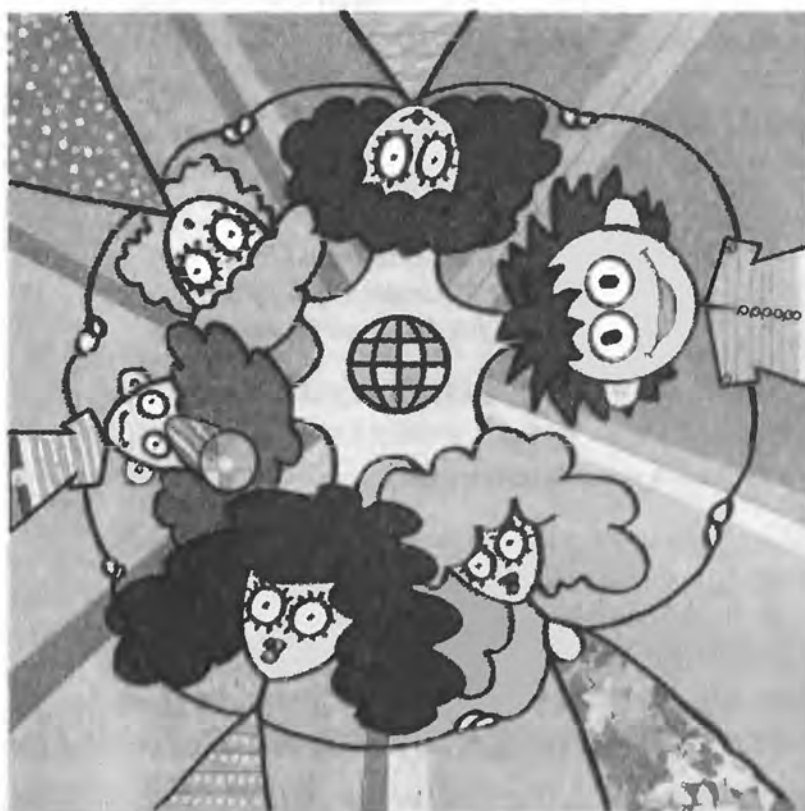


ІНФОРМАТИКА

Підручник для учнів 9 класу
загальноосвітніх навчальних закладів

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України



Київ
«Школяр»
2009

ББК 32.81я721

М79

Відповідальні за підготовку підручника до видання:

Прокопенко Наталія Сергіївна — головний спеціаліст Міністерства освіти і науки України;
Проценко Тетяна Григорівна — начальник відділу електронних засобів навчання Інституту інноваційних технологій і змісту освіти МОН України.

Експерти:

Іванова Тамара Іванівна — вчитель-методист Дніпропетровської загальноосвітньої школи № 2 Дніпропетровської області;

Чумаченко Світлана Володимирівна — вчитель-методист Долинського спеціалізованого загальноосвітнього навчального закладу I–III ступенів Івано-Франківської області;

Мельниченко Дмитро Петрович — методист Закарпатського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти;

Безручак Людмила Афанасіївна — методист Чернівецького обласного інституту післядипломної педагогічної освіти;

Балик Надія Романівна — доцент кафедри інформатики Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, кандидат педагогічних наук, доцент;

Ляшко Сергій Іванович — заступник декана факультету кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка, доктор фізико-математичних наук, професор, член-кореспондент Національної академії наук України;

Латінький Віталій Васильович — завідувач лабораторії навчання інформатики Інституту педагогіки Академії педагогічних наук України, кандидат фізико-математичних наук, доцент.

Випущено за рахунок державних коштів. Продаж заборонено

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(Наказ від 02.02.2009 р. № 56)*

Художник Тетяна Солдаткіна

Морзе Н. В., Вембер В. П., Кузьмінська О. Г.

М79 Інформатика: підручник для 9 кл. / К.: УВЦ «Школяр», 2009. — 344 с.: іл.

ISBN 978-966-7117-94-8.

ББК 32.81я721

Навчальне видання

МОРЗЕ Наталія Вікторівна,

ВЕМБЕР Вікторія Павлівна,

КУЗЬМІНСЬКА Олена Геронтіївна

ІНФОРМАТИКА

Підручник для учнів 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Відповідальний за випуск *Ю. О. Корбулі*

Редактор *С. А. Попадюк*

Художній редактор *І. П. Медведовська*

Оригінал-макет видання *І. П. Медведовська*

Підписано до друку 17.07.2009 р. Формат 70x100/16. Папір офс. Друк офс.

Ум. друк. арк. 27,95+0,40 форз. Обл.-вид. арк. 31,64+0,55 форз. Тираж 118 438 пр. Зам. № 2542/309

Учбово-видавничий центр «Школяр», 02094, Київ, вул. Сергієнка, 18.

Свідоцтво ДК № 360 від 14.03.2001 р.

Виготовлено згідно з СОУ 22.2-02477019-07:2007

Надруковано з готових позитивів у ТОВ «Видавництво Фоліо»

61002, Харків, вул. Чубаря, 11

Свідоцтво про реєстрацію ДК № 3194 від 22.05.2008р.

ISBN 978-966-7117-94-8

© Морзе Н. В., Вембер В. П., Кузьмінська О. Г., 2009

© УВЦ «Школяр», верстка, дизайн, оригінал-макет, 2009

Дорогі дев'ятикласники!

Ви тримаєте в руках новий підручник. Сподіваємося, що ви із задоволенням навчатиметеся за ним і дізнаєтеся чимало корисного і цікавого!

Підручник має особливості: для кожного уроку виділено окрему тему. Зміст теми викладено у відповідях на запитання, з переліком яких можна ознайомитися на початку теми. Крім того, у підручнику містяться практичні та лабораторні роботи, які мають виконуватися на комп'ютері, а результати зберігатися в спеціальній структурі папок.

Кожний урок складається з основного та додаткового матеріалу («**Поглиблюємо знання**»), що поділяється на теоретичну та практичну частини: «**Вивчаємо**» та «**Діємо**». Радимо вам спочатку ознайомитися з теорією («**Вивчаємо**»), а потім послідовно, крок за кроком, виконувати запропоновані вправи («**Діємо**») на основі файлів-заготовок, що містяться на компакт-диску до підручника.

Навігаційні підказки у вигляді позначок допоможуть вам зорієнтуватися у структурі підручника:



— означення;



— додаткове запитання — переглянь підрозділ «Поглиблюємо знання»;



— додаткове пояснення терміна або процесу;



— посилання на компакт-диск, на якому містяться файли-заготовки для виконання вправ на комп'ютері.

У кінці кожного уроку містяться запитання та завдання в рубриках: «**Обговорюємо**» та «**Працюємо в парах**». Виконати їх можна самостійно або в парах чи групах. Перевіряти знання один одного легше в парах.

Переходити до рубрики «**Працюємо самостійно**» слід за умов відпрацювання на комп'ютері практичних вправ рубрики «**Діємо**». Завдання в рубриках «**Працюємо самостійно**» та «**Працюємо в парах**» різнорівневі — від найпростіших (група А) до складніших (групи В та С).

Рубрика «**Досліджуємо**» — для допитливих, тих, хто хоче більше дізнатися про методи та засоби інформатики; навчитися самостійно опановувати нові комп'ютерні технології та програми; розв'язувати за допомогою них практичні, навчальні та наукові завдання.

У сучасному інформаційному суспільстві важко досягти успіху не лише без знань, а й без умінь працювати над проектом творчо, в команді. Саме тому в підручнику пропонується для виконання навчальний проект «**Подорожуємо Україною!**». Він допоможе вам дізнатися більше про свою Батьківщину.

Кожен небайдужий українець прагне зробити Україну ще більш привабливою для всіх, хто цікавиться її сьогоденням, минулим та майбутнім. Пропонуємо учням, кожному у своєму місті, містечку чи селі долучитися до створення особливої карти нашої держави — карти, на якій за допомогою невеличких позначок будуть вказані цікаві місця та особливості (природні, історичні, культурні тощо) мальовничих куточків України.



Пропонуємо також створити фотоальбоми та список відповідних Інтернет-ресурсів про історичні пам'ятки та унікальні місця, про людей, які там живуть і працюють, фотоальбоми про себе і свою школу, про громади та маршрути, якими можна подорожувати тощо.

Розмістити матеріали, створені в процесі роботи над проектами, можна на Вікісторінці за адресою <http://eduwiki.uran.net.ua/wiki>.

Сподіваємося, що навчання за підручником не лише дасть можливість опанувати інформаційні технології та здобути відповідні знання, а й сприятиме розширенню кругозору, формуванню вмінь працювати в команді та ефективному використанню знань у реальному житті.

Бажаємо успіхів та творчої наполегливої праці!

ІНФОРМАЦІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ



1. Визначаємо поняття інформації. Ознайомлюємося з інформатикою як наукою

Сьогодні під час обговорення різноманітних проблем і вирішення задач дедалі частіше вживається слово **інформація**. Сучасній людині важливо розуміти його тлумачення.

Як пов'язані поняття повідомлення, дані, інформація? Чи можна вимірювати інформацію? Що може бути носієм повідомлення? Що означає отримати інформацію про реальні об'єкти та явища? Як працювати з інформацією? Чи до кожного об'єкта реального світу можна побудувати інформаційну модель та за якими правилами? Відповіді на ці та інші запитання ви отримаєте, вивчаючи **інформатику**.

Поступово на уроках інформатики ви навчитеся будувати та опрацьовувати інформаційні моделі за допомогою комп'ютера, розв'язуючи, таким чином, різноманітні практичні завдання.

Ви дізнаєтесь:

- Що називають інформацією?
- Як пов'язані повідомлення та сигнали?
- Які види повідомлень існують?
- Що може бути носієм повідомлення?
- Яку інформацію збирає та зберігає людина? Що означає отримати інформацію про об'єкт, процес або явище?
- Яку модель називають інформаційною?

Додатково:

- Як розуміють властивості повідомлень?
- Яка природа сигналів?

1.1. Що називають інформацією?

Ми живемо в матеріальному світі, і все, що нас оточує, можна віднести до фізичних тіл або до фізичних полів. Наприклад,

- мобільний телефон, який ви використовуєте для спілкування з батьками та друзями;
- супутник на орбіті Землі;
- учитель, що допомагає вам здобувати нові знання.

З курсу фізики відомо, що фізичні тіла та поля перебувають у стані безперервних змін, пов'язаних з обміном енергією та її переходом з однієї форми в іншу. І зміна тіл, і зміна полів може супроводжуватися появою сигналів. Наприклад,

- будильник «сповіщає» про певний час за допомогою сигналу дзвінка з мобільного телефону;
- супутник надсилає дані на Землю;
- учитель, пояснюючи новий матеріал, використовує різні слова, жести, наочність.

Усі види сигналів можна реєструвати. В момент реєстрації сигналів утворюються дані. Коли ці дані використовує людина, вони стають для неї інформаційними даними, або *інформацією*.

Наприклад, коли легкоатлет перетинає фінішну смугу, його результат реєструється за допомогою секундоміра (числові дані), відеокамери (відеозображення — графічні дані), фотокамер (фотознімки — графічні дані), запису в протоколі (текстові дані), вигуків уболівальників (звукові дані) тощо. Коли судді приймають рішення щодо визнання переможця змагань, у яких брав участь спортсмен, зафіксовані дані перетворюються на інформацію. Повідомлення про результати змагань кожна людина сприймає по-різному, тому й виникає різна інформація.

Інформація — неозначуване фундаментальне поняття, як точка на площині в геометрії. Інформація передається за допомогою повідомлень. Можна виділити властивості інформації, які дають можливість описати це поняття. Розрізняють такі властивості: об'єктивність, вірогідність, повнота, актуальність, зрозумілість.

Як розуміють властивості повідомлень?



Інформація походить від латинського слова *informatio*, яке має кілька значень: роз'яснення, виклад, тлумачення; представлення, поняття; ознайомлення, просвіта.

В англійській мові слово *information* (у написанні *informatioun*) уперше з'явилося в 1387 р. Сучасного написання це слово набуло в XVI ст. У східнослов'янські мови слово «інформація» прийшло з Польщі у XVII ст.



Слово *informatio* складається з префікса *in-* (в-, на-, при-) і дієслова *formo* (надаю форму, створюю), пов'язаного з іменником *forma* (форма).

Особливість цього поняття в тому, що воно використовується в усіх сферах людської діяльності: філософії, природничих і гуманітарних науках, біології, медицині та психології, фізіології людини і тварин, соціології, техніці, економіці, повсякденному житті. Тому тлумачення поняття «інформація» залежить від методів певної науки, мети дослідження, конкретної ситуації, моменту часу або просто від життєвого досвіду людини чи навіть її психічного стану.

1.2. Як пов'язані повідомлення та сигнали?

Повідомлення передаються за допомогою послідовностей сигналів різної природи: звуків, тексту, зображень, жестів, графіків, цифрових даних тощо. Наприклад, хлопчик слухає музику із плеєра; дідусь читає газету; батько читає повідомлення про прибуття літака на інформаційному табло в аеропорту; автомобіліст розпізнає жести регулювальника; лікар аналізує

графік температури хворого протягом певного періоду; касир сканує вартість товару; друзі пересилають один одному СМС-повідомлення мобільним телефоном; мама дивиться виставу в театрі тощо.



Слово **сигнал** має спільний корінь з *sign* (англ.), що в перекладі означає «знак, символ».



Написане слово, дорожній знак, картина, жест регулювальника, телеграма несуть деякі повідомлення, означають певні поняття і, таким чином, також є сигналами.

У найпростіших випадках сигнал може мати два значення. Наприклад, є вогонь у сигнальній башті чи його немає, людина з вами згодна (кивок головою) чи ні, учень піднімає руку для відповіді чи ні, існує телефонний зв'язок з потрібним абонентом чи відсутній тощо.

Яка природа сигналів?



Сприйняті сигнали можуть змінювати властивості об'єктів. Залежно від пристроїв, що використовуються для реєстрації сигналів, утворюються різні набори даних. Наприклад,

- ви отримуєте повідомлення про погоду та вирішуєте, як одягтися, або що робити на полі чи на городі;
- залежно від сигналу світлофора приймаєте рішення про перехід дороги;
- за показниками компаса орієнтуєтеся на місцевості та вибираєте напрям руху.

Одні й ті самі повідомлення можна передати за допомогою сигналів різної природи, тобто однакові повідомлення можуть нести різні дані. І навпаки, одні й ті самі дані можна передати за допомогою різної послідовності сигналів — тобто повідомлень.

Наприклад, про місце, де можна переходити вулицю пішоходам, можна повідомити написом на спеціальному щиті «Перехід» або пофарбувати місце переходу на дорозі білими смугами тощо. Словосполучення «гарна погода» може означати і сонячну погоду, і дощову, і теплий літній день, і морозний зимовий. Слово «голова» може означати голову людини чи тварини або зображення голови, або людину, якщо це керівник, тощо. Кивок головою згори донизу в українців означає згоду, а в болгарів — заперечення.

Інформаційне повідомлення завжди передбачає наявність **джерела** (відправника), **приймача** (адресата) і **каналу зв'язку** між джерелом і приймачем. Відправником і приймачем може бути людина, яка використовує комп'ютер. Канал зв'язку — середовище, через яке здійснюється передавання сигналів від джерела до приймача. Наприклад, коли ви розповідаєте другу цікаву новину (повідомлення), каналом зв'язку є повітря; якщо ви спілкуєтесь по телефону чи надсилаєте один одному листи, то

використовується інший канал. Каналом зв'язку може бути електричний або оптоволоконний кабель, радіохвилі, світлові хвилі, звукові хвилі тощо.

Повідомлення можуть бути усними, письмовими чи поданими іншим чином. Прикладами повідомлень є показники вимірювального пристрою, дорожні знаки, текст телеграми, розповідь оповідача, відповідь учня тощо.

Повідомлення, які не потрібні для прийняття рішень, називають **надлишковими**.

1.3. Які види повідомлень існують?

Повідомлення з навколишнього середовища людина сприймає через органи чуття (мал.1.1):



- 1) зору (світле, темне, червоне, жовте, яскраве та ін.);
- 2) слуху (окремі звуки, музика, голос людини, шум вітру, плескотіння води, гудіння мотора, голоси тварин і птахів та ін.);
- 3) нюху (запахи містять інформацію про їх джерела та характер цих джерел);
- 4) дотику (відомості про температуру тіла, шорсткість поверхонь, жорсткість матеріалу, щільність речовини та ін.);
- 5) смаку (гірке, кисле, солодке, солоне та ін.).

Але існують також інші види повідомлень (мал.1.2).



1.4. Що може бути носієм повідомлення?

Кількість та обсяги повідомлень у сучасному суспільстві безперервно зростають. Щоб забезпечити тривале їх зберігання в компактній формі, створюють носії повідомлень.



Носій — матеріальний об'єкт, на якому зберігаються повідомлення.

Прикладами носіїв для тривалого зберігання повідомлень можуть бути камінь, дерев'яна чи металева поверхня, папір, фото- і кіноплівка, магнітна, аудіо- та відеоплівка, магнітні та оптичні диски тощо.

Особливе значення мають повідомлення на довгоіснуючих носіях. Способи запису таких повідомлень називають письмом. Прикладом може бути послідовність друкованих чи рукописних знаків, що сприймаються зором, шрифт Брайля, що сприймається на дотик сліпими. Фіксація зображень, наприклад, у кіно, також є письмом. Листи і газети — приклади передавання повідомлень через записи на довгоіснуючих носіях. Прикладами повідомлень на недовгоіснуючих носіях є повідомлення, що передаються телефоном, жестами.

Носії повідомлень можна розрізнити не тільки за матеріалом, з якого їх виготовлено, а й за способом їх виготовлення (наприклад, рукописні, машинописні), за специфікою призначення (мікрофотокопії, креслення, книжки для сліпих, надруковані шрифтом Брайля).

Носії даних, які використовуються для роботи з комп'ютером, поділяють на *паперові, електронні, магнітні, оптичні та магнітооптичні*.

1.5. Яку інформацію збирає та зберігає людина? Що означає отримати інформацію про об'єкт, процес або явище?

Людина має унікальну здатність — опрацьовувати повідомлення. Упродовж життя вона збирає та зберігає інформацію про предмети та явища навколишнього світу. Отримані дані допомагають людині приймати рішення, створювати нові дані та повідомлення.



При цьому **об'єкти** (від лат. *objectus* — предмет, явище) бувають *матеріальними* (людина, море, будівля, автомобіль, космічний корабель, мобільний телефон, глобус, м'яч тощо) чи *нематеріальними* (пісня, вірш, формула, зоряне небо та ін.). Крім того, людина спостерігає та вивчає різні *явища*, як-от веселка, затемнення сонця, грім, землетрус тощо та *процеси* — фотосинтез, розчинення, випромінювання, кипіння, випікання (хліба), реабілітація після космічного польоту, навчання та ін.

Усі об'єкти мають певні *характеристики*, до яких можна віднести: ім'я, властивості, дії (які може здійснювати об'єкт або які можна здійснити з ним) та середовище.

Наприклад, стіл для учня в класі можна схарактеризувати так: назва — парта, властивості: пирина, довжина, висота, форма, матеріал, колір. З партою можна виконувати такі дії: переносити, фарбувати, ремонтувати, змінювати розміри тощо. Середовищем для парти може бути клас, кімната, смітник, вулиця тощо.

Працюючи з об'єктами, людина збирає та запам'ятовує їх властивості, тобто фіксує і зберігає дані про них. Кожна властивість об'єкта характеризується відповідною назвою, або, говорять, *параметром*, та конкретним його значенням.

Різні об'єкти можуть мати різні параметри з різними значеннями, тобто різні властивості. Схожі об'єкти можуть мати однакові параметри з різними значеннями. Говорять, що вони мають *різні значення параметрів*, які можуть виражатися як кількісно, так і якісно.

Кожний об'єкт існує серед інших об'єктів за певних умов. Говорять, що він існує в певному середовищі.



Середовище — сукупність умов, в яких знаходиться та діє об'єкт.

Середовище існування риби — водойма чи акваріум, тигра — тропічні ліси, людини — планета Земля. Зрозуміло, що для конкретного об'єкта середовище стає також більш конкретним. Наприклад, середовищем існування великого кита є океан, хоча може бути і великий акваріум. Для учня 9-го класу середовищем можна вважати школу, в якій він навчається, крім того, дім і місто, в якому він живе. Тобто середовище конкретного об'єкта залежить від функцій та дій цього об'єкта при розв'язуванні певних задач.

Як правило, отримати інформацію про той чи інший об'єкт — це означає з'ясувати якомога більше даних про нього — значень параметрів, що характеризують його властивості.

1.6. Яку модель називають інформаційною?

Об'єкти, що оточують людину, досить складні. Щоб зрозуміти, що являє собою і як діє той чи інший реальний об'єкт, необхідно мати дані про нього. Будь-який об'єкт можна описати, знаючи параметри, що його характеризують, та їх значення, тобто подати дані про нього.

На основі таких даних можна створити деякий інший об'єкт, який спрощено відображатиме основні властивості реального об'єкта. Такі спрощені об'єкти називають *моделями*.



Модель — спрощене подання реального об'єкта чи процесу.

Створюючи моделі, відкидають несуттєві характеристики. Моделі використовують для дослідження поведінки реального об'єкта в різних ситуаціях. Наприклад, іграшки, з якими ви гралися в дитинстві — це моделі реальних об'єктів. Такі моделі називають *фізичними* або *матеріальними*.

Однак люди не завжди створюють матеріальну копію об'єкта. Іноді модель об'єкта являє собою сукупність відібраних даних, які є суттєвими для його аналізу при розв'язуванні певної задачі. В такому випадку говорять про *інформаційну модель*.



Інформаційна модель — це опис об'єкта, в якому вказано деякі його типові властивості, важливі для розв'язування конкретної задачі.



Якщо між величинами, які характеризують об'єкт чи процес, встановлене співвідношення у вигляді рівнянь та/чи нерівностей, то говорять про побудовану **математичну модель**.

Залежно від мети дані про об'єкт можна подати різними способами:

- за допомогою знаків: символів (букв, цифр, спеціальних символів), графічно, таблично;
- усно;
- у вигляді жестів або сигналів.

Поглиблюємо знання

1.7. Як розуміють властивості повідомлень?

1. Об'єктивність і суб'єктивність. Оскільки навколишній світ існує незалежно від свідомості чи бажання людини, то об'єктивними є повідомлення про характеристики об'єкта, явища чи процесу — вони не залежать від будь-якої думки чи судження.

Наприклад, повідомлення «На вулиці чудова погода» суб'єктивне, тоді як «На вулиці 22°C» — об'єктивне за умови, що термометр справний.

Іншим прикладом суб'єктивного повідомлення може бути таке: «Сьогодні вихідний день», тоді як повідомлення «Сьогодні неділя» містить об'єктивні дані за умови, що відправник попередньо «звірився» з календарем.

Об'єктивні дані можна отримати за допомогою справних датчиків, вимірвальних приладів тощо.



Об'єктивні дані тлумачать як суб'єктивні, якщо до їх опрацювання чи перетворення причетні люди. Прикладом такого перетворення є припущення щодо причин деяких історичних подій чи археологічних знахідок.

2. Вірогідність повідомлень відображає реальний (об'єктивний) стан речей. Повідомлення вважають вірогідним, якщо його зміст не суперечить

реальній дійсності, правильно її пояснює і підтверджується нею. Так, тривалий час вважалося, що в центрі Всесвіту міститься Земля, а Сонце обертається навколо Землі (геоцентрична модель Всесвіту К. Птолемея). Однак така модель Всесвіту не узгоджувалася зі спостереженнями астрономів. У 1545 р. польський астроном М. Коперник на підставі аналізу результатів значної кількості спостережень довів помилковість геоцентричної моделі світу та вірогідність геліоцентричної моделі.

Причинами отримання невірогідних повідомлень можуть бути: навмисне спотворення (дезінформування); спотворення в результаті впливу перешкод («зіпсований телефон»); ситуації, коли значення реального об'єкта перебільшується чи надмірно зменшується (чутки тощо).

Наприклад, у рекламних повідомленнях часто перебільшується якість товару чи послуги, тому люди отримують спотворені дані. Вірогідні дані суб'єктивного характеру можна отримати, наприклад, про лікарський препарат, який допоміг вашій бабусі, якщо ці дані ви отримали саме від неї. Вірогідні та об'єктивні дані вам надасть офіційний представник торгової марки певного товару за умови дотримання компанією-виробником чесної політики.

Для підвищення надійності й вірогідності повідомлень їх дублюють, передають різними способами і в різних формах, перевіряють, звертаючись до різних джерел, дослідів, підтверджень через непрямі свідчення.

3. Повнота означає, наскільки деякий набір даних (показників, характеристик, ознак) є достатнім для розуміння об'єкта чи його моделей та прийняття рішення.

Неповні дані можуть спричинити хибні висновки чи прийняття неправильного рішення.

Наприклад, якщо необхідно встановити, про яку тварину йдеться, якщо відомо, що тварина ловить мишей, то для однозначного висновку наявних повідомлень недостатньо, оскільки мишей ловить і кіт, і лисиця, і їжак. Якщо ж додати, що тварина має чотири лапи, ніс, очі, вуха, зуби, то таке додаткове повідомлення, наймовірніше, є надлишковим.

4. Актуальність і корисність свідчать, що повідомлення є суттєвими у певний момент часу та мають практичну цінність. Корисність (практична цінність) повідомлень оцінюється за тими завданнями, які можна розв'язати з їх використанням. Неактуальними можуть бути як застарілі дані (програма телепередач на минулий тиждень), так і повідомлення, які не є значущими у певний момент (повідомлення для школярів про зниження цін на вантажівки). Одне й те саме повідомлення «О 17.00 фільм «Гаррі Поттер», одержане о 16 год, несе зовсім інші відомості, ніж отримане о 18 год.

5. Зрозумілість. Якщо корисні й актуальні відомості подані незрозуміло, то отримані повідомлення можуть виявитись марними. Повідомлення зрозуміле, якщо при його сприйманні не виникає потреби в додаткових відомостях.

Наприклад, якщо до людини звертаються англійською мовою раніше, ніж вона вивчила цю мову, то ця людина з почутого повідомлення винесе зовсім іншу інформацію, ніж за умови попереднього вивчення англійської.

Іншим прикладом незрозумілого повідомлення є використання спеціальних термінів. Так, коли першокласник чує по телебаченню про *девальвацію* гривні чи *валовий дохід*, він навряд чи може відповідним чином оцінити ситуацію.

1.8. Яка природа сигналів?

Аналоговий сигнал — сигнал, що постійно змінюється за амплітудою та в часі (напруга, що плавно змінюється, струм чи температура). Людина звикла мати справу з аналоговими повідомленнями, які подаються за допомогою аналогових сигналів. Наприклад, розмова двох людей, зміна часу та спостереження за цим за допомогою механічного, сонячного чи піскового годинника.

Дискретний сигнал має обмежені часові межі, наприклад імпульс.

Музика, що звучить, передається за допомогою аналогових сигналів. Але, використовуючи ноти, можна подати музику на папері за допомогою дискретних сигналів.

Органи чуття людини можуть сприймати аналогові сигнали. Чимало пристроїв, створених людиною, також призначені для вимірювання значень аналогових сигналів.

До цифрових пристроїв належать персональні комп'ютери — за їх допомогою опрацьовуються записи, що подаються за допомогою дискретних сигналів. Цифровими також є музичні програвачі лазерних компакт-дисків, тому музичні записи на компакт-дисках можна відтворити на комп'ютері. Як правило, під час подання повідомлень у комп'ютері використовують лише два значення відповідних сигналів, тому такі сигнали називають **двійковими**. Послідовності значень сигналів, за допомогою яких подають повідомлення, називають **двійковими кодами** повідомлень.

Аналогові сигнали можуть бути представлені в цифровому, тобто дискретному вигляді.



Обговорюємо

1. Чи можна одні й ті самі повідомлення передати за допомогою різних сигналів? Наведіть приклади.
2. Де людина зустрічається з об'єктами?
3. Для чого створюються моделі об'єктів?
4. Чи кожний об'єкт повинен мати матеріальну модель?
5. В яких випадках створюють інформаційні моделі?
6. Від чого залежить вибір носія повідомлення? Які види повідомлень на них можуть зберігатися? Наведіть приклади.
7. Чи однакові відомості несуть повідомлення «+» і «знак додавання»?
8. Чи містить кам'яна плита масою 3 т для археологів стільки ж даних, як і її якісний фотознімок у спеціалізованому журналі? Чи однакові відомості можуть отримати науковці?
9. Наведіть приклади повідомлень, команд, вимог, правил, законів, які різні люди за різних обставин тлумачать однаково.
10. Наведіть приклади повідомлень, зрозумілих тільки одній людині, групі людей.
11. Чи можна повідомлення передавати за допомогою технічних пристроїв? Наведіть приклади.



Працюємо в парах

- А.** 1. Чим відрізняються та чим схожі матеріальна й інформаційна моделі об'єкта? Побудуйте діаграму для порівняння. Обговоріть у парах.

2. Складіть список назв 10 моделей, з якими ви стикаєтеся кожного дня. Порівняйте та обговоріть списки у парах.
- В.** 3. Чи можна побудувати модель для явища, процесу? Наведіть приклади. Обговоріть у парах.
4. У наступних прикладах визначте, хто є джерелом, а хто (чи що) приймачем, а також запропонуйте можливий канал зв'язку:
- пішохід переходить дорогу на зелене світло світлофора;
 - школяр навчається за підручником;
 - спілкування з другом по телефону;
 - одержання довідки про розклад руху потягів.
5. Як людина відрізняє один об'єкт від іншого? Наведіть приклади. Виберіть для кожного об'єкта характеристики: ім'я, властивості, дії, середовище. Спробуйте побудувати інформаційну модель об'єкта у вигляді таблиці. Обговоріть у парах.
- С.** 6. Чому важливо знати, в якому середовищі знаходиться об'єкт? Поясніть на прикладах. Поясніть, чому середовище одного об'єкта не підходить для іншого. Наскільки важливо називати середовище існування об'єкта при його опису? Обговоріть у парах.
7. Назвіть способи подання повідомлень. Які способи подання повідомлень можна використовувати при складанні моделі комп'ютерного класу? Обговоріть у парах.

Працюємо самостійно

- А.** 1. Наведіть приклади повідомлень, які мають інформаційну надлишковість. Чи зустрічаються подібні повідомлення у підручниках, періодичних виданнях, ЗМІ тощо? Якщо так, то про що це говорить?
- В.** 2. Які моделі можуть бути побудовані для одного і того самого об'єкта? Складіть організаційну діаграму з назвами різних моделей об'єкта планета Земля.
3. Наведіть приклади з власного життя, коли повідомлення є надлишковими.
- С.** 4. Наведіть два приклади об'єктів, які ви зустрічаєте у повсякденному житті. Для кожного зазначте основні параметри, які його характеризують. Запишіть, які дії може здійснювати сам об'єкт, які зміни можуть виконуватися з ним під впливом інших об'єктів.

Досліджуємо

1. У кожному із наведених прикладів визначте можливі причини створення моделей:
- модель сонячної системи;
 - модель атома;
 - модель двигуна внутрішнього згорання;
 - геологічні моделі;
 - модель літака;
 - архітектурний макет міста;
 - модель динозавра.
2. Пригадайте відому шкільну задачу з математики: через трубу А вода наповнює басейн, а через трубу Б — витікає з басейну. Діаметр труб різний. Необхідно знайти кількість води, що залишиться у басейні через певний час. Визначити це можна кількома способами. Наведіть хоча б три з них. Оцініть складність розв'язування, кошти, час, вірогідність та точність отримання правильного розв'язку.

2. Ознайомлюємося з інформаційними технологіями та процесами

Виконання будь-якого завдання у практичній діяльності людини незалежно від його типу, мети, виконавців, засобів, очікуваних результатів потребує відповідних даних. Працюючи з даними, людина виконує з ними певні операції. Щоб розумітися на них, не допускати помилок або вчасно виправляти їх, необхідно вміти розрізняти ці операції, а також знати, з якою метою та в якій послідовності їх виконують.

Як опрацьовувати повідомлення та дані, шукати, аналізувати, фільтрувати, зберігати їх? Які засоби й методи для цього потрібні? На ці та чимало інших запитань можна знайти відповіді, якщо вивчати інформатику.

Ви дізнаєтесь:

- Які процеси називають інформаційними?
- Які технології називають інформаційними?
- Коли, як і для чого кодують повідомлення?
- З яким кодом «працює» комп'ютер під час опрацювання даних?
- Чи можна виміряти інформацію?
- Що вивчає наука інформатика?

Додатково:

- Як розвивалися інформаційні технології?
- Де застосовують інформаційні технології?
- Чим різняться мови кодів?
- Як оволодіння інформаційною культурою допоможе вам у XXI ст.? Що таке інформатична компетентність?

2.1. Які процеси називають інформаційними?

Стан об'єкта може послідовно змінюватися під впливом дій, які над ним виконуються. Наприклад, якщо гумову повітряну кульку надувати, її форма і розміри поступово змінюватимуться. Якщо вчасно припинити надувати її, зав'язати та відпустити, то кулька підніматиметься вгору. При цьому якщо недостатньо наповнити її повітрям, вона не злетить, а якщо занадто — лопне.

При постійному тренуванні можна навчитися кататися на лижах, водити автомобіль, пірнати у воду, керувати літаком, робити хірургічні операції тощо.

Якщо воду нагрівати, вона поступово перетвориться на пару і вся випарується із посудини. У морозильній камері вода стане льодом.

Такі зміни називаються **процесами**.



Процес — певна сукупність дій, спрямованих на досягнення поставленої мети.

До інформаційних процесів належать: створення, пошук, збирання, зберігання, опрацювання, кодування, відображення, передавання й використання даних.

Такі дані спочатку отримують за допомогою різних засобів і різними шляхами. Дані накопичують та зберігають на різних носіях. За потреби їх відшуковують і опрацюють. Результати опрацювання даних відображають різними способами, зокрема за допомогою різних систем кодування. За необхідності як вихідні дані, так і дані, одержані в результаті опрацювання, передають різними шляхами та способами, а далі, залежно від приймача та мети, знову опрацюють та використовують.

Наприклад, щоб переглянути новий кінофільм у кінотеатрі, ви маєте з'ясувати, в якому з кінотеатрів вашого міста та коли цей фільм демонструватиметься. Для цього ви можете скористатися афішами, опитати друзів чи знайомих, зателефонувати до довідкової служби, тобто провести певний пошук додаткових даних. Потім ви оберете кінотеатр, зручну для вас дату та час показу фільму, визначите доступну для вас ціну — тобто проаналізуєте отримані дані та приймете рішення. Далі замовите квитки та підете на перегляд. Якщо фільм, що вас цікавить, не демонструється у кінотеатрах вашого міста, то ви можете знайти інший шлях: відшукати та придбати або позичити у друзів його запис на диску.

У кожному з таких процесів можуть застосовуватися різні засоби й технології, зокрема й автоматизовані — за допомогою комп'ютерних систем.

2.2. Які технології називають інформаційними?

Слово *технології* походить від грецького *τεχνη* (техно) — мистецтво, майстерність, техніка, вміння; і *λογος* (логос) — слово, вміння передавати.



Технологія — це сукупність методів і засобів реалізації людьми конкретного складного процесу шляхом поділу його на послідовність взаємопов'язаних процедур і операцій, які виконуються більш або менш однозначно і мають на меті досягнення високої ефективності певного виду діяльності.

Під технологією матеріального виробництва розуміють процес, який визначається сукупністю методів і засобів опрацювання, виготовлення, зміни стану, властивостей, форми сировини або матеріалу. Технологія змінює якість або первинний стан матеріалу.

Інформація, так само як нафта, газ, корисні копалини тощо, належить до цінних ресурсів суспільства. За аналогією з процесом переробки матеріальних ресурсів процес перетворення інформаційних даних також можна визначити як технологію.



Інформаційні технології (ІТ) — сукупність методів і засобів, що використовуються з метою збирання, зберігання, опрацювання, розповсюдження, відображення й використання різноманітних даних задля потреб людини.

Мета технології матеріального виробництва — виробництво матеріальної продукції. Мета інформаційної технології — виробництво даних для їх аналізу людиною й прийняття на їх основі відповідних рішень.

КОМП'ЮТЕР
КІНЕМАТОГРАФ

Використовуючи різні технології до одного й того ж вихідного матеріального об'єкта, можна отримати різні вироби. Наприклад, із дерева одержують папір, меблі та інші продукти. Використовуючи інформаційні технології, можна отримати різні форми подання даних. У матеріальному виробництві для виготовлення продукції використовують спеціальне обладнання: верстати, інструменти. Для інформаційної технології також існують певні інструменти. Найпоширеніші – комп'ютери та комп'ютерні мережі.



У сучасному інформаційному суспільстві основним технічним засобом опрацювання різноманітних даних є персональний комп'ютер. Для реалізації методів опрацювання даних використовують програми. Поєднання ж **інформаційних** і сучасних **комунікаційних технологій**, що забезпечують передавання повідомлень і даних різними засобами (телефон, факс, телебачення, супутниковий зв'язок тощо), докорінним чином змінило рівень і форми ділової та соціальної активності людей. Інформаційні технології в сучасному світі ще називають **інформаційно-комунікаційними (ІКТ)**, підкреслюючи використання комп'ютерних мереж і відповідних сервісів.

Де застосовують інформаційні технології?
Як розвивалися інформаційні технології?



2.3. Коли, як і для чого кодують повідомлення?

Оскільки повідомлення завжди йде від відправника до приймача, добір відповідних засобів для його передавання, опрацювання та зберігання визначається готовністю приймача прийняти та опрацювати дані певних типів.

Отже, коли говорять про опрацювання даних, насправді мова йде про їх опрацювання шляхом кодування, причому на всіх етапах інформаційного процесу (мал. 2.1).

Найпростіший приклад кодування можна побачити в будь-якій книжці чи зошиті. Записуючи слова вчителя в зошит, ви кодуєте повідомлення шляхом запису звуків буквами. При цьому за таблицю кодування береться абетка. Різні народи залежно від мови спілкування мають різні абетки і, відповідно, різні методи кодування текстових даних.



Мал. 2.1

Прикладами кодування є також використання замість мовлення інших сигналів. Так, диригент оркестру жестами передає повідомлення музикантам; спортивний суддя використовує під час матчу мову жестів («заміна», «перерва») та звуків (сирена, свисток), зрозумілу гравцям; служби аеропортів вночі вмикають спеціальні ліхтарі вздовж злітної смуги тощо. З появою електричного телеграфу з'явилась азбука Морзе та набір знаків міжнародного телеграфного коду (телекс).

Щоб опрацювати та використовувати закодовані дані, необхідно знати правила кодування. Будь-які повідомлення (набори даних) можна закодувати за допомогою скінченної послідовності символів деякого алфавіту.

Алфавіт — скінченний впорядкований набір символів довільної природи, за допомогою яких подають повідомлення.



Отже, кодування — це процес перетворення за певними правилами одного набору даних на інший.

Чим різняться мови кодів?



2.4. З яким кодом «працює» комп'ютер під час опрацювання даних?

У сучасному суспільстві одним із основних технічних засобів опрацювання різноманітних повідомлень і даних є комп'ютер. Оскільки за допомогою комп'ютерів опрацюють лише дискретні дані, які легко подати за допомогою цифр, то для подання даних різного типу почали використовувати цифри.

Арабські цифри можна розглядати як десятковий код. Для опрацювання даних за допомогою комп'ютера використовують **двійкове кодування**, в якому використовується **двійковий алфавіт**, що складається з двох символів {0, 1} і є достатнім для подання будь-яких даних. Набір даних, що отримується за певними правилами в результаті двійкового кодування, називається **двійковим кодом**.



Однорозрядний двійковий код, який може набувати значення 0 або 1, називається **бітом**.

Під час роботи з комп'ютерною технікою **бітом** називають мінімальну одиницю вимірювання ємності запам'ятовуючих пристроїв, тобто мінімальну довжину двійкового коду — один двійковий розряд. Кількість бітів двійкового коду визначає довжину відповідного повідомлення.

2.5. Чи можна виміряти інформацію?

Потужність будь-якого сигналу, маса носія тощо не можуть служити оцінкою кількості інформації.

Наприклад, довжину текстового повідомлення природно вимірювати кількістю літер, довжину повідомлення, що передається за допомогою двох знаків «крапка» і «тире» (азбука Морзе) — кількістю таких знаків у повідомленні і т. д. Так, у повідомленні «замок» — 5 літер, але про що йдеться — не завжди зрозуміло.

Оскільки при зберіганні на носіях коди даних займають певне місце, коректним є питання про довжину (кількість знаків, довжину тексту, площу графічного зображення тощо) повідомлення та відповідні одиниці вимірювання. При збереженні повідомлень у двійкових кодах на електронних носіях важливо враховувати їх ємність.

Одиниці вимірювання ємності електронних носіїв прийнято позначати через біти, байти, КБ (кілобайти), МБ (мегабайти). За їх допомогою порівнюють обсяги даних на носіях.

Одиниця вимірювання ємності електронних носіїв за міжнародними стандартами – байт – восьмирозрядний двійковий код (набір із 8 нулів та одиниць, тобто 8 бітів), за допомогою якого можна закодувати один символ (літеру алфавіту).

Наприклад, якщо сторінка тексту складається з 60 рядків по 80 символів у кожному, то відповідно довжина двійкового коду становить $60 \times 80 = 4800$ байтів.

У будь-якій системі вимірювання є основні одиниці й похідні від них. Останні використовують для вимірювання як великих, так і малих величин.

Наприклад:

- мм – см – дм – м – км (для вимірювання довжини);
- мг – г – кг – ц – т (для вимірювання маси).

Для вимірювання значних обсягів даних використовують одиниці, похідні від байта:

- 1 кілобайт = 1 Кбайт (КБ) = 2^{10} байтів = 1024 байти;
- 1 мегабайт = 1 Мбайт (МБ) = 2^{20} Кбайтів = 1024 Кбайти;
- 1 гігабайт = 1 Гбайт (ГБ) = 2^{30} Мбайтів = 1024 Мбайти;
- 1 терабайт = 1 Тбайт (ТБ) = 2^{40} Гбайтів = 1024 Гбайти.

2.6. Що вивчає наука інформатика?

Інформатика вивчає інформаційні технології, інформаційні системи, сучасні засоби та методи опрацювання даних, системи штучного інтелекту, комп'ютерні комунікації тощо.



Термін **інформатика** виник на початку 1960-х років у Франції (від фр. *information* – інформація та *automatique* – автоматика) для позначення автоматизованого опрацювання різноманітних даних. В англomовних країнах цьому слову відповідає синонім *Computer Science* (комп'ютерні науки), оскільки термін **інформатика** не тільки означає відображення досягнень комп'ютерної техніки, а й пов'язаний із процесами передавання та опрацювання даних різної природи.



Інформатика – це наука, що вивчає структуру й загальні властивості даних, а також методи й засоби їх створення, пошуку, зберігання, опрацювання, передавання та використання в різних галузях діяльності людини.

Як оволодіння інформаційною культурою допоможе вам у XXI ст.?

Що таке інформатична компетентність?



2.7. Як розвивалися інформаційні технології?

Інформаційна технологія відображає сучасне уявлення про процеси перетворення даних в інформаційному суспільстві. Вона являє собою сукупність чітких цілеспрямованих дій щодо опрацювання даних. Інформаційні технології пройшли певні етапи розвитку (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Етапи розвитку технологій	Назва технології	Інструментарій та комунікації	Основна мета
1-й етап (друга половина XIX ст.)	«Ручна» інформаційна технологія	Перо, чорнильниця, бухгалтерська книга. Комунікації здійснюються шляхом поштового пересилання листів, пакетів, повідомлень	Подання інформаційних повідомлень у потрібній формі
2-й етап (з кінця XIX ст.)	«Механічна» технологія	Друкарська машинка, телефон, фонограф, пошта. Використовуються сучасні засоби доставки	Подання інформаційних повідомлень у потрібній формі зручними засобами
3-й етап	«Електрична» технологія	Великі електронно-обчислювальні машини (ЕОМ) та відповідні програми для них, електричні друкарські машинки, копіювальні апарати, портативні магнітофони	З форми подання повідомлення акцент поступово зміщується на формування змісту
4-й етап (з початку 1970-х рр.)	«Електронна» технологія	Великі ЕОМ та автоматизовані системи управління (АСУ), створені на базі великих ЕОМ, що оснащені широким спектром базових та спеціалізованих програмних комплексів	Акцент зміщується на формування змістової сторони повідомлення
5-й етап (із середини 1980-х рр.)	«Комп'ютерна» («нова») технологія	Персональний комп'ютер із великою кількістю стандартних програмних продуктів різного призначення	Створюються системи підтримки прийняття рішень, що мають вбудовані елементи аналізу для різних рівнів керування

2.8. Де застосовують інформаційні технології?

Нині інформаційно-комунікаційні технології застосовують у(в):

- управління офісом та під час виконання різних офісних задач;
- банківській справі;

- видавничій сфері;
- системах зв'язку і телекомунікацій;
- виготовленні фото;
- автоматизованому проектуванні різних об'єктів (від побутової техніки до космічних кораблів);
- аграрному секторі;
- медицині;
- побуті.

Для використання таких технологій знань з галузі комп'ютерних технологій недостатньо. Потрібні глибокі знання про ті об'єкти, на які спрямовані інформаційно-комунікаційні технології, а це пов'язано із вивченням математики, фізики, хімії, біології та інших галузей знань.

2.9. Чим різняться мови кодів?

Мова — знакова система для подання та обміну повідомленнями.

Мови поділяють на **розмовні** (українська, англійська, німецька тощо) та **формальні** (дорожні знаки, нотна грамота та ін.). Розмовні мови мають усну й писемну форми. Формальні мови — це зазвичай штучні мови для професійного спілкування.

Будь-яке повідомлення можна подати різними мовами.

У сучасних комп'ютерах використовується своя мова — **двійкове кодування даних**, що дає можливість створювати достатньо прості технічні пристрої для подання (кодування) та розпізнання (декодування) даних. Двійкове кодування максимально спрощує конструкцію машини для кодування та декодування, адже для цього необхідно вирізняти лише два стани (наприклад, 1 — струм є, 0 — струм відсутній). Саме тому двійкове кодування повідомлень і даних набуло поширення.

2.10. Як оволодіння інформаційною культурою допоможе вам у XXI ст.? Що таке інформатична компетентність?

Сучасне суспільство називають інформаційним, суспільством знань чи суспільством глобальної компетентності. Основними вимогами XXI ст. щодо підготовки конкурентноздатних спеціалістів є:

- здатність до критичного мислення;
- універсальні системні знання;
- ключові компетентності в галузі ІКТ;
- здатність до прийняття рішень;
- уміння керувати динамічними процесами;
- уміння працювати в колективі (команді);
- навички плідного спілкування.

Ці вимоги були сформульовані двадцятьма провідними компаніями світу, які займаються прогнозуванням розвитку економіки та розробкою відповідних засобів та технологій для ефективної реалізації різних процесів у майбутньому: економічних, соціальних, освітніх, — і отримали назву **навичок XXI ст.**

Поняття «культура» розуміють як рівень розвитку творчих сил і здібностей людини. Культурою визначаються знання та вміння, професійні навички, рівень інтелектуального, естетичного й етичного розвитку, світогляд, способи і форми спілкування людей. Особиста культура людини визначається, по-перше, рівнем її розумового розвитку, по-друге, характером її професійної або творчої діяльності.

В інформаційному суспільстві набуття ключових базових знань і навичок, до яких належать, зокрема, знання можливостей використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій і вміння застосовувати їх на практиці, є запорукою успішності та творчої реалізації кожної людини. Саме тому виникла навіть нова категорія культури — інформаційна.



Інформаційна культура — вміння цілеспрямовано працювати з інформаційними даними та використовувати для їх отримання, опрацювання та передавання інформаційно-комунікаційні технології, сучасні технічні засоби та методи.

Інформаційна культура людини виявляється у(в):

- конкретних навичках використання різних технічних пристроїв — від телефону до персонального комп'ютера та мережевих пристроїв;
- здатності використовувати інформаційно-комунікаційні технології;
- умінні здобувати інформацію з різних джерел — від періодичних друкованих джерел до електронних комунікацій;
- умінні подавати інформацію у зрозумілому вигляді та ефективно її використовувати;
- знаннях аналітичних методів опрацювання інформаційних даних;
- умінні працювати з різними видами повідомлень.

В інформаційному суспільстві інформаційну культуру необхідно опановувати з дитинства. Формуванню відповідного рівня інформаційної культури сприяє вивчення інформатики.

Для ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності у кожної людини має бути сформована **інформатична компетентність**, яка передбачає здатність людини орієнтуватися в інформаційному просторі, оперувати інформаційними даними на основі використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій відповідно до потреб ринку праці для ефективного виконання професійних обов'язків. Для учнів інформатична компетентність може означати сформовані вміння ефективно використовувати ІКТ для навчання.



Компетентність — від лат. *competentia* — коло питань, в яких людина добре розуміється.



Обговорюємо

1. Наведіть приклади інформаційних процесів, які оточують людину.
2. Чи можна вважати процес зав'язування вузликів на мотузках чи нанесення зарубок, які використовувались у давнину, інформаційними? Відповідь обґрунтуйте.
3. Що таке технології? Наведіть приклади.

4. Які технології належать до інформаційних? Наведіть приклади. Які з цих технологій ви використовуєте у процесі навчання та повсякденному житті?
5. Для чого зберігаються дані? Чи збільшило надійність зберігання даних застосування сучасних комп'ютерних технологій? Відповідь обґрунтуйте.
6. Які методи кодування використовували герої літературних творів? Хто ці герої? З яких причин вони це робили? До яких наслідків це привело? Хто автори цих творів? Чи повторюються в різних творах методи шифрування? Про що це говорить?
7. Чи можна вважати двійковим алфавітом пару знаків («+», «-»)? Чому? Де використовується цей алфавіт?
8. Скількома бітами кодується 1 символ у разі використання алфавіту, що складається з 256 символів? Чому такий алфавіт є достатнім для комп'ютерного подання даних?
9. Чому $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$, а $1 \text{ Кб} = 1024 \text{ байти}$? Відповідь поясніть.
10. Як ви розумієте призначення інформатики як науки?



Працюємо в парах

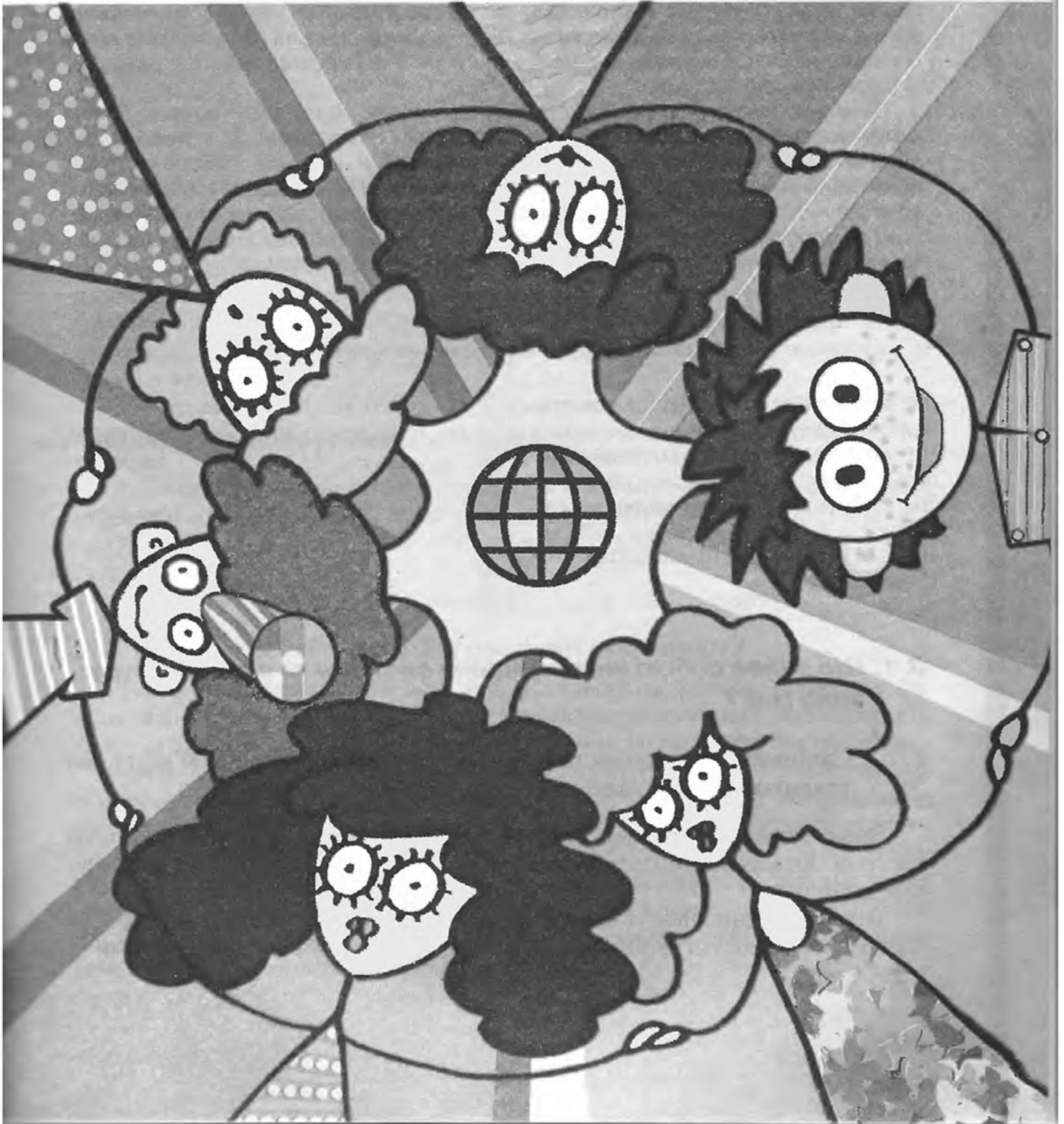
- A.**
 1. З якими процесами ви зустрічаєтесь кожного дня? Обговоріть у парах.
 2. З якими словами часто вживається слово «процес»? Назвіть 4 словосполучення. Поясніть, чому. Обговоріть у парах.
- B.**
 3. Поясніть, чому навчання в школі називають навчальним процесом. Обговоріть у парах.
 4. Які інформаційні процеси не можна реалізувати без застосування ІКТ? Наведіть приклади. Обговоріть у парах.
- C.**
 5. Виділіть десять позитивних ознак появи у житті людини комп'ютерів та інформаційно-комунікаційних технологій. Обговоріть список із сусідом по парті. Впорядкуйте їх та виділіть спільні ознаки.
 6. Виділіть п'ять негативних ознак появи комп'ютерів та інформаційно-комунікаційних технологій у житті людини. Обговоріть список із сусідом по парті. Впорядкуйте їх та виділіть спільні ознаки.
 7. Що спільного та які відмінності мають поняття інформаційної культури та інформатичної компетентності? Побудуйте діаграму Венна.



Працюємо самостійно

- A.**
 1. Опишіть способи подання повідомлень. Результати подайте у вигляді організаційної діаграми.
 2. Визначте обсяг електронних носіїв, необхідний для збереження повідомлення «Ура! Канікули!».
- B.**
 3. Закодуйте вираз «Що посієш, те й пожнеш» за допомогою коду Цезаря (правило, за яким кожна літера «А» замінюється на «Б», «Б» на «В», ..., «Ю» на «Я», а «Я» на «А»). Подайте інші варіанти кодування виразу. Які з цих варіантів можна використовувати для комп'ютерного кодування текстових даних? Відповідь поясніть.
- C.**
 4. Запропонуйте найпростіший метод кодування будь-якого тексту, щоб кодування (шифрування) та відповідне декодування (дешифрування) можна було б здійснювати за допомогою одного й того самого пристрою (за допомогою однієї операції над кодами символів). Поміркуйте, чи відрізняються поняття «кодування» та «шифрування».

ІНФОРМАЦІЙНА
СИСТЕМА



3. Систематизуємо знання про інформаційну систему

Людина живе та працює у світі систем. Вони різняться як складом, так і метою функціонування. Наприклад, системою є освітній заклад, комерційна фірма, автомобіль, комп'ютер та ще багато різних об'єктів. Залежно від мети їх можна розглядати і як єдине ціле, і як сукупність окремих об'єктів, що взаємодіють між собою.

Сучасне життя людини вже важко уявити без комп'ютера й тих можливостей, які надають людині нові пристрої і програми. За їх допомогою людина розв'язує різні практичні, навчальні й наукові завдання. Щоб ефективно використовувати комп'ютер, кожна освічена людина має розуміти, з чого він складається, які типи задач за його допомогою можна розв'язати, який комп'ютер обрати, як збільшити кількість і якість розв'язуваних завдань та чому комп'ютер часто називають інформаційною системою.

Ви дізнаєтесь:

- ◆ Що являє собою інформаційна система та яку структуру вона має?
- ◆ Чи мають інформаційні системи різновиди?
- ◆ Чи є комп'ютер інформаційною системою?
- ◆ Що містить апаратна складова комп'ютера?

Додатково:

- ◆ За якими принципами працюють комп'ютери?

3.1. Що являє собою інформаційна система та яку структуру вона має?



Система — це сукупність взаємопов'язаних між собою об'єктів, які утворюють єдине ціле.

Зміна однієї із складових системи призводить до відповідних змін всієї системи. Кожна система створюється з певною метою та існує в певному середовищі.

Під час використання системи важливо виділити об'єкти, описати їх властивості, зрозуміти зв'язки між об'єктами системи, визначити мету створення.



Сукупність пристроїв і програм, призначених для зберігання, опрацювання, подання й передавання даних різного типу, називають інформаційною системою.

Додавання до поняття «система» слова «інформаційна» відображає мету її створення та функціонування.

Інформаційна система складається з апаратної та інформаційної складових (мал. 3.1).



Мал. 3.1

Сукупність апаратних пристроїв і технічних засобів для передавання різноманітних даних називають його апаратною складовою (від англ. *hardware* — жорсткий виріб).

Інформаційну складову (від англ. *software* — м'який, ніжний виріб) можна розглядати як сукупність програм і даних. Сукупність описів правил управління пристроями інформаційної системи та опрацювання даних називають її програмною складовою, або програмним забезпеченням, а описи — програмами.

В інформаційній системі дані надходять від джерела, за потреби їх зберігають або певним чином опрацьовують, а потім передають користувачеві.

Забезпечення функцій інформаційної системи неможливе без знання інформаційних технологій. Таким чином, інформаційні технології є більш ємним поняттям, яке відображає сучасне уявлення про процеси перетворення даних.

3.2. Чи мають інформаційні системи різновиди?

Інформаційні системи можна класифікувати за різними ознаками, наприклад, за ступенем автоматизації (ручні, автоматизовані, автоматичні), за характером використання даних, за галузями їх застосування тощо.

Ручні інформаційні системи характеризуються відсутністю сучасних технічних засобів опрацювання даних та виконанням всіх операцій людиною. Автоматизовані інформаційні системи (АІС) передбачають участь у процесі перетворення даних і людини, і технічних засобів, при цьому головна роль надається комп'ютеру. Автоматичні інформаційні системи виконують усі операції щодо опрацювання даних без участі людини. До них належать роботи. Наприклад, автоматичними інформаційними системами є деякі пошукові машини Інтернету.

Крім того, інформаційні системи можна класифікувати за характером використання даних:

- *Інформаційно-пошукові системи* — інформаційні системи для зберігання, пошуку та передавання даних, які цікавлять користувача цієї системи;
- *Інформаційно-аналітичні системи* — інформаційні системи, що призначені для аналітичного опрацювання даних;
- *Інформаційно-розв'язуючі системи* — інформаційні системи, які здійснюють опрацювання даних за сукупністю певних правил — алгоритмом;
- *Інформаційно-аналітичні комплекси* — інформаційні системи, що виконують одночасно функції пошуку, аналітичного опрацювання даних та працюють за певним алгоритмом.

Говорячи про різновиди інформаційних систем, часто мають на увазі галузь їх застосування. Нині можна почути терміни «банківська інформаційна система», «довідкова інформаційна система», «інформаційна система оподаткування», «бібліотечна інформаційна система», «інформаційна система продажу квитків» тощо. Ознака, яка стосується галузі застосування, дає можливість класифікувати ІС таким чином:

- *ІС організаційного управління* — забезпечення автоматизації функцій управлінського персоналу;
- *ІС управління технічними процесами* — забезпечення управління механізмами, технологічними режимами на автоматизованому виробництві;
- *Автоматизовані системи наукових досліджень* — програмно-апаратні комплекси, призначені для наукових досліджень та випробувань;
- *ІС автоматизованого проектування* — програмно-технічні системи, призначені для виконання проектних робіт із застосуванням математичних методів;
- *Автоматизовані навчальні системи* — комплекси програмно-технічних та навчально-методичних засобів, які забезпечують навчальну діяльність;
- *Інтегровані ІС* — забезпечення автоматизації більшості функцій підприємства.

Існує уявлення про інформаційну систему як систему, що обов'язково реалізується за допомогою комп'ютерної техніки. Однак інформаційну систему можна розуміти і в некомп'ютерному варіанті.

3.3. Чи є комп'ютер інформаційною системою?

Здавня люди розробляли та створювали найрізноманітніші засоби, пристрої та знаряддя для збільшення продуктивності праці.

Тривалий час засоби опрацювання даних розвивались окремо за трьома напрямками: зберігання, передавання та опрацювання. Водночас люди намагались створити універсальний пристрій для моделювання інформаційної діяльності людини. Одним із таких пристроїв вважається комп'ютер, який раніше називали електронно-обчислювальною машиною

(ЕОМ) і використовували здебільшого для виконання обчислень — операцій над числами.

За своїм призначенням **комп'ютер** — програмно-керований пристрій, призначений для автоматизованого опрацювання даних.



Термін **комп'ютер** (від лат. *computo* — рахую, обчислюю) виник тоді, коли електронні пристрої допомагали опрацьовувати числові дані.

З часом технічні характеристики комп'ютера вдосконалювались, що привело до розширення можливостей його використання для опрацювання не тільки числових, а й символічних, графічних, звукових та ін. даних. Саме тому такий пристрій вважають не лише обчислювальною системою, а **інформаційною системою**.

Комп'ютер складається з відповідних пристроїв: введення, зберігання, опрацювання та виведення даних. При цьому дані мають подаватися так, щоб комп'ютер був здатний їх приймати, зберігати та опрацьовувати. Всі зазначені операції виконуються за допомогою комп'ютера автоматично за певними заздалегідь створеними людиною програмами.

Застосування комп'ютера як інструмента для роботи з даними багатогранні та різноманітні. Людина може використовувати комп'ютер у процесах пошуку й передавання даних. Середовищем передавання може бути радіо, телефонна, оптико-волоконна, супутникова чи інша лінія зв'язку. За допомогою сучасних каналів зв'язку комп'ютери можна об'єднувати в мережі та передавати велику кількість даних на значні відстані швидко і якісно. Опанувати сучасний комп'ютер досить легко. Для виконання певного завдання за допомогою комп'ютера необхідно знайти відповідну програму, опрацювати за її допомогою певні дані, проаналізувати одержані результати, за потреби зберегти їх і надіслати для обговорення чи поширення колегам, що займаються аналогічними проблемами.

За якими принципами працюють комп'ютери?



3.4. Що містить апаратна складова комп'ютера?

Сучасний комп'ютер складається з кількох компонентів: системного блока, монітора, клавіатури та мишки, акустичної системи, принтера, сканера тощо (мал. 3.2).



Мал. 3.2

Пристрої комп'ютера можна класифікувати за різними ознаками, наприклад, за призначенням або за місцем їх розміщення (мал. 3.3).



Мал. 3.3

Пристрої введення-виведення призначені для введення даних до комп'ютера та виведення результатів їх опрацювання. Деякі з них можуть розміщуватись у системному блоці комп'ютера, а більшість приєднуються до системного блоку, тому вони належать до зовнішніх.



Мал. 3.4

У системному блоці розміщуються (мал. 3.4):

- материнська (системна) плата, на якій розташовані процесор, внутрішня пам'ять, контролери пристроїв введення-виведення;
- блок живлення;
- накопичувачі на ГМД — *Гнучких Магнітних Дисках* (дискетах);
- накопичувачі на ЖМД — *Жорстких Магнітних Дисках* (жорстких дисках, або вінчестерах);
- CD-ROM та інші дисководи.

На передній панелі системного блоку міститься кнопка вмикання й вимикання живлення, індикатор роботи комп'ютера та інші додаткові кнопки, а також отвори для вставляння лазерного й магнітного дисків, деякі спеціальні роз'єми для під'єднання зовнішніх пристроїв.

На задній панелі системного блоку розташовані порти — роз'єми для під'єднання зовнішніх пристроїв комп'ютера.



Порти — це спеціальні роз'єми на задній або передній панелі системного блоку комп'ютера, через які підключаються пристрої введення-виведення даних, як правило, за допомогою кабелю. Кількість і типи портів на комп'ютері визначають кількість і типи пристроїв, які можна з ним з'єднати.

До *засобів комп'ютерного зв'язку* належать засоби, які дають можливість здійснити зв'язок комп'ютера з іншими комп'ютерами.

Поглиблюємо знання

3.5. За якими принципами працюють комп'ютери?

Попри те, що можливості сучасних комп'ютерів надзвичайно великі, а сфери застосування практично необмежені, в їх основу покладено єдину логічну схему (архітектура комп'ютера) та єдині принципи роботи. Визначають вони загальну структуру, без урахування особливостей тих чи інших моделей і відображують основні зв'язки між пристроями комп'ютера, основні потоки даних, які циркулюють між ними, та принципи їх опрацювання.

Саме архітектуру Джона фон Неймана — опис логічної організації ЕОМ, в тому числі концепцію зберігання програми в запам'ятовуючих пристроях, покладено в основу більшості моделей сучасних комп'ютерів.

До основних принципів функціонування комп'ютера належать:

- **Магістрально-модульний.** Користувач створює різні конфігурації комп'ютера, приєднуючи до магістралі окремі модулі різних пристроїв введення-виведення, пам'яті тощо (мал. 3.5).



Мал. 3.5

Магістраль (інша назва — *шина*) — це набір електронних ліній, через які процесор з'єднується з іншими пристроями пам'яті й периферійними пристроями для передавання даних і службових сигналів.

Для магістралі характерна така організація: через одну групу проводів (*шину даних*) передаються дані, що опрацьовуються, через іншу (*шину адрес*) — адреси пам'яті або зовнішніх пристроїв, до яких «звертається» процесор. Через третю частину магістралі (*шину керування*) передаються керуючі сигнали (наприклад, перевірка готовності пристрою до роботи, сигнал до початку роботи пристрою та ін.).

- **Принцип відкритої архітектури.** Завдяки йому користувач може змінювати набір пристроїв комп'ютера. Апаратне під'єднання периферійних пристроїв до магістралі здійснюється через *контролери* й *адаптери* — електронні мікросхеми, за допомогою яких узгоджують роботу зовнішніх пристроїв. Вони призначені для перетворення даних, що надходять із процесора, на відповідні сигнали, за допомогою яких здійснюється керування роботою пристрою.

- **Принцип адресності та двійкового кодування.** Дані різного типу, як і програми їх опрацювання, зберігаються за певними адресами в пам'яті комп'ютера у вигляді двійкових кодів.
- **Принцип програмного керування.** Програма опрацювання даних складається з набору вказівок, що виконуються процесором автоматично, без втручання людини, в певній послідовності.



Обговорюємо

1. Яку систему називають інформаційною?
2. За якими ознаками можна класифікувати інформаційні системи?
3. Що входить до інформаційного забезпечення інформаційної системи? Чим різняться програми й дані?
4. Яку структуру має інформаційна система?
5. Які суттєві ознаки має комп'ютер?
6. З чого складається апаратна складова комп'ютера?
7. Які пристрої комп'ютера належать до пристроїв введення-виведення?
8. Що належить до засобів комп'ютерного зв'язку?
9. За якими принципами працюють комп'ютери?
10. Які процеси відбуваються в інформаційній системі?



Працюємо в парах

- A.** 1. Наведіть приклади інформаційних систем. Обговоріть у парах. Складіть список із п'яти прикладів інформаційних систем.
- B.** 2. Наведіть три приклади різних інформаційних систем, з якими ви зустрічаєтесь у повсякденному житті. Визначте їхні спільні ознаки. Результати подайте діаграмою Венна. Обговоріть у парах.
- 3. Для чого призначені окремі пристрої комп'ютера? Обговоріть у парах: ви називаєте пристрій, що належить до комп'ютера, а ваш сусід по парті — його призначення; потім поміняйтесь ролями та стежте, щоб назви пристроїв не повторювались.
- C.** 4. У чому полягають переваги принципу відкритої архітектури сучасних комп'ютерів? Розгляньте відповіді як із позиції користувачів, так і виробників. Обговоріть у парах.
- 5. Проаналізуйте означення інформаційного процесу, інформаційної технології, інформаційної системи та побудуйте відповідну схему для порівняння.



Працюємо самостійно

- A.** 1. Поясніть кожний із термінів, які використовують для тлумачення комп'ютера як «програмно-керованого пристрою, призначеного для автоматизованого опрацювання даних».
- B.** 2. Визначте галузі застосування сучасних комп'ютерів і класи завдань, які розв'язуються за їх допомогою.
- C.** 3. Підготуйте невелике повідомлення на тему «Сучасні персональні комп'ютери — які вони?». Як ви здійснювали пошук необхідних даних? Запишіть використані інформаційні джерела.
- 4. У якому співвідношенні між собою знаходяться інформаційні технології та системи?

4. Добираємо конфігурацію комп'ютера

Щоб вибрати найкращий комп'ютер для роботи, важливо розуміти, що таке конфігурація комп'ютера та які властивості мають його основні та периферійні пристрої.

Завдяки стрімкому розвитку сучасної комп'ютерної техніки зростає діапазон можливостей її застосування як у професійній діяльності людини, так і для побутових потреб. Перш ніж купувати комп'ютер, варто визначити, для вирішення яких завдань він використовуватиметься, які характеристики комп'ютера є важливими для цього. Тобто потрібно обрати доцільну **конфігурацію комп'ютера** — його склад і функціональні характеристики.

Ви дізнаєтесь:

Додатково:

- За допомогою яких пристроїв можна вводити дані до комп'ютера?
- За допомогою яких пристроїв комп'ютера можна виводити дані?
- Чи може комп'ютер працювати без процесора?
- Що і як можна зберігати в пам'яті комп'ютера?
- Як можна класифікувати процесори?
- Що належить до носіїв даних?
- Яка історія розвитку комп'ютера? Чому говорять про покоління ЕОМ?
- Які особливості мають додаткові пристрої введення-виведення даних?
- Як обрати найкращий комп'ютер для роботи?
- Що таке портативний комп'ютер?

4.1. За допомогою яких пристроїв можна вводити дані до комп'ютера?

Пристрої введення даних, які користувач використовує постійно незалежно від типу задач, що розв'язуються за допомогою комп'ютера, належать до **основних**, а до **другорядних** — пристрої, які користувачеві потрібні епізодично.

До основних пристроїв належать: клавіатура, мишка, накопичувачі на магнітних та оптичних дисках.

Другорядними можна вважати: сканер, фото- та відеокамери, світлове перо, трекбол, джойстик, ТВ-карту, мікрофон, графічний планшет, модем тощо.



— Мал. 4.1 —

Розглянемо основні пристрої введення даних.

Клавіатура потрібна для введення текстових і числових даних (мал. 4.1).

Маніпулятори використовують для швидкого переміщення спеціального вказівника на екрані комп'ютера та вибору вказівок для виконання певних операцій із даними. Найбільш поширеним маніпулятором є

мишка (мал. 4.2). Залежно від конструкції в корпус мишки може бути вмонтовано 2-8 і більше клавіш.

Пристрої, що забезпечують зчитування і/або записування даних на спеціальні носії даних — **диски**, називають **дисководами** (мал. 4.3).

Лазерні дисководи CD-ROM (від англ. *Compact Disk – Read Only Memory* — компакт-диск тільки для читання) та DVD-ROM (від англ. *Digital Video Disk – Read Only Memory* — цифровий відеодиск тільки для читання) призначені для зчитування, а CD-RW та DVD-RW (від англ. *ReWritable* — цифровий відеодиск із можливістю перезапису) ще і для виведення даних на лазерні диски.

Є також дисководи для введення та виведення даних на магнітні диски — **дискети** (мал. 4.4).



— Мал. 4.2 —



— Мал. 4.3 —



— Мал. 4.4 —

4.2. За допомогою яких пристроїв комп'ютера можна виводити дані?

До пристроїв виведення належать монітор, принтер, гучномовці, навушники, лазерні дисководи DVD-RW, CD-RW та дисководи для магнітних дисків, модем тощо.

Монітор (дисплей) — пристрій для відображення даних на екрані. Будь-яке зображення на екрані монітора складається з пікселів.

Основні характеристики монітора такі:

- **якість відображення кольорових зображень**, тобто кількість кольорів для відображення;
- **роздільна здатність**, що визначається кількістю точок (пікселів) на екрані, які використовуються для створення зображення. Роздільна здатність подається як добуток кількості пікселів на горизонталі на кількість пікселів на вертикалі; наприклад, 800×600 або 1024×768. Чим вища роздільна здатність, тим більше деталей можна відобразити;

- довжина діагоналі в дюймах, розмір зерна (відстань на екрані між двома точками однакового кольору);
- максимальна частота відновлення зображення, на яку здатен монітор (її вимірюють у Герцах), наприклад, 120 Гц. Чим вища частота відновлення, тим більша плавність відтворення зображення;
- відношення розмірів по горизонталі та вертикалі.



— Мал. 4.5 —



— Мал. 4.6 —

Монітори можуть бути виготовлені на основі електронно-променевої трубки — CRT (від англ. *Cathode Ray Tube*) (мал. 4.5) або бути рідинно-кристалічними — LCD (від англ. *Liquid Crystal Display*), TFT (від англ. *Thin Film Transistor*) (мал. 4.6). Якість зображення CRT-монітора вища, в ньому дуже малі розміри зерна і незначне запізнення під час зміни зображення, він якісно відображає кольори, а вартість його менша. У рідинно-кристалічних моніторів повністю відсутнє шкідливе електромагнітне випромінювання, використовується менше електроенергії, не створюється ефект мерехтіння, не спотворюються зображення. Вони мають ідеально плоский екран, займають менше місця на столі, але дорожчі.

Для виведення зображень на монітор використовують спеціальний запам'ятовуючий пристрій — *відеопам'ять*, що розташовується на *відеокарті*. Все, що користувач бачить на екрані монітора, міститься у відеопам'яті. Параметри відеокарти визначають максимальні роздільну здатність, кількість кольорів і частоту відновлення зображення.



Сучасні комп'ютери мають монітори здебільшого з такими характеристиками:

- кількість кольорів — 256 і більше;
- роздільна здатність — 800x600 (1024x768, 1280x1024);
- розмір екрана — 15, 17, 19 дюймів.

Принтер — друкуєчий пристрій, призначений для виведення текстових і графічних даних на папір чи плівку (мал. 4.7).

Принтери дають можливість друкувати в кольоровому та в чорно-білому зображенні.

Існує три основні типи принтерів: *матричні*, *струменеві* та *лазерні*.

Звукові повідомлення (звичайні звукозаписи повідомлень голосом), музичні записи, спеціальні синтетичні звукові ефекти подаються через під'єднані до комп'ютера пристрої акустичної системи — *гучномовці*



Мал. 4.7



Мал. 4.8



Мал. 4.9

(мал. 4.8) чи *наушники* (мал. 4.9). Для роботи із звуковими даними на комп'ютері має бути встановлено *звукову карту*.

Такий набір пристроїв для подання повідомлень дає можливість використовувати комп'ютер для аудіо- та відеозв'язку, перегляду відеофільмів, мультфільмів, вивчення рідної та іноземних мов, історії, географії, фізики, математики, музики та інших дисциплін.

Які особливості мають додаткові пристрої введення-виведення даних?



4.3. Чи може комп'ютер працювати без процесора?

Процесор називають електронним мозком комп'ютера. Він призначений для автоматичного опрацювання та перетворення даних за наперед введеними програмами і керування роботою всіх пристроїв інформаційної системи. Від його обчислювальної потужності здебільшого й залежить продуктивність системи.



Мал. 4.10

Процесор (CPU — від англ. *Central Processing Unit* — центральний пристрій керування) — мікросхема (мал. 4.10), яка створюється на напівпровідниковому кристалі (або кількох кристалах) шляхом застосування складної мікроелектронної технології.

Різноманітні операції в процесорі виконуються за спеціальними вказівками. Вказівки для процесора записують у комп'ютерній програмі. Процесор функціонує синхронно з іншими важливими елементами материнської плати комп'ютера: *шинами* (через них до запам'ятовуючих пристроїв комп'ютера пересилаються дані), *пам'яттю* комп'ютера, а також *пристроями введення-виведення* (наприклад, клавіатурою, мишкою, принтером, сканером, жорстким диском).

Під час роботи процесор нагрівається, тому на нього встановлюють систему охолодження — вентилятор, який ще називають *кулером*.

Центральний процесор складається з:

- *арифметико-логічного пристрою* для виконання арифметичних і логічних операцій із даними;
- *пристрою керування* для керування функціонуванням всіх складових інформаційної системи;
- *регістрів* власної пам'яті.

Під час роботи процесор опрацьовує дані. Частина даних інтерпретується як власне дані, частина даних — як адресні дані, а частина — як

вказівки. Сукупність різноманітних вказівок, які може виконати процесор над даними, утворює так звану систему вказівок процесора.

4.4. Що і як можна зберігати в пам'яті комп'ютера?

Пам'ять комп'ютера призначена для зберігання даних і програм. Її можна поділити на внутрішню і зовнішню (мал. 4.11).

Пристрої *внутрішньої пам'яті* виготовляють у вигляді мікросхем (модулів), які вставляються в спеціальні роз'єми на материнській платі.



Внутрішня пам'ять комп'ютера поділяється на оперативний запам'ятовуючий пристрій (ОЗП), постійний запам'ятовуючий пристрій (ПЗП), напівпостійний програмований запам'ятовуючий пристрій (НПЗП), відеопам'ять та кеш-пам'ять.

Оперативний запам'ятовуючий пристрій – ОЗП (RAM – від англ. *Random Access Memory* – пам'ять із довільним доступом) (мал. 4.12) – швидка та енергозалежна пам'ять. Оперативна пам'ять призначена для тимчасового зберігання вхідних даних, проміжних і кінцевих результатів обчислень, програм опрацювання даних. Це своєрідний робочий простір для комп'ютера. ОЗП може використовуватися як для читання даних, так і для записування. Дані в ОЗП зберігаються доти, поки на їх місце буде записано нові дані. При вимкненні електроживлення дані в ОЗП втрачаються.



Мал. 4.12



Оперативна пам'ять сучасних комп'ютерів має обсяги 128, 256, 512, 1024 МБ і навіть сягає 4 ГБ.

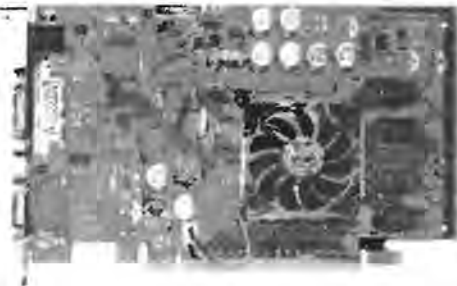


Мал. 4.13

Достійний запам'ятовуючий пристрій — ПЗП (мал. 4.13) (ROM — від англ. *Read Only Memory* — пам'ять тільки для читання) — швидка та енергонезалежна пам'ять. Дані заносяться до неї один раз назавжди (як правило, в заводських умовах) і зберігаються постійно (при ввімкненому й вимкненому живленні). **Постійна пам'ять** — мікросхема, в якій містяться програми для керування роботою комп'ютера та програми тестування основних складових комп'ютера, а також

набір програм для керування всіма його пристроями (BIOS — від англ. *Basic Input/Output System* — базова система введення-виведення). Постійна пам'ять також розміщена на материнській платі.

Дані, що зберігаються в **напівпостійному програмованому запам'ятовуючому пристрої** — НПЗП (пам'ять, виконана за технологією CMOS — від англ. *Complementary Metal-Oxide Semiconductor* — технологія виготовлення мікросхем), можуть бути замінені у спеціальному режимі роботи комп'ютера — режимі програмування, коли користувач має спеціальні знання та може написати спеціальні програми для управління комп'ютером. До таких даних належать дані щодо зберігання та зміни конфігурації комп'ютера, календаря та годинника. НПЗП також називають пам'яттю автономного живлення або пам'яттю «на батарейках», оскільки дані зберігаються за допомогою акумуляторної батарейки, за своїми функціями подібної до батарейок кварцових годинників.



Мал. 4.14

Відеопам'ять — швидка оперативна пам'ять для зберігання коду зображення, що відображається на екрані монітора. Відеопам'ять (VRAM — від англ. *Video Random Access Memory*) може бути різної ємності; розміщена на відеокарті (мал. 4.14). Найпродуктивніші відеокарти застосовують для комп'ютерних ігор або для роботи з просторовими зображеннями.



Чим більша ємність відеопам'яті комп'ютера, тим більші можливості відображення на моніторі графіки з високою роздільною здатністю й великою кількістю кольорів. Ємність відеопам'яті сучасних комп'ютерів становить 64, 128, 256 МБ і більше.

Кеш-пам'ять — це спеціальний вид пам'яті або частини ОЗП, де зберігаються копії часто використовуваних даних. Кеш-пам'ять забезпечує швидкий доступ до них.



Кеш-пам'ять сучасних комп'ютерів має кілька рівнів: кеш-пам'ять першого рівня ємністю 32 КБ вбудовується в процесор, а кеш-пам'ять другого рівня ємністю до 2 МБ зазвичай розміщується на материнській платі.

4.5. Як можна класифікувати процесори?

В основу класифікації процесорів покладають його характеристики. Основними характеристиками процесорів є:

- **тип** — відповідно до фірми-виробника розрізняють процесори *Intel* (*Pentium, Celeron, Core2 Duo* тощо), *AMD* (*AMD64, Duron, Athlon* тощо) та інших;
- **тактова частота** — визначає кількість виконуваних елементарних операцій за одну секунду, тобто швидкість процесора; тактова частота сучасних процесорів вимірюється у гігерцах (ГГц); уже розроблено процесори з частотою понад 3 ГГц.



Режим роботи процесора задається спеціальною мікросхемою, яка називається **генератором тактової частоти**. Це своєрідний метроном усередині комп'ютера — на виконання процесором кожної операції відводиться певна кількість тактів.

- **розрядність** — максимальна довжина двійкового коду, який може опрацьовуватись або передаватись процесором; чим вища розрядність, тим вища потужність процесора.



Розрядність пов'язана з розмірами спеціальних комірок пам'яті, що містяться в самому процесорі і називаються регістрами. Процесор із регістром 1 байт (8 бітів) називають 8-розрядним, 2 байти — 16-розрядним, 4 байти — 32-розрядним. Найпотужніші комп'ютери мають 8-байтові регістри (64 розряди).

- **кеш-пам'ять** — це внутрішня пам'ять процесора, яка дає можливість зберігати проміжні дані.



Обсяг кеш-пам'яті сучасних процесорів коливається від 256 до 1024 Кбайтів.

4.6. Що належить до носіїв даних?

Для тривалого зберігання даних призначено *зовнішню пам'ять*, або *носії даних*:

- **гнучкі магнітні диски** (ГМД, дискети) діаметром 3,5 дюйма (89 мм) мають ємність 1,44 МБ (мал. 4.15). Дискета має форму гнучкого чорного магнітного диска, який розташовано всередині пластикового корпусу. Її використовують як масовий дешевий носій даних. З часом дискети використовують дедалі рідше через їх малу ємність та низьку надійність;
- **жорсткі магнітні диски** (ЖМД, HDD — від англ. *Hard Disk Drive*), вінчестер (мал. 4.16), вбудований разом із дисководом у корпус системного блоку (але може бути зовні);
- **лазерні диски** (CD-ROM, CD-R, CD-RW чи DVD) (мал. 4.17):
 - ◆ **диски CD-ROM** (від англ. *Compact Disk Read Only Memory* — компакт-диски тільки для читання) високонадійні для зберігання даних, довговічні (термін придатності, що прогнозується при



Мал. 4.15



Мал. 4.16

якісному виконанні, до 50 років). Діаметр диска може бути як 5,25 дюйма, так і 3,5. Принцип запису і зчитування — оптичний;

- ♦ **диски CD-R** (від англ. *Compact Disc Recordable* — компакт-диск з одноразовим записуванням) — це різновид оптичного диска, на якому можна записати файли за допомогою записуючого пристрою. Записані дані можна прочитати з диска за допомогою приводу CD-ROM або відтворити у програвачі компакт-дисків (якщо це музика). На цей вид оптичних дисків можна записувати додаткові дані, аж доки закінчиться вільне місце. Зазвичай на диску CD-R можна помістити 650 МБ даних, або 74 хв музики. На CD-R дисках новішого покоління можна додатково збільшити цей ліміт до 737 МБ, або 80 хв музики;



Сучасні CD-R можуть мати ємність до 800 МБ. На DVD-дисках може зберігатися до 10 ГБ даних.



Мал. 4.17

- ♦ **диски CD-RW** (від англ. *Compact Disc ReWri-table* — компакт-диски з можливістю перезаписування) — це інший вид оптичного диска, на якому можна не тільки записувати дані, а й вилучати й перезаписувати їх. Вони мають таку саму ємність, як CD-R;
- ♦ **диски DVD** (від англ. *Digital Video Disc* — цифровий відеодиск або *Digital Versatile Disc* — цифровий багатофункціональний диск) — це різновид носія даних, який зовні нагадує диск CD-ROM.

Однак на DVD-диску можна записати значно більше даних. Стандартна ємність цих носіїв становить 4,7 ГБ, хоч трапляються диски удвічі більшої ємності. На DVD-диску можна записати з досконалою якістю повнометражний фільм у кількох мовних версіях;



Мал. 4.18

- ♦ **флеш-пам'ять**, або USB-накопичувачі (від англ. *Universal Serial Bus* — універсальна послідовна шина), під'єднуються безпосередньо до порту USB на комп'ютері (мал. 4.18). Вони являють собою мікросхеми й можуть зберігати до кількох гігабайтів даних.

Як обрати найкращий комп'ютер для роботи?
Що таке портативний комп'ютер?



4.7. Яка історія розвитку комп'ютера? Чому говорять про покоління ЕОМ?

Комп'ютери прийшли на зміну таким засобам обчислень, як рахівниця, арифмометр, логарифмічна лінійка та інші прилади (табл. 4.1).

Серед попередників комп'ютерів називають механічні обчислювальні пристрої.

Таблиця 4.1

Період	Винахід та його розробник		
1642 р.		Перша обчислювальна машина призначалася для виконання над числами арифметичних операцій додавання і віднімання. Основа — зубчасті коліщата. Розробник — французький математик і фізик Блез Паскаль	
1673 р.		Машина Лейбніца (німецький математик) — прототип арифмометрів, що використовувались із 1820 р. до 1960-х рр.; призначалася для виконання чотирьох арифметичних операцій над числами	
1823 р.		Англійський математик Чарльз Беббідж спроектував так звану різницеву автоматичну машину для обчислення значень многочленів без втручання людини в процес обчислень, тобто автоматично	
1833 — 1971 рр.		Чарльз Беббідж розробив схему «аналітичної» машини, де реалізовані принципи, які лежать в основі сучасних комп'ютерних систем, а саме: принцип програмного управління та принцип програми, що запам'ятовується машиною для розв'язування задачі. У цей час дочка Джорджа Гордона Байрона леді Ада Лавлейс створила перші програми для машини Ч. Беббіджа	

Важливою подією XIX ст. був винахід англійського математика Чарльза Беббіджа, який увійшов до історії як розробник першої обчислювальної машини — прообразу сучасного комп'ютера. Він задумав «аналітичну машину» як механічну машину з трьома основними блоками. Перший блок — пристрій для зберігання чисел на регістрах із зубчастих коліс і система, яка

передає ці числа від одного вузла до іншого (у сучасних комп'ютерах — це пам'ять). Другий блок — пристрій, що давав можливість виконувати арифметичні операції. Третій блок призначався для керування послідовністю дій машини. До конструкції аналітичної машини входив також пристрій для введення вихідних даних та друкування отриманих результатів. На жаль, тоді проект Беббіджа не було реалізовано. З початку виникнення ідеї Беббіджа про створення аналітичної машини до його реального впровадження в життя минуло понад півтора століття. Такий розрив у часі між ідеєю та її технічною реалізацією обумовлено тим, що при створенні будь-якого пристрою, зокрема й комп'ютера, дуже важливим фактором є вибір елементної бази, тобто тих елементів, із яких будується вся система.

Удосконалення комп'ютерів велося та ведеться в кількох напрямках. По-перше, змінюють або ж використовують нові основні елементи, з яких виготовляють комп'ютер, — змінюється елементна база комп'ютерів. По-друге, змінюється програмне забезпечення. Крім того, вдосконалюють технічні пристрої, що використовуються комп'ютером, організацію і взаємозв'язок його окремих частин.

Саме тому говорять про покоління ЕОМ. Під поколіннями ЕОМ розуміють усі типи і моделі електронно-обчислювальних машин, розроблені конструкторськими колективами, але побудовані на одних і тих самих наукових і технічних принципах. Кожне наступне покоління вирізняється новими електронними елементами, технологія виготовлення яких є принципово іншою.

Початком ери комп'ютерів вважають 1945—1946 рр., коли американські вчені *Проспер Еккерт* і *Джон Моучлі* сконструювали в Пенсильванському університеті (США) першу ЕОМ «ENIAC» (*Electronic Numerical Integrator and Calculator*). «ENIAC» мала 1800 електронних ламп, 150 000 електромеханічних реле, а її потужність становила 150 кВт. Зрозуміло, що ця машина була дуже громіздкою, складною в керуванні (у ній навіть не застосовувався принцип змінної програми: щоб змінити програму, необхідно було перепаювати схему), ненадійною в роботі, мала низку інших недоліків. ЕОМ «ENIAC» (1945 р.) призначалася для розв'язання задач балістики¹, а також для науково-технічних розрахунків, подібних до відповідних задач балістики.



Джон фон Нейман

У 1945 р. американський математик *Джон фон Нейман* запропонував концепцію ЕОМ, у пам'ять якої вводились як дані, так і програма їх опрацювання. За цією концепцією, у 1949 р. у Кембриджському університеті (Англія) під керівництвом професора *Моріса Уїлкса* було створено машину «EDSAC», що мала всі необхідні взаємопов'язані компоненти сучасного комп'ютера.

У нашій країні розробки ЕОМ починаються також у 1940-х рр. У 1951 р. у Києві під керівництвом професора *С. О. Лебедева* вводиться в експлуатацію ЕОМ, яку назвали «МЭСМ» (російською «Малая электронно-счётная машина»).

¹ *Балістика* — наука про рух важких тіл, які кинуті у просторі. Вона переважно займається дослідженням руху снарядів, що випущені з вогнепальної зброї.



С.О. Лебедєв



В. М. Глушков

Починаючи з 1950-х рр. бурхливо розвивається обчислювальна техніка і за кордоном, і в Україні (мал. 4.19).

Значний внесок у розвиток вітчизняної комп'ютерної техніки зробив Віктор Михайлович Глушков (1923–1982) — фундатор наукової школи кібернетики, ініціатор і організатор реалізації науково-дослідних програм створення проблемно-орієнтованих програмно-технічних комплексів для інформатизації, комп'ютеризації й автоматизації господарської та оборонної діяльності країни, почесний член багатьох іноземних академій.

Через 20 років американський журнал «Computer's and Automation» назвав понад 600 галузей застосування комп'ютерів. У 1973 р. цей журнал нарахував майже 2500 професій, пов'язаних із комп'ютером.



Мал. 4.19

Поглиблюємо знання

4.8. Які особливості мають додаткові пристрої введення-виведення даних?

Сканер — це пристрій, за допомогою якого можна зчитувати статичне зображення реального об'єкта, наприклад, аркуша паперу, і подавати його у цифровому вигляді за допомогою двійкового коду з метою подальшого комп'ютерного опрацювання (мал. 4.20).



Мал. 4.20



Мал. 4.21

Такі операції можуть стосуватися розпізнавання письмового тексту, перетворення фотографій, зчитування штрих-кодів тощо. Існують різні типи сканерів: ручні, планшетні, барабанні, сканери для слайдів, штрих-кодів.

У найпоширеніших *планшетних* сканерах аркуш паперу розміщується всередині сканера. Зазвичай із ними працюють в установах та офісах.

Бувають також *ручні* сканери — ними проводять по поверхні аркуша (мал. 4.21). Такі сканери часто використовують у сучасних великих магазинах, наприклад, супермаркетах.

За допомогою спеціальних програм (систем оптичного розпізнавання символів) можна розпізнавати текст у зображенні, що введено зі сканера. Це дає можливість швидко вводити до комп'ютера надрукований текст.

Цифрова фотокамера — сучасний фотоапарат (мал. 4.22), що записує зображення до своєї пам'яті з попереднім поданням його у цифровому вигляді (мал. 4.23 — картка пам'яті камери). На картці пам'яті можна одночасно зберігати кілька десятків і навіть сотень кольорових зображень.

За допомогою кабелю можна приєднати фотоапарат до комп'ютера, переписати кадри з пам'яті фотоапарата до пам'яті комп'ютера, а потім відобразити на екрані монітора, роздрукувати чи відправити електронною поштою.

Модем (мал. 4.24) — це пристрій для обміну даними між комп'ютерами через телефонну мережу. Модем перетворює цифрові дані, які надходять від комп'ютера, на аналогові сигнали (МОдулює), і навпаки (ДЕМОдулює). Модем використовують, коли аналогові сигнали треба передавати за допомогою традиційних телефонних мереж.

Існує чимало різних *типів модемів*, але найчастіше використовують три типи: *стандартний*, *цифровий* та *кабельний* модеми. Стандартні модеми можуть бути внутрішніми або зовнішніми. Цифрові та кабельні модеми бувають лише зовнішніми, оскільки їх використання потребує передплати послуг телефонної або сервісної компанії.

Крім стандартних модемів у вигляді плат і зовнішніх пристроїв, можна зустріти спеціалізовані модеми, найчастіше пристосовані для ноутбуків, які зовні нагадують кредитну картку.



Мал. 4.22



Мал. 4.23



Мал. 4.24



Мал. 4.25



Мал. 4.26

Факс-модем — пристрій, що має функції модема, а також дає можливість обмінюватися факсимільними зображеннями з іншими факс-модемами і звичайними факс-апаратами (мал. 4.25).

За призначенням модеми можна віднести як до пристроїв виведення, так і до пристроїв введення даних, оскільки під словом «зв'язок» розуміють як передавання даних, так і їх отримання адресатом.

Для створення ефектів об'ємності й реальності використовують спеціальні **шоломи**, за допомогою яких спостерігач ніби переміщується в спостережуване середовище і стає учасником спостережуваних подій (так звані віртуальні, тобто уявні, світи) (мал. 4.26).

До **маніпуляторів** належать також:

- ▷ **трекбол** — невеличка рухома кулька, зазвичай вмонтована в корпус портативних комп'ютерів (мал. 4.27);
- ▷ **тачпад** (від англ. *touchpad* — сенсорна панель) — пристрій введення, що використовується в портативних комп'ютерах (мал. 4.28);
- ▷ **джойстик**, що застосовується для ігор і тренажерів (мал. 4.29).



Мал. 4.27



Мал. 4.28



Мал. 4.29



Мал. 4.30

Стример — запам'ятовуючий пристрій для зчитування й записування даних із використанням магнітної стрічки великої ємності: від 40 мегабайтів до кількох гігабайтів. Конструктивно та за принципом дії він нагадує магнітофон чи відеомагнітофон, однак вимоги щодо швидкості запису/зчитування та надійності зберігання даних у стримера значно вищі (мал. 4.30). Такі пристрої часто використовують у банках для резервного копіювання важливих даних.

TV-карта або **телевізійний тюнер (TV-тюнер)** — це пристрій (мал. 4.31), після під'єднання якого до комп'ютера можна дивитись на екрані монітора телевізійні передачі. За допомогою цього пристрою, залежно від рівня технологічної досконалості, можна виконувати низку різноманітних функцій: від простого висвітлення зображення до витончених можливостей, наприклад, масштабування зображення, перегляду телегазети або кількох каналів одночасно, під'єднання відеоапаратури або записування окремих клітинок зображення на жорсткий диск комп'ютера. Деякі пристрої мають у комплекті пульт дистанційного управління або додатково радіотюнер, який дає змогу слухати радіо.

Графобудівник (від грец. γραφω (графо) — пишу, креслю), або **плотер** (від англ. *plotter* — графобудівник) — пристрій для автоматичного креслення з великою точністю рисунків, схем, складних креслень, карт та інших графічних зображень на папері чи кальці (мал. 4.32).

Дигітайзер (або графічний планшет) — пристрій для введення малюнків від руки безпосередньо до комп'ютера. Складається з пера та плоского планшета, який «реагує» на натискання пера (мал. 4.33).



Мал. 4.31



Мал. 4.32



Мал. 4.33



Мал. 4.34

Щоб об'єднати комп'ютери в **комп'ютерній мережі**, потрібна **мережна карта (мережний адаптер)**. Мережну карту (мал. 4.34) характеризує швидкість передавання даних. Типові значення — це 10 Мб/с і 100 Мб/с.

4.9. Як обрати найкращий комп'ютер для роботи?

Якщо користувач не збирається працювати з професійними графічними програмами або опрацьовувати велику кількість даних, то йому не потрібно найдорожчої моделі й можна вибрати «повільніший» процесор. Треба також зважати на те, що деякі складові комп'ютера впливають на швидкість перетворення даних, тобто поліпшують продуктивність комп'ютера (наприклад, пам'ять RAM, відеокарта), а інші поліпшують комфорт роботи користувача (ємність жорсткого диска, розмір і яскравість монітора, якість звукової карти).

Основні характеристики персонального комп'ютера залежать від характеристик його складових. До них належать:

- тип, швидкодія процесора (тактова частота, розрядність);
- ємність оперативної пам'яті;
- тип і ємність жорсткого диска та час доступу до нього;
- розмір, тип і швидкість відеокарти та ємність відеопам'яті;
- тип монітора та його характеристики — роздільна здатність, розмір по діагоналі, кількість точок;
- наявність мультимедіа-компонентів: CD-ROM, звукова плата (частота сигналу, кількість голосів, які можна одночасно відтворювати за допомогою плати), гучномовці, TV-тюнер, мікрофон, навушники;
- роздільна здатність сканера, види операцій, які можна за його допомогою виконувати (сканування малюнків, тексту, плівок, слайдів тощо);
- тип принтера — якість та швидкість друку, підтримка кольору.

Але в будь-якому разі для здійснення зваженого вибору комп'ютера необхідно бути обізнаним щодо призначення, функціональності та особливостей роботи основних його складових.

4.10. Що таке портативний комп'ютер?

Стационарний ПК має один недолік — його не можна взяти з собою в подорож через надто великі габарити та необхідність постійного підключення до мережі живлення. *Портативний комп'ютер — ноутбук* (від англ. *notebook* — записна книжка) — має всі можливості «великого», але поміщається в портфелі. Завдяки вмонтованому акумулятору користувач може працювати на ньому кілька годин автономно (мал. 4.35).

Класифікація ноутбуків подібна до стаціонарних ПК.

Є також окремий клас портативних комп'ютерів, які називають *планшетними (Tablet PC)* або *кишеньковими (Pocket PC)* (мал. 4.36). Вони мають особливу конструкцію дисплея, який може повертатися у двох площинах. Сенсорний екран реагує на натискання пластикового *пера-стилуса* або пальця.



Мал. 4.35



Мал. 4.36



Обговорюємо

1. Як здійснюється зв'язок між пристроями комп'ютера?
2. Яку роль відіграють контролери в процесі передавання даних між пристроями?
3. Які функції виконує процесор?
4. Чому не завжди слід купувати комп'ютер із найпотужнішою тактовою частотою процесора?
5. Чим відрізняється оперативна пам'ять від постійної?
6. Скільки дисків може бути розміщено на комп'ютері? Назвіть переваги жорстких дисків перед гнучкими.
7. Поясніть, чому ОЗП називають пам'яттю з довільним доступом. Як ви розумієте поняття «енергозалежна» та «енергонезалежна» пам'ять комп'ютера?
8. Чому системну плату називають материнською? Поясніть відповідь.
9. Що належить до носіїв даних, які використовуються при роботі з комп'ютером?
10. Коли вперше почалася розробка EOM в Україні? Хто керував цим проектом?
11. Який внесок зробив В. М. Глушков у розвиток вітчизняної комп'ютерної техніки?



Працюємо в парах

- A.** 1. Обговоріть у парах, чому в комп'ютерному класі не до кожного комп'ютера під'єднані колонки.
- B.** 2. Чому в певні комп'ютерні ігри не можна пограти на деяких комп'ютерах? Сформулюйте три можливі причини. Обговоріть у парах.
3. За яких умов на комп'ютері можна переглядати телевізійні програми? Сформулюйте рекомендації щодо організації перегляду телевізійних програм на комп'ютері. Обговоріть у парах.
- C.** 4. Упорядкуйте носії даних за ступенем надійності, вартості, швидкості доступу, новизни тощо. Результати обговоріть у парах.
5. Чи тільки в комп'ютерах є процесори? Назвіть інші технічні пристрої, які можуть містити процесор. Де використовуються ці пристрої? Які функції виконують процесори в наведених вами прикладах? Чи схожі їх функції на функції процесора ПК? Чи можуть існувати ці пристрої без процесорів? Чи зміниться при цьому їх призначення та ефективність?
6. За яких умов та в яких випадках слід замінювати материнську плату комп'ютера?



Працюємо самостійно

- A.** 1. Тепер поширені принтери різних виробників: *Epson*, *HP* тощо. Принтери яких виробників є в комп'ютерному класі, у школі, вдома? До якого типу вони належать? Опишіть їх властивості (швидкість друкування, спосіб подання паперу тощо).
2. Сканери різних виробників мають різні характеристики. Сканери якого виробника є в комп'ютерному класі, у школі, вдома? До якого типу вони належать? Опишіть їх властивості (можливість сканування малюнків, тексту, журналів, плівок тощо).
- B.** 3. Підготуйтеся до проведення гри «Найдовший ланцюг комп'ютерних термінів» (в основу покладена ідея гри «назви міст»). Для цього необхідно виписати якомога більше комп'ютерних термінів, що вивчались у цьому році, і потренуватись у створенні ланцюжків, подібних до наступного: інформаційний процес — системний блок — клавіатура — адаптер — роз'єм — мишка — архітектура — ...
4. Яка конфігурація комп'ютерів у вашому класі, вдома?
- C.** 5. Знайдіть у довідковій літературі (спеціалізовані журнали «Chip», «Hot Line», «Компьютеры + программы» тощо) дані про сучасні процесори (їх характеристики запишіть у зошит) та перспективи їх розвитку (прикладі статей містяться на диску). Якою є основна технологічна проблема створення сучасних процесорів? Чи виготовляє Україна процесори для комп'ютерів? Які корпорації є відомими виробниками процесорів?



Досліджуємо

1. Без яких пристроїв не можна слухати музику на комп'ютері? Чи можна прослухати на комп'ютері естрадну музику, що записана на CD? За яких умов можна прослухати на комп'ютері концерт класичної музики?
2. За яких умов можна записати на комп'ютер власну голосову доповідь?
3. За яких умов на комп'ютері можна переглянути відеофільм? А грати в комп'ютерну гру?
4. Як ви розумієте поняття *upgrade* комп'ютера? За яких умов його доцільно здійснювати?

5. Ознайомлюємося з комп'ютерною мережею. Класифікуємо комп'ютерні програми

Слово «мережа» поширене. Це мережа магазинів різної спрямованості, наприклад, універсальних, будівельних, меблевих, книжкових тощо. Можна говорити про мережу готелів, шкіл, залізничних станцій, вищих навчальних закладів, банків, автостанцій, аеропортів, медичних установ, телефонні та телевізійні мережі тощо. Комп'ютери також можуть утворювати мережу. Об'єднані в мережу комп'ютери можуть бути розташовані в одній кімнаті, будинку, місті або у різних містах, країнах, на різних континентах. Існують певні правила роботи з комп'ютерами, що під'єднані до мережі. Сучасна людина має знати та дотримуватися їх.

Відомо, що 80% вартості інформаційної системи становить її програмне забезпечення. Комп'ютерних програм так багато, що для правильного їх використання під час розв'язування різних класів завдань, слід розуміти їх призначення, правила встановлення, розповсюдження та роботи.

Ви дізнаєтесь:

Додатково:

- Як комп'ютери об'єднують у мережі?
- Яке комунікаційне обладнання та програмне забезпечення мають комп'ютерні мережі?
- Що таке клієнт-серверна мережа?
- Які програми потрібні для роботи інформаційної системи?
- Як класифікують операційні системи?
- Що таке інтерфейс користувача?



- З чого складається будь-яка операційна система?
- Як не порушити авторські права виробників комп'ютерних програм?
- Що таке програмне забезпечення з відкритим кодом?

5.1. Як комп'ютери об'єднують у мережі?

Мережа — це сукупність об'єктів, що мають певні спільні ознаки й певним чином пов'язані між собою. Цей зв'язок може бути безпосереднім чи опосередкованим. Об'єкти об'єднують у мережу задля економії ресурсів. Комп'ютери також можуть утворювати мережу. У будь-якій мережі зазвичай існують деякі центральні об'єкти, на які покладено особливі функції, а всі інші до них звертаються з певними запитами. Мережі можуть об'єднувати будь-яку кількість об'єктів.



Спільнодіюча мережа — це сукупність комп'ютерів та мережних пристроїв, що об'єднані каналами зв'язку та оснащені комунікаційним обладнанням і програмним забезпеченням для спільного використання даних та обладнання.

Комп'ютери можуть з'єднуватися між собою по-різному залежно від відстані, на якій вони розташовані, та їх призначення. Тому й канали зв'язку між комп'ютерами відрізняються.



Канал зв'язку — це обладнання та середовище розповсюдження, за допомогою яких комп'ютери об'єднано в мережу та які забезпечують передавання повідомлень від відправника до одержувача.

Середовище розповсюдження — це будь-які засоби передавання сигналів від одного комп'ютера до іншого.

Для передавання сигналів використовують **кабелі**: коаксіальний, оптоволоконний, два скручені мідні дроти у захисній оболонці (виту пару). З'єднання буває також **безкабельним** — за допомогою радіохвиль, лазерних та інфрачервоних променів. Від виду каналів зв'язку залежить швидкість обміну даними в мережі.



Канали зв'язку можна порівнювати з транспортними системами вантажних чи пасажирських перевезень. Транспортування пасажирів може здійснюватися повітрям (літаками, аеростатами та іншими повітряними засобами), водою (човнами, пароплавами та ін.), суходолом (автомобілями, потягами, кінними екіпажами, верблюдими караванами тощо). Залежно від середовища транспортування добирають і відповідний засіб пересування.

Залежно від кількості під'єднаних до мережі комп'ютерів і охопленої території, розрізняють **локальні** та **глобальні** мережі. До **локальних** належать мережі, що охоплюють обмежену площу, наприклад мережі підприємств, шкіл, державних установ тощо. **Глобальні** мережі охоплюють великі території, до них можуть під'єднуватися локальні мережі та окремі комп'ютери.

5.2. Яке комунікаційне обладнання та програмне забезпечення мають комп'ютерні мережі?



Комунікаційне, або мережне, обладнання — це пристрої, які необхідні для роботи комп'ютерної мережі, зокрема для перетворення сигналів, що використовуються в комп'ютері, на сигнали, що передаються каналами зв'язку, і навпаки.



Мал. 5.1

Такими пристроями, зокрема, є **модеми** і **мережні адаптери**. Модеми застосовують під час використання телефонних каналів зв'язку, мережні адаптери — під час використання інших каналів зв'язку. Для організації зв'язку в локальній мережі використовують не модемний зв'язок, а кабельне з'єднання комп'ютерів і мережні адаптери.

Мережний адаптер (мережна карта) — плата, що ставиться в один зі слотів материнської плати і має роз'єм для підключення комп'ютера до мережі (мал. 5.1).

Так само, як і модем, мережна карта характеризується швидкістю передавання даних, що вимірюється в *bit/s*.

При створенні мережі за допомогою мережних кабелів, їх під'єднують до відповідних мережних карт. При використанні безкабельного зв'язку, зокрема супутникового та радіозв'язку, необхідні спеціальні приймально-передавальні пристрої.



Комунікаційне, або мережне, програмне забезпечення — це набір програм, що забезпечують роботу мережного обладнання та обмін даними між комп'ютерами у мережі.

Основним мережним програмним забезпеченням є мережна операційна система.

5.3. Що таке клієнт-серверна мережа?

У кожній із мереж різного типу, зокрема комп'ютерних, є об'єкти (установи, комп'ютери), які надають послуги або ресурси іншим об'єктам.



Є чимало установ, що надають послуги. Наприклад, банки надають послуги щодо збереження грошей, кредиту тощо; школи та вищі навчальні заклади надають освітні послуги; поліклініки та лікарні — медичні послуги; залізниця та аеропорти — послуги щодо перевезення людей та речей тощо.



Ті об'єкти, що звертаються за послугами чи ресурсами, називають **клієнтами**, а ті, що надають відповідні послуги чи ресурси, — **серверами**. Тому певним чином організовану мережу, що базується на наданні ресурсів одними об'єктами та використанні їх іншими, можна назвати **клієнт-серверною мережею**.



Сервер — від англ. *to serve* — обслуговувати.

Щоб отримати відповідні ресурси, клієнти отримують доступ до серверів через канали зв'язку та користуються ними.

Кожен комп'ютер, що розподіляє свої ресурси, є сервером (мал. 5.2). Однак цей термін частіше використовують для позначення комп'ютера, спеціально виділеного для розподілених даних, програм чи обладнання. Зазвичай **виділений сервер** — це комп'ютер із потужним процесором та пам'яттю великої ємності для обслуговування клієнтських комп'ютерів. Комп'ютери-клієнти ще називають робочими станціями, а термін **клієнт** може стосуватися програми, що має доступ до програм сервера.

Інтернет містить мільйони серверів та комп'ютерів-клієнтів, розташованих на всіх континентах. Сучасні локальні мережі дуже різноманітні і можуть складатися з одного або кількох серверів та/або комп'ютерів, які водночас є і сервером, і робочою станцією.



Мал. 5.2

Взаємодія серверів і робочих станцій відбувається завдяки мережному програмному забезпеченню кожного комп'ютера в мережі. Для користувача робочої станції ресурси мережі доступні відповідно до заздалегідь обумовлених правил.

5.4. Які програми потрібні для роботи інформаційної системи?

Без програм інформаційна система не може працювати і буде лише сукупністю електронних пристроїв.

Інформаційна складова інформаційної системи — сукупність програм і даних, призначених для розв'язування різноманітних завдань, зокрема для управління комп'ютером.

За призначенням програми інформаційної складової поділяють на **системні, інструментальні та прикладні** (мал. 5.3).



Деякі програми вбудовані в апаратні засоби комп'ютера, але частіше їх записують на жорсткі диски, компакт-диски та інші пристрої зберігання даних.



Мал. 5.3

Системні програми, або системне програмне забезпечення, призначені для керування роботою всієї інформаційної системи.

За допомогою системних програм забезпечується ефективно функціонування комп'ютера та спрощується робота користувача під час керування комп'ютером. Основою системного програмного забезпечення є операційна система (наприклад, *Windows XP, Linux* та ін.).

Операційна система — це набір керуючих програм, які призначені для:



- керування роботою апаратної та інформаційної складових інформаційної системи;
- координування взаємодії окремих частин цих складових;
- забезпечення зв'язку користувача з інформаційною системою.

Останнім часом операційні системи на комп'ютери встановлюють виробники чи компанії, що займаються комплектацією, продажем та обслуговуванням комп'ютерів. Однак користувачі за потреби можуть самостійно встановити чи замінити операційну систему на своєму комп'ютері. Для цього необхідно придбати відповідний пакет програм, перевірити наявність ліцензії, оскільки комп'ютерні програми захищаються законом про авторське право, та встановити за певними правилами операційну систему на комп'ютер.

З чого складається будь-яка операційна система?



Ліцензія — в узагальненому значенні — документ, що демонструє певний дозвіл.

Допоміжні програми (утиліти) — це програми для підвищення ефективності роботи комп'ютера та розширення можливостей його використання. До таких програм належать програми для роботи з архівами даних (наприклад, *WinRar*), оптимізації розміщення даних на диску (наприклад, *defrag*), антивірусні програми (наприклад, *Антивірус Касперського*), програми тестування комп'ютера (наприклад, *ScanDisk*) тощо.

Інструментальне програмне забезпечення (система програмування) — це програми для розробки як прикладного, так і системного програмного забезпечення комп'ютера, необхідного для роботи інформаційної системи. Такими інструментальними засобами є системи програмування, призначені для сприймання та опрацювання програм, записаних певними мовами програмування (наприклад, *Pascal*, *Visual Basic*, *Delphi*, *C* та ін.). Крім того, є системи, що підтримують кілька мов програмування, наприклад *Microsoft Visual Studio.NET*.

Прикладні програми призначені для комп'ютерної підтримки виконання прикладних завдань. Наприклад, опрацювання текстів, малюнків, проведення математичних обчислень, ведення електронного листування чи пошуку даних у мережі Інтернет.

На персональних комп'ютерах використовуються прикладні програми загального призначення та професійного призначення.

До **прикладного програмного забезпечення загального призначення** належать: текстові та графічні редактори, системи створення мультимедійних презентацій, програми опрацювання електронних таблиць, системи управління базами даних, системи підтримки комунікацій тощо.

Є також прикладне програмне забезпечення для комп'ютерної підтримки вивчення різних шкільних предметів, іноземних мов, віртуальні фізичні та хімічні лабораторії, програми для електронного перекладу з іно-

земних мов, швидкого набору тексту на клавіатурі тощо. Досить зручно користуватися *електронними довідниками та енциклопедіями*. Головною їх перевагою перед паперовими аналогами є компактність та зручність пошуку відомостей.

Програми професійного призначення потрібні для вузькоспеціального використання. В них враховується специфіка конкретних задач, і складені вони на основі спеціальних методів подання та опрацювання даних, властивих конкретній галузі практичної діяльності людей. До таких програм належать програми для проведення математичних обчислень (наприклад, *Mathlab, MathCad*), системи автоматизованого проектування (наприклад, *AutoCad*), програми для проведення бухгалтерських операцій (наприклад, *1С-бухгалтерія*), редактори тривимірної графіки та анімації (наприклад, *3D MAX Studio*) тощо.

Прикладне програмне забезпечення залежно від завдань (навчальних, пізнавальних) та професійних потреб можна купити та встановити на власному комп'ютері.

Як не порушити авторські права виробників комп'ютерних програм?
Що таке програмне забезпечення з відкритим кодом?



5.5. Як класифікують операційні системи?

Операційні системи (ОС) можна класифікувати за такими ознаками:

- кількість користувачів, які одночасно працюють із системою: **однокористувацькі й багатокористувацькі;**
- можливість підтримувати роботу мережі: **локальні та мережні;**
- кількість програм (задач), які можуть виконуватися одночасно: **одно-задачні й багатозадачні;**
- відкритість коду: можливість користувача, що знає мови програмування, вносити потрібні зміни в її окремі модулі.

Наприклад, операційні системи *Windows XP, Windows NT* та *Linux* забезпечують роботу кількох користувачів одночасно та є мережними, а *MS-DOS* є однокористувацькою операційною системою. Операційна система *Linux* має відкритий код на відміну від ОС *Windows*.

5.6. Що таке інтерфейс користувача?

Однією з функцій операційної системи є забезпечення управління комп'ютером на основі зручної для користувача системи введення вказівок. У різних операційних системах передбачено для цього різні способи введення вказівок і перегляду результатів їх виконання, тобто різний **інтерфейс** користувача (від англ. *interface* – сфера взаємодії).



Інтерфейс користувача – це сукупність правил і засобів, застосовуючи які користувач може розв'язувати задачі за допомогою комп'ютера.

Розробники сучасних операційних систем не тільки визначають, які вказівки будуть доступні користувачеві та в якому вигляді він отримає результат їх виконання, а й дбають про наочність, зручність, надання користувачеві різних способів виконання однієї і тієї самої дії.

У перших операційних системах передбачалась можливість введення з клавіатури вказівок, потрібних для управління інформаційною системою. Відображення їх введення здійснювалось на екрані в так званому *командному рядку* (мал. 5.4).

Сучасні операційні системи мають зручніший так званий *графічний інтерфейс*, за допомогою якого можна подати у вигляді різноманітних графічних елементів вказівки, програми, документи та ін. Є інтерфейси, які дозволяють користувачеві за допомогою голосу подати потрібну вказівку.

Операційна система *Windows XP*, вивчення основних вказівок якої ви розпочинаєте, має графічний інтерфейс.

Введення вказівок в операційній системі *Windows XP* може здійснюватись за допомогою різноманітних *меню*. Меню містить перелік різних вказівок, з яких можна обирати потрібну.

Елементами управління є кнопки, вказівки меню та спеціальні графічні значки, клацання мишкою на яких приводить до виконання певної дії, що закріплена за кожним із них.



Мал. 5.4

Поглиблюємо знання

5.7. З чого складається будь-яка операційна система?

Сучасні операційні системи складаються з таких основних компонентів:

- ядро;
- драйвери зовнішніх пристроїв;
- інтерфейс користувача;
- сервісні програми.

Ядро операційної системи — це сукупність програм, які забезпечують виконання вказівок користувача, розподіляють ресурси між пристроями і програмами, надають розширені можливості щодо керування пристроями комп'ютера; забезпечують переклад вказівок користувача на машинну мову.

Драйвери зовнішніх пристроїв — це спеціальні програми, які забезпечують управління зовнішніми пристроями, такими як принтер, сканер, модем, дисковод, дисплей, клавіатура тощо. Кожний зовнішній пристрій обслуговується індивідуальним драйвером. Драйвери зовнішніх пристроїв входять до складу ядра операційної системи або постачаються на дисках разом з пристроями.

Інтерфейс користувача — це сукупність програмних засобів, що забезпечують взаємодію користувача з операційною системою. Розрізняють такі інтерфейси: командний, графічний та мовний.

Сервісні програми допомагають керувати даними, що зберігаються на носіях, одержувати відомості про комп'ютер, діагностувати й усувати проблеми, забезпечувати ефективну роботу системи.

5.8. Як не порушити авторські права виробників комп'ютерних програм?

Комп'ютерні програми створюють програмісти. Розробка нового програмного забезпечення — трудомісткий і тривалий процес, що потребує глибоких знань і певних навичок, насамперед у галузі математики та інформатики. Будь-які програми мають автора, ціну та власника, тобто комусь належать. Хоча не всі програмні продукти розповсюджуються за гроші, однак за більшість комп'ютерних програм необхідно платити. Наприклад, на платній основі розповсюджується таке програмне забезпечення, як операційна система *Windows XP*, пакет прикладних офісних програм *Microsoft Office*, антивірусне програмне забезпечення, деякі мультимедійні програми та програми для комп'ютерної підтримки навчання, комп'ютерні ігри. Такі програми називають **комерційними**.

Програмне забезпечення розповсюджується на основі спеціальних **ліцензійних угод**, а не лише продається та купується.

Програмне забезпечення є об'єктом **інтелектуальної власності**, всі права на яке належать тому, хто його створював, або компанії-розробнику. Це право захищається законом України «Про авторське право та суміжні права». За цим законом під час продажу програмного забезпечення розробник не передає кінцевому користувачеві свої права на певну програму, а лише дозволяє використовувати (*ліцензує*) цю програму. На упаковці програмного продукту, як правило, відображається спеціальна позначка, яка вказує на наявність ліцензійної угоди, що визначає основні права та обов'язки виробника та власника одержаного програмного продукту. Текст ліцензійної угоди відображається під час встановлення програмного продукту на комп'ютер.

На жаль, не всі програмні продукти, що розповсюджуються, є легальними. З юридичної точки зору до піратського програмного забезпечення належать усі комп'ютерні програми, які розповсюджуються, встановлюються на комп'ютери і використовуються з порушенням умов їх ліцензійної угоди. Наприклад, самостійно створені копії ліцензійної програми перестають бути легальними, а подібні дії є порушенням авторських прав і спричиняють правову відповідальність.

Ліцензійне програмне забезпечення здебільшого записується на окремий CD- або DVD-диск і постачається в кольоровій картонній



Мал. 5.5

коробці або в спеціальній упаковці (мал. 5.5). Крім того, у комплекті постачання ліцензійного програмного продукту, як правило, є супроводжувальна документація.

5.9. Що таке програмне забезпечення з відкритим кодом?

До програмного забезпечення з відкритим кодом (англ. *Open Source*) належать програми, які розповсюджуються разом із вихідним кодом і дозволом вносити зміни в цей код і змінену програму далі розповсюджувати. Такі програми також називають вільним програмним забезпеченням (англ. *free software*). Прикладом програм *Open Source* є *Linux*, *FreeBSD*, *NetBSD* (операційні системи), *Apache* (веб-сервер), *MySQL* (бази даних), *OpenOffice* (офісний пакет), *Gimp* (графічний редактор), *Moodle*, *Lias* (навчальні платформи).



Обговорюємо

1. Як мережі впливають на ваше життя? Наведіть приклади та обговоріть у групі.
2. Поясніть поняття «розподілений» на прикладах і ситуаціях, з якими ви чи ваші батьки часто зустрічаються. Як ви розумієте поняття «розподілений ресурс»?
3. Яке апаратне забезпечення потрібно для створення локальної мережі?
4. Який комп'ютер називають сервером? Чи будь-який комп'ютер локальної мережі може бути сервером?
5. Що належить до складових сучасних операційних систем? Яка з них «відповідає» за розподілення ресурсів між програмами та пристроями комп'ютера?
6. Чому не можна працювати на комп'ютері без операційної системи? Хто має встановлювати операційну систему на новий комп'ютер?
7. Які бувають інтерфейси користувача?
8. Чим відрізняються безкоштовні комп'ютерні програми та програми з відкритим кодом?
9. Що таке ліцензійні програми? Чи мають комп'ютерні ігри ліцензії? Чи мають їх навчальні програми?



Працюємо в парак

- A.** 1. Які пристрої можна приєднати до мережі для спільного їх використання? Обговоріть у парах шляхи їх використання.
- B.** 2. Яке мережне обладнання та програмне забезпечення потрібне для роботи комп'ютерних мереж? Обговоріть у парах призначення кожного з наведених пристроїв та програм.
- C.** 3. Із переліку програм (драйвер модема (1), прикладні програми забезпечення доступу




до Інтернету (2), антивірусні програми (3), операційна система (4) та текстовий редактор (5)), складіть «піраміду», що відображає порядок встановлення зазначених програм на комп'ютері для пошуку необхідних даних в Інтернеті та створенні на їх основі текстового повідомлення на задану тему. Обговоріть у парах можливі варіанти виконання цього завдання.

4. Чи можна у комп'ютерному класі створити мережу? Що для цього потрібно? Обговоріть у парах.

Працюємо самостійно

- A.** 1. Без якого програмного забезпечення на комп'ютері неможливо працювати? Відповідь обґрунтуйте за допомогою застосування методу «прес».
2. Визначте та запишіть у зошит, до якого типу програмного забезпечення належать клавіатурні тренажери, ігри, віртуальні лабораторії, електронні підручники.
- B.** 3. Розв'яжіть ребус (мал. 5.6) та визначте правила його складання.



 Мал. 5.6

4. Що може бути каналом зв'язку для комп'ютерів локальної мережі? Що може бути каналом зв'язку для глобальної комп'ютерної мережі? Намалюйте схему.
- C.** 5. Яке програмне забезпечення у вашому комп'ютерному класі є ліцензійним? Яким чином школа отримала ліцензію і на яких умовах?

Розділ 3

Операційна система MS Windows



Б. Розпочинаємо роботу з комп'ютером

Перш ніж розв'язувати практичні завдання на комп'ютері, працювати з прикладними програмами, необхідно навчитися вмикати комп'ютер; за допомогою мишки та клавіатури вводити дані до комп'ютера; зберігати і змінювати їх. Під час ознайомлення з операційною системою Windows XP, виробництва Microsoft, ви набудете навичок керування роботою комп'ютера на рівні користувача.

Ви дізнаєтесь:

Додатково:

- Кого називають користувачем?
- Яких вимог слід дотримуватися для безпечної роботи з комп'ютером?
- Як розпочати роботу з комп'ютером?
- З якими об'єктами «працюють» сучасні операційні системи?
- Як керувати об'єктами за допомогою мишки?
- Як можна виділити кілька об'єктів одночасно?
- Які основні елементи містять вікна папок і програм? Які операції можна виконувати з вікнами?
- Як використовують головне меню системи?
- Як коректно завершити роботу з операційною системою?

Як розпочати роботу, якщо на комп'ютері зареєстровано кілька користувачів?

6.1. Кого називають користувачем?

Вмикаючи комп'ютер, кожна людина має певну мету — пограти в комп'ютерні ігри або поспілкуватись із друзями через мережу Інтернет, підготувати реферат чи документи або виконати обчислення, створити нові програми, сайти, анімаційні фрагменти тощо. Сучасна грамотна людина крім уміння читати, писати, рахувати тощо мусить володіти комп'ютером. А саме: вміти вводити до комп'ютера та опрацьовувати текстові, числові та графічні дані за допомогою спеціальних програм (текстових і графічних редакторів, електронних таблиць і систем управління базами даних); знаходити необхідні дані, зображення, програми на комп'ютері та в комп'ютерній мережі, зберігати їх, записувати до архівів, виводити на друк, надсилати та

отримувати електронні листи тощо. Особу, яка має такі навички і застосовує програми загального призначення для розв'язування різноманітних задач, називають *користувачем*. Учні-користувачі також повинні вміти завантажувати програми для комп'ютерної підтримки вивчення навчальних предметів; користуватись ними; проходити електронне тестування; виконувати віртуальні лабораторні роботи; знаходити потрібні відомості в комп'ютерних енциклопедіях тощо.

6.2. Яких вимог слід додержуватися для безпечної роботи з комп'ютером?

Налагодження й підготовку комп'ютерів до роботи, під'єднання необхідних пристроїв і встановлення відповідних програм, призначених для управління роботою комп'ютера та розв'язування різних задач, здійснюють фахівці. Діагностують комп'ютери й усувають недоліки в роботі машин у спеціальних майстернях із використанням відповідної апаратури, інструментів, комплектуючих приладів.

Під час роботи з комп'ютером учням заборонено торкатися проводів живлення; самостійно усувати будь-які несправності в роботі комп'ютера; від'єднувати й під'єднувати будь-які пристрої комп'ютера. До роботи в комп'ютерному класі допускаються учні, які пройшли первинний інструктаж із техніки безпеки. Розміщувати комп'ютер необхідно так, щоб було зручно користуватися клавіатурою. Відстань до екрана монітора має бути не меншою за 50 см. Задні та бокові стінки сусідніх комп'ютерів повинні знаходитись на відстані не менше ніж 1,5 м. Записувати практичні роботи варто на окремому робочому місці, що розташоване не ближче ніж за 1,5 м від комп'ютера.

6.3. Як розпочати роботу з комп'ютером?

Щоб увімкнути комп'ютер, необхідно натиснути кнопку живлення на системному блоці комп'ютера. Відразу після цього слючатку автоматично тестуються всі під'єднані до комп'ютера пристрої, а потім завантажуються операційна система. Якщо на комп'ютері зареєстрований лише один користувач і встановлена операційна система *Windows XP*, то автоматично розпочинається сеанс роботи. Користувачеві відразу пропонується виконати певні операції.

Як розпочати роботу, якщо на комп'ютері зареєстровано кілька користувачів?



6.4. З якими об'єктами «працюють» сучасні операційні системи?

Стартовий екран ОС *Windows* називають *Робочим столом*, на якому розташовані об'єкти, з якими «працює» ОС *Windows*.

Об'єкти (програми, папки, документи) у звичайному неактивному стані представлено у вигляді значків із відповідною назвою (мал. 6.1). При завантаженні програми, відкритті папки чи документа в середовищі ОС

Windows відкривається певне вікно (від англ. *window*), що є також об'єктом операційної системи.

Особливим типом об'єктів ОС *Windows* є ярлики.

Ярлики — це посилання на об'єкти, за допомогою яких можна швидко запустити програму для виконання або відкрити електронний документ у відповідному середовищі програми. Ярлик у середовищі ОС *Windows* має такий самий значок, що й документ, для якого було створено ярлик, однак на цьому значку в лівому нижньому куті зображена стрілка (мал. 6.2).



Мал. 6.1



Мал. 6.2

На *Робочому столі*, як і на столі слюсаря, кресляра, кухаря, залежно від професії та від її особливостей, можуть розташовуватися різні об'єкти. Це залежить від того, як часто і які інструменти використовує користувач. Тобто на *Робочому столі* ОС *Windows* розташовують різну кількість об'єктів, які можуть залишатися там тимчасово чи постійно.

На *Робочому столі*, як правило, в нижній частині екрана розташована *Панель завдань*. За замовчуванням вона постійно міститься на екрані та не перекривається іншими вікнами. *Панель завдань* є важливим елементом інтерфейсу *Windows XP*. На панелі відображаються корисні для користувача відомості, а за її допомогою можна прискорити роботу. У лівій частині *Панелі завдань* міститься основний елемент управління ОС *Windows* — кнопка *Пуск*, за допомогою якої можна відкрити *головне меню системи*.

Кожен об'єкт ОС *Windows* має назву та властивості, з ним і за його допомогою можна виконати певні дії. Прикладами об'єктів є *Робочий стіл*, *Панель завдань*, *диски*, *програми*, *документи*, *ярлики* та ін.

Обов'язковим на *Робочому столі* є значок системної папки *Кошик* (аналогічно кошику для сміття). Решта об'єктів можуть бути розміщені за бажанням користувача.

В ОС *Windows* значну частину вказівок можна виконувати за допомогою мишки. З мишкою пов'язаний екранний елемент — *вказівник мишки*. Під час переміщення мишки по килимку вказівник на екрані рухається синхронно.

6.5. Як керувати об'єктами за допомогою мишки?



Вивчаємо

Основними прийомами керування об'єктами за допомогою мишки є:

- **клацання** — швидке натискання й відпускання лівої клавiшi мишки;
- **подвійне клацання** — два клацання підряд, нагадує дію «тук-тук»;



Під час виконання кожної дії важливо встановити вказівник мишки на потрібному об'єкті, як правило, на його значку.

- **клацання правою клавішею;**
- **перетягування** (метод *Drag&Drop*, або скорочено *D&D*, з англ. — перетягти й кинути) виконують таким чином:
 - 1) розміщують вказівник мишки на значку потрібного об'єкта;
 - 2) натискають ліву клавішу мишки;
 - 3) не відпускаючи клавіші, переміщують мишку в потрібне місце;
 - 4) відпускають ліву клавішу мишки для завершення операції.

При цьому найчастіше відбувається переміщення екранного об'єкта, на якому встановлено вказівник мишки;

- **протягування мишки** (*Drag*) виконують, як і перетягування, але його супроводжує не переміщення екранного об'єкта, а зміна його форми;
- **спеціальне перетягування** виконують, як і перетягування, але з натисненою правою (а не лівою) клавішею мишки;
- **затримка** — наведення вказівника мишки на об'єкт і затримка на деякий час (це може супроводжуватися появою спливаючої підказки про об'єкт, над яким виконана затримка).



Діалог

Вправа 6.5.1. Керування об'єктами за допомогою мишки.

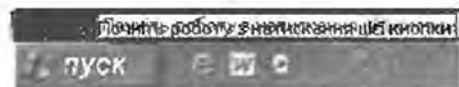
Завдання:

1. Натисніть кнопку живлення на системному блоці комп'ютера та дочекайтеся, доки операційна система завантажиться та буде готова до роботи (мал. 6.3).
2. Виконайте затримку мишки над кнопкою *Пуск*, що розташована в лівій частині *Панелі завдань* (мал. 6.4).

У результаті з'явиться спливаюча підказка про об'єкт.



Мал. 6.3



Мал. 6.4

3. Дослідіть, що відбудеться, якщо клацнути лівою клавішею мишки на об'єкті:
1. Клацніть лівою клавішею мишки на кнопці *Пуск*.

Відкривається головне меню ОС *Windows*. Після клацання на будь-якому елементі меню виконується вказівка, закріплена за даним пунктом меню, або відкривається підменю, якщо праворуч розташований символ ►.

2. Клацніть лівою клавішею мишки за межами головного меню, у вільному від об'єктів місці *Робочого столу*.
3. Клацніть лівою клавішею мишки на значку *Кошик*



Після клацання мишкою на значку об'єкта виділяється відповідний об'єкт (його значок та назва при цьому відображуються іншим кольором). Надалі з виділеним об'єктом можна виконувати операції — копіювання, переміщення, видалення, перейменування та ін. Отже, для виділення об'єкта потрібно клацнути на ньому мишкою.

4. Дослідіть, що відбудеться після подвійного клацання на значку об'єкта:
1. Клацніть двічі на значку папки *Мої документи*.



Будьте уважні: клацати слід на значку, а не на назві об'єкта. Якщо клацнути двічі на назві, то виконується інша дія.

Після цього вміст вибраного об'єкта відкривається в окремому вікні.

2. Двічі клацніть на значку документа *Анкета.txt*, потім — *Grig Morning.mp3* (мал. 6.5).



Мал. 6.5

3. Двічі клацніть на значку програми *Internet Explorer*, розташованому на *Робочому столі*.

Ви можете отримати такий результат:

- **запуск на виконання**, якщо це значок програми, яка може бути реалізована на комп'ютері;
- **відкривання** для подальшого опрацювання (разом із попереднім запуском програми, за допомогою якої здійснюється таке опрацювання), якщо це значок документа, що містить текстові, числові або графічні дані;
- **відтворення** (разом із попереднім запуском програми, за допомогою якої можна управляти відтворенням), якщо в документі зберігається звукозапис або відеозапис.

Таким чином, при подвійному клацанні відбувається відкриття вікна папки або програми. При цьому назви відкритих вікон у вигляді кнопок розташовуються на *Панелі завдань*, що дозволяє швидко переключатись між вікнами та робити активним потрібне вікно. Переключення відбувається при клацанні на кнопки відповідної програми на *Панелі завдань*, при цьому кнопка активного вікна має темніший колір.

6.6. Як можна виділити кілька об'єктів одночасно?

Якщо одну й ту саму операцію необхідно виконати для кількох об'єктів, то не обов'язково її виконувати послідовно, для кожного об'єкта окремо. Якщо об'єктів багато, то виконання операції для кожного об'єкта окремо призведе до марнування часу. Можна спершу виділити об'єкти, над якими має бути виконана певна вказівка, а потім виконати операцію для всіх виділених об'єктів одразу (мал. 6.6).



Мал. 6.6

Отже, необхідно вміти виділяти кілька об'єктів. Це можна зробити кількома способами:

- ❑ якщо об'єкти, які необхідно виділити, розташовані поруч, можна виконати протягування мишкою, окресливши прямокутник навколо потрібних об'єктів;
- ❑ для виділення блоку об'єктів можна також виділити перший із об'єктів клацанням мишки на ньому, натиснути клавішу *Shift* і утримуючи її, клацнути мишкою на останньому потрібному об'єкті;
- ❑ якщо об'єкти, які необхідно виділити, розташовані не поруч, то необхідно виділити кожен із них клацанням мишки на ньому при натисненій клавіші *Ctrl*;
- ❑ щоб виділити всі об'єкти відкритої папки, можна скористатися вказівкою меню *Правка/Виділити все*, або натиснути комбінацію клавіш *Ctrl+A*.

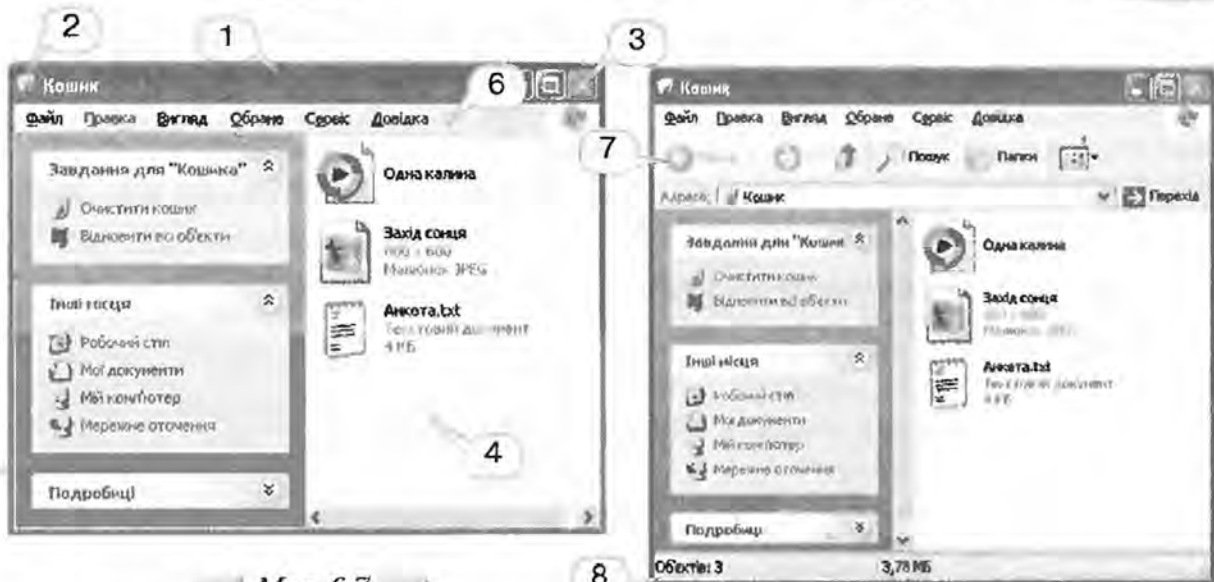
6.7. Які основні елементи містять вікна папок та програм? Які операції можна виконувати з вікнами?



Вибіримо

Вікна в операційній системі *Windows* схожі на вигляд і містять стандартні елементи. Розглянемо вікно, яке відкривається при подвійному клацанні на системній папці *Кошик* (мал. 6.7).

Верхній рядок вікна називається *рядком заголовка* (1), в ньому розташовані назва папки або документа й назва програми, за допомогою якої вона була відкрита, а також декілька елементів керування цим вікном. У лівій частині рядка заголовка міститься *кнопка системного меню вікна* (2), клацання на якій відкриває меню, що містить набір вказівок, які можуть бути виконані з вікном, а в правій частині — *кнопки керування вікном* (3).



Мал. 6.7

Крім того, і вікно папки, і вікно програми містить *робоче поле вікна* (4), в якому розташовується їх вміст. Вікно має *межі* (5).

Ще один спільний елемент вікон папок і програм — *рядок меню* (6), що складається з кількох горизонтально записаних пунктів, назви яких можуть відрізнятися залежно від вікна відкритої програми чи папки, але деякі з них є майже в усіх вікнах папок і програм: *Файл, Правка, Вигляд, Сервіс, Довідка*.

Меню *Вигляд* містить вказівки, за допомогою яких можна змінити зовнішній вигляд робочого поля або вікна. Наприклад, можна додати до вікна *Панель інструментів* (7), що містить кнопки, за допомогою яких можна швидко виконати найбільш вживані вказівки, що містяться в меню, та *рядок стану* (8), в якому відображаються службові дані про об'єкти та ін.




Діалог

Вправа 6.7.1. Виконання операцій із вікнами за допомогою їхніх основних елементів.

Завдання:

- Відновити
- Перемістити
- Розмір
- Згорнути
- Розгорнути
- X** Закрити **Alt+F4**

Мал. 6.8

1. Відкрийте вікно системної папки *Корзина*. Ознайомтесь, які саме вказівки можуть бути виконані з вікном. Для цього клацніть лівою клавішею мишки на кнопці *системного меню вікна* (мал. 6.7(2)). Виберіть вказівку *Перемістити* (мал. 6.8) — вказівник мишки матиме вигляд чотиринаправленої стрілки , та, користуючись клавішами зі стрілками на клавіатурі, перемістіть вікно в інше місце екрана.



Якщо вказівка *Перемістити* меню вікна неактивна — її назва відображається сірим, а не чорним, яскравим кольором, то спочатку виберіть вказівку *Відновити*, що призведе до зменшення розмірів вікна, а потім виберіть вказівку *Перемістити*.

Усі ці вказівки можна виконати за допомогою меню вікна, а можна іншими способами, зокрема за допомогою кнопок керування вікном.



Мал. 6.9

2. Визначте назви кнопок керування вікном із використанням спливаючих підказок, які відображаються на екрані, якщо затримати вказівник мишки над відповідною кнопкою (мал. 6.9).
3. Натисніть кнопку *Згорнути*.

Виконання вказівки згортає вікно, тобто воно зникає з екрана, але при цьому програма чи папка не закривається. На *Панелі завдань* розміщені кнопки як відкритих, так і згорнутих вікон (мал. 6.10).



Мал. 6.10

4. Клацніть мишкою на кнопці згорнутого вікна, що розташована на *Панелі завдань*.
Це вікно знову відкриється.
5. Натисніть кнопку *Розгорнути на весь екран*. Після виконання зазначеної вказівки вигляд цієї кнопки змінюється на кнопку *Відновити* до попереднього вигляду. Залежно від стану вікна ця середня кнопка меню вікна набуває одного із згаданих виглядів.
6. Натисніть кнопку *Відновити*, щоб повернути попередній вигляд вікна.
7. Наведіть вказівник мишки на вільне від елементів керування місце заголовка вікна та натисніть ліву клавішу мишки. Перетягніть методом *D&D* — вікно переміститься в інше місце екрана.

Таким чином, виконати *переміщення* вікна в інше місце екрана також можна без застосування системного меню вікна — для цього можна скористатись методом *D&D* — перетягуванням мишкою.

8. Наведіть вказівник мишки послідовно на ліву, праву, верхню, нижню межі вікна або на будь-який із кутів вікна. Як змінюється при цьому вказівник мишки?

Змінити розмір вікна, крім використання системного меню вікна, можна також за допомогою переміщення меж. Для цього необхідно протягнути мишку, починаючи з позиції, коли вказівник набуває вигляду двонапрямленої стрілки ↓, ↔, ↖, ↗.

9. Змініть розмір вікна так, щоб лише частина об'єктів відображалася в робочому полі вікна.

У вікнах з'являються додаткові елементи — *смуги прокручування*, яких може бути дві — *горизонтальна* й *вертикальна*, або одна (залежно від розміру вікна та кількості об'єктів у ньому).

10. Дослідіть, що відбувається, якщо клацнути лівою клавішею мишки на кнопках ▲, ▼ смуги прокручування (мал. 6.11). Натисніть ліву клавішу мишки на повзунку (1) смуги прокручування та перетягніть вниз. Що відбувається? Як зміниться відображення вмісту вікна, якщо клацнути

- мишкою у вільному від повзунка (2) місці смуги прокручування?
Зробіть висновки.
11. У рядку меню вікна *Кошик* виберіть вказівку *Вигляд* та ввімкніть режим рядок стану.
- Відповідний режим (чи вказівка) вважається ввімкнутим, якщо поруч із його назвою встановлено значок ✓.
12. Дослідіть, що відбудеться, якщо двічі клацнути на кнопці меню вікна та на рядку заголовка.
- Мал. 6.11


Узагальнюємо

Опишіть елементи вікон папок і програм, поданих на малюнку 6.12.

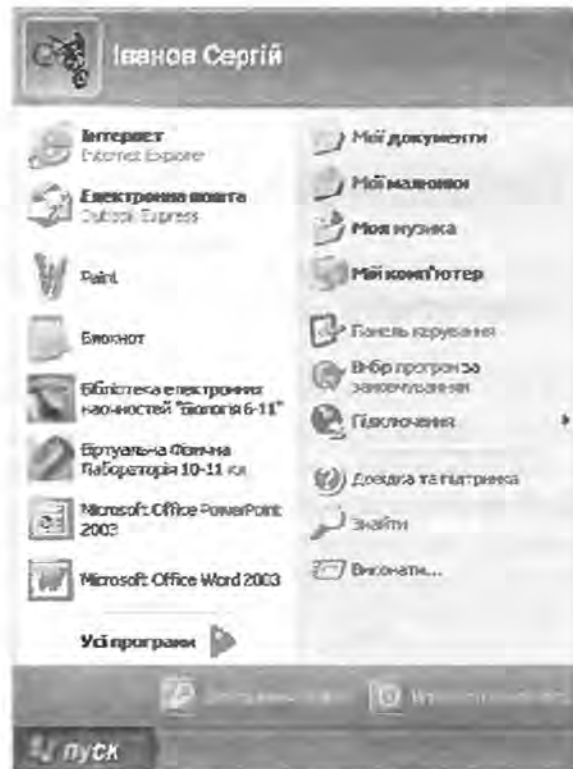


Мал. 6.12

6.8. Як використовують головне меню системи?

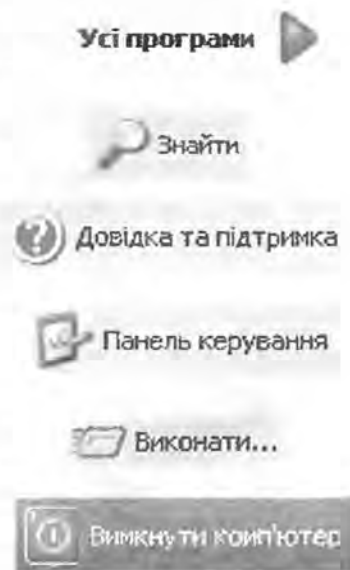
Основним елементом управління ОС *Windows* є кнопка  **пуск**, розташована в лівій частині *Панелі завдань*.

Кнопка *Пуск* дає можливість відкрити **головне меню системи** (мал. 6.13). За допомогою відповідних пунктів останнього можна:



Мал. 6.13

- переглянути чи запустити на виконання прикладні та службові програми, встановлені на комп'ютері;
- знайти на комп'ютері потрібні документи чи папки;
- звернутися до довідкової системи щодо правил роботи з операційною системою;
- налагодити параметри роботи операційної системи;
- запустити для виконання прикладні та службові програми, не зареєстровані в меню *Усі програми*;
- коректно завершити роботу з операційною системою.



Крім того, з головного меню можна відкрити папки *Мої документи*, *Мої малюнки*, *Моя музика*, *Мій комп'ютер* та швидко завантажити програми, які найчастіше використовуються на цьому комп'ютері.

6.9. Як коректно завершити роботу з операційною системою?

Завершуючи сеанс роботи з комп'ютером, необхідно спочатку закрити вікна всіх папок та програм, а після цього перейти до завершення роботи з операційною системою та вимкнення комп'ютера.

Щоб завершити роботу операційної системи, треба вибрати вказівку *Пуск/Вимкнути комп'ютер*. Відкриється вікно *Вимкнути комп'ютер*, що містить кнопки: *Очікування*, *Вимкнення*, *Перезавантаження*.

Для завершення роботи та вимкнення комп'ютера потрібно клацнути лівою кlawішею мишки на кнопці *Вимкнення*. Через деякий час робота системи завершиться, а живлення комп'ютера буде вимкнене.

Поглиблюємо знання

6.10. Як розпочати роботу, якщо на комп'ютері зареєстровано кілька користувачів?

Якщо зареєстровано кілька користувачів комп'ютера, то, щоб розпочати сеанс роботи, спочатку пропонується вибрати ім'я користувача та ввести пароль – певний набір символів. За необхідності введення пароля його вам підкаже вчитель або лаборант комп'ютерного класу. Під час введення пароля з клавіатури символи відображаються на екрані зірочками або кружечками. Після введення пароля потрібно натиснути клавішу *Enter* або клацнути мишкою на кнопці .



Обговорюємо

1. Яких вимог необхідно дотримуватися для безпечної роботи з комп'ютером?
2. Без встановлення якої програми не можна працювати з комп'ютером?
3. Чи збігається вигляд *Робочого столу* вашого комп'ютера (вдома, у школі) із зображенням *Робочого столу* на малюнку 6.3? Знайдіть відмінності та обговоріть у парах, як можна досягти вигляду *Робочого столу*, зображеного на малюнку 6.3.
4. Чи є на *Робочому столі* вашого комп'ютера ярлики? Чи відрізняються вони від ярликів, зображених на малюнку 6.3?
5. В яких випадках після клацання лівою кlawішею мишки виділяється об'єкт, а в яких – виконується певна дія?
6. Чи завжди у вікні папки чи програми відображені панель інструментів, рядок стану, смуги прокручування?
7. Чому *Панель завдань* має таку назву?
8. Чи можна *Панель завдань* перемістити в інше місце на екрані?
9. Чому меню, що відкривається при клацанні на кнопці *Пуск*, називають головним?
10. Як потрібно завершувати роботу з операційною системою?



Працюємо в парах

- A.** 1. Вкажіть спільне та відмінності між операціями перетягування та протягування мишки. Обговоріть у парах.
- B.** 2. Побудуйте радіальну діаграму, що має містити об'єкти операційної системи *Windows*, з якими ви працювали на уроці. Порівняйте у парах.
3. Вкажіть відмінності між клацанням та подвійним клацанням на значку об'єкта. Чи може правильне виконання кожної із згаданих операцій призвести до однакового результату? Наведіть приклади. Обговоріть у парах.
- C.** 4. Чи може *Робочий стіл* на одному комп'ютері мати різний вигляд? Якщо так, то за яких умов це можливо?

3. Вкажіть відмінності (зовнішні та функціональні) значка документа та його ярлика. Чи доцільно для одного й того самого документа мати кілька ярликів? Відповідь обґрунтуйте. Обговоріть у парах.

Працюємо самостійно

- A.** 1. Назвіть усі операції, які можна виконувати з вікнами, та побудуйте для цього радіальну діаграму, як на малюнку 6.14.
- B.** 2. Запишіть назви елементів (1-6) вікна програми *Калькулятор* (мал. 6.15).
3. Назвіть основні елементи вікон папок і програм та побудуйте радіальну діаграму.
4. Назвіть якомога більше способів закриття вікна папки чи програми. Побудуйте радіальну діаграму.
- C.** 5. Назвіть основні функції *Панелі завдань* та побудуйте для цього радіальну діаграму.
6. Відкрийте вікно системної папки *Кошик*. Порівняйте елементи вікна папки на вашому комп'ютері з відповідним зображенням на малюнку 6.7. Чи всі елементи, зображені на малюнку 6.7, відображені у вікні папки *Кошик*? Якщо ні, то запишіть, що слід зробити, щоб всі названі елементи вікна були відображені. Виконайте ці дії.




Мал. 6.14



Мал. 6.15

Досліджуємо

1. Вказівник мишки має графічне зображення, як правило, у вигляді стрілки . Це зображення може змінюватись. Дослідіть, яких зображень може набувати вказівник мишки. Поясніть, про що це свідчить.
2. Послідовно відкриваючи кожний з пунктів рядка меню вікна *Кошик* (*Файл*, *Правка*, *Вигляд*, *Сервіс*, *Довідка*) та системного меню цього вікна дослідіть, які вказівки можна викликати за допомогою натискання комбінації клавіш. Зробіть висновок, в якому зазначте:
- 1) Які спеціальні клавіші використовуються?
 - 2) За яким правилом обирається друга клавіша у кожній комбінації?
 - 3) Для чого потрібно використання комбінацій клавіш?

Висуньте гіпотезу для відповіді на запитання: «Чому для деяких вказівок потрібно використання комбінації клавіш, а для решти — ні?»

7. Ознайомлюємося з властивостями об'єктів. Змінюємо вигляд **Робочого столу**

Під час роботи з комп'ютером можна переглядати та змінювати властивості об'єктів, значення параметрів роботи прикладних програм та операційної системи. Користувач має навчитися викликати контекстне меню та користуватися ним, реагувати на повідомлення системи, налагоджувати параметри Робочого столу, працювати з різними елементами діалогових вікон — кнопками, прапорцями, перемикачами, лічильниками тощо.

- Які операції можна виконувати з певним об'єктом? Що таке контекстне меню та як його викликати?
- Коли під час роботи з комп'ютером з'являються діалогові вікна? Які особливі елементи можуть містити діалогові вікна?
- Як змінити вигляд *Робочого столу*?
- Як запускаються на виконання стандартні програми, що належать до *Windows XP*?
- Які особливості мають елементи інтерфейсу програм навчального призначення?
- Для чого призначені різні клавіші клавіатури?

Як користуватись додатковим цифровим блоком клавіатури?
Які клавіші клавіатури призначені для переміщення курсора?

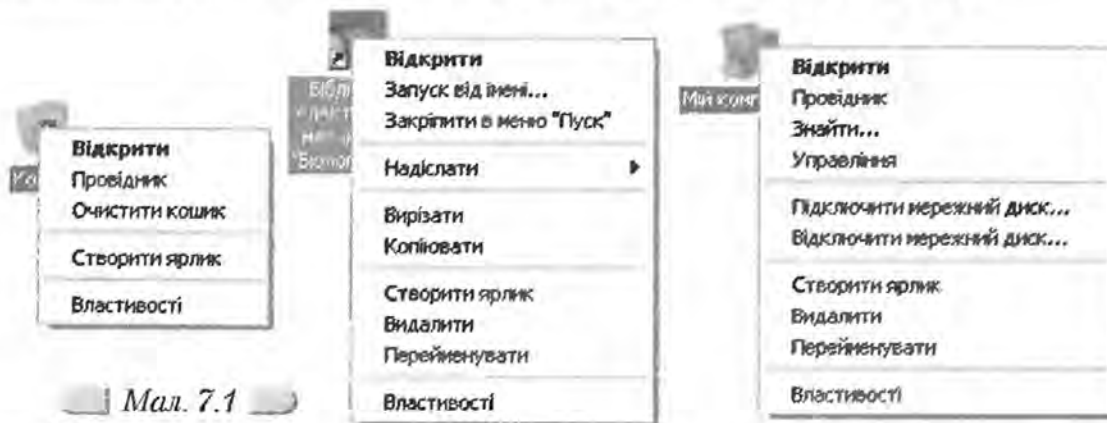
7.1. Які операції можна виконувати з певним об'єктом? Що таке контекстне меню та як його викликати?



Вивчаємо

Кожен об'єкт ОС *Windows* має свої властивості. Існує набір операцій, які за певних умов можна виконати саме з цим об'єктом. Наприклад, лише для об'єкта *Кошик* може бути виконана операція *Очистити кошик*, а лише для об'єкта *Мій комп'ютер* допустима операція *Підключити мережний диск*. Перелік основних дій, які дозволяється виконувати з об'єктом у певний момент часу, можна викликати на екран у вигляді меню, яке називається контекстним. Для цього слід навести вказівник мишки на потрібний об'єкт і клацнути правою клавішею. Спільним для всіх об'єктів є пункт кон-

текстного меню *Властивості*, який дає можливість переглянути чи змінити значення параметрів властивостей вибраного об'єкта (мал. 7.1).



Мал. 7.1



Перелік операцій, доступних у певний момент часу для виконання над даним об'єктом, називається **контекстним меню**.



Діємо

Вправа 7.1.1. Перегляд властивостей об'єктів.

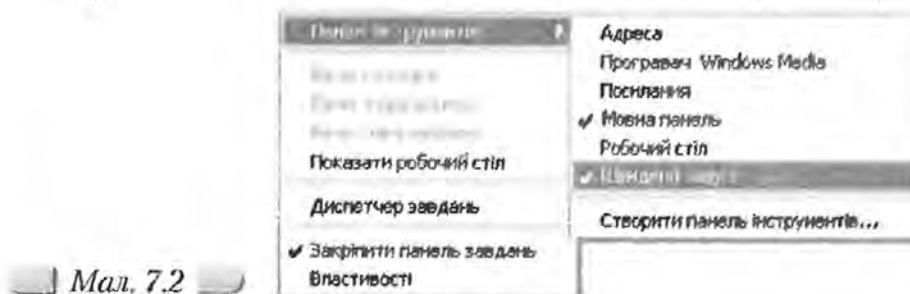
Завдання. Ознайомитись із вказівками контекстного меню *Робочого столу* та *Панелі завдань*.

1. Клацніть правою кlawішею мишки у вільному від об'єктів місці *Робочого столу*.

На екрані відобразатиметься контекстне меню об'єкта *Робочий стіл*. Розгляньте, які вказівки містить контекстне меню, що відкриється.

2. Клацніть правою кlawішею мишки у вільному місці *Панелі завдань*.

Відобразиться контекстне меню *Панелі завдань* (мал. 7.2).



Мал. 7.2

За допомогою вказівок цього контекстного меню можна управляти розташуванням вікон на *Робочому столі*, а також додавати на *Панель завдань* додаткові панелі інструментів.

3. Оберіть у контекстному меню *Панелі завдань* вказівку *Панелі інструментів/Швидкий запуск*.

Панель інструментів *Швидкий запуск* часто використовується й може бути розташована на *Панелі завдань*. Вона містить значки ярликів програм, до яких користувач комп'ютера звертається найчастіше (мал. 7.3).



Мал. 7.3

7.2. Коли під час роботи з комп'ютером з'являються діалогові вікна? Які особливі елементи можуть містити діалогові вікна?



Вивчаємо

Крім вікон папок та програм, в ОС *Windows* розрізняють ще один тип вікон — діалогові вікна, які можуть мати спеціальні елементи. Діалогові вікна використовують у тих випадках, коли користувачеві пропонується змінити значення деяких параметрів властивостей чи режими роботи поточної програми або операційної системи. Параметри властивостей об'єктів подаються для перегляду та внесення змін їх значень саме в діалогових вікнах.

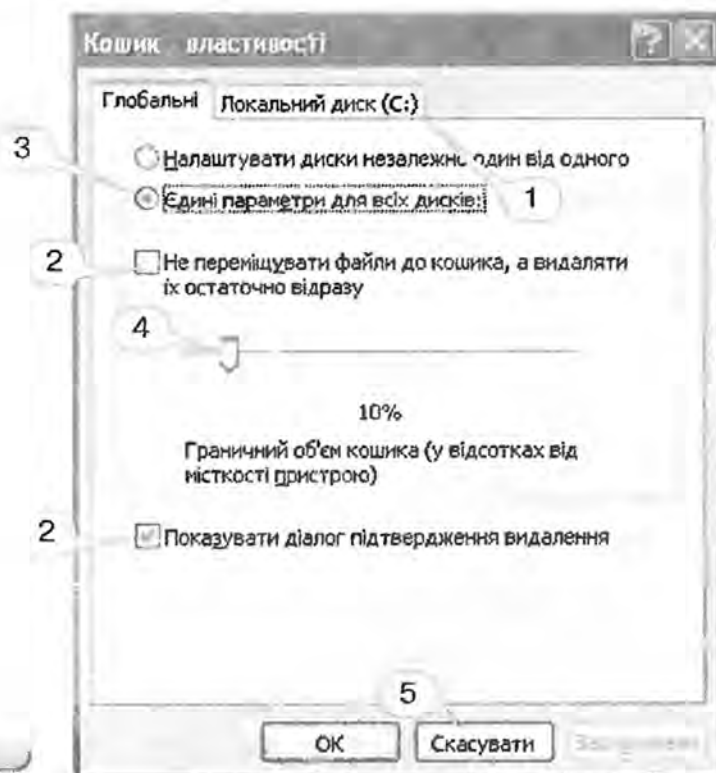
При виборі вказівки *Властивості* з контекстного меню кожного з об'єктів відкривається спеціальне вікно, що містить перелік параметрів властивостей об'єкта, значення яких можна переглянути або змінити. Оскільки параметрів об'єкта може бути багато, то вони групуються за призначенням і розміщуються на різних *вкладинках* (1). Назви таких вкладинок на їх корінцях відображаються у верхній частині вікна. Для переходу на іншу вкладинок треба клацнути лівою клав'яшею мишки на її назві.

Діалогові вікна, як і вікна папок і програм, мають рядок заголовка, в якому зазначається назва вікна.

Розглянемо властивості системної папки *Кошик* (мал. 7.4).

У вікні *Кошик — властивості*, крім стандартних елементів, містяться також деякі спеціальні елементи діалогових вікон, які можна використати для зміни значень параметрів властивостей чи режимів:

- **вимикач (прапорець)** (2) — дає можливість вмикати чи вимикати обраний режим клацанням лівої клав'яші мишки у відповідному квадраті;



Мал. 7.4

- ❑ **перемикач (3)** – на відміну від прапорця дає можливість вибрати лише одне із запропонованих значень; для цього необхідно клацнути лівою клавішею мишки всередині кола перемикача, що відповідає певному значенню;
- ❑ **регулятор (4)** – використовується, щоб задати параметри, значення яких належать певному діапазону, перетягуючи повзунок лівою клавішею мишки в потрібному напрямку;
- ❑ **кнопки керування (5)**, наприклад, *ОК*, *Скасувати*, *Застосувати*, які містяться майже в усіх діалогових вікнах.



Діємо

Вправа 7.2.1. Використання прапорців та перемикачів у діалогових вікнах.

Завдання. Змінити властивості системної папки *Кошик*.

1. Виберіть із контекстного меню системної папки *Кошик* вказівку *Властивості*.

Відкриється діалогове вікно *Кошик – властивості*.

2. Ввімкніть і вимкніть прапорці, розташовані на вкладинці *Глобальні*.

Проаналізуйте, чи залежить вибір стану одного з прапорців від стану інших прапорців на вкладинці.

3. На вкладинці *Глобальні* в групі перемикачів *Налаштувати диски незалежно один від одного та Єдині параметри для всіх дисків* встановіть інший стан.

- Налаштувати диски незалежно один від одного*
 Єдині параметри для всіх дисків

Зверніть увагу, що відбувається з перемикачем, який був увімкненим.

7.3. Як змінити вигляд *Робочого столу*?

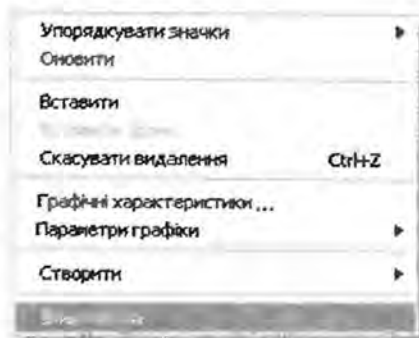


Вивчаємо

Зовнішній вигляд *Робочого столу* можна змінювати за бажанням користувача. Параметри властивостей *Робочого столу*, значення яких можна змінити, розташовані в діалоговому вікні *Екран – властивості*, яке викликається за допомогою вказівки *Властивості* з контекстного меню *Робочого столу*.

У центральній частині кожної вкладинки діалогового вікна розташовані спеціальні елементи, за допомогою яких можна змінювати значення відповідних параметрів.

За допомогою вкладинки *Теми (мал. 7.5)* можна змінювати сукупність елементів інтерфейсу, до якого належать фоновий малюнок, звуки, значки та інші об'єкти *Робочого столу*. Можна також змінити лише фоновий малюнок, скориставшись вкладинкою *Робочий стіл*.



Мал. 7.5

Вкладки *Тема*, *Робочий стіл*, *Заставка* містять деякі спеціальні елементи діалогових вікон, які раніше не розглядалися (мал. 7.6):

- **список (6)** — містить перелік можливих значень для обраного параметра властивості, вибір потрібного значення здійснюється клацанням лівою клавішею мишки;
- **список, що розкривається (7)** — використовується, коли список містить багато можливих значень, для більш компактного подання у вікні. Такий список у правій частині містить кнопку . Клацання мишкою на цій кнопці дозволяє розкривати список і потім обрати необхідне значення параметра;
- **лічильник** — призначений для введення та зміни числових значень параметрів. За його допомогою можна обрати різні способи зміни числового значення: введення нового значення з клавіатури замість попереднього або використання кнопок *Збільшити* та *Зменшити* , що розташовані в правій частині елемента *лічильник*.



Мал. 7.6

Серед спеціальних елементів діалогових вікон може зустрітись також **рядок введення (поле введення)**

, який призначено для введення значень параметрів із клавіатури.

Діалогові вікна можуть також містити кнопки, які викликають на екран додаткове діалогове вікно, наприклад, на вкладинці *Робочий стіл* за допомогою кнопки *Налаштування робочого стола...* можна відкрити вікно *Елементи робочого стола*. Як правило, в кінці назв таких кнопок міститься три крапки.



Вправа 7.3.1 - Налаштування вигляду *Робочого столу*.

Завдання. Налаштувати фонове зображення *Робочого столу*, дослідити призначення основних кнопок діалогового вікна, встановити на *Робочому столі* ярлики системних папок *Мої документи*, *Мій комп'ютер* та програми *Internet Explorer*.

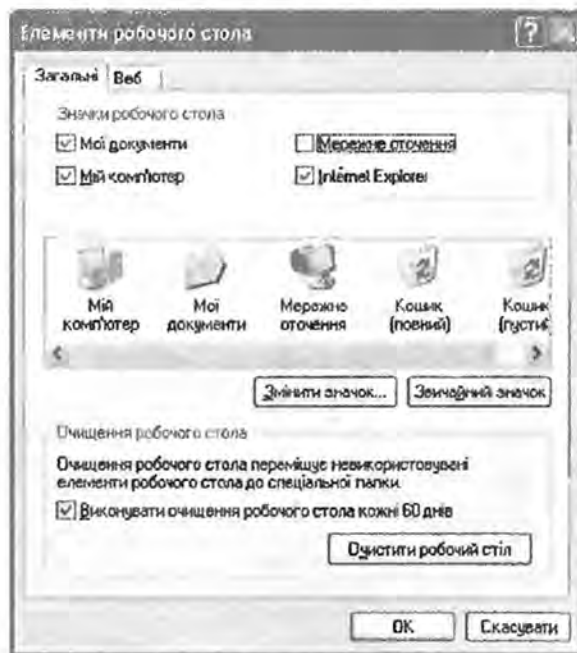
1. Клацніть правою клавішею мишки у вільному від об'єктів місці *Робочого столу*. Виберіть із контекстного меню, що відкрилося, вказівку *Властивості*.
2. Перейдіть до вкладинки *Робочий стіл*.
3. Виберіть у списку фонових малюнків на вкладинці *Робочий стіл* фонове зображення, що має назву *Windows XP*.
4. Дослідіть призначення кнопок управління *ОК*, *Скасувати*, *Застосувати*, поданих у таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

Кнопка	Чи закривається діалогове вікно після натискання кнопки?	Чи вносяться відповідні зміни після натискання кнопки?
<i>Застосувати</i>		
<i>ОК</i>		
<i>Скасувати</i>		

Для продовження дослідження для кожної кнопки вибирайте відповідне зображення зі списку. Якщо ж при натисканні деяких кнопок діалогове вікно закривається, відкрийте його знову.

5. На вкладинці *Робочий стіл* натисніть кнопку *Настройка робочого столу*. Відкриється додаткове діалогове вікно *Елементи робочого столу* (мал. 7.7).



Мал. 7.7

6. Увімкніть прапорці *Мої документи*, *Мій комп'ютер* та *Internet Explorer* у розділі *Значки робочого столу* та натисніть кнопку *ОК*.



Узагальнюємо

Опишіть елементи діалогових вікон, поданих на малюнку 7.8.



Мал. 7.8

7.4. Як запускаються на виконання стандартні програми, що належать до Windows XP?



Вивчаємо

Деякі з пунктів головного меню містять вкладені меню, про що свідчить розташований праворуч від відповідної назви символ ►. Деякі вкладені меню можуть утворювати низку підменю (мал. 7.9).



Мал. 7.9

Щоб потрапити до останньої вибраної вказівки підменю (в поданому прикладі це програма *Відомості про систему*) треба натиснути кнопку *Пуск*; навести вказівник мишки на пункт *Усі програми*; в підменю навести вказівник мишки на пункт *Стандартні*; в наступному підменю — на пункт *Службові* й нарешті в останньому підменю навести вказівник на пункт *Відомості про систему* та клацнути лівою клавішею мишки. Коротко список дій записуємо так: вибрати *Пуск/Усі програми/Стандартні/Службові/Відомості про систему*.

Перелік програм, назви яких містяться в меню *Усі програми*, залежить від кількості встановлених на комп'ютері програм. Кожен пункт цього меню подається або папкою, вибір якої відкриває вкладене меню, або ярликом програми, що збережена на жорсткому диску. Пункт *Усі програми* в ОС *Windows* завжди містить групу програм *Стандартні*.



Діалог

Вправа 7.4.1. Запуск стандартних програм ОС *Windows* за допомогою меню *Пуск/Усі програми*.

Завдання. Запустити послідовно на виконання програми *Блокнот*, *Калькулятор*, *Paint*. Змінити розміри кожного вікна та їх місце розташування.

1. Розгляньте, назви яких програм містяться в групі *Стандартні*. Для цього виконайте вказівку *Пуск/Усі програми/Стандартні*.
2. Запустіть програму *Калькулятор* — клацніть на пункті *Калькулятор* лівою клавішею мишки.
3. Не закриваючи вікно програми *Калькулятор*, запустіть програму *Блокнот*, що також знаходиться в групі *Стандартні*.
4. Розташуйте вікна програм *Блокнот* і *Калькулятор* так, щоб було видно обидва рядки заголовків. Для цього скористайтесь перетягуванням вікон за рядок заголовка методом *D&D*.
5. Запустіть програму *Paint*, що знаходиться в групі *Стандартні*.
6. Змініть розміри вікна програми *Paint* так, щоб воно займало чверть *Робочого столу*.

7.5. Які особливості мають елементи інтерфейсу програм навчального призначення?

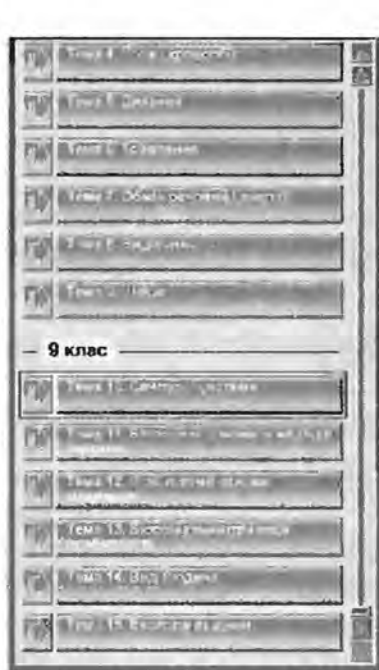
Програми для комп'ютерної підтримки навчання з різних навчальних предметів, як правило, розповсюджуються на CD-дисках. Деякі з таких програм можна запускати безпосередньо з диска, а деякі попередньо треба встановити на комп'ютер.

Програми навчального призначення, які ще називають *педагогічними програмними засобами* (ППЗ), як і інші програми, мають інтерфейс, за допомогою якого користувачеві легко з ними працювати. Після завантаження для виконання користувачеві надається можливість налагоджувати роботу програм та управляти їх роботою за допомогою елементів вікон цих програм. Так само, як і вікна будь-яких програм, що працюють під управлінням операційної системи *Windows*, вони мають кнопки керування вікном у правому верхньому куті. За їх допомогою можна закрити або згорнути вікно. Крім того, кожна з програм може мати особливі елементи

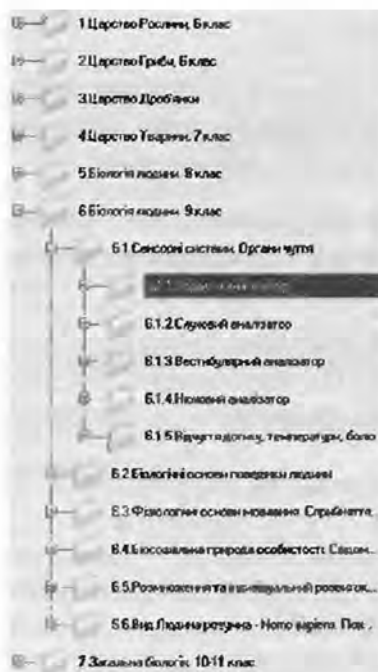
управління — кнопки або меню — для виконання різних операцій з об'єктами. Як правило, про призначення кнопок, зокрема спеціальних, можна дізнатися за допомогою спливаючих підказок. Вони відображаються на екрані при затриманні вказівника мишки над відповідною кнопкою (мал. 7.10).



Зміст педагогічних програмних засобів може подаватися на екрані комп'ютера по-різному: у вигляді списку, коли структура матеріалу містить лише один рівень (мал. 7.11), ієрархічного дерева (мал. 7.12), меню, що розкривається (мал. 7.13), тощо.



Мал. 7.11



Мал. 7.12



Мал. 7.13

Для ознайомлення з матеріалом відповідного розділу, незалежно від способу його подання на екрані, необхідно клацнути мишкою на його назві. Назви розділів здебільшого реалізовані у вигляді підкресленого тексту, при наведенні на який вказівник мишки може набувати вигляду руки із вказівним пальцем . Такий текст називають **гіперпосиланням**.

Серед елементів керування, як правило, передбачені такі, за допомогою яких можна переходити до попередньої чи наступної сторінок навчального матеріалу та до головної сторінки програми, викликати довідку, здійснювати пошук і друкування матеріалів, завершувати роботу з програмою.

7.6. Для чого призначені різні клавіші клавіатури?

Клавіатура стаціонарного ПК, як правило, — це самостійний блок, а в портативних ПК вона входить до складу корпусу.

Клавіатури мають по 101–104 клавіші, розміщені за стандартом QWERTY (у верхньому лівому куті літерної частини клавіатури знахо-



Мал. 7.14

дяться клавіші з латинськими літерами Q, W, E, R, T, Y). Відрізняються вони лише незначними варіаціями розташування й форми службових клавіш, а також особливостями, зумовленими мовою, що використовується. Усю сукупність клавіш клавіатури розбито на декілька функціональних блоків (мал. 7.14):

1. Алфавітно-цифровий блок.
2. Клавіші керування курсором.
3. Додатковий цифровий блок.
4. Функціональні клавіші.

Основне призначення клавіш алфавітно-цифрового блоку — введення символів. Отримати спеціальні знаки, розташовані у верхньому ряду клавіш, можна з використанням клавіші *Shift*. Якщо використовується англійська мова введення, отримаємо символ, розміщений у лівому верхньому куті клавіші, якщо ж російська або українська — символ, що розміщений у правому верхньому куті.

За потреби введення великих літер необхідно натискати відповідні клавіші, утримуючи натиснутою клавішу *Shift*. Якщо необхідно зробити всі літери великими, можна включити режим введення великих літер натисканням клавіші *Caps Lock*. Ця клавіша використовується як перемикач — її не треба тримати при натисканні літери, досить один раз натиснути для ввімкнення режиму великих літер. Повторне її натискання вимикає цей режим. Про стан режиму *Caps Lock*, як правило, можна дізнатися за допомогою відповідного світлового індикатора на клавіатурі.

Для введення цифр можна скористатись верхнім рядом клавіш алфавітно-цифрового блоку клавіатури або клавішами додаткового цифрового блоку.

Як користуватись додатковим цифровим блоком клавіатури?
Які клавіші клавіатури призначені для переміщення курсора?



Enter — клавіша введення команди;
Ctrl, Alt — керуючі клавіші, використовуються для зміни призначення інших клавіш;
Tab — клавіша табуляції, призначена для пересування курсора на декілька позицій праворуч;
Backspace — клавіша вилучення символу ліворуч від курсора.

Функціональні клавіші *F1* — *F12* дозволяють викликати найчастіше вживані вказівки. У різних програмах вони мають різне призначення.

7.7. Як користуватись додатковим цифровим блоком клавіатури?

Цифровий блок клавіатури, розміщений здебільшого в правій її частині, містить клавіші з цифрами, символами арифметичних операцій і клавішу *Enter*. Їх компактне розташування є зручним при введенні цифрових даних і виконанні розрахунків. Однак цей блок клавіш можна використовувати також в іншому режимі — як клавіші керування курсором. Перемикання режимів здійснюється за допомогою клавіші *Num Lock*, розміщеної в лівому верхньому куті цього блока. Як і для режиму *Caps Lock*, стан режиму *Num Lock* відображає світловий індикатор на клавіатурі.

7.8. Які клавіші клавіатури призначені для переміщення курсора?

Для переміщення курсора можуть бути використані клавіші зі стрілками, за допомогою яких можна перемістити курсор на одну позицію, а також інші клавіші керування курсором, а саме:

- *End* — для переміщення курсора в кінець рядка;
- *Home* — для переміщення курсора на початок рядка;
- *PgUp* (від англ. *Page Up* — на сторінку вгору) — для перегляду на екрані монітора текстів, які займають більше, ніж один екран (сторінку). За її допомогою можна вивести на екран попередню сторінку тексту;
- *PgDn* (від англ. *Page Down* — на сторінку вниз) — для відображення на екрані наступної сторінки тексту;
- *Tab* — це клавіша табуляції, кожне натискання якої приводить до переміщення курсора на вісім позицій праворуч (це число можна змінювати).



Обговорюємо

1. Які дії необхідно виконати, щоб переглянути властивості вибраного об'єкта?
2. Чому меню допустимих вказівок для роботи з об'єктом називають контекстним?
3. Чому деякі пункти контекстного меню іноді відображаються неясним кольором?
4. Що означає наявність трикрапки в кінці деяких вказівок контекстного меню об'єкта *Мій комп'ютер*?
5. Що означає наявність значка ✓ ліворуч від деяких вказівок контекстного меню *Панелі завдань*?
6. Чи змінюється стан прапорців, розташованих на вкладинці діалогового вікна, якщо вмикається інший прапорець?
7. Чи може на вкладинці діалогового вікна розміщуватися кілька груп перемикачів? Як при цьому одна група відокремлюється від іншої?
8. Які елементи управління, що розташовані в рядку заголовка, містяться тільки у вікнах папок і програм? А які — тільки в діалогових вікнах?



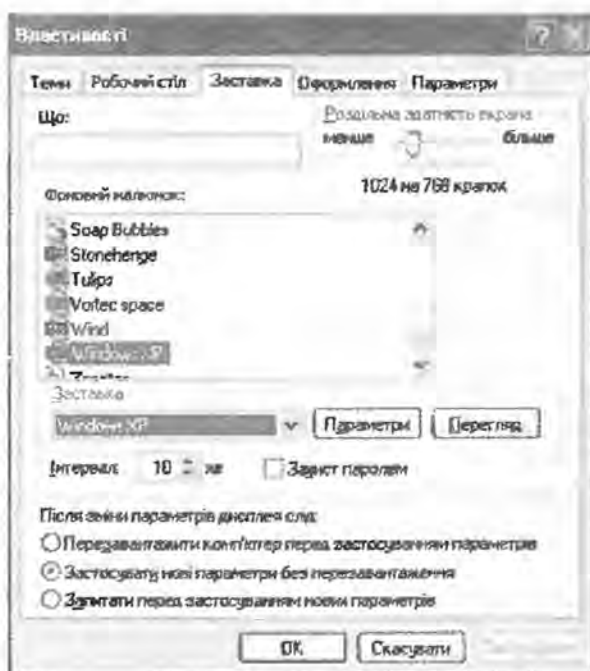
Працюємо в парах

- A.** 1. У якому випадку дія прапорця та перемикача збігаються? Наведіть приклад. Обговоріть у парах.
- B.** 2. Відкрийте вікна програм *Блокнот*, *Paint* і *Калькулятор*. Порівняйте вміст меню та підменю цих програм. Знайдіть спільне й відмінне. Результати порівняння відобразіть за допомогою діаграми Венна. Відмінності узагальніть. Результати обговоріть у парах.



Працюємо самостійно

- A.** 1. Виберіть із контекстного меню *Робочого столу* вказівку *Властивості* та в діалоговому вікні *Екран — властивості* розгляньте, які елементи діалогових вікон містяться на різних вкладках. Визначте, на яких вкладках цього діалогового вікна розташовані елементи, зображені на малюнку 7.15. Яких елементів немає на жодній із вкладок?



Мал. 7.15

- B.** 2. Визначте, які властивості має маніпулятор мишки. Викличте діалогове вікно його властивостей за допомогою вказівки *Пуск/Панель керування*, потім оберіть значок об'єкта мишки, клацніть на ньому правою клавішею мишки та в контекстному меню виберіть вказівку *Властивості*. Змініть такі значення параметрів властивостей мишки: збільшіть швидкість виконання подвійного клацання мишкою, встановіть схему — *В старому стилі*, встановіть мишку для роботи лівші. Перевірте зміну значень параметрів властивостей мишки. Відновіть попередні налагодження параметрів властивостей мишки. Визначте, які властивості має клавіатура. Для цього викличте діалогове вікно властивостей клавіатури. За допомогою діалогового вікна властивостей клавіатури дізнайтеся тип клавіатури та характеристики її драйвера. Змініть значення таких параметрів: затримку перед початком повторення та швидкість повторення. Підтвердіть зміну значень властивостей клавіатури.

4. Викличте на екран діалогове вікно *Мови та служби текстового введення*. Для цього виконайте вказівку *Пуск/Панель керування*, двічі клацніть мишкою на значку об'єкта *Мова і регіональні стандарти*, перейдіть на вкладинку *Мови* та натисніть кнопку *Подробиці*. Встановіть значення параметра *Показувати значки мовної панелі* на панелі завдань. З'ясуйте, за допомогою яких клавіш можна змінити мову введення.

С.

5. Визначте, які операції з вікнами однакові для вікон папок і програм та діалогових вікон, а які відмінні. Побудуйте діаграму Венна.
6. Відкрийте діалогове вікно, що містить властивості об'єкта *Дата й час*, що знаходиться в системній папці *Панель керування*, перевірте, на який день тижня цього року припадає свято *День незалежності України*. Дізнайтеся, на який день тижня припадало це свято в перший рік його святкування.



Досліджуємо


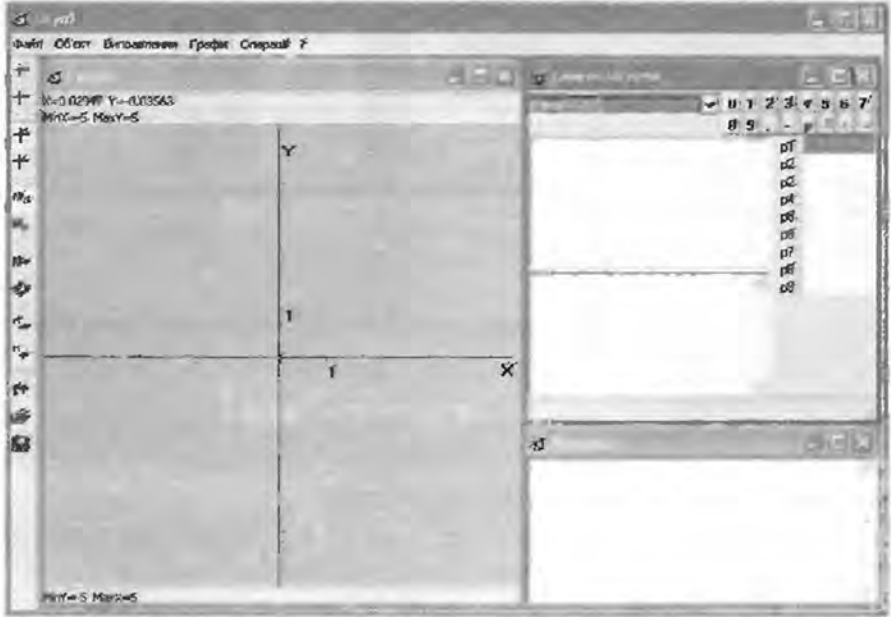



1. Використовуючи головне меню, зверніться до довідкової системи за допомогою вказівки *Пуск/Довідка та підтримка* й розгляньте, які розділи вона містить. Виберіть розділ *Музика, відео, ігри та фотографії*. Розгляньте в групах підрозділи *Звуки і музика, Відеозаписи, Фотографії та інші цифрові зображення*. Обговоріть розглянуті можливості.
2. Дослідіть, що треба зробити, якщо *Панель завдань* не відображається на екрані.
3. Дослідіть, дію якої з кнопок керування — *ОК* чи *Скасувати* — дублює кнопка закриття діалогового вікна. Для цього з контекстного меню *Робочого столу* виберіть вказівку *Властивості* та в діалоговому вікні *Екран — властивості* перейдіть на вкладинку *Робочий стіл*, виберіть фоновий малюнок *Стоунхендж (Stonehenge)* та натисніть кнопку закриття діалогового вікна. Чи вступили в силу виконані зміни?
4. Виберіть із контекстного меню об'єкта *Мій комп'ютер* вказівку *Властивості* та в діалоговому вікні *Властивості системи* знайдіть технічні характеристики комп'ютера, з яким ви працюєте.
5. Дослідіть, що слід зробити, щоб панель *Годинника* відображалася (або навпаки — не відображалася) на *Панелі завдань*.
6. Проаналізуйте, для чого створено панель інструментів *Швидкий запуск*. В яких випадках вона відображається на *Панелі завдань*? Дослідіть, які значки на ній відображаються. Перезавантажте комп'ютер, вибравши вказівку *Пуск/Вимкнути комп'ютер/Перезавантажити*. Огляньте *Панель завдань*. Чи відображається на екрані панель інструментів *Швидкий запуск*? Дослідіть, в яких випадках зроблені користувачем зміни налагодження *Робочого столу* зберігатимуться для наступного сеансу роботи з ОС?
7. Дослідіть, чи можна одночасно прослуховувати музику та працювати з іншою програмою. Для дослідження запустіть для відтворення звуковий запис *Океан Ельзи Перша пісня.mp3* з папки *Операційна система\Звуки та відео* на диску та програму *Калькулятор*, за допомогою якої виконайте обчислення $15 \times 45 = 5$. Зробіть висновки й поясніть, що означає поняття «багатозадачна операційна система».

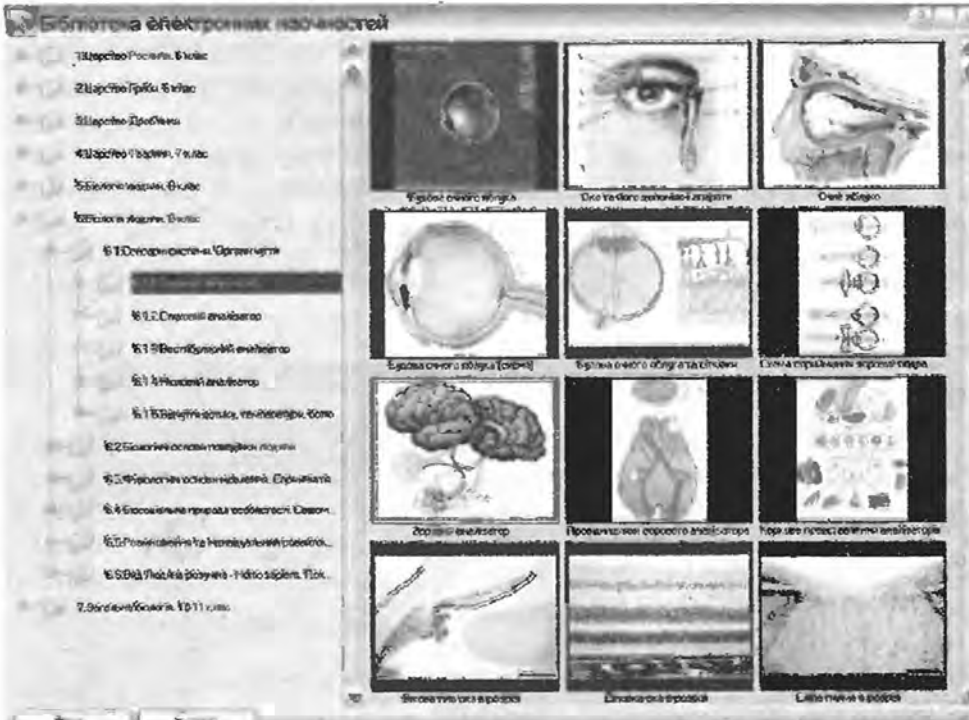



8. Лабораторна робота № 1

Ознайомлюємося з програмами навчального призначення

Таблиця 8.1

№	Завдання	Кількість балів						
1	2	3						
1.	Використовуючи ярлик  на <i>Робочому столі</i> , завантажте програму <i>Gran1</i> .	1 бал						
								
	Визначте, які вказівки містять пункти меню <i>Файл</i> , <i>Об'єкт</i> , <i>Виправлення</i> , <i>Графік</i> , <i>Операції</i> . Створіть таблицю та запишіть до неї їх перелік.	2 бали						
	Використовуючи прийом затримки мишки, визначте назви кнопок на панелі інструментів, що розташована в лівій частині вікна програми.	2 бали						
	Поставте у відповідність кожній кнопці вказівку з меню. Запишіть, яку вказівку дублює відповідна кнопка, наприклад:							
	<table border="1" data-bbox="236 1585 1182 1758"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 1585 534 1668">Вигляд кнопки</th> <th data-bbox="534 1585 853 1668">Назва кнопки</th> <th data-bbox="853 1585 1182 1668">Вказівка меню</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 1668 534 1758" style="text-align: center;"></td> <td data-bbox="534 1668 853 1758" style="text-align: center;"><i>Побудувати графік</i></td> <td data-bbox="853 1668 1182 1758" style="text-align: center;"><i>Графік/Побудувати</i></td> </tr> </tbody> </table>	Вигляд кнопки	Назва кнопки	Вказівка меню		<i>Побудувати графік</i>	<i>Графік/Побудувати</i>	
Вигляд кнопки	Назва кнопки	Вказівка меню						
	<i>Побудувати графік</i>	<i>Графік/Побудувати</i>						
	Закрийте вікно програми.	1 бал						
2.	Завантажте <i>Бібліотеку електронних наочностей «Біологія 6–11 класи»</i> .	2 бали						

1	2	3
		
	<p>Клацніть мишкою на назві розділу 6. Біологія людини, 9 клас, потім на назві підрозділу 6.1. Сенсорні системи. Органи чуття, потім на назві підрозділу 6.1.1. Зоровий аналізатор.</p> <p>У правій частині вікна виберіть об'єкт із назвою Зоровий аналізатор та двічі клацніть на ньому лівою клавішею мишки.</p>	1 бал
	 <p>Відеофрагмент, який ілюструє основні складові зорового аналізатора</p> <p>джерело</p>	
	<p>Закрийте вікно, що з'явилося. Двічі клацніть мишкою на об'єкті Очне яблуко.</p> <p>Зробіть висновки, чи одного типу об'єкти містить даний програмний засіб.</p> <p>Закрийте вікно програми.</p>	2 бали

1	2	3
3.	<p data-bbox="199 280 1085 324">Завантажте <i>Електронний атлас «Всесвітня історія. 9 клас»</i>.</p> <div data-bbox="199 336 1189 1086">  <p data-bbox="478 436 925 526">Другий період Нової історії, що охоплює час від Французької революції кінця XVIII ст. до початку Першої світової війни, є періодом інтенсивного розвитку світової цивілізації, його особливо важливо ставом Помітним історичним процесом ставала його духовна і матеріальна здобутки. Саме в цей період цивілізація справді стала світовою, власномовною.</p> <p data-bbox="478 526 925 627">Основою цього періоду стало утвердження індустріального суспільства. В індустріальній цивілізації, що бере свій початок від промислової революції, головним багатством стали заводи і фабрики, васти і залізниця. Населення почало гуртуватися в міста, спричиняючи масовість промислової робітничої, підприємицької і службовчої. В авангарді цієї цивілізації йшли Залізний Борова і США.</p> <p data-bbox="478 627 925 828">Від кінця XVIII до початку XX ст. війна між Європою і державами змінила свій політичний і соціальний устрій. Започаткувала її французька революція, яка спроголосила гасло: "Свобода, рівність, братерство", і туди слали заводя визволення старих феодальних порядків. У більшості випадків така цивілізація революційна, аніж вільна-реформативна, але на місця розриву між національними війнами, що були важливим фактором розвитку цивілізації і будує стає умовою для завоювання мислительського життя. Проти боротьба між продвинутих держав за першість соціального проблем привели до краху цього стадійного випуску війни, яку в сучасності називали Вітчизняною, а не називали Першою світовою (1914-1918 рр.).</p> <p data-bbox="478 828 925 985">Якщо займався і хотів проби, наслідки Алії, Північної Америки та Африки, Будучи наслідком впливували в орбіту глобального розвитку світу, стали важливим фактором, що привели і вирішили не закінчилися з кінцем першої світової війни. Проти кількох комп'ютерів розгорнувся могутній національно-імперіалістичний рух. Першою здобуток незалежності врятували Північної Америки. Проти патристичної незалежності на приміром американської незалежності. Напрямки Алії ст почалися "пробудження Алії", які впливали у різні революції, головним гаслом яких стали: "Незалежність і модернізація".</p> <p data-bbox="478 985 925 1041">Таким чином, наслідком другого періоду Нової історії стало створення власної власної світової цивілізації на основі прогресивного розвитку та світового ринку.</p> </div>	1 бал
	<p data-bbox="199 1120 1197 1198">За допомогою прийому затримки мишки визначте назви кнопок (1), що розташовані у верхній частині вікна.</p> <p data-bbox="199 1220 1197 1332">Натисніть кнопку <i>Збільшення</i>. Частина зображення не помістилась у робоче поле вікна, але смуги прокручування не відображаються на екрані.</p> <p data-bbox="199 1366 1197 1512">Натисніть ліву клавішу мишки в робочому полі вікна, коли вказівник мишки має вигляд руки, та виконайте перетягування вправо. Зробіть висновок, як переглянути частину зображення, що потрапила за межі робочого поля.</p> <p data-bbox="199 1545 1197 1624">Наведіть вказівник мишки на панель із назвою <i>Зміст</i>, розташовану в лівій частині вікна.</p> <p data-bbox="199 1657 1197 1870">Наведіть вказівник мишки на назву розділу <i>Країни Європи у 1815–1847 рр.</i> та клацніть лівою клавішею мишки. Серед підрозділів, що відкрилися, виберіть <i>Країни Європи у 1815–1847 роках</i>. Наведіть вказівник мишки на будь-яку частину, що розташована за межами панелі зі змістом. Зробіть висновок, як відкрити зміст, вибрати потрібний розділ зі змісту та згорнути його.</p>	2 бали
		2 бали

1

2

3



Натисніть кнопку *Ілюстрації*, розташовану у верхній частині вікна.

2 бали



Визначте призначення кнопок (2) експериментальним шляхом — натисніть спочатку першу з них, потім другу. Запишіть їх призначення до таблиці.
Закрийте вікно програми.

4 бали

4. Узагальніть, що спільного та відмінного мають інтерфейси програмних педагогічних засобів, які ви розглянули. Для цього побудуйте таблицю. Врахуйте такі властивості:

- наявність рядка меню; 1 бал
- наявність керуючих кнопок; 1 бал
- чи дублюються кнопки вказівками з меню; 1 бал
- в якому вигляді подано зміст: списком, у вигляді ієрархічного дерева, у вигляді меню, що розкривається; 1 бал
- чи надається можливість здійснити самоперевірку знань; 1 бал
- якого типу об'єкти містить програмний засіб. 1 бал

Побудуйте діаграму Венна.

4 бали

9. Ознайомлюємося з поняттям файла

Дані зберігаються на зовнішніх запам'ятовуючих пристроях комп'ютера у вигляді файлів. Файли можна створювати та опрацьовувати за допомогою програм, оцінювати розмір, розміщувати на диску чи іншому носіїві. Файли можуть містити текстові, графічні, звукові, відеодані. Залежно від того, який тип даних містять файли, для їх опрацювання використовуються різні програми. З файлами, незалежно від операційної системи, можна виконувати операції: копіювати, переміщувати, видаляти, перейменовувати, архівувати, редагувати тощо. Без розуміння, що таке файл і які властивості він має, без уміння виконувати основні операції з файлами, не можна опанувати комп'ютер.

Питання

Відповідь

Що називають файлом? Чому набір паперів іноді називають файлом?
Ізвіщо потрібне розширення файла?
Ізвіщо створюють папки файлів? Чи можна обійтись без папок?
Як позначаються імена дисків комп'ютера?
Як записати повну адресу файла на диску?
Як керувати відтворенням музичних файлів та відеозаписів?
Як визначити, за допомогою якої програми можна відкрити документ?
Як обрати програму для перегляду графічних зображень?

Як правильно працювати з дисковими даними?

9.1. Що називають файлом? Чому набір паперів іноді називають файлом?

Серед інформаційних процесів одним із найважливіших є процес зберігання даних.

Під час зберігання повідомлень на папері часто використовують прозорі папки, які ще називають *файлами* (від англ. *file* — подання документа). На дискунах можуть бути текстові, числові або графічні дані. Щоб швидко знаходити потрібні документи, варто згрупувати їх за певними ознаками

та надати відповідні імена. Наприклад, у файли вкладають особові справи на кожного учня (на аркушах паперу записані прізвище, ім'я та по батькові, адреса, дата народження, характеристика, відомості про батьків та ін.). Потім підготовлені таким чином дані про учнів одного класу збирають в одну папку з відповідною назвою. Папки за класами можна об'єднати в окремі папки для початкової, середньої та старшої школи. У такій ієрархічній системі дані зручно зберігати і за потреби швидко знаходити.

Дані про учнів можна зберегти також в електронному вигляді в пам'яті комп'ютера або на зовнішніх носіях. Для цього їх виділяють в окремі записи, щоб можна було читати чи переписувати на різні носії окремо один від одного. Крім того, записам надають *унікальні* імена. Такі записи називаються файлами.

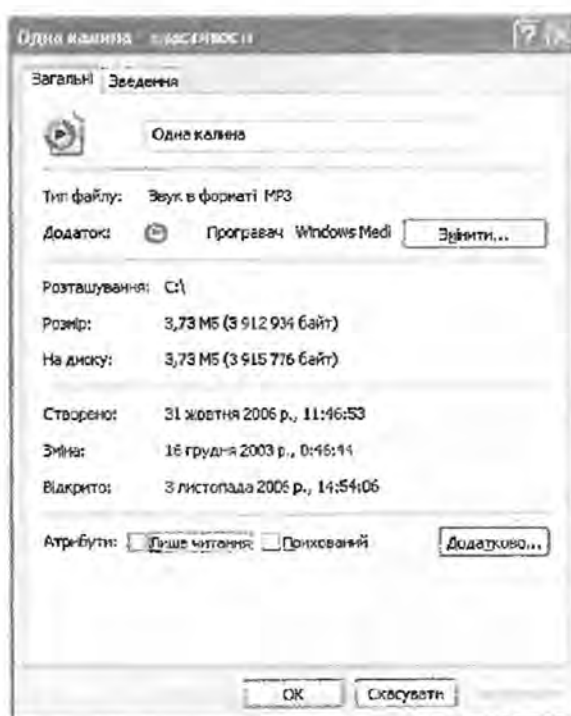


Файл — це сукупність даних, яка має своє унікальне ім'я та зберігається на зовнішніх запам'ятовуючих пристроях комп'ютера.

Ім'я файлу, як правило, складається з двох частин — назви файлу та його розширення. Назва і розширення файлу відокремлюються крапкою. Ім'я файлу добирається довільно, але бажано обирати його так, щоб було зрозуміло, які дані зберігаються у файлі. При цьому необхідно враховувати такі правила:

- максимальна кількість символів у назві обмежена (до 8 чи до 256 — залежно від операційної системи);
- в імені файлу можуть бути використані літери кирилиці або латинські літери, арабські цифри та деякі інші символи;
- ім'я файлу не може містити символів: \ * / : ? « < > |

Імена файлів, що мають однакові назви, але різні розширення, наприклад, *Анкета.txt* та *Анкета.doc*, вважаються різними. Різними також є імена, що мають однакові розширення, але різні назви, наприклад, *Анкета.txt* та *Вправи.txt*.



Мал. 9.1

Файл, крім імені, має такі властивості: обсяг, дату та час створення чи зміни файла, автора. Властивості файла, як і інших об'єктів, можна переглянути в діалоговому вікні *Властивості*, яке викликається за допомогою відповідної вказівки контекстного меню вибраного файла (мал. 9.1).

Файл може навіть не містити даних, але мати ім'я, тоді це порожній файл. Аналогом порожнього файла є чистий аркуш паперу, який приготували для записування певних відомостей.

9.2. Навіщо потрібне розширення файла?

При зберіганні даних на папері їх можна подати лише в числовому, текстовому або графічному вигляді. За допомогою комп'ютера, крім числових, тестових і графічних даних, можна зберігати також звукові записи, відеофрагменти, послідовності вказівок та ін. Тому однією з властивостей файла є тип даних, які в ньому зберігаються. Вказати тип даних, що містяться у файлі, можна за допомогою його *розширення*.

За допомогою типу файла можна з'ясувати, це програма чи документ, і якщо документ, то за допомогою якої програми можна відкрити цей файл для подальшого опрацювання. За розширенням файла також можна визначити, які операції можна з ним виконувати. Інколи замість терміна «тип файла» говорять *формат файла*, вказуючи тим самим на форму подання даних, що зберігаються в ньому.

Розширення файлів найчастіше складаються з латинських літер або цифр і містять 3 або більше символів.

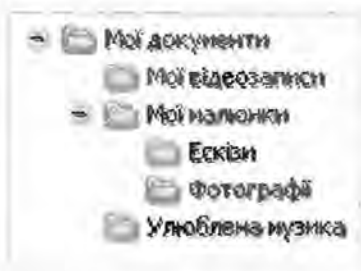
В операційній системі *Windows XP* кожний файл для зручності роботи з ним має свій значок. Файли, що містять дані однакового типу, мають переважно однакові значки. За значком файла можна визначити, за допомогою якої програми його було створено та дані якого типу він містить.

9.3. Навіщо створюють папки файлів? Чи можна обійтись без папок?

Повернемося до прикладу з особовими справами учнів. Зберігаючи такі дані на папері, можна погрупувати їх за різними ознаками в папки. Під час зберігання аналогічних даних про учнів на диску комп'ютера пошук потрібних даних ускладнюється. Тому виникає необхідність групувати файли за деякими ознаками.

Щоб об'єднати групу файлів на одному носії за певною ознакою, для них створюють *папки*. Як і для файлів, ім'я для папки бажано добирати так, щоб воно найкраще відповідало змісту даних, що в ній зберігаються. Іменам папок зазвичай не надають розширення. Наприклад, часто користуються папками *Мої малюнки*, *Мої мелодії*, *Мої документи* тощо (мал. 9.2). При формуванні імені папки необхідно дотримуватися правил, аналогічних правилам формування імені файла.

Будь-яка папка може містити файли та інші папки, які називаються *вкладеними папками*. Папки можуть бути також порожніми.



Мал. 9.2

9.4. Як позначаються імена дисків комп'ютера?



Вітаємо

Щоб мати можливість вказати, на якому носіїві зберігаються потрібні файли, дискам також надають певні позначення — імена дисків. Імена дисків позначаються великими латинськими літерами з двокрапкою: *A;* *B;* *C;* *D;* *E;* *F;* і т. д., залежно від кількості накопичувачів (мал. 9.3).



Мал. 9.3

Гнучкий диск, що міститься в дисководі для читання записів з гнучких дисків і записування на них, прийнято позначати іменем *A:* та називати *дискеткою*. Для другого гнучкого диска резервується ім'я *B:*, але він може бути відсутнім. Це залежить від наявності чи відсутності відповідного приводу — додаткового дисководу. Жорсткий диск завжди позначають іменем *C:*. На комп'ютері може бути встановлено кілька жорстких дисків, або один вінчестер може бути поділено на кілька логічних дисків — розділів, тоді вони позначаються наступними літерами алфавіту — *D;* *E;* і т. д. Диск, який міститься в дисководі для читання записів з оптичних дисків (компакт-дисків), позначають наступною літерою після імені останнього розділу жорсткого диска. Ім'я тимчасового зовнішнього пристрою (флеш-пам'ять, цифрова камера) з'являється після під'єднання такого пристрою до комп'ютера; його позначають наступною літерою за алфавітом.

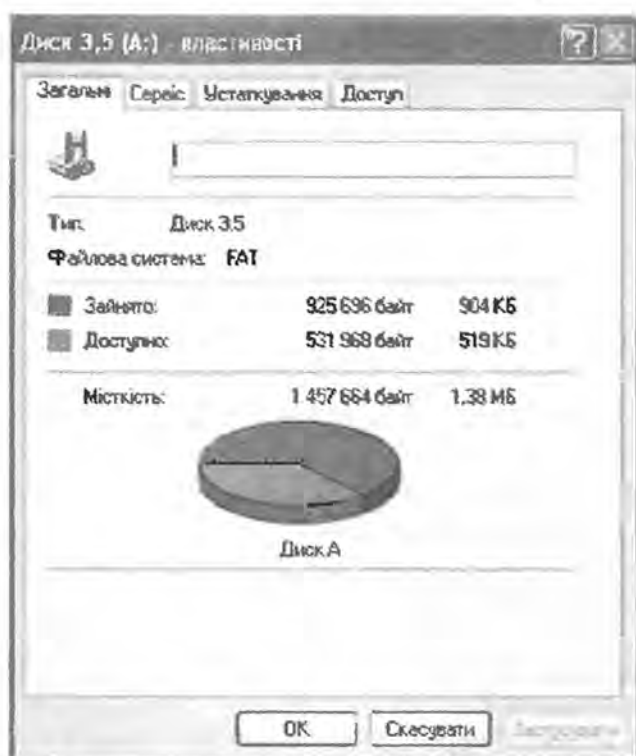
Наприклад, *A;* *B:* — імена гнучких дисків, *C;* *D;* *E:* — імена логічних дисків жорсткого диска, *F;* *G:* — імена дисків, що містяться в дисковедах для читання записів з оптичних дисків, *H;* *I:* — імена тимчасово під'єднаних до комп'ютера через USB-порт пристроїв.

Доступ користувача до дисків комп'ютера в операційній системі *Windows XP* можна здійснити за допомогою системної папки *Мій комп'ютер*, яка, як і папка *Кошик*, має свій спеціальний значок, і може бути розташована на *Робочому столі*.

Як правильно працювати з дисковедами?



Як і для інших об'єктів, назви операцій, які можуть бути виконані з дисками, містяться в контекстному меню кожного з дисків. За допомогою вказівки *Властивості* з контекстного меню будь-якого диска відкривається однойменне діалогове вікно, користуючись яким можна переглядати властивості диска та змінювати деякі значення параметрів (мал. 9.4).

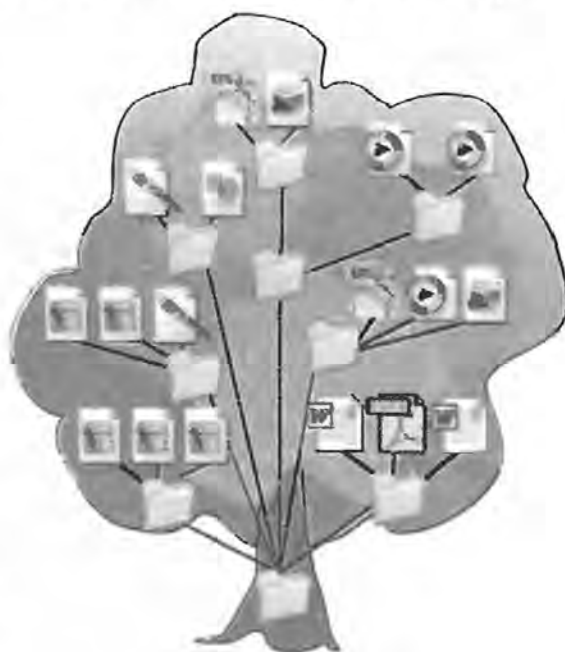


Мал. 9.4

Якщо на диску треба зберегти дані великих обсягів, важливо знати, чи вистачить на ньому місця. Щоб визначити обсяг вільного місця на диску, потрібно відкрити діалогове вікно *Властивості*.

На вкладинці *Загальні* цього вікна подаються відомості про зайнятий і вільний обсяг дискового простору. Ці відомості подаються в числовому вигляді та у вигляді кругової діаграми, в якій наочно подано співвідношення між вказаними величинами.

Для кожного диска завжди створюється кореневий каталог, в якому реєструються каталоги першого рівня та файли. Структура набору папок на диску нагадує деревоподібну структуру (мал. 9.5). Кореневий каталог містить вкладені папки, які також можуть містити вкладені папки. Так створюється ієрархічна структура набору різних папок, яка надає можливість довільного доступу до файлів.



Мал. 9.5




Вправа 9.4.1. Ознайомлення з властивостями файлів і дисків.

Завдання. Переглянути структуру, вміст та ємність CD-диска та дискети; встановити обсяг окремих файлів, що зберігаються на них. Встановити, чи вистачить місця на дискеті для копіювання до неї файла *Золота пектораль*.

1. Відкрийте системну папку *Мій комп'ютер*.
2. Ознайомтесь, для яких дисків встановлено відповідні дисководи на комп'ютері та які імена їм надано.
3. Встановіть CD-диск у відповідний дисковод.

Відкрийте вміст диска, двічі клацнувши мишкою на позначці відповідного диска у вікні *Мій комп'ютер*. Розгляньте, яку структуру має цей диск. Відкрийте папку *Графічний редактор*. Виділіть файл *Золота пектораль*. Користуючись відомостями, поданими в рядку стану, визначте обсяг виділеного файла.

4. Відкрийте системну папку *Мій комп'ютер* ще раз.
5. Встановіть дискету в дисковод.
6. Клацніть правою клавішею мишки на значку *Диск 3,5 (A:)*  та виберіть у контекстному меню вказівку *Властивості*.
7. Визначте обсяг вільного місця на дискеті. Закрийте діалогове вікно *Властивості: Диск 3,5 (A:)*. Чи вистачить місця на дискеті для зберігання файла *Золота пектораль*?
8. Двічі клацніть на значку *Диск 3,5 (A:)* у вікні *Мій комп'ютер*.
9. Розгляньте, які файли та папки збережені на дискеті.
10. Закрийте відкриті вікна.

9.5. Як записати повну адресу файла на диску?

Щоб знайти потрібні дані на диску, необхідно знати їх адресу, так само, як здійснюється пошук потрібної людини у світі: крім імені, слід знати її адресу, яка містить назви країни, населеного пункту, вулиці, номери будинку та квартири.

Аналогом кожної наступної категорії в адресі файла є вкладені папки, а на пайвищому рівні записується назва диска, де зберігається цей файл. У записі поштової адреси людини для відокремлення назви міста від назви вулиці та інших назв використовують розділовий знак кома (,). У записі адреси файла використовують символ «\» як розділовий знак між іменами вкладених папок.



Скінченний впорядкований ланцюг імен, розділених символом «\», який, як правило, починається з імені пристрою і включає всі імена вкладених папок, називають *адресою файла* або *шляхом до файла*.

Впорядкованість набору назв означає, що назви не можна переставляти місцями, порядок слідування таких назв має бути чітко визначеним. Наприклад, у структурі мережі класів школи шлях до файла, збереженого

на диску A:, що містить відомості про ученицю 9-А класу Мовчан Катерину, може мати такий вигляд: A:\Мережа_класів\Старша_школа\9-А\

Повне ім'я файлу складається зі шляху до файлу та імені файлу.

Наприклад, A:\Мережа_класів\Старша_школа\9-А\Мовчан Катерина.txt

Під час роботи з певною структурою папок завжди одна з них є активною. Це та папка, вміст якої відображено на екрані в даний момент.

Щоб зазначити шлях до файлу, можна записати повний шлях, який починається з імені диска, на якому збережений файл, або відносний шлях. Відносний шлях — це ланцюг папок, які містяться в активній папці. Аналогічно до пошуку людини за її адресою: при пошуку людини в іншій країні, необхідно зазначити її повну адресу — це повний шлях. Якщо ж шукана людина проживає у вашому місті, то найбільш суттєвими є назва вулиці, номер будинку і квартири — це відносний шлях (мал. 9.6).

Відносний шлях до файлу може мати такий вигляд: Хрещатик\26\кв32\



Мал. 9.6

9.6. Як керувати відтворенням музичних файлів та відеозаписів?



Вивчаємо

Використовуючи лише стандартні засоби операційної системи *Windows XP*, комп'ютер легко перетворити на мультимедійний центр, за допомогою якого можна слухати музику, переглядати деякі фільми та анімаційні фрагменти. Для відтворення звукових файлів та файлів багатьох інших форматів можна використовувати програму *Програвач Windows Media*, що належить до програм ОС *Windows* (мал. 9.7). Вона поєднує відеомат-



Мал. 9.7

нітофон, аудіопрогравач і радіо. Очевидно, що звуки не можна буде почути, якщо комп'ютер не має звукової карти та до нього не під'єднано пристрої для виведення звуків — навушники або гучномовці (акустична система).

Запустити цю програму для виконання можна вказівкою *Пуск/Усі програми/Програвач Windows Media*.

Запуск програми відбудеться також, якщо двічі клацнути на значку звукового файлу або відеофрагмента. Щоб такі файли знайти й відрізнити від інших, користувачеві необхідно знати, які розширення можуть мати звукові файли та файли з відеозаписами.



Для відтворення звукових файлів і відеозаписів можна використати також інші програми, додатково встановлені на комп'ютері.

У нижній частині вікна цієї програми розташована панель елементів. За її допомогою можна керувати відтворенням звукових файлів і відеозаписів (мал. 9.8). Такі елементи характерні саме для програм відтворення звукових і відеофайлів та нагадують кнопки на магнітофонах для відтворення аудіокасет, відеокасет або DVD-дисків.



Мал. 9.8

Залежно від того, відтворюється чи ні в даний момент деякий звуковий або відеофайл, вигляд і призначення деяких кнопок може змінюватись.



Діалог

Вправа 9.6.1. Відтворення звукових файлів і відеозаписів.

Завдання. Прослухати та/або переглянути за допомогою Програвача *Windows Media* звукові та відеозаписи *Росичка.avi*, *Метан.avi*, *Впорядкування.mpeg*, *Одна калина.mp3*, *DingDong.wav*, *RainDance.wmv*, що зберігаються на CD-диску. Визначити їх обсяг і час відтворення.



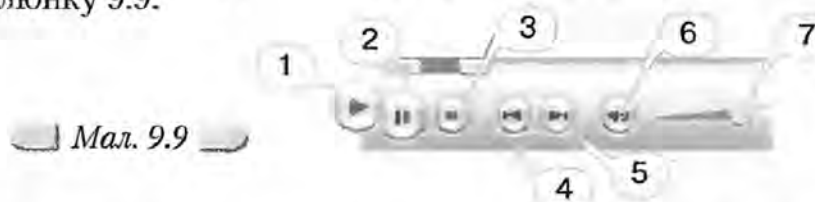
1. Встановіть CD-диск у дисковод. Відкрийте папку *Операційна система*, двічі клацніть на значку файлу *Росичка.avi*.

Цей запис відтворюватиметься за допомогою *Програвача Windows Media*.

2. Виконайте аналогічні дії для файлів *Метан.avi*, *Впорядкування.mpeg*, *Одна калина.mp3*, *DingDong.wav*, *RainDance.wmv*. Проаналізуйте, які розширення можуть мати звукові записи та відеозаписи. Який їх обсяг і час відтворення?
3. З'ясуйте призначення елементів керування *Програвачем Windows Media*, скориставшись прийомом затримки мишки над кожним елементом.

Узагальнюємо

Опишіть елементи керування програми *Програваач Windows Media*, подані на малюнку 9.9.



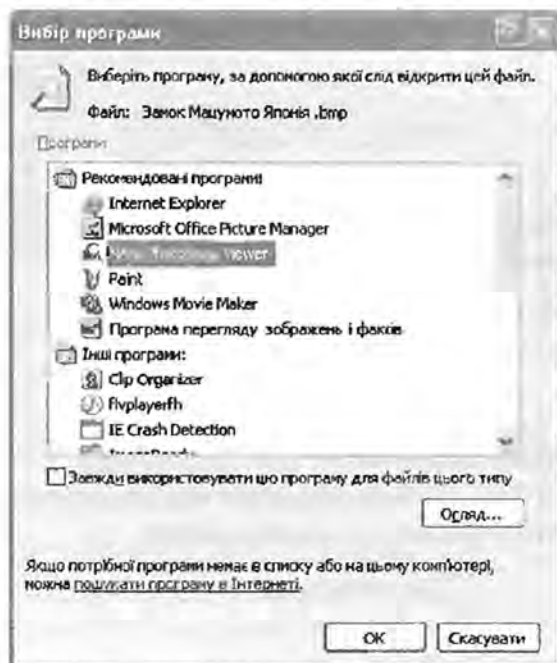
9.7. Як визначити, за допомогою якої програми можна відкрити документ?

Як правило, файли певного типу за замовчуванням відкриваються однією з програм, встановлених на комп'ютері. Наприклад, текстові файли відкриваються для перегляду та опрацювання одним із текстових редакторів, графічні файли – одним із графічних редакторів тощо. Кожна програма передбачає створення та опрацювання файлів певного типу, що визначається розширенням файла. Наприклад, документи, що створюються в текстовому редакторі *Блокнот*, мають розширення *txt*.

Одним із призначень файлових розширень є визначення програм, за допомогою яких можна відкрити файли певного типу. Якщо двічі клацнути на значку файла, то за наявності на комп'ютері програми, яка за замовчуванням відкриває файли з таким розширенням, ОС *Windows* запустить цю програму.



Якщо двічі клацнути мишкою на значку файла, з розширенням якого не асоціюється жодна з програм, встановлених на комп'ютері, або якщо програма, необхідна для роботи з файлами даного типу, не встановлена на комп'ютері, ОС *Windows* відобразить діалогове вікно *Вибір програми*, в якому можна вказати, за допомогою якої програми потрібно відкрити даний файл (мал. 9.10).



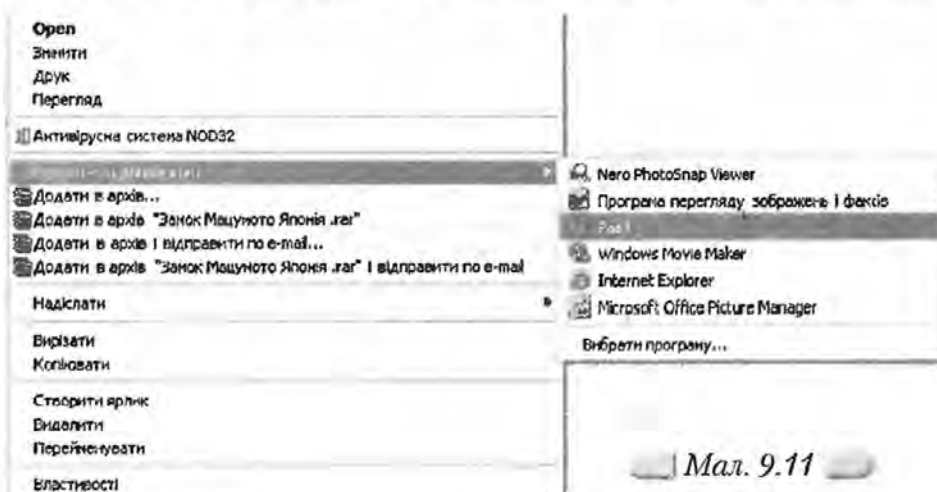
9.8. Як обрати програму для перегляду графічних зображень?



Вибраємо

Якщо з файлами певного типу можуть працювати кілька програм, встановлених на комп'ютері, то одна з них має бути визначеною для їх відкривання за замовчуванням. Особливо це стосується графічних файлів. Розширення таких файлів визначають їхній формат, а не програму, за допомогою якої файли були створені. Більшість графічних програм розроблено таким чином, щоб надати користувачеві можливість відкривати й створювати файли різних графічних форматів.

За замовчуванням подвійне клацання на значку файла з графічним зображенням приводить до відкриття цього зображення за допомогою *Програми перегляду зображень і факсів*. Якщо на комп'ютері встановлено також інші програми, що дають можливість переглядати графічні зображення, та графічні редактори, можна відкрити файл у будь-якій із цих програм. Для цього необхідно клацнути на значку файла правою клавішею мишки, вибрати вказівку контекстного меню *Відкрити за допомогою* (мал. 9.11) та у списку відображених програм вибрати потрібну. Якщо програма, за допомогою якої необхідно відкрити файл, встановлена на комп'ютері, але не відображена у списку вказівки *Відкрити за допомогою*, треба вибрати вказівку *Вибрати програму*, після чого у відповідному діалоговому вікні (мал. 9.10) вказати необхідну програму та натиснути кнопку *ОК*. Крім того, у діалоговому вікні *Вибір програми* можна також змінити програму, яка буде за замовчуванням відкривати файли даного типу, для цього після вибору відповідної програми потрібно ввімкнути прапорець *Завжди використовувати цю програму для файлів цього типу* та натиснути кнопку *ОК*.



Мал. 9.11



Діємо

Вправа 9.8.1. Встановлення програми за замовчуванням для відкриття файлів певних типів.

Завдання. Змінити програму за замовчуванням для файлів, що мають розширення *bmp*, таким чином, щоб вони відкривались не *Програмою перегляду зображень і факсів*, а графічним редактором *Paint*.

1. Відкрийте папку *Графічний редактор* на CD-диску. Двічі клацніть на файлі *Замок Мацумото Японія.bmp*.



За замовчуванням зображення буде відкрито за допомогою *Програми перегляду зображень і факсів*.

2. Закрийте вікно *Програми перегляду зображень і факсів*. Клацніть на цьому файлі правою клавішею мишки, виберіть з контекстного меню вказівку *Відкрити за допомогою* та виберіть вказівку *Вибрати програму...*

Відкриється діалогове вікно *Вибір програми*, що містить перелік інсталюваних програм, за допомогою яких можна відкрити файли цього типу.

3. У списку *Рекомендовані програми* виберіть *Paint*, ввімкніть прапорець *Завжди використовувати цю програму для файлів цього типу* та натисніть кнопку *ОК* (мал. 9.10).

Відкриється програма *Paint*, у середовищі якої буде відображено обраний графічний файл.

Надалі всі файли з розширенням *bmp* відкриватимуться за допомогою графічного редактора *Paint*, доки програму за замовчуванням не буде змінено.

ПОГАДАЄМО ЗНАННЯ

9.9. Як правильно працювати з дисководами?

Зверніть увагу:

- ❑ дискету вставляють у дисковод металевою пластинною вперед, паперовою етикеткою догори та підштовхують до клацання, після якого можна використовувати кнопку для виймання дискети;
- ❑ світловий індикатор на дисководі свідчить про виконання операцій читання або запису даних на дискету, тому, доки він горить, не можна виймати дискету, оскільки дані можуть бути пошкоджені;
- ❑ не можна силоміць вставляти чи виймати дискети й компакт-диски;
- ❑ щоб відкрити або закрити приводи для CD та DVD-дисків, необхідно натиснути на одну й ту саму кнопку на приводі (не переміщуйте вручну підставку для компакт-диска в отвір для нього чи назовні);
- ❑ якщо після вставляння CD або DVD-диска не потрібно запускати програму автозапуску, можна після закривання приводу натиснути на клавіатурі клавішу *Shift*.



Обговорюємо

1. Які файли мають однакові значки? Як це можна визначити?
2. Наведіть приклади ознак, за якими можна групувати файли в папки.
3. Чому іменам папок не надають розширення?
4. Чи можуть папка і файл мати однакові імена чи назви?
5. Чи можуть два файли мати однакові імена? Коли це можливо?
6. Чи можуть файли з однаковим вмістом зберігатися в одній папці? Якщо так, то за яких умов?
7. Чому користувачу не варто безпідставно змінювати розширення файла?
8. Як з'ясувати властивості кількох виділених файлів? Які властивості відобразатимуться у вікні *Властивості*, якщо виділено файли трьох різних типів?

9. Чи можна за допомогою Програвача *Windows Media* переглянути відеофільм?
10. Як визначити, за допомогою якої програми буде відкрито документ певного типу?



Працюємо в парах

- A.** 1. Тип даних, розширення файла, в якому ці дані зберігаються, та формат файла — це одне й те саме? Обговоріть у парах.
- B.** 2. Про які властивості файла можна дізнатись засобами операційної системи *Windows XP*?
3. Чим схожі та чим різняться правила роботи з дисководом для дискет та з приводами для CD- та DVD-дисків? Результати подайте діаграмою Венна.
- C.** 4. Відкрийте системну папку *Мій комп'ютер*. За допомогою вказівки *Вигляд* рядка меню вікна відобразіть послідовно на екрані вміст папки *Операційна система CD-диска*, впорядковану за такими ознаками: за іменем, типом, обсягом тощо. Зробіть висновки та обговоріть у парах. Сформулюйте два запитання для іншої пари учнів.



Працюємо самостійно

- A.** 1. За допомогою вікна *Властивості* CD-диска визначте, який обсяг він має та скільки вільного місця на ньому є.
2. Проаналізуйте структуру CD-диска та подайте її у вигляді діаграми. Чи існують на диску вкладені папки? Перевірте їх вміст.
- B.** 3. Визначте, якою програмою за замовчуванням відкриваються файли з розширенням *pdf*? У якості прикладу перегляньте файл *Зміст.pdf*, який зберігається в папці *Операційна система* на CD-диску.
4. Відкрийте файл *Типи файлів*, що зберігається на CD-диску в папці *Операційна система*. Поставте у відповідність імена файлів та значки, які мають відповідні файли, залежно від їх розширення. Перевірте свої вміння називати типи файлів, розміщених на компакт-диску.
- C.** 5. Впорядкуйте за іменем значки, розміщені на *Робочому столі*, використовуючи його контекстне меню.
6. Чим відрізняються системні папки операційної системи від папок, створених користувачем? Знайдіть три відмінності.
7. Визначте загальний обсяг файлів, що містяться в папці *Мої документи*, двома способами: за допомогою ознайомлення з властивостями папки та шляхом виділення всіх файлів папки й використання вказівки *Властивості* їх контекстного меню. Порівняйте отримані результати. Чи є інші способи визначення обсягу виділених файлів чи папки?



Досліджуємо

1. Порівняйте за допомогою перегляду властивостей обсяги файлів *We Are The Champions.mp3* та *We Are The Champions.wmv*, збережених на CD-диску в папці *Операційна система\Звуки та відео\Crazy Frog*. Чому при збереженні обсяги файлів однієї й тієї самої пісні відрізняються? Чим різняться відтворення цих файлів?
2. Порівняйте вміст вказівки *Відкрити за допомогою* в контекстних меню кількох файлів: текстового з розширенням *txt*, текстового з розширенням *doc*, двох графічних з розширеннями *bmp* та *gif*, музичного з будь-яким розширенням. Чим різняться підменю цих вказівок?



10. Створюємо та зберігаємо файли

Ви вже знаєте, як розрізняти файли за їхнім типом, як дізнатися про обсяг файла, чим відрізняються папка і файл. Розглянемо як створити нові файли за допомогою прикладних програм та зберегти результати роботи на диск.

Виділення

Виділення

- Як можна створити нові документи?
- Що можна робити за допомогою найпростішого текстового редактора? Що таке редагування тексту?
- Як зберегти введені у файл дані?
- Як відкрити раніше створений документ?
- Що таке фрагмент тексту? Які операції можна з ним виконувати?
- Що таке буфер обміну? Як його можна використовувати?

Що робити, якщо мовна панель не відображається на *Панелі завдань*?
Чи завжди доступні вказівки для роботи з буфером обміну?

10.1. Як можна створити нові документи?



Вивчаємо

Створювати нові документи можна за допомогою вказівки *Створити* контекстного меню папки або *Робочого столу* чи з меню *Файл/Створити* вікна поточної папки. У переліку об'єктів, які можна створити, обов'язково містяться два об'єкти — папка та ярлик, які розміщені у верхньому блоці контекстного меню, відокремленому лінією від нижнього блоку (мал. 10.1).

Нижній блок містить перелік документів різних типів, які можна створити на даному комп'ютері. Цей перелік залежить від встановлених на комп'ютері програм.

Після вибору якогось пункту з нижнього блоку вказівки *Створити* у вибраній папці

- Папка
- Ярлик
- Портфель
- Крапковий малюнок
- Документ Microsoft Word
- Додаток Microsoft Office Access
- Презентація Microsoft PowerPoint
- Adobe Photoshop Image
- Документ Microsoft Office Publisher
- Текстовий документ
- Звук Wav
- Аркуш Microsoft Excel
- Стиснута ZIP-папка

Мал. 10.1

буде створено порожній файл відповідного типу. Як і папці, файлу надають ім'я, але наповнюють даними лише за допомогою відповідних прикладних програм.

Для створення текстових документів використовують спеціальні програми — **текстові редактори**. Найпростішим є текстовий редактор *Блокнот*, що належить до *Стандартних програм* операційної системи *Windows XP*.



Діємо

Вправа 10.1.1. Створення текстового документа.

Завдання:

1. Клацніть правою кlawішею мишки у вільному від об'єктів місці *Робочого столу*. У контекстному меню виберіть вказівку *Створити*, далі в переліку об'єктів виберіть *Текстовий документ*.



На *Робочому столі* відобразиться стандартний значок текстового документа зі стандартним іменем *Текстовий документ.txt* (мал. 10.2).

Мал. 10.2

2. Клацніть лівою кlawішею мишки за межами значка та назви створеного документа. Перегляньте властивості нового документа. Закрийте вікно *Властивості*.

3. Двічі клацніть на значку створеного текстового документа.

У результаті відкриється порожній документ у вікні текстового редактора *Блокнот*.

10.2. Що можна робити за допомогою найпростішого текстового редактора? Що таке редагування тексту?



Вивчаємо



Мал. 10.3

Під час роботи з текстовими редакторами важливо розрізнити **вказівник мишки** та **текстовий курсор**, або **курсор введення**. **Курсор введення** — це миготлива вертикальна риска |, що встановлена в певному місці робочого поля вікна програми (мал. 10.3). Він вказує місце, до якого з клавіатури буде вводиться поточний символ. Перш ніж вводити текст із клавіатури, необхідно вибрати мову для введення. Дізнатися, яка мова встановлена, можна з **мовної панелі**, що розташовується в правій частині *Панелі завдань*.

Що робити, якщо мовна панель не відображається на *Панелі завдань*?



Щоб встановити іншу мову для введення тексту, треба відкрити мовну панель і вибрати необхідну мову із запропонованого меню (мал. 10.4). Можна також виконати вибір мови за допомогою комбінації кlawіш *Ctrl + Shift* (або *Alt + Shift* залежно від параметрів операційної системи).

Введення тексту здійснюється шляхом натискання відповідних клавіш на клавіатурі.



Мал. 10.4



Символом «+» у записі комбінації клавіш позначають одночасне натискання кількох клавіш. Зазвичай роблять так: спершу натискають першу клавішу із комбінації, а потім, утримуючи її, натискають другу.

Редагування тексту означає виправлення помилок або внесення змін у текст. Вилучити символи можна за допомогою клавіші *Delete* (вилучається символ справа від курсора) чи *BackSpace* (вилучається символ зліва від курсора).

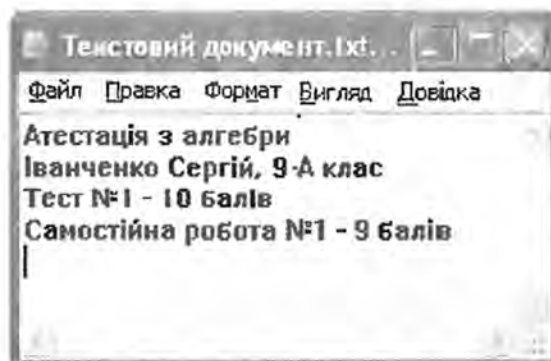


Діалог

Вправа 10.2.1. Введення тексту з клавіатури.

Завдання. Створити текстовий файл із відомостями про атестацію учня.

1. Встановіть українську мову введення тексту.
2. У першому рядку відкритого текстового документа встановіть за допомогою лівої клавіші мишки курсор введення та введіть з клавіатури текст *Атестація з алгебри (мал. 10.5)*.



Мал. 10.5

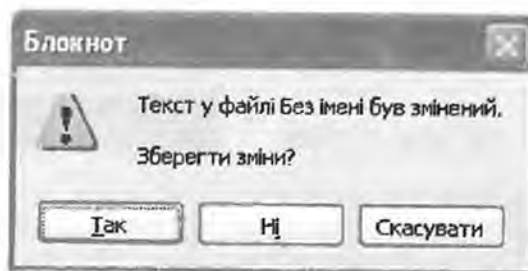
Щоб почати речення з великої літери, натисніть *Shift + a*.

3. Натисніть клавішу *Enter*.
4. Введіть текст: *Іванченко Сергій, 9-А клас*. Натисніть клавішу *Enter*.
5. Введіть текст *Тест №1 – 10 балів*. Натисніть клавішу *Enter*.
6. Введіть текст *Самостійна робота №1 – 9 балів*. Натисніть клавішу *Enter*.

10.3. Як зберегти введені у файл дані?

Введений із клавіатури текст міститься в оперативній пам'яті комп'ютера. Автоматично він не записується до файлу, хоча файл вже створено.

Щоб зберегти введені дані у файлі, необхідно виконати відповідні вказівки. Якщо вказівка збереження документа не була виконана, то при закриванні вікна програми на екрані відобразатиметься діалогове вікно з пропозицією зберегти внесені до тексту зміни (мал. 10.6).



Мал. 10.6

Для роботи з файлами в багатьох прикладних програмах призначений пункт *Файл*, розміщений у рядку меню вікна. Збереження даних у файлі можна виконати двома способами: за допомогою вказівок *Зберегти* або *Зберегти як...* При першому збереженні документа, якому ще не надано ім'я та не зазначено папку, в якій він буде міститися, результат виконання цих двох вказівок буде однаковий — для заповнення буде запропоновано діалогове вікно *Зберегти як...* (мал. 10.7).



Мал. 10.7

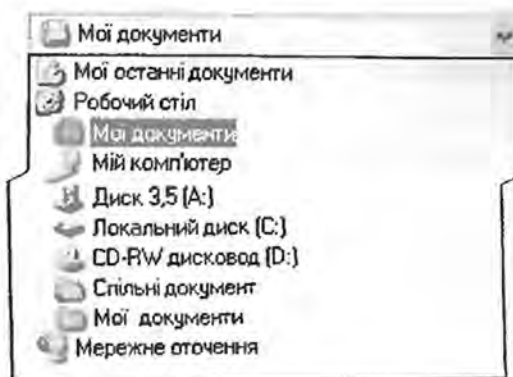
У цьому діалоговому вікні у списку *Папка* (1), що відкривається (мал. 10.7), необхідно з переліку дисків і папок вибрати диск і папку (мал. 10.8), в якій буде збережено файл, та в рядку введення *Ім'я файла* (2) ввести з клавіатури ім'я, що надається цьому файлу. Розширення програмою надається автоматично залежно від типу файла, встановленого за замовчуванням або обраного у списку *Тип файла* (3), що розкривається.



Заповнювати та обирати потрібні значення параметрів в діалоговому вікні завжди слід зверху вниз, аналізуючи кожне поле й параметр, значення якого пропонується обрати чи встановити.

При внесенні змін до файла без збереження його попередньої версії достатньо скористатися вказівкою *Зберегти*. При виконанні цієї вказівки на екран вже не виводиться діалогове вікно *Зберегти як...*, оскільки ім'я файла, його місце зберігання і тип визначено при першому його збереженні.

При виконанні цієї вказівки на екрані нічого не відбувається (лише в рядку стану відображається значок дискети, який вказує на відповідний процес), але всі зміни, внесені в документ, зберігаються у файлі. При внесенні змін до раніше збереженого документа часто виникає потреба залишити перший варіант документа без змін, а відредагований документ зберегти в новому файлі. У цьому випадку використовується вказівка *Зберегти як...*, за допомогою якої, як і при першому збереженні документа, відкривається діалогове вікно *Зберегти як...*, при цьому можна надати файлу нове ім'я або зберегти його в іншій папці.



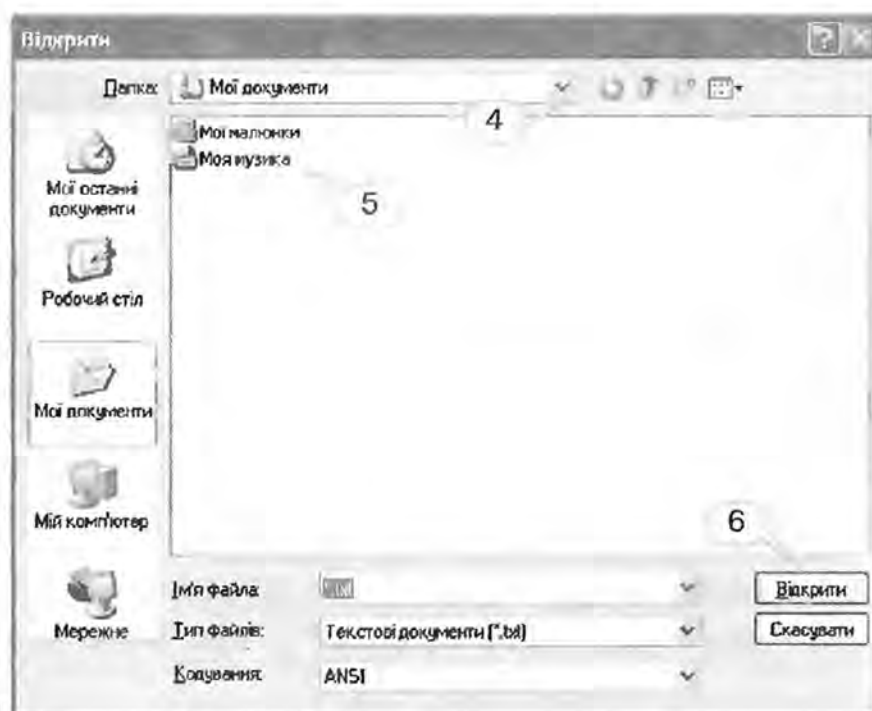
Мал. 10.8

10.4. Як відкрити раніше створений документ?



Вивчаємо

Для відкриття раніше створеного документа слід виконати вказівку *Файл/Відкрити*, після чого на екрані відобразиться діалогове вікно, аналогічне до вікна збереження документа (мал. 10.9).



Мал. 10.9

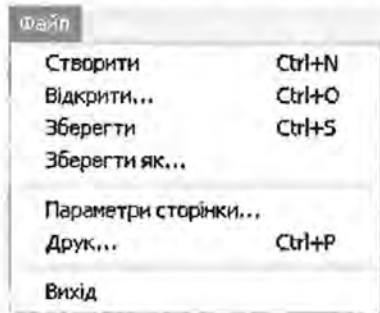
У ньому необхідно зазначити папку (4), де зберігається потрібний файл, з відповідного списку (5) вибрати його ім'я та натиснути кнопку *Відкрити* (6).



Вправа 10.4.1. Збереження документа та відкриття раніше створеного файлу.

Завдання. Внести зміни до текстового файлу та зберегти його.

1. Розгляньте, які вказівки містить меню *Файл* програми *Блокнот* (мал. 10.10).
2. У текстовий документ, створений раніше, внесено зміни. Для їх збереження виконайте вказівку *Файл/Зберегти*.



Мал. 10.10

У результаті у файлі *Текстовий документ.txt*, що міститься на *Робочому столі*, буде збережено всі введені раніше дані.

3. Назву *Текстовий документ.txt* надано документу автоматично. Виконайте вказівку *Файл/Зберегти як...* та в рядку введення *Ім'я файлу* діалогового вікна *Зберегти як...* введіть нову назву *Атестація*.
4. Після збереження документа з нового рядка введіть до робочого поля програми текст *Тест №2 – 11 балів*.
5. Дослідіть, що відбувається з документом, відкритим у програмі *Блокнот*, якщо виконати вказівку *Файл/Створити*. Збережіть внесені зміни.
6. Виконайте вказівку *Файл/Відкрити* та відкрийте документ *Атестація*, збережений на *Робочому столі*.
7. У системній папці *Мій комп'ютер* у списку *Адреса* виберіть *Робочий стіл*. Порівняйте значки та обсяг текстових файлів *Текстовий документ* та *Атестація*. Для визначення обсягу файлів перегляньте відомості в рядку стану, коли виділено відповідний файл. Поясніть, чому на *Робочому столі* є два текстових файли.
8. Закрийте файл *Атестація*.

10.5. Що таке фрагмент тексту? Які операції можна з ним виконувати?

Атестація з алгебри
Іванченко Сергій, 9-А клас
Тест №1 - 10 балів
Самостійна робота №1 - 9 балів
Тест №2 - 11 балів

Мал. 10.11

Фрагментом тексту називають деяку частину тексту, яку в електронному документі виділяють за допомогою мишки чи клавіатури. У друкованому тексті так само роблять за допомогою кольорового маркера. На екрані виділений фрагмент виділяється певним кольором (мал. 10.11).

Виділення деякого фрагмента тексту можна виконати так:

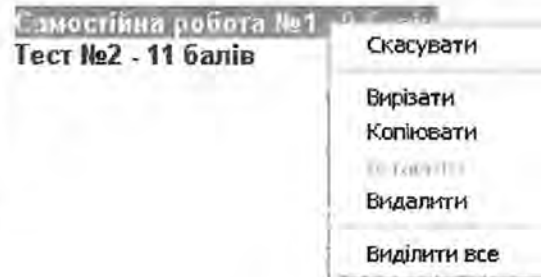
- встановити вказівник мишки на початку фрагмента, натиснути ліву клавішу мишки та, не відпускаючи її, виконати протягування мишкою — виділяється весь фрагмент. Таким чином може бути виділений один символ, група символів, слово, кілька слів, речення, кілька речень, рядок, кілька рядків, абзац, кілька абзаців, весь документ. При цьому користувач має стежити, де починати та закінчувати виділення потрібного фрагмента;

- для виділення фрагмента тексту за допомогою клавіатури необхідно встановити курсор введення на початок фрагмента та, натиснувши клавішу *Shift* і застосовуючи клавіші керування курсором, виділити весь фрагмент;
- для виділення одного слова досить двічі клацнути мишкою в межах цього слова;
- виділити весь документ можна також за допомогою вказівки меню *Правка/Виділити все*.

У більш потужних текстових редакторах підтримуються також інші прийоми виділення фрагментів, які розглянемо пізніше.

Клацання лівою клавішею мишки за межами виділеного фрагмента скасовує режим виділення фрагмента, візуально знімається його виділення кольором.

Для виділеного фрагмента завжди можна викликати контекстне меню, в якому зазначається перелік основних дій, які можна з ним виконати (мал. 10.12).



Мал. 10.12



Викликаючи контекстне меню для виділеного фрагмента, перш ніж натиснути праву клавішу мишки, слід переконатися, що вказівник мишки вказує саме на потрібний об'єкт.

10.6. Що таке буфер обміну? Як його можна використовувати?



Вивчаємо

Операційна система *Windows* є багатозадачною, тобто одночасно може виконуватись кілька задач — може бути відкрито кілька вікон папок та/або програм, кнопки яких будуть відображатися на *Панелі завдань*. Часто виникає ситуація, коли необхідно при роботі з текстом повторити деякі фрагменти тексту, іноді доводиться додавати в нього малюнки чи інші об'єкти, створені в різних програмах. Крім того, часто потрібно скопіювати або перемістити файли чи папки в іншу папку. Щоб забезпечити виконання зазначених дій, в ОС *Windows* зарезервовано частину оперативної пам'яті, яка називається *буфером обміну*. В ній можуть тимчасово зберігатися файли, фрагменти тексту, малюнки та інші об'єкти, необхідні для обміну між програмами, копіювання або переміщення в межах одного вікна.



Буфер обміну — це ділянка оперативної пам'яті, призначена для тимчасового зберігання об'єктів, які необхідно перемістити або скопіювати.

Для використання буфера обміну застосовують такі операції:

- копіювання виділеного об'єкта в буфер обміну. Для цього призначена вказівка *Копіювати*. Після виконання цієї вказівки копія об'єкта

- лишається в буфері доти, аж поки до нього не буде занесено новий об'єкт;
- переміщення виділеного об'єкта в буфер обміну здійснюється за допомогою вказівки *Вирізати*. При цьому об'єкт вилучається з попереднього місця і переноситься до буфера обміну. Цей об'єкт надалі можна вставляти в інше місце;
- вставляння об'єкта, що міститься в буфері обміну, до вказаного місця виконується за допомогою вказівки *Вставити*. Після виконання цієї вказівки копія об'єкта лишається в буфері доти, поки до нього не буде занесено новий об'єкт.

Виконувати зазначені операції можна різними способами за допомогою:

- контекстного меню об'єкта: вказівки *Вирізати*, *Копіювати*, *Вставити*, як правило, виділені в окремий блок у контекстному меню (відокремлені лініями від інших вказівок) (мал. 10.13, а);
- рядка меню, в якому пункт *Правка* містить вказівки для роботи з буфером обміну *Вирізати*, *Копіювати*, *Вставити* (мал. 10.13, б);
- кнопок *Вирізати*, *Копіювати*, *Вставити* на панелі інструментів вікна (мал. 10.13, в);
- застосування комбінацій «швидких клавіш» із клавіатури, які закріплені за кожною вказівкою (мал. 10.13, б).



Чи завжди доступні всі вказівки для роботи з буфером обміну?



Об'єкт, який міститься в буфері обміну, можна кілька разів вставляти до поточного вікна. У більшості програм буфер обміну одномісний — новий об'єкт, який надсилають до буфера обміну, заміщує попередній.

Щоб застосувати буфер обміну для копіювання або переміщення текстових фрагментів, необхідно спочатку виділити фрагмент, з яким будуть виконуватись дії, а потім виконати потрібну вказівку.



Діємо

Вправа 10.8.1. Використання буфера обміну для копіювання текстових фрагментів.

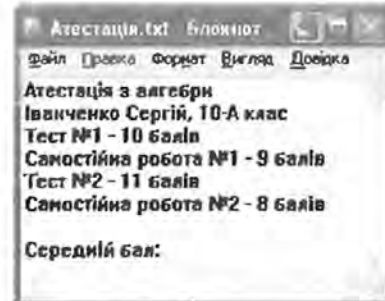
Завдання. Підрахувати середній бал успішності з алгебри, використовуючи *Калькулятор*. Результат вставити до текстового файлу *Атестація.txt*.

1. Відкрийте файл *Атестація.txt*, що зберігається на *Робочому столі*.
2. У вікні програми *Блокнот* виберіть пункт меню *Правка*. Визначте, які комбінації клавіш можна використовувати, щоб виконувати операції з буфером обміну.

3. Виділіть фразу *Самостійна робота №1* — 9 балів та скопіюйте її до буфера обміну.

Для виділення фрази встановіть вказівник мишки зліва від її першої літери, натисніть ліву клавішу мишки та протягніть мишку до кінця фрази. Після цього відпустіть ліву клавішу мишки. Підведіть вказівник мишки на виділений текст та натисніть праву клавішу мишки для виклику на екран контекстного меню для виділеного тексту, в ньому виберіть лівою клавішею мишки вказівку *Копіювати*.

4. Установіть курсор введення на початок нового рядка. Клацніть правою клавішею мишки в місці розташування курсора введення. Виберіть із контекстного меню вказівку *Вставити*.
5. Виправте фразу, щоб отримати текст *Самостійна робота №2* — 8 балів, та двічі натисніть клавішу *Enter*.
6. Введіть текст *Середній бал* (мал. 10.14).
7. Не закриваючи вікно програми *Блокнот*, запустіть програму *Калькулятор*.
8. Виконайте обчислення середнього бала за допомогою *Калькулятора*. Для цього додайте зазначені бали та виконайте ділення суми на 4.
9. Після отримання результату виконайте вказівку *Правка/Копіювати* у вікні *Калькулятора* (мал. 10.15).
10. Перейдіть до вікна *Блокнота*, встановіть курсор введення в останньому рядку після символу «:» та натисніть клавішу пропуск.
11. Клацніть правою клавішею мишки в місці розташування курсора введення. Виберіть із контекстного меню вказівку *Вставити*.
12. Введіть із клавіатури після вставленого числового значення слово «балів».
13. Збережіть останні зміни в документі *Атестація.txt* за допомогою вказівки *Файл/Зберегти*.
14. Закрийте програму *Блокнот*.



Мал. 10.14

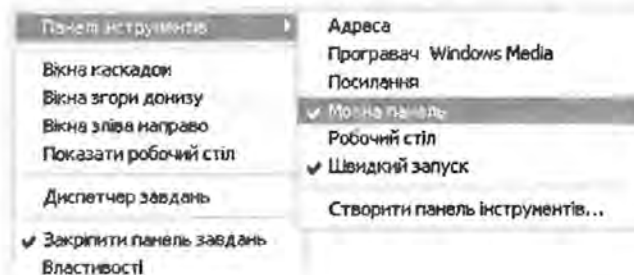


Мал. 10.15

Поглиблюємо знання

10.7. Що робити, якщо мовна панель не відображається на Панелі завдань?

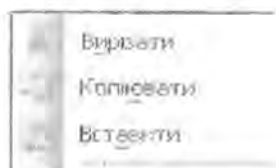
Щоб додати мовну панель до *Панелі завдань*, необхідно викликати контекстне меню *Панелі завдань* і вибрати вказівку *Панелі інструментів/Мовна панель* (мал. 10.16).



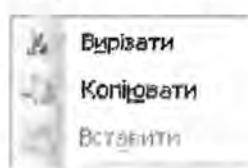
Мал. 10.16

10.8. Чи завжди доступні вказівки для роботи з буфером обміну?

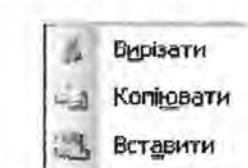
Залежно від об'єкта, для якого викликається контекстне меню, деякі вказівки роботи з буфером обміну можуть бути недоступні або навіть не відображені. Наприклад, при роботі з текстом, якщо в буфер не було занесено жодного об'єкта та не виділено текстовий фрагмент, всі вказівки для роботи з буфером будуть недоступними (мал. 10.17). Якщо ж виділити фрагмент, який можна помістити в буфер, стають доступними вказівки *Вирізати* та *Копіювати* (мал. 10.18). Якщо буфер обміну не порожній і виділено новий фрагмент, то доступні всі три вказівки (мал. 10.19). В такому випадку для виділеного фрагмента тексту можна виконати такі дії: вирізати чи скопіювати виділений фрагмент в буфер обміну або вставити замість виділеного фрагмента інший фрагмент, що зберігався в буфері обміну.



Мал. 10.17

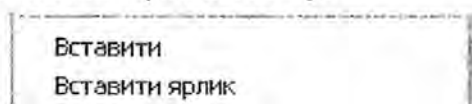


Мал. 10.18

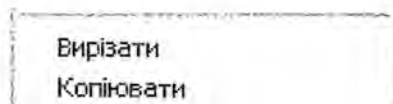


Мал. 10.19

У буфері обміну можуть міститися не лише текстові чи графічні фрагменти, а й файли або папки. При роботі з такими об'єктами використання буфера обміну надає ще одну можливість — створення ярлика об'єкта. Якщо в буфер скопійовано або вирізано файл, то контекстне меню, що з'являється, якщо клацнути правою клавішею мишки у вільному місці робочого поля вікна папки, містить вказівки *Вставити* та *Вставити ярлик* (мал. 10.20). Контекстне меню виділеного файла містить вказівки *Вирізати* та *Копіювати* (мал. 10.21).



Мал. 10.20



Мал. 10.21



Обговорюємо

1. Чи можна лише засобами операційної системи, не відкриваючи прикладні програми, створити файл із даними?
2. Чи можна кілька разів послідовно запускати програму *Блокнот* за допомогою вказівки *Пуск/Усі програми/Стандартні/Блокнот*? Скільки при цьому відобразатиметься кнопок вікон на *Панелі завдань*?
3. Чи можна змінювати розміри та розміщення на екрані вікна програми *Блокнот*?
4. До вікна якого типу належить вікно текстового редактора *Блокнот*? Аргументуйте відповідь. Наведіть 6 основних ознак.
5. Як дізнатися, символи якого алфавіту відобразатимуться на екрані під час введення їх із клавіатури?
6. Як забезпечити введення великих літер?
7. Чим відрізняються призначення клавіш *Delete* та *BackSpace*?
8. Назвіть способи переміщення курсора введення в робочому полі текстового редактора.

9. Чи можна за допомогою контекстного меню *Робочого столу* створити програмний файл? Чи належить виконуваний файл до файлів документів? До якого типу належить файл, що зберігає програму *Блокнот*, — документа чи програми?



Працюємо в парах

- A.** 1. Визначте та обговоріть у парах можливі причини застосування «швидких клавіш», закріплених за деякими вказівками рядка меню текстового редактора *Блокнот*.
- B.** 2. Чим схожі та чим різняться вказівки буфера обміну *Копіювати* та *Вирізати*? Результати порівняння подайте діаграмою Венна. Обговоріть одержані результати у парах.
3. Відтворіть схематично всі способи звернення до буфера обміну. Обговоріть одержані результати у парах.
4. Як при введенні українського тексту ввести такі знаки: кома (,), крапка (.), знак питання (?), знак оклику (!), крапка з комою (;), двокрапка (:), апостроф ('), лапки («»), знак номера (№), українські літери *і, ї, є*? Створіть таблицю 10.1. Обговоріть одержані результати.

Таблиця 10.1

Знак	Комбінація клавіш	Знак	Комбінація клавіш	Знак	Комбінація клавіш
,	Shift +	?	Shift +	'	
;	Shift +	!	Shift +	«»	Shift +
.		:	Shift +	№	Shift +
і		ї		є	

- C.** 5. Подайте порядок копіювання (переміщення) фрагмента тексту за допомогою буфера обміну у вигляді схеми послідовності дій. Обговоріть одержані результати.
6. Чи можна вважати слова «додаток» та «документ» синонімами? Відповідь аргументуйте. Обговоріть у парах.
7. Які вказівки рядка меню програми *Блокнот* закінчуються трьома крапками? Що це означає? Сформулюйте гіпотезу та обговоріть її.



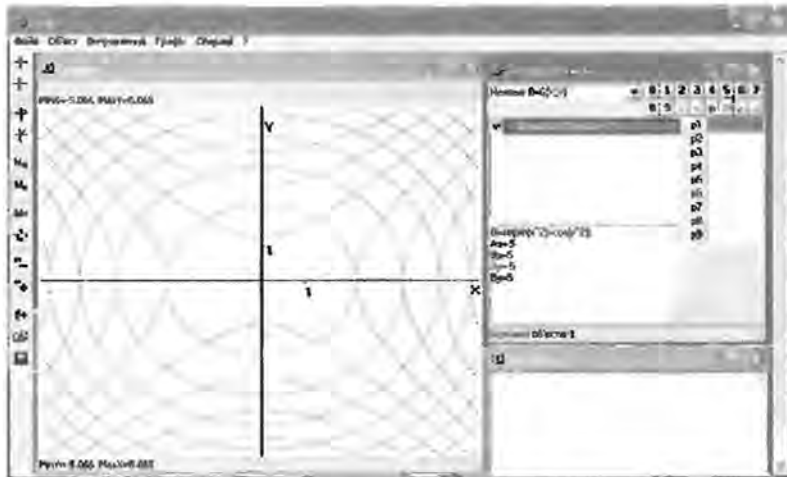
Працюємо самостійно

- A.** 1. Спробуйте деякому файлу надати ім'я, що складається більше ніж із 256 символів. Що відбувається?
2. Спробуйте до імені файла включити один із «заборонених символів». Що відбувається?
3. Створіть текстовий документ і збережіть його з іменем *Дані.txt* в папці *Мої документи\9 клас*. За допомогою буфера обміну скопіюйте в цей документ вміст файла *Прізвище.txt*, що збережений у папці *Операційна система* на CD-диску. Залежно від статі особи, чие прізвище записано у файлі *Прізвище.txt*, допишіть текст — *учень / учениця 9-Б класу*. Збережіть результат роботи.
- B.** 4. Чи можна в текстовому редакторі *Блокнот* за допомогою вказівки *Вигляд* рядка меню додати панель інструментів, рядок стану? Спробуйте це зробити.

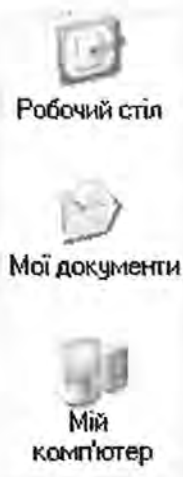
5. Створіть текстовий документ, який містить назви та призначення основних груп клавіш клавіатури. Збережіть файл з іменем *Клавіші.txt* у папці *Мої документи\9 клас*.
6. Намалюйте асоціативний куц для поняття буфера обміну.
7. Знайдіть та опишіть асоціації із життя для вказівок роботи з буфером обміну. Який синонім можна дібрати до слова буфер?

С.

8. Намалюйте схему застосування вказівок *Зберегти* та *Зберегти як...*, в якій відобразіть: введення імені, вибір папки, вибір типу файла, зберігання попередньої зміни.
9. Завантажте програму *Gran1*. Відкрийте файл *Функція.gr1*, що зберігається в папці *Операційна система* на CD-диску, за допомогою вказівки *Файл/Відкрити*. Побудуйте графік заданої функції (мал. 10.22). Закрийте вікно програми.



Мал. 10.22





Мал. 10.23

10. Завантажте програму *Gran1*. Використовуючи вказівку *Об'єкт/ Створити*, введіть функцію $Y(X)=\text{SIN}(3 \cdot X)+X^2$. Побудуйте графік цієї функції. Збережіть результати роботи у файлі *Функція2.gr1* у папці *Мої документи\9 клас*.



Додатково

Користуючись спливаючими підказками та довідковою системою, визначте призначення кнопок  та  у діалоговому вікні *Зберегти як...*. Чим відрізняється їх застосування? Яке спільне призначення вони мають? Запишіть найкоротшими фразами призначення кожної з них. Перевірте, що відбувається в діалоговому вікні *Зберегти як...*, якщо вибрати послідовно кожний із значків *Робочий стіл*, *Мої документи*, *Мій комп'ютер*, розміщені в лівій частині вікна (мал. 10.23). Запишіть висновки.

За допомогою вказівки *Створити* з контекстного меню *Робочого столу* створіть новий документ типу *Звук Wav*. З'ясуйте, чи має створений порожній документ обсяг, відмінний від 0? Для цього перегляньте властивості створеного файла. Як це можна пояснити? Обговоріть.

Клацніть правою клавішею мишки на значку *Мовної панелі* та виберіть з контекстного меню вказівку *Параметри*. В діалоговому вікні *Мови та служби текстового вводу* додайте до списку мов польську. Відкрийте *Мовну панель* та визначте, які мови можна вибрати.

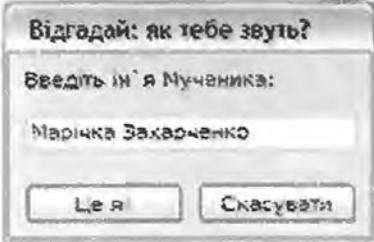

Відкрийте текстовий редактор *Блокнот*. Встановіть польську мову введення тексту та введіть польською мовою такий фрагмент тексту: *Urządzenia — głośniki i słuchawki*. Чи всі літери можна ввести? Обговоріть.





II. Лабораторна робота № 2

Працюємо з клавіатурним тренажером

Таблиця 11.1

№	Завдання	Кількість балів
1	2	3
1.	<p>Завантажте клавіатурний тренажер <i>Stamina</i> за допомогою вказівки <i>Пуск/Усі програми/Stamina/Stamina 2.5</i>. Зареєструйтеся в програмі за допомогою вказівки меню <i>Учні</i>.</p> 	1 бал 1 бал
2.	<p>Виконайте вказівку <i>Опції/Розкладка/Українська</i>.</p> 	1 бал
3.	<p>Виконайте вказівку <i>Режим/Фрази</i> та натисніть клавішу «пропуск» для початку виконання вправи на клавіатурному тренажері. Через визначений учителем час виконайте вказівку <i>ЗУПИНКА</i> та проаналізуйте свій результат: кількість введених символів за визначений час, швидкість набору та кількість помилок.</p>	Залежно від результату

1	2	3
		
<p>4.</p>	<p>Виконайте вказівку <i>Режим/Додатково/Вибрати файл</i> та виберіть файл <i>Клавіатура.txt</i>, що збережений у папці <i>Операційна система</i> на CD-диску.</p> 	<p>2 бали</p>
<p>5.</p>	<p>Натисніть клавішу «пропуск», щоб розпочати виконання завдання, та введіть запропонований текст. Проаналізуйте свої результати.</p> <p>Закрийте вікно програми клавіатурного тренажера.</p>	<p>Залежно від результату</p>

Графічний редактор
Paint



12. Працюємо з графічними файлами

Існує чимало різних програм, за допомогою яких можна графічні зображення переглядати, створювати та змінювати. Ознайомившись із графічним редактором *Paint*, ви за потреби опануєте будь-яку іншу програму, складнішу і призначену для професіоналів. Насамперед з'ясуємо: які види зображень використовують у комп'ютерній графіці; чим вони різняться; які переваги й недоліки кожного з них; що таке роздільна здатність і в яких одиницях її вимірюють при визначенні характеристик пристроїв, що призначені для друкування, сканування, фотографування та виведення зображень на монітор тощо.

Розглянемо особливості інтерфейсу програми *Paint* для створення й опрацювання графічних зображень.

Ви дізнаєтесь:

Додатково:

- Що таке комп'ютерна графіка?
 - За якими методами створюються графічні зображення на комп'ютері та в чому їх відмінності?
 - Які параметри графічних зображень впливають на їх якість?
 - Що таке графічний редактор? Чи можна за допомогою графічного редактора будувати графіки функцій?
 - Які інструменти містяться у графічному редакторі *Paint* для створення та опрацювання графічних зображень?
 - Які особливості роботи з графічними файлами?
 - Як працювати з *Палітрою кольорів* графічного редактора *Paint*?
 - Як скасувати небажані перетворення зображення?
 - Що називають полотном і малюнком? Як змінювати розміри полотна?
- Що таке роздільна здатність?
 - Що розуміють під колірною моделлю?
 - Як людина бачить кольорове зображення?
 - В яких форматах можна зберігати графічні файли та чим вони відрізняються?
 - Як і для чого перетворюють один формат графічного файла на інший?

12.1. Що таке комп'ютерна графіка?

До *графічних зображень* належать різноманітні малюнки, креслення, графіки, діаграми та інші зображення, які можна виводити на екран, друкувати, пересилати електронною поштою, розміщувати в Інтернеті тощо.

Стрімкий розвиток сучасних ІКТ спричинив появу та розвиток **комп'ютерної графіки** — зображень, які створюються, опрацьовуються та відображаються засобами комп'ютерної техніки.



Комп'ютерна графіка — це сукупність методів, прийомів і засобів створення та опрацювання графічних зображень за допомогою комп'ютера.

Сучасні апаратні та програмні засоби (мал. 12.1) значно розширюють спектр застосування комп'ютерної графіки. Це зручні інструменти для роботи з графічними зображеннями не лише для професіоналів, а й для пересічних користувачів.



Тепер комп'ютерну графіку використовують під час конструювання та моделювання, створення рекламних роликів, в архітектурі та дизайні, у видавничій справі, кінематографі тощо.

12.2. За якими методами створюються графічні зображення на комп'ютері та в чому їх відмінності?

Розрізняють два основних методи створення графічних зображень: **растровий** та **векторний**.

Растрове зображення складається з точок — пікселів відповідних кольорів та нагадує аркуш паперу в клітинку, на якому кожна клітинка зафарбована певним кольором.



Піксель (від англ. **Picture Element**) — найменша одиниця растрового зображення.

Растр (від лат. *rastrum* — граблі) — прямокутне поле, що складається з точок (пікселів) різного кольору та (або) яскравості.

Кожний растровий малюнок складається з певної кількості точок на одній горизонталі та одній вертикалі, які характеризують розмір малюнка. Наприклад, для операційної системи *Windows* типові розміри екрана дисплея в пікселях можуть становити 640×480, 1024×768, 1280×1024. Чим більша кількість пікселів міститься на екрані за одних і тих самих геометричних розмірів малюнка, тим вища якість відтворення малюнка.

Крім розмірів, малюнок характеризується також кольором кожного пікселя. Таким чином, для створення або збереження растрового малюнка необхідно зазначити його розміри і колір кожного пікселя.



Кожний піксель, як об'єкт растрового зображення, має 2 основних параметри: розташування і колір. Їх значення записуються за допомогою відповідної кількості бітів.

Обсяг файлу, що містить растрове графічне зображення, — це, як правило, добуток розміру (кількість пікселів по ширині й висоті) цього зображення на глибину кольору — кількість бітів, необхідна для кодування кольору пікселя.

Растрова графіка дає можливість одержати високу якість зображення, тому за її допомогою можна ефективно відтворювати реальні образи. Переваги растрових зображень: добре відтворюються півтіні, плавні переходи між кольорами (мал. 12.2). Растрові зображення використовують для запису фотографій, художніх репродукцій тощо. Недолік растрової графіки — великі за обсягом файли для зберігання растрових зображень і зменшення якості зображення при збільшенні або зменшенні його розміру. На зменшених зображеннях важко розрізнити деталі, натомість на збільшених — виявляється їх мозаїчна структура (мал. 12.3).



Мал. 12.2



Мал. 12.3

Векторні малюнки будуються за допомогою математичного опису простих об'єктів — ліній, кіл, з яких створюються складні. Такі прості об'єкти називають *графічними примітивами*. Векторний малюнок (мал. 12.4) складається з переліку об'єктів та наданих їм властивостей, зокрема форми, місця розміщення, розміру, контуру, вмісту. Перевагою векторної графіки є те, що файли, в яких зберігаються векторні зображення, в 10–1000 разів менші за обсягом, ніж файли, в яких зберігаються аналогічні растрові зображення. Векторні зображення легко редагувати та масштабувати без втрати якості.



Мал. 12.4

У векторній графіці повністю використовують усі переваги роздільної здатності того конкретного пристрою, на який виводиться малюнок. При відтворенні векторного зображення пристрої виведення отримують вказівки намалювати об'єкт заданого розміру, використовуючи відповідну роздільну здатність пристрою.

Недоліком векторної графіки є «неприродність» малюнка. Природа «уникає» прямих ліній, і не завжди малюнок можна скласти з кіл і прямих ліній без втрати якості. Через це векторну графіку використовують здебільшого для побудови креслень, технічних малюнків, стилізованих малюнків, шрифтів, карт. Крім того, у векторних малюнках нечітко відтворюється колористичність відтінків.

12.3. Які параметри графічних зображень впливають на їх якість?

Під час створення будь-яких графічних зображень бажано враховувати їх основні властивості: розмір зображення, роздільну здатність зображення (розмір пікселів для растрового зображення), глибину кольору, колірну модель та обсяг файлу, що міститиме дане зображення.

Що таке роздільна здатність?
Що розуміють під колірною моделлю?



Розмір зображення визначається розмірами робочого поля відтворювального пристрою і задається в одиницях вимірювання довжини (наприклад, у сантиметрах або дюймах під час друкування на принтері) чи в пікселях (наприклад, під час демонстрації за допомогою монітора чи проектора) за шириною і висотою зображення.

Глибина кольору — кількість кольорів, які можна використати під час створення зображення; визначає метод кодування даних про колір та пропорційну залежність між кількістю бітів двійкового коду кольору та кількістю доступних кольорів.

Обсяг файлу зображення вимірюється в байтах (Кб, Мб), залежить від глибини кольору, обраної колірної моделі, способу кодування, роздільної здатності для растрового зображення та складності графічних примітивів для векторного.

Як людина бачить кольорове зображення?



12.4. Що таке графічний редактор? Чи можна за допомогою графічного редактора будувати графіки функцій?



Вивчаємо

Існує чимало прикладних програм для роботи з комп'ютерною графікою. Назва *графічний редактор* застосовується щодо прикладних програм, які використовують для довільного малювання чи редагування сканованих або перенесених до комп'ютера за допомогою цифрової камери чи фотоапарата зображень.



Програми, призначені для створення та опрацювання графічних зображень за допомогою комп'ютера, називаються *графічними редакторами*.

Графічні редактори належать до класу прикладних програм загального призначення. Розрізняють редактори растрової графіки (*MS Paint, Adobe Photoshop*) та редактори векторної графіки (*CorelDraw, Adobe Illustrator, FreeMind*).



Деякі графічні редактори можуть автоматично перетворювати растрові зображення на векторі (трасувати) і навпаки — раструвати зображення.

Графічні редактори не використовують для побудови графіків функцій. Для цього існують інші прикладні програми, у назвах більшості з них є слово «графік».

Найпростіший графічний редактор, призначений для створення та опрацювання растрових графічних зображень, — графічний редактор *Paint*, який належить до стандартних програм операційної системи *Windows*.



Діємо

Вправа 12.4.1. Ознайомлення з елементами вікна програми графічного редактора *Paint*.

Завдання:

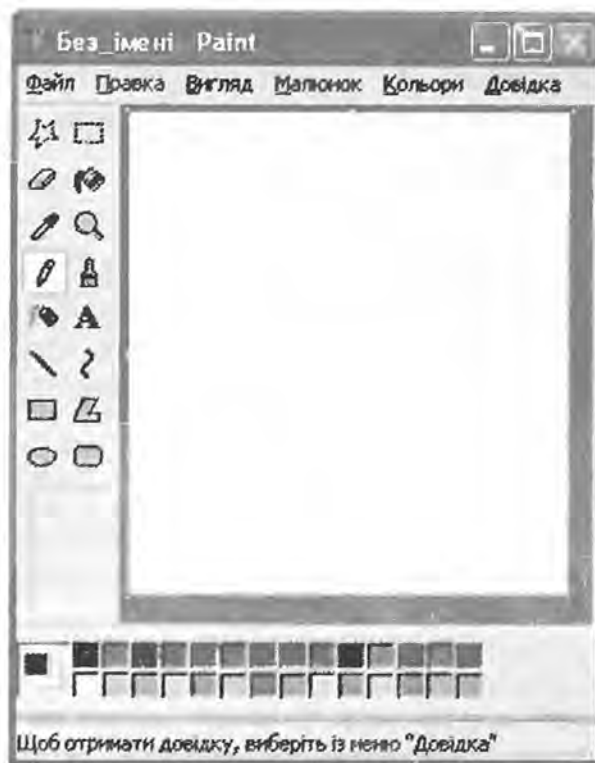
1. Завантажте графічний редактор *Paint*, скориставшись вказівкою *Пуск/Усі програми/Стандартні/Paint*.

У результаті на екрані відобразиться робоче вікно програми *Paint* (мал. 12.5).

2. Розгляньте, які типові елементи вікон папок і програм містить вікно програми *Paint*.

Крім типових елементів, вікно програми *Paint* містить деякі елементи, характерні лише для графічних редакторів. Це *Панель елементів*, що складається із інструментів для малювання і зазвичай розташована в лівій частині вікна, та *Палітра*, що знаходиться в нижній частині вікна *Paint*. Вони можуть бути відображені на екрані або бути прихованими.

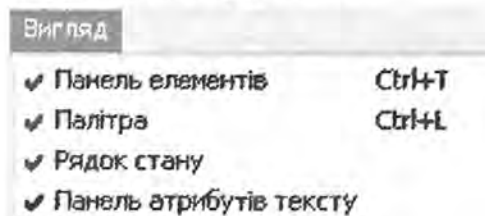
3. Розгляньте, які вказівки розташовані в меню *Вигляд* (мал. 12.6).



Мал. 12.5

Ці вказівки використовуються для керування режимами виведення та приховування таких елементів вікна графічного редактора, як *Панель елементів*, *Палітра*, *Рядок стану* та *Панель атрибутів тексту*. Остання панель може бути доступною лише при додаванні до малюнка текстового напису.

4. Пригадайте, що означає наявність спеціальних міток ліворуч від деяких вказівок. Як їх встановити, як зняти?
5. Вимкніть режими *Панель елементів* та *Палітра*. Розгляньте, як змінилось вікно графічного редактора. Знову ввімкніть ці режими.



Мал. 12.6

12.5. Які інструменти містяться у графічному редакторі Paint для створення та опрацювання графічних зображень?



Вивчаємо

Для малювання на папері використовують лінійку, косинець або лекала. Аналогічно до інструментів, які використовуються під час створення креслень і малюнків на папері, графічні редактори містять спеціальні інструменти для побудови простих фігур: пряма лінія, крива лінія, прямокутник (за його допомогою можна також намалювати квадрат), прямокутник з округлими кутами, еліпс (окремим видом якого є коло), багатокутник та інші інструменти.



Діємо

Вправ 12.5.1. Ознайомлення з інструментами Панелі елементів графічного редактора.

Завдання:



1. Розгляньте, з яких простих фігур складаються дорожні знаки, зображені на малюнку 12.7. За допомогою яких інструментів з поданої на малюнку 12.8 Панелі елементів можна спростити побудову таких знаків?

2. Скористайтеся прийомом затримки мишки для визначення назв інструментів, розташованих на Панелі елементів.



Мал. 12.7

Вибір потрібного інструмента виконується клацанням лівою клавiшею мишки.

Деякі інструменти можуть мати додаткові параметри, які відображаються під Панеллю елементів, коли вибрано відповідний інструмент.

3. Виберіть по черзі кожен з інструментів та визначте, які з них мають додаткові параметри.

Мал. 12.8



Узагальнюємо

Результати дослідження занесіть до таблиці 12.1.



Таблиця 12.1

Графічне зображення інструмента	Назва інструмента	Параметр інструмента	Призначення параметра

12.6. Які особливості роботи з графічними файлами?


Графічні редактори, як і інші прикладні програми, надають можливості виконувати дії з файлами — створення нового файла, збереження, відкриття раніше створеного файла в прикладній програмі, попередній перегляд документа перед друкуванням, друк вмісту файла. Ці можливості реалізуються за допомогою вказівок меню *Файл*.

В яких форматах можна зберігати графічні файли та чим вони відрізняються?



Часто графічні редактори використовують для опрацювання наявних графічних зображень. Для цього відкривають файл, що містить потрібне зображення, і вносять до нього необхідні зміни. Ці зміни можуть полягати в додаванні нових елементів зображення або тексту, зміні кольорів на певному зображенні, вилученні елементів зображення тощо.

Наприклад, можна розфарбувати готовий малюнок (мал. 12.9), добравши відповідні кольори.

Для розфарбовування замкнених ділянок малюнка використовується інструмент *Заливка*  з *Панелі елементів*. Слід також вказати колір, необхідний для заливки.

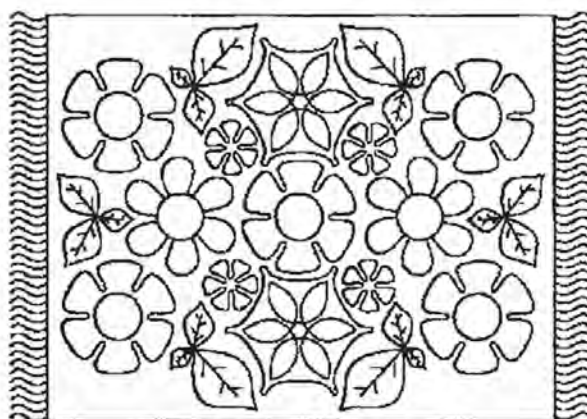
Крім зафарбовування замкнених частин малюнка, інструмент *Заливка* можна використати для зміни кольору ліній або меж інших фігур.

12.7. Як працювати з Палітрою кольорів графічного редактора Paint?

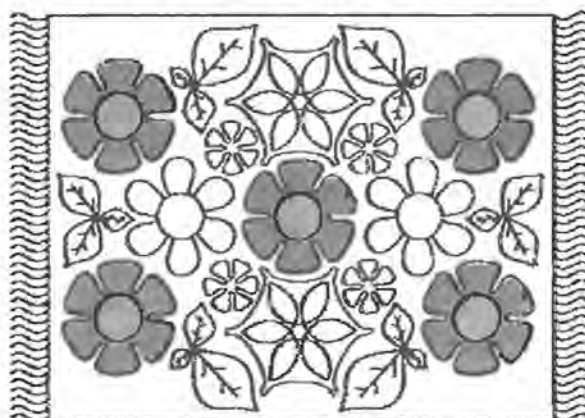


Палітра дає змогу вибрати потрібні кольори. Палітра графічного редактора *Paint* містить набір із 28 стандартних кольорів. У лівій частині *Палітри* міститься індикатор вибраних кольорів із двох квадратів. Квадрат на першому плані відображає основний колір малювання, квадрат на задньому плані – колір фону. Для вибору основного кольору малювання треба клацнути лівою кlawішею мишки на потрібному кольорі *Палітри*, для вибору кольору фону – клацнути правою кlawішею мишки. Колір фону має важливе значення під час виконання перетворень із фрагментами малюнка та їх вилучення. Колір фону може застосовуватися не лише для фону, а й для інших елементів малюнка. Тому під час використання будь-яких інструментів малювання колір зображення залежатиме від того, яка кlawіша мишки буде утримуватись при малюванні. Якщо натиснуто ліву кlawішу мишки – отримаємо зображення основним кольором, якщо праву – кольором фону.

Таким чином, якщо зображення треба розфарбувати в певну кількість кольорів, то можна послідовно застосувати по два кольори для зафарбовування, використовуючи ліву та праву кlawіші мишки (мал. 12.10).




Мал. 12.9



Мал. 12.10

Якщо серед запропонованих 28 кольорів *Палітри* не можна дібрати потрібного відтінку, можна змінити кольори *Палітри*.

Іноді деякі елементи зображення треба зафарбувати в такий самий колір, який вже є на малюнку. Дібрати необхідний відтінок візуально важко, тому для вибору кольору використовують інструмент *Вибір кольорів* . Клацаючи лівою клавішею мишки на малюнку з використанням цього інструмента задаємо основний колір, правою клавішею мишки — колір фону.

12.8. Як скасувати небажані перетворення зображення?



Вивчаємо

Виконуючи перетворення графічних зображень, не завжди можна одразу досягти бажаного результату. Якщо перетворення виявились некоректними, можна скасувати результати останніх дій і повернути малюнок до початкового вигляду. Для цього треба звернутись до вказівки *Правка/Скасувати*, послідовне використання якої дає можливість скасувати результати кількох останніх дій.



Вказівки *Скасувати* і *Повторити* містяться в меню *Правка* майже всіх вікон папок і програм. Аналогічно до скасування результатів останніх дій у середовищі графічного редактора можна скасовувати виконані дії під час роботи в будь-якому іншому середовищі.

Скасувати
Повторити

Ctrl+Z
Ctrl+Y

Якщо результати дії скасовано випадково, результат її виконання можна повернути, скориставшись вказівкою *Правка/Повторити* (мал. 12.11).

Мал. 12.11




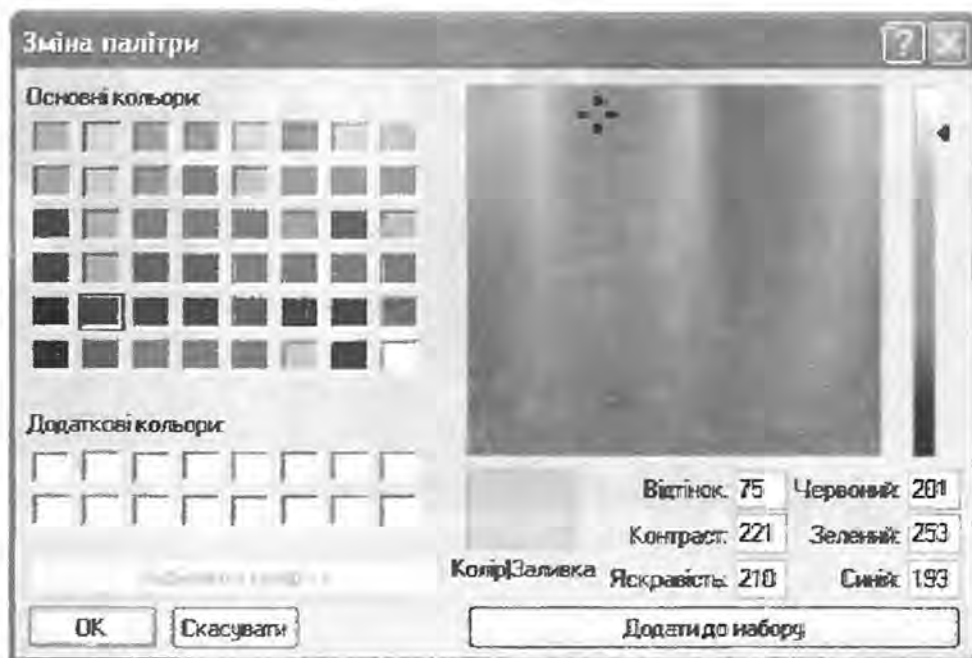
Діємо

Вправа 12.8.1. Зміна кольорів *Палітри* та розфарбування малюнка.



Завдання. Розфарбувати малюнок, що зберігається на CD-диску в файлі *Рушник.bmp*.

1. Відкрийте в середовищі графічного редактора *Paint* файл *Рушник.bmp* (мал. 12.9), що зберігається на CD-диску в папці *Графічний редактор*. Клацніть лівою клавішею мишки на синьому кольорі *Палітри*, правою клавішею мишки — на червоному. За допомогою інструмента *Заливка* , розфарбуйте деякі елементи зображення, використовуючи одночасно два кольори.
2. Виберіть на *Палітрі* коричневий колір, який розташований в останньому квадраті верхнього ряду, та змініть його на світло-зелений, якого немає на *Палітрі*.



Мал. 12.12


Для цього потрібно двічі клацнути мишкою на коричневому кольорі або скористатись вказівкою меню *Кольори/Змінити палітру*. В діалоговому вікні, що з'явиться (мал. 12.12), треба натиснути кнопку *Визначити колір* та клацнути мишкою в квадраті з кольорами на кольорі потрібного відтінку. Після цього за допомогою регулятора можна змінити *Яскравість* та *Контраст* обраного відтінку. Щоб отримати необхідний колір, встановіть значення: *Відтінок* — 75, *Контраст* — 221, *Яскравість* — 210. Послідовно натискаючи кнопки *Додати до набору* та *OK* можна замінити початковий колір на обраний.

3. Розфарбуйте встановленим кольором деякі елементи зображення.
4. Вибираючи кольори на свій розсуд, розфарбуйте малюнок.
5. За допомогою вказівки *Файл/Зберегти як...* збережіть внесені зміни у файлі з таким самим іменем, але в папку *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*. При збереженні зверніть увагу, який тип автоматично (говорять «за замовчуванням») надається файлу.

Вправа 12.8.2. Використання інструмента *Вибір кольорів*.

Завдання. Дофарбувати у відповідні кольори малюнок, що зберігається у файлі *Дача.bmp* на CD-диску.



1. Відкрийте файл *Дача.bmp* (мал. 12.13) у середовищі графічного редактора *Paint*, що зберігається на CD-диску в папці *Графічний редактор*. Встановіть за допомогою інструмента *Вибір кольорів*  колір кожного недофарбованого елемента зображення та розфарбуйте малюнок.
2. Визначте, результати скількох останніх дій можна скасувати за допомогою вказівки *Правка/Скасувати* в графічному редакторі *Paint*.
3. Збережіть результати роботи у файлі, що буде розміщений у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.



Мал. 12.13

Як і для чого перетворюють один формат графічного файлу на інший?



12.9. Що називають полотном і малюнком? Як змінювати розміри полотна?



Вивчаємо

Художник, розпочинаючи роботу над картиною, готує полотно, на якому він малюватиме. Таке полотно в художника може бути різних розмірів і різної форми – прямокутне, овальне тощо. Графічні зображення на комп'ютері також створюються на полотні, але, на відміну від полотна художника, воно не може мати довільну форму.

Відкриваючи готові малюнки, можна помітити, що розмір полотна, на якому зображено малюнок, буває різним.



Полотно в графічних редакторах – це прямокутна ділянка робочого поля вікна, призначена для подання графічних зображень, що задається значеннями лінійних розмірів – ширини та висоти.

Від розміру полотна залежить також обсяг файлу з графічним зображенням. Якщо запропоноване полотно дуже велике або мале, його розміри можна змінити. В графічному редакторі *Paint* для цього передбачена вказівка *Малюнок/Атрибути*. Цією вказівкою зручно користуватись, коли відомо, які розміри повинен мати готовий малюнок, причому розміри можна задавати в різних одиницях вимірювання – дюймах, сантиметрах і пікселях (крапках).

Якщо визначити числові розміри полотна важко, можна скористатись іншим способом зміни розмірів. Навколо полотна по периметру розташовано кілька *маркерів зміни розмірів* – маленьких квадратів у кутах полотна та в середині кожної зі сторін. Під час наведення вказівника мишки на такий маркер він набуває вигляду двонаправленої стрілки. Виконуючи протягування мишкою за маркер можна збільшити або зменшити розмір полотна.

На полотні може бути розташоване зображення, отримане із цифрової фотокамери, сканера, або зображення, створене засобами графічного редактора.



У комп'ютерній графіці **маляночком** називають полотно разом із графічним зображенням на ньому.



Діалог

Вправа 12.9.1. Різні способи зміни розмірів полотна.

Завдання. Змінити атрибути полотна для малюнка, що зберігається у файлі *Золота пектораль.gif* на CD-диску.



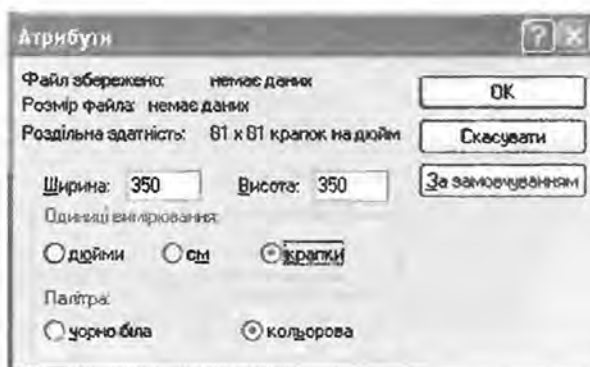
1. Відкрийте графічний файл *Золота пектораль.gif*, що зберігається на CD-диску в папці *Графічний редактор*, у вікні графічного редактора *Paint*. За допомогою вказівки *Малюнок/Атрибути* змініть ширину та висоту полотна, встановивши значення 350x350 (мал. 12.15).

Мають бути встановлені одиниці вимірювання *крапки*.

2. Наведіть вказівник мишки на маркери зміни розмірів на правій і нижній сторонах малюнка, щоб вказівник набув вигляду двонапрямленої стрілки (мал. 12.14). За допомогою маркера зміни розміру в правому нижньому куті малюнка зменшіть розмір малюнка, зменшивши фонову частину.
3. Збережіть результати роботи у файлі з тим самим іменем у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.
4. Закрийте всі відкриті документи.
5. Визначте обсяг файлів *Золота пектораль.gif*, що зберігається на CD-диску в папці *Графічний редактор*, та *Золота пектораль.gif*, збережений у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*. Зробіть висновки.



Мал. 12.14



Мал. 12.15

Поглиблюємо знання

12.10. Що таке роздільна здатність?

Роздільна здатність вимірюється переважно кількістю крапок, розміщених на відрізку розміром один дюйм (англ. *dpi* — *dots per inch* — крапок на дюйм).



Зустрічаються інші одиниці вимірювання: растрової графіки і сканерів — у *spi* — *samples per inch* (зразки, екземпляри на дюйм); моніторів — у *ppi* — *pixel per inch* (пікселі на дюйм).

Чим більша роздільна здатність зображення, тим вища його якість, а відповідно і обсяг графічного файлу для збереження зображення. Збільшуючи роздільну здатність, зображення роблять детальнішим, але тільки до певного рівня. Причиною цього є обмеження:

- оптичної роздільної здатності ока — око людини не розрізняє дуже дрібних деталей;
- роздільної здатності обладнання — зображення спрощується до максимальної роздільної здатності приладу.



Орієнтовна роздільна здатність пристроїв: сканер — 600—2400 *spi*; монітор — 72—96 *ppi*; принтер — 300—1200 *dpi*; проектор — 2400 *dpi*.

12.11. Що розуміють під колірною моделлю?

Серед кольорів розрізняють: некольорові — білий, чорний, відтінки сірого; кольорові — прості (чисті) та змішані. Змішані кольори отримують внаслідок змішування кольорів.



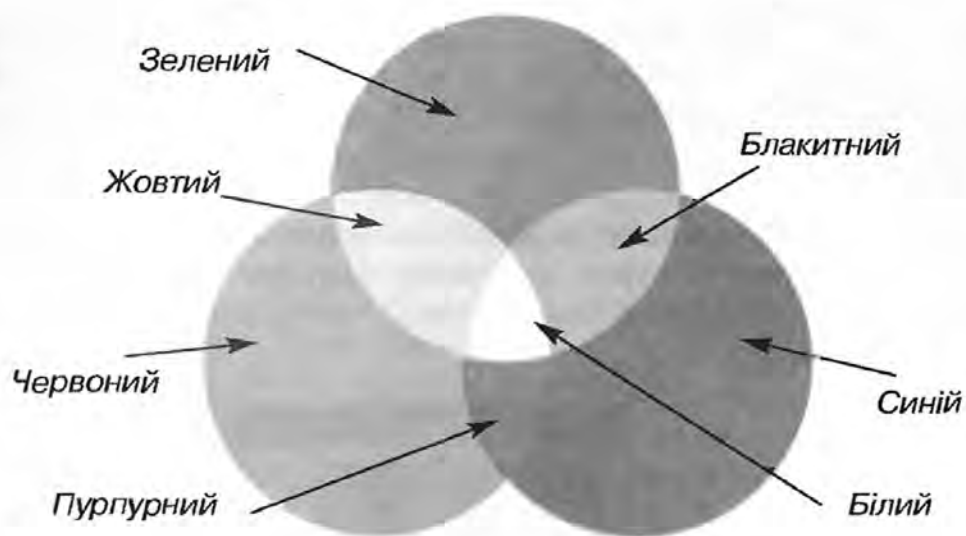
Колірний змішувач — це спосіб утворення кольору шляхом змішування кольорів.

З іншого боку, колірні моделі є засобом опису колірних відтінків, які можуть бути відтворені переважно на екрані монітора чи за допомогою кольорового принтера.



Як художник змішує кольори для отримання різних відтінків малюнка чи використовує заздалегідь підготовлену палітру, так і для створення комп'ютерних зображень використовуються різні колірні моделі. Вибір колірної схеми залежить від способу відтворення комп'ютерного зображення та необхідного обладнання.

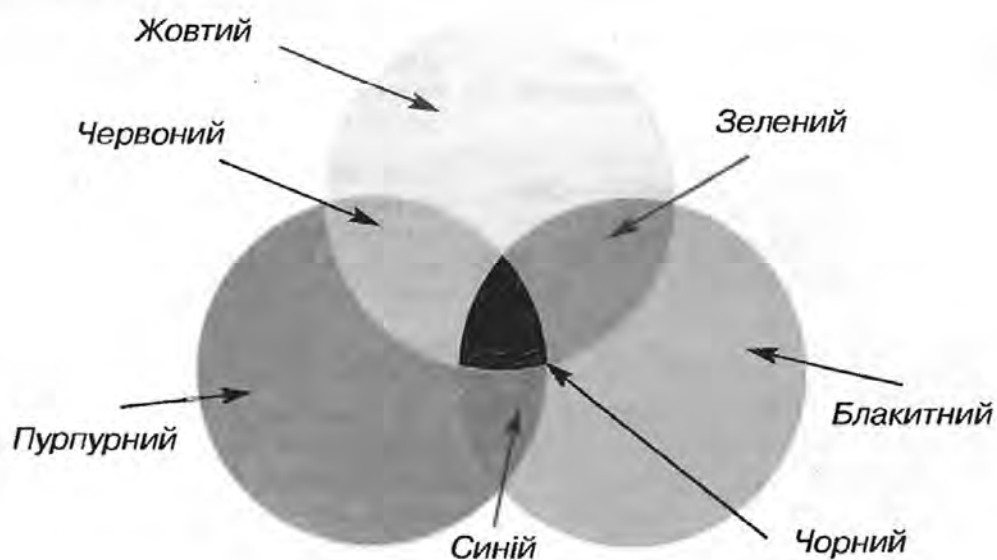
Для комп'ютерного подання використовують різні колірні моделі, найпоширенішими з яких є (табл. 12.2):



Мал. 12.16

RGB (від англ. *Red, Green, Blue* – червоний, зелений, синій) – використовується під час відображення зображення на екрані монітора комп'ютера чи телевізора, демонстрації презентацій, відеофрагментів, графіки. Будь-який колір можна отримати внаслідок зміни яскравості основних кольорів – червоного, зеленого і синього. У моделі RGB кожен з основних кольорів може набувати значень від 0 до 255 (мал. 12.16).

СМΥК (від англ. *Cyan, Magenta, Yellow, black* – блакитний, пурпурний, жовтий, чорний) – використовується під час створення зображень для подальшого їх друкування за допомогою кольорового принтера. Це можуть бути рекламні плакати, фотографії, карти тощо. У цій моделі кожен з основних кольорів може набувати значень від 0 до 100 (мал. 12.17).

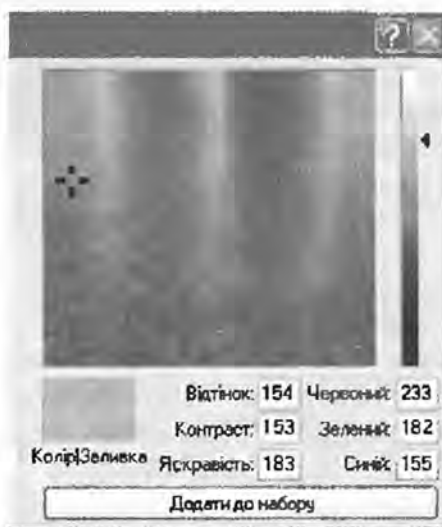


Мал. 12.17



У поліграфії, при друкуванні репродукцій, з метою точного відображення кольорів використовується багатший набір кольорів — напр. CMYKOGV (OGV — **O**range, **G**reen, **V**iolet — помаранчевий, зелений, фіолетовий).

- **HSB** (від англ. *Hue, Saturation, Brightness* — фон, контрастність, яскравість) — використовується для опису кольорів з моделей RGB і CMYK та є найбільш наближеною моделлю до сприйняття кольору оком людини (мал.12.18).



Мал. 12.18

Таблиця 12.2

Колірна модель	Базові кольори моделі	Спосіб утворення кольору
RGB	Червоний (Red), зелений (Green), синій (Blue)	Будь-який колір складається з трьох основних (червоний, зелений, синій) та додаткових (блакитний, пурпурний, жовтий)
CMYK	Додаткові: блакитний (Cyan), пурпурний (Magenta), жовтий (Yellow) та ключовий — чорний (black)	До ключового кольору (чорного) додаються блакитний, пурпурний та жовтий, які доповнюють основні (відповідно червоний, зелений, синій) до білого
HSB	Відтінок кольору — фон (Hue), контрастність (Saturation), яскравість (Brightness)	Колір вибирається з палітри, де фон — це номер кольору в спектральній палітрі, насиченість — його інтенсивність, яскравість — вміст чорної фарби



Діапазони кольорів різних моделей не збігаються, тому точне переведення заданого кольору з однієї моделі в іншу неможливе. Наприклад, під час друкування зображення після його перегляду на екрані монітора відбувається конвертування зображення із моделі RGB у CMYK. Існують графічні редактори, які підтримують різні колірні моделі: тоді на екрані монітора можна побачити, який вигляд матиме комп'ютерне зображення на папері.

12.12. Як людина бачить кольорове зображення?

Рецептори, які реагують на світло, містяться на сітківці ока. Від них сигнал через зоровий нерв потрапляє до центру зору в мозку. За законами оптики, зображення виникає на сітківці, але з погляду свідомості — у мозку. Це твердження хоч і банальне, однак спричиняє багато наслідків. Зображення, яке виникає на сітківці і далі передається до мозку, недосконале. У мозку відбувається його корекція: найвідомішим є заповнення поля зору в ділянці сліпої плями. Відчуття кольору відбувається в мозку, світлові хвилі цієї здатності не мають.

На сітківці містяться дві групи рецепторів:

- палички реагують на слабе світло, містять родопсин — очний пурпур, при сильному світлі не виконують практичної ролі; завдяки їм виникає чорно-біле зображення,
- колбочки реагують на інтенсивне світло. Кожен із трьох їх різновидів (ρ , γ , β) містить один із трьох барвників:

SWS — реагує на короткі хвилі, максимальна чутливість — на хвилі довжиною близько 420 нм;

MWS — реагує на середні хвилі, близько 530 нм;

LWS — реагує на довгі хвилі, близько 560 нм.

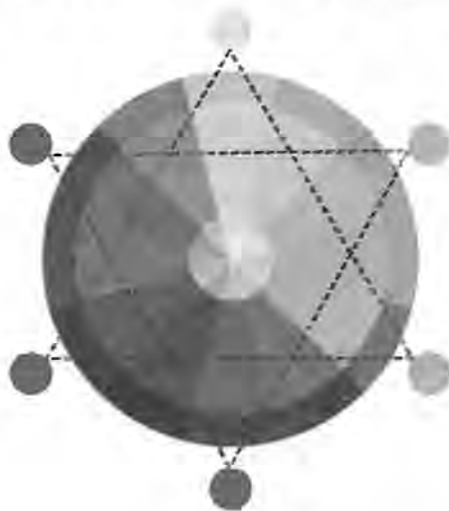
Відчуття кольору в мозку людини виникає внаслідок різного ступеня збудження окремих рецепторів. У результаті теоретичних і емпіричних досліджень відібрано дві групи кольорів. Ними є:

- **RGB** (*Red, Green, Blue*/червоний, зелений, синій);
- **CMY** (*Cyan, Magenta, Yellow*/блакитний, пурпурний, жовтий).



$$1 \text{ нм} = 10^{-9} \text{ м}$$

У колі кольорів (мал. 12.19) можна здійснювати незначні зміни розміщення кольорів відносно їх положення у спектрі. Змішуючи кольори однієї (RGB) чи другої групи (CMY), можна отримати кольори різних відтінків. Усі кольори, які є в колі кольорів, називаються чистими кольорами.



Мал. 12.19

12.13. В яких форматах можна зберігати графічні файли та чим вони відрізняються?

Є багато форматів для запису графічних зображень у файл.



Графічний формат — це спосіб подання елементів графічного зображення для збереження у вигляді файла.

Є формати, в яких підтримується тільки растрова або тільки векторна графіка. У деяких форматах підтримуються обидва типи графіки. Розглянемо найпоширеніші формати графічних документів (табл. 12.3).

Таблиця 12.3

Графічний формат	Розширення файлів	Принципи побудови графічних зображень, що підтримуються	Особливості формату
1	2	3	4
<i>BMP (Bit Map Picture)</i>	<i>bmp</i>	Растровий	Підтримується в будь-яких <i>Windows</i> -сумісних програмах. Файли в цьому форматі мають великий обсяг. Підтримується в усіх графічних програмах, при стисканні файлів не відбувається втрат. Графічні зображення в цьому форматі не можуть мати прозорі частини
<i>GIF (Graphics Interchange Format)</i>	<i>gif</i>	Растровий	Файли цього формату займають менше місця, порівняно з файлами у форматі <i>BMP</i> , що містять те саме зображення. Зменшення об'єму файлів досягається завдяки використанню алгоритмів стискання, але це відбувається за рахунок втрат у палітрі кольорів малюнка. Мала глибина кольорів — 8 бітів. Графічні зображення у форматі <i>GIF</i> можуть мати прозорі ділянки. Використовується для запису малих графічних форм або зображень із чіткими краями
<i>JPEG (Joint Photographic Expert Group)</i>	<i>jpg</i>	Растровий	Завдяки алгоритмам стискання використання цього формату дає можливість суттєво зменшувати розміри графічних файлів, не маючи втрат у палітрі кольорів малюнка. Велика глибина кольорів (до 32 бітів)

1	2	3	4
<i>TIFF (Tagged Image File Format)</i>	<i>tif</i>	Растровий	Розроблений для збереження графічних зображень із високою роздільною здатністю, отриманих за допомогою сканера для запису монохромних зображень. Цей формат підтримується в більшості графічних програм. Файли мають малий розмір. Дані зберігаються в структурованому вигляді, що дає можливість здійснювати швидкий доступ до різних фрагментів великого зображення
<i>WMF (Windows Metafile Format)</i>	<i>wmf</i>	Векторний і растровий	Якщо прочитати файл <i>WMF</i> у векторному графічному редакторі, то одержимо векторний малюнок. Якщо той самий файл прочитати в растровому редакторі, то одержимо растрове зображення
<i>PNG (Portable Network Graphics)</i>	<i>png</i>	Растровий	Поєднує найважливіші характеристики форматів <i>GIF</i> і <i>JPG</i> . Забезпечує ефективне стискування без втрат. Цей формат не поширений

12.14. Як і для чого перетворюють один формат графічного файлу на інший?

Вибір формату для збереження даних залежить від мети створення комп'ютерних зображень. Кожний графічний редактор пропонує при збереженні файлу певний формат за замовчуванням. Водночас можна змінювати формат графічного файлу при його збереженні чи перетворювати один формат на інший, однак лише в межах пропонованого редактором списку.

Під час вибору чи зміни формату графічного файлу зазвичай враховують таке:

- **універсальність** — хоча універсальних графічних форматів не існує, слід обирати такий формат, з яким може працювати більшість програм;
- **можливість та якість стискування даних**, що важливо для економії дискового простору;
- **підтримування колірних моделей** повноколірних зображень, оскільки формати, що не дають змоги зберігати зображення у *СМУК*-моделі, непридатні для використання у поліграфії.

Нині для збереження зображень з наступним розміщенням в Інтернеті, для створення комп'ютерних презентацій найпоширенішими є формати *JPEG* та *GIF*, оскільки в цьому випадку важливим є розмір файлів, а втрати якості при стисканні несуттєві.

Єдиним форматом, який використовується у професійному дизайні для збереження зображень високої якості та поліграфії, є *TIFF*.




Зображення, які ви бачите в підручнику, зберігались саме в форматі *TIFF* до його поліграфічної підготовки, причому з високою роздільною здатністю — 300 dpi.



Графічний редактор *Paint* дає можливість зберігати графічні зображення у форматах *BMP, JPEG, GIF, TIFF, PNG*.



Обговорюємо

1. Які типи зображень використовують у комп'ютерній графіці?
2. Що спільного та відмінного мають програми перегляду графічних зображень та графічні редактори?
3. Як використовуються ліва та права клавіші мишки під час роботи з графічним редактором? Намалюйте відповідну схему порівняння.
4. Що відбудеться, якщо застосувати інструмент *Заливка*  до незамкненої ділянки? Наведіть приклади зображень, що містять незамкнені ділянки.
5. Чи можна визначити розширення графічного файлу, переглядаючи зображення, що міститься в файлі? Чи залежить якість зображення від типу файлу?
6. Чи може растрове зображення, створене за допомогою графічного редактора *Paint*, стати векторним після збереження його в іншому форматі за допомогою вказівки *Файл/Зберегти як...?*
7. Чи можна говорити про роздільну здатність малюнка?
8. Що означає оцифровування зображення, фото?
9. Який колір утворюється шляхом поєднання трьох базових кольорів у колірній моделі *RGB*?
10. Чи можна з вигляду елементів вікна *Зміна палітри* графічного редактора *Paint* (мал. 12.18) визначити тип колірної моделі, що застосовується під час створення графічних зображень?



Працюємо в парах



- А. 1. Визначте критерії для порівняння растрових та векторних зображень, побудуйте для цього таблицю 12.4. Результати заповнення таблиці обговоріть у парах.

Таблиця 12.4

Критерії порівняння	Растрове зображення	Векторне зображення

- В. 2.** Проаналізуйте, які геометричні фігури можна використати для малювання дорожніх знаків, зображених у таблиці 12.5. Підрахуйте кількість геометричних фігур для кожного зі знаків. Результати занесіть до таблиці 12.5.

Таблиця 12.5

Назва інструмента	Кількість фігур для знака 	Кількість фігур для знака 
Еліпс		
Прямокутник		
Лінія		

Обговоріть у парах результати заповнення таблиці. Чи єдиним є спосіб утворення зображень цих знаків за допомогою фіксованого набору геометричних фігур? Відповідь обґрунтуйте.

- С. 3.** Знайдіть помилки в таблиці 12.6 та встановіть відповідність між даними другого та третього стовпців.

Таблиця 12.6

№	Формат	Опис
1	<i>BMP</i>	Призначений для зберігання зображень, що стискаються без втрати якості
2	<i>GIF</i>	Призначений для зберігання зображень, характеристики яких можна налаштовувати за допомогою спеціальних програм
3	<i>JPEG</i>	Призначений для зберігання малюнків фону, піктограм та інших растрових зображень. Бітова карта
4	<i>TIFF</i>	Призначений для зберігання малюнків, які передаватимуть мережею. Файл у такому форматі займає менше дискового простору за рахунок використання ефективного алгоритму стискання графічних даних, але без втрат у колірній гамі малюнка
5	<i>PNG</i>	Призначений для зберігання малюнків, які передаватимуть мережею. Файл у такому форматі займає менше дискового простору за рахунок використання ефективного алгоритму стискання графічних даних, однак можливі втрати у колірній гамі малюнка

Працюємо самостійно


- А. 1.** Визначте, які комбінації «швидких клавіш» можуть бути застосовані для скасування результату останньої дії та для повернення результату скасованої дії.
- 2.** Перевірте, чи містить пункт меню *Правка* програм *Блокнот*, *Калькулятор* і системної папки *Кошик* вказівки *Скасувати* та *Повторити*.
- 3.** Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файл *Писанки.bmp* (мал. 12.20), що збережений на CD-диску в папці *Графічний редактор*. Розфарбуйте запропоновані зображення та зменшіть розмір полотна за



Мал. 12.20

- В.** 4. Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файл *Прикраси.bmp* (мал. 12.21), що збережений на CD-диску в папці *Графічний редактор*.



Використовуючи інструмент *Вибір кольорів* , розфарбуйте каблучки так, щоб отримати набір з різними вставками, вибираючи потрібний колір серед зображених нижче. Збережіть результати роботи у файлі з тим самим іменем у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.



З рубіном З бірюзою Зі смарагдом З коралом




Мал. 12.21

5. Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файл *Заготовка Марки автомобілів.bmp* (мал. 12.22), що збережений на CD-диску в папці *Графічний редактор*. Використовуючи інструмент *Вибір кольорів*, розфарбуйте частини зображень, колір яких не відповідає потрібному. Збережіть результати роботи у файлі з іменем *Марки автомобілів.bmp* у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.




Мал. 12.22

Досліджуємо

1. Дослідіть, що відбувається під час малювання прямокутників, еліпсів та ліній при натисненій клавіші *Shift*.
2. Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файл *Рушник.bmp*, збережений у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*. Встановіть основний колір червоний, яким зафарбовані серединки квіток, а колір фону — жовтий. Виберіть інструмент *Ластик/Кольоровий ластик*  та спробуйте «витерти» серединки квіток, використовуючи праву клавішу. Що відбувається? Обговоріть у парах. Зробіть висновки.
3. Відкрийте файл *Замок Мацумото Японія.bmp*, збережений на CD-диску в папці *Графічний редактор (мал. 12.23)*. Використовуючи вказівку *Зберегти як...*, збережіть цей файл у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*. Ще раз застосуйте вказівку *Зберегти як...* та виконайте збереження цього файла у форматі *GIF*. Відкрийте вихідний файл ще раз та збережіть його у форматі *JPEG*. Дослідіть зміну якості зображення та обсягів файлів. Розмістіть їх у порядку зменшення обсягів файлів і побудуйте пірамідальну діаграму. Обговоріть у парах.



 Мал. 12.23

4. Визначте, які програми, що встановлені на комп'ютері, дозволяють переглянути графічні зображення.

13. Виконуємо перетворення малюнків

Графічні зображення часто доводиться коригувати. Наприклад, після сканування малюнка або при внесенні змін до фотографії, яку скопійовано до комп'ютера із цифрового фотоапарата, або при накладанні кількох малюнків один на один. Такі операції можна виконувати за допомогою графічного редактора.

Розглянемо, з яких об'єктів може складатися графічне зображення та які операції з ними допустимі, як можна використовувати буфер обміну під час роботи з малюнками.

Ви дізнаєтесь:

Діагностувати:

- ◆ Що таке фрагмент малюнка та як його виділити?
- ◆ Як до малюнка додати текстовий напис?
- ◆ Що можна робити з виділеним фрагментом малюнка?
- ◆ Як можна виконати перетворення фрагментів малюнка?

Що таке розмір шрифту та в яких одиницях його вимірюють?
Як об'єднати зображення, збережені в різних файлах?
Коли варто збільшувати масштаб малюнка?
Як перетворити зображення на цифрове?

13.1. Що таке фрагмент малюнка та як його виділити?



Вивчаємо

Ми вже з'ясували, що графічні редактори призначені для створення та опрацювання графічних зображень за допомогою комп'ютера.

Часто під час опрацювання зображень за допомогою графічного редактора (копіювання, вирізання, повороту, стискання, збільшення тощо) застосовують операцію виділення фрагмента малюнка.



Фрагментом малюнка називається будь-яка його замкнена частина.

У графічному редакторі *Paint* є два інструменти для виділення фрагмента малюнка: *Виділення прямокутного фрагмента* та *Виділення довільної області* (мал. 13.1). Обидва інструменти мають додаткові параметри — *Непрозорий фон* та *Прозорий фон*.




Мал. 13.1



Вправа 13.1.1. Виділення прямокутного фрагмента та довільної частини малюнка.

Завдання. На малюнку, який зберігається у файлі *Море.bmp* на CD-диску, виділити один з об'єктів (рибку) так, щоб до виділеного фрагмента потрапило якомога менше інших об'єктів.




1. Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файл *Море.bmp*, що зберігається на CD-диску в папці *Графічний редактор*. Виділіть прямокутний фрагмент малюнка, що містить зображення однієї з рибок. Для цього виберіть інструмент *Виділення*  та виконайте такі дії:
 - встановіть вказівник мишки в точку, де має бути один із кутів прямокутника з об'єктом, який потрібно виділити;
 - натисніть ліву клавішу мишки;
 - виконайте протягування мишкою до протилежного кута прямокутника;
 - відпустіть ліву клавішу мишки.

При цьому виділений фрагмент обрамляється пунктирним прямокутником. Це означає, що саме цей фрагмент малюнка виділено та з ним можна виконувати відповідні дії.

Такий спосіб зручний, якщо в прямокутну частину потрапляє лише потрібний елемент зображення разом із фоном малюнка. Якщо на малюнку елементи зображення розташовані близько, то часто, крім потрібного елемента, у виділений фрагмент можуть потрапити частини інших елементів, як це сталося під час виділення зображення однієї з рибок.

2. Клацніть мишкою за межами виділеного фрагмента малюнка.

При цьому знімається виділення з фрагмента.

3. Виділіть фрагмент малюнка (*мал. 13.2*), що містить зображення рибки, так, щоб в нього не потрапляли частини інших елементів зображення. Для цього виберіть інструмент *Виділення довільної області*  та виконайте такі дії:



Мал. 13.2

- встановіть вказівник мишки в одну з точок на межі потрібної частини малюнка;
- натисніть ліву клавішу мишки;

- утримуючи натисненою лівою клавішу мишки, переміщуйте вказівник мишки вздовж межі частини малюнка, яку треба виділити, аж доки отримаєте замкнену фігуру.



Мал. 13.3

Після виконання таких дій виділений фрагмент також буде обведено пунктирною прямокутною рамкою, але під час виконання перетворень враховується лише виділена частина. Наприклад, на малюнку 13.3 виділений фрагмент з рибкою не міститиме бульбашок і частин водоростей.

- Клацніть мишкою за межами виділеного фрагмента малюнка.
- Закрийте документ, не зберігаючи змін.

13.2. Як до малюнка додати текстовий напис?



Вивчаємо

Для додавання до малюнка текстового напису існує інструмент *Текст*. Перш ніж почати вводити текст із клавіатури, необхідно за допомогою цього інструмента зазначити фрагмент, у який буде вводитись текст. Для цього треба встановити вказівник мишки в один з кутів фрагмента, натиснути ліву клавішу мишки та виконати протягування мишкою до протилежного кута. Ця частина, як і виділений фрагмент малюнка, зображається пунктирним прямокутником. У цій частині розміщений курсор введення в позиції, в якій відобразатимуться символи, введені з клавіатури. Щоб завершити створення текстового напису, необхідно клацнути лівою клавішею мишки за межами виділеного фрагмента.



Мал. 13.4

Під час роботи з текстовими написами на екрані відображається панель інструментів *Шрифти* (мал. 13.4), на якій містяться списки *Шрифт*, *Розмір*, *Мова*, що розкриваються, та кнопки **Ж** **К** **Ч** дають можливість змінювати атрибути тексту. За допомогою кнопок **Ж** та **К** можна задати накреслення літер: прямий (звичайний), *курсивний* (похилий), **напівжирний** і *курсив напівжирний*.



Якщо панель інструментів *Шрифти* не відобразилась на екрані автоматично, то її можна викликати за допомогою вказівки *Вигляд/Панель атрибутів тексту*.

Атрибути тексту можна задати як до початку введення тексту, так і після, але тільки якщо створення текстового напису ще не було завершено, тобто пунктирний прямокутник навколо тексту ще активний.

Що таке розмір шрифту та в яких одиницях його вимірюють?




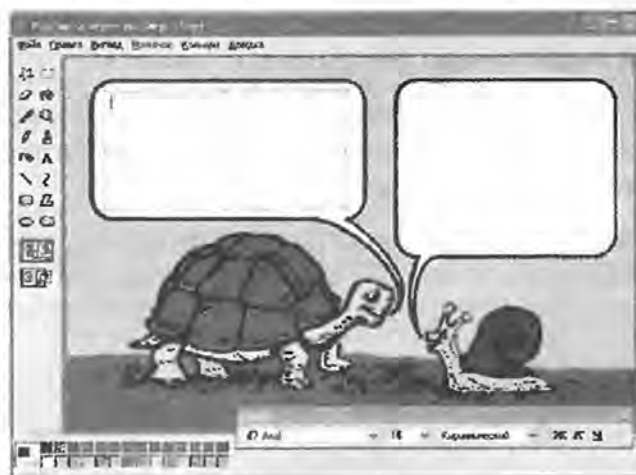
Діємо

Вправа 13.2.1. Додавання текстового напису до малюнка.

Завдання. До малюнка, що зберігається у файлі *Равлик та черепаха.bmp* на CD-диску, додати відповідний текст так, щоб одержати деякий діалог.



1. Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файл *Равлик та черепаха.bmp*, що зберігається на CD-диску в папці *Графічний редактор*.
2. Придумайте діалог між равликом і черепахою.
3. Виберіть інструмент *Текст* .
4. Виділіть за допомогою протягування мишкою ділянку, до якої буде вводитись текст, що говорить черепаха (мал. 13.5).
5. Введіть із клавіатури відповідний текст.
6. За потреби, змініть розмір літер так, щоб текст розмістився у відведеній для нього ділянці. Клацніть лівою квішею мишки за межами виділеної частини.
7. Аналогічно створіть ще один фрагмент із текстом.
8. Збережіть документ із тим самим іменем у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.



Мал. 13.5

13.3. Що можна робити з виділеним фрагментом малюнка?



Вивчаємо

Виділений фрагмент малюнка стає окремим об'єктом, для якого визначено операції, які можна з ним виконувати. Аналогічно до того, як на *Робочому столі* можна за допомогою мишки переміщувати об'єкти, так і

виділений фрагмент малюнка можна переміщувати в будь-яку частину малюнка, використовуючи метод перетягування мишкою *D&D*. При виконанні такої операції треба стежити, щоб колір фону на *Палітрі* збігався з кольором фону малюнка, оскільки частина зображення, звідки переміщується фрагмент, автоматично зафарбовується кольором фону, встановленим на *Палітрі*.



Мал. 13.6

Як і для інших об'єктів, операції, які можна виконати з об'єктом, відображаються в контекстному меню виділеного фрагмента (мал. 13.6).

Серед них містяться операції для роботи з буфером обміну. Під час виконання операцій *Вирізати* або *Копіювати* з контекстного меню виділеного фрагмента до буфера обміну буде переміщено зображення цього фрагмента.

Одна з вказівок контекстного меню виділеного фрагмента дає можливість *Очистити виділення*. При цьому з малюнка вилучається виділений фрагмент, а вилучена частина малюнка зафарбовується кольором фону, як і при переміщенні виділеного фрагмента.



Викликаючи контекстне меню виділеного фрагмента, слід бути уважними: вказівник мишки перед натисканням її правої клавіші має вказувати на будь-яку частину виділеного фрагмента. В іншому випадку на екран викликатиметься контекстне меню зовсім іншого об'єкта.



Діємо

Вправа 13.3.1. Переміщення виділеного фрагмента малюнка. Вплив параметра *Непрозорий фон* на результат виконання дій.


Завдання. За допомогою переміщення розташуйте зображення планет, що знаходяться у файлі *Планети.bmp* на CD-диску, в порядку їх віддаленості від Сонця.



1. Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файл *Планети.bmp* (мал. 13.7), що зберігається на CD-диску в папці *Графічний редактор*. Виділіть за допомогою інструмента *Виділення* прямокутний фрагмент, що містить



Мал. 13.7

зображення планети *Венера* разом із написом. Виконайте переміщення виділеного фрагмента в інше місце малюнка. Для цього натисніть ліву клавішу мишки, коли вказівник мишки знаходиться в межах виділеної частини й набуває вигляду , виконайте перетягування мишкою.

Зверніть увагу на те, як змінилася частина малюнка, в якій містився виділений фрагмент до його переміщення.

2. Виконайте вказівку *Правка/Скасувати*.
3. Виберіть інструмент *Вибір кольорів* та клацніть правою клавішею мишки на фоні малюнка.

Так ви встановите на *Палітрі* такий колір фону, як колір фону малюнка.

4. Виділіть і перемістіть фрагмент із зображенням планети *Венера* в інше місце малюнка. З'ясуйте, як впливають параметри *Непрозорий фон* та *Прозорий фон* на результат переміщення (мал. 13.8).

5. За допомогою переміщення розташуйте зображення планет у порядку їх віддаленості від Сонця.

6. Збережіть результати роботи у файлі з іменем *Сонячна система.bmp* в папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас* і закрийте документ.



Мал. 13.8



Порядок планет: *Меркурій, Венера, Земля, Марс, Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун*.

Вправа 13.3.2. Копіювання виділеного фрагмента малюнка. Вплив параметра *Непрозорий фон* на результат виконання дій.

Завдання. Завершіть оформлення малюнка тарілки, як показано на малюнку 13.9. Заготовка для малюнка тарілки зберігається у файлі *Тарілка.bmp* на CD-диску.

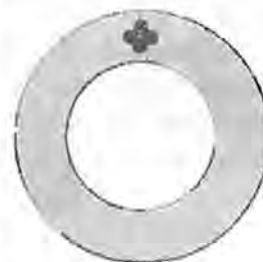


1. Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файл *Тарілка.bmp*, що зберігається на CD-диску в папці *Графічний редактор*.

Фрагмент орнаменту має повторюватись. Для цього досить скопіювати його до буфера і вставити стільки разів, скільки треба для створення відповідного малюнка.

2. Встановіть такий колір фону на *Палітрі кольорів*, як фон на обідку. Під час роботи з фрагментами встановіть параметр *Прозорий фон*.
3. Виділіть елемент орнаменту та скопіюйте його до буфера обміну будь-яким відомим вам способом.
4. Вставте з буфера обміну фрагмент з елементом орнаменту.

Розгляньте, в яке місце малюнка буде вставлений фрагмент з буфера. За якими ознаками можна зробити висновок, що вставлений із буфера обміну фрагмент



Мал. 13.9

залишається виділеним? Коли таке виділення буде знято? Як досягти, щоб виділений фрагмент потрапив у потрібне місце малюнка? Скільки разів можна вставляти фрагмент із буфера?

5. Виділіть елемент орнаменту ще раз і виконайте перетягування цього об'єкта, використовуючи метод *D&D* з натисненою клавішею *Ctrl*.

Що при цьому відбувається?

6. Завершіть оформлення малюнка тарілки.
7. Збережіть отриманий результат у файлі з таким самим іменем у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.

13.4. Як можна виконати перетворення фрагментів малюнка?



Вибрати

На малюнках іноді деякі елементи зображення повторюються або мають однакову форму, але різні розміри. Створюючи їх, виділений фрагмент можна копіювати за допомогою буфера обміну, а потім задавати необхідні розміри.

Навколо виділеного фрагмента малюнка так само, як і навколо полотна всього малюнка, розташовані *маркери зміни розміру*. За їх допомогою можна збільшувати та зменшувати виділений фрагмент малюнка. Для цього необхідно навести вказівник мишки на один із маркерів зміни розміру і, коли вказівник набуде вигляду двонапрявленої стрілки (мал. 13.10), натиснути ліву клавішу мишки, виконати протягування мишкою в потрібному напрямку, після чого відпустити клавішу мишки.

Змінити розміри виділеного фрагмента малюнка можна також за допомогою вказівки *Розтягнути/нахилити*, яку можна викликати з контекстного меню виділеного фрагмента або з меню *Малюнок*. Щоб змінити розмір, використовують верхній блок параметрів діалогового вікна *Розтягнення і нахил* (мал. 13.11). Використовуючи цей спосіб, бажано знати, наскільки треба збільшити чи зменшити фрагмент малюнка. Відповідне значення параметра *Розтягнути* задається вздовж горизонталі та вертикалі у відсотках відносно початкового розміру фрагмента. Значення менші за 100% зменшують фрагмент малюнка, а значення більші за 100% — збільшують його. Наприклад, якщо фрагмент малюнка треба збільшити втричі, параметрам *Розтягнути* вздовж вертикалі та вздовж горизонталі надають значення 300%.



Мал. 13.10



Мал. 13.11



За допомогою меню *Малюнок* можна виконувати вказівки *Розтягнути/нахилити* та *Відобразити/повернути* як із виділеним фрагментом, так і з усім малюнком, якщо не використовувалось виділення фрагмента. Коли розміри змінюють за допомогою *Розтягнення* для всього малюнка, змінюється розмір малюнка разом із полотном. Такий прийом зручно використовувати, щоб зменшити обсяг графічного файлу.

За допомогою параметрів нижнього блоку діалогового вікна *Розтягнення й нахил* можна здійснювати нахил виділеного фрагмента вздовж горизонталі або вздовж вертикалі. Наприклад, отримати паралелограм із прямокутника. Вказівки *Розтягнути* та *Нахилити* можна одночасно застосувати до виділеного фрагмента.

Під час створення симетричних зображень зручно користуватись вказівкою *Відобразити/повернути* з контекстного меню виділеного фрагмента або з меню *Малюнок*.

Візерунки часто містять симетричні елементи як відносно вертикальної, так і відносно горизонтальної осі, тому під час створення візерунків можна використовувати вказівки відображення і зліва направо, і згори вниз.



Діалог

Вправа 13.4.1 - Зміна розмірів фрагментів.

Завдання. Створити малюнок алеї із зображеннями будинків і дерев (мал. 13.13), використовуючи заготовки малюнків, що зберігаються у файлах *Дерева та будинки.bmp* та *Заготовка Алея.bmp* на CD-диску.



1. Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файли *Дерева та будинки.bmp* і *Заготовка Алея.bmp*, що зберігаються на CD-диску в папці *Графічний редактор* (мал. 13.12).



Мал. 13.12

2. В обох файлах виберіть інструмент *Вибір кольорів* та клацніть правою клавішею мишки на зеленому кольорі, що є фоновим для будинків і дерев. Таким чином цей колір буде встановлений кольором фону на *Палітрі*.
3. У файлі *Дерева та будинки.bmp* виділіть один із будинків. Встановіть параметр *Прозорий фон*. Скопіюйте виділений фрагмент до буфера обміну.
4. Перейдіть до файлу *Заготовка Алея.bmp* та вставте виділений фрагмент із буфера обміну.
5. Встановіть параметр *Прозорий фон*.

6. Не знімаючи виділення з фрагмента, зменшіть його розмір і перемістіть у потрібне місце.
7. Діючи аналогічно, створіть малюнок за зразком (мал. 13.13).
8. Результати роботи збережіть у файлі з іменем *Алея.bmp* у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.



Мал. 13.13

Вправа 13.4.2. Розтягнення і нахил зображень.

Завдання. Створити малюнок упаковки для соку (мал. 13.16), використовуючи заготовку, що зберігається у файлі *Заготовка Сік апельсиновий.bmp* на CD-диску.



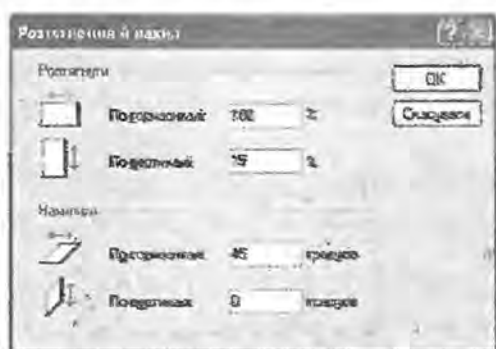
1. Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файл *Заготовка Сік апельсиновий.bmp*, що зберігається на CD-диску в папці *Графічний редактор*.
2. Зробіть 2 копії зображення та розмістіть їх справа від нього, але так, щоб кожне зображення можна було виділити окремо від інших (мал. 13.14).
3. Встановіть параметр *Прозорий фон*.



Мал. 13.14

4. За допомогою інструмента *Виділення* виділіть першу копію зображення та оберіть вказівку *Малюнок/Розтягнути/Нахилити*. Встановіть такі параметри: розтягнути по вертикалі на 15 %, нахилити по горизонталі на 45° (мал. 13.15).
5. Перетягніть отримане зображення так, щоб воно сумістилося з основним.
6. Виділіть другу копію зображення та в контекстному меню виділеного фрагмента оберіть вказівку *Розтягнути/Нахилити*. Встановіть такі параметри: розтягнути по горизонталі на 23 %, нахилити по вертикалі на 45°.

7. Перемістіть здобуте зображення до суміщення з основним.
8. Збережіть результати роботи у файлі з іменем *Сік.bmp* у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.



Мал. 13.15



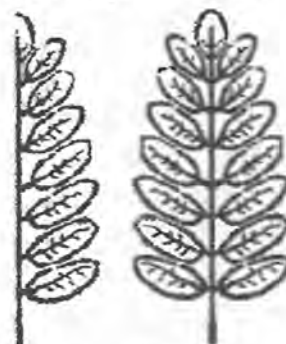
Мал. 13.16

Вправа 13.4.3. Відображення і поворот.

Завдання. Створити малюнок листка, використовуючи заготовку малюнка, що зберігається у файлі *Заготовка Листя.bmp* на CD-диску.



1. Відкрийте файл *Заготовка Листя.bmp*, що зберігається на CD-диску в папці *Графічний редактор* (мал. 13.17).
2. Виділіть зображення та скопіюйте його до буфера обміну.
3. Вставте зображення з буфера обміну. Не знімаючи виділення з фрагмента, встановіть параметр *Прозорий фон* та виконайте вказівку *Малюнок/Відобразити/повернути*.
4. Визначте, які дії можна виконати за допомогою діалогового вікна *Відображення й поворот* (мал. 13.18).
5. Виберіть вказівку *Відобразити зліва направо*.
6. Перемістіть здобуте зображення так, щоб половинки листка сумістилися.
7. Збережіть результати роботи у файлі з іменем *Листя.bmp* у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.
8. Закрийте всі відкриті документи.



Мал. 13.17



Мал. 13.18

Як об'єднати зображення, збережені в різних файлах?



Коли варто збільшувати масштаб малюнка?
Як перетворити зображення на цифрове?

Поглиблюємо знання

13.5. Що таке розмір шрифту та в яких одиницях його вимірюють?

Розмір шрифту — це відстань від нижньої частини літери *p* до верхньої частини літери *P* (мал. 13.19).

Розмір шрифту вимірюється в *пунктах* (пт).

1 пункт = 0,375 мм.



Мал. 13.19

13.6. Як об'єднати зображення, збережені в різних файлах?



Вивчаємо

Для створення малюнка, що містить зображення, збережені в різних файлах, можна скористатись вказівкою *Вставити з файла* з контекстного меню виділеного фрагмента.

Вказівка *Вставити з файла* міститься також у меню *Правка*. Її можна використати як у випадку, коли фрагмент малюнка не виділено, так і для виділеного фрагмента.

Малюнок, що вставляється з файла на місце виділеного фрагмента, розміщується в його лівому верхньому куті. Якщо розміри малюнка перевищують розміри фрагмента, то розмір фрагмента автоматично збільшується.



Діємо

Вправа 13.6.1. Створення малюнка з фрагментів, що зберігаються в різних файлах.



Завдання. Створити натюрморт, використовуючи зображення з файлів *Яблуко.bmp*, *Слива.bmp*, *Чорниця.bmp*, *Ківи.bmp*, *Вишні.bmp*, *Полуниця.bmp*, *Ананас.bmp*, *Абрикос.bmp*, *Груша.bmp*, *Лимон.bmp*, що зберігаються на CD-диску в папці *Графічний редактор\Натюрморт*.

1. Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файл *Яблуко.bmp*, змініть розміри полотна, встановивши такі параметри: ширина 20 см, висота 15 см.
2. Виділіть фрагмент, куди маєте вставляти наступний об'єкт натюрморту. З контекстного меню виділеного фрагмента виберіть вказівку *Вставити з файла* та вкажіть файл *Полуниця.bmp* (мал. 13.20).



Мал. 13.20

3. Виберіть вказівку *Правка/Вставити з файла*, не виділяючи попередньо фрагмент, куди треба вставити зображення. Зазначте файл із наступним зображенням, яке треба додати до натюрморту (мал. 13.21).

В яке місце малюнка буде вставлено малюнок із файла?

4. Діючи аналогічно, завершіть створення натюрморту.



Вишні.bmp



Полуниця.bmp



Яблуко.bmp


Мал. 13.21


5. Збережіть результати роботи, скориставшись вказівкою *Файл/Зберегти як...*. Введіть назву файлу *Натюрморт* та зазначте папку для збереження *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.
6. Закрийте вікно графічного редактора.

13.7. Коли варто збільшувати масштаб малюнка?



Вивчаємо

Виконання операцій із фрагментами малюнків, що мають дрібні деталі, іноді потребують точності. Для цього можна збільшити масштаб відображення на екрані за допомогою інструмента *Масштаб*  з *Панелі елементів* або за допомогою вказівки *Вигляд/Масштаб/Інший*.

При роботі з інструментом *Масштаб*  нижче *Панелі елементів* відображаються його додаткові параметри. Використовуючи ці параметри можна обрати кратність збільшення зображення. Для наочності поруч зі значеннями параметрів відображено розміри пікселя зображення при відповідному збільшенні (мал. 13.22).

Якщо під час роботи зі збільшеним зображенням важливо бачити кожен піксель, можна також скористатись можливістю виведення сітки. Для цього використовується вказівка *Вигляд/Масштаб/Показати сітку*.

Щоб повернутись до початкового вигляду малюнка, необхідно знову звернутися до вказівки *Масштаб*, або вибрати інструмент *Масштаб* та задати значення 100% (1x) (мал. 13.22).




Мал. 13.22

Вправа 13.7.1. Перетворення малюнків у збільшеному масштабі з використанням сітки.

Завдання. Створити малюнок ружі (мал. 13.23), використовуючи файл *Заготовка Ружа.bmp* на CD-диску.



1. Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файл *Заготовка Ружа.bmp*, що зберігається на CD-диску в папці *Графічний редактор*.
2. Виберіть у меню *Вигляд* вказівку *Масштаб/Інший*. Визначте, у скільки разів за її допомогою можна виконати збільшення. У діалоговому вікні *Масштаб* виберіть збільшення на 600% (мал. 13.24). Розгорніть вікно графічного редактора на весь екран.
3. Виберіть вказівку *Вигляд/Масштаб/Показати сітку*.
4. Виберіть інструмент *Виділення* . Виділіть пелюстку візерунка так, як показано на зразку (мал. 13.25).
5. Скопіюйте фрагмент до буфера обміну.



Мал. 13.23



Мал. 13.24



Мал. 13.25

6. Вставте зображення з буфера обміну та, не знімаючи виділення, виконайте вказівку *Малюнок/Відобразити/повернути*. Виберіть дію *Відобразити зліва направо*.
7. Перемістіть отримане зображення так, щоб сумістився центр квітки.
8. Вставте зображення з буфера ще раз та виконайте вказівку *Відобразити зверху вниз* вказівки *Відображення й поворот*. Перемістіть отримане зображення.
9. Ще раз застосуйте вказівку вставляння з буфера обміну і послідовно виконайте дії *Відобразити зліва направо* та *Відобразити зверху вниз*.

Отримаєте останню пелюстку, яку необхідно перемістити.

10. Збережіть результати роботи у файлі з іменем *Ружа.bmp* у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.
11. Закрийте документ.



Квітка ружа є символом здоров'я та довголіття в українській орнаментальній символіці.

13.8. Як перетворити зображення на цифрове?



Вивчаємо

Цифрування зображень — це процес перетворення аналогових даних на цифрові. Прикладом такого процесу є сканування. Сканувати можна: фотографію, слайд, фільм, текст, предмети.

Певним різновидом перетворення на цифровий формат вважають фотографування цифровим фотоапаратом. У цьому випадку елементом, який містить аналогові дані, є реальність.

Цифровий фотоапарат і звичайний відрізняються світлочутливістю (фотографічна плівка або елемент *CCD — Charge Coupled Devices*) і способом запису зображення. Він може бути хімічний або цифровий.

Після фотографування цифровим фотоапаратом одразу можна оцінити зроблену фотографію. Якщо вона вас влаштовує, то можна її зберегти, якщо ні — вилучити. Цифрові фотоапарати зберігають фотографії переважно у вигляді файлів у форматі *JPG*.



Діємо

Вправа 13.8.1. Фотографування і пересилання даних із цифрового фотоапарата на комп'ютер.

Завдання. Зробити фотографію за допомогою цифрового фотоапарата та перенести дані з нього на комп'ютер.

1. Сфотографуйте цифровим апаратом підручник.
2. З'єднайте фотоапарат з комп'ютером (через порт USB).



Для перенесення зображень з цифрового фотоапарата можна безпосередньо під'єднати фотоапарат до USB-порту комп'ютера за допомогою відповідного кабеля, або скористатися *кард-рідером* (від англ. *Card reader*) — пристроєм для читання карт пам'яті.

3. Відкрийте системну папку *Мій комп'ютер*. У діалоговому вікні з'явиться додатковий диск — це пам'ять цифрового фотоапарату.
4. Скопіюйте файл зі створеною фотографією у папку *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.




Обговорюємо

1. Що спільного між фрагментом тексту і фрагментом малюнка?
2. Чому для інструментів виділення фрагмента малюнка важливими є додаткові параметри — *Непрозорий фон* та *Прозорий фон*? Поясніть відповідь.
3. За якими ознаками можна дізнатися, що фрагмент малюнка є виділеним?
4. Що слід враховувати при переміщенні фрагмента малюнка?
5. Коли для операцій із виділеним фрагментом слід встановлювати параметр *Прозорий фон*?
6. Як можна змінити розміри виділеного фрагмента малюнка?
7. Які операції можна виконати з усім зображенням, розміщеним на полотні?
8. Як нахилити чи розтягнути виділений фрагмент малюнка?
9. Для чого застосовується цифрування зображень?



Працюємо в парах

- A. 1. Чи зменшиться малюнок, якщо зменшити розміри полотна за допомогою вказівки *Малюнок/Атрибути*? Обговоріть у парах.
- B. 2. З'ясуйте, що спільного та які відмінності інструмента *Ластик/Кольоровий ластик*  і вказівки *Очистити виділення* з контекстного меню виділеного фрагмента. Обговоріть у парах.
- C. 3. Знайдіть у папці *Мої малюнки* цікавий малюнок. Підготуйте з нього «пазли» — поділіть на частини, змініть їх розмір. Частини збережіть в окремих файлах. Запропонуйте один одному «зібрати» зображення із частин. Перевірте отримані результати.
4. Дослідіть, що відбувається, якщо при переміщенні виділеного фрагмента натиснути клавішу *Ctrl* або *Shift*. Зробіть висновки.
5. Дослідіть, чи можна активізувати на малюнку текстовий напис та відредагувати його. За необхідності зверніться до довідкової системи.




Працюємо самостійно

- A. 1. При натисканні на клавіатурі клавіші *PrintScreen* (або комбінації клавіш *Alt+PrintScreen*) до буфера обміну потрапляє графічне зображення екрана (або поточного вікна). Використовуючи цю можливість та виділення й копіювання фрагментів, створіть малюнки, які містять вигляд *Панелі елементів* та *Палітри* графічного редактора *Paint*.
- B. 2. Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файл *Меблі та аксесуари.bmp*, збережений на CD-диску в папці *Графічний редактор*. У новому документі створіть схематичне зображення кімнати або квартири та умеблюйте кімнату, використовуючи схематичні зображення меблів або *Панель*



елементів для їх малювання. Збережіть результати роботи у файлі з іменем *План кімнати.bmp* в папці *Мої малюнки\9 клас*.

3. Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файл *Квиток на футбол.bmp*, збережений на CD-диску в папці *Графічний редактор (мал. 13.26)*. Використовуючи інструмент **Текст** , підпишіть за зразком ярус, сектор, ряд, місце та номер квитка. Збережіть результати роботи у файлі з тим самим іменем у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.



Мал. 13.26

- с. 4. Відкрийте у вікні графічного редактора *Paint* файли *Карта України.bmp* та *Заготовка Прогноз погоди.bmp*, збережені на CD-диску в папці *Графічний редактор\Погода (мал. 13.27)*. Підпишіть назви міст — обласних центрів — і відтворіть прогноз погоди на завтра на карті з використанням запропонованих схематичних зображень. Збережіть результати роботи у файлі з іменем *Прогноз погоди.bmp* у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.



Мал. 13.27

ГРАФІЧНИЙ РЕДАКТОР PAINT

5. Відкрийте на CD-диску папку *Графічний редактор\Таблиця Менделєєва*. Складіть у середовищі графічного редактора *Paint* зображення таблиці Менделєєва з її частин, що містяться в цій папці. Збережіть результати роботи у файлі з іменем *Таблиця Менделєєва.bmp* у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.



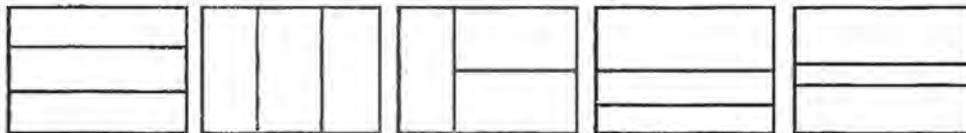
Досліджуємо

1. Визначте, чи виділиться деякий фрагмент малюнка, якщо при використанні інструмента *Виділення довільної області* кінцева точка виділення не збігається з початковою (мал. 13.28). Як буде побудований такий фрагмент?



Мал. 13.28

2. Створіть у групах якомога більше зображень державних прапорів, які можна подати трьома різнокольоровими прямокутниками, та підпишіть назви країн. Схематичні зображення таких прапорів збережені у файлі *Прапори.bmp* на CD-диску в папці *Графічний редактор* (мал. 13.29). Кожна з груп обирає один із типів прапорів, що можуть складатися з трьох прямокутників, та знаходить усі прапори такого типу. Результати збережіть у файлі *Прапори.bmp* у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.



Мал. 13.29

3. Завантажте графічний редактор *Paint*. Встановіть основний колір — синій, колір фону — червоний. Намалюйте два прямокутники, утримуючи спочатку ліву клавішу мишки, потім — праву. Виберіть другий стиль заливання серед додаткових параметрів інструмента *Прямокутник* (мал. 13.30) і намалюйте ще два прямокутники — лівою та правою клавішами мишки. Повторіть дії для третього стилю заливання. Зробіть висновки щодо використання стилів заливання прямокутників і залежності кольорів від утримування лівої та правої клавіш мишки.
4. Намалюйте схему свого комп'ютерного класу, використовуючи зображення комп'ютерів із файла *ПК.bmp*, що



Мал. 13.30



Мал. 13.31

зберігається на CD-диску в папці *Графічний редактор* (мал. 13.31). Столи та інші об'єкти намалюйте схематично за допомогою *Панелі елементів Paint*. Результати збережіть у файлі з іменем *Кабінет.bmp* у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.



5. Відкрийте файл *План приміщення.bmp*, що зберігається на CD-диску. Складіть план розміщення комп'ютерів у вашому класі. Використовуючи одне із зображень комп'ютера, що збережені у файлі *ПК.bmp* на CD-диску в папці *Графічний редактор*, зобразіть розміщення комп'ютерів на схемі. Обґрунтуйте свій вибір. З'ясуйте, чи відповідає розміщення комп'ютерів санітарно-гігієнічним нормам.



Працюємо над проектом

Проект «Подорожуємо Україною»



Створіть емблему своєї команди, відобразивши в назві особливості вашого краю, школи або команди. Засобами графічного редактора *Paint* створіть емблему-логотип туристичної агенції. Створене зображення збережіть у файлі *Емблема-подорож.bmp* у папці *Мої документи\Мої малюнки\9 клас*.







14. Лабораторна робота № 3



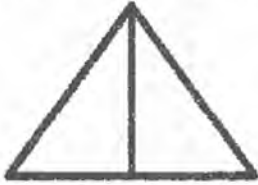


Працюємо з графічним редактором *Paint*

Таблиця 14.1

№	Завдання	Кількість балів
1	2	3
1.	<p>Відкрийте у середовищі графічного редактора <i>Paint</i> файл <i>Архітектура.bmp</i>, що зберігається на CD-диску в папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 3</i>.</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">      </div> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;"> Миколаївський костел у Києві Китайський палац Рінальді Оранієсбаум Вестмінстерське аббатство Лондон Великобританія Кельнський собор Німеччина Костьор св. Анни Вільнос Литва </p> <p>Знайдіть зображення будівлі не готичного стилю і вилучіть його з файла <i>Архітектура.bmp</i>.</p> <p>Засобами графічного редактора додайте підписи зображень, розмістіть зображення компактно та зменшіть розміри полотна малюнка.</p> <p>Збережіть результати роботи в файлі з іменем <i>Завдання1.bmp</i> у папці <i>Мої документи\Мої малюнки\9 клас</i>.</p>	<p>1 бал</p> <p>2 бали</p> <p>4 бали</p> <p>1 бал</p>
2.	<p>Відкрийте у середовищі графічного редактора <i>Paint</i> файл <i>Фото.jpg</i>, що зберігається на CD-диску в папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 3</i>.</p>  <p>Збільшіть розміри полотна малюнка, встановивши такі значення: ширина 460, висота 380 точок.</p> <p>Скопіювавши фрагмент, створіть бланк фото на документи, що містить 6 фотографій за зразком:</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div> <p>Збережіть результати роботи в файлі з іменем <i>Завдання2.jpg</i> у папці <i>Мої документи\Мої малюнки\9 клас</i>.</p>	<p>1 бал</p> <p>2 бали</p> <p>4 бали</p> <p>1 бал</p>

1	2	3
3.	<p>Відкрийте у середовищі графічного редактора <i>Paint</i> файл <i>Карта України.bmp</i>, що зберігається на CD-диску в папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 3</i>.</p>  <p>За допомогою інструмента <i>Текст</i> A підпишіть назви міст — обласних центрів. Розфарбуйте області України різними кольорами. За необхідності додайте до <i>Палітри</i> інші відтінки. Збережіть результати роботи у файлі з іменем <i>Завдання3.bmp</i> у папці <i>Мої документи\Мої малюнки\9 клас</i>.</p>	 <p>1 бал</p> <p>5 балів</p> <p>1 бал</p>
4.	<p>Відкрийте у середовищі графічного редактора <i>Paint</i> файл <i>Матрешка.bmp</i>, що зберігається на CD-диску в папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 3</i>.</p>  <p>Змініть розміри полотна, встановивши значення 860x300 точок. Створіть набір із 5 матрешок, виконуючи копіювання та зміну розмірів фрагмента малюнка. Запропоноване зображення має бути найменшим у наборі матрешок, щоб отримати інші, збільшіть це зображення. Розфарбуйте матрешки так, щоб всі вони були різними, наприклад:</p>  <p>Збережіть результати роботи у файлі з іменем <i>Завдання4.bmp</i> у папці <i>Мої документи\Мої малюнки\9 клас</i>.</p>	 <p>1 бал</p> <p>2 бали</p> <p>9 балів</p> <p>1 бал</p>

1	2	3
	<p>5. Відкрийте у середовищі графічного редактора <i>Paint</i> файл <i>Знаки зодіаку.jpg</i>, що зберігається на CD-диску в папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 3\Знаки зодіаку</i>.</p>  <p>Використовуючи зображення інших знаків зодіаку, що збережені в цій папці, розмістіть їх по колу за годинниковою стрілкою по порядку. Файли названо за знаками зодіаку. Приклад:</p>  <p>За допомогою інструмента <i>Вибір кольорів</i>  поставте у відповідність колір фону на <i>Палітрі кольорів</i> та фоновий колір малюнка. Зафарбуйте ділянки навколо вставлених знаків кольором фону. Збережіть результати роботи у файлі з іменем <i>Завдання5.jpg</i> у папці <i>Мої документи\Мої малюнки\9 клас</i>.</p>	<p>10 балів</p>
	<p>6. Відкрийте файл <i>Геометричні фігури.bmp</i>, що зберігається на CD-диску в папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 3</i>.</p>  <p>Плоскі фігури</p>  <p>Об'ємні фігури</p>  <p>Переміщуючи зображення відповідних фігур, згрупуйте плоскі та об'ємні фігури. Під кожною фігурою підпишіть її назву. Збережіть результати роботи у файлі з іменем <i>Завдання6.bmp</i> у папці <i>Мої документи\Мої малюнки\9 клас</i>.</p>	<p>8 балів</p>

1	2	3
	<p>7. На CD-диску до підручника відкрийте папку <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 3\Палац Дюльбер</i>. З частин зображення, що зберігаються у файлах цієї папки, складіть у середовищі графічного редактора <i>Paint</i> зображення палацу Дюльбер, що в Криму.</p>   <p>Збережіть результати роботи у файлі з іменем <i>Завдання7.bmp</i> у папці <i>Мої документи\Мої малюнки\9 клас</i>.</p>	11 балів
	<p>8. У новому документі графічного редактора <i>Paint</i> намалюйте прямокутний трикутник. Зробіть копію цього трикутника та виконайте для неї відображення зліва направо. Перемістіть отримане зображення таким чином, щоб отримати рівнобедрений трикутник, у якому проведено висоту.</p>  <p>Збережіть результати роботи у файлі з іменем <i>Завдання8.bmp</i> у папці <i>Мої документи\Мої малюнки\9 клас</i>.</p>	6 балів
	<p>9. Відкрийте у середовищі графічного редактора <i>Paint</i> файл <i>Зготовка Візерунок.bmp</i>, що зберігається на CD-диску в папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 3</i>. Використовуючи елементи орнаменту візерунку, створіть схему вишивання серветки, працюючи у збільшеному масштабі.</p>   <p>Збережіть результати роботи у файлі з іменем <i>Завдання9.bmp</i> у папці <i>Мої документи\Мої малюнки\9 клас</i>.</p>	11 балів

Розділ 5

Об'єкти операційної системи MS Windows



15. Працюємо з файлами та папками в середовищі операційної системи

Без програмного забезпечення інформаційна система є «купою заліза», «життя» їй дають програми та дані. За статистикою, приблизно 20% вартості інформаційної системи припадає на апаратну складову, близько 80% — на програмне забезпечення. За допомогою операційної системи, яка є обов'язковою складовою програмного забезпечення, здійснюється керування роботою комп'ютера, як його апаратурою, так і програмами, та забезпечується зв'язок між користувачем і комп'ютером.

Зокрема вона дозволяє оперувати файлами, в яких зберігаються дані різного типу та програми, за допомогою яких дані опрацьовуються. Використання будь-якої операційної системи дає можливість насамперед створювати файли та виконувати з ними такі операції, як копіювання, вилучення, переміщення, перейменування; а також переглядати їх вміст та основні властивості, групувати їх у папки та виконувати з папками аналогічні операції, впорядковувати файли за різними властивостями та здійснювати автоматизований їх пошук за відповідними ознаками.

Розглянемо, як за допомогою операційної системи **Windows XP** створити власну структуру файлів та папок і навести в ній лад.

Ви дізнаєтесь:

Додатково:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Які основні вказівки передбачені для роботи з файлами та папками? • Як можна копіювати й переміщувати файли та папки? • Як створити нову папку? • Чи можна змінювати імена файлів і папок? • Як видаляти непотрібні файли та папки? • Як можна швидко переглянути файли з графічними зображеннями? | <ul style="list-style-type: none"> • Чи можна копіювання та переміщення об'єктів виконувати за допомогою тягування мишкою? • Як скопіювати файли та папки на CD/DVD-диск? • Як створити ярлик для файла або папки? |
|---|---|

15.1. Які основні вказівки передбачені для роботи з файлами та папками?

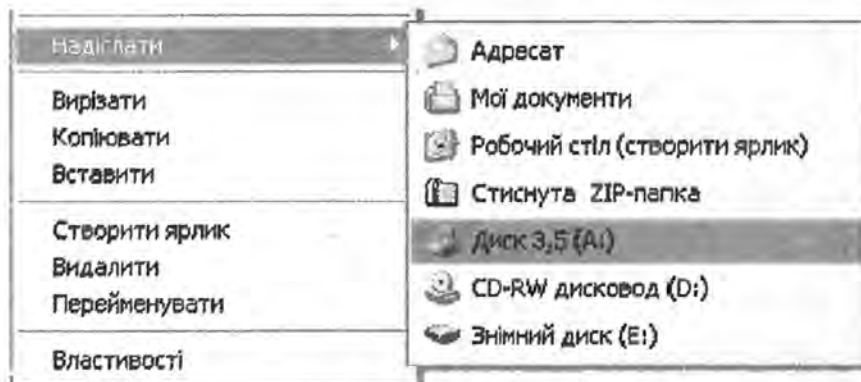
- До основних вказівок для роботи з файлами та папками належать:
- копіювання та переміщення;
 - створення папок і ярликів;
 - перейменування;
 - вилучення;
 - пошук.

Вказівки для виконання цих операцій передбачені в будь-якій операційній системі. Існують правила їх застосування, яких слід навчитися.

15.2. Як можна копіювати й переміщувати файли та папки?

Нагадаємо, що копіювати і переміщувати файли та папки можна за допомогою буфера обміну. Для цього необхідно спочатку скопіювати або вирізати потрібний файл (папку, групу файлів або папок) в буфер обміну, потім перейти до папки, в яку треба скопіювати чи перемістити потрібний об'єкт, та виконати вказівку *Вставити*.

Для копіювання файлів і папок на дискету чи знімний диск в операційній системі *Windows XP* передбачено ще один спосіб: у контекстному меню об'єкта, який має бути скопійований, треба вибрати вказівку *Надіслати/Диск 3,5 (A:)* (мал. 15.1) або *Надіслати/Знімний диск*.



Мал. 15.1

Чи можна копіювання та переміщення об'єктів виконувати за допомогою перетягування мишкою? Як скопіювати файли та папки на CD- або DVD-диск?



15.3. Як створити нову папку?

Створення нової папки відбувається в наявній папці, тому для створення нової папки треба спочатку відкрити вікно тієї папки, в якій необхідно створити вкладену папку. Це може бути певна системна папка, наприклад, *Мої документи*, коренева папка будь-якого диска, папка будь-якого рівня або *Робочий стіл*.



Нова папка не може бути створена в деяких системних папках ОС *Windows*, зокрема, *Мій комп'ютер*, *Кошик*, *Панель керування* та ін.

Створити нову папку у вікні відкритої папки можна так:

- викликати контекстне меню, клацнувши правою клав'яшею мишки у вільному місці папки, з контекстного меню вибрати вказівку *Створити/Папку*;
- у меню вікна активної папки вибрати вказівку *Файл/Створити/Папку* (мал. 15.2).



Мал. 15.2



Мал. 15.3

В обох випадках у вікні відобразатиметься значок нової папки (мал. 15.3), для якої автоматично пропонується ім'я *Нова папка*, якщо користувач не введе з клавіатури іншого. Бажано ввести ім'я папки, яке логічно пов'язане з її вмістом, тоді й орієнтуватися користувачеві буде легше.



Якщо текстовий фрагмент виділено, тобто позначено іншим кольором, як це відбувається при зміні імені файла чи папки, то для заміни такої групи символів на іншу необов'язково використовувати клавішу *Delete*, тобто вилучати написаний текст. Можна просто почати введення нових символів із клавіатури. При цьому виконується дві дії — виділені символи вилучаються, а їхнє місце займають введені з клавіатури.

Як створити ярлик для файла або папки?



15.4. Чи можна змінювати імена файлів і папок?

Перейменування файлів і папок, як і інші вказівки для роботи з файлами та папками в ОС *Windows*, можна виконати кількома способами:

- виділити файл чи папку, яка потребує зміни імені, та клацнути лівою клавішею мишки в межах її імені (а не на її значку);
- в контекстному меню вибраного файла чи папки вибрати вказівку *Перейменувати*;
- виділити потрібний файл чи папку та скористатись вказівкою меню вікна *Файл/Перейменувати*.

Після цього в усіх випадках ім'я об'єкта стає виділеним іншим кольором і його можна редагувати.


15.5. Як видаляти непотрібні файли та папки?



Вибраємо

Файли та папки, що вилучаються з жорсткого диска комп'ютера, переміщуються в системну папку *Кошик*. Завжди можна переглянути і проаналізувати її вміст. Вилучені помилково файли і папки можна відновити з *Кошика*.

Вилучити виділені об'єкти можна різними способами:

- вибрати вказівку *Видалити* з контекстного меню або меню *Файл* вікна папки;
- натиснути клавішу *Delete*;
- натиснути кнопку *Видалити*  на панелі інструментів вікна папки;
- перетягнути виділені об'єкти на значок *Кошика* методом *D&D*.

Якщо файли чи папки були вилучені помилково, їх можна відновити.

Для цього:

- у вікні папки, з якої виконувалось вилучення об'єктів, вибрати вказівку *Правка/Скасувати*;
- відкрити вікно системної папки *Кошик*, виділити об'єкт, вилучений випадково, та вибрати посилання *Відновити* в області завдань *Кошика* або вибрати вказівку меню *Файл/Відновити*;
- перетягнути з системної папки *Кошик* файли, які потрібно відновити, у вікно потрібної папки методом *D&D*.



Діємо

Вправа 15.5.1. Створення папок, переміщення, копіювання, перейменування та видалення файлів і папок.

Завдання. Скопіювати з папки *Різдво* на CD-диску файл *Різдво1.jpg* на *Робочий стіл*. Створити на *Робочому столі* папку *Різдво*, перемістити до неї скопійований файл *Різдво1.jpg*. Перейменувати цей файл на *Різдвяний вечір*.



1. Відкрийте на CD-диску папку *Операційна система*, далі папку *Різдво*. Клацніть правою клавішею мишки на значку файла *Різдво1.jpg* та виберіть із контекстного меню, що відкрилось, вказівку *Копіювати*.
2. Згорніть вікно відкритої папки. Клацніть правою клавішею мишки у вільному від об'єктів місці *Робочого столу* та виберіть у контекстному меню вказівку *Вставити*.

Файл *Різдво1.jpg* відобразатиметься на *Робочому столі*.

3. Клацніть правою клавішею мишки у вільному від об'єктів місці *Робочого столу* та виберіть у контекстному меню вказівку *Створити/Папку*. Введіть назву нової папки — *Різдво*.
4. Відкрийте папку *Різдво*, створену на *Робочому столі*. Перемістіть вікно на екрані так, щоб була видимою та частина *Робочого столу*, де розташований файл *Різдво1.jpg*.
5. Клацніть правою клавішею мишки на значку файла *Різдво1.jpg*, розміщеного на *Робочому столі*, та виберіть вказівку *Вирізати*.
6. У рядку меню вікна папки *Різдво* виберіть вказівку *Правка/Вставити*.

Файл *Різдво1.jpg* з *Робочого столу* буде переміщений у папку *Різдво*.

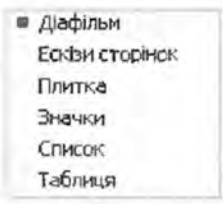
7. Клацніть лівою клавішею мишки на значку файла *Різдво1.jpg* та клацніть у межах імені цього файла. Перейменуйте файл, надавши йому нове ім'я *Різдвяний вечір.jpg*. Закрийте папку *Різдво*.
8. Клацніть лівою клавішею мишки на значку папки *Різдво*, розміщеної на *Робочому столі*, та натисніть на клавіатурі клавішу *Delete*. В діалоговому вікні *Підтвердження вилучення папки* натисніть кнопку *Так*.
9. Клацніть правою клавішею мишки на кнопці згорнутої папки *Різдво*, що розташована на *Панелі завдань*, та виберіть вказівку *Закрити*.

15.6. Як можна швидко переглянути файли з графічними зображеннями?



Вивчаємо

Відкриваючи папки, в яких містяться графічні зображення, можна скористатись спеціальними способами їх подання, вибрати які можна за



Мал. 15.4



Мал. 15.5

допомогою меню *Вигляд* (мал. 15.4). Це режими *Діафільм* та *Ескізи сторінок*.

Режим *Діафільм* за замовчуванням використовується для перегляду зображень, що зберігаються в папці *Мої малюнки*. Під час використання цього режиму файли вказаної папки розташовуються в нижній частині вікна у вигляді кінострічки — звідси й назва режиму (мал. 15.5). Виділений файл відображається у збільшеному вигляді в центральній частині вікна. Під зображенням розташовані кнопки, які призначені для переміщення «по кінострічці» вперед і назад, а також повороту зображення на 90° за годинниковою стрілкою та проти неї.

У режимі *Ескізи сторінок* файли подано у вигляді значків — зменшених копій зображень. Папки із зображеннями мають вигляд значків, на яких відображається кілька зображень (мал. 15.6).

Якщо на зображенні двічі клацнути мишкою, воно у збільшеному вигляді відкриється *Програмою перегляду зображень і факсів*.



Мал. 15.6



Діалог

Вигляд 15.1. Перегляд малюнків у вікні папки.

1. Відкрийте папку *Мої малюнки*.
2. Виберіть вказівку *Вигляд/Ескізи сторінок* у рядку меню вікна.
3. Двічі клацніть мишкою на одному з малюнків.

4. Закрийте вікно Програми перегляду зображень і факсів.
5. У рядку меню вікна папки *Мої малюнки* виберіть вказівку *Вигляд/Діафільм*.
6. Користуючись кнопками *Попереднє зображення* , *Наступне зображення* , перегляньте малюнки, збережені в папці.
7. Закрийте вікно папки.

Поглиблюємо знання

15.7. Чи можна копіювання та переміщення об'єктів виконувати за допомогою перетягування мишкою?



Дізнаюся



Вправа 15.7.1. Копіювання файла за допомогою перетягування.

1. Відкрийте папку *Мої документи* та кореневу папку диска *D:*.
2. Змініть розміри цих двох вікон і розташуйте на екрані поруч, щоб видно було їх вміст.
3. Спробуйте захопити лівою клавішею мишки значок будь-якого файлу, що міститься в папці *Мої документи*, і повільно перетягти його до вікна кореневої папки диска *D:*, не відпускаючи при цьому ліву клавішу мишки, а потім перетягти далі — до *Робочого столу*.



Мал. 15.7

Що ви помітили (мал. 15.7)?

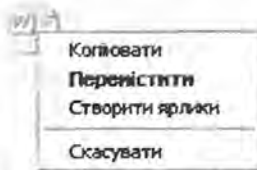
Вигляд вказівника мишки під час виконання зазначених дій свідчить про вид виконуваної операції: копіювання об'єкта (наявність знака ) чи його переміщення . При перетягуванні файлів мишкою важливо враховувати місце знаходження папок джерела та приймача. Саме від цього залежить вид операції:

- якщо папки джерела та приймача містяться на одному диску, то виконуватиметься переміщення файлів;
- якщо папки джерела та приймача містяться на різних дисках, виконуватиметься копіювання об'єктів.

Крім того, незалежно від розміщення папок джерела та приймача, при перетягуванні файлу за допомогою лівої клавіші мишки завжди виконуватиметься:

- копіювання об'єктів — при натисненій клавіші *Ctrl*;
- переміщення — при натисненій клавіші *Shift*.

Слід пам'ятати, що перетягування об'єктів лівою клавішею мишки може призвести до небажаних результатів. Для підтримки безпеки під час виконання такої операції з виділеними об'єктами використовують спеціальне перетягування правою клавішею мишки. Після виконання такої операції при відпусканні правої клавіші мишки на екрані відображається контекстне меню з переліком операцій, які можуть бути виконані з об'єктами (мал. 15.8).



Мал. 15.8

Жирним шрифтом у такому меню виділена операція, яка була б виконана за умови перетягування лівою клавішею мишки. Користувач має вибрати потрібну операцію.

15.8. Як скопіювати файли та папки на CD- або DVD-диск?

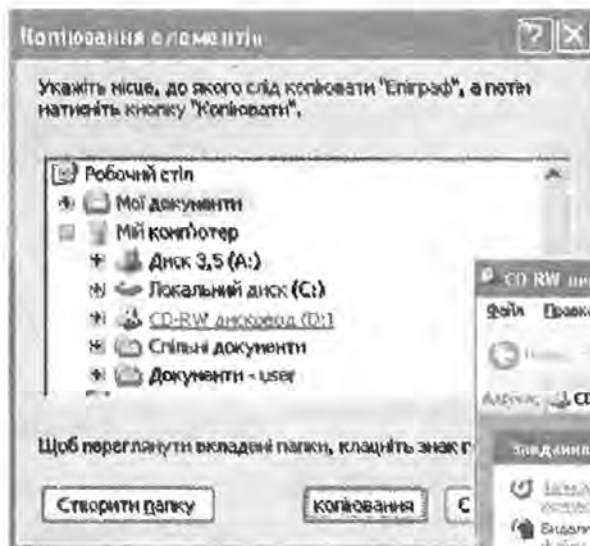
Іноколи виникає потреба перенести файли з одного комп'ютера на інший, наприклад, зі школи додому або навпаки. Якщо файли мають великий обсяг, то на дискеті або флеш-пам'яті невеликої ємності помістити їх буває неможливо. У таких випадках у пригоді стають оптичні диски, які дають можливість успішно розв'язувати проблему перенесення великих обсягів даних.

На відміну від копіювання файлів на магнітні носії та флеш-пам'ять, для копіювання файлів на оптичні диски потрібні спеціальні програми.

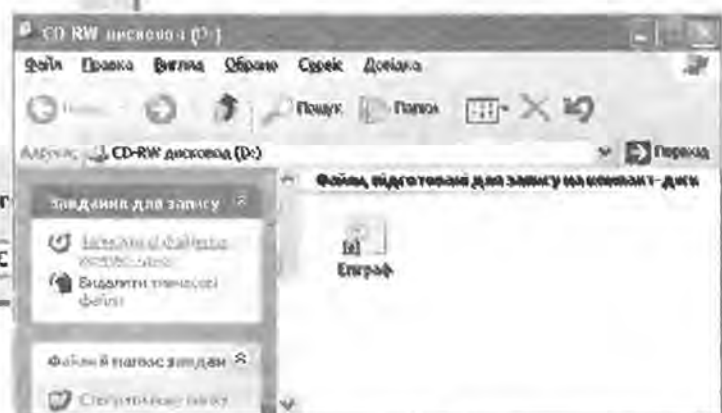
До операційної системи *Windows XP* належить програмне забезпечення, що дає змогу записувати файли на компакт-диск CD-R (DVD-R) або CD-RW (DVD-RW) з вікна папки, що містить об'єкти, які необхідно записати.

Для запису файлів чи папок на компакт-диск необхідно:

- встановити диск у пристрій для записування компакт-дисків;
- відкрити папку, що містить файли чи папки, які потрібно записати, та виділити їх;
- в області завдань *Файли й папки: завдання* клацнути на посиланні *Копіювати виділені об'єкти*, *Копіювати файл* або *Копіювати папку*;
- у діалоговому вікні *Копіювання елементів* (мал. 15.9) вибрати пристрій для записування компакт-дисків і клацнути на кнопці *Копіювання*;
- на панелі повідомлень (у правій частині *Панелі завдань*) клацнути на повідомленні, що відобразиться, після чого в новому вікні можна буде побачити вміст тимчасової області, де файли зберігаються до їх копіювання на компакт-диск;
- в області *Завдання для запису* вибрати посилання *Записати ці файли на компакт-диск* (мал. 15.10);
- для завершення запису виконати інструкції, які запропонує *Майстер запису компакт-дисків*.



Мал. 15.9



Мал. 15.10



Зазначимо, що можливості вбудованих засобів запису компакт-дисків у операційній системі *Windows XP* дещо обмежені, тому досвідчені користувачі встановлюють повнофункціональну програму запису на компакт-диски, зокрема *Nero* компанії *Ahead Software*.

15.9. Як створити ярлик для файлу або папки?

Ярлик може бути створений так:

- за допомогою *Майстра створення ярликів*. Для цього необхідно активізувати вікно тієї папки, в якій планується створити ярлик. Потім викликати контекстне меню робочого поля вікна папки та вибрати вказівку *Створити/Ярлик* або скористатися тією самою вказівкою в меню *Файл* вікна папки. Так запускається робота *Майстра*: на екран послідовно подаються спеціальні запити у вигляді діалогових вікон для їх заповнення користувачем. Потрібно задати шлях та ім'я файлу, до якого створюється ярлик. Для цього можна скористатися кнопкою *Огляд* та задати ім'я ярлика;
- з використанням *буфера обміну*. Необхідно відкрити папку-джерело з об'єктом, для якого потрібно створити ярлик, та скопіювати цей об'єкт до буфера обміну. Потім перейти до папки-приймача, в якій потрібно створити ярлик, та виконати вказівку *Вставити ярлик* з меню *Правка* вікна папки-приймача або контекстного меню цієї папки;
- із застосуванням *спеціального перетягування* за допомогою правої клавіші мишки. Необхідно відкрити папку-джерело та папку-приймач для створення ярлика. Далі треба виконати спеціальне перетягування об'єкта з однієї папки в іншу і з контекстного меню, що відобразатиметься при відпусканні правої клавіші мишки, вибрати вказівку *Створити ярлик*;
- у контекстному меню об'єкта, для якого потрібен ярлик, вибрати вказівку *Створити ярлик*. При цьому ярлик буде створено у тій самій папці, де міститься об'єкт-джерело. Найчастіше ярлики створюються в інших папках для спрощення доступу до файлів, тому після створення ярлика таким способом його можна просто перемістити в папку, де потрібен такий ярлик.



Обговорюємо

1. Чи можна кореневий каталог диска назвати папкою?
2. Якими способами можна копіювати, переміщувати й вилучати файли? Намалюйте графічну схему.
3. У яких папках не можна створити вкладені папки?
4. Чи перейменування папок засобами операційної системи здійснюється так само, як і перейменування файлів? Якщо є відмінності, то назвіть їх.
5. Які папки недоцільно перейменовувати і чому?
6. Для яких програм, папок чи окремих файлів доцільно створювати ярлики?
7. Чи завжди за допомогою ярлика можна викликати відповідний йому об'єкт?

8. Чи можна створити нову папку під час роботи з діалоговим вікном *Зберегти як...* ?
9. Які способи відображення вмісту активних папок з меню *Вигляд* краще застосовувати для перегляду графічних зображень і чому?
10. Які засоби та програми потрібні для копіювання файлів на CD- та DVD-диск?



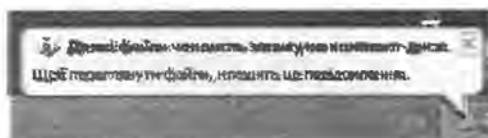
Працюємо в парах

- A.**
 1. Порівняйте різні режими перегляду файлів, у яких містяться графічні зображення. Обговоріть у парах.
- B.**
 2. Намалюйте графічні схеми для порівняння таких груп способів перегляду: 1) *Діафільм, Ескізи сторінок*; та 2) *Плитка, Значки, Список, Таблиця*. Результати обговоріть у парах.
 3. Визначте спільне і відмінності при роботі з гнучкими дисками, CD-R та CD-RW. Обговоріть у парах та побудуйте діаграму Венна.
- C.**
 4. Намалюйте графічну схему, що відображає вказівки для роботи з файлами та папками. У цій схемі окремо виділіть системні папки. Результати обговоріть у парах.
 5. Намалюйте графічну схему для порівняння операцій копіювання та переміщення файлів. Результати обговоріть у парах.



Працюємо самостійно

- A.**
 1. Перевірте, чи можна на дискеті розмістити всі файли, що зберігаються в папці *Мої малюнки*.
 2. Створіть на *Робочому столі* комп'ютера, з яким ви працюєте, ярлик CD-диска. Чи завжди можна за допомогою цього ярлика відкрити диск?
- B.**
 3. Визначте, чи можна виділити одночасно кілька об'єктів (файлів, папок) та занести їх (скопіювати або вирізати) до буфера обміну.
- C.**
 4. Назвіть, що спільного та відмінного мають операції копіювання, переміщення, вилучення файлів чи папок та об'єктів, з якими працює графічний редактор. Результати подайте у вигляді діаграми Венна.
 5. Назвіть причину появи на панелі завдань повідомлення (мал. 15.11).



Мал. 15.11



Досліджуємо

1. Перевірте, чи збільшується обсяг вільного місця на диску після вилучення об'єктів у *Кошик*. Для цього до вилучення файла визначте обсяг вільного дискового простору за допомогою властивостей диска, вилучіть один із файлів у *Кошик* та перегляньте обсяг вільного дискового простору. Відновіть із *Кошика* вилучений файл.
2. Визначте, на якому диску зберігаються об'єкти, розміщені на *Робочому столі*. Для цього створіть на *Робочому столі* папку *Вправа*, виберіть із її контекстного меню вказівку *Властивості*, в ділянці *Розташування папки призначення* перегляньте адресу папки, яка починається з імені диска. Чи є *Робочий стіл* папкою? Вилучіть папку *Вправа*.
3. Дослідіть, чи може користувач створити папки *Мій комп'ютер*, *Кошик*. Чи будуть такі папки системними? Назвіть основні відмінності системних папок від папок, створених користувачем. Намалюйте графічну схему.

16. Користуємося довідковою системою. Інсталюємо програми

Щоб зекономити час та зробити роботу із даними набагато ефективнішою, слід навчитися шукати потрібні дані на комп'ютері та в комп'ютерній мережі. В інформаційних системах та програмах прикладного призначення завжди існують довідкові системи, які мають схожі функції. Отже, навчившись шукати довідковий матеріал в одній системі, ви зможете скористатися будь-якою іншою.

Тепер існує безліч різних комп'ютерних програм. Варто навчитися встановлювати їх на комп'ютер, оскільки більшість програм потребують вільного місця, певного обладнання та налагодження спеціальних параметрів операційної системи. Вмінням встановлювати на комп'ютер програми та коректно їх вилучати має володіти кожний користувач.

Ви дізнаєтесь:

Додатково:

- Чи можна знайти «загублені» файли або папки?
- Як знайти потрібні відомості у довідковій системі?
- Що відбувається при інсталяції програм?
- Як провести деінсталяцію програм?

Для чого використовується програма *Провідник*? Як встановлювати та вилучати програми за допомогою спеціальних засобів операційної системи?

16.1. Чи можна знайти «загублені» файли або папки?



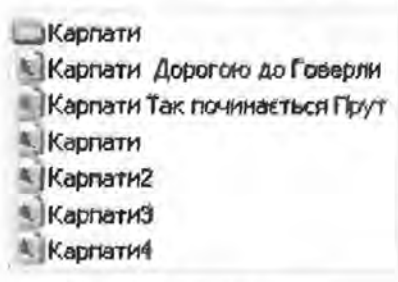
Вивчаємо

Структура папок на дисках, як правило, містить велику кількість вкладених папок. Щоб знайти потрібний файл чи папку в такій структурі, треба знати та пам'ятати місце їх розміщення. Коли шлях до потрібного файла невідомий, використовують систему пошуку. Для організації пошуку необхідно з головного меню ОС *Windows* викликати вказівку *Знайти*, а потім вказати критерії пошуку.

За допомогою системи *Пошуку файлів і папок* можна задавати критерії пошуку окремо або разом (мал. 16.1).



! Мал. 16.1



Мал. 16.2



Мал. 16.3

Зазначаючи ім'я шуканого файлу у відповідному рядку введення, несуттєві або невідомі символи часто замінюють метасимволами * і ?. При цьому * можна замінити довільну кількість будь-яких символів; ? — один довільний символ.

Використовуючи метасимволи * та ?, можна створити шаблони імен файлів, щоб знаходити групи відповідних файлів. Наприклад, шаблон *Карпати**. * забезпечить пошук усіх файлів і папок, ім'я яких починається словом *Карпати* (мал. 16.2).

Щоб задати умови пошуку за датою створення, розміром файлу або іншими властивостями, після вибору кожного з критеріїв необхідно уточнити додаткові параметри та їх значення. Для цього у вікні програми *пошуку файлів і папок* на панелі *Помічник із пошуку* користувачеві пропонується заповнити такі елементи як перемикачі, прапорці, поля введення, лічильники, списки, що розкриваються, кнопки тощо (мал. 16.3).

Результати пошуку відображаються у правій частині вікна програми *пошуку файлів і папок* у вигляді списку знайдених файлів, де зазначаються деякі їх властивості. Далі користувач може виконувати з кожним із знайдених файлів дозволені операції — відкрити, копіювати, вилучити тощо.

Для чого використовується програма *Провідник*?



Діалог

Пошук файлів і папок на комп'ютері.



Мал. 16.4

Знайти на комп'ютері всі текстові файли, створені минулого місяця.

1. Відкрийте програму пошуку файлів і папок за допомогою вказівки головного меню *Пуск/Знайти*. У списку *Що ви бажаєте знайти?* виберіть розділ *Усі файли й папки* (мал. 16.4).

На екрані відобразатиметься вікно програми *Результати пошуку*, робоче поле якого складається з додаткової панелі, де задають критерії пошуку, та поля для відображення результатів пошуку.

2. У рядку введення *Ім'я файла або частина імені* введіть шаблон **.txt* (мал. 16.3).

У цьому шаблоні зазначено, що розширення файла має бути *txt*, тобто тип файла — текстовий, а в назві може бути довільна кількість довільних символів, тому всі файли, що мають розширення *txt*, задовольняють заданий критерій.

- У списку *Шукати в:* виберіть папку *Мої документи*.
- Натисніть кнопку *Знайти*.

У правій частині вікна будуть відображені імена та інші властивості знайдених файлів. Таких файлів може бути досить багато, тому іноді для звуження кола пошуку потрібно задавати значення додаткових параметрів.

- Проаналізуйте отриманий у результаті пошуку список файлів. Чи всі вони задовольняють критерій пошуку?
- Натисніть посилання *Почати новий пошук*.
- Крім раніше заданих критеріїв, оберіть розділ *Коли були внесені останні зміни?* та встановіть перемикач у режим *Минулого місяця* (мал. 16.5). Натисніть кнопку *Знайти*.

Список знайдених файлів буде обмежений лише тими, дата збереження яких задовольняє задану умову.

- На яких пристроях відбувався пошук? Зробіть висновок, чи лишаються під час організації нового пошуку попередні критерії.

Зправа 16.1.2. Пошук файлів і папок на CD-диску.

Завдання. Знайти графічні файли із розширенням *jpg*, що розміщені на CD-диску та мають обсяг, менший за 100 КБ; переглянути будь-який із них; виділити довільні три, визначити їхній обсяг і скопіювати на дискету.

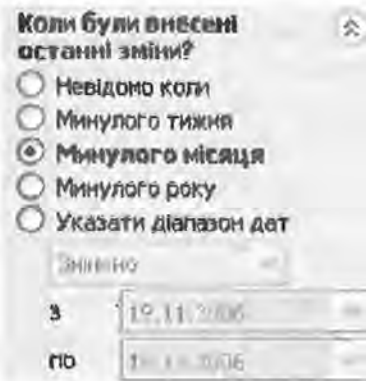


- Почніть новий пошук.
- У рядку введення *Ім'я файла або частина імені* введіть шаблон **.jpg*.
- У списку *Шукати в:* виберіть ім'я дисководу, в який встановлено CD-диск.
- Установіть режим *Невідомо коли* в розділі *Коли були внесені останні зміни?*
- Виберіть розділ *Який розмір файла?* та встановіть перемикач у режим *Малий (менше 100 КБ)* (мал. 16.6).

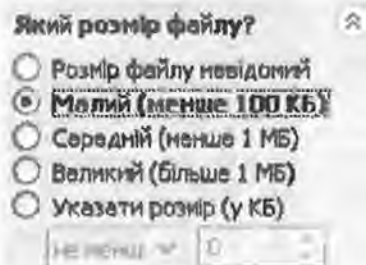
Результатом пошуку буде список графічних файлів із розширенням *jpg*, розміщених на CD-диску та з обсягом, меншим за 100 Кб (мал. 16.7).

- Відкрийте один із знайдених файлів. Перевірте, чи справді в ньому зберігається графічне зображення. Яка програма автоматично відкрилася? Поясніть, чому. Закрийте файл і відповідну програму.
- Виділіть у списку знайдених файлів три довільні файли. Перегляньте їхній загальний обсяг у рядку стану.

Якщо рядок стану не відображений у вікні, виконайте вказівку *Вигляд/Рядок стану*.



Мал. 16.5



Мал. 16.6



Мал. 16.7

8. Вставте дискету до відповідного дисководу. Визначте, чи вистачить місця на дискеті для зберігання цих файлів. Якщо так, скопіюйте виділені файли на дискету.
9. Розгляньте, які параметри пошуку можна задати за допомогою розділу *Додаткові параметри*. Побудуйте для цього радіальну діаграму.

16.2. Як знайти потрібні відомості у довідковій системі?



Вивчаємо

Рядок меню будь-якої з прикладних програм, що виконуються під управлінням ОС *Windows*, містить пункт *Довідка*. За допомогою вказівки *Виклик довідки*, що міститься в цьому пункті меню, викликається вікно довідкової системи програми.

Робоче поле такого вікна поділено на дві вертикальні частини. Розглянемо, наприклад, довідкове вікно *Програвача Windows Media* (мал. 16.8). Ліва частина довідкового вікна містить три вкладинки. Вкладка



Мал. 16.8

Довідковий матеріал, розташований у правій частині вікна довідкової системи, може містити посилання, за допомогою яких можна відкрити сторінки з детальним описом конкретизованого запитання.

4. Натисніть на посилання *Застосування обкладинки* в правій частині вікна довідки. Ознайомтесь, які дії необхідно виконати, щоб вибрати іншу обкладинку. Перейдіть до вікна *Програвач Windows Media* та змініть обкладинку на іншу.
5. Поверніться до вікна довідки та перейдіть до вкладки *Пошук*. Щоб знайти довідкові матеріали про відтворення звукових та відеозаписів, введіть у рядок введення ключове слово «відтворення» і натисніть кнопку *Розділи*.

У нижній частині вкладки відобразиться перелік розділів, у назві або в тексті яких міститься задане ключове слово. Якщо необхідно звузити або розширити область пошуку, можна скористатись прапорцями для уточнення параметрів пошуку, розташованими під відображеним списком.

6. Обговоріть у парах, які можливості відтворення звукових файлів та відеозаписів надає використання *Програвача Windows Media*.

16.3. Що відбувається при інсталяції програм?



Вибраємо

Програми, що розповсюджуються на дисках, зокрема і комп'ютерні ігри, і педагогічні програмні засоби, і програми спеціального призначення, часто не запускаються безпосередньо з диска, а потребують додаткового встановлення на комп'ютер. Більшість таких програм постачаються у вигляді дистрибутивів (від англ. *to distribute* — розповсюджувати) — пакетів для встановлення, які складаються із власне програми, відповідної документації, а також спеціального файлу встановлення та налагодження прикладної програми.

Встановлення програм дещо варіюється залежно від того, де містяться інсталяційні файли. Файли, необхідні для встановлення програми, можуть розміщуватися на CD- або DVD-дисках, на жорстких дисках комп'ютера (локального чи мережного) або в Інтернеті.

Більшість виробників програмного забезпечення використовують файл автозавантаження, що зберігається у кореневому каталозі CD- або DVD-диска. На встановленому в привід диску операційна система здійснює пошук файлу автозавантаження та, якщо такий файл знаходить, автоматично його запускає. При встановленні такої програми на жорсткий диск за допомогою операційної системи автоматично спочатку перевіряється наявність вільного місця на жорсткому диску, потім потрібні для роботи програми дані копіюються з CD-диска на жорсткий диск комп'ютера. Крім того, змінюються при необхідності системні настройки комп'ютера та назва встановленої програми розміщується у списку програм головного меню. Після цього встановлену програму можна запускати з головного меню звичайним способом: клацнути *Пуск/Усі програми*, далі вибрати її назву зі списку програм. Таке встановлення програм називають *інсталяцією* (від англ. *to install* — встановлювати).

Якщо програма інсталяції не починає працювати автоматично (запускатися) після вставлення диска до дисководу, то слід ознайомитися з пра-

вилами та особливостями її встановлення на комп'ютер. Зазвичай на диску, що містить саму програму, є документ із назвою *ReadMe.txt*, в якому описано, які дії має виконати користувач для інсталяції програми.

За відсутності автоматизованої інсталяції користувачеві достатньо запустити для виконання спеціальний виконуваний файл. Зазвичай такий файл має стандартну за призначенням назву *Setup.exe* або *Install.exe*. Проте порядок інсталяції може змінюватися залежно від програми.



Багато виробників програмного забезпечення вимагають від користувачів під час інсталяції програм ознайомитися з ліцензійною угодою та прийняти її умови.



Діалог

Вправа 16.3.1. Встановлення нової програми з диска.

Активність. Встановити з папки, вказаної вчителем, електронний задачник «Фізика для 7-9 кл.» та ознайомитись з його інтерфейсом.



Електронний задачник «Фізика для 7-9 кл.» розроблено на замовлення Міністерства освіти і науки України, яке передбачає його вільне використання у навчальному процесі.

1. Відкрийте папку, вказану вчителем.
2. Запустіть на виконання програму *pmkInstall.exe*.
3. Виберіть компоненти, які необхідно встановити, та натисніть кнопку *Почати встановлення*.
4. Дочекайтесь завершення копіювання необхідних файлів та натисніть кнопку *ОК*.

Програму «Електронний задачник. Фізика для 7-9 кл.» встановлено на комп'ютер.

5. Виконайте вказівку *Пуск/Усі програми/Квазар-Мікро/Електронний задачник. Фізика для 7-9 кл.* для запуску на виконання встановленої програми.
6. Виберіть розділ *9 клас, 7. Кінематика, 7.1 Рівномірний прямолінійний рух*. Ознайомтесь із можливостями задачника та призначенням кнопок.
7. Закрийте вікно програми.

16.4. Як провести деінсталяцію програм?




Як правило, з диска разом з інсталюваною програмою на комп'ютер має встановлюватися програма *деінсталяції*, за допомогою якої можна коректно вилучити програму з комп'ютера в разі її невикористання. Зазвичай програма деінсталяції має назву *Uninstall*. Якщо вилучення з комп'ютера непотрібних програм здійснювати за допомогою вказівки *Вилучити*, то при цьому вилучатимуться лише дані, що стосуються самої програми, а системні налаштування, виконані під час її інсталяції, залишатимуться, що може призвести до «засмічення» пам'яті комп'ютера.

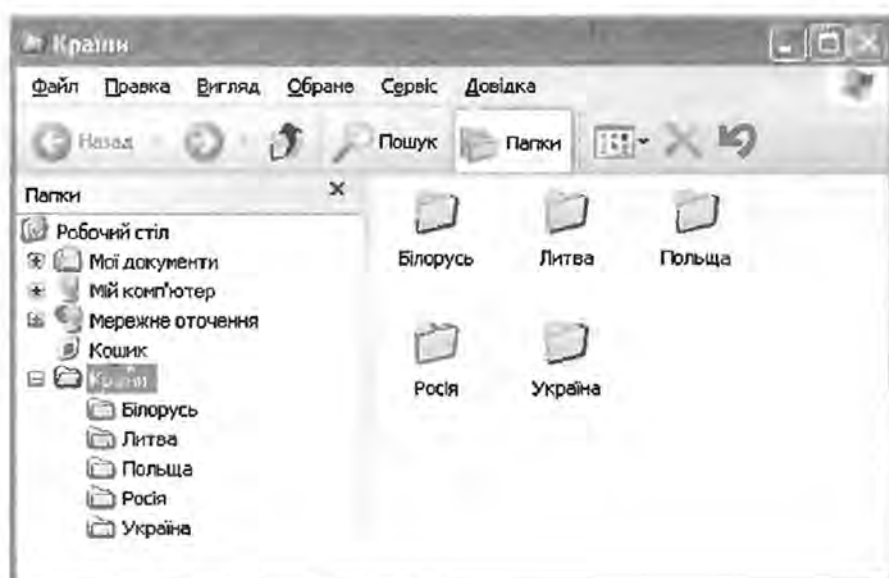
Як встановлювати та вилучати програми за допомогою спеціальних засобів операційної системи?




16.5. Для чого використовується програма Провідник?

Для спрощення перегляду вмісту папок і дисків комп'ютера та виконання операцій із ними призначена програма *Провідник*, яку можна запусити з головного меню *Пуск/Усі програми/Стандартні/Провідник*. Особливістю програми *Провідник* є те, що її вікно поділене на дві частини. У правій частині вікна *Провідника*, як і вікна системної папки *Мій комп'ютер*, відображається вміст поточної папки, а в лівій частині відтворюється деревовидна структура дисків і папок комп'ютера (мал. 16.10).

На дереві каталогів поруч з іменем кожного диска та іменами папок, які містять вкладені папки, зображено позначку  або . Якщо поруч з іменем диска чи папки зображено , це означає, що диск чи папка містить вкладені папки, але на даний час вони приховані та можуть бути відображені при



Мал. 16.10

кляцанні на позначці або на цій папці. Якщо ж поруч з папкою зображено позначку , то це свідчить про відображення вкладених папок на дереві каталогів.

16.6. Як встановлювати та вилучати програми за допомогою спеціальних засобів операційної системи?

Для коректної інсталяції або деінсталяції програм у разі, якщо програма інсталяції не завантажується автоматично або якщо немає програми деінсталяції, можна скористатись спеціальною програмою операційної системи *Windows Установка й видалення програм*. Щоб її застосувати, необхідно відкрити системну папку *Панель керування* за допомогою відповідної вказівки з меню *Пуск* та двічі клацнути мишкою на значку *Установка й видалення програм*





Перед початком установки нових програм доцільно закрити всі працюючі програми та всі відкриті документи.

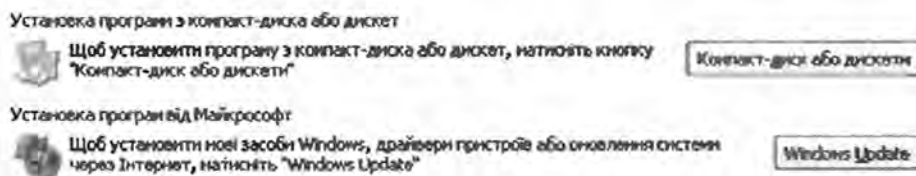
Відповідне діалогове вікно, що при цьому відкривається, у лівій частині містить перелік завдань, які можуть бути виконані:

- зміна та вилучення встановлених на комп'ютері програм;
- установка нових програм;
- установка компонентів операційної системи;
- вибір програм за замовчуванням.

Режим *Вибір програм за замовчуванням* дає змогу вказати програми, які будуть використовуватися для виконання певних операцій, зокрема для перегляду веб-сторінок, надсилання електронної пошти, та з'ясувати, які програми будуть доступні з меню *Пуск/Усі програми* тощо.

Щоб коректно вилучити непотрібні програми з комп'ютера необхідно виконати їх деінсталяцію за допомогою програми деінсталяції або режиму *Зміна або видалення програм*. Щоб замінити або вилучити програму, необхідно спочатку її виділити. Далі слід натиснути відповідну кнопку: для заміни програми натиснути кнопку *Замінити*, для вилучення програми — кнопку *Видалити*. Заміна, як правило, використовується, якщо під час встановлення програми використовувалась вибіркова інсталяція або якщо програма потребує оновлення. При натисканні кнопки *Видалити* деякі програми можуть бути видалені без додаткового попередження.

У режимі *Установка програм* можуть бути встановлені як прикладні програми, так і програми, які належать до компонентів операційної системи (мал. 16.11).



Мал. 16.11

Під час встановлення програми з компакт-диска чи з дискети на екрані запускається робота майстра-установки, який за допомогою запитів допомагає користувачеві вказати значення потрібних параметрів, місце розташування файлу для встановлення програми — *Setup.exe (Install.exe)* та обрати місце для її встановлення (як правило, це підпапка в папці *Program Files* на диску C:). Потім відбувається процес встановлення обраної програми на комп'ютер. Операційна система попереджає користувача про закінчення процесу встановлення, запитуючи, чи потрібно запустити на виконання програму. У деяких випадках після встановлення програм необхідно перезавантажити комп'ютер.



Необхідність перезавантаження комп'ютера пов'язана з особливостями операційної системи, оскільки основна частина реєстраційних дій виконується в момент завершення роботи. Завдяки цьому службові операції не гальмують роботу користувача.





Обговорюємо

1. Чи звужує пошук використання одночасно кількох критеріїв пошуку? Відповідь обґрунтуйте.
2. Порівняйте вікно програми *Програвач Windows Media* з вікном графічного редактора *Paint*. Знайдіть у них спільні та відмінні елементи. Результати порівняння зобразіть діаграмою Венна.
3. До якого типу вікон можна віднести вікно програми *Програвач Windows Media*? Чи можна його назвати діалоговим?
4. Що називають посиланням? Скільки посилань міститься в області завдань системної папки *Мій комп'ютер*?
5. У чому полягають переваги використання посилань при організації довідкової системи?
6. Які відомості можна знайти у файлі *ReadMe.txt*, що зазвичай постаєється з новою прикладною програмою?
7. Де можна дізнатися, які ресурси потрібні для встановлення на комп'ютер певної прикладної програми?
8. Яку функцію виконують зазвичай файли *Setup.exe* або *Install.exe*?
9. Для чого передбачено використання шаблону імені файлів при організації пошуку файлів? Назвіть три можливі причини.



Працюємо в парах

- A. 1. Перевірте дії та поясніть призначення кнопок  *Вперед*,  *Назад* вікна довідкової системи. В яких випадках ці кнопки стають доступними? Результати обговоріть у парах.
2. Що таке ліцензійна угода? У яких життєвих ситуаціях може вимагатися ліцензійна угода?
- B. 1. Навіщо створюють ключі до програмних продуктів? Проведіть аналогію з пароллями користувачів ОС *Windows*, паспортом людини. Наведіть власні приклади. Обговоріть у парах.
2. Чи можна завантажити на комп'ютер оновлення неліцензійної операційної системи? Назвіть можливі наслідки такого завантаження. Обговоріть у парах.
- C. 1. Чим відрізняється процес інсталяції програми від простого її копіювання? Чому деякі прикладні програми не завантажуються на комп'ютері після звичайного їх копіювання на комп'ютер? У яких випадках слід проводити інсталяцію програм? Результати порівняння зобразіть діаграмою Венна.
2. Чим відрізняється процес звичайного вилучення файлів прикладної програми з комп'ютера від процесу деінсталяції? Результати порівняння зобразіть діаграмою Венна. Обговоріть у парах.
3. Сформулюйте завдання з пошуку файлів на комп'ютері за:
а) двома критеріями; б) трьома критеріями.
Виконайте сформульоване завдання самостійно, а потім запропонуйте його виконати сусіду по парті. Обговоріть результати.



Працюємо самостійно

- A. 1. За допомогою довідкової системи визначте, в яких форматах можна зберігати документ у програмі *Блокнот*. Для цього зверніться до

довідкової системи, перейдіть на вкладинку *Зміст* та оберіть розділ *Блокнот: Огляд*.

2. За допомогою програми пошуку файлів і папок *Пуск/Знайти* знайдіть файли з розширенням *avi* в папці *Мої документи\9 клас*. Переіменуйте файл *4-11-05-07.avi*, надавши йому нове ім'я *Коеволюція квіток і комах.avi*.
- В.** 3. Якою є структура довідкової системи ОС *Windows*? Намалюйте її схему.
4. Чи можна скористатись контекстним меню під час роботи з довідковою системою?
5. Кнопка *Пошук* вікна програми *Пошук файлів і папок* зовні має вигляд натиснутої. Що відбудеться, якщо її натиснути повторно? Зробіть висновок про призначення цієї кнопки.
6. Визначте коректні шаблони імен файлів для організації пошуку засобами операційної системи та заповніть таблицю 16.1 за зразком.

Таблиця 16.1

№	Шаблон імені файла	Коректний (приклади імен файлів)	Некоректний (можлива причина)
1.	<i>A.?</i>		Тип файла не позначається одним символом
2.	<i>B??.*</i>	<i>Bus.txt, BBB.exe</i>	
3.	<i>D*?.doc</i>		
4.	<i>TXT.txt*</i>		


- С.** 7. Користуючись довідковою системою, визначте призначення клавіші *Esc*. Які комбінації клавіш, що містять цю клавішу, застосовуються в ОС *Windows*? Знайдені відомості за допомогою буфера обміну скопіюйте в *Блокнот* та збережіть документ з іменем *Клавіша_Esc.txt* в папці *Мої документи\9 клас*.
8. Знайдіть спільне та відмінне у процесі інсталяції та завантаження програм. За результатами роботи побудуйте діаграму Венна.



Досліджуємо

1. За допомогою вказівки *Довідка та підтримка* знайдіть відомості про налагодження кнопки *Пуск*, зокрема про додавання програм до головного меню *Пуск*. Ознайомтесь із цими матеріалами та розташуйте у верхній частині головного меню *Пуск* посилання на програму *Gran1*. Перевірте можливість запуску програми *Gran1* з головного меню *Пуск*.
2. Дослідіть, яким чином можна копіювати, переміщувати, створювати та вилучати файли і папки за допомогою програми *Провідник*. За необхідності звертайтеся до довідкової системи. Обговоріть у парах.
3. Визначте, чи можна інсталювати програму на флеш-пам'ять і чому?
4. Встановіть з диска програму для побудови асоціативних карт *FreeMind* (програма *FreeMind* належить до вільнорозповсюджуваних) та ознайомтесь з її інтерфейсом.

Для цього:

1. Відкрийте папку *Операційна система/FreeMind* з CD-диска.
2. Запустіть на виконання програму *jdk-6u7-windows-i586-p.exe* для встановлення *Java*, що необхідна для коректної роботи програми.
3. Запустіть на виконання програму інсталяції *FreeMind-Windows-Installer-0.8.1-max.exe*.
4. На першому кроці роботи майстра інсталяції натисніть кнопку *Далі (Next)*.
5. Ознайомтесь із ліцензійною угодою та для продовження інсталяції програми встановіть перемикач у положення *Я приймаю угоду (I accept the agreement)* та натисніть кнопку *Далі*.
6. Ознайомтесь з повідомленнями трьох наступних кроків майстра інсталяції та послідовно натисніть кнопку *Далі*.
7. На наступному кроці можна погодитись або відмовитись від створення ярликів програми на робочому столі та панелі інструментів *Швидкий запуск*, а також встановлення асоціації даної програми з файлами, що мають розширення *mm*.
8. Якщо з усіма настройками ви згодні, можна починати процес інсталяції, для цього потрібно натиснути кнопку *Інсталювати (Install)*.
9. Для завершення роботи майстра інсталяції необхідно натиснути кнопку *Готово (Finish)*.
10. Запустіть програму за допомогою відповідного ярлика  на *Робочому столі*.
11. Ознайомтесь, які вказівки містять різні пункти меню даної програми (мал. 16.12). Визначте назви та призначення кнопок на панелях інструментів.
12. Намалюйте за допомогою цієї програми асоціативний куш для терміна «інсталяція програми».
13. Закрийте вікно програми *FreeMind*.



Мал. 16.12

17. Працюємо з дисками. Налагоджуємо систему

Визначити, що комп'ютер працює недостатньо продуктивно, може кожен користувач. Застосовуючи комп'ютер для виконання робочих завдань, ігор, перегляду веб-сторінок у Інтернеті або обміну повідомленнями електронною поштою, можна помітити, що він працює не так швидко, як раніше. Спробуємо подолати цю проблему. Існує кілька способів підвищення продуктивності роботи комп'ютера й оптимізації використання його ресурсів. Один із них — систематична робота з «наведення порядку» на дисках, інший — налагодження системи. Для цього існують спеціальні службові програми операційної системи.

Налагодження системи передбачає налаштування параметрів, які пов'язані з продуктивністю, відключенням непотрібних засобів **Windows**, вилучення застарілих файлів та впорядкування файлів на жорсткому диску.

Ви дізнаєтесь:

Додатково:

- Яку структуру має диск? Що таке сектор і кластер?
- Для чого форматують диск?
- Які додаткові програми містить операційна система для роботи з дисками?
- Навіщо, коли і як слід очищати диск?
- В яких випадках перевіряють диск на наявність помилок?
- Що таке дефрагментація диска?
- Як працювати з програмою копіювання дисків?

- Яку обрати файловою систему?
- Як операційна система використовує дані, що зберігаються у таблиці розміщення файлів?
- Який диск називається системним?
- Як створювати резервні копії файлів і папок?
- Що таке відновлення операційної системи?

17.1. Яку структуру має диск? Що таке сектор і кластер?



Вивчаємо

Магнітні диски так назвали завдяки тонкому магнітному шару на їх поверхні. Дані записуються на окремі ділянки цього шару. На відміну від аудіо- та відеокасет, під час роботи з магнітними дисками існує не послідовний, а довільний доступ до даних. Запис на диск виконується по концентричним колам — доріжкам. Їх розбивають на дуги — сектори.

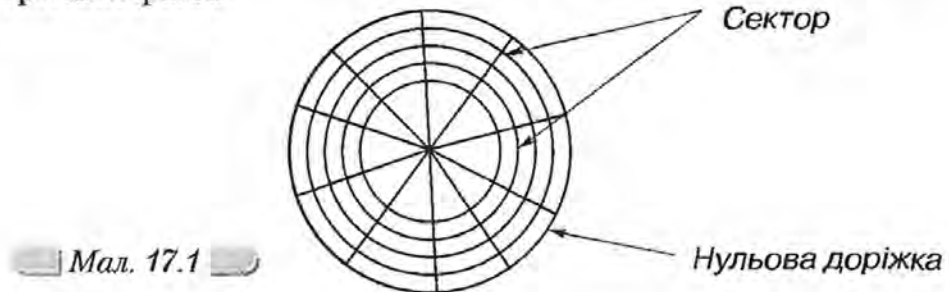


Сектор — це найменша фізична частина поверхні диска, на яку можна записати дані. Розмітка диска на доріжки та сектори називається форматкуванням диска.

Як правило, на гнучкому диску створюється 18 секторів та 80 доріжок (мал. 17.1). Розмір сектора стандартний і становить 512 байтів. Дані можуть бути записані з обох сторін диска, тому загальний обсяг даних, що можна розмістити на дискеті, дорівнює:

$$512 \text{ байтів} * 2 \text{ (сторони)} * 18 \text{ (секторів)} * 80 \text{ (доріжок)} = 1 \text{ Кбайт} * 1440 = 1,4 \text{ Мбайта.}$$

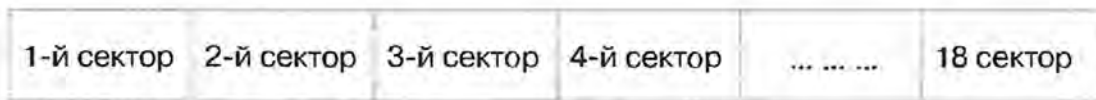
Під час розміщення файлів на диску фіксуються відомості про місце їх розташування (номери доріжок, секторів), що дає змогу дуже швидко відшукати потрібний файл.



Мал. 17.1

Кожний сектор має свій номер, у ньому кожний ряд має номер та в рядах розміщена певна кількість місць, які також мають свій номер. Кожна доріжка на диску має свій номер, на доріжці сектори також нумеруються, тобто кожне місце (поле) на диску, до якого записуються дані, має свою адресу.

При цьому доріжка має таку структуру (мал. 17.2).



Мал. 17.2

Кожний сектор має свою структуру (мал. 17.3):



Мал. 17.3

Окремий файл може займати кілька секторів і його окремі частини можуть розміщуватися не поряд, а в різних секторах та доріжках. Це означає, що визначаються ще адреси всіх секторів для того, щоб швидко знайти та прочитати дані з файла.

В області *Службові дані* зберігаються в спеціальному вигляді дані про номер доріжки, номер сектора та контрольну суму вмісту області даних (ніби «вага» даних); до області даних заноситься двійковий код цих даних. Перша доріжка магнітного диску (нульова) вважається службовою — там зберігаються службові дані. Принципи збереження службових даних визначаються *файловою системою*, яка є складовою операційної системи.

Яку обрати файловою системою?
 Як операційна система використовує дані, що зберігаються у таблиці розміщення файлів?



Спосіб запису файлів на гнучких та жорстких дисках однаковий. Оскільки обсяг частини диска, в якій зберігаються службові дані, обмежений, то для жорстких дисків, загальний обсяг яких перевищує 32 Мбайти, забезпечити адресацію до кожного окремого сектора неможливо. Тому групи секторів умовно об'єднуються у кластери.



Кластер — це сукупність секторів, що є найменшою одиницею адресації даних.

Розмір кластера, на відміну від розміру сектора, не фіксований і залежить від ємності диска та кількості секторів, об'єднаних у кластер. Для гнучкого диска кластер складається з одного сектора, тому його обсяг дорівнює 512 байтів, а для дисків обсягом від 1 до 2 Гбайтів довжина кластера залежно від файлової системи може становити навіть 64 сектори, в такому випадку його обсяг — 32 Кбайти.

17.2. Для чого форматують диск?

Щоб використовувати нові диски чи дискети, їх слід підготувати до роботи. Цей процес називають *форматуванням диска*. А саме: вилучають із диска його вміст, розмічають диск на сектори та доріжки для зберігання даних.



Форматування призводить до повного вилучення всіх даних з дискети чи диска. Відновити їх неможливо.

Новий диск не можна використовувати, поки він не буде відформатований. Проте при придбанні у магазинах всі сучасні носії даних, як правило, вже відформатовані.

Процес форматування можна застосовувати не лише до нових, а й до використовуваних дисків.

Форматування здійснюється за допомогою відповідної вказівки контекстного меню вибраного диска, зокрема диска A: (мал. 17.4).



Мал. 17.4



Мал. 17.5

Форматування можна виконати одним із двох способів – повне або швидке форматування. Для вибору режиму *повного форматування* необхідно вимкнути прапорець *Швидке (очищення змісту)* (мал.17.5). В режимі *швидкого форматування* повторна розмітка диска не виконується, а відбувається лише очищення вмісту диска.

Який диск називається системним?



Форматування флеш-пам'яті відбувається аналогічно.

17.3. Які додаткові програми містить операційна система для роботи з дисками?

Будь-яка операційна система, крім програми форматування, містить також інші службові програми для роботи з дисками (табл. 17.1).

Таблиця 17.1

Назва програми	Вказівка ОС Windows
Форматування	Форматувати... у контекстному меню вибраного диска
Очищення диска	Пуск/Усі програми/Стандартні/Службові/Очищення диска
Копіювання вмісту	Копіювати диск у контекстному меню диска А:
Перевірка диска	Властивості у контекстному меню вибраного диска, вкладка Сервіс, кнопка Перевірка диска
Дефрагментація	Пуск/Усі програми/Стандартні/Службові/Дефрагментація диска
Відновлення системи	Пуск/Усі програми/Стандартні/Службові/ Відновлення системи
Архівація даних	Пуск/Усі програми/Стандартні/Службові/ Архівація даних

Як створити резервні копії файлів і папок?
Що таке відновлення операційної системи?



Для запуску на виконання більшості з вказаних службових програм необхідно виконати вказівку *Пуск/Усі програми/Стандартні/Службові* та вибрати відповідну програму.

17.4. Навіщо, коли і як слід очищати диск?

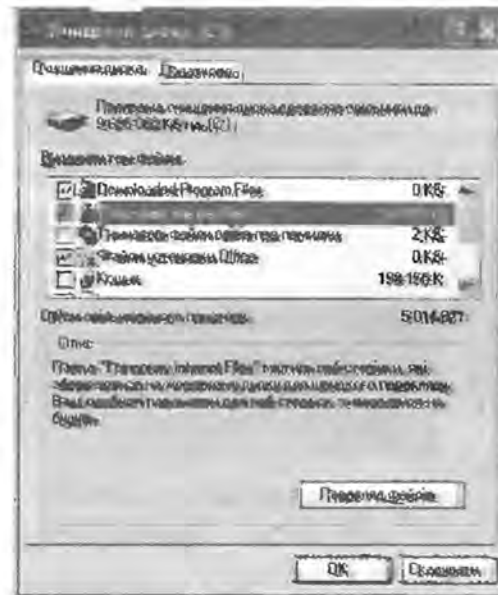
Диск слід очищати від непотрібних даних. Кожного разу під час відкриття файла або веб-сторінки, інсталяції програм, завантаження файлів з Інтернету ОС *Windows* створює відповідні *тимчасові файли*, що мають розширення *tmp*.

Якщо йдеться про відкриття документа, тимчасові файли містять дані, необхідні для автоматичного відновлення файла у разі аварійного завершення роботи програми. Більшість таких тимчасових файлів автоматично видаляються. Але програми, які функціонують некоректно, інколи не вида-

ляють тимчасові файли. Це призводить до появи на жорсткому диску значної кількості зайвих файлів.

Жорсткий диск може бути засмічено й іншими даними. Зокрема, слід враховувати, що вилучені файли за замовчуванням зберігаються у *Кошику* доти, поки не будуть вилучені остаточно.

Для швидкого пошуку та вилучення тимчасових та деяких інших непотрібних файлів, очищення *Кошика*, а також для архівування файлів, що не використовуються, можна застосувати службу програму *Очищення диска* (мал. 17.6). Її викликають за допомогою вказівки *Пуск/Усі програми/Стандартні/Службові/Очищення диска*.

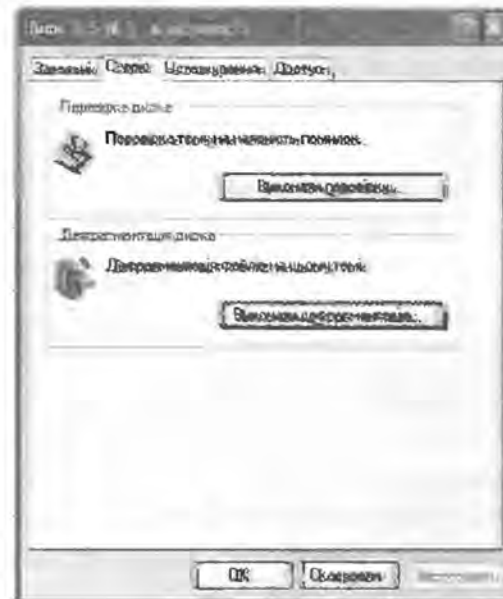


Мал. 17.6

17.5. В яких випадках перевіряють диск на наявність помилок?

На кожному диску можуть виникати фізичні *дефекти* і *логічні помилки*. *Дефекти* – це порушення поверхні диска. *Логічні помилки* – це порушення файлової структури, наприклад, один кластер належить двом файлам, втрачено фрагмент файлів або існують фрагменти старих файлів. Ці помилки виникають у результаті неправильного завершення роботи з операційною системою чи окремими програмами, при випадковому зникненні напруги в мережі тощо і можуть призводити до втрати даних. Трапляється, що файли, які містять помилки, неможливо відкрити або скопіювати.

Для виявлення та ліквідації помилок використовують службу програму *Перевірка диска* (мал. 17.7).



Мал. 17.7

17.6. Що таке дефрагментація диска?

З часом, навіть при відсутності несправностей, комп'ютер починає працювати повільніше. Причина може полягати в тому, що вміст жорсткого диска став *фрагментованим*. При запису даних на незаповнений диск файли розташовуються в неперервні послідовності кластерів диска. Під час роботи з комп'ютером виконується знищення деяких файлів, і під час запису на їхнє місце нових даних часто файли розбиваються на фрагменти, оскільки вони потребують більше місця для збереження. В цьому випадку

фрагменти файла розділяються кластерами, які належать іншим файлам, і зчитування даних із такого фрагментованого файлу виконується повільніше, ніж із файлу, що займає на диску неперервну область. За наявності на диску багатьох фрагментованих файлів робота комп'ютера значно сповільнюється. Тому використовують операцію дефрагментації диска.



Поділ файла на фрагменти, які збережені в кластерах, розташованих непослідовно, під час записування на диск називається **фрагментацією**. Перерозміщення файлів на диску, при якому вони розташовуються в неперервних областях дискового простору, називається **дефрагментацією**.

Запустити на виконання програму дефрагментації диска можна за допомогою вказівки *Пуск/Усі програми/Стандартні/Службові/Дефрагментація диска*.



Мал. 17.8

Кожний диск комп'ютера можна дефрагментувати окремо. Щоб визначити, чи потребує обраний диск дефрагментації, необхідно натиснути кнопку *Аналіз* (мал. 17.8). Після завершення аналізу буде відображено відповідне повідомлення, у разі потреби необхідно натиснути кнопку *Дефрагментація*.

17.7. Як працювати з програмою копіювання дисків?



Мал. 17.9

За необхідності копіювання всіх даних, що містяться на гнучкому диску, на іншу дискету, можна застосувати програму *Копіювання диска*. Для запуску її на виконання потрібно встановити дискету з даними, які необхідно скопіювати, у відповідний дисковод, відкрити системну папку *Мій комп'ютер*, клацнути правою клавішею мишки на значку *Диск 3,5 А:* та вибрати в контекстному меню вказівку *Копіювати диск...* (мал. 17.9).

Після натискання кнопки *Почати* копіювання диска відбувається у два етапи – спочатку програма зчитує необхідні дані з диска-джерела, після чого видає повідомлення про необхідність змінити диск у дисководі і на другому етапі виконує запис даних на новий диск.

Потайливо знати

17.8. Яку обрати файловою системою?

Файлова система – частина ОС, що забезпечує керування папками (каталогами) і файлами на дисках.

Залежно від типу носія розрізняють стрічкові та дискові файлові системи. Принцип організації файлової системи – табличний. Поверхня жорсткого диска розглядається як тривимірний таблиця, вимірами якої є номери циліндра, доріжки і сектора. Під *циліндром* розуміють сукупність усіх доріжок, що належать різним поверхням та однаково віддалені від осі обертання.

Операційна система *Windows* підтримує три типи файлових систем: NTFS, FAT32 і старішу файловою системою FAT (також її називають FAT16).

Під час використання файлових систем FAT і FAT32 дані про те, в якому місці диска записано той чи інший файл, зберігаються в системній області диска в спеціальній таблиці розміщення файлів – *FAT-таблиці* (від англ. *File Allocation Table* – таблиця розміщення файлів). FAT-таблиця містить адресу кожного кластера та відомості про нього. Щоб знайти потрібний файл, операційна система за іменем файла знаходить у FAT-таблиці відповідні номери доріжок і секторів, після чого магнітна голівка накопичувача на магнітних дисках переводиться в потрібне положення, файл зчитується і направляється для опрацювання до оперативної пам'яті.



Системна область диска – дисковий простір, де зберігаються службові дані операційної системи.

Файлова система FAT16 дає можливість розмістити у FAT-таблицях не більше ніж 65 536 (2^{16}) записів про місце розташування файлів і, відповідно, для дисків ємністю від 1 до 2 Гбайтів обсяг кластера становить 32 Кбайти (64 сектори). Це нераціональне використання дискового робочого простору, оскільки будь-який файл (навіть дуже маленький) повністю займає весь кластер. Навіть якщо файл великий і розташовується в декількох кластерах, все одно в його кінці залишається частина вільного місця, яка не може бути використана для збереження іншого файла.

Для сучасних жорстких дисків втрати, пов'язані з неефективністю файлової системи, суттєві і можуть становити від 25% до 40% повної ємності диска, залежно від середнього розміру файлів, що зберігаються. З дисками ємністю понад 2 Гбайти файлова система FAT16 взагалі працювати не може. Щоб розв'язати цю проблему, можна поділити жорсткий диск великої ємності на кілька логічних дисків.

Під час роботи з файловою системою FAT32 забезпечується можливість розміщення до 2^{32} записів про місце розташування файлів. Для дисків

ємністю до 8 Гбайтів ця система забезпечує обсяг кластера 4 Кбайти (8 секторів). Однак ця файлова система не підтримує роботу з дисками, що мають ємність понад 32 Гбайти та не дає можливості зберігати файли обсягом понад 4 Гбайти.

Файлова система NTFS (*New Technology File System*) – покращена файлова система, яка забезпечує високий рівень швидкодії та безпеки, підтримку жорстких дисків великої ємності, а також додаткові можливості, які недоступні в жодній із версій файлової системи FAT. Наприклад, для забезпечення цілісності даних диска у файловій системі NTFS використовуються стандартні технології запису та відновлення окремих операцій з файлами. У випадку збою роботи комп'ютера цілісність файлової системи відновлюється за допомогою файла журналу NTFS і даних про контрольні точки. В операційній системі *Windows XP* файлова система NTFS також забезпечує такі додаткові можливості, як встановлення дозволів використання ресурсів для файлів і папок, шифрування, стискання тощо.

17.9. Як операційна система використовує дані, що зберігаються у таблиці розміщення файлів?

Імена файлів та номер першого кластера, починаючи з якого цей файл розміщено на диску, зберігаються в спеціально відведеному місці на диску – у FAT-таблиці.

Таблиця 17.2

Номер кластера	Вміст кластера
001	002
002	004
003	Bad
004	006
005	Bad
006	007
007	008
008	End

Схематично FAT-таблицю можна подати так (табл. 17.2):

З таблиці 17.2 видно, що кластери з номерами 003 і 005 зіпсовані і до них ОС не може записувати дані, в кластерах 001, 002, 004, 006, 007 міститься файл, поділений на відповідні частини, і закінчується у 008 кластері. Припустимо, що цей файл має назву *Myfile*. Розглянемо, як відбувається процес звернення операційної системи до файла для його подальшого опрацювання.

Під час звернення за допомогою відповідної вказівки операційної системи до файла *Myfile* ОС спочатку активізує каталог файлів (табл. 17.3).

Таблиця 17.3

Ім'я файла	Розширення	Розмір	Службова інформація	Адреса першого кластера
<i>Proba</i>	<i>txt</i>	8490		262
<i>System</i>	<i>com</i>	860 000		483
<i>Myfile</i>	<i>doc</i>	160 000		001

Серед інших даних, які містяться в каталозі, знаходиться номер першого кластера, в якому зберігаються дані цього файла. Для наведеного прикладу це номер 001. Далі переглядається FAT-таблиця та запам'ятовується послі-

довність усіх кластерів, в яких зберігається вміст цього файла. Для наведеного прикладу це буде: 001, 002, 004, 006, 007, 008. Далі операційна система послідовно зчитує до оперативної пам'яті вміст вказаних кластерів та виконує копіювання, перейменування тощо.

Аналогічні дії відбуваються під час запису даних на диск. На диску розшукується вільний та незіпсований кластер, запам'ятовується його номер та заповнюється рядок до головного каталогу файлів. Там серед інших службових відомостей розміщується ім'я файла та номер першого кластера на диску, починаючи з якого на диску буде зберігатися файл. Потім операційна система ділить файл на частини розміром відповідно до розмірів кластерів, з якими працює ОС, та записує їх до вільних кластерів на диску. При цьому запам'ятовуються номери всіх кластерів, що використовувались, та заповнюється FAT-таблиця.

Зрозуміло, що цей процес відбувається дуже швидко, час доступу до даних, що знаходяться на жорсткому диску, вимірюється в мілісекундах. Однак це час набагато більший, ніж час доступу до даних, що містяться в оперативній пам'яті комп'ютера.

Якщо таблицю розміщення файлів пошкоджено, то дані, що містяться на диску, буде втрачено. Фізично вони на диску лишаються, але їх не можна відшукати. Тому FAT-таблиця для надійності дублюється операційною системою. Для неї існує копія, і при потребі ОС комп'ютера її відновлює.

17.10. Який диск називають системним?

Для встановлення операційної системи на комп'ютері треба виконати спеціальну операцію, яка називається інсталяцією операційної системи. Під час інсталяції відбувається розміщення складових ОС на вибраному диску, налагодження її взаємодії з апаратною складовою комп'ютера. Диск, на який встановлено операційну систему, називається *системним*. За замовчуванням системним є диск C:. У випадку, коли операційна система виходить з ладу, для поновлення її нормальної роботи необхідно завантажити комп'ютер за допомогою іншого системного диска.

17.11. Як створювати резервні копії файлів і папок?



Резервна копія — копія окремих файлів, групи файлів або всього диска для наступного відновлення у випадку руйнувань, псування або втрати даних на головному носії.

Наразі в організаціях використовуються автоматизовані системи резервного копіювання даних, що зберігаються на персональних комп'ютерах.

Якщо комп'ютер з'єднаний з іншими комп'ютерами через мережу або оснащений кількома жорсткими дисками, резервну копію можна розмістити на іншому диску чи комп'ютері у мережі. Якщо комп'ютер не підключений до інших систем і наявний лише один жорсткий диск, то для забезпечення можливості створення резервних копій комп'ютер повинен мати пристрій для запису CD- чи DVD-дисків. Не можна розміщувати резервну копію на флеш-накопичувачі USB, на диску з файлами, резервну копію яких створює користувач, або на диску, де встановлена операційна система.

Під час резервного копіювання файлів ОС *Windows* створює на відповідному носії папку з іменем *Set [дата] [час]*. У разі першого створення резервної копії *Windows* виконує повне резервне копіювання всіх файлів визначеного типу. Після цього здійснюється оновлення резервної копії файлами, що створені чи змінені з моменту запису останньої резервної копії. Можна періодично створювати нову повну резервну копію, щоб починати роботу «з чистого аркуша».



Backup — від англ. резервна копія.

У разі необхідності відновлення файла з резервної копії слід відкрити вікно *Центр резервного копіювання та відновлення*, вибрати потрібні файли або папки та вказати місце для відновлення даних. Після цього *Windows* виконує всі необхідні операції.

Резервне копіювання файлів і дисків виконується за допомогою вказівки *Пуск/Усі програми/Стандартні/Службові/Архівування*.

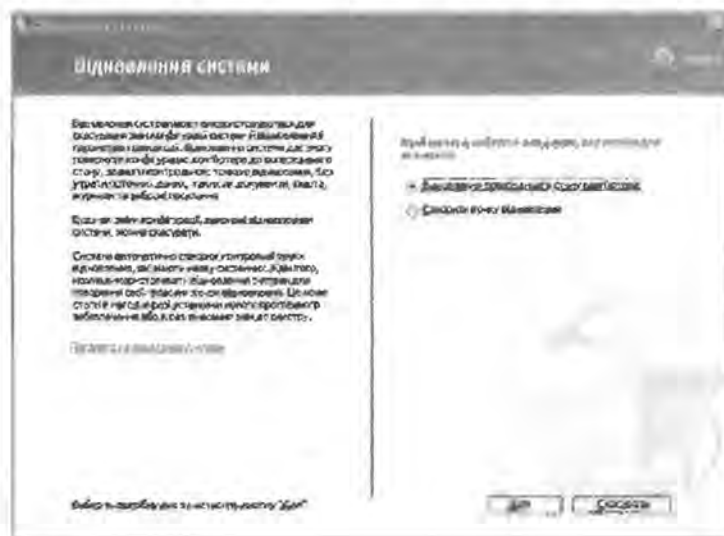
17.12. Що таке відновлення операційної системи?

Працюючи з комп'ютером, користувач може інсталювати, вилучати і оновлювати програми та змінювати параметри налаштування системи. В результаті її компоненти змінюються, внаслідок чого іноді спостерігаються збої у роботі системи. За допомогою програми *Відновлення системи* можна повернути систему до стану, в якому вона перебувала у певний момент часу. Користувач може виконати повернення системи до будь-якої з *контрольних точок і точок відновлення*.



Контрольна точка, точка зупинки — місце в програмі, задане за адресою команди, її номером або якоюсь умовою, де нормальне виконання команди переривають для налагодження і можуть відновити за допомогою спеціальної команди налагодження.

Під час резервного копіювання або відновлення роботи комп'ютера операційна система *Windows* створює системну контрольну точку.



Мал. 17.10

Щоб розпочати роботу з відновлення системи, необхідно виконати вказівку *Пуск/Усі програми/Стандартні/Службові/Відновлення системи*. При цьому на виконання запускається майстер цієї службової програми (мал. 17.10), який допомагає користувачеві виконати зазначену операцію коректно.

У будь-який момент користувач може створити контрольну точку вручну.

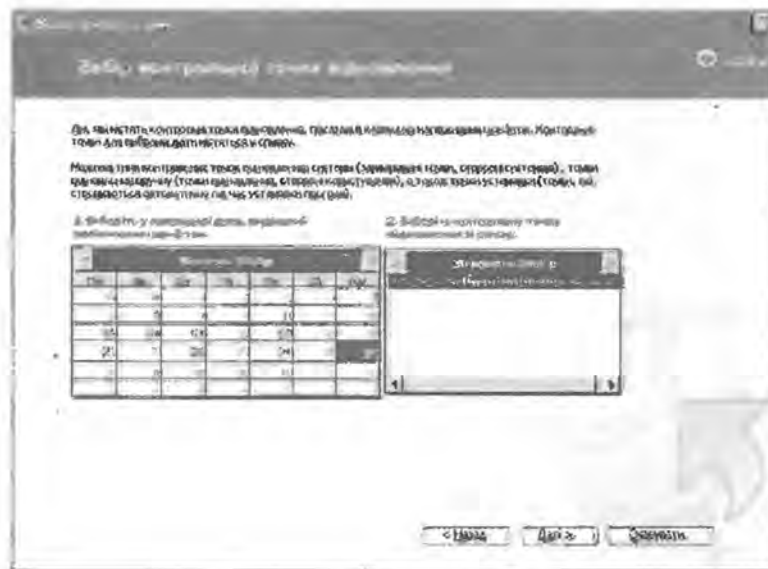


Вмикати й вимикати функцію відновлення системи можна для кожного жорсткого диска ємністю не менше 1 Гбайт. Відновлення системи не працює на жорстких дисках меншої ємності. Для створення точок відновлення, які зберігаються на диску, необхідно, щоб на ньому було не менше ніж 15% вільного простору.

Під час відновлення роботи комп'ютера здійснюється повернення системи *Windows* і встановлених програм до стану, в якому вони перебували в момент, що відповідає вибраній точці відновлення (мал. 17.11).



Усі зміни, внесені програмою *Відновлення системи*, зворотні. Якщо бажаного результату не досягнуто, можна повернутися до попередніх параметрів і повторити спробу.



Мал. 17.11



Обговорюємо

1. Що має більший обсяг: сектор чи кластер диска?
2. Що спільного та відмінного мають режими повного та швидкого форматування диска?
3. Як часто треба виконувати дефрагментацію дисків? Від чого це залежить?
4. Чи завжди програма перевірки диска здатна усунути помилки і відновити доступ до даних на пошкодженому диску?
5. Які переваги та недоліки мають файлові системи *FAT* та *NTFS*?
6. Чому деякі програми називають службовими? Поясніть термін «службовий».

7. Чи однаковим чином записуються дані на жорсткі та гнучкі диски? Як це відбувається?
8. У яких випадках доцільно вручну встановлювати контрольні точки відновлення операційної системи?
9. Назвіть можливі переваги застосування резервного копіювання даних на домашньому комп'ютері.



Працюємо в парах

- A.** 1. Обговоріть у парах, для чого операційна система створює тимчасові файли.
- B.** 2. Уявіть собі, що стадіон не має ніякої організації місць для уболівальників. Чи зручно їм розташовуватися на такому стадіоні? Чи можна коректно організувати продаж квитків та забезпечення порядку на стадіоні? Чи подібним є розміщення файлів на диску? Обговоріть у парах.
- C.** 3. Визначте можливі причини повідомлення операційної системи «Слід дефрагментувати цей том». Обговоріть у парах.



Працюємо самостійно

- A.** 1. Виконайте перевірку флеш-пам'яті на наявність фізичних дефектів та логічних помилок. Для цього під'єднайте флеш-пам'ять до USB-порту комп'ютера, відкрийте системну папку *Мій комп'ютер*, клацніть правою клавішею мишки на значку знімного диска, виберіть вказівку *Властивості*, перейдіть на вкладинку *Сервіс* та натисніть кнопку *Виконати перевірку*.
- B.** 2. Під'єднайте флеш-пам'ять до USB-порту комп'ютера. Запустіть програму дефрагментації диска, виберіть диск, що відповідає флеш-пам'яті, та виконайте аналіз, чи потребує він дефрагментації. Якщо так, дефрагментуйте диск.
- C.** 3. Засобами операційної системи визначте, скільки жорстких дисків містить комп'ютер, з яким ви працюєте у комп'ютерному класі. На скільки логічних дисків розбито жорсткий диск? Яку ємність має кожен з них? Висловіть власні припущення щодо можливих причин такого розбиття.
4. Поясніть поняття послідовного та довільного доступу до даних. Знайдіть спільні риси та відмінності. Намалюйте діаграму Венна.



Досліджуємо

1. Інсталюйте програму *Nero* компанії *Ahead Software*, ознайомтесь з її інтерфейсом та дослідіть можливості цієї програми для запису даних на CD- та DVD-диски. Визначте, в яких випадках зручніше використовувати програму *Nero*, ніж засоби операційної системи для копіювання даних на CD- та DVD-диски.
2. Визначте, як називається файл, в якому збережена програма дефрагментації диска, а також в якій папці він зберігається. Для цього виконайте вказівку *Пуск/Усі програми/Стандартні/Службові*, наведіть вказівник мишки на програму *Дефрагментація диска*, клацніть на ній правою клавішею мишки та виберіть у контекстному меню вказівку *Властивості*. У відповідному діалоговому вікні визначте ім'я файла, що містить дану програму, та папку, в якій він зберігається.

18. Працюємо в локальній мережі

В офісі або вдома можуть бути встановлені декілька комп'ютерів й інші пристрої: принтери, сканери, цифрові камери тощо. В такому випадку доцільно об'єднати їх у мережу та організувати спільний доступ до файлів, папок і пристроїв.

Домашня або офісна мережа дає можливість користувачеві використовувати ресурси інших комп'ютерів або пристроїв. Користувач може працювати з файлами різного типу спільно з іншими користувачами, зокрема однокласниками, членами родини або колегами по роботі, користуватися послугами Інтернету тощо.

Ви дізнаєтесь:

Додатково:

Навіщо створюють комп'ютерні мережі?
Що таке протокол передавання даних?
Які особливості локальних мереж?
Чому для роботи в комп'ютерній мережі потрібна мережна операційна система?
Які особливості роботи в робочих групах?
Які особливості роботи в домені?
Як організувати спільне використання ресурсів локального комп'ютера?
Як організувати спільне використання ресурсів у мережі?
Для чого використовується системна папка *Мережне оточення*?
Як відкрити спільну папку, яка розташована на іншому комп'ютері локальної мережі?
Як підключити мережний диск?

Як класифікуються протоколи?
Як здійснюється керування доступом на рівні ресурсів?
Як здійснюється керування доступом на рівні користувачів?
Як здійснити віддалене керування комп'ютером?
Що таке мережний принтер?

18.1. Навіщо створюють комп'ютерні мережі?

Багато сучасних інформаційних технологій передбачає використання *комп'ютерних мереж*. Однією з причин створення комп'ютерних мереж стало бажання зекономити ресурси. Економія досягається кількома шляхами:

- мережа забезпечує швидкий доступ користувача до різних джерел даних;
- мережа зменшує надмірність ресурсів.



Прикладами *надмірності ресурсів* є комп'ютери з під'єднаними принтерами, що розташовані в одному приміщенні, які можна замінити одним мережним принтером; оснащення всіх комп'ютерів потужними жорсткими дисками, на яких зберігаються одні й ті самі дані та спеціальне програмне забезпечення тощо.

Комп'ютерна мережа забезпечує:

- колективне опрацювання даних користувачами, комп'ютери яких під'єднані до мережі, та обмін даними між цими користувачами;
- спільне використання програм, зокрема ліцензійних;
- спільне використання принтерів, модемів та інших периферійних пристроїв.

Комп'ютери, які об'єднані в мережу, мають значно ширші можливості, ніж комп'ютери, які працюють окремо.

18.2. Що таке протокол передавання даних?

У будь-якій мережі відбувається обмін даними. Для обміну даними між комп'ютерами використовуються спеціальні програми, які називаються протоколами. Вони визначають правила, за якими кодуються й передаються повідомлення та дані в мережі. Протоколи також допомагають не припускатися помилок під час передавання та отримання даних.



Протокол — набір правил, угод, повідомлень і програм, який регламентує взаємодію між двома системами, зокрема, пристроями.



Подібні правила (протоколи) встановлюються в дипломатії під час спілкування офіційних осіб, щоб уникнути непорозумінь. Існують певні правила етикету, правила (протоколи) проведення олімпійських ігор, правила переїзду перехрестя на автомобільних шляхах тощо. Аналогічних правил існує багато, деякі з них є міжнародними, і їх дотримання є обов'язковим, оскільки без цього люди можуть один одного не зрозуміти. Їх додержання обов'язкове, аби люди порозумілися, тобто повідомлення дійшли до відповідного адресата.

Існує безліч протоколів, кожний з яких має різні цілі, виконує різні завдання, має свої переваги й обмеження. Кілька протоколів можуть працювати спільно.

Вибір протоколів залежить від типу мережі. Процес передавання даних від одного комп'ютера до іншого відбувається в кілька етапів (рівнів). Цей процес включає такі операції: отримання даних від програми користувача; їх стискання, шифрування; формування пакетів, на які діляться повідомлення та дані; встановлення сеансу зв'язку між комп'ютером, який передає дані, та тим, що їх приймає; транспортування даних каналами зв'язку; вибір

найбільш ефективного маршруту передавання даних і формування вихідного документа з пакетів даних. На кожному з етапів використовують окремі протоколи, а їх сукупність складає *набір протоколів*.

У локальних і глобальних мережах найчастіше використовується набір протоколів *TCP/IP* (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol* – Протокол керування передаванням/Інтернет протокол). В операційній системі *Windows XP* набір протоколів *TCP/IP* встановлюється автоматично. Як і будь-яку іншу програму, будь-який протокол можна налагоджувати, замінити, встановлювати додаткові компоненти. Такими процесами керує операційна система.

Як класифікуються протоколи?



18.3. Які особливості локальних мереж?

Розрізняють однорангові локальні мережі та мережі з виділеним сервером (мал.18.1).

В одноранговій мережі всі комп'ютери рівноправні: немає ієрархії серед комп'ютерів і немає виділеного сервера. Зазвичай однорангова мережа є найбільш зручним засобом для роботи, якщо в організації менше десяти-тринадцяти комп'ютерів, розташованих поряд. Усі користувачі самостійно вирішують, які дані на своєму комп'ютері зробити загальнодоступними в мережі. Однорангову мережу при роботі з операційною системою *Windows XP* називають також робочою групою. У такій моделі комп'ютери з'єднані один з одним безпосередньо і для управління мережними ресурсами сервер, який керуватиме ресурсами або комунікацією в мережі, не потрібний.

Завдяки спільному доступу до загальних ресурсів усі користувачі можуть друкувати на одному принтері, звертатися до вмісту загальних папок і працювати з одним файлом, не передаючи його на гнучкому диску або флеш-карті. Тому невеликі організації часто розгортають саме робочі групи, заощаджуючи, таким чином, на додаткових витратах на сервер та програмне забезпечення для нього.



Однорангова мережа



Мережа з виділеним сервером

Мал. 18.1

Щоб налагодити однорангову мережу, необхідна мережна операційна система, наприклад *Windows XP*, яка підтримує роботу однорангових мереж.



Робоча група — це набір комп'ютерів, об'єднаних у мережу для спільного використання ресурсів, наприклад файлів або принтерів. Адміністрування робочої групи аналогічне адмініструванню одного комп'ютера та не передбачає спеціального централізованого керування ресурсами.



В операційній системі *Windows* спільними ресурсами називають будь-які ресурси, доступні для користувачів мережі: папки, файли, принтери тощо.

Якщо до мережі підключено більше 10–13 користувачів, то однорангова мережа може виявитися недостатньо продуктивною. Тому більшість мереж використовують виділені сервери (мал. 18.1).

Характеристики двох типів мереж наведено у таблиці 18.1.

Таблиця 18.1

Параметри	Однорангові мережі	Мережі на основі сервера
Кількість комп'ютерів	Не більше 10–13 комп'ютерів	Обмежені апаратним забезпеченням сервера і мережі
Захист ресурсів	Питання захисту ресурсів вирішуються кожним користувачем самостійно	Широкий і комплексний захист ресурсів і користувачів
Адміністрування	Питаннями адміністрування свого комп'ютера займається кожен користувач. Немає потреби в окремому адміністраторі	Адміністрування здійснюється централізовано. Необхідний хоч би один адміністратор із відповідним рівнем знань



Адміністрування мережі — це процес керування мережею: її технічними та програмними засобами, персоналом і користувачами.

Адміністратор мережі — людина, яка відповідає за роботу локальної мережі, а саме: за забезпечення фізичного зв'язку, налаштування обладнання, налагодження спільного доступу та спеціальних програм, які забезпечують стабільну роботу мережі.

18.4. Чому для роботи в комп'ютерній мережі потрібна мережна операційна система?

Сучасні мережні операційні системи об'єднують автономну і мережну складові, які підтримують функціонування як автономного комп'ютера, так

і цілої мережі. Така операційна система є основою для діяльності всього програмного і апаратного забезпечення комп'ютера.

Мережна операційна система:

- об'єднує всі комп'ютери і периферійні пристрої в мережі;
- координує функції всіх комп'ютерів і периферійних пристроїв у мережі;
- забезпечує захищений доступ до даних і периферійних пристроїв у мережі.

Мережна операційна система може керувати доступом користувачів до комп'ютера (*доступ на рівні користувачів*) і доступом до конкретних програм і даних в комп'ютері або до периферійних пристроїв (*доступ на рівні ресурсів*).

Управління *доступом на рівні ресурсів* дає можливість призначити паролі кожному спільному ресурсу на комп'ютері. Ввівши правильний пароль (якщо пароль призначений), можна отримати доступ до відповідного спільного ресурсу.

Як здійснюється керування доступом на рівні ресурсів?



Управління доступом на рівні користувачів дозволяє вказувати конкретних користувачів або групи користувачів, що мають доступ до кожного спільного ресурсу, аналогічно після отримання відповідного пароля доступа.

Як здійснюється керування доступом на рівні користувачів?



Операційна система ОС *Windows XP* допускає управління доступом на рівні ресурсів і на рівні користувачів.

18.5. Які особливості роботи в робочих групах?

Для спрощення безпечного доступу до мережних ресурсів комп'ютери можна об'єднувати за допомогою створення *робочої групи* або *домени*. Кожний комп'ютер з інстальованою ОС *Windows XP* настроєний на з'єднання з мережею через робочу групу або домену.

У робочій групі:

- щоб увійти до ОС комп'ютера, користувачу потрібно мати обліковий запис на ньому;
- облікові записи користувачів кожного комп'ютера адмініструються окремо;
- з жодного комп'ютера не можна керувати будь-яким іншим комп'ютером;
- усі комп'ютери мають бути підключені до однієї локальної мережі.

У робочій групі всі *облікові записи користувачів* є локальними, тобто кожен користувач повинен мати обліковий запис користувача на кожному окремому комп'ютері, до якого він має доступ.



Обліковий запис користувача — набір даних, за допомогою яких можна визначити, до яких папок і файлів користувач має доступ, які він може робити зміни в роботі комп'ютера, а також персональні налагодження користувача, такі як фон *Робочого столу* та кольорове оформлення.

Облікові записи користувачів дозволяють здійснювати роботу кількох користувачів на комп'ютері, кожний з яких буде мати свої власні файли та налаштування. Кожний користувач одержує доступ до свого облікового запису за допомогою імені користувача і пароля.



Дозвіл — правило доступу, яке пов'язано з ресурсом (наприклад, із файлом, папкою, принтером), визначає, хто і як може користуватися даним ресурсом.

Типовим є визначення чотирьох рівнів доступу: *доступ заборонено*, *тільки для читання*, *для внесення змін* та *повний доступ*.

18.6. Які особливості роботи в домені?

Комп'ютери і користувачі можуть підключатися до домену.



Домен — група комп'ютерів, які мають загальне ім'я та централизоване адміністрування, спільну базу облікових записів і єдину політику безпеки.

Основна відмінність робочої групи від домену полягає в методі керування мережними ресурсами. Обліковий запис користувача визначає права доступу до ресурсів та дозволи, які він має при роботі в системі. Тому користувач після завершення роботи з даним комп'ютером має коректно завершити свій сеанс роботи за допомогою вказівки *Пуск/Завершення сеансу* або *Пуск/Вимкнути комп'ютер*.

Комп'ютер, підключений до домену і перевірений на наявність прав доступу до його ресурсів за допомогою *облікового запису користувача домену*, відображається як ресурс домену. Користувач, що входить у домен, отримує доступ до ресурсів домену з будь-якого комп'ютера домену. Домен адмініструється централизованно як єдиний об'єкт з певними правилами, кожне з яких називають відповідною *політикою безпеки*.

Правила керування доменом не пов'язано з певним комп'ютером.



Політика безпеки — правила, які регулюють у даній системі способи опрацювання, захист, зберігання та поширення даних.

У домені кожен комп'ютер має обліковий запис комп'ютера, а кожен користувач — обліковий запис користувача. Кожен обліковий запис узгоджується з політиками, що настроюються на рівні домену. До домену

можна отримати доступ лише з підключеного до нього комп'ютера. Підключення комп'ютера до домену здійснюється за допомогою зареєстрованого облікового запису комп'ютера. Користувач не може отримати доступ до домену з комп'ютера, який не є частиною домену, навіть якщо у користувача є дійсний обліковий запис користувача цього домену.

Оскільки облікові записи користувача та комп'ютера, а також політики захисту контролюються на рівні домену, користувач може виявити, що він не має дозволу на зміну певних параметрів на локальному комп'ютері. Наприклад, адміністратори мереж у деяких школах обмежують можливість змінювати вигляд *Робочого столу* або дозволяють зберігати файли лише на переносних носіях даних.

Проте якщо комп'ютери вашої школи знаходяться у домені, ви повинні знати ці політики, щоб не намагатися змінювати параметри, які ними контролюються.

18.7. Як організувати спільне використання ресурсів локального комп'ютера?

Існує можливість організувати спільне використання ресурсів на одному локальному комп'ютері, до якого мають доступ різні користувачі, та спільне використання ресурсів користувачів, що працюють на різних комп'ютерах, які можуть входити до робочої групи або домену комп'ютерної мережі. Розглянемо кожну з них.

До структури папок локальних користувачів операційної системи *Windows XP* входить папка *Спільні документи*, що містить папки *Відео (спільне)*, *Малюнки (спільні)* і *Музика (спільна)*. Вміст цих папок доступний усім користувачам, що працюють на локальному комп'ютері; таким чином користувачі одного комп'ютера можуть обмінюватися між собою файлами, розміщуючи їх у цих папках.

Відкриваючи спільний доступ до файлів за допомогою папки *Спільні документи*, не можна вказати конкретних користувачів, яким цей доступ надається. Будь-яка людина, яка має обліковий запис користувача на даному комп'ютері, може отримати доступ до папки *Спільні документи*.

Щоб відкрити папку *Спільні документи*, достатньо відкрити системну папку *Мій комп'ютер* або будь-яку папку користувача та в області завдань, що розташована в лівій частині вікна, в розділі *Інші місця* вибрати посилання *Спільні документи*.



Не можна обмежити доступ до окремих файлів чи папок всередині папки *Спільні документи*, але можна дозволити доступ до інших файлів та папок.

18.8. Як організувати спільне використання ресурсів у мережі?



Вибраємо

Іноді користувачеві, комп'ютер якого знаходиться у мережі, необхідно обмінятися файлами з іншими користувачами домену або робочої групи.



Замість того щоб відправляти або передавати копії файлів усім, кому вони можуть знадобитися, файли можна розмістити в папці, що відкрита для спільного доступу користувачам мережі.




Надання *спільного доступу до диска* може означати спільний доступ до всіх даних, що містяться на жорсткому диску або на будь-якому іншому зовнішньому пристрої зберігання даних.

Якщо надано спільний доступ до диска або до папки, то в будь-який момент, коли комп'ютер увімкнений, користувачі мережі за замовчуванням мають доступ до збережених у цій папці файлів, можуть переглядати вміст диска або папки, відкривати файли, вносити зміни, створювати нові файли на диску або в папці, а також вилучати файли з диска або папки.

Доступ до ресурсів домену можна обмежити таким чином, щоб із дисками і папками могли працювати лише певні користувачі чи групи; крім того, можна встановити обмеження згідно з типом доступу, який надається кожному користувачеві або групі. Такий доступ визначається адміністратором.

У робочій групі самі користувачі можуть визначити, які ресурси будуть використовуватися спільно, а які – ні. Тобто користувач може працювати на комп'ютері, що входить до складу робочої групи, і зробити деякі свої папки та файли доступними або недоступними для інших користувачів робочої групи.



Спільні диск та папки позначаються спеціальними позначками, наприклад, позначкою руки, що тримає цей ресурс 

Такі позначки залежать від операційної системи та її версії, що встановлено на комп'ютері.

Щоб зробити певні ресурси, наприклад, папку, спільними для всієї робочої групи, необхідно виділити ресурс, який слід зробити спільним, викликати контекстне меню та вибрати вказівку *Спільний доступ і безпека* або вказівку *Властивості* (мал. 18.2).

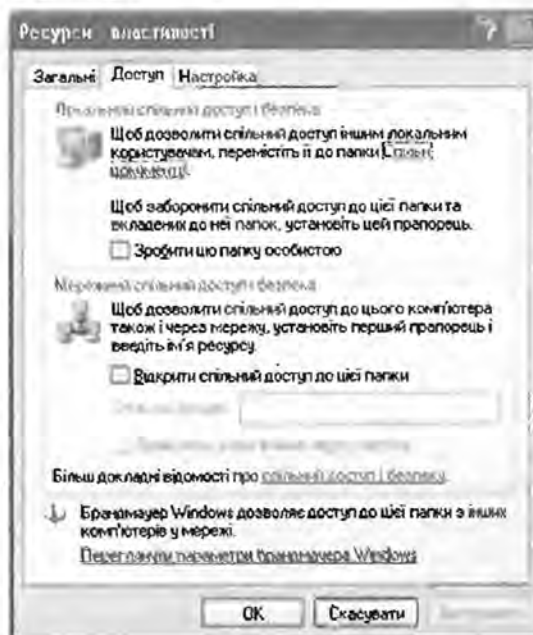
Мал. 18.2



У діалоговому вікні, що відкриється, на вкладинці *Доступ* в області *Мережний спільний доступ і безпека* необхідно ввімкнути прапорець *Відкрити спільний доступ до цієї папки*, ввести ім'я папки у поле *Спільний ресурс* та у випадку, якщо необхідно надати повний доступ, ввімкнути прапорець *Дозволити зміну файлів через мережу* (мал. 18.3).

Щоб зробити певні ресурси недоступними для спільного використання в мережі, необхідно вибрати потрібний ресурс, наприклад папку та в контекстному меню вибрати вказівку *Спільний доступ і безпека* або вказівку *Властивості*. Далі на вкладинці *Доступ* вимкнути прапорець *Відкрити спільний доступ до цієї папки*. Крім того, можна заборонити доступ до папки навіть іншим користувачам даного комп'ютера. Для цього в області *Локальний спільний доступ і безпека* потрібно ввімкнути прапорець *Зробити цю папку особистою* (мал. 18.3).

Параметри захисту комп'ютерів у мережі можна задавати безпосередньо на кожному комп'ютері або з віддаленого комп'ютера. Змінювати параметри захисту має право лише адміністратор.



Мал. 18.3



Віддалений комп'ютер з'єднується з комп'ютерами мережі за допомогою модема і телефонних ліній або через глобальну мережу.

Як здійснити віддалене керування комп'ютером?



Діалог

Вправа 18.8.1. Дозвіл та заборона спільного доступу до ресурсів комп'ютера.

Завдання. Зробити папку *Ресурси* спільною для членів робочої групи. Зробити папку *Мої документи* особистою.



1. Відкрийте папку *Інтернет* з CD-диска. Скопіюйте на *Робочий стіл* вашого комп'ютера папку *Ресурси*.
2. Клацніть правою клавішею мишки на значку папки *Ресурси* і виберіть з контекстного меню вказівку *Спільний доступ і безпека*.
3. У діалоговому вікні, що відкриється, на вкладинці *Доступ* увімкніть прапорець *Відкрити спільний доступ до цієї папки*, введіть ім'я папки *Ресурси* у поле *Спільний ресурс*, ввімкніть прапорець *Дозволити зміну файлів через мережу* та натисніть кнопку *ОК*.

Усі члени робочої групи будуть мати повний доступ до цієї папки, тобто матимуть можливість не лише переглядати файли та папки, а ще й вносити зміни та вилучати об'єкти.

4. Клацніть правою клавішею мишки на значку папки *Мої документи* та виберіть вказівку *Властивості*. Перейдіть на вкладинку *Доступ*, увімкніть прапорець *Зробити цю папку особистою* та натисніть кнопку *ОК*.

18.9. Для чого використовується системна папка Мережне оточення?

Файли і папки, що зберігаються в мережі та мають спільний доступ, можна переглядати, переміщувати, копіювати, зберігати і перейменовувати так само, як і файли і папки, що знаходяться на локальному комп'ютері.

У вікні системної папки *Мережне оточення* відображаються значки спільних комп'ютерів, принтерів та інших мережних ресурсів. Такі значки автоматично створюються в папці *Мережне оточення* при відкритті будь-якого спільного мережного ресурсу, наприклад, принтера або спільної папки.

Що таке мережний принтер?



Щоб відкрити вікно *Мережне оточення*, необхідно двічі клацнути на значку *Мережне оточення* на робочому столі.



Якщо на робочому столі не відображено значок *Мережне оточення*, відкрити цю системну папку можна за допомогою вказівки *Пуск/Мережне оточення*. Крім того, можна налаштувати властивості *Робочого столу* таким чином, щоб значок *Мережне оточення* відображався на *Робочому столі*. Зрозуміло, що такі операції є доцільними за умов підключення комп'ютера до комп'ютерної мережі.

Папка *Мережне оточення* також містить посилання на доступні завдання і папки комп'ютера. За допомогою цих посилань зручно переглядати комп'ютери в мережному домені або в робочій групі.

Якщо вибрати завдання *Додати новий елемент до мережного оточення*, почне роботу майстер додавання до мережного оточення. Цей майстер допомагає створювати нові значки спільних папок і ресурсів, розташованих на серверах локальної та глобальної мереж.

Завдання *Огляд комп'ютерів в робочій групі* відображається в папці *Мережне оточення*, якщо комп'ютер належить робочій групі, але не домену. Вибір цього завдання надає можливість обмежити область пошуку тільки тими комп'ютерами, принтерами і ресурсами, які входять до тієї самої робочої групи.

18.10. Як відкрити спільну папку, яка розташована на іншому комп'ютері локальної мережі?



Вибраємо

Щоб відкрити спільну папку, яка розташована на іншому комп'ютері локальної мережі, необхідно відкрити системну папку *Мережне оточення*.

На екрані з'являться спільні папки та інші ресурси мережі. Якщо цього не відбувається, слід у вікні *Мережне оточення* двічі клацнути на значку *Вся мережа*, двічі клацнути на значку *Мережа Microsoft Windows*, а потім двічі клацнути на значку мережі, до якої необхідно дістати доступ. Потім двічі клацнути на значку комп'ютера, на якому знаходиться спільна папка та двічі клацнути на значку папки, яку потрібно відкрити.



Діалог

Вправа 18.10.1. Спільне використання файлів і папок у локальній мережі.

Завдання. Створити текстовий документ із запитаннями на тему *Локальні мережі*, обмінятися документами з учнями, що працюють за сусідніми комп'ютерами, дати відповіді на поставлені запитання однокласників, оцінити роботу сусіда та скопіювати результати у папку, що зберігається на комп'ютері вчителя.

1. За допомогою програми *Блокнот* створіть текстовий документ, в якому сформулюйте три запитання на тему *Локальні мережі*. Збережіть документ у папці *Ресурси на Робочому столі* вашого комп'ютера з назвою *Завдання_Прізвище*. У назві файла вкажіть ваше прізвище, наприклад, *Завдання_Захарченко*.
2. Відкрийте системну папку *Мережне оточення*. Знайдіть спільну папку *Ресурси*, що розташована на комп'ютері учня, який працює ліворуч від вас, та відкрийте її. Скопіюйте текстовий документ із запитаннями, що підготував ваш сусід зліва, у папку *Ресурси* на вашому комп'ютері. Відкрийте його та дайте відповіді на поставлені запитання. Збережіть документ з новою назвою — *Відповідь_Прізвище*.
3. Скопіюйте документ із відповідями *Відповідь_Прізвище* у спільну папку *Ресурси*, що розташована на комп'ютері учня, який працює ліворуч від вас.
4. Знайдіть у папці *Ресурси*, що розташована на *Робочому столі* вашого комп'ютера, файл з відповідями на ваші запитання, отриманий від сусіда, що працює праворуч від вас. Перевірте відповіді та оцініть результат. Збережіть документ з новою назвою *Оцінка_Прізвище*.
5. Знайдіть у системній папці *Мережне оточення* папку *Завдання*, що зберігається на комп'ютері вчителя, та скопіюйте до неї три файли, з якими ви працювали: *Завдання_Прізвище*, *Відповідь_Прізвище* та *Оцінка_Прізвище*.
6. Закрийте всі відкриті вікна.

18.11. Як підключити мережний диск?

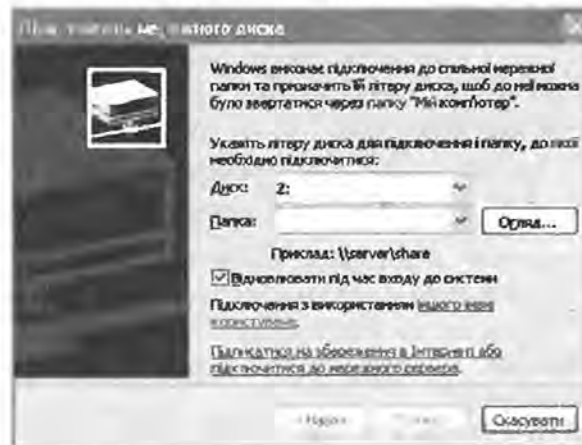
Для зручного доступу до спільних папок, що розташовані на інших комп'ютерах локальної мережі, можна їх підключити, як мережні диски. Такому мережному диску надається ім'я (для імені обирається літера, наступна за абеткою після вже використаних). Доступ до нового мережного диска буде організовано із системної папки *Мій комп'ютер*, де за допомогою спеціального значка відобразатиметься мережний диск. Для підключення мережного диска потрібно клацнути правою клавішею мишки на значку системної папки *Мій комп'ютер* та у контекстному меню вибрати вказівку *Підключити мережний диск*. У діалоговому вікні *Підключення мережного диска* (мал. 18.4) до поля *Папка:* слід ввести за допомогою використання кнопки *Огляд* або з клавіатури шлях та ім'я папки, до якої буде організовано спеціальний мережний доступ.



Для підключення мережного диска можна також відкрити вікно будь-якої папки та виконати вказівку *Сервіс/Підключити мережний диск*.

Якщо при підключенні мережного диска у відповідному діалоговому вікні (мал. 18.4) ввімкнути прапорець *Відновлювати під час входу до системи*, то цей мережний диск надалі автоматично підключатиметься при кожному наступному завантаженні операційної системи.

Якщо необхідно відмовитись від мережного диска, можна виконати вказівку *Відключити мережний диск* із контекстного меню системної папки *Мій комп'ютер* або з меню *Сервіс* вікна будь-якої папки.



Мал. 18.4

Поглиблюємо знання

18.12. Як класифікуються протоколи?

Залежно від комунікаційних завдань розрізняють протоколи чотирьох рівнів: *прикладні, транспортні, міжмережні, мережні*.

Прикладні протоколи забезпечують взаємодію програм і обмін даними різних форматів.

У прикладний рівень включені наступні протоколи:

- **HTTP** (*Hyper Text Transfer Protocol*) — протокол передавання гіпертексту;
- **FTP** (*File Transfer Protocol*) — протокол пересилання файлів;
- **SMTP** (*Simple Mail Transfer Protocol*) — протокол посилення електронної пошти;
- **POP** (*Post Office Protocol*) — протокол зберігання й отримання електронної пошти;
- **NNTP** (*Net News Transfer Protocol*) — протокол для роботи з телеконференціями.

Транспортні протоколи підтримують сеанси зв'язку між комп'ютерами та гарантують надійний обмін даних між ними. На цьому рівні відбувається установка зв'язку між серверами Інтернету, розбиття всіх даних на пакети і супровід кожного пакета пізнавальним заголовком. До нього включені:

- **TCP** (*Transmission Control Protocol*) — протокол керування передаванням даних;
- **UDP** (*User Datagram Protocol*) — альтернативний протокол (аналогічний за призначенням TCP).

До протоколів міжмережного зв'язку належить *IP (Internet Protocol)*. Його єдине призначення — розрахувати оптимальний шлях транспортування, розбиття пакету на менші пакети, доставити їх за призначенням.

Мережні протоколи забезпечують послуги зв'язку.

Протоколи встановлюються і вилучаються аналогічно тому, як встановлюються і вилучаються драйвери. Найчастіше вони встановлюються автоматично при інсталяції операційної системи. Проте іноді треба встановити новий протокол, змінити порядок проходження протоколів у списку прив'язки або вилучити протокол. Для цього зазвичай використовують спеціальну службову програму операційної системи.

Усі сучасні операційні системи мають вбудовану підтримку основних протоколів для роботи в локальній мережі та в Інтернеті.

18.13. Як здійснюється керування доступом на рівні ресурсів?

Більшість мережних операційних систем не тільки надає можливість доступу до ресурсів, що спільно використовуються, а й визначає порядок їх спільного використання. Під порядком спільного використання ресурсів розуміють:

- надання різним користувачам різного рівня доступу до ресурсів;
- координацію доступу до ресурсів, щоб уникнути ситуації, коли два комп'ютери намагаються одночасно дістати доступ до одного ресурсу.

Один із методів захисту ресурсів, що спільно використовуються, — надання пароля кожному загальнодоступному ресурсу. Таким чином, доступ до ресурсу здійснюється тільки в тому випадку, коли користувач вводить правильний пароль.

У багатьох системах ресурси можуть бути надані в спільне використання з різними типами прав доступу. У *Windows XP*, наприклад, папкам може бути наданий доступ тільки для читання, повний доступ і доступ залежно від пароля.

Доступ тільки для читання. Якщо папці надати доступ тільки для читання, користувачі, що мають доступ, зможуть переглядати документи, копіювати їх на свій комп'ютер, друкувати, але не зможуть змінювати чи вилучати документи, збережені в такій папці.

Повний доступ. У разі повного доступу до папки користувачі, які мають доступ, можуть переглядати, змінювати в ній будь-які файли і вилучати їх.

Доступ залежно від пароля. Папці, що спільно використовується, надається пароль двох рівнів: доступ тільки для читання і повний доступ. Користувачі, які мають доступ для читання, можуть лише читати дані.

Перевіривши і підтвердивши ім'я і пароль користувача, система безпеки мережі надає йому доступ до відповідних ресурсів, що передбачено політикою безпеки.

18.14. Як здійснюється керування доступом на рівні користувачів?

Захист ресурсів через права доступу полягає в наданні кожному користувачеві певного набору прав. При вході в мережу користувач вводить пароль. Сервер, перевіряючи комбінацію імені користувача і пароля, тобто

перевіряючи права користувача в базі даних безпеки, надає або забороняє доступ до мережних ресурсів.



Управління ресурсами на рівні користувачів можливе лише у мережах із виділеним сервером, на якому встановлено відповідну операційну систему.

Захист із застосуванням прав доступу на рівні користувачів забезпечує вищий рівень керування доступом до ресурсів, а також більш суворий режим безпеки, ніж захист паролем на рівні ресурсів. Маючи захист на рівні ресурсів, будь-який користувач може передати іншому, наприклад, пароль доступу до принтера. Набагато менш ймовірно, що цей користувач повідомить кому-небудь свій персональний пароль доступу до комп'ютера, на якому він працює.

Мережний адміністратор, використовуючи мережну операційну систему, може:

- додати до списку нових користувачів мережі;
- надати або скасувати привілеї окремим користувачам мережі;
- вилучити певних користувачів зі списку.

18.15. Як здійснити віддалене керування комп'ютером?

В операційній системі *Windows XP* вбудовано засіб для віддаленого керування комп'ютером. У цьому випадку можна з будь-якого іншого комп'ютера, на якому встановлено будь-яку операційну систему *Windows*, та який має модем або доступ до Інтернету, мати повний доступ до *Робочого столу* свого комп'ютера, якщо він підключений до мережі.

Щоб скористатися віддаленим керуванням, необхідно спочатку дати відповідний дозвіл. Для цього необхідно виконати вказівку *Пуск/Панель керування*, двічі клацнути на значку *Система*, у відповідному діалоговому вікні перейти на вкладинку *Віддалене використання* та увімкнути прапорець *Дозволити віддалене керування*.

Після цього з іншого комп'ютера можна здійснювати віддалене керування комп'ютером, на якому встановлено відповідний дозвіл. Для цього можна скористатися вбудованою програмою з групи *Стандартні*. Щоб її запустити, необхідно виконати вказівку *Пуск/Усі програми/Стандартні/Зв'язок/Підключення до віддаленого робочого стола*. Програма дозволяє вибрати ім'я комп'ютера, віддалене керування яким необхідно виконати, та задати параметри такого керування.

18.16. Що таке мережний принтер?

Щоб роздрукувати документ із комп'ютера, який не належить до мережі, необхідно підключити до нього принтер. Зазвичай це роблять із використанням роз'єму USB чи паралельного порту. Принтер, який підключено безпосередньо до комп'ютера, називають *локальним*. Програмне забезпечення для роботи принтера встановлюється і запускається з комп'ютера. Після підключення принтера до комп'ютера та його увімкнення операційна

система розпізнає підключений пристрій, визначає його тип, а потім здійснює пошук драйверів у базі даних, щоб знайти потрібне програмне забезпечення для роботи принтера. Якщо операційна система не зможе знайти драйвер, необхідний для роботи принтера, користувачеві буде запропоновано встановити драйвер самостійно.

Якщо комп'ютер під'єднано до мережі, можна створити спільний доступ до принтера для всіх користувачів мережі чи групи. Відкриваючи спільний доступ до принтера, йому надається ім'я. Це ім'я має відображати ім'я виробника і модель принтера (наприклад, *HP LaserJet*), його властивості (кольоровий чи чорно-білий) або місце розташування (наприклад, кабінет інформатики). Проте в будь-якому випадку рекомендується використовувати прості імена, оскільки користувачам принтера їх легше ідентифікувати.

Принтер, під'єднаний до мережі, до якого організовано спільний доступ, називають *мережним* принтером.



Деякі принтери в разі надання спільного доступу пропонують власний варіант імені. Можна або прийняти ім'я, що пропонується, або змінити його на інше.



Обговорюємо

1. Як відбувається економія ресурсів під час використання комп'ютерних мереж?
2. Чи вигідно організації використовувати однорангову мережу?
3. В яких випадках доцільно використовувати комп'ютерну мережу з виділеним сервером?
4. Які функції виконує мережна операційна система? Чи може працювати комп'ютерна мережа без відповідної мережної операційної системи?
5. Що таке обліковий запис користувача? Хто формує такий запис під час роботи з мережною операційною системою?
6. Які об'єкти містить папка *Мережне оточення*?
7. Як надати спільний доступ до папки для користувачів локального комп'ютера?
8. Який принтер називають мережним? В чому різниця локального та мережного принтерів? Чи може в мережі бути кілька мережних принтерів?
9. Яке призначення має мережний диск? Які дії необхідно виконати для підключення мережного диска?



Працюємо в парах

- A.**
1. Чи може користувач локальної мережі встановити спільний доступ до папок, розміщених на інших комп'ютерах даної мережі?
 2. З якою метою локальні мережі під'єднують до глобальної? Які переваги та недоліки мають такі підключення? Виділіть по три переваги та недоліки. Обговоріть у парах.
- B.**
3. Поясніть, чому однорангову мережу називають робочою групою. Вкажіть три ознаки. Обговоріть у парах.
 4. Чи можна назвати сервером комп'ютер, через який встановлено зв'язок з Інтернетом комп'ютерів, що об'єднані в однорангову мережу? Відповідь обґрунтуйте та обговоріть у парах.

- С.**
5. Скільки облікових записів користувачів може бути створено на одному комп'ютері при налагодженні роботи робочої групи в мережі? Поясніть призначення облікового запису користувача.
 6. Порівняйте терміни «користувач» та «сеанс користувача». Що спільного та які відмінності? Намалюйте схему причинно-наслідкових зв'язків цих понять.
 7. Чи можуть користувачі різних комп'ютерів локальної мережі одночасно редагувати один й той самий текстовий документ? Чому? Обговоріть у парах.
 8. Чи завжди встановлення користувачем локальної мережі спільного доступу до власних папок гарантує безпеку в роботі як свого комп'ютера, так і інших комп'ютерів мережі? Наведіть приклади ситуацій, що можуть призвести до порушення безпеки. Обговоріть у парах.

Працюємо самостійно

- А.**
1. Порівняйте особливості локальної та глобальної мереж. Зобразіть діаграмою Венна.
 2. Які дії можна виконувати з файлами та папками, якщо встановлено спільний доступ до диска? Намалюйте схему.
- В.**
3. Визначте, чи може користувач локальної мережі встановити спільний доступ до власних папок?

Для цього:

1. Створіть у папці *Мої документи* на комп'ютері, за яким ви працюєте, папку *Інформатика*.
 2. Засобами операційної системи зробіть її доступною для всіх користувачів локальної мережі вашого комп'ютерного класу. Послідовність необхідних для цього дій запишіть у зошит.
 3. Пересвідчіться, що доступ дозволено. За якими ознаками це можна перевірити?
- С.**
4. Намалюйте схему для відображення керування доступом операційною системою на двох рівнях: на рівні користувачів та на рівні ресурсів. Знайдіть для такого процесу аналогії з життя людини.
 5. З'ясуйте, чи об'єднані комп'ютери комп'ютерного класу вашої школи у локальну мережу? Якщо так, чи є вона одноранговою? Які переваги використання локальної мережі має вчитель інформатики, учні, адміністрація?

Досліджуємо

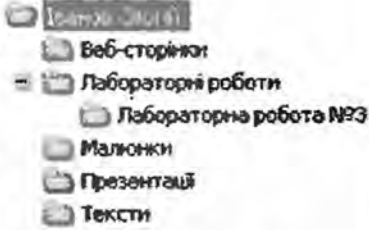
1. Якщо у вашій школі у комп'ютерному класі організовано домен, зверніться до його адміністратора та з'ясуйте політику щодо зазначених нижче дій.
 1. Зміна екранної заставки. Хто може змінити екранну заставку? Чи всі параметри доступні для зміни кожному користувачеві?
 2. Збереження файлів. На яких дисках та в яких папках користувачі можуть зберігати документи?
 3. Політика блокування облікових записів. Скільки спроб має користувач для введення правильного пароля, перш ніж обліковий запис буде заблоковано при вході в систему?
 4. Політика паролів. Які встановлено вимоги щодо створення та використання паролів? Скільки паролів зберігається в журналі паролів?




19. Лабораторна робота № 4

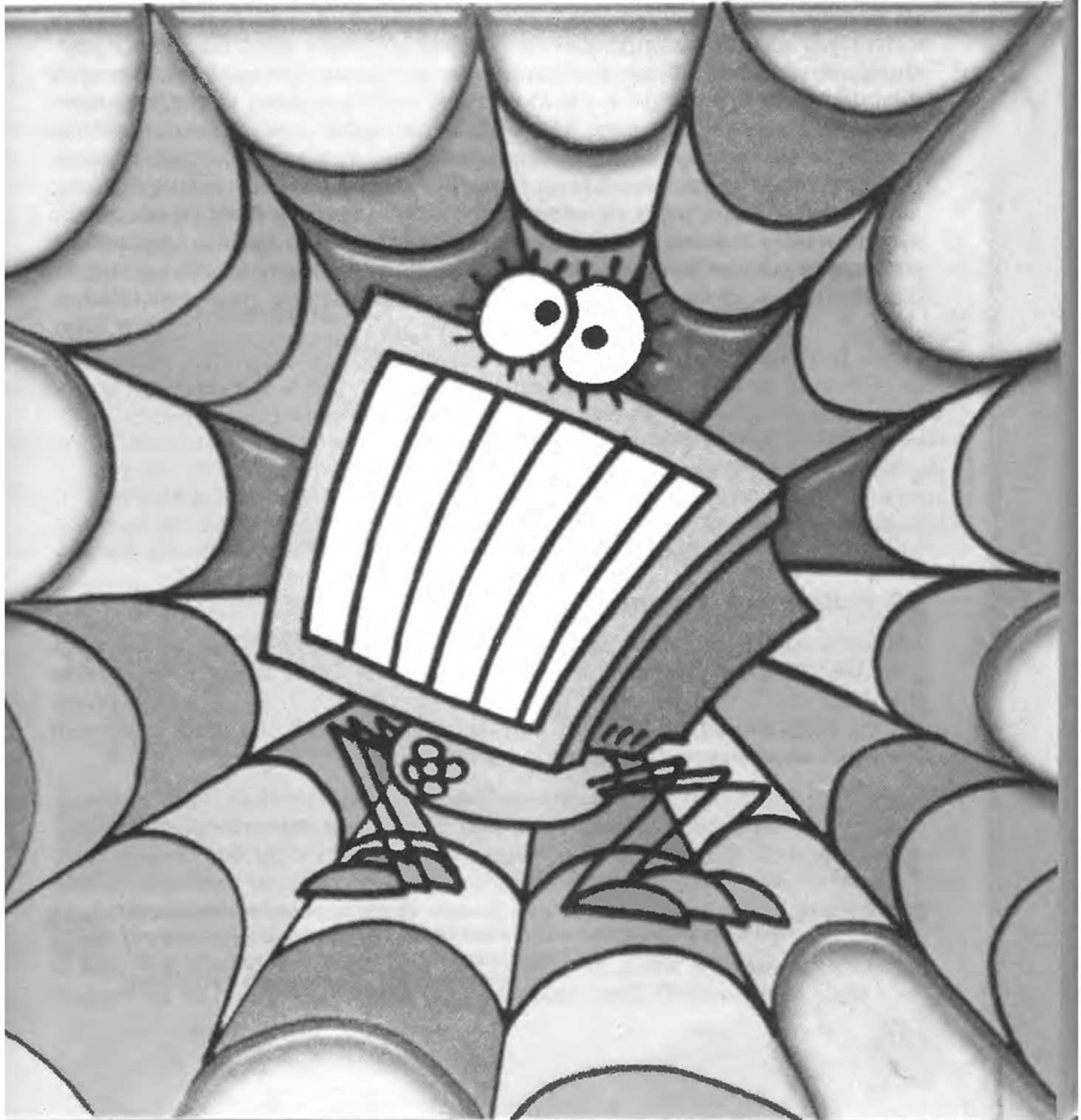
Працюємо з файлами, папками та дисками

Таблиця 19.1

№	Завдання	Кількість балів																				
1	2	3																				
1.	<p>У папці <i>Мої документи\9 клас</i> створіть папку та надайте їй ім'я, що складається з вашого прізвища та імені, наприклад, <i>Іванов Сергій</i>. Відкрийте створену папку. Створіть у ній по черзі папки з такими назвами: <i>Малюнки</i>, <i>Тексти</i>, <i>Веб-сторінки</i>, <i>Презентації</i>, <i>Лабораторні роботи</i>.</p>  <p>Відкрийте папку <i>Лабораторні роботи</i> та створіть у ній папку <i>Лабораторна робота № 3</i>. Поверніться у вашу папку, наприклад, <i>Іванов Сергій</i>, та відкрийте папку <i>Тексти</i>.</p>	<p>1 бал</p> <p>2 бали</p> <p>4 бали</p> <p>1 бал</p>																				
2.	Знайдіть на <i>Робочому столі</i> документ з іменем <i>Текстовий документ.txt</i> . Вилучіть його в <i>Кошик</i> .	1 бал																				
3.	Знайдіть на <i>Робочому столі</i> файл <i>Атестація.txt</i> та інші файли, які ви зберігали з розширенням <i>txt</i> . Скопіюйте їх в папку <i>Тексти</i> . Вилучіть скопійовані файли з <i>Робочого столу</i> .	<p>3 бали</p> <p>4 бали</p>																				
4.	Відкрийте папку <i>Мої документи\Мої малюнки\9 клас</i> . Знайдіть файли з графічними зображеннями, які ви зберігали, та перемістіть їх у папку <i>Малюнки</i> .	5 балів																				
5.	За допомогою програми пошуку файлів знайдіть файли за шаблоном <i>Завдання*.*</i> . Перемістіть знайдені файли в папку <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 3</i> .	5 балів																				
6.	<p>Відкрийте папку <i>Лабораторна робота № 3</i>. Перейменуйте всі файли, які ви створювали на попередній лабораторній роботі, не змінюючи розширень файлів. Надайте їм нові імена:</p> <table border="1" data-bbox="414 1568 1125 1960"> <thead> <tr> <th>Старе ім'я</th> <th>Нове ім'я</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Завдання 1</td> <td>Готика</td> </tr> <tr> <td>Завдання 2</td> <td>Фото на документи</td> </tr> <tr> <td>Завдання 3</td> <td>Карта України</td> </tr> <tr> <td>Завдання 4</td> <td>Матрьюшки</td> </tr> <tr> <td>Завдання 5</td> <td>Знаки зодіаку</td> </tr> <tr> <td>Завдання 6</td> <td>Геометричні фігури</td> </tr> <tr> <td>Завдання 7</td> <td>Палац Дюльбер</td> </tr> <tr> <td>Завдання 8</td> <td>Трикутник</td> </tr> <tr> <td>Завдання 9</td> <td>Візерунок</td> </tr> </tbody> </table>	Старе ім'я	Нове ім'я	Завдання 1	Готика	Завдання 2	Фото на документи	Завдання 3	Карта України	Завдання 4	Матрьюшки	Завдання 5	Знаки зодіаку	Завдання 6	Геометричні фігури	Завдання 7	Палац Дюльбер	Завдання 8	Трикутник	Завдання 9	Візерунок	По 2 бали
Старе ім'я	Нове ім'я																					
Завдання 1	Готика																					
Завдання 2	Фото на документи																					
Завдання 3	Карта України																					
Завдання 4	Матрьюшки																					
Завдання 5	Знаки зодіаку																					
Завдання 6	Геометричні фігури																					
Завдання 7	Палац Дюльбер																					
Завдання 8	Трикутник																					
Завдання 9	Візерунок																					

1	2	3
7.	<p>Знайдіть на CD-диску всі файли та папки, ім'я яких починається зі слова <i>Козак</i>.</p> <p>Серед знайдених об'єктів перегляньте графічні файли. Файл, що містить зображення, яке вам найбільше сподобалось, скопіюйте в папку <i>Малюнки</i>.</p> <p>В папці <i>Лабораторні роботи</i> створіть папку <i>Лабораторна робота № 4</i>.</p> <p>Створіть у папці <i>Лабораторна робота № 4</i> текстовий файл <i>Прізвище_завдання7.txt</i>, в який запишіть відомості про кількість знайдених об'єктів та їх загальний обсяг.</p>	<p>6 балів</p>  <p>3 бали</p> <p>2 бали</p>
8.	<p>Знайдіть на CD-диску всі файли з розширенням <i>jpg</i>, ім'я яких включає слово <i>Лавра</i>. Перегляньте знайдені зображення.</p> <p>Створіть у папці <i>Лабораторна робота № 4</i> текстовий файл <i>Прізвище_завдання8.txt</i>, в який запишіть відомості про кількість знайдених об'єктів та їх загальний обсяг.</p>	4 бали
9.	<p>Знайдіть на CD-диску всі файли з розширенням <i>doc</i>, розмір яких перевищує 30 КБ. Визначте їх загальний обсяг.</p> <p>Створіть у папці <i>Лабораторна робота № 4</i> текстовий файл <i>Прізвище_завдання9.txt</i>, в який запишіть відомості про кількість знайдених об'єктів та їх загальний обсяг.</p>	6 балів 2 бали
10.	<p>Відкрийте системну папку <i>Мережне оточення</i> та перейдіть до спільної папки <i>Завдання</i>, що знаходиться на комп'ютері вчителя. Скопіюйте до цієї папки файли <i>Прізвище_завдання7.txt</i>, <i>Прізвище_завдання8.txt</i>, <i>Прізвище_завдання9.txt</i>.</p>	7 балів
11.	<p>Знайдіть у папці <i>Мої документи</i> всі файли з розширенням <i>txt</i>, які в тексті містять слово <i>клас</i>. Відкрийте один із таких документів. Перевірте, чи трапляється в тексті слово «клас».</p>	7 балів
12.	<p>У вашій папці, наприклад, <i>Іванов Сергій</i>, створіть папку <i>Проект_Україна</i>.</p>	2 бали
13.	<p>Перемістіть файл <i>Емблема-подорож.bmp</i> з папки <i>Малюнки</i> в папку <i>Проект_Україна</i>.</p>	4 бали
14.	<p>Встановіть спільний доступ до папки <i>Проект_Україна</i> на вашому комп'ютері.</p>	2 бали
15.	<p>Відкрийте системну папку <i>Мережне оточення</i> та перейдіть до спільної папки <i>Проект_Україна</i>, що знаходиться на комп'ютері учня, що працює праворуч від вас. Перегляньте вміст збереженого файла.</p>	3 бали
16.	<p>Скопіюйте папку <i>Проект_Україна</i> на один із зовнішніх носіїв:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Дискету <input type="radio"/> Диск <input type="radio"/> Флеш-пам'ять 	4 бали

Глобальна мережа
Інтернет



20. Ознайомлюємося з Інтернетом

Всесвітня мережа Інтернет є однією з найпотужніших глобальних мереж, яка об'єднує комп'ютери, розташовані у всьому світі. Сьогодні значна частина людей світу не уявляє свого життя без використання Інтернету і кількість користувачів всесвітньої мережі стрімко зростає. Вже у найближчий час важко буде знайти родину, установу, організацію, для яких використання Інтернету не стало нормою повсякденного життя, як електричне живлення, літак, телевізор, мобільний телефон тощо. За допомогою Інтернету можна навчатися, відшукувати дані про людей, події, товари, послуги; читати та замовляти потрібні книжки, відео, музику, фото; листуватися з друзями та колегами; брати участь у відеоконференції; купувати різні товари, розміщувати рекламу та чимало іншого. Можливості та послуги мережі Інтернет постійно розширюються.

Ви дізнаєтесь:

- Що таке Інтернет?
- Чим різняться режими інформаційного обміну повідомленнями в Інтернеті?
- Які ресурси має Інтернет?
- Як формуються адреси ресурсів Інтернету?
- Що таке Веб?

Додатково:

- Як під'єднатися до Інтернету?
- Які існують способи організації спільного доступу до глобальної мережі?
- Високошвидкісні технології зв'язку, вони?
- Які послуги надаються в Інтернеті?
- Що означає доменне ім'я?

20.1. Що таке Інтернет?

Найбільшою глобальною мережею є *Інтернет*. Вона дає можливість здійснювати комп'ютерний зв'язок між усіма континентами. Існують також приватні глобальні мережі, наприклад, корпоративні мережі, що об'єднують віддалені офіси великих компаній. Сьогодні великі вищі навчальні заклади також мають свою корпоративну мережу.



Назва *Інтернет* походить від англ. *Inter* — між, *net* — мережа, і означає мережа мереж.

- Як під'єднатися до Інтернету?
- Які існують способи організації спільного доступу до глобальної мережі?
- Високошвидкісні технології зв'язку, які вони?
- Які послуги можуть надаватися в Інтернеті?



Користувачі Інтернету можуть бути як індивідуальними, так і колективними. Існують певні організації, які обслуговують користувачів, забезпечують їх певним набором послуг, необхідних для використання ресурсів Інтернету. Такі організації називають *провайдерами*. Вони забезпечують зв'язок користувача з глобальною мережею.



Провайдер — від англ. *to provide* — постачати.

20.2. Чим різняться режими інформаційного обміну повідомленнями в Інтернеті?

В Інтернеті можливі два режими інформаційного обміну — це *on-line* та *off-line*, що в перекладі з англійської означає «на лінії» і «поза лінією». Це не просто існування лінії (під'єднання до телефонної лінії або інший тип зв'язку з Інтернетом), а наявність у реальний конкретний час з'єднання через цей канал зв'язку.

Режим *on-line* відповідає постійному з'єднанню користувача із сервером провайдера. Користувач може отримувати повідомлення й одразу на них реагувати, тобто вести «розмову» за допомогою комп'ютера. Режим *on-line* — це режим реального часу, як його часто й називають.

Режим *off-line* — це режим відкладеного зв'язку. Користувач передає порцію даних чи отримує їх упродовж коротких сеансів зв'язку, між якими комп'ютер-клієнт відключений від Інтернету, тому цей режим економніший, ніж *on-line*.

20.3. Які ресурси має Інтернет?

Кожен комп'ютер має апаратні, програмні та інформаційні ресурси. До апаратних ресурсів належить апаратна складова комп'ютера, до програмних — програми, за допомогою яких виконуються різні дії та операції на комп'ютері, до інформаційних — дані, що зберігаються в пам'яті та використовуються під час розв'язування різноманітних задач.



Ресурси — деякі запаси, джерело чогось (даних, природних запасів, електропостачання, фінансів тощо) або засіб, до якого звертаються за необхідності під час розв'язування певних завдань. Ресурси можуть бути як колективними, так і індивідуальними. Ресурси завжди мають власника. Кожна людина також має певні ресурси.

Аналогічні за типом ресурси має також кожна комп'ютерна мережа, в тому числі й Інтернет.

Апаратні ресурси глобальної мережі — це під'єднані до Інтернету комп'ютери, канали передавання даних і мережне обладнання.

Кожен комп'ютер мережі чи інший мережний пристрій є *вузлом*, тобто точкою з'єднання в мережі.

Усі апаратні компоненти Інтернету можуть діяти в єдиній глобальній мережі як на постійній основі, так і на тимчасовій. Фізичний вихід із ладу

або тимчасове від'єднання окремих ділянок Інтернету, несправність окремих комп'ютерів, що належать до глобальної мережі, ніяк не впливає на її функціонування.



Аналогом апаратної складової Інтернету, наприклад, можуть стати державні і регіональні мережі автомобільних доріг. Вихід із ладу окремої ділянки автомагістралі не повинен перешкоджати руху транспорту. Якщо дорожня мережа добре розвинена, то завжди знайдеться об'їзний маршрут.

Під'єднавши свій комп'ютер до Інтернету, користувач використовує апаратні ресурси того комп'ютера, який забезпечує це під'єднання. Він виділяє для користувача частину потужності свого процесора, частину оперативної пам'яті та в багатьох випадках частину свого простору на жорстких дисках або накопичувачах іншого типу.

Програмні ресурси Інтернету представлені програмами, робота яких забезпечує функціонування мережі. Роботу користувача глобальної мережі обслуговують тисячі програм, що працюють на серверах і робочих станціях. Усі ці програми за правом власності належать їх виробникам і за правом на використання тим, у кого вони встановлені. Без таких програм використовувати ресурси Інтернету неможливо. Одні програми встановлено в користувача на робочій станції, під'єднаній до Інтернету; інші програми встановлено на вузлових серверах, які забезпечують певні послуги в глобальній мережі, наприклад, у провайдерів.



Набором протоколів Інтернету є **TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)**.

Інформаційні ресурси Інтернету представлені документами, які зберігаються на вузлових серверах глобальної мережі. Ці ресурси можуть бути **відкритими** або **закритими**. Відкриті ресурси – тексти, зображення, звукові й відеозаписи тощо, якими можна користуватися вільно. Однак згідно із законом про авторське право, щоб отримати доступ до закритих інформаційних ресурсів, користувачеві необхідно заявити про права. Слід оголосити своє реєстраційне ім'я (*login*) і пароль (*password*). Права доступу можна придбати (оплатити), наприклад, при зверненні до комерційних ресурсів, або отримати від адміністрації, наприклад, для співробітників підприємства, установи, відомства, навчального закладу.

20.4. Як формуються адреси ресурсів Інтернету?

Кожний ресурс Інтернету (апаратний, програмний, інформаційний) має свою адресу.

Щоб у мережі можна було обмінюватися даними, кожному з комп'ютерів надається унікальна (неповторювана) адреса, яка називається **IP-адресою** (від англ. *Internet Protocol*). За міжнародним стандартом будь-яка IP-адреса комп'ютера складається з чотирьох частин, розділених крапками: *****.***.***.*****, де *** – число в діапазоні від 0 до 255.

Така адреса містить номер мережі та номер комп'ютера-користувача в ній.

Отже, щоб звернутися до певного комп'ютера в мережі, слід вказати його IP-адресу.

Така система адресації зручна для опрацювання за допомогою комп'ютерів, але незручна для людини. У мережі Інтернет використовується також більш наочний спосіб — доменний спосіб адресації, коли весь простір адрес абонентів (користувачів Інтернету) поділяється на ділянки, які називають **доменами**. Цей спосіб ґрунтується на **доменних іменах** серверів, скорочено **DNS (Domain Name Server)**. Вони складаються зі скорочень слів, записаних латинськими символами. Так само, як IP-адреса, доменне ім'я однозначно визначає положення сервера в мережі. Зазначене доменне ім'я комп'ютера автоматично перетворюється на відповідну IP-адресу, оскільки комп'ютери працюють із числовими адресами. Наприклад, українська пошукова система <META>—Україна має IP-адресу 213.133.164.12, якій відповідає доменне ім'я *meta.ua*.



Домен — від англ. *domain* — область, регіон.

Доменне ім'я будується за ієрархічним принципом, аналогічно зі структурою імен папок (каталогів) файлової структури. Імена доменів дають змогу визначити, якій організації належить адреса і в якій країні ця організація розміщена. Кількість доменів в адресі не обмежена.



Кожна людина має прізвище, ім'я, по батькові, що може бути аналогом доменного імені, а також серію і номер паспорта та ідентифікаційний код. Вони складаються за певними правилами та унікальні для кожної людини. Такі дані можуть бути аналогом IP-адреси.

Що означає доменне ім'я?



Інформаційні ресурси, що зберігаються на серверах, також мають адресу, яка може містити назву протоколу для доступу до інформаційного ресурсу (1), тип ресурсу (2), адресу сервера, на якому він зберігається (3), назву папки (4) та ім'я файла відповідного документа. Такі відомості називаються **URL-адресою (Uniform Resource Locator — уніфікований локатор ресурсу)**, яку часто називають адресою ресурсу, чи просто адресою.

<http://www.uk.wikipedia.org/wiki>



Кожен сервер, на якому зберігаються інформаційні ресурси, містить головний (початковий) документ, до якого відбувається звернення, якщо URL-адреса закінчується адресою сервера і не містить назви папки та файла.

20.5. Що таке Веб?



Вивчаємо

Характерна особливість інформаційного компонента Інтернету полягає в тому, що він може бути **розподілений**. Так, під час перегляду на екрані книжки, яка зберігається в Інтернеті, текст може надходити з одних джерел, звук і музика — з інших, графіка — з третіх, а примітки — з четвертих. Таким чином, первинні документи, що зберігаються в Інтернеті, пов'язані між собою гнучкою системою **посилань**. Її створюють автори документів у зручному для них вигляді. В результаті можна говорити про те, що утворюється деякий **інформаційний простір**, який складається з великої кількості взаємопов'язаних документів.



Всесвітній інформаційний простір, що містить документи, пов'язані між собою за допомогою гіперпосилань, називають **Веб-простором**, або просто **Веб**.



Термін **Веб** походить від англ. *World Wide Web* — всесвітнє павутиння; застосовується також позначення **www**.

Говорячи про Інтернет, більшість людей мають на увазі Веб. Хоча Інтернет надає чимало інших послуг, Веб є найбільш популярною послугою Інтернету.

Щоб розмістити в Інтернеті текст, його доцільно певним чином оформити. Причому так, щоб від одного інформаційного ресурсу можна було швидко перейти до іншого ресурсу, URL-адресу якого можна завжди з'ясувати. Це стало можливим за рахунок включення в текст **гіперпосилань**, які містять адресу іншого тексту — інформаційного ресурсу Інтернету (*мал. 20.1*).



Гіперпосилання — виділений кольором і/або підкреслений текст, зображення або кнопка у гіпертекстовому документі, клацання на яких (активізація гіперпосилання) викликає перехід на інший документ, іншу сторінку або частину поточної сторінки.

Текст (документ), до якого належать посилання на інші документи за допомогою використання їх назви та місця знаходження, одержав назву **гіпертексту**. Прикладом гіпертексту також можуть бути довідкові системи операційної системи *Windows XP* та прикладних програм.



Особливості гіпертексту порівняно з друкованими книжками полягають у тому, що книжку можна читати сторінку за сторінкою, або знайти в змісті потрібний розділ, визначити, на якій сторінці він знаходиться, і відразу перейти до нього. Текст у книжці подається лінійно, а в гіпертексті — нелінійно.

Гіперпосилання не завжди використовують для переходу до інших документів, вони можуть мати й інше призначення. Наприклад, за їх допомогою можна переходити до іншого місця відкритої сторінки або запускати процес копіювання файлів на ваш комп'ютер (в цьому випадку з'являється діалогове вікно, в якому можна зазначити шлях до файла).

кращий сайт про Україну

НАМ'ОТІ УКРАЇНИ

Вступне слово

новини населені пункти галерея контакт корисне форуми гостьова країні in English

Області
 Вінницька
 Волинська
 Дніпропетровська
 Донецька
 Житомирська
 Закарпатська
 Запорізька
 Івано-Франківська
 Київська
 Кіровоградська

Українська історико-культура, це спадщина величезна, і формувалася вона протягом багатьох століть за часів різних народів. Крім історико-культурних пам'яток, ми маємо чудові гори, ліси, річки. Яке сталою на місці створили сайт-абрис усієї інформації за всіма галузями, на це не вистачить і життя, але маю спробу з'єднати окремі деталі - міста та сіла України, відомі та не дуже гласні, сподіваюся, що вони будуть цікавими для вас. Україна - це не тільки пам'ятки в її історичній спадщині, але й сучасна Україна.

Якщо вам потрібні (контакти), Чим зможу допомогти мені.



Українська історико-культура, це спадщина величезна, і формувалася вона протягом багатьох століть за часів різних народів. Крім історико-культурних пам'яток, ми маємо чудові гори, ліси, річки. Яке сталою на місці створили сайт-абрис усієї інформації за всіма галузями, на це не вистачить і життя, але маю спробу з'єднати окремі деталі - міста та сіла України, відомі та не дуже гласні, сподіваюся, що вони будуть цікавими для вас. Україна - це не тільки пам'ятки в її історичній спадщині, але й сучасна Україна.

кращий сайт про Україну

НАМ'ОТІ УКРАЇНИ

новини населені пункти галерея контакт корисне форуми гостьова країні in English

Області
 Вінницька
 Волинська
 Дніпропетровська
 Донецька
 Житомирська
 Закарпатська
 Запорізька
 Івано-Франківська
 Київська
 Кіровоградська

Українська історико-культура, це спадщина величезна, і формувалася вона протягом багатьох століть за часів різних народів. Крім історико-культурних пам'яток, ми маємо чудові гори, ліси, річки. Яке сталою на місці створили сайт-абрис усієї інформації за всіма галузями, на це не вистачить і життя, але маю спробу з'єднати окремі деталі - міста та сіла України, відомі та не дуже гласні, сподіваюся, що вони будуть цікавими для вас. Україна - це не тільки пам'ятки в її історичній спадщині, але й сучасна Україна.


Якщо вам потрібні (контакти), Чим зможу допомогти мені.

Галерея



Шаринка - Виртуальна екскурсія і Sharinka - the virtual tour
 Аня Вол

Мал. 20.1

Зазвичай гіперпосилання має вигляд підкресленого слова (або фрази), яке може бути виділене іншим кольором. При наведенні вказівника мишки на посилання він набуває вигляду руки з вказівним пальцем . Гіперпосиланням може бути не лише текст, а й зображення або інші об'єкти. Знайти такі гіперпосилання можна, спостерігаючи за вказівником мишки при наведенні на відповідний об'єкт (мал. 20.1). Документи з гіперпосиланнями, що містять не лише текст, а й зображення, звукові та відеозаписи, ще називають *гіпермедіа*.



Гіпермедіа — розширений метод організації мультимедіа-відомостей (електронного середовища), в якому, крім тексту, підтримано перехресні посилання з іншими типами даних (відео, графікою, звуком).

Пошук означень або інших відомостей можливий за умови, що книжка містить детальний предметний покажчик. Якщо в ній наведено посилання на інші видання, то ознайомитися із ними можна лише тоді, коли ви їх знайдете.

Працювати з друкованою книжкою як із довідником не зовсім зручно, а швидко знайти потрібні відомості взагалі неможливо. Цих недоліків не мають документи, подані в електронному вигляді та організовані як гіпертекст.

Гіпертекст, на відміну від великого друкованого тексту, є нелінійним, тобто надрукувати його послідовно, як книжку, неможливо через значну кількість посилань на різні інформаційні джерела, знайомитися з якими можна в будь-якій послідовності. Такий текст є «просторовим».

На відміну від книжок, які містяться в одній бібліотеці, гіпертекстові документи можуть зберігатися на різних континентах, а відтворити їх на екрані можна досить швидко.



Кожна веб-сторінка складається з об'єктів та має власну URL-адресу. Об'єкт може бути зображенням в одному із графічних форматів тощо. Зазвичай веб-сторінка складається з базового HTML-файла та об'єктів, на які в ньому є посилання.

Веб-документи зазвичай створюються за допомогою мови HTML (від англ. *Hyper Text Markup Language* — мова розмітки гіпертексту). Часто їх називають також HTML-сторінками або гіпертекстовими сторінками. Передаються такі сторінки за допомогою протоколу HTTP (від англ. *Hyper Text Transfer Protocol* — протокол передавання гіпертексту). Це, як правило, файли з розширенням *htm* або *html*, які ще називають веб-сторінками.



Мова HTML не є мовою програмування, тому людину, яка працює з цією мовою, правильніше назвати дизайнером або розробником, але не програмістом.

Таким чином, переглядаючи веб-сторінки, користувач може, клацаючи мишкою на гіперпосиланнях, здійснювати *навігацію* в Інтернеті, тобто переходити від однієї веб-сторінки до іншої. Веб-сторінки зв'язані в Інтернеті довільно, тому такий спосіб організації документів назвали

«всесвітнім павутинням». До нього можна увійти з боку будь-якої «павутинки», а далі переміщуватися між документами й досліджувати «павутиння» за власним бажанням.



Навігація — від. англ. *to navigate* — переміщуватись.

Сукупність веб-сторінок із певної тематики, збережених на одному сервері та із системою навігації, що дає можливість переміщуватися між ними за допомогою гіперпосилань, утворює сайт. Наприклад, сайт школи може складатися з кількох сторінок, на яких подано відомості про її історію, навчальні плани, учнів і вчителів. Сайт підприємства може містити відомості про товари та послуги, контакти тощо. Кожен сайт має головну сторінку, її можна порівняти з обкладинкою журналу чи першою шпальгою газети. Зазвичай така сторінка має оригінальний, спеціально розроблений дизайн, узгоджений з ідеєю сайту. Саме тут можна ознайомитися із власниками сайту, метою його створення, призначенням та змістом сайту. Для цього використовують так звану мапу або навігаційну панель, елементами якої є гіперпосилання. Призначення цих елементів — допомогти відвідувачеві сайту завантажити інші веб-сторінки.

Для пошуку потрібних відомостей у Вебі використовують пошукові служби, які часто працюють як веб-портали. Портал — це веб-вузол, який може бути «стартовою сторінкою», з якої користувач починає перегляд матеріалів.



Портал (досл. «головний вхід», «ворота») призначений для надання різноманітних послуг. Зазвичай портали реалізовано як багаторівневе поєднання різних ресурсів і сервісів, які містять посилання на інші сайти, тематика яких відповідає інтересам відвідувача portalу.



Діємо

Вправа 20.5.1. Виконання переходу між веб-документами за допомогою гіперпосилань у вигляді тексту та зображень.



Завдання. Відкрити файл *Ресурси.htm* із CD-диска та за допомогою використання гіперпосилань переглянути запропоновані веб-сторінки.

1. Відкрийте файл *Ресурси.htm* з папки *Інтернет*, що зберігається на CD-диску.
2. Наведіть вказівник мишки на посилання *Архітектурні та природні пам'ятки України (мал. 20.2)* та клацніть лівою клавішею мишки на ньому.

За наявності з'єднання з Інтернетом буде відображена головна сторінка відповідного сайту.

3. Виберіть гіперпосилання *Галерея*. З'ясуйте, які зображення на сторінці, що відкриється, є гіперпосиланнями. Наведіть вказівник мишки на зображення в розділі *Шаровка* та клацніть на ньому лівою клавішею мишки.
4. Закрийте всі вікна.



Мал. 20.2

Потілюємо знання

20.6. Як під'єднатися до Інтернету?

Щоб під'єднати комп'ютер до мережі Інтернет, необхідно мати комунікаційне обладнання (це може бути модем, кабельний модем, адаптер ISDN або DSL, пристрій обслуговування каналу та даних для виділених ліній тощо), канал зв'язку та спеціальні комунікаційні програми.

Залежно від бажань та фінансових можливостей користувач може обрати один із способів доступу до Інтернету:

- комутоване з'єднання за допомогою аналогової чи цифрової телефонної лінії (доступ за викликом — *Dial-Up*) (мал. 20.3);
- постійне з'єднання через виділений канал зв'язку (мал. 20.4);
- доступ за допомогою мереж кабельного телебачення;
- доступ засобами безкабельних каналів зв'язку.

При цьому необхідно укласти угоду з одним із постачальників, яких також називають провайдерами послуг Інтернету.



Доступ за викликом

Мал. 20.3



Постійний доступ

Мал. 20.4



Швидкісних з'єднань є кілька. Вони відрізняються способом передавання даних, а з точки зору користувача — кількістю даних, яка може бути передана за одиницю часу.

Найпростіший спосіб встановлення зв'язку в глобальних мережах — *комутоване з'єднання* за допомогою телефонної лінії. Для такого з'єднання, крім модема, не потрібно ніякого додаткового обладнання. Призначення модема — перетворювати цифрові сигнали, що надходять із комп'ютера, на аналогові сигнали під час передавання через телефонні лінії, і навпаки, перетворювати аналогові сигнали на цифрові під час приймання неперервних сигналів із телефонної мережі та передавати їх після перетворення до запам'ятовуючих пристроїв комп'ютера. Для роботи з модемом застосовують спеціальне програмне забезпечення, яке після встановлення модема на комп'ютер слід проінсталювати та налагодити.

При такому способі використовують уже прокладені телефонні лінії. Однак телефонні лінії мають обмеження швидкості передавання даних (або пропускної здатності). Залежно від якості телефонних ліній та характеристик модема швидкість передавання даних при комутованому з'єднанні може бути 40–45 Кбіт/с, якщо телефонні лінії цифрові, 20 Кбіт/с і менше — якщо аналогові.

Виділені лінії забезпечують цілодобове під'єднання комп'ютера до світової мережі. Зазвичай це телефонні лінії, орендовані у телефонних компаній. Існують також спеціальні потужні лінії для швидкої та якісної передачі даних у цифровому форматі. Це так звані оптиволоконні лінії.

Такий спосіб гарантує надійний зв'язок і постійну пропускну здатність, але досить дорогий, тому використовують його переважно колективні користувачі — організації.

Деякі компанії *кабельного телебачення* надають також послуги під'єднання до Інтернету через канали передачі телевізійних сигналів. Для такого зв'язку потрібен кабельний модем, під'єднаний до мережі постійно.

Безкабельні засоби комунікації, порівняно з кабельними, як правило, мають нижчу швидкість передавання даних, однак у деяких ситуаціях мають переваги. Зокрема, якщо встановити постійне з'єднання за допомогою кабелів неможливо або незручно й дорого, а також якщо користувач подорожує або перебуває у відрядженні в іншому місті та країні.

20.7. Які існують способи організації спільного доступу до глобальної мережі?

Зазвичай локальна мережа настроюється таким чином, щоб зв'язок з Інтернетом встановлював лише один із комп'ютерів, а решта спільно використовували це Інтернет-з'єднання.

У разі використання такого підходу можливі два варіанти:

- один комп'ютер підключається до Інтернету, а решта з'єднуються з Інтернетом через цей комп'ютер;
- до Інтернету підключається маршрутизатор з кількома портами, і доступ до Інтернету всі комп'ютери здійснюють через нього (використовується за наявності швидкісного з'єднання).



Пристрій, який спрямовує (маршрутизує) дані між двома мережами, наприклад, між комп'ютерним класом та Інтернетом, називається *маршрутизатором*. Маршрутизатори знаходять шляхи для найбільш швидкого передавання даних, що підвищує швидкість мережних з'єднань.



Безпосередньо підключене до Інтернету апаратне забезпечення (один із комп'ютерів або маршрутизатор) називається *шлюзом*.

20.8. Високошвидкісні технології зв'язку, які вони?

Високу швидкість передавання даних у глобальних мережах забезпечують технології ISDN, DSL, з'єднання за допомогою мереж кабельного телебачення, OC-SONET, Wi-Fi, WiMAX, супутниковий зв'язок тощо. Завдяки їм у реальному часі можна передавати аудіо- і відеофайли та користуватися спеціальними програмами для комунікації. Однак такі технології доступні не скрізь. Крім того, у більшості провайдерів з'єднання за цими технологіями сьогодні ще коштує дорожче, ніж звичайне з'єднання через комутовані лінії.



ISDN — від англ. *Integrated Services Digital Network* — цифрова мережа зв'язку з комплексними послугами.

DSL — від англ. *Digital Subscriber Line* — цифрова абонентська лінія.

WiMAX — від англ. *Worldwide Interoperability for Microwave Access* — протокол багатоканального радіозв'язку.

Технологія **ISDN** забезпечує надійне цифрове з'єднання, яке може бути як комутованим, так і через виділену лінію. Швидкість передавання даних при такому з'єднанні може бути від 128 Кбіт/с до 1,5 Мбіт/с.

Послуги **DSL** пропонуються телефонними станціями додатково до звичайного телефонного зв'язку. Варіанти DSL (ADSL, IDSL, HDSL, SDSL та VDSL) розрізняються за швидкістю вхідного й вихідного потоків даних (від 384 Кбіт/с до 52 Мбіт/с), а також максимальною відстанню, на яку можна передавати сигнал (наприклад, не далі ніж 5300 м від телефонної станції для ADSL). Кожен користувач може вибрати зручний для себе варіант.

Кабельною технологією передбачається одностороннє (лише від телевізійної компанії до користувача) або двостороннє передавання даних із пропускнуою спроможністю від 364 Кбіт/с до 1,5 Мбіт/с. Перевагою такого з'єднання є досить низька ціна.

Технологію **OC-SONET** використовують для високошвидкісного передавання даних через оптоволоконні лінії. Пропускна здатність при такому з'єднанні залежно від рівня оптичного носія сягає від 51,84 Мбіт/с до 20 Гбіт/с.

Використання однієї з сучасних технологій **безкабельного зв'язку Wi-Fi** забезпечує передавання цифрових даних радіоканалами. Для цього в певній зоні встановлюють точки доступу, які з'єднують кабельну та безкабельну мережі. Технологія забезпечує гарантований зв'язок із точкою доступу на відстані 50–100 м та може одночасно підтримувати кілька десятків активних користувачів. Максимальна швидкість передавання даних при такому з'єднанні сягає 54 Мбіт/с.



OC-SONET — від англ. *Optical Carrier — Synchronous Optical Network* — оптичний носій — синхронна оптична мережа.

Wi-Fi — від англ. *Wireless Fidelity* — безкабельна надійність.

Супутниковий зв'язок — це один із видів радіозв'язку, що використовує штучні супутники Землі як ретранслятори — вони приймають сигнали із Землі, відновлюють їх форму та знов пересилають на Землю. Швидкість передавання даних за допомогою супутникового зв'язку може бути до 45 Мбіт/с, однак обладнання, необхідне для встановлення такого зв'язку, дуже дороге, тому його використовують у випадках, якщо немає можливості під'єднання до кабельних мереж.

20.9. Які послуги надаються в Інтернеті?

В Інтернеті користувачеві надаються різні послуги (інколи говорять про сервіси чи служби), завдяки чому можна отримувати дані з різних комп'ютерів, під'єднаних до мережі (мал. 20.5):



Мал. 20.5

Найпопулярнішою послугою в Інтернеті є *Веб*, що надає доступ до гіпертекстових документів. Крім того, деякі *соціальні сервіси* також реалізовані на основі Веб.

Завдяки *електронній пошті* люди, які мешкають у різних куточках світу, мають змогу надсилати один одному електронні повідомлення. На відміну від звичайних листів, електронні повідомлення надходять дуже швидко та можуть містити не лише текст, а й зображення, аудіозаписи тощо.

Через Інтернет люди можуть спілкуватися в *чатах* в інтерактивному режимі (в режимі реального часу: запитання — відповідь) за допомогою спеціальних програм, однією з яких є програма *IRC* (від англ. *Internet Relay Chat*). Вона надає можливість спілкуватися з кількома користувачами одночасно в реальному часі. Сервери *IRC* надають окремі «канали» розмов, що призначені для певних тем чи груп клієнтів. Таке спілкування подібне до радіо на коротких хвилях. Повідомлення, що введено з клавіатури користувачем, відразу стає доступним для всіх інших користувачів, які налагодили аналогічні програми на своїх комп'ютерах на використання того самого «каналу».



Чат — від англ. *chat* — бесіда, розмова.

Часто *чати* і *форуми* організують для обговорення події чи документа. Однак форуми підтримують розгалужену систему обговорень, коли кожна тема розгортається в окрему гілку обговорень. У цьому випадку користувач може обирати цікаву для себе тему і далі рухатись за списком опублікованих у межах цієї теми повідомлень. Форуми найчастіше використовують у режимі *off-line*, що дає змогу користувачеві в будь-який час переглянути процес обговорення зазначеної проблеми та за потреби відповісти.

Комунікаційні сервіси реального часу дають можливість миттєво передати повідомлення користувачеві, з яким у даний момент встановлено зв'язок. У обох користувачів має бути встановлено спеціальне програмне забезпечення, що дозволяє вводити повідомлення та отримувати відповідь. Як правило, такі повідомлення є текстовими, однак деякі служби надають також засоби голосового зв'язку та двостороннього відео.

IP-телефонія дає змогу використовувати для організації телефонних розмов мережі пересилання даних і значно знизити ціни на міжнародні та міжміські дзвінки.

Серед популярних програм миттєвого передавання повідомлень можна назвати *ICQ, Microsoft MSN Messenger, Skype* тощо.

До соціальних сервісів, що передбачають персональні дії учасників, належать блоги, ВікіВікі, флікр тощо.

Блог — це набір записів, що поповнюється через веб-інтерфейс. Найчастіше блог використовують як середовище для записів подій власного наукового або особистого життя, яке може створюватися для себе, своєї сім'ї або друзів. Така форма спілкування зручніше, ніж розсилання масових повідомлень електронною поштою.

Блог може, крім тексту, містити зображення та гіперпосилання. Редагувати та вносити будь-які зміни до блогу може лише автор, всі решта, хто має до нього доступ, можуть вставляти коментарі за умови попередньої реєстрації на сайті, де розміщено відповідний блог.

Блог може використовуватись не лише в індивідуальних цілях, а ще й як форум для співтовариства. Деякі блоги мають додаткові переваги перед форумами: легше ознайомлюватися з їхнім вмістом, можливість публікувати в тексті повідомлення, графічні зображення, мультимедійні та *html*-фрагменти, використовувати перехресні зв'язки між кількома гілками дискусій у форумах.

ВікіВікі — це набір взаємопов'язаних між собою записів, кожний з яких є гіпертекстом та може бути створений як окремою людиною, так і колективом авторів.

У ВікіВікі реалізовано модель колективного гіпертексту, коли можливість створення й редагування будь-якого запису надається кожному з членів мережного співтовариства. Ця особливість робить ВікіВікі най-



Блог — від англ. *web-log* — мережний журнал.

Автор технології *ВікіВікі* Вард Каннінгем спочатку назвав її середовищем для швидкої гіпертекстової взаємодії. Потім як назва прижився термін ВікіВікі, що гавайською мовою означає «швидко-швидко».

FTP — від англ. *File Transfer Protocol* — протокол передавання файлів.

перспективнішим засобом для колективного написання гіпертекстів, сучасною електронною дошкою, на якій може писати ціла група.

Веб-сайти, блоги та ВікіВікі мають багато спільного, але головна їх відмінність полягає у призначенні та використанні.

Флікр — соціальний сервіс, призначений для зберігання та подальшого особистого або спільного використання цифрових фотографій.

Служба доступу до файлів забезпечує можливість копіювання файлів на відстані з одного комп'ютера на інший. Служба працює за протоколом FTP. Такі файли містяться на спеціальних серверах — FTP-серверах.

Завдяки службі доступу до файлових архівів можна пересилати мережею файли будь-якого типу — програми, тексти, зображення, аудіо-файли тощо.

20.10. Що означає доменне ім'я?

Доменне ім'я може складатися з доменів кількох рівнів, кількість яких не обмежується. Імена для доменів верхнього рівня видає інформаційний центр Інтернету (*InterNIC*), решту імен фіксують ті організації, яким такі права делеговані. Імена доменів верхнього рівня є стандартними, в доменному імені вони записуються праворуч. За ними можна визначити тип організації, якій належить ресурс, або країну, в якій ця організація знаходиться (табл. 20.1).

Таблиця 20.1

Ідентифікатори доменів	Тип організації
<i>За напрямом діяльності (для США — верхні домени)</i>	
.com .edu .gov .mil .net .org .int	Комерційна Освітня Урядова Військова Організація, що працює з мережею Некомерційна Міжнародна
<i>Географічні — за країнами</i>	
.ua .ru .uk .de	Україна Росія Велика Британія Німеччина



У 2000 р. було прийнято нові типи доменів верхнього рівня: *.info*, *.job*, *.museum*, *.coop*, *.mobi*, *.name*, *.pro*, *.travel*, *.biz*.

Організації, установи та окремі особи реєструють імена доменів другого рівня всередині доменів верхнього рівня. Умовно можна вважати, що доменне ім'я комп'ютера має наступну структуру:

Ім'я комп'ютера.організація.регіон.країна



Обговорюємо

1. Хто може володіти апаратними, програмними та інформаційними ресурсами Інтернету? Кому і за що ми платимо при роботі в Інтернеті?
2. Чи правомірно говорити про майнові та немайнові права на ресурси Інтернету? Чи мають захищатися права власників на ресурси Інтернету? Чи є в Інтернеті монополії?
3. Як навички роботи в Інтернеті можуть допомогти вам чи вашим батькам?
4. Чи можуть можливості Інтернету та навички роботи з ним допомогти розвитку бізнесу певної компанії? Якщо так, то як цього домогтися?
5. Чи можна за допомогою використання Інтернету зекономити гроші? Як це зробити?
6. Чи можуть учні вашої школи надавати населенню деякі послуги, пов'язані з Інтернетом? Якщо так, то які саме і за яких умов?
7. Чи змінюється набір послуг, що надаються через Інтернет, з часом? Наведіть приклади.
8. Наведіть приклади правил і засобів навігації у водному, повітряному, наземному просторах. Хто має бути обізнаним із ними? Чи належать правила переходу через дорогу до правил навігації? Як це можна порівняти з необхідністю знати правила навігації у веб-просторі?



Працюємо в парах

- A. 1. Проведіть опитування серед учнів, батьків і вчителів вашої школи, з'ясуйте кількість осіб, які користуються Інтернетом. (Бажано опитати однакову кількість учнів, учителів і батьків). Результати опитування обговоріть у парах. Зробіть висновки.
- B. 2. Назвіть якомога більшу кількість професій, які виникли після появи Інтернету. Обговоріть у парах.
3. Чи всі проблеми, що виникають у житті людини, можна вирішити за допомогою Інтернету? Назвіть щонайменше три таких проблеми. Обґрунтуйте свою думку. Обговоріть у парах.
- C. 4. Доведіть, що Інтернет розвивається і цей процес неможливо зупинити. Сформулюйте щонайменше п'ять аргументів. Обговоріть у парах.
5. Виділіть десять позитивних ознак появи Інтернету в житті людини. Обговоріть список у парах. Впорядкуйте їх за важливістю для розвитку суспільства та виділіть п'ять ознак. Обговоріть виділені ознаки з іншою парою.
6. Чи є негативні ознаки появи Інтернету в житті людини? Наведіть приклади. Сформулюйте п'ять негативних ознак.



Працюємо самостійно

- A. 1. Охарактеризуйте URL-адреси за зразком (табл. 20.2).

URL-адреса	Назва протоколу доступу до інф. ресурсу	Тип ресурсу	Ім'я сервера, на якому зберігається інф. ресурс	Імена папок на сервері	Ім'я файла інф. ресурсу
http://www.floranimal.ru/pages/animal/zh/267.html	http	www	floranimal.ru	pages/animal/zh	267.html
http://www.kmv.gov.ua					
http://www.web2conf.ru					
http://ukrnationalfront.freepage.ru/prav-hetman.htm					
http://www.svittour.kiev.ua/tour809.php					
http://www.microsoft.com/ukraine/AtHome/Security/Children/default.aspx					

В. 2. Ознайомтесь із матеріалом, що зберігається в папці *Інтернет/Тарифні плани* на CD-диску. Побудуйте схему для тарифного плану провайдера.

Приклади тарифних планів провайдера Укртелеком можна знайти на сайті за адресою: <http://my.ukrtelecom.ua>.



С. 3. Перегляньте адреси сайтів, що містяться в періодичній пресі та рекламних виданнях. До якого типу належать організації, що пропонують деякі товари та послуги, зокрема інформаційні? Складіть таблицю для визначення, які організації найчастіше займаються, наприклад, рекламною діяльністю. Чи є серед них освітні чи військові? Чому? Ранжуйте відповідним чином імена доменів. Зробіть висновки.



Досліджуємо

- Чи можна визначити «найкращий» спосіб під'єднання комп'ютера до Інтернету? Від чого це залежить?
Для виконання цього завдання визначте спосіб під'єднання:
 - найдешевший;
 - найсучасніший;
 - найефективніший для учнів 9 класу (банківської структури, «вільного» дизайнера тощо). Сформулюйте критерії визначення способу під'єднання.
- З'ясуйте, чи вистачить прийнятого шаблону для призначення доменних адрес комп'ютерам, якщо кожен українець матиме власний комп'ютер, під'єднаний до Інтернету.
- З'ясуйте, яка компанія-провайдер постачає послуги Інтернету вашій школі. Порівняйте його характеристики, наприклад, з провайдером Укртелеком (<http://ukrtelecom.ua/services/customers/internet/ogo/tariff>).
- Визначте тип під'єднання вашої школи до Інтернету. Сформулюйте критерії визначення способу під'єднання до Інтернету. Визначте оптимальний спосіб відповідно до потреб і можливостей вашої школи.

21. Шукаємо веб-документи та малюнки в Інтернеті

Нині в Інтернеті доступні понад кілька мільярдів веб-сайтів. Щоб переглянути їх, використовують спеціальні програми — браузері. Знайти корисні відомості у веб-просторі буває непросто. Здійснити вдалий пошук можна за допомогою пошукових служб. Сьогодні в Інтернеті існує багато різних пошукових служб, правила роботи з ними аналогічні. Тому важливо не лише зрозуміти принцип здійснення пошуку потрібних відомостей в Інтернеті, а й навчитися ефективно, тобто швидко й точно знаходити саме ті відомості, які потрібно — не лише текст, а й зображення, звукові та музичні файли, відеофрагменти, мапи та зображення реальних об'єктів світу.

Ви дізнаєтесь:

Додатково:

- ◆ Яке призначення браузера? Як ним користуватися?
- ◆ Як знайти в Інтернеті веб-документ, що містить потрібні відомості?
- ◆ Які бувають пошукові служби?
- ◆ Як знайти графічне зображення в Інтернеті?
- ◆ Для чого у браузерах використовується папка *Обране*?

◆ Як виконати розширений пошук?

21.1. Яке призначення браузера? Як ним користуватися?



Вивчаємо

Браузер — це спеціальна програма, основне призначення якої є забезпечення доступу до ресурсів веб-простору. За допомогою браузера на екрані відтворюються текст, зображення, анімація та відеофрагменти, розміщені на веб-сторінці. Крім того, можуть подаватися звуки на акустичну систему. Браузер дає можливість переходити до інших інформаційних ресурсів за допомогою гіперпосилань на відповідні веб-сторінки.

Існує багато програм-браузерів. Кожна з них надає користувачеві різні додаткові можливості під час роботи з веб-сторінками. Найпоширеніші сьогодні є браузері *Microsoft Internet Explorer*, *Firefox* та *Opera*.



Браузер — від англ. *to browse* — переглядати.

Браузер *Internet Explorer* входить до складу операційної системи *Windows XP*. Для його завантаження можна двічі клацнути на значку *Internet Explorer* на *Робочому столі* або виконати вказівку *Пуск/Інтернет* (мал. 21.1). Зазвичай під час завантаження браузера відкривається програмне вікно та в його робочому полі відображається *домашня сторінка* — головна сторінка деякого веб-ресурсу. Яку веб-сторінку прийняти за домашню для конкретного комп'ютера, визначає користувач та в спеціальному режимі налагодження браузера задає її адресу. Це може бути адреса будь-якого веб-порталу, з якого користувач зазвичай розпочинає свою роботу в Інтернеті, наприклад, поштового сервера. Часто домашньою сторінкою може бути встановлена порожня сторінка.



Мал. 21.1

Браузер також можна відкрити, двічі клацнувши на значку файлу з розширенням *htm* або *html*. У цьому випадку за замовчуванням вміст файлу відкриється у вікні браузера.

Вікно браузера *Internet Explorer* (мал. 21.2), крім стандартних елементів програмного вікна, містить *панель адреси* (1), в якій можна вводити або вибирати зі списку URL-адресу потрібної веб-сторінки. На панелі адреси також відображається URL-адреса документа, перехід до якого здійснений за допомогою гіперпосилання.






Мал. 21.2

Як і у вікнах інших програм, за допомогою вказівок меню *Вигляд* можна відображати на екрані чи приховувати деякі елементи вікна, зокрема панель адреси та рядок стану. *Рядок стану* (6) може містити різні відомості, наприклад, при наведенні вказівника мишки на гіперпосилання в рядку стану відображається URL-адреса веб-сторінки, на яку буде здійснено перехід при натисканні лівої клавіші мишки на цьому посиланні.

Веб-сторінки, що містять зображення, таблиці, анімації, аудіо- та відеозаписи, під час з'єднання з Інтернетом за допомогою модема можуть завантажуватись досить довго. Стежити за процесом завантаження веб-документа можна за допомогою повідомлень, що послідовно відображаються в рядку стану.

За допомогою кнопок панелі інструментів *Звичайні кнопки* (2) можна швидко виконувати найбільш вживані вказівки під час роботи з браузером.

Кнопки *Назад*  (3) та *Вперед*  (4) аналогічні до відповідних кнопок вікон папок і дають можливість повертатися до переглянутих раніше сторінок, чи рухатись у зворотньому напрямі. Завдяки цьому економиться час на відкривання сторінок, які вже переглядалися. Натискання на кнопку *Додому*  (5) дає можливість перейти до домашньої сторінки.

При виборі гіперпосилання у вікні браузера, як правило, буде відкрита нова сторінка замість попередньої. Часто сторінка містить кілька гіперпосилань, які необхідно переглянути. Тоді зручно відкривати наступну сторінку в новому вікні браузера. Для цього треба клацнути на посиланні правою клавішею мишки і в контекстному меню вибрати вказівку *Відкрити в новому вікні*.





Діалог

Вправа 21.1.1. Перегляд веб-документів та використання гіперпосилань за допомогою браузера *Internet Explorer*.


Завдання. Переглянути в різних вікнах браузера веб-сторінки *Мали* на *Українському порталі*, *Офіційний сайт Андрія Шевченка*. Знайти карту Києва та відобразити на екрані фотографію Хрещатика, користуючись відповідними Інтернет-ресурсами та аналогічними ресурсами, що зберігаються на CD-диску.



1. Відкрийте файл *Ресурси.htm* із папки *Інтернет*, що зберігається на CD-диску.
2. Виберіть посилання *Мали на Українському порталі* (мал. 21.3).
3. Перевірте, як працюють такі індикатори під'єднання до Інтернету:
 - у правому верхньому куті вікна — прапорець  має «рухатися»;
 - у рядку стану — ліворуч з'являються та змінюються в процесі завантаження повідомлення різного типу, що вказують на дії, що відбуваються;
 - у рядку стану — в центральній частині розміщений індикатор завантаження відповідної веб-сторінки .
4. Після завантаження сторінки натисніть кнопку *Назад* на панелі інструментів браузера.



Мал. 21.3

5. Наведіть вказівник мишки на посилання *Офіційний сайт Андрія Шевченка*, натисніть праву клавішу мишки та виберіть у контекстному меню вказівку *Відкрити у новому вікні*.
6. Перейдіть до вікна, в якому відображено вміст файлу *Ресурси*. На панелі адреси виділіть адресу сторінки, введіть із клавіатури нову адресу *map.uaportal.com/ua* та натисніть клавішу *Enter* або кнопку *Перехід*  *Перехід* праворуч від панелі адреси.
7. У розділі *Місто* оберіть посилання *Київ*.
8. В області *Показувати на мапі* встановіть прапорці *Метро* та *Фотографії користувачів*. Натисніть кнопку *Показати* (мал. 21.4).

ПОКАЗУВАТИ НА МАПІ

<input type="checkbox"/> Травмпункти	<input checked="" type="checkbox"/> Метро	<input type="checkbox"/> Дит. садки
<input type="checkbox"/> Школи	<input type="checkbox"/> Позашкільні	<input type="checkbox"/> Юр. установи
<input type="checkbox"/> Аптеки	<input type="checkbox"/> Адміністрація	<input type="checkbox"/> Аварійні служ.
<input type="checkbox"/> Інтернати	<input checked="" type="checkbox"/> Фотографії користувачів	<input type="checkbox"/> Ветер. лікарні
<input type="checkbox"/> ВНЗ	<input type="checkbox"/> Стадіони	<input type="checkbox"/> Проф.-технічні зак.
<input type="checkbox"/> Трамвай(к)	<input type="checkbox"/> Поліклініки	<input type="checkbox"/> ЖКК
<input type="checkbox"/> Цікавий Київ	<input type="checkbox"/> Пошта	<input type="checkbox"/> Церкви
<input type="checkbox"/> Невідкладна	<input type="checkbox"/> Юр. установи	<input type="checkbox"/> Держ. установи
<input type="checkbox"/> Дитячі полік.		

Показати

Мал. 21.4

9. В області *Пошук* оберіть зі списків *Вулиці*, мова *Українська* та введіть назву вулиці *Хрещатик*. Натисніть кнопку *Пошук* (мал. 21.5).
10. У вікні результатів пошуку, що відкриється, оберіть посилання *Хрещатик* (мал. 21.6).

Масштаб

Пошук

Вулиці **Пошук**

Мал. 21.5

11. Наведіть вказівник мишки на зображення фотоапарата, що розташований на карті на екрані в районі *Майдану Незалежності*. Натисніть на клавіатурі клавішу *PrintScreen*. Відкрийте графічний редактор *Paint*. Вставте зображення з буфера обміну та збережіть результат з іменем *Карта Києва.jpg* в папці *Інтернет* вашої структури папок (якщо такої папки ще немає, створіть її у вашій папці).



Мал. 21.6


12. Закрийте всі відкриті вікна.

21.2. Як знайти в Інтернеті веб-документ, що містить потрібні відомості?



Вибачте

Якщо адреса потрібного веб-документа відома, то для перегляду його вмісту достатньо в адресному рядку браузера ввести цю адресу та дочекатися завантаження сторінки за наявності зв'язку з Інтернетом. Якщо ж користувачеві необхідно знайти деякі відомості з певної тематики, а адреса веб-документа невідома, то необхідно скористатись засобами пошуку.

Браузер *Internet Explorer* містить вбудований *Помічник із пошуку*. Щоб його викликати, необхідно натиснути кнопку *Пошук*  на панелі інструментів *Звичайні кнопки* або виконати вказівку *Вигляд/Панелі браузера/Пошук*. У лівій частині робочого поля браузера відобразиться додаткова панель *Пошук*, яка містить засоби для пошуку відомостей в Інтернеті.

Організація пошуку в Інтернеті подібна до пошуку файлів і папок, причому *Помічник із пошуку* дозволяє обрати будь-який із режимів пошуку: *Пошук в Інтернеті*, *Файли або папки*, *Комп'ютери*, *Людей*. У режимі пошуку *Файлів або папок* отримуємо вже знайомий вміст панелі *Помічник із пошуку*.

Для пошуку потрібних даних в Інтернеті достатньо на панелі *Пошук* ввести в рядку введення *ключові слова*, які повинні міститися в шуканих веб-документах, та натиснути кнопку *Шукати*.

Через деякий час, за умови наявності зв'язку з Інтернетом та вдалого визначення слова чи фрази для пошуку, на панелі *Пошук* відобразиться перелік заголовків веб-документів, що містять задані ключові слова. Причому ключові слова виділяються у заголовках жирним шрифтом. Назва кожного такого документа є гіперпосиланням. Після його вибору відкривається відповідна сторінка в робочому полі вікна браузера. Кількість знай-


дених документів може бути різною. Перейти до посилань на інші знайдені веб-документи можна послідовним вибором посилання *Наступна*.



Діалог

Вправа 21.2.1. Пошук відомостей в Інтернеті за допомогою Помічника пошуку.

Завдання. Знайти в Інтернеті відомості про пам'ятки Києва.


1. Завантажте браузер *Internet Explorer*.
2. Натисніть на панелі інструментів кнопку *Пошук*  *Пошук*.
3. На панелі *Пошук* у рядок введення введіть з клавіатури фразу *пам'ятки Києва* та натисніть кнопку *Шукати*.

Через деякий час на панелі *Пошук* відобразатиметься список посилань на веб-ресурси, що містять вказану фразу.

4. На панелі *Пошук* оберіть посилання *Енциклопедія Києва*. Визначте URL-адресу ресурсу за допомогою панелі адреси. Запишіть адресу знайденої сторінки до зошита у такому вигляді:

Таблиця 21.1

URL-адреса	Назва сторінки	Які відомості містить

5. На панелі *Пошук* наведіть вказівник мишки на посилання *Культурна спадщина Києва*, клацніть правою клавішею мишки та в контекстному меню оберіть вказівку *Відкрити у новому вікні*. Ознайомтеся з відомостями, відображеними на екрані.
6. Перейдіть до попереднього вікна та закрийте програму *Помічник із пошуку*, для цього клацніть на кнопці *Закрити*  у правій верхній частині панелі *Пошук*.

21.3. Які бувають пошукові служби?



Вивчаємо

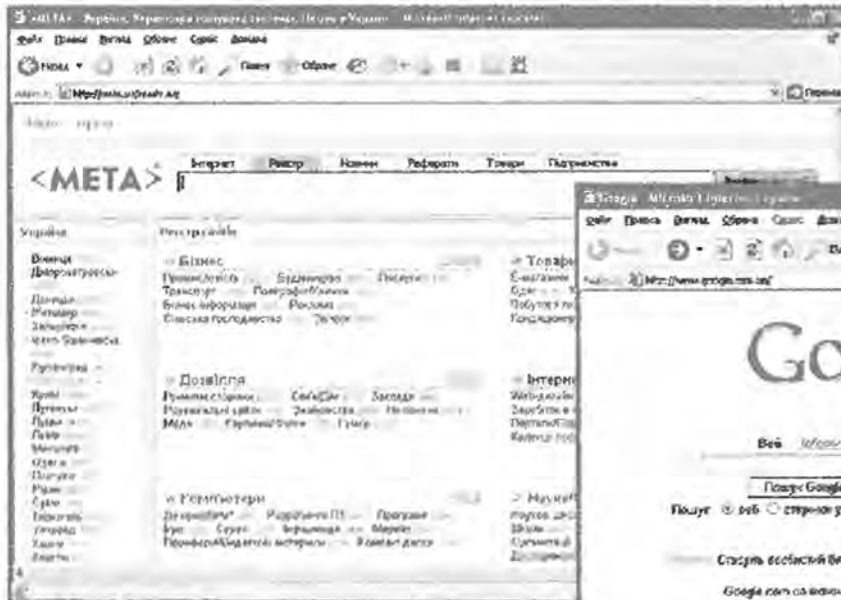
Крім вбудованої програми *Помічник із пошуку*, для пошуку в Інтернеті можна використовувати також інші засоби.



Пошукова служба — це програмний засіб, призначений для пошуку відомостей в Інтернеті за ключовими словами або за темами, впорядкованими за групами.

Деякі веб-вузли містять пошукові служби, що дають можливість знаходити відомості в межах сайту, інші призначені винятково для організації пошуку будь-яких відомостей у певних географічних областях глобальної мережі Інтернет. Є також всесвітні пошукові служби, які підтримують більшість мов та організують пошук практично серед усіх веб-ресурсів світу.

Кожна пошукова служба має свій веб-сайт із головною сторінкою. Найпопулярнішими сьогодні є такі пошукові служби: *Google* (www.google.com.ua), *Meta* (meta.ua), *Яндекс* (www.yandex.ru), *Live Search* (www.live.com), *Рамблер* (www.rambler.ru), *Апорт* (www.aport.ru) та ін. Під час звернення до кожної з пошукових служб та завантаження її головної сторінки на екрані відкривається вікно. Спільним для вікон головних сторінок різних пошукових служб є наявність рядка введення, до якого користувач із клавіатури має вводити ключові слова, та кнопки *Шукати* (*Пошук*, *Знайти* тощо) (мал. 21.7).



Мал. 21.7



Мал. 21.8

Деякі пошукові служби мають також *каталоги*, або *реєстри*, що містять упорядковані за темами посилання на інші сайти. Добір та впорядкування посилань у тематичних каталогах здійснюється не автоматично, а вручну людиною, тому зазвичай їх добірки досить якісні, але містять багато посилань. Перелік тем, за якими розподіляються посилання, має ієрархічну структуру, тому користувач може переходити від загальних тем до конкретних (мал. 21.7). Проте каталоги призначені насамперед для пошуку веб-документів, присвячених загальним темам. Тому знайти за їх допомогою відповідь на специфічне питання майже неможливо. До каталогів звертаються зазвичай тоді, коли точно знають, до якої галузі належать шукані відомості, наприклад, бізнес, товари, навчання, довідля, комп'ютери тощо.

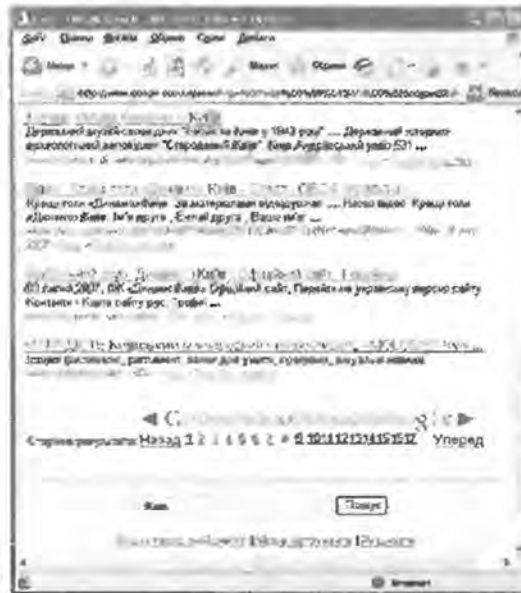
Розглянемо всесвітню пошукову службу *Google*. Її інтерфейс можна налаштувати на мови різних країн світу, за це відповідають верхні домени в доменній адресі.

Після введення ключових слів та натискання кнопки *Пошук Google* на новій сторінці відображаються результати пошуку. Сторінка результатів містить посилання не на всі знайдені веб-документи, а лише на перші 10.



Налаштувати інтерфейс **Google** на мови різних країн можна, вказавши відповідну URL-адресу. Щоб визначити, яка адреса відповідає інтерфейсу певною мовою, можна скористатись посиланням *Мовні інструменти*. В розділі *Відвідати сайт Google у вашому місцевому домені* вказано відповідні адреси та країни, яким вони відповідають.

Перейти до наступних можна за допомогою посилання *Уперед*, розміщеного в нижній частині сторінки (мал. 21.9).



Мал. 21.9



Свою назву пошукова служба **Google** та відповідна компанія отримали від математичної величини «гугол» (*googol*), яка дорівнює 10^{100} . Сьогодні в англomовних країнах слово *google* стало синонімом словосполучення «шукати в Інтернеті».

У списку знайдених документів посилання розміщуються за **релевантністю**, тобто на початку списку розташовано документи, які найточніше відповідають запиту пошуку. Крім заголовків знайдених веб-документів пошукова служба відображає кілька фраз зі змісту кожного документа, що містять ключові слова, та адреси ресурсів.



Релевантність — від англ. *relevance* — значимість, важливість.

Якщо умову пошуку неможливо скласти зі звичайних словосполучень, то можна скористатись додатковими послугами такої служби — **розширеним пошуком**.

Як виконати розширений пошук?




Діалог

Вправа 21.3.1. Пошук відомостей в Інтернеті за допомогою пошукової служби Google.

Завдання. Знайти в Інтернеті відомості про Київ за допомогою пошукової служби **Google**.



Мал. 21.10

1. Завантажте браузер *Internet Explorer* та на панелі адреси введіть адресу *www.google.com.ua*.
2. На головній сторінці вікна пошукової служби в рядку введення введіть ключове слово *Київ* та натисніть кнопку *Пошук Google*.
3. Визначте, скільки веб-документів знайдено за цим запитом та скільки часу було витрачено на пошук. Порівняйте одержані результати із тими, що на сусідньому комп'ютері (мал. 21.10).
4. Виберіть посилання *Київ — Вікіпедія*. Ознайомтесь із відомостями, поданими на сторінці. Запишіть до зошита адресу знайденої сторінки у вигляді таблиці 21.1. Порівняйте зроблений запис із записом однокласника за сусіднім комп'ютером.
5. Якщо сторінка була відкрита в тому самому вікні, натисніть кнопку  *Назад* на панелі інструментів.

21.4. Як знайти графічне зображення в Інтернеті?



Виваємо

Пошукова служба *Google* та інші пошукові служби надають можливість шукати за ключовими словами зображення. Щоб організувати такий пошук, потрібно вибрати посилання *Зображення*, розташоване над рядком введення, та ввести ключові слова, що характеризують зображення. Для здійснення пошуку потрібно натиснути кнопку *Шукати зображення*. На відміну від пошуку веб-документів, результати пошуку зображень будуть подані ескізами знайдених зображень. Це гіперпосилання на веб-сторінки, що містять ці зображення. Під ескізом розміщується фрагмент тексту з такої веб-сторінки, в якому відображаються ключові слова, розміри, обсяг зображення та адреса ресурсу, який містить це зображення (мал. 21.11).

Щоб скопіювати зображення, потрібно відкрити сторінку, на якій воно міститься в повному розмірі, навести вказівник мишки на зображення, клацнути правою клавішею мишки та вибрати в контекстному меню вказівку *Зберегти малюнок як...*. У діалоговому вікні *Збереження малюнка* необхідно задати ім'я файлу та назву папки, в якій потрібно зберегти зображення.



Мал. 21.11

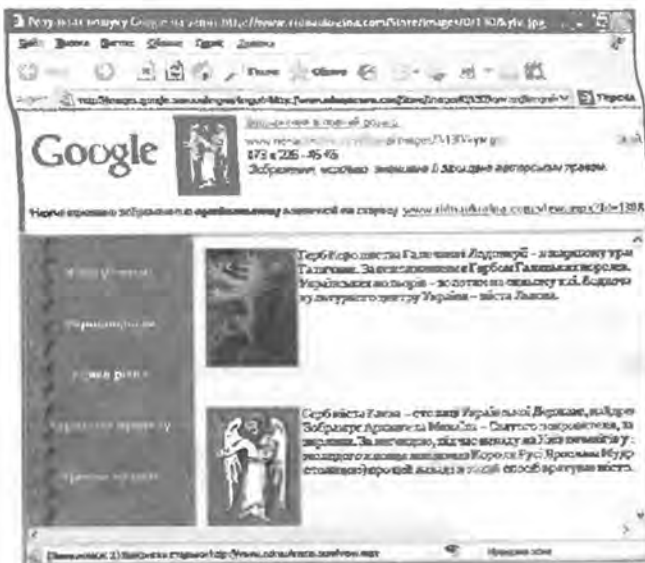


Діалог

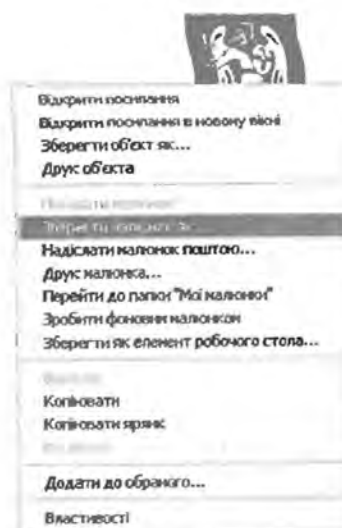
Вправа 21.4.1. Пошук зображення в Інтернеті.

Завдання. Знайти в Інтернеті зображення герба Києва та зберегти його на своєму комп'ютері.

1. Відкрийте вікно браузера, в якому відображена сторінка пошукової служби Google (якщо ви її закрили, завантажте браузер *Internet Explorer* та на панелі адреси введіть www.google.com.ua).
2. Виділіть у рядку введення ключове слово та замість нього введіть із клавіатури словосполучення «герб Києва». Натисніть посилання *Зображення* та після оновлення сторінки натисніть кнопку *Шукати зображення*.
3. Серед відображених ескізів знайдіть зображення герба Києва, яке розміщене на сайті з адресою www.ridnaukraina.com. Визначте розміри та обсяг зображення (мал. 21.12). Клацніть лівою клавішею мишки на ескізі.



Мал. 21.12



Мал. 21.13

4. На сторінці, що відкриється, знайдіть зображення герба Києва у повному розмірі та клацніть на ньому правою клавішею мишки. Виберіть в контекстному меню (мал. 21.13) вказівку *Зберегти малюнок як...* та в діалоговому вікні *Збереження малюнка* задайте ім'я файлу *Герб Києва*, вкажіть папку *Інтернет* з вашої структури папок і натисніть кнопку *Зберегти*.

21.5. Для чого у браузерях використовується папка *Обране*?



Вивчаємо

Браузер надає можливість зберегти адреси потрібних веб-сторінок, щоб полегшити доступ до них у майбутньому. Зокрема, якщо це одна веб-сторінка, яка часто відкривається, її можна зробити «домашньою». Щоб зберегти багато адрес веб-ресурсів, використовують папку *Обране*. До цієї папки можна додати гіперпосилання на знайдені важливі або цікаві веб-сторінки. Причому для полегшення орієнтування такі посилання мають вигляд не URL-адреси, а тексту, що зазвичай відповідає заголовку веб-документа, який у будь-який час можна змінити. Якщо користувач вчасно не зберіг адресу корисного веб-документа в папці *Обране*, можна скористатися *Журналом*.

Для завантаження веб-сторінки, посилання на яку було збережено в папці *Обране*, варто зі списку посилань цієї папки вибрати посилання на потрібний документ. Призначення папки *Обране* подібне до використання набору закладок при роботі з друкованими виданнями. При збільшенні кількості посилань на обрані веб-сторінки доцільно їх систематизувати шляхом створення підпапок. Додавати нові посилання до списку посилань або впорядковувати вже наявні можна за допомогою меню *Обране* вікна браузера. Можна також відкрити панель *Обране* в лівій частині екрана за допомогою вказівки *Вигляд/Панелі браузера/Обране* або кнопки *Обране*

★ *Обране* на панелі інструментів *Звичайні кнопки* (мал. 21.14).



Мал. 21.14



Діємо


Вправа 21.5.1. Робота з папкою *Обране*.

Завдання. Додати до папки *Обране* деякі посилання на Інтернет-ресурси.

1. Відкрийте файл *Ресурси.htm* з папки *Інтернет*, що зберігається на CD-диску.
2. Виберіть посилання *Українська відкрита енциклопедія Вікіпедія*.



На екрані через деякий час відобразиться головна сторінка відкритої енциклопедії. Ознайомтеся з її вмістом.

3. На панелі інструментів *Звичайні кнопки* натисніть кнопку *Обране*  *Обране*.
На панелі *Обране* натисніть кнопку *Додати...*

На екрані відобразиться діалогове вікно *Додавання до обраного*.

4. У діалоговому вікні *Додавання до обраного* в рядку введення *Ім'я* введіть назву *Вікіпедія* та натисніть кнопку *ОК*.

Відповідне посилання на обрану сторінку відобразатиметься в лівій частині екрана, де можна ознайомитися із вмістом папки *Обране*.



5. На головній сторінці *Вікіпедії* знайдіть рядок введення для організації пошуку в межах енциклопедії та введіть до нього слово *Київ*. Натисніть кнопку *Шукати*.

На екрані відобразиться сторінка енциклопедії, присвячена *Києву*.

6. Додайте посилання на знайдену сторінку до папки *Обране* з іменем *Київ – Вікіпедія*.

Перевірте, чи додано відповідне посилання до папки *Обране*.

7. Закрийте панель *Обране*.

8. У вікні браузера відкрийте список кнопки *Назад*  *Назад*, натиснувши на значку , та виберіть зі списку документів, до яких можна повернутися, адресу файла *Ресурси*.

9. Оберіть посилання *Мапи на українському порталі*. Після завантаження потрібної сторінки оберіть вказівку *Обране/Додати до обраного*.

10. Введіть з клавіатури до поля *Ім'я* текст посилання *Мапи на українському порталі* та натисніть кнопку *ОК* (мал. 21.15).



Мал. 21.15

Перевірте, чи додано відповідне посилання до списку посилань папки *Обране*.

11. Оберіть вказівку *Обране*, проаналізуйте наявний список посилань та оберіть посилання *Київ – Вікіпедія*, клацнувши на ньому лівою клавішею мишки.

На екрані через деякий час відобразиться перша сторінка відкритої енциклопедії.

12. Закрийте всі відкриті вікна.



Узагальнюємо

Поставте у відповідність назви елементів вікна браузера *Internet Explorer* номерам на малюнку 21.16.

- панель *Пошук*;
- рядок введення для ключових слів пошуку;
- панель адреси;
- панель *Звичайні кнопки*;
- анімоване зображення, яке «рухається» в процесі завантаження веб-сторінки;
- повідомлення про процес завантаження веб-сторінки;
- індикатор завантаження веб-сторінки;
- кнопка *Назад*;
- кнопка *Вперед*;
- кнопка *Перехід*;
- кнопка *Пошук*;
- кнопка *Обране*;
- кнопка *Додому*.



Мал. 21.16

Поглиблюємо знання

21.6. Як виконати розширений пошук?



Мал. 21.17

Критерії для пошуку можна уточнювати, розширювати та поєднувати. **Розширений пошук** передбачає введення кількох простих критеріїв. Більшість пошукових служб мають довідку, де містяться поради щодо складання запиту розширеного пошуку.

Пошукова служба *Google* надає можливість здійснення зручної організації розширеного пошуку. Для цього потрібно вибрати посилання *Складний пошук* праворуч від рядка введення. На сторінці *Складний пошук* (мал. 21.17) пропонується кілька

рядків введення та списків, що розкриваються, за допомогою яких можна побудувати більш точні умови для ефективного пошуку.



Обговорюємо

1. Як переглянути веб-сторінку, якщо відома її адреса в Інтернеті?
2. Які дані можна знайти за допомогою кнопки *Пошук* програми-браузера *Internet Explorer*?
3. Чому програму-браузер назвали *Internet Explorer*?
4. За допомогою яких ознак можна дізнатися про наявність зв'язку з Інтернетом під час роботи з програмою-браузером?
5. В яких випадках кнопка програми-браузера *Пошук* стає корисною для користувача?
6. Які засоби пошуку даних в Інтернеті є найефективніші? Чи можна дати однозначну відповідь?
7. Як переглянути вміст папки *Обране*?
8. Чи можна вилучити стандартні папки, що зберігаються в папці *Обране*?
9. Як створити власний список корисних сайтів?
10. Як зберегти на комп'ютері зображення, знайдене в Інтернеті?



Працюємо в парах

- A.** 1. Для тексту *Авторське право*, що зберігається на CD-диску в папці *Інтернет*, виділіть п'ять ключових слів та запишіть їх у зошит. Результати обговоріть у парах. За визначеними ключовими словами знайдіть відповідні сайти та запишіть їх адреси.
- B.** 2. Виберіть три теми із запропонованого списку та здійсніть пошук одночасно за допомогою пошукових служб *Google* і *Live Search*. Порівняйте одержані результати в парах. Заповніть таблицю 21.2.



Таблиця 21.2

Тема пошуку	Результати пошуку		Переваги	
	www.google.com.ua	www.live.com	www.google.com.ua	www.live.com

Список тем для пошуку даних

1. Історичний опис Києва.
2. Розробка та застосування мультимедійних програм.
3. Правила участі в дистанційній олімпіаді з правознавства.
4. Список музеїв у м. Києві.
5. Розклад авіарейсів на Санкт-Петербург.
6. Список книжкових Інтернет-магазинів.
7. Дані про посольства США, Великої Британії, Франції в Києві.

За результатами пошуку виберіть найбільш вдалі сайти та додайте знайдені адреси до папки *Обране*.

- С.** 3. Що спільного та відмінного мають вікно браузера та вікно програми графічного редактора? Результати подайте за допомогою діаграми Венна. Обговоріть у парах.
4. Знайдіть відомості про *GPS*. Де використовуються *GPS*? Побудуйте організаційну діаграму. Поясніть переваги використання *GPS* представниками певних професій.



Працюємо самостійно

- А.** 1. Знайдіть в Інтернеті зображення, збережіть їх у папці *Шевченко*, яку створіть у папці *Малюнки*:
- портрет Т. Г. Шевченка;
 - пам'ятник Т. Г. Шевченку на Дніпрі;
 - пам'ятники Т. Г. Шевченку в Києві, Харкові, Вашингтоні, інших містах.
- В.** 2. Введіть в адресному рядку вікна браузера адресу сайту *www.gismeteo.ua*, на якому розміщені дані щодо синоптичних прогнозів протягом місяця в різних містах України. Перегляньте матеріали, подані на цьому сайті, та визначте, якою буде погода в наступні три дні в Києві, Харкові, Ялті тощо. Якою буде погода у вашому місті? Збережіть посилання на адресу цього сайту в папці *Обране*.
3. Знайдіть в Інтернеті зображення видатних пам'яток Криму (України), збережіть їх у папці *Крим (Україна)*, яку створіть у папці *Малюнки*.
- С.** 4. Визначте ключові слова, що характеризують ваше захоплення. За визначеними словами знайдіть в Інтернеті відповідні зображення та збережіть не менше п'яти з них в папці *Захоплення*.
5. Знайдіть в Інтернеті відповіді на запитання, що містяться у другому стовпчику таблиці 21.3, та запишіть відповідні посилання на Інтернет-ресурси. Обміняйтесь з однокласником заповненими таблицями та оцініть (зробіть позначки олівцем чи маркером) правильність поданих відповідей і їх відповідність зазначеній адресі сайту.

Таблиця 21.3

№	Запитання	Посилання на Інтернет-ресурси
1	2	3
1	Як називається, ким і коли був відкритий і на честь чого названий хімічний елемент № 71?	
2	Яка вартість вхідного квитка до Ейфелевої вежі?	
3	Як називається грошова одиниця і розмінна монета Азербайджанської Республіки?	
4	Хто побудував Парфенон?	
5	Яке дерево є емблемою Канади?	
6	Яка висота Кельнського собору?	
7	Як жираф п'є воду?	
8	Хто першим почав застосовувати косметику?	
9	Скільки гетьманів було в Україні? Хто вони?	

1	2	3
10	В якому році народився І. Я. Франко?	
11	Коли було побудовано перший Московський Кремль?	
12	Які готелі є у Львові?	
13	Яка назва малої планети № 9154 та її діаметр?	
14	О котрій годині літаки здійснюють рейс Київ—Париж?	
15	Скільки президентів було у США?	
16	Де похований Наполеон Бонапарт?	
17	Яким символом є едельвейс у Швейцарії та в Німеччині?	
18	Яка тварина зі злості зеленіє?	
19	У якому році народився В. Стус?	
20	Де було встановлено перший пам'ятник Лесі Українці?	



Досліджуємо

1. Чи можна скопіювати вміст папки *Обране* до іншого комп'ютера? Обговоріть у парах. Зробіть висновок.
2. Введіть в адресному рядку вікна браузера адресу сайту www.abbyu-online.ru, де розміщено онлайн-словник. Дослідіть основні операції, які можна виконувати за його допомогою та навчіть однокласника користуватися онлайн-словником.
3. Знайдіть в Інтернеті зображення національних українських музичних інструментів. Збережіть у структурі своїх папок три із знайдених зображень в двох варіантах: ескіз зображення та повне зображення. Порівняйте для кожного з них розміри, формат зображення та обсяг файлу, в якому вони зберігаються.



Працюємо над проектом

Проект «Подорожуємо Україною»



1. Знайдіть зображення (фотографії) 5 пам'яток вашої місцевості, збережіть їх у папці *Проект_Україна*.
2. Знайдіть веб-сторінки, що містять цікаві матеріали для запропонованого проекту та запишіть їх URL-адреси у таблицю.
3. На сайті електронної енциклопедії *Вікіпедія* за допомогою введення ключового слова до поля *Пошук* знайдіть відомості про своє місто або районний центр. Додайте посилання знайденої сторінки до папки *Обране*. Упорядкуйте вміст папки *Обране* за списком потрібних сайтів.
4. Знайдіть в Інтернеті сайти туристичних агенцій, що пропонують подорожі Україною. Визначте, які послуги вони надають, як вибирається маршрут, як створюється реклама тощо. Збережіть посилання на корисні сайти в папці *Обране*.

22. Зберігаємо матеріали з Інтернету. Ознайомлюємося з архівами

Знайшовши в Інтернеті сторінку, яка буде корисною в подальшій роботі, можна зберегти її на диску комп'ютера, а згодом працювати з нею, не підключаючись до мережі. Це заощадить час. Операція збереження веб-сторінки на локальному диску може виконуватися по-різному, залежно від того, як ви хочете в майбутньому використовувати ці відомості.

При роботі з великою кількістю даних їх необхідно стискати для зменшення простору на зовнішніх носіях даних при їх зберіганні та для прискорення передавання повідомлень і програм з одного комп'ютера до іншого. Для уникнення втрат важливих даних доцільно робити їх резервну копію.

Ви дізнаєтесь:

- ♦ Як можна зберегти знайдені в Інтернеті матеріали?
- ♦ Що робити із «запакованими» файлами?
- ♦ Які функції виконують програми-архіватори?
- ♦ Які особливості має програма-архіватор WinRAR?

Додатково:

- ♦ У чому полягають основні принципи архівації даних?

22.1. Як можна зберегти знайдені в Інтернеті матеріали?



Вивчаємо

Знайдені в Інтернеті веб-документи можна зберегти на локальному диску й працювати з ними, не під'єднуючись до Інтернету. Збереження веб-сторінки, відкритої у вікні браузера, відбувається аналогічно до збереження файлів в інших програмах за допомогою вказівки *Файл/Зберегти як...*

Будь-яка веб-сторінка може бути збереженою в різних форматах. За замовчуванням встановлюється формат *Веб-сторінка, повністю (.htm, .html)*. Такий формат передбачає створення двох об'єктів: файла з розширенням *htm* та папки з аналогічною назвою, в якій зберігаються нетекстові об'єкти веб-документа. Створені файл і папка пов'язані між собою, при вилученні одного з них автоматично вилучається інший об'єкт. Усі внутрішні та зовнішні гіперпосилання, що містяться у вихідному документі, зберігаються, при цьому скористатися зовнішніми в майбутньому можна лише за наявності зв'язку з Інтернетом.

Якщо треба зберегти лише текстову частину веб-документа, без графічних зображень та інших об'єктів, то слід обрати формат *Веб-сторінка*, лише *HTML (.htm, .html)* або формат *Текстовий файл (.txt)*. Надалі документ, збережений у форматі *Веб-сторінка*, лише *HTML*, відтворюватиметься на екрані в такому самому вигляді, як і на вихідній сторінці, але без малюнків та інших об'єктів. Такий формат дає можливість економити дисковий простір.



Мал. 22.1

Відкрити збережену веб-сторінку можна за допомогою:

- подвійного клацання на значку відповідного файлу;
- вказівки *Файл/Відкрити* у вікні браузера.

Щоб зберегти певний фрагмент тексту, використовують буфер обміну: виділяють текстовий фрагмент, копіюють його до буфера, відкривають текстовий редактор, наприклад програму *Блокнот*, вставляють з буфера текст та зберігають його у файлі, наприклад з розширенням *txt*.

Веб-документи іноді містять посилання не на веб-сторінки, а на файли інших типів, наприклад, графічне зображення, презентацію тощо. При виборі такого гіперпосилання на екрані відображається діалогове вікно *Завантаження файла* (мал. 22.1), за допомогою кнопок якого можна або відкрити вміст файла у вікні браузера, або зберегти файл на диску, а потім відкрити його за допомогою програми, що працює з файлами такого типу.

Функція *Відкрити* не цілком безпечна, оскільки файли, скопійовані з Інтернету, можуть містити віруси або інші небезпечні програми, які після завантаження файла інсталиуються на комп'ютері. Варто попередньо зберегти файл на диску і перевірити його на наявність вірусів.

Після цього можна вирішити, чи потрібно відкривати і завантажувати його. Для завантаження файла з Інтернету варто спочатку клацнути на кнопці *Зберегти*, зазначивши відповідне місце на дисках комп'ютера.



Діалог

Вправа 22.1.1. Збереження веб-сторінки.

Завдання. Зберегти у власну папку на комп'ютері запропоновану веб-сторінку.

1. Відкрийте файл *Ресурси.htm* з папки *Інтернет*, що зберігається на CD-диску.
2. Виберіть посилання *Інтернет-газета «Рідна Україна»*.
3. Наведіть вказівник мишки на гіперпосилання *Наші символи* та клацніть лівою клавішею мишки.
4. У вікні браузера виконайте вказівку *Файл/Зберегти як...*
5. У діалоговому вікні *Збереження веб-сторінки* виберіть тип *Веб-сторінка*, повністю (*.htm, .html*). У рядку введення *Ім'я файла* введіть *Рідна країна Наші Символи*, у списку папок оберіть папку *Інтернет* у вашій структурі папок. Натисніть кнопку *Зберегти*. Закрийте вікно браузера.



6. Відкрийте папку *Інтернет* у вашій структурі папок, знайдіть у ній папку *Рідна країна Наші Символи.files* та відкрийте її. Визначте кількість об'єктів, збережених у папці. Визначте обсяг файлу та папки, одержаних при збереженні вихідного файлу. Закрийте вікно папки.

Вправа 22.1.2. Збереження частини тексту веб-сторінки.

Завдання. Знайти в Інтернеті кілька означень сервісу *блог* та зберегти їх у текстовому файлі з відповідними адресами знайдених веб-документів.

1. Відкрийте браузер та до панелі адреси введіть адресу сайту пошукової служби *www.google.com.ua*.

За наявності Інтернет-зв'язку на екрані відобразатиметься головна сторінка відповідного сайту.

2. До поля *Пошук* введіть ключове слово *блог* та натисніть кнопку *Пошук*.
3. Після відображення на екрані результатів пошуку оберіть посилання на вільну енциклопедію *Вікіпедія*. Відкрийте цю сторінку в новому вікні, обравши в контекстному меню відповідну вказівку.

На екрані через деякий час відобразатиметься означення шуканого поняття.

4. У випадку, якщо відкрилась російська версія *Вікіпедія*, в розділі *Іншими мовами* виберіть *українську мову*. Виділіть потрібне означення та в контекстному меню до обраного текстового фрагмента скористайтесь вказівкою *Копіювати* для копіювання його до буфера обміну (мал. 22.2).
5. Відкрийте текстовий редактор *Блокнот* за допомогою вказівки *Пуск/Усі програми/Стандартні/Блокнот*.
6. Установіть курсор до робочої області текстового редактора та виберіть вказівку *Вставити* або з контекстного меню, або з меню *Правка*.
7. Поверніться до вікна сторінки *Вікіпедії*, встановіть курсор до панелі адреси та, коли адреса стане виділеною, скопіюйте її до буфера обміну, вибравши в контекстному меню вказівку *Копіювати*.
8. Перейдіть до вікна *Блокнот* та вставте із буфера до тексту після раніше вставленого означення блогу адресу сторінки, з якої його скопійовано. Збережіть текстовий документ у структурі папок з назвою *Означення блогу*. Не закривайте програму *Блокнот*.
9. Поверніться до вікна сторінки пошукової служби *Google* та введіть до поля пошуку фразу «означення блогу». У списку результатів пошуку оберіть посилання на *BlogoReader*.



Мал. 22.2

10. Аналогічно скопіюйте із цієї веб-сторінки означення блогу до буфера обміну та вставте його до тексту в *Блокноті*.
11. Поверніться до вікна браузера, в якому відображається веб-сторінка *BlogReader*, та скопіюйте її адресу до буфера обміну.
12. Перейдіть до відкритого вікна програми *Блокнот* та вставте скопійовану адресу до відкритого текстового файла.
13. Збережіть виконані зміни до файла. Закрийте всі вікна.

22.2. Що робити із «запакованими» файлами?



Вивчаємо

При передаванні даних через комп'ютерну мережу, а також при збереженні резервних копій файлів, суттєвим є їх обсяг. Тому часто застосовують стискання файлів. Стискати можна не лише один файл, а й папку, що містить кілька файлів чи папок. Результатом стискання є запакований файл, або *архів*. Створювати такі файли та працювати з ними дають можливість спеціальні програми, які називають *архіваторами* та *програмами резервного копіювання*.

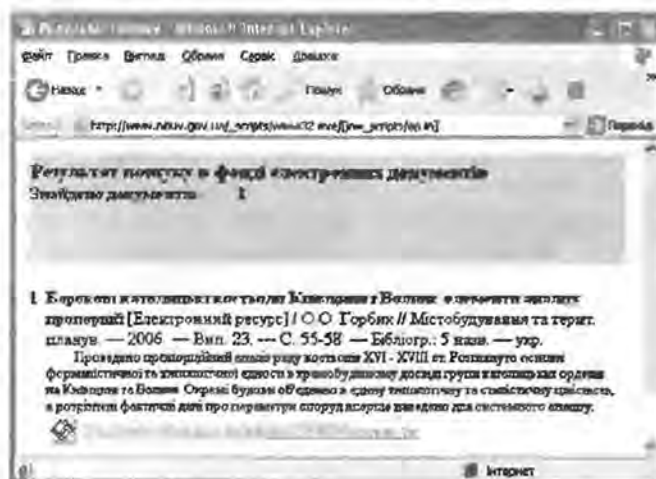
Архівація й упакування (вона ж компресія та стискання) не одне й те саме. Архівація — це злиття кількох файлів або каталогів в єдиний файл, який називається архівом. Упакування ж — скорочення обсягу вихідного файла.

У різних архіваторах застосовують різні способи стискання, тому обсяг архівного порівняно з вихідним файлом може різнитися залежно від програми-архіватора, за допомогою якої його створено.


У чому полягають основні принципи архівації даних?



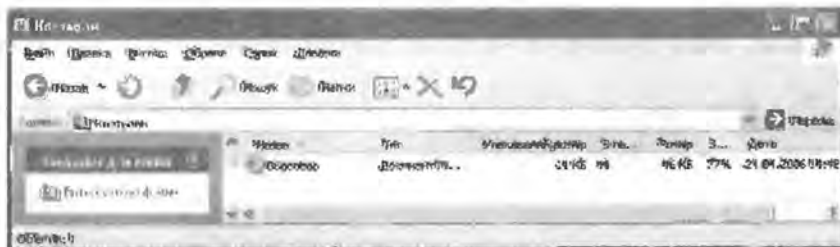
Архіви, як правило, мають розширення *zip*, *rar* або інші. При виборі деякого гіперпосилання на веб-сторінці може бути запропоновано зберегти документ із розширенням *zip*, тобто як «запакований» файл (мал. 22.3).



Мал. 22.3

Windows XP має вбудовані можливості роботи із *zip-архівами*, які ще називають *zip-папками*. Відрізнити *zip-папку* від звичайних папок можна за значком  — він містить «застібку-блискавку». Якщо двічі клацнути на такому значку, то можна побачити перелік файлів, які підлягали стисканню,

а також у режимі *Таблиці* можна побачити обсяг вихідних файлів та «упакований» обсяг (мал. 22.4). За необхідності перегляду файлів, що містяться в *zip*-архіві, можна двічі клацнути на значку відповідного файла, однак внесення змін у такі документи можливе лише тоді, коли файл розархівовано, або кажуть, файл витягнутий з архіву. Щоб розархівувати файл із *zip*-архіву, треба його виділити та в області завдань вибрати вказівку *Витягнути файл*.



Мал. 22.4



Діалог

Вправа 22.2.1. Збереження «запакованого» файла та перегляд його вмісту.

Завдання. Зберегти «запакований» файл статті про костьоли, що зберігається на сайті Національної бібліотеки імені В. І. Вернадського, у власну папку та переглянути його вміст.

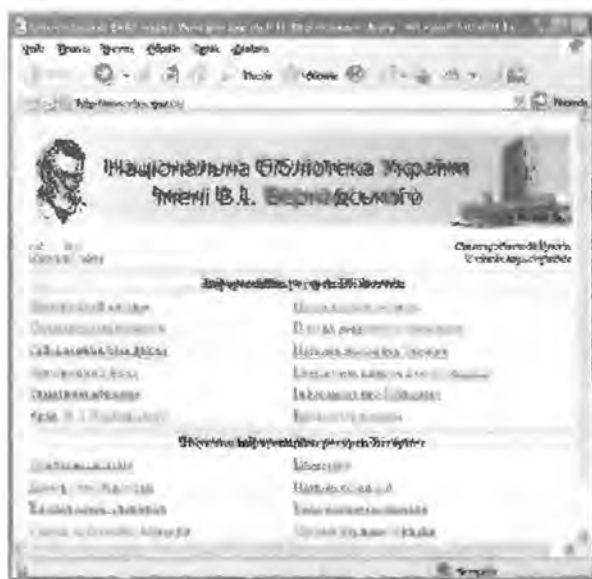
1. Відкрийте файл *Ресурси.htm* з папки *Інтернет*, що зберігається на CD-диску.
2. Виберіть посилання *Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського*.



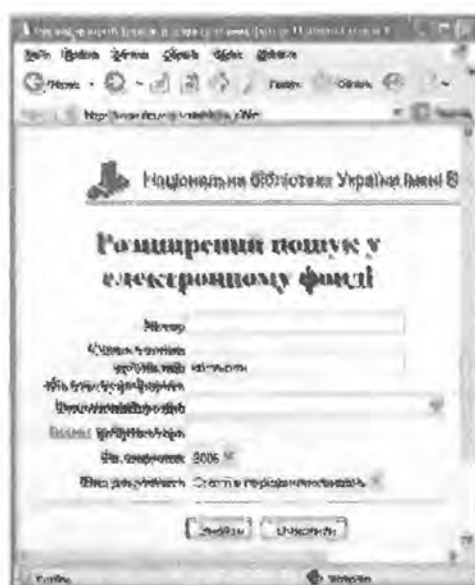
За наявності зв'язку з Інтернетом на екрані відобразатиметься головна сторінка сайту бібліотеки (мал. 22.5).

3. На головній сторінці виберіть посилання *Електронний фонд*. На сторінці, що відкриється, виберіть посилання *Розширений пошук*.

На екрані відкриється додаткове вікно *Розширений пошук* (мал. 22.6).



Мал. 22.5



Мал. 22.6

4. У вікні *Розширений пошук* введіть в рядок введення *Слова з назви публікації* ключове слово «костьоли», зі списку *Рік видання*, що розкривається, оберіть рік 2006, зі списку *Вид документа*, що розкривається, оберіть *Статті з періодичних видань*. Натисніть кнопку *Знайти*.

На екрані відобразатиметься нове вікно — з результатами пошуку потрібної статті (мал. 22.3).



Мал. 22.7

5. На сторінці результатів пошуку клацніть лівою клавішею мишки на гіперпосиланні після опису знайденої статті.
6. У діалоговому вікні *Завантаження файлу* (мал. 22.7) натисніть кнопку *Зберегти* та вкажіть папку для збереження — *Інтернет* з вашої структури папок, в рядок введення *Ім'я файла* введіть *Костьоли*. Натисніть кнопку *Зберегти*.
7. Закрийте всі відкриті вікна.
8. Відкрийте папку *Інтернет* у вашій структурі папок. Знайдіть файл *Костьоли.zip* та двічі клацніть лівою клавішею мишки на його значку.
9. У вікні стисненої *zip*-папки (мал. 22.4) виконайте вказівку *Вигляд/Таблиця* та визначте відношення обсягу вихідного файлу та упакованого. У скільки разів виконано стискання?
10. Двічі клацніть на значку файла, що міститься в *zip*-папці, перегляньте вміст документа. Закрийте всі відкриті вікна.

22.3. Які функції виконують програми-архіватори?

До базових функцій, які виконують більшість сучасних архіваторів, відносять:

- розпаковування файлів із архівів;
- створення нових архівів;
- додавання файлів до архіву;
- створення архівів, що саморозпаковуються;
- створення розподілених архівів на носіях малої ємності;
- тестування цілісності структури архівів;
- повне або часткове відновлення пошкоджених архівів;
- захист архівів від перегляду й несанкціонованої модифікації.

Для додавання файлів до щойно створеного або відкритого архіву необхідно вибрати в програмі-архіваторі вказівку *Додати*, а потім знайти та позначити потрібні файли та ще раз скористатися вказівкою *Додати*, тобто підтвердити виконання раніше вибраної вказівки (послуги).

Для розкриття (розпаковування) архіву спочатку його слід за допомогою програми-архіватора знайти та позначити ті файли архіву, які слід розпакувати, та вибрати вказівку розпаковування, вказавши відповідне місце на диску для розміщення файлів, які розкриватимуться. При створенні архіву та занесенні до нього файлів і при його розкриванні залишаються незмінними файли-джерела: при архівуванні — файли, що стискаються; при розкриванні архіву — стиснені файли.

У тих випадках, коли архівація виконується для передавання пакета документів споживачеві, слід передбачити наявність у нього програмного засобу, необхідного для розпаковування вихідних даних з архіву. Якщо таких

засобів у споживача немає, на базі звичайного архіву створюють архів, що саморозпаковується, шляхом приєднання невеликого програмного модуля. Файл архіву отримує розширення *exe*, що свідчить про те, що він є виконуваним файлом. Користувач зможе запустити цей файл як звичайну програму, після чого розпакування архіву відбудеться на його комп'ютері автоматично.

Крім того, кожна з програм-архіваторів має багато додаткових функцій.

22.4. Які особливості має програма-архіватор WinRAR?



Вивчаємо

Вікно програми (мал. 22.8) відображає вміст на диску, зокрема файлів архіву.

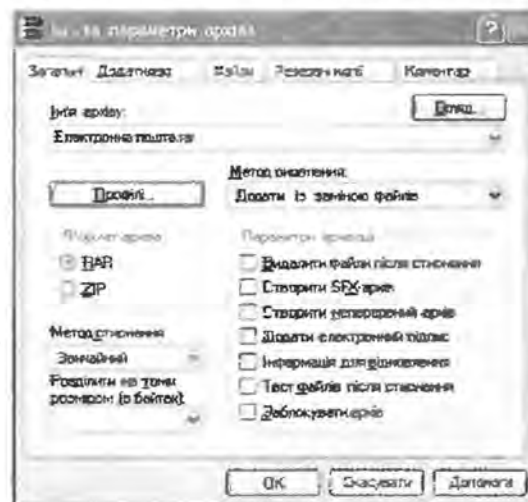


Мал. 22.8

Створення нового архіву здійснюється після виділення у вікні програми групи файлів, які потрібно заархівувати. Натискається кнопка *Додати* або вказівка меню *Вказівки/Додати файли в архів*.

У діалоговому вікні *Ім'я та параметри архіву* (мал. 22.9) вказують ім'я архівного файла, місце його розміщення (для вибору диска чи папки потрібно натиснути кнопку *Огляд*) та інші параметри архіву.

Для відновлення файлів з архіву необхідно у вікні програми виділити архів або відкрити його і виділити файли, які потрібно відновити з архіву, та натиснути кнопку *Витягнути в...*. У діалоговому вікні, що відкриється, необхідно вказати папку, в яку будуть розпаковані файли, та натиснути кнопку *ОК*.



Мал. 22.9



Імена архівів не мають містити українських літер *і, ї, є*.



Вправа 22.4.1. Розпаковування з архіву лише окремого файлу за допомогою архіватора WinRAR.

Завдання. Розпакувати з архіву *Історія розвитку обчислювальної техніки.rar*, що зберігається в папці *Операційна система* на CD-диску, файл *Посилання на ресурси в Інтернеті.txt* у власну папку.



1. Відкрийте папку *Операційна система* з CD-диска.
2. Двічі клацніть на файлі архіву *Історія розвитку обчислювальної техніки.rar*.

Відкриється вікно програми-архіватора *WinRAR* із вмістом зазначеного файлу.

3. У вікні програми-архіватора *WinRAR* двічі клацніть на папці *Історія розвитку обчислювальної техніки*, що зберігається в запакованому вигляді.
4. Виділіть файл *Посилання на ресурси в Інтернеті.txt* та натисніть кнопку *Витягнути в...* на панелі інструментів вікна *WinRAR*.
5. У діалоговому вікні *Шлях та параметри витягнення*, користуючись деревом папок, вкажіть папку *Інтернет* на вашому комп'ютері, в яку необхідно розпакувати файл та натисніть кнопку *OK*.
6. Закрийте всі відкриті вікна.

Вправа 22.4.2. Створення архіву, що саморозпаковується, за допомогою архіватора WinRAR.

Завдання. Заархівувати папку *Відпочинок в Україні* таким чином, щоб отримати архів, що саморозпаковується.

1. Завантажте програму-архіватор *WinRAR*.
2. У списку дисків та папок виберіть CD-диск та відкрийте папку *Операційна система*.
3. Виділіть папку *Відпочинок в Україні* та натисніть кнопку *Додати* на панелі інструментів вікна *WinRAR*.
4. У діалоговому вікні *Ім'я та параметри архіву* натисніть кнопку *Огляд* та вкажіть вашу папку, у яку буде збережено архів. Введіть ім'я архіву.
5. В області *Параметри архівації* увімкніть прапорець *Створити SFX-архів* та натисніть кнопку *OK*.
6. Відкрийте вікно папки, в яку ви створювали архів, та визначте, які назву та розширення має створений файл.
7. Закрийте всі відкриті вікна.



SFX — від англ. *Self eXtracting Archive* — саморозпаковуваний архів.

Поглиблюємо знання

22.5. У чому полягають основні принципи архівації даних?

Характерною особливістю більшості форматів даних, з якими традиційно працює користувач, є певна надмірність. Ступінь надмірності залежить від типу даних.

Наприклад, у відеофайлів вона, як правило, в кілька разів більша, ніж у графічних, а в графічних у кілька разів більше, ніж у текстових. Крім того, ступінь надмірності даних залежить від прийнятої системи кодування. Кодування текстових даних засобами російської мови (з використанням російського алфавіту) дає надмірність у середньому на 20–30 % більше, ніж кодування даних засобами англійської мови.

Існує велика кількість форматів стискування даних, але всі вони працюють за одним принципом — зменшення надмірності даних у файлі за допомогою різних математичних методів. У результаті, залежно від досконалості алгоритму й типу вихідного файла, його розмір може суттєво зменшитися: типовим значенням для документів є 40–50% і більше. Наднизькі показники у відео- і аудіофайлів. І це цілком логічно, адже дані, що зберігаються в них, піддавалися компресії й практично не містять надмірності.

В основі роботи програм-архіваторів лежить процедура пошуку та перекодування однакових фрагментів вмісту файла.

Наприклад, розглянемо одну із можливих таких процедур. Нехай є файл, який містить багато однотипних слів: комп'ютер, комп'ютера, комп'ютерна, комп'ютеризація тощо. Якщо сполучення 9 букв «комп'ютер» замінити простою комбінацією символів «чц», то розглянута система слів перетвориться на систему: «чц», «чца», «ччна», «чцизація» тощо. При такій заміні довжина тексту зменшується.

Кожна з програм-архіваторів працює за різними алгоритмами архівування різних типів даних. У реальних програмах-архіваторах процедура пошуку та перекодування даних відбувається значно складніше.



Обговорюємо

1. У який спосіб можна зберігати веб-сторінки для подальшого використання розміщених на них даних?
2. Чи залежить вибір способу збереження веб-сторінок від завдань опрацювання даних, що на них розміщуються? Відповідь проілюструйте конкретними прикладами.
3. Обґрунтуйте, в яких випадках доцільно використовувати для збереження веб-сторінки формат *Текстовий файл (txt)*, а в яких — формат *Веб-сторінка, лише HTML (htm, html)*?
4. Який формат збереження веб-документів дає можливість надалі працювати з гіперпосиланнями? А з малюнками?
5. До якого типу програмного забезпечення належать програми-архіватори? До якого — антивірусні програми?
6. Для чого застосовують програми-архіватори? Яке їх призначення? За якими ознаками їх розрізняють?
7. Які основні операції можна виконувати в програмах-архіваторах?
8. Як перевірити якість зв'язку з Інтернетом? У яких випадках це доцільно робити?



Працюємо в парах

- А.**
1. Які функції програм-архіваторів є основними, а які додатковими і чому?
 2. Як розкрити раніше створений архів? Сформулюйте узагальнене правило розпакування архіву. Обговоріть його у парах.

- В.** 3. Порівняйте формати зберігання веб-документів за такими ознаками: розширення, можливість зберігання тексту, зображень, звуків та інших об'єктів, обсяг файлів, кількість об'єктів зберігання. Обговоріть у парах. Побудуйте організаційну діаграму.
4. Перевірте, чи відрізняється збереження веб-сторінки від збереження малюнка чи іншого документа? Для цього при збереженні файлів зазначеного типу перегляньте у вікні *Збереження* поле *Тип файла*. Обговоріть у парах.
- С.** 5. За допомогою кнопки *Пошук* на панелі інструментів *Звичайні кнопки* браузера знайдіть сайти, що містять дані про критерії їх оцінювання. Додайте до папки *Обране* посилання на веб-сторінки, які пропонуються для оцінювання сайтів. Результати обговоріть у парах.

Працюємо самостійно

- А.** 1. Відкрийте файл *Ресурси.htm* з папки *Інтернет*, що зберігається на CD-диску. Знайдіть у списку ресурсів посилання на сайт А. Шевченка. Відкрийте його та збережіть цей веб-документ до папки *Інтернет* у всіх можливих форматах збереження, іменуючи кожний новий файл по-різному. Перегляньте відомості про кожний із них та послідовно відкрийте їх для перегляду вмісту.
- Порівняйте одержані файли за такими критеріями: формат, кількість об'єктів при збереженні, обсяг файла, які дані зберігаються. Запишіть результати порівняння до таблиці 22.1. Зробіть висновки.



Таблиця 22.1

Файл	Формат зберігання	Кількість об'єктів при збереженні	Обсяг файла	Які дані зберігаються
<i>Шевченко.htm</i>	Веб-сторінка повністю			
<i>Шевченко 1</i>	Веб-сторінка, лише HTML			
<i>Шевченко 2</i>	Текстовий файл			
<i>Шевченко 3</i>	Веб-архів			

- В.** 2. За допомогою пошукової служби *Google* (мал. 22.10) знайдіть зображення за ключовою фразою *пам'ятник Тарасу Шевченку*.
- Серед зменшених варіантів зображень виберіть, наприклад, таке, як на малюнку 22.11. Визначте його обсяг та скопіюйте до папки *Інтернет\Шевченко* з іменем *Шевченко.jpg*.
 - Перейдіть до оригінального зображення, клацнувши лівою клавішею мишки на ескізі зображення, що дасть можливість відкрити веб-сторінку, на якій зображення міститься в повному розмірі.
 - Знайдіть на відкритій веб-сторінці шукане зображення та за допомогою контекстного меню збережіть його з іменем *Шевченко-1б.jpg* в папці *Інтернет\Шевченко*. Порівняйте обсяги двох зображень і зробіть висновки.
 - У папці *Інтернет\Шевченко* засобами текстового редактора *Блокнот* створіть файл *Тарас Шевченко.txt*, вмістом якого є скопійований за допомогою буфера обміну фрагмент тексту, що супроводжує знайдений малюнок.



Мал. 22.10



Мал. 22.11



За необхідності та для самоперевірки можна скористатись матеріалами, що містяться в папці *Інтернет\Шевченко* на CD-диску.

3. Знайдіть за допомогою пошукової служби сайти про автомобілі українських виробників і запишіть адреси найбільш вдалих сайтів. Створіть папку з іменем *Авто*, де збережіть :
 - вибрані веб-сторінки;
 - скопійовані з них зображення автомобілів;
 - текстовий файл *Авто.txt*, де містяться цитати із вибраних сайтів щодо стану автомобільного ринку в Україні.

Можна скористатися матеріалами, що містяться в папці *Інтернет\Авто* на CD-диску.

4. Завантажте та інстальуйте на свій комп'ютер з Інтернету програму-архіватор *WinRar*, яка розповсюджується вільно.
5. Стисніть за допомогою різних програм-архіваторів (вбудованої програми до операційної системи *Windows XP* та програми *WinRar*) файли *Білокур.wav*, *Катерина Білокур.txt*, *Білокур.tif*, що зберігаються на CD-диску. Порівняйте результати архівування. Зробіть висновок.

- С. 6. Зайдіть на сайт <http://www.ostriv.in.ua>. Відшукайте на ньому розділ *Файловий архів*, потім *Електронні навчальні засоби/Електронні навчальні засоби для вивчення біології/Дистанційний курс «Шкільний курс біології»* (мал. 22.12). Оберіть посилання *Закачати*, зазначте місце для зберігання архіву на вашому комп'ютері. Потім відкрийте цей файл за допомогою архіватора. Запустіть програму на виконання.



Мал. 22.12



Мал. 22.13



Мал. 22.14

7. Знайдіть в Інтернеті сайти, корисні для підготовки до уроків літератури.
 1. Знайдіть за допомогою пошукової системи сайт, вигляд головної сторінки якого показано на малюнку 22.13 та занесіть його адресу до папки *Обране*.
 2. За допомогою вбудованого майстра пошуку (1) знайдіть біографію І. Котляревського (мал. 22.13). Зверніть увагу, що на даному сайті передбачена можливість збереження даних у двох форматах.
 3. Збережіть знайдені за посиланням *Завантажити в zip-архіві* (2) відомості у папці *Мої документи/Котляревський* на вашому комп'ютері.
 4. Активізуйте посилання *Читати* (3) та збережіть біографію І. Котляревського (мал. 22.15) у текстовому форматі та фото в окремому файлі графічного формату.
 5. Прочитайте біографію І. Котляревського та за допомогою програми *FreeMind* складіть карту (мал. 22.16), де відобразіть основні етапи його творчої діяльності.



Мал. 22.15



Мал. 22.16

6. Знайдіть електронний варіант твору «*На дорогу йду я в самоті*» М. Лермонтова, який ви вивчаєте на уроках зарубіжної літератури. Чи можна його скачати? Якщо так, то збережіть його на вашому комп'ютері з тим самим іменем. Який тип файлу пропонується для зберігання даних?



Досліджуємо

1. Ви збираєтесь під'єднатися до Інтернету за допомогою спеціального телевізійного каналу. Дізнайтеся, яке апаратне обладнання вам потрібне, які програмні засоби вам необхідно встановити на комп'ютер та які організаційні кроки ви маєте зробити. Зробіть висновки.
2. Відкрийте файл з іменем *Іван Котляревський_Енеїда_Зміст* (мал. 22.17), що зберігається в папці *Інтернет* на CD-диску.
 1. З'ясуйте, в якому форматі збережений цей документ? Назвіть 2 ознаки.
 2. Відкрийте першу частину поеми та збережіть її у різних форматах на своєму комп'ютері.
Увага! Працювати з даним документом можна лише за умови підключення вашого комп'ютера до Інтернету.
 3. Збережіть архів на своєму комп'ютері та спробуйте його розкрити. Скільки файлів міститься у ньому?
 4. Спробуйте витягти декілька файлів. Чи можливо це зробити? Якщо ні, назвіть дві можливі причини.
 3. Знайдіть в Інтернеті зображення картин *Марії Приймаченко* та збережіть їх на своєму комп'ютері в папці *Інтернет/Приймаченко*. Переіменуйте збережені зображення, надавши як імена файлів назви картин українською мовою. Дослідіть, чи можна створити архів папки *Приймаченко*. Запишіть рекомендації щодо створення архівів файлів та папок.



Мал. 22.17



Працюємо над проектом

Проект «Подорожуємо Україною»



1. Знайдіть відомості про пам'ятки вашого рідного міста чи села; відомих людей (діячів держави, вчених, художників, спортсменів, письменників тощо), імена яких пов'язані з вашою місцевістю. Збережіть їх у папці *Проект_Україна*.
2. Знайдіть і збережіть у папці *Проект_Україна* такі відомості про вашу місцевість:
 - кількісний та якісний склад населення;
 - площа території;
 - герб;
 - перелік найважливіших галузей народного господарства;
 - кількість вищих навчальних закладів.
3. До мапи України, розміщеної на веб-сайті за адресою <http://map.uaportal.com/ua>, додайте відповідно до географічного розташування вашого міста (або найближчого до нього) зображення та коментарі щодо краєвиду, пам'ятки чи особистості, які ви вважаєте «візитною карткою» вашої місцевості.







23. Лабораторна робота № 5

Працюємо в Інтернеті

Таблиця 23.1

№ з/п	Завдання	Кількість балів
1	2	3
1.	<p>Створіть папку <i>Лабораторна робота № 5</i> в папці <i>Лабораторні роботи</i> вашої структури папок.</p> <p>У папці <i>Лабораторна робота № 5</i> створіть папку <i>Прапори</i>.</p> <p>Знайдіть зображення прапорів всіх країн, що мають кордони з Україною, та збережіть їх у цій папці.</p>	<p>2 бали</p> <p>2 бали</p> <p>2 бали</p>
2.	<p>Відкрийте на CD-диску у папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 5</i> файл <i>Кримські печери.txt</i> та для запропонованого тексту доберіть п'ять ключових слів.</p> <div data-bbox="331 824 951 1137" data-label="Image"> </div> <p>Відкрийте програму <i>Блокнот</i>, запишіть ці слова, збережіть результати у файлі <i>Ключові слова.txt</i> у папці <i>Лабораторна робота № 5</i>.</p> <p>За допомогою вибраних ключових слів знайдіть в Інтернеті додаткові відомості про печери Криму.</p> <p>Додайте кілька веб-документів із найцікавішими матеріалами до папки <i>Обране</i>.</p>	<p>3 бали</p> <p>2 бали</p> <p>5 балів</p> <p>2 бали</p>
3.	<p>У папці <i>Лабораторна робота № 5</i> створіть папку <i>Гетьмани</i>.</p> <p>Знайдіть веб-документ, що містить відомості про гетьманів України, збережіть портрети хоча б трьох гетьманів у папку <i>Гетьмани</i>.</p> <p>Додайте один знайдений документ до папки <i>Обране</i>.</p>	<p>8 балів</p> <p>1 бал</p>
4.	<p>Знайдіть в Інтернеті відповіді на наступні запитання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Яка вартість вхідного квитка до Ейфелевої вежі? 2) Хто побудував Парфенон? 3) Де був побудований перший у світі метрополітен? 4) У якому році почав діяти Київський (Харківський, Дніпропетровський) метрополітен? 5) Хто такий Джеймс Мейс та як він пов'язаний з Україною? <p>Визначте ключові слова для пошуку відповідей на кожне запитання та URL-адреси веб-документів, що містять відповіді, занесіть у <i>Блокнот</i> та збережіть у папці <i>Лабораторна робота № 5</i> із назвою <i>Відповіді.txt</i>.</p>	<p>12 балів</p>

1	2	3
	<p>5. Відкрийте веб-сторінку з URL-адресою www.nbg.kiev.ua/ukr.</p> 	2 бали
	<p>В області <i>Куди підемо?</i> клацніть мишкою на карті. За допомогою інтерактивного помічника у подорожі в ботанічному саду виберіть розділ <i>Сад магнолій</i>.</p> 	1 бал
	<p>Знайдіть зображення магнолії Суланжова в повному розмірі та збережіть його в папці <i>Лабораторна робота № 5</i> з назвою <i>Магнолія</i>.</p> <p>Поверніться до карти-схеми та оберіть розділ <i>Сад бузків</i>. Знайдіть відповіді на запитання:</p> <p>1) Яку площу займає сад бузку?</p> <p>2) Скільки видів бузку представлено в колекції?</p> <p>Створіть за допомогою <i>Блокнота</i> текстовий файл, у який запишіть відповіді. Збережіть результати в папці <i>Лабораторна робота № 5</i> з назвою <i>Сад бузку</i>.</p> <p>Знайдіть на сайті відомості про рідкісні рослини флори України. Створіть за допомогою <i>Блокнота</i> текстовий файл, у який запишіть, скільки в ботанічному саду представлено видів рідкісних рослин та скільки видів рослин, що занесені до Червоної книги України.</p> <p>Збережіть результати в папці <i>Лабораторна робота № 5</i> з назвою <i>Рідкісні рослини</i>.</p>	2 бали 1 бал 1 бал 1 бал 2 бали 1 бал 1 бал

1	2	3
6.	<p>Відкрийте веб-сторінку з URL-адресою www.pilot.ua. Виберіть посилання <i>Авіабілет</i> і в списку, що відкриється, посилання <i>Розклад рейсів</i>. Завантажте файл із розкладом рейсів із Києва або з регіону, найближчого до вашого міста.</p>  <p>Збережіть його в папці <i>Лабораторна робота № 5</i>.</p>	<p>2 бали 2 бали</p> <p>2 бали</p>
7.	<p>Відкрийте веб-сторінку з URL-адресою www.pisni.org.ua. Додайте його адресу до папки <i>Обране</i>. Скористайтесь розширеним пошуком на сайті та знайдіть колядку «Добрий вечір тобі, пане господарю».</p>  <p>Виділіть текст пісні та, користуючись буфером обміну, скопіюйте його у вікно <i>Блокнот</i>. Збережіть файл із назвою <i>Добрий вечір</i> у папці <i>Лабораторна робота № 5</i>. З веб-сторінки з текстом пісні завантажте мелодію у форматі <i>midі</i>, збережіть її з назвою <i>Мелодія</i> в папці <i>Лабораторна робота № 5</i> та прослухайте за допомогою <i>Програвача Windows Media</i>.</p>	<p>2 бали 1 бал</p> <p>4 бали 2 бали 4 бали</p>

24. Піклуємося про безпеку. Оцінюємо сайти

Загальнодоступність та поширення Інтернету призвели до появи категорії користувачів, які завдають шкоди іншим. Саме тому важливо розуміти, як убезпечити себе під час роботи в Інтернеті.

Щоб протистояти атакам зловмисників, слід використовувати спеціальне програмне забезпечення та дотримуватися правил безпеки. Основну загрозу становлять віруси, хробаки та програми типу «троянський кінь». Щоб запобігти зараженню комп'ютера вірусом, необхідно обов'язково використовувати програму для захисту. Кожен користувач має розуміти, що таке комп'ютерний вірус та які існують правила запобігання зараженню комп'ютера вірусом.

Користувачі Інтернету часто вважають, що відомості, які знаходяться на сайтах, завжди достовірні і не містять помилок. Необхідно навчитися визначати, чи містить сайт повні, не застарілі і надійні дані, а також критично сприймати отримані відомості та аналізувати їх якість та достовірність.

Ви дізнаєтесь:

Додатково:

- ◆ Чи завжди безпечна робота в Інтернеті?
- ◆ Що таке комп'ютерні віруси та хробаки і де вони беруться?
- ◆ Як захиститися від комп'ютерних вірусів?
- ◆ У чому полягає профілактика зараження комп'ютерними вірусами?
- ◆ Як класифікують антивірусні програми?
- ◆ Чи завжди можна довіряти відомостям, поданим на сайтах?
- ◆ Якою є історія комп'ютерних вірусів троянських програм?
- ◆ Як класифікують комп'ютерні віруси?
- ◆ Що таке брандмауери? Для чого їх використовують?
- ◆ Як звернутися в Інтернеті до служби технічної підтримки виробників операційної системи та прикладного програмного забезпечення?

24.1. Чи завжди безпечна робота в Інтернеті?

З часом до Інтернету під'єднується дедалі більше користувачів. Проте жодних засобів захисту від несанкціонованих дій Інтернет не має. Загальнодоступність та поширення Інтернету призвели до появи певної категорії людей, яких називають *хакерами*. Хакери без дозволу власника комп'ютера використовують або знищують дані чи програми.

Мотиви їхніх дій можуть бути різними: помста, винагорода, самовираження (дехто робить це задля розваги, інші — щоб показати свою

кваліфікацію). Тому виникла актуальна проблема захисту під'єднаних до Інтернету комп'ютерних систем. Адже зі збільшенням кількості користувачів Інтернету збільшилася й кількість різних зломів, так званих *атак*.



Хакерство — неавторизований доступ до комп'ютерних даних, злам програми.

Для нанесення шкоди іншим користувачам застосовуються найрізноманітніші засоби. Основну загрозу становлять *комп'ютерні віруси, хробаки* та програми типу *троянський кінь*.

24.2. Що таке комп'ютерні віруси та хробаки і де вони беруться?

Комп'ютерні віруси — це спеціальні програми в машинних кодах або фрагменти програм, здатні без відома та згоди користувача розмножуватися та розповсюджуватися на інші програми шляхом копіювання свого коду у файли, що зберігаються в системі. Вони, як і біологічні віруси, досить малі порівняно з іншими програмами.



Програми-віруси називаються так через те, що за способом поведінки вони нагадують біологічні віруси, які постійно розмножуються і заражають живий організм.

При запуску заражених програм (*вірусів*) можуть виконуватись різні небажані дії: псування файлів та каталогів, спотворення результатів обчислень, засмічення або вилучення даних із пам'яті, створення перешкод у роботі комп'ютера тощо. Об'єктами зараження є виконувані файли програм або файли операційної системи, а також документи, що містять програмний код. Коли вірус потрапляє до комп'ютера, його власник може про це навіть не здогадуватись. Часто вірус може себе деякий час не викривати, і лише після настання певної дати чи події активізуватися та завдати шкоди комп'ютерній системі. Зараження комп'ютера вірусом відбувається лише тоді, коли на ньому виконується заражений програмний файл або відкривається заражений документ.

Виконання заражених програм автоматично викликає активізацію вірусу, що призводить до зараження нових програм. Процес поширюється дуже швидко.

Через Інтернет віруси поширюються зазвичай через вкладені файли електронної пошти, але можуть також завантажуватися під час спільного користування файлами або програмами миттєвого обміну повідомленнями.

Існують також шкідливі програми, що розповсюджуються в основному через локальну мережу та Інтернет — так звані хробаки. **Хробаки** — це один із різновидів шкідливих вірусів, що розмножуються та псують дані, збережені на комп'ютері. Часто хробаки розповсюджуються через файли, вкладені в електронні листи, або через деякі веб-сторінки. Розповсюджуючись мережею, ці шкідливі програми створюють додаткове навантаження на канали зв'язку, вони можуть потай відправляти з вашого комп'ютера

конфіденційні дані або список електронних адрес усіх адресатів, з якими ведеться електронне листування з цього комп'ютера.

Якою є історія комп'ютерних вірусів і троянських програм? Як класифікують комп'ютерні віруси?



Найбільш нищівний з усіх хробаків на ім'я **ILOVEYOU** завдав збитків на 7 млрд доларів.

Програми типу *троянський кінь* розповсюджуються шляхом обману, вони запускаються під виглядом іншої програми для отримання важливих даних. Наприклад, така програма має вигляд діалогового вікна реєстрації в системі. Коли користувач вводить у ньому своє реєстраційне ім'я і пароль, вони запам'ятовуються або передаються власнику програми «троянський кінь». Потім такі дані можуть бути використані для доступу до системи. Відмінність цих програм від вірусів та хробаків полягає в тому, що самотійно відтворюватися вони не можуть.



Троянський кінь — за легендою це дерев'яний кінь, якого подарували стародавні греки мешканцям Трої. В середині коня ховалися воїни, які вночі відчинили грекам ворота міста. Така назва відображає замаскованість та підступність задумів розробника програми.

24.3. Як захиститися від комп'ютерних вірусів?

Для боротьби з комп'ютерними вірусами можна придбати спеціальні програми, які називаються *антивірусними*. Антивіруси призначені для виявлення і знешкодження вірусів. Вони працюють на комп'ютері й перевіряють на наявність вірусів усі файли, які завантажуються з Інтернету, отримуються електронною поштою, переписуються на жорсткий диск або запускаються на виконання з компакт-диска чи дискети.

Незалежно від того, яка з антивірусних програм встановлена, важливо постійно її оновлювати. Зазвичай за певну річну оплату можна завантажувати оновлення такої антивірусної програми із сайту виробника. Наприклад, найбільш вживаними антивірусними програмами є антивірус *Kaspersky* (www.kaspersky.ru), *Symantec AntiVirus* (www.symantec.com), *AVG* (free.grisoft.com), *NOD 32 AntiVirus System* (www.eset.com) тощо.

Щоб захистити свій комп'ютер, бажано постійно використовувати антивірусні програми та *брандмауери*, періодично перевіряти свій комп'ютер для виявлення шпигунських або інших небажаних програм та одразу вилучати їх.

Що таке брандмауери? Для чого їх використовують?



На жаль, щодня створюють нові комп'ютерні віруси, а це спонукає до створення нових версій чинних антивірусних програм та нових антивірусних програм, тому при практичній повсякденній роботі з комп'ютером важливо постійно поновлювати такі антивірусні програми.

24.4. У чому полягає профілактика зараження комп'ютерними вірусами?

З метою профілактики зараження комп'ютерними вірусами користувачеві слід дотримуватися певних рекомендацій. А саме:

- необхідно використовувати надійні джерела програмного забезпечення для свого комп'ютера, купувати його лише в офіційних продавців;
- перевіряти за допомогою антивірусів файли, які падають ззовні (з дисків, Інтернету) до вашого комп'ютера;
- встановлювати захист від несанкціонованого запису на дискети;
- обмежити доступ сторонніх осіб до комп'ютера;
- регулярно створювати резервні копії важливих даних;
- періодично перевіряти комп'ютер на наявність вірусів із використанням нових версій антивірусних програм;
- не відкривати вкладення електронної пошти, які були надіслані від невідомих вам адресатів;
- не завантажувати з Інтернету файли з розширенням *exe*.

24.5. Як класифікують антивірусні програми?



Вивчаємо

Антивірусні програми поділяються на сканери, монітори, ревізори чи вакцини залежно від принципу їх дії.


Сканери — визначають наявність комп'ютерного вірусу за базою даних, в якій зберігаються відповідні відомості про кожний вірус. Їх ефективність визначається актуальністю вірусної бази та наявністю спеціальної підпрограми, яка може проводити аналіз на наявність вірусу за спеціальним алгоритмом.

Ревізори — запам'ятовують стан файлової системи, аналізують стан файлів та службові відомості про диск і порівнюють їх із вихідним станом, який було збережено в одному із файлів даних ревізора. Наприклад, ревізор у складі антивірусу Касперського додає у кожен папку файл з іменем *Thumbs.db*, в якому збережено такі відомості. При виявленні невідповідностей повідомляють про них користувачеві.

Програми-монітори (або фільтри) — розташовуються в оперативній пам'яті і реагують на звернення до операційної системи, які роблять віруси для свого розмноження або виконання руйнівних дій, пропонуючи користувачеві відповідні запити на дозвіл чи заборону операції.

Вакцини — модифікують програми і диски так, що це не відображається на роботі програм, але вірус, від якого виконується вакцинація, вважає програми та диски вже зараженими.

Програми, що використовуються на практиці, як правило, належать до антивірусних комплексів, що поєднують функції сканера, ревізора і монітора.

Одним з відомих антивірусних комплексів є *антивірус Касперського*, який створюється в різних варіантах для різних операційних систем. Розглянемо його основні можливості для операційної системи *Windows*. Після встановлення ця програма запускається автоматично під час завантаження комп'ютера. Її значок  розміщується в правій частині панелі завдань.

Робота антивірусу уповільнює роботу комп'ютера. Тому антивірус можна на деякий час вимкнути, прибравши відповідний «прапорець» або вивантаживши його з пам'яті комп'ютера. Для роботи користувача з антивірусною програмою необхідно клацнути на відповідному значку, при цьому відкривається вікно програми.

Крім того, розробниками з лабораторії Касперського надається можливість перевірити потрібні файли на наявність вірусів в он-лайн режимі з відповідного сайту.



Діалог

Вправа 24.5.1. Перевірка файлів за допомогою антивірусної он-лайн програми.

Завдання. Перевірити програму, що є доповненням до клавіатурного тренажера, на наявність вірусів за допомогою антивірусної он-лайн програми.

1. Відкрийте браузер *Internet Explorer* та введіть на панелі адреси <http://www.kaspersky.ru>.

Щоб перевірити файли на віруси в режимі он-лайн, можна клацнути на посиланні *Перевірка на віруси* (1) у правому верхньому куті сторінки або перейти на вкладинку *Загрози* та вибрати посилання *Перевірити на віруси он-лайн* (2) у лівій частині сторінки (мал. 24.1).



Мал. 24.1

2. Запустіть сканер для перевірки файлів, клацнувши на кнопці *Kaspersky File Scanner* (мал. 24.2).



Мал. 24.2

3. За допомогою кнопки *Огляд* вкажіть файл, який необхідно перевірити: *Patch_UA.exe*, що збережений у папці *Операційна система/Клавіатурний тренажер* на CD-диску. Натисніть кнопку *Перевірити* (мал. 24.3).





Мал. 24.3

4. Якщо сканер знайде вірус, можете обрати одну з наступних дій, клацаючи на відповідній кнопці: *Вилікувати файл* (якщо ця операція можлива, то кнопка буде червоною), *Змінити назву* (до назви файлу допишеться розширення VIR), *Видалити файл* (інфікований файл видалиться разом із вірусом), *Продовжити* (вірус залишиться, а процес сканування продовжиться), *Припинити сканування* (припиниться робота сканера). У випадку відсутності вірусів у файлі буде відображено повідомлення про це. На завершення роботи на екрані відобразатимуться відомості про результати сканування.
5. Закрийте всі відкриті вікна.

24.6. Чи завжди можна довіряти відомостям, поданим на сайтах?

Завдяки всесвітній глобальній мережі можна мати доступ до великої кількості інформаційних ресурсів, що відкриває широкі можливості для навчання. Але водночас Інтернет містить багато відомостей, які не можна вважати ані корисними, ані достовірними. Оскільки усі мають можливість розміщувати в мережі будь-які свої повідомлення та коментарі, слід навчитися критично оцінювати відомості, їх вірогідність, правильність та актуальність.

Як навчитися відрізняти вірогідні факти від суб'єктивних думок, стереотипів та упереджених даних?

Важливо розуміти, хто є автором веб-документа, хто (яка компанія чи людина) його спонсорує, чи призначений він для публічного спілкування, чи можна його вважати надійним джерелом.

Для перевірки вірогідності відомостей доцільно звертатися до інших веб-ресурсів, до ЗМІ, зокрема газет і журналів, довідкових видань.

Відкривши новий веб-документ, бажано спочатку визначити, до якого типу він належить, яка його назва та URL-адреса, а далі спробувати оцінити його за основними критеріями, щоб упевнитися в його надійності.

Авторитетність джерел і авторів. Зверніть увагу на те, яка організація або особа створила цей сайт, яка мета його створення, для кого він був створений. Чи достатнім є обсяг знань і досвід людей, які опікуються цим сайтом? Що подано на сайті: об'єктивні факти чи особиста думка автора? Чи мають власники сайту ліцензії, відповідно до яких сайт може висвітлювати дане питання? Адже деякі начебто інформаційні сайти чи сайти новин насправді представляють лише власний погляд, подають особисту думку окремої людини, яка може відрізнятися від офіційної.

Точність даних і фактів. Визначити, що матеріали, подані на сайті, вірогідні, можна кількома способами. З'ясуйте, з яких джерел автор сайту отримує відомості. Зверніть увагу на наявність чи відсутність списку першоджерел і посилань на інші сайти. Часто дуже важливим є визначення так званого індексу посилання на цей сайт, тобто, які інші організації пов'язані з цим сайтом. Це можна визначити за допомогою спеціальної вказівки пошукової служби *Google Link*: (від англ. зв'язок), після якої вводиться URL-адреса сайту, що аналізується.

Об'єктивність подання даних. Більше довіри має неупереджений сайт. Зазвичай автори таких сайтів відтворюють різні погляди на одне й те саме питання або взагалі утримуються від висновків та коментарів, подаючи лише факти. Подивіться, чи не намагаються на сайті щось вам продати або чи не змальовують певну ситуацію односторонньо. Чи забезпечено зворотній зв'язок із можливістю спілкування з автором статті чи адміністратором сайту? Чи можна перевірити відомості, подані на сайті, за допомогою інших джерел (книжок, журналів тощо)?

Актуальність даних. Зверніть увагу на те, як часто оновлюють матеріали на сайті. Саме за цим показником визначається їх актуальність. Буває, коли події, які видають за майбутні, вже сталися. Крім того, важливо знати, коли створено сайт.

Охоплення. Визначте, чи досить широким є діапазон відомостей, які містяться на сайті. Можливо, матеріали розраховані лише на вузьку аудиторію. Також важливо з'ясувати, чи надаються посилання на інші сторінки та сайти з висвітлюваної тематики.

Як звернутися в Інтернеті до служби технічної підтримки виробників операційної системи та прикладного програмного забезпечення?



Поталіємось знання

24.7. Якою є історія комп'ютерних вірусів і троянських програм?

Історія вірусів почалася в 1950-х рр. Ще в 1951 р. один із «батьків» обчислювальної техніки Дж. фон Нейман запропонував метод створення механізмів, що самовідновлюються. Його розробки підтримали інші вчені і в результаті з'явилися ігрові програми, що базуються на вірусній технології. Використавши наукові та практичні результати, деякі програмувальники почали розробляти такі програми з метою завдання шкоди. Автори вірусів спрямували свої зусилля на персональні комп'ютери через їх масовість та відсутність засобів захисту на апаратному рівні та на рівні операційної системи.

У 1961 р. В. А. Висотський, Х. Д. Макілрой (H. D. McIlroy) та Роберт Морріс (Robert Morris) з фірми *Bell Telephone Laboratories* (США) винайшли незвичайну гру «Дарвін», в якій кілька виконуваних програм, названих «організмами», завантажувались до пам'яті комп'ютера. Організми, які створювались одним гравцем (тобто ті, що належали до одного виду), мали знищити представників іншого виду та захопити життєвий простір. Переможцем вважався той гравець, чиї організми захоплювали всю пам'ять або набирали найбільшу кількість балів.

Перші випадки масового зараження комп'ютерів вірусами зафіксовано в 1987 р. Тоді з'явився Пакистанський вірус братів Алві. Так вони вирішили

покарати американців за придбання незаконних копій програмного забезпечення (такі копії брати інфікували створеним вірусом). У результаті було заражено понад 18 тис. персональних комп'ютерів в США, а звідти вони надійшли і в СРСР. Другий вірус — Ліхайський — поширився з однойменного університету США. В лютому 1989 р. цим вірусом були знищені дані на 4 тис. комп'ютерів США. Після цього кількість вірусів стрімко зростала, а відтак почали розробляти засоби захисту від них.

У 1988 р. Роберт Морріс-молодший створив перший масовий мережний хробак. 60 000-байтна програма розроблялась із розрахунку на знищення операційних систем UNIX. За найменшими розрахунками цей інцидент з хробаком Морріса вартував понад 8 мільйонів годин втрат доступу та понад мільйон годин прямих втрат на відновлення працездатності операційних систем. Загальна вартість цих втрат оцінюється у 96 мільйонів доларів. Хробак Морріса вразив понад 6200 комп'ютерів.

У травні 1990 р. суд присяжних визнав Морріса винним. Його було засуджено до умовного ув'язнення терміном на два роки, 400 годин громадських робіт і 10 тис. доларів штрафу.

У 1989 р. з'явився перший «троянський кінь» — *AIDS*. Вірус робив недоступними всі дані на жорсткому диску та відображав на екрані лише один напис: «Надішліть чек на 189 \$ на таку-то адресу». Автора програми було заарештовано під час отримання готівки.

Перші антивірусні програми з'явилися у 1984 р.

24.8. Як класифікують комп'ютерні віруси?

Існують десятки тисяч вірусів, але найпоширеніших — близько 50. Віруси можна класифікувати за різними ознаками. Наприклад, за середовищем розміщення, способами зараження, деструктивними можливостями, особливостями їхньої роботи тощо. За сучасних умов актуальною є така класифікація:

- завантажувальні віруси;
- файлові віруси;
- макровіруси;
- мережні віруси;
- віруси-хробаки;
- троянські програми.

Завантажувальні віруси записуються у завантажувальний сектор диска або область *MBR* (*Master Boot Record*).



MBR (*Master Boot Record* — головний завантажувальний запис) — таблиця в першому секторі завантажувального диска, що зберігає дані про фізичну та логічну його організацію.

Якщо цей запис зіпсовано, неможливо завантажити операційну систему.

Якщо заражений системний диск, з якого відбувається завантаження системи, тоді код вірусу отримує керування. Під час зараження вірус зчитує потрібні дані з завантажувача та зберігає їх у своєму коді.

Найчастіше завантажувальні віруси є **резидентними**. Це означає, що під час завантаження системи вірус потрапляє в оперативну пам'ять і знаходиться там постійно.

Файлові віруси записуються у початкові, об'єктні та завантажувальні модулі. Вони заражають файли, додаючи свій код у початок, середину або в кінець файла. Такі файли залишаються працездатними, але, крім свого коду, виконують код вірусу. Деякі віруси замість початкового змісту файла записують свій код.

Файлові віруси можуть і не змінювати вміст файлів, які вони заражають. Іноді для своєї активізації вони використовують властивості операційної системи, які визначають порядок запуску програм. Так, якщо в одній папці є файли з однаковими іменами, тоді спочатку запускається файл з розширенням *bat*, а потім — *com* та *exe*. Таким чином, якщо заражений файл має розширення *exe*, тоді вірусний файл із тим самим іменем, але з розширенням *com*, буде запускатися першим. Деякі віруси собі надають ім'я зараженого файла, а файлові дають нове ім'я. Існують також віруси, які привертають увагу користувача своїм іменем: *Start.com*, *Install.exe* тощо.

Макровіруси — це файлові віруси, які використовують файли документів редакторів та електронних таблиць, зокрема *MS Office*. Для свого розмноження такі віруси використовують можливості макромов (вбудованих макросів) та за їх допомогою переміщуються від одного зараженого файла до інших. Більша частина таких вірусів написана для текстового процесора *MS Word*.

Мережні віруси для свого розповсюдження використовують можливості комп'ютерних мереж. Мережні віруси — в основному це макровіруси — розповсюджуються через електронну пошту.

Віруси-хробаки є небезпечними програмами, які можуть поширюватися через електронну пошту або веб-сторінки. Віруси можуть пошкодити файли або програмне забезпечення, що міститься на комп'ютері.

Хробаки розповсюджуються швидше за віруси безпосередньо з одного комп'ютера на інший. Наприклад, хробак електронної пошти може сам відправляти себе на всі адреси електронної пошти в адресній книзі користувача. Інтернет-хробаки шукають підключені до Інтернету комп'ютери, які не містять останніх оновлень безпеки.

Троянські коні, або **троянці**, — це небезпечні програми, які створені так, щоб виглядати безневинними, наприклад, як гра. Після активації вони можуть пошкодити файли без відома користувача.

24.9. Що таке брандмауери? Для чого їх використовують?

Загальний захист мережного під'єднання здійснюють за допомогою **брандмауерів** (або міжмережних екранів) — окремих пристроїв або спеціальних програм, які для захисту створюють бар'єр між комп'ютером і мережею.



За допомогою програм-брандмауерів відслідковують усі під'єднання і за необхідності дозволяється чи блокується доступ до комп'ютера. Брандмауер може блокувати доступ до комп'ютера вірусів та хробаків, однак він не в змозі знайти їх і знищити.



Термін **брандмауер** походить від нім. *brand* — пожежа, *mauer* — стіна, його англійський еквівалент — *firewall*, асоціюється з вогнестійкою капітальною стіною, що перешкоджає поширенню пожежі. Термін виник приблизно у 1995 р.

При під'єднанні до Інтернету за допомогою брандмауера блокуються певні типи потенційно небезпечних даних, які можуть передаватися по мережі. Водночас він також блокує корисний обмін даними (наприклад, при спільному використанні файлів або принтерів, передаванні повідомлень, зокрема у іграх із багатьма учасниками). Проте при під'єднанні до Інтернету рекомендується користуватися міжмережним екраном, оскільки це допомагає захистити комп'ютер. А корисний обмін даними можна розблокувати, коли ресурси Інтернету будуть не потрібні.

Перш ніж під'єднати комп'ютер до Інтернету, бажано встановити брандмауер. Наприклад, в операційну систему *Windows XP* вбудовано досить ефективний засіб захисту.

Щоб увімкнути брандмауер *Windows*, треба виконати вказівку *Пуск/Панель керування*. У вікні, що відкрилося, слід вибрати *Брандмауер Windows*. У діалоговому вікні *Брандмауер Windows* (мал. 24.4) встановити режим *Увімкнути*, задати додаткові параметри на інших вкладках та натиснути кнопку *ОК*.

Після встановлення міжмережного екрана при кожному першому запуску мережних програм брандмауер видаватиме вікно з попередженням, що деяка програма намагається одержати доступ до мережного ресурсу. Користувачеві пропонується на вибір: одноразово чи назавжди дозволити або заборонити доступ до комп'ютера для обраної програми.

Крім брандмауера, вбудованого у *Windows XP*, є багато інших засобів, що мають гнучкі параметри налагодження.



Мал. 24.4



Мал. 24.5

24.10. Як звернутися в Інтернеті до служби технічної підтримки виробників операційної системи та прикладного програмного забезпечення?

При необхідності звернутися за допомогою при роботі з операційною системою використовується вказівка *Пуск/Довідка та підтримка*.

При виборі посилання *Довідка вашою мовою* пропонується обрати режим ознайомлення з посібником (мал. 24.5) чи *Моя підтримка* (мал. 24.6).

Крім того, якщо серед розділів довідки обрати *Відправка відгуку в Майкрософт*, у новому вікні будуть відображені контактні відомості, а також запропоновано відвідати веб-вузол довідки та підтримки, щоб відшукати відповіді на запитання.



Обговорюємо

1. В яких випадках програму називають комп'ютерним вірусом?
2. Як вірус може потрапити до запам'ятовуваних пристроїв комп'ютера? Чи може вірус потрапити через сканер, графічний планшет, стример, CD-ROM?
3. Як може проявлятися зараження комп'ютерним вірусом?
4. За рахунок чого може «розмножуватися» комп'ютерний вірус?
5. Чим можуть відрізнятися між собою комп'ютерні віруси?
6. Які основні характеристики можуть мати антивірусні програми?
7. Чому антивірусні програми, встановлені на комп'ютері, необхідно постійно поновлювати?
8. У чому полягає профілактика зараження комп'ютера вірусом?
9. Чи існує небезпека користування Інтернетом? У чому вона полягає? Чого та кого стосується? Відповідь проілюструйте конкретними прикладами.
10. Як убезпечити роботу в Інтернеті?



Мал. 24.6



Працюємо в парах

- A.** 1. Хто створює віруси та антивірусні програми? Обговоріть у парах.
- B.** 2. Які антивіруси вважаються в нашій країні найбільш використовуваними? Які вони мають особливості? Обговоріть у парах.
3. Обговоріть у парах та сформулюйте три причини, через які Інтернет останнім часом називають «великим смітником»? Запропонуйте шляхи розв'язання проблеми.
4. Визначте недоліки безкоштовних антивірусних програм. Потрібні відомості знайдіть в Інтернеті. Обговоріть у парах.
- C.** 5. Порівняйте назви антивірусних програм з відповідними функціями людей, професію яких можна поставити у відповідність цим назвам. Сформулюйте для кожного по три ознаки. Обговоріть у парах.
6. Чи може Інтернет бути небезпечним для користувача, а не лише для його комп'ютера? Обговоріть у парах. Наведіть три приклади, коли користування Інтернетом є небезпечним для дітей, молоді, дорослих. Із поданого списку адрес, що зберігається у файлі *Список сайтів* на CD-диску, виберіть три, перегляньте їх, оцініть за визначеними критеріями. Критерії оцінювання сайтів можна знайти на CD-диску.



Працюємо самостійно

- A.** 1. Завантажте антивірусну програму, що встановлена на вашому комп'ютері.
- За допомогою довідки визначте, які операції може виконувати ця програма. До якого типу антивірусних програм вона належить?

1. Виконайте антивірусну перевірку папки *Мої документи* вашого комп'ютера.
 2. Виконайте перевірку жорсткого диска та зовнішньої пам'яті вашого комп'ютера на наявність вірусів.
- В.**
1. Перегляньте звіти за результатами перевірки. Зробіть висновки.
 2. Знайдіть в Інтернеті відомості про безпеку дітей у глобальній мережі. Знайдені адреси збережіть у папці *Обране*. Відкрийте одну із знайдених веб-сторінок. Збережіть її як текстовий документ. Окремо збережіть два малюнки, що містяться на обраній веб-сторінці.
 3. Знайдіть на сайті «*Он-ляндія безпечна веб-країна*» та збережіть до папки *Мої документи* на вашому комп'ютері *Список термінів (мал. 24.7)*, розміщених на даному сайті, у форматі *html*.
- С.**
1. Знайдіть в Інтернеті два реферати про комп'ютерні віруси на відповідних сайтах. Порівняйте їх. Напишіть стислу анотацію до кожного. Дайте відповіді на запитання:
 1. Як класифікують комп'ютерні віруси? За якими принципами? Чи ця класифікація єдина?
 2. Які функції виконують антивірусні програми?
 3. Чи існує універсальний антивірус? Чому?
 4. Які переваги та недоліки безкоштовних антивірусних програм?
 2. Знайдіть відомості в Інтернеті про історію створення вірусів та антивірусів. Створіть часову діаграму, в якій відобразить основні етапи цієї історії. Чи гарантує безпеку роботи з комп'ютером індустрія антивірусних програм?



Мал. 24.7



Мал. 24.8

Досліджуємо

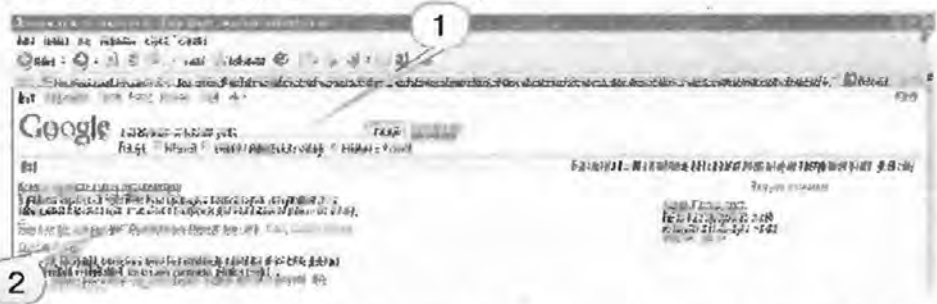
1. Перегляньте сайти розробників найбільш використовуваних антивірусних програм. Складіть порівняльну таблицю конкретних характеристик та властивостей різних антивірусних програм. Які з них належать до вільного програмного забезпечення? Які схожі послуги пропонують розробники антивірусних програм? Намалюйте схему таких послуг.
2. Проведіть опитування своїх знайомих, чи були в них випадки зараження їхнього комп'ютера вірусом. Яку антивірусну програму вони використовують? Як часто поновлюють базу антивірусної програми? Які способи оновлення обирають?
3. Зайдіть на сайт лабораторії Касперського, скачайте та інсталюйте на свій комп'ютер пробну версію антивірусу Касперського, перевірте на наявність вірусів дискету та флеш-пам'ять. Проаналізуйте звіт про результати перевірки (мал. 24.8).




25. Лабораторна робота № 6

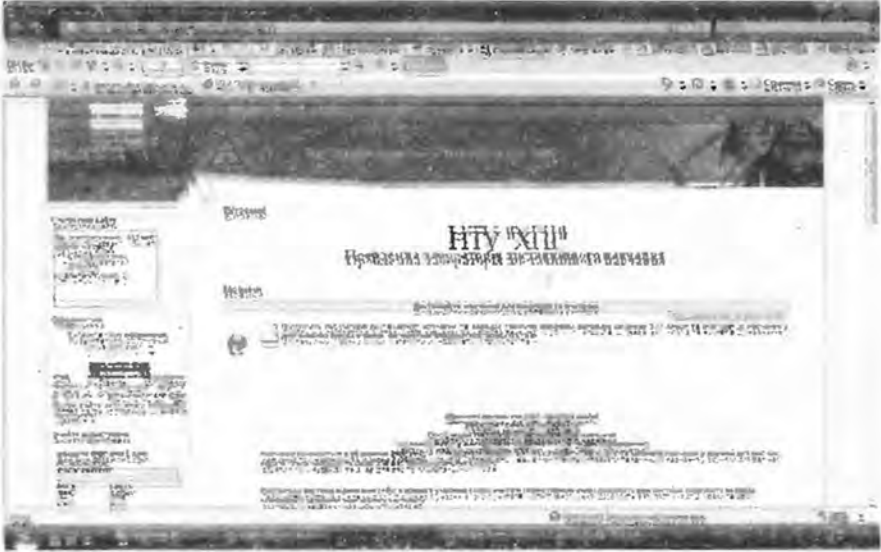

Працюємо та навчаємося з використанням Інтернету


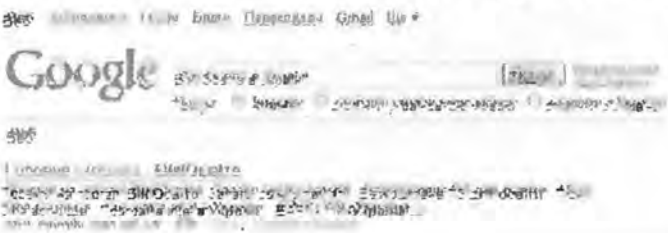
Таблиця 25.1


№ з/п	Завдання	Кількість балів																							
1	2	3																							
Завдання 1. Знайти в Інтернеті тестові завдання та пройти тест з історії з теми «Кримська війна»																									
1.1.	Запустіть браузер <i>MS Internet Explorer</i> . У рядку адреси введіть адресу пошукової служби (наприклад, www.google.com.ua).	1 бал																							
1.2.	Виконайте пошук даних за ключовою фразою, наприклад, Комп'ютерне тестування учнів (1) . 	2 бали																							
	Із поданого списку виберіть гіперпосилання на потрібний сайт (у даному випадку за адресою ostriv.in.ua (2)).	1 бал																							
1.3.	Знайдіть на <i>Острові знань</i> посилання на тести, доступні для « <i>On-line проходження</i> », та виберіть його.	1 бал																							
1.4.	Серед тестів, доступних для тестування через мережу Інтернет, виберіть потрібний (у даному випадку з розділу «Історія, 9 клас»).	5 балів																							
1.5.	Пройдіть тест «Кримська війна» та визначте ступінь власної обізнаності з цієї теми.	5 балів																							
1.6.	Виконайте пошук комп'ютерного тесту «Кримська війна», використовуючи різні пошукові служби. Заповніть таблицю 25.2. <p style="text-align: right;">Таблиця 25.2</p>	6 балів																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Ключова фраза</th> <th colspan="3">Результати пошуку</th> </tr> <tr> <th>Google</th> <th>Meta</th> <th>Yandex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Комп'ютерне тестування учнів</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Тести доступні для «On-line проходження»</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Історія, 9 клас</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Кримська війна</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Ключова фраза	Результати пошуку			Google	Meta	Yandex	Комп'ютерне тестування учнів				Тести доступні для «On-line проходження»				Історія, 9 клас				Кримська війна				По 2 бали
Ключова фраза	Результати пошуку																								
	Google	Meta	Yandex																						
Комп'ютерне тестування учнів																									
Тести доступні для «On-line проходження»																									
Історія, 9 клас																									
Кримська війна																									
Порівняйте результати пошуку, запишіть у зошит висновки.																									

1	2	3
1.7.	Знайдіть інші сайти, де пропонується пройти тестування з різних предметів, та збережіть їх адреси у папці <i>Обране</i> . Складіть список знайдених посилань та запишіть їх у зошит.	По 2 бали
Завдання 2. Знайти в Інтернеті умови проведення щорічного Міжнародного математичного конкурсу «Кенгуру» та виконати завдання для підготовки до нього		
2.1.	<p>Знайдіть сайти Міжнародного математичного конкурсу «Кенгуру». Скільки таких сайтів ви знайшли? Запишіть у зошит адресу офіційного сайту конкурсу.</p> 	2 бали 1 бал
2.2.	Відкрийте сайт українського представництва та зробіть відповідну закладку в папці <i>Обране</i> . Прочитайте умови проведення конкурсу та участі в ньому. Визначте вашу вікову категорію.	2 бали
2.3.	Знайдіть архів завдань та відповідно до вашої вікової категорії збережіть завдання за 2005 р. на своєму комп'ютері у папці <i>Інтернет</i> . Виконайте запропоновані завдання у зошиті та проконсультуйтеся з учителем математики щодо правильності виконання.	2 бали 8 балів
Завдання 3. Знайти в Інтернеті відомості та скласти список сайтів, де пропонуються дистанційні курси¹, що дають можливість поглибити власну обізнаність зі шкільних предметів		
3.1.	Визначте та запишіть у зошит означення поняття «дистанційне навчання», використовуючи пошукову систему <i>Google</i> або енциклопедію <i>Вікіпедія</i> . Визначте ознаки дистанційного навчання та подайте їх у вигляді схеми, що будуватиметься за допомогою програми <i>FreeMind</i> .	2 бали 8 балів
3.2.	За допомогою пошукової служби знайдіть відомості про дистанційне навчання школярів. Ознайомтеся зі знайденими матеріалами та запишіть у зошит URL-адреси п'яти потрібних для вас сайтів.	8 балів

¹ Дистанційний курс — навчальний курс, який складається зі структурованого теоретичного матеріалу, вправ, завдань для самостійного виконання, тестів, які пропонуються користувачеві після реєстрації на сайті за вказаною адресою, отримання пароля та логіна, через Інтернет.

1	2	3
3.3.	<p>На сайті НТУ «ХП» прочитайте про умови реєстрації та проходження дистанційного навчання. Запишіть у зошит. Які курси пропонуються для школярів?</p> 	2 бали
3.4.	<p>Зареєструйтеся на сайті та надішліть запитання щодо можливості та умов включення у групу для вивчення курсу «Цікава математика».</p>	3 бали
<p>Завдання 4. Знайти в Інтернеті відомості про історію розвитку Інтернету та перекласти їх на українську мову</p>		
4.1.	<p>У пошуковій службі Google виберіть посилання <i>Мовні інструменти</i> (3).</p> 	1 бал
4.2.	<p>У полі <i>Шукати</i> (4) введіть ключове слово «computer history» та перевірте коректність визначення мови перекладу — <i>українська</i> (5) та мови пошуку сторінок оригіналів — <i>англійська</i> (6).</p>	2 бали

1	2	3
	 <p>На екрані буде відображено результати пошуку потрібних документів мовою оригіналу (7) та відповідний переклад українською (8).</p>	3
4.3.	Виберіть посилання на комп'ютерний музей історії (9) та знайдіть відомості про історію Інтернету.	2 бали
4.4.	Скористайтесь іншими електронними перекладачами (<i>t.a.ua/</i> , <i>perevod.uaportal.com/</i> , <i>mova.info/</i> , <i>wordweb.info/</i> , <i>multitran.ru/</i> , <i>www.dicto.org.ru/</i>) та порівняйте результати перекладу. Запишіть у зошит висновки.	5 балів
Завдання 5. Знайти означення терміна «Домен» за допомогою електронної енциклопедії Вікіпедія		
5.1.	Знайдіть у <i>Вікіпедії</i> означення терміна домен та запишіть його у зошит. Адреса <i>Вікіпедії</i> — <i>uk.wikipedia.org</i> . Після введення ключового слова «домен» в поле пошуку пропонується кілька варіантів уточнень. Оберіть «домен (Інтернет)».	2 бали
5.2.	Побудуйте за допомогою програми <i>FreeMind</i> асоціативний куш поняття «домен». Для цього знайдіть у <i>Вікіпедії</i> різні тлумачення цього терміна, наприклад, у біології, хімії, інформатиці.	5 балів
5.3.	На головній сторінці <i>Вікіпедії</i> у категорії <i>іншими мовами</i> виберіть із запропонованого списку <i>русский</i> .	1 бал
Завдання 6. Проаналізувати портал Вікі Освіта в Україні та скласти список корисних для навчання ресурсів		
6.1.	<p>За допомогою пошукової служби <i>Google</i> знайдіть адресу сайту <i>Вікі Освіта в Україні</i>.</p> 	2 бали

1	2	3
6.2.	<p>Перейдіть на головну сторінку <i>ВікіОсвіти</i> та збережіть у папці <i>Обране</i> на вашому комп'ютері адресу цього сайту.</p>  <p>The screenshot shows the homepage of WikioSviti, a Ukrainian educational resource website. The page features a navigation menu on the left, a main content area with various links and information, and a sidebar on the right. The title 'ВікіОсвіта' is prominently displayed at the top.</p>	2 бали
6.3.	<p>Порівняйте інтерфейс сайтів <i>ВікіОсвіти</i> та <i>Вікіпедії</i>. За результатами порівняння побудуйте діаграму Венна.</p>	4 бали
6.4.	<p>Знайдіть на сайті каталог освітніх ресурсів. Запишіть у зошит два способи здійснення цільового пошуку на даному сайті.</p>	3 бали

Розділ 7

Використання растрових та векторних зображень



26. Використовуємо зображення у фотоальбомах

Графічні зображення, створені за допомогою графічних редакторів, цифрової фотокамери чи сканера, часто використовуються в документах різних типів. Це можуть бути текстові документи, веб-сторінки, комп'ютерні презентації тощо. Документи кожного з форматів дозволяє опрацьовувати певна прикладна програма. В кожній з таких програм передбачена можливість додавати графічні зображення різних типів: як растрових, так і векторних.

Як правило, жодна з комп'ютерних презентацій не обходиться без зображень. Одним з видів комп'ютерних презентацій є фотоальбоми, які містять лише об'єкти у вигляді зображень та текстових написів.

Ви дізнаєтесь:

Додатково:

- Що таке комп'ютерна презентація? Які спільні особливості мають програми, що входять до пакета *Microsoft Office*?
- В яких режимах можна працювати з програмою *Microsoft PowerPoint*?
- Як створити власний фотоальбом засобами *MS PowerPoint*?

- Які параметри фотоальбому можна змінити?
- Як додати до фотоальбому скановані зображення?

26.1. Що таке комп'ютерна презентація? Які спільні особливості мають програми, що входять до пакета *Microsoft Office*?

Комп'ютерна презентація (від англ. *a presentation* — подання, представлення) можна створювати за допомогою різних програм. Однією з них є програма *Microsoft PowerPoint*, яка входить до пакета прикладних програм *Microsoft Office*.



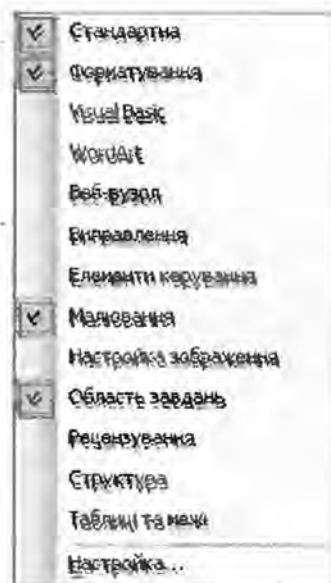
Комп'ютерна презентація — набір слайдів, що можуть містити текст, зображення, графіки, гіперпосилання тощо.



Слайд від англ. *to slide* — повзти.

Програма підготовки презентації завантажується за допомогою головного меню *Пуск/Усі програми/Microsoft Office/Microsoft PowerPoint*.

Набір вказівок, які використовуються при роботі з програмою *Microsoft PowerPoint*, відображається в рядку меню, на панелях інструментів у вигляді кнопок з відповідними назвами та в контекстних меню для об'єктів, для яких вони можуть виконуватися. Програми з пакета *Microsoft Office*, як правило, мають не одну панель інструментів, а кілька, кнопки на яких згруповані за призначенням. За замовчуванням у вікні *MS PowerPoint*, як правило, відображені панелі інструментів *Стандартна*, *Форматування* та *Малювання*. Решта панелей можуть бути виведені або приховані. Керувати виведенням чи приховуванням відповідних панелей інструментів можна за допомогою вказівки *Вигляд/Панелі інструментів* (мал. 26.1).



Мал. 26.1

За допомогою кнопок панелі інструментів *Стандартна* можна виконувати операції з буфером обміну, створювати нові презентації, відкривати створені раніше та зберігати внесені зміни в презентації, організовувати перегляд відкритого документа, друкувати його вміст тощо.



Кнопки, що розташовані на панелі інструментів *Форматування*, дають можливість змінювати розмір шрифту, вигляд та колір символів, встановлювати нумерацію та маркування списків тощо.



Панель *Малювання* дає можливість використовувати інструменти та вказівки вбудованого векторного графічного редактора для створення власних векторних зображень.



Кожна програма має робоче поле, де відкривається новий файл у тому форматі, який підтримується програмою. Для текстового редактора — це робоче поле з документом, до якого вводиться текст. Для графічного редактора — це робоче поле з полотном для малюнка. Для програми підготовки презентації — це робоче поле для роботи зі слайдами презентації. Кожна презентація зберігається як сукупність слайдів в окремому файлі.

У програмі підготовки презентації, як і в будь-якій програмі, що працює під керуванням операційної системи *Windows XP*, для кожного виділеного об'єкта можна викликати контекстне меню за допомогою правої клавіші мишки.

Ще одним спільним елементом вікон програм пакета *Microsoft Office* є *область завдань*, що розташована на екрані праворуч. Вона дає змогу прискорити виконання певних завдань, що найчастіше виконуються корис-



Мал. 26.2

тувачем. Заголовок області завдань та список операцій, які можуть бути виконані, залежить від етапу роботи з презентацією, зокрема, одразу після завантаження програми *PowerPoint* з'являється область завдань *Приступаючи до роботи* (мал. 26.2).

У кожній програмі пакета *Microsoft Office* підтримується робота з буфером обміну, до якого можна скопіювати окремий виділений об'єкт та потім його вставити до потрібного місця робочого поля. Буфер обміну при роботі з програмою *PowerPoint* дає можливість копіювати тексти, малюнки, таблиці та інші об'єкти, зокрема слайди.

Створену презентацію можна зберігати на диск, відкривати для редагування та перегляду. Завантаження презентацій та їх збереження здійснюється аналогічно до відповідних операцій з графічними зображеннями та текстовими документами за допомогою вказівок меню *Файл* або відповідних кнопок панелі інструментів *Стандартна*.

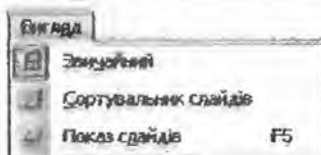


Область завдань можна закрити за допомогою кнопки *Закрити* X. У разі потреби, вивести на екран область завдань можна за допомогою вказівки меню *Вигляд/Область завдань*.

26.2. В яких режимах можна працювати з програмою *Microsoft PowerPoint*?



Вибрати



Мал. 26.3

Зазвичай *комп'ютерна презентація* — це файл, що має розширення *.ppt*.

Використовуючи програму *Microsoft PowerPoint* можна працювати з презентаціями в трьох режимах, які можна перемикає за допомогою меню *Вигляд*



Мал. 26.4

(мал. 26.3). Це режими *Звичайний*, *Сортувальник слайдів* та *Показ слайдів*. Режим *Показ слайдів* ще називають режимом демонстрації. Для створення та редагування презентації використовують режим *Звичайний*.

Крім типових для вікон програм пакета *Microsoft Office* елементів, у звичайному режимі програма *PowerPoint* містить також деякі притаманні лише їй елементи (мал. 26.4).



Область у лівій частині вікна містить дві вкладки — *Структура* (1) та *Слайди* (2), які представляють відповідно структуру тексту на кожному слайді та ескізи слайдів презентації.

У центральній частині вікна розташована *область слайда* (3), в якій відображається вибраний слайд у великому масштабі.

У нижній частині вікна під областю слайда розташована *область нотаток* (4), в якій за необхідності можуть бути записані нотатки доповідача до кожного зі слайдів.

Режим *Сортувальника слайдів* дає змогу переглянути слайди презентації у вигляді ескізів, що відображає картину всієї презентації. Після завершення створення та редагування слайдів завдяки *Сортувальнику слайдів* можна додавати, переміщувати та вилучати слайди.

Для перегляду презентації використовується режим демонстрації, який можна викликати за допомогою вказівки меню *Показ слайдів/Почати показ* або *Вигляд/Показ слайдів*. У режимі демонстрації перехід до наступного слайда за замовчуванням відбувається при натисканні на клавіатурі клавіш *Enter* або *пропуск* чи клацанні лівої клавіші мишки. Можливий також автоматичний перехід до наступного слайда через певний час, якщо це було задано при створенні презентації. Демонстрація, як правило, завершується слайдом, що має чорний фон, з написом *Кінець показу слайдів. Клацніть, щоб вийти*. Для виходу з режиму демонстрації необхідно ще раз клацнути мишкою. Для завершення демонстрації раніше, ніж будуть показані всі слайди, можна скористатись контекстним меню презентації та вибрати вказівку *Завершити показ слайдів*.

Перемикання режимів роботи презентації можна також виконати за допомогою кнопок , розташованих у лівій нижній частині вікна, під вкладками *Структура* та *Слайди*. На відміну від вказівок *Показ слайдів/Почати показ* або *Вигляд/Показ слайдів*, які розпочинають демонстрацію презентації, починаючи з першого слайда, за допомогою кнопки *Показ слайдів (з поточного слайда)*  можна розпочати демонстрацію з виділеного слайда.












Діалог

Вправа 26.2.1. Ознайомлення з інтерфейсом програми *MS PowerPoint*.

1. Відкрийте файл *Виставка квітів.ppt*, що зберігається на CD-диску в папці *Презентації*, для цього двічі клацніть лівою клавішею мишки на значку файла.
2. Виберіть вказівку меню *Вигляд/Панелі інструментів* та перегляньте, які панелі інструментів відображені на екрані. Виконайте необхідні вказівки з цього меню, щоб на екрані були відображені панелі інструментів *Стандартна*, *Форматування* та *Малювання*, а також *Область завдань*.



Стандартна	Стандартна	Форматування	Форматування
	Вирізати	Arial	Напівжирний
	Копіювати	18	Курсив
	Вставити	Ж	Підкреслений
	Скасувати	<i>K</i>	Тінь
	Повторити	<u>П</u>	Колір тексту
	Створити	S	Конструктор слайдів
	Відкрити	A	Створити слайд
	Зберегти	Конструктор	Шрифт
	Друк	Створити слайд	Розмір

3. Виконайте затримку мишки над кнопками панелей інструментів *Стандартна*, *Форматування* та *Малювання*. Поставте у відповідність зображені кнопки, подані у таблиці 26.1, їхні назви.
4. Користуючись підказками, що містяться в меню біля вказівок *Показ слайдів/Почати показ* або *Вигляд/Показ слайдів*, визначте, за допомогою якої клавіші можна швидко перейти в режим показу слайдів. Перейдіть у режим демонстрації.
5. Перегляньте три слайди презентації, натискаючи ліву клавішу мишки для переходу до наступного слайда. Натисніть праву клавішу мишки та виберіть з контекстного меню вказівку *Завершити показ слайдів*.
6. Перейдіть у режим сортувальника за допомогою вказівки *Вигляд/Сортувальник слайдів*. Визначте кількість слайдів презентації (мал. 26.5).
7. Закрийте презентацію, не зберігаючи зміни.



Мал. 26.5



Узагальнюємо

Опишіть у зошиті занумеровані елементи вікна програми *Microsoft PowerPoint* (мал. 26.6).

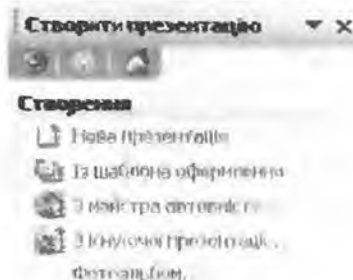


Мал. 26.6

26.3. Як створити власний фотоальбом засобами MS PowerPoint?

Фотоальбом — це презентація, що містить лише об'єкти у вигляді зображень та текстових написів. Для створення фотоальбому в програмі *PowerPoint* необхідно викликати вказівку меню *Файл/Створити*, після чого в правій частині вікна буде відображена область завдань *Створити презентацію*. Далі в розділі *Створення* (мал. 26.7) треба вибрати вказівку *Фотоальбом*, що викликає на екран майстер створення фотоальбому (мал. 26.8).

Користувачеві пропонується послідовно по черзі вставити потрібні зображення, що зберігаються у відповідних файлах або будуть передані безпосередньо зі сканера чи камери. Зображення, що містяться у файлах, можуть бути заздалегідь скопійованими з цифрового фотоапарата, сканованими з паперового носія, знайденими в Інтернеті та скопійованими на відповідні носії тощо.



Мал. 26.7



Мал. 26.8

Які параметри фотоальбому можна змінити?
Як додати до фотоальбому скановане зображення?



Для комп'ютерних фотоальбомів, аналогічно до паперових, можна вибрати кількість зображень, що розташовуватимуться на одній сторінці (слайді), встановити послідовність їх розміщення на слайдах та стиль їх обрамлення. Крім того, можна підписати заголовки слайдів та самі зображення, підібрати та встановити потрібне фонове оформлення. Додатково можна додати до презентації музичний супровід, тобто вставити звуковий файл.



Діалог

Вправа 26.3.1. Створення фотоальбому за допомогою програми Microsoft PowerPoint.

Завдання. Створити фотоальбом *Відпочинок*, використовуючи зображення, що містяться на CD-диску у папці *Презентації/Фотоальбоми/Відпочинок в Україні*.



1. Запустіть програму *PowerPoint* за допомогою вказівки *Пуск/Усі програми/Microsoft Office/Microsoft PowerPoint*.
2. Виберіть в області завдань *Пристаюючи до роботи* вказівку *Створити презентацію* або в меню *Файл* вказівку *Створити*.
3. В області завдань *Створити презентацію* виберіть вказівку *Фотоальбом*.
4. У діалоговому вікні *Фотоальбом* натисніть кнопку *Файл* або *диск*.
5. У діалоговому вікні *Додавання нових малюнків* у списку *Папка* виберіть папку *Презентації/Фотоальбоми/Відпочинок в Україні* з CD-диска. Виділіть усі зображення з цієї папки та натисніть кнопку *Вставити* (мал. 26.9).



Мал. 26.9

Після того як всі зображення до презентації будуть відібрані, їх перелік буде відображений у списку *Малюнків в альбомі*; а в області *Перегляд* — зображення виділеного елемента цього списку.

6. У звичайному режимі виділіть перший слайд та введіть в область заголовка текст «Я обираю відпочинок в Україні!». В область підзаголовка введіть текст «Фотоальбом мандрівника». Натисніть кнопку *Створити*.
7. Перейдіть до режиму *Сортувальника слайдів*.

У режимі сортувальника можна побачити загальний вигляд фотоальбому (мал. 26.10).



Мал. 26.10

8. Перегляньте фотоальбом у режимі демонстрації.
9. Збережіть створений фотоальбом з назвою *Відпочинок.ppt* у папці Презентації вашої структури папок.

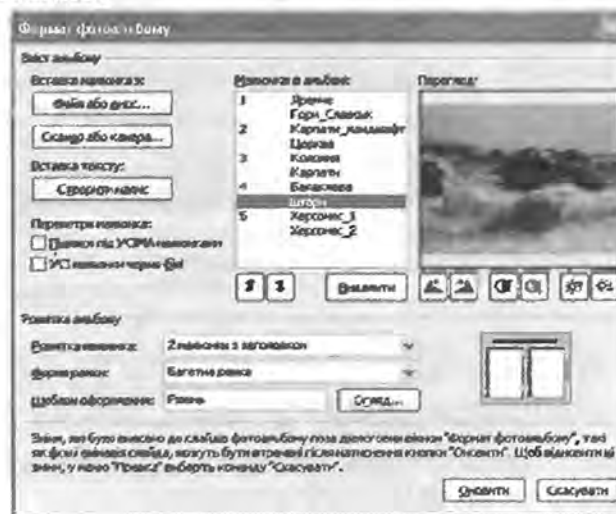
Поглиблюємо знання

26.4. Які параметри фотоальбому можна змінити?

У створеному фотоальбомі можна змінити кількість зображень на слайді та порядок їх розташування, стиль обрамлення зображень, підписи, колір фону тощо. Ці параметри можуть бути задані як при створенні фотоальбому, так і пізніше, при його редагуванні. Зміна параметрів виконується в діалоговому вікні *Формат фотоальбому*, яке для редагування можна викликати за допомогою вказівки *Формат/Фотоальбом*. Усі параметри фотоальбому поділені на два розділи: *Вміст альбому* та *Розмітка альбому* (мал. 26.11).

Під час редагування вмісту фотоальбому можна вилучити зайві зображення та додати нові, а також змінити порядок розміщення зображень в альбомі.

Під час зміни розмітки альбому можна задати кількість зображень на одному слайді, вказати, чи будуть слайди із зображеннями містити заголовки та підписи зображень. Якщо зображення розміщується не на весь слайд, то можна задати вигляд рамки, в яку будуть вписані зображення, та оформлення слайдів із шаблонів.



Мал. 26.11

Шаблон оформлення — це файл із розширенням *.pot*, за допомогою якого можна швидко встановити сукупність значень основних параметрів оформлення слайдів, зокрема фон слайдів презентації, шрифт, накреслення та колір тексту титульного та інших слайдів, вигляд маркерів списку, розміщення заголовків та інші параметри. Щоб застосувати один із шаблонів оформлення до фотоальбому, треба натиснути кнопку *Огляд*, що розташована праворуч від рядка введення *Шаблон оформлення* в діалоговому вікні *Фотоальбом*. Стандартні шаблони оформлення збережені в папці *Шаблони/Дизайн презентації (Presentation Design)*, що входить до структури папок *Microsoft*.


Текст до заголовків слайдів та підписів зображень, якщо вони передбачені параметрами фотоальбому, можна ввести в області слайда.



Діалог

Вправа 26.4.1. Зміна параметрів фотоальбому.

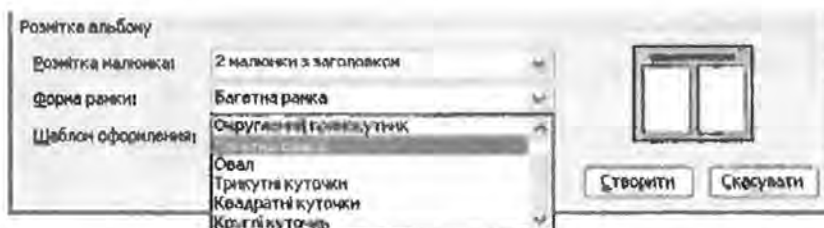
Завдання. Змінити параметри фотоальбому *Відпочинок* так, щоб на слайді розміщувалися зображення у вказаній на малюнку послідовності, по два на кожному, при цьому зображення мають обрамлятися у багетну рамку. Застосувати до презентації шаблон оформлення *Рівень (Level.pot)*.

1. Відкрийте вікно презентації *Відпочинок*. Виконайте вказівку *Формат/Фотоальбом*.
2. У діалоговому вікні *Формат фотоальбому* у розділі *Малюнків в альбомі*: вибирайте послідовно потрібні малюнки та за допомогою кнопок  змініть порядок розміщення малюнків за зразком, поданим на малюнку 26.11.
3. Встановіть у розділі *Розмітка альбому* за допомогою добору потрібного значення із відповідних списків такі параметри: *Розмітка малюнка* — 2 малюнки з заголовком (мал. 26.12) та *Форма рамки* — *Багетна рамка* (мал. 26.13).

Мал. 26.12



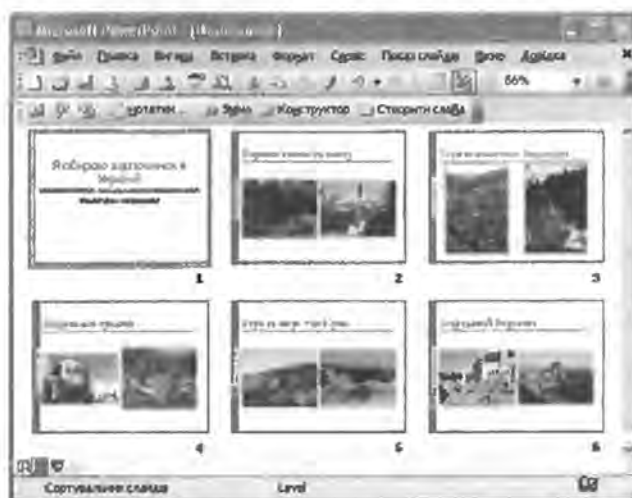
Мал. 26.13



Ескіз слайда із заданими параметрами буде відображений у діалоговому вікні *Формат фотоальбому* в розділі *Розмітка альбому*.

4. Щоб задати шаблон оформлення, натисніть на кнопку *Огляд* праворуч від рядка введення *Шаблон оформлення*.

2. Перейдіть до першого (титульного) слайда презентації. Виділіть текст заголовка та, скориставшись відповідними кнопками *Стандартної панелі* або вказівкою *Формат/Шрифт*, застосуйте до нього такі параметри: шрифт *Comic Sans MS*, розмір шрифту *50*, колір літер *зелений* (виберіть із палітри списку *Колір тексту* панелі інструментів *Форматування*), зображення з *тінню*. До підзаголовка титульного слайда застосуйте параметри: шрифт *Arial*, розмір шрифту *28*, колір літер *чорний*, зображення з *тінню* (мал. 26.16).



Мал. 26.16

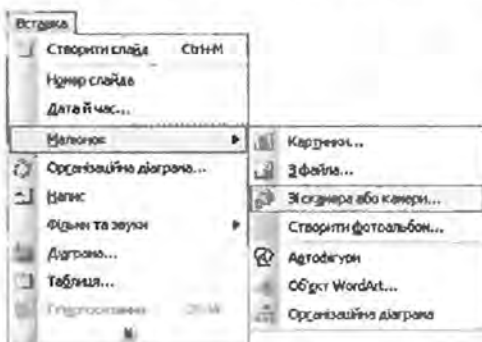
3. Збережіть внесені зміни у файлі з тим самим іменем. Закрийте вікно презентації *Відпочинок*. Не закривайте вікно програми підготовки презентації.

26.5. Як додати до фотоальбому скановане зображення?



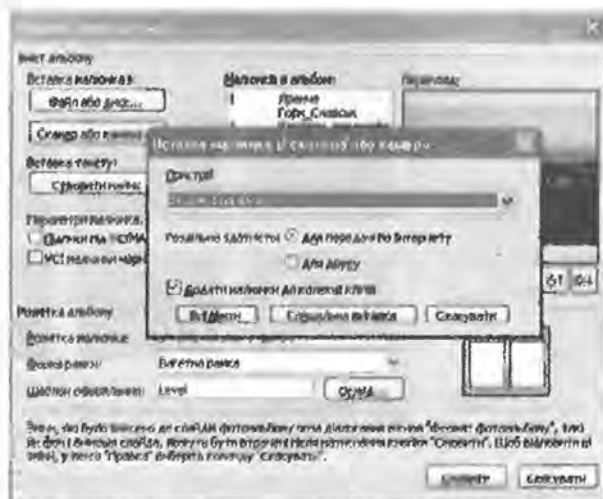
Вибравмо

Під час створення фотоальбому або внесення змін до нього за допомогою вказівки *Формат/Фотоальбом* можна додавати зображення, отримані зі сканера або цифрової камери за умови, якщо ці пристрої підключені до комп'ютера та на нього встановлена спеціальна програма — драйвер для відповідного пристрою, яка постачається на диску при його придбанні. Діалогове вікно *Формат фотоальбому* містить кнопку *Сканер або камера* в розділі *Вміст альбому*, при натисканні на яку на екрані відображається діалогове вікно *Вставка малюнка зі сканера або камери* (мал. 26.18). Таке саме діалогове вікно відображається при виборі вказівки *Вставка/Малюнок/Зі сканера або камери* (мал. 26.17).



Мал. 26.17

Якщо до комп'ютера підключено кілька пристроїв, з яких може бути отримане зображення, то спочатку необхідно у діалоговому вікні *Вставка малюнка зі сканера або камери* вибрати потрібний пристрій (мал. 26.18). При натисканні кнопки *Вставити* скануватиметься зображення, яке знаходиться в сканері, після чого отримане зображення буде додано до презентації.



Мал. 26.18



При скануванні отримуємо растрове зображення. За потреби його можна змінювати, використовуючи або відповідну програму (графічний редактор), або можливості, передбачені в програмах пакета *MS Office*, за допомогою панелей інструментів *Налаштування зображення* та *Малювання*.

До фотоальбому можна також вставити заздалегідь скановане зображення, яке було збережено у файлі. Такі зображення, як правило, зберігаються у файлах із розширеннями *tif* або *jpg*, і є растровими.



Якщо потрібно вставити частину сканованого зображення, в діалоговому вікні *Вставка малюнка зі сканера або камери* натисніть кнопку *Спеціальна вставка*. В цьому випадку можна виділити потрібний фрагмент сканованого зображення.

Вправа 26.5.1. Вставка до фотоальбому зображення зі сканера.

Завдання. Вставити до фотоальбому *Замки України* зображення зі сканера.



Перед початком сканування оцініть важливість і якість матеріалу, який хочете відсканувати. Сканер викриє усі забруднення (пил, відбитки пальців) і пошкодження (лінії, загини). Тому необхідно дотримуватися наступних правил: з матеріалом для сканування слід поводитися дуже обережно; необхідними умовами є чистота і порядок.

1. Відкрийте файл *Замки України.ppt*, що зберігається на CD-диску у папці *Презентації/Фотоальбоми* (мал. 26.19).
2. Виберіть вказівку *Формат/Фотоальбом*. У діалоговому вікні *Формат фотоальбому* в розділі *Вміст альбому* клацніть на кнопці *Сканер або камера*.
3. Покладіть зображення карти, де позначені замки Західної України, до сканера. Потрібне зображення можна сканувати з підручника (мал. 26.20).
4. У діалоговому вікні *Вставка малюнка зі сканера або камери* встановіть за допомогою перемикача роздільну здатність *Для друку* та натисніть кнопку *Вставити*.






Мал. 26.19

Після завершення сканування зображення в області *Перегляд* діалогового вікна *Формат фотоальбому* буде відображено ескіз малюнка.




Мал. 26.20

5. За допомогою кнопок  діалогового вікна *Формат фотоальбому* перемістіть отримане зображення, щоб воно було розташоване першим у списку. Назва файлу, що містить це зображення, надається автоматично при його скануванні.
6. Натисніть кнопку *Оновити*.
Другий слайд фотоальбому буде містити скановане зображення.
7. Виділіть другий слайд та введіть його заголовок *Замки Західної України*.
8. Збережіть зміни у файлі з тим самим іменем. Закрийте презентацію.



Обговорюємо

1. Які існують способи створення та редагування фотоальбому?
2. Якими способами можна встановити потрібний режим роботи з презентацією, наприклад, *Звичайний*?
3. Для чого використовується режим *Сортувальник слайдів*? Які операції з презентацією та її слайдами не можна виконати в цьому режимі?
4. Для чого використовується режим *Демонстрації*? Чим відрізняються виклик режиму *Демонстрації* за допомогою вказівки *Показ слайдів/Почати показ, Вигляд/Показ слайдів* та натисканням у лівому нижньому куті відповідної кнопки  ?
5. Які основні панелі інструментів за замовчуванням відображаються на екрані під час роботи з програмою *MS PowerPoint*?
6. Зображення якого типу можна створити за допомогою панелі інструментів *Малювання*?
7. Зображення якого типу можна додавати до фотоальбому?
8. Як на екрані відобразити *Область завдань*? Яке призначення має ця панель? Які операції можна виконувати за допомогою *Області завдань*?
9. Які параметри можна змінити при редагуванні *Фотоальбому*?



Працюємо в парах

- A. 1. Порівняйте паперові та електронні фотоальбоми. Знайдіть спільні та відмінні ознаки. Складіть список переваг використання електронних фотоальбомів (презентацій).
- B. 2. Від чого залежить кількість слайдів фотоальбому, створеного за допомогою програми *MS PowerPoint*? Чи можна змінити кількість слайдів фотоальбому, не змінюючи кількості зображень, що містяться в ньому? Якщо так, то як це зробити? Обговоріть у парах.
3. За допомогою довідкової системи програми *MS PowerPoint* визначте вміст та призначення елементів рядка стану. Ключова фраза для пошуку необхідних відомостей — *елементи рядка стану*. Обговоріть результати в парах.
- C. 4. Наведіть приклади застосування презентацій в житті (презентація фірми на виставці, реклама тощо). Наведіть приклади невдалого використання презентацій. Від чого це залежить? Обговоріть результати у парах.



Працюємо самостійно

- A. 1. Відкрийте файл *Київ_Фотоальбом.ppt*, що зберігається у папці *Фотоальбоми* на CD-диску. Збережіть його до своєї структури папок. За допомогою зміни *Формату фотоаль-*



бому встановить такі параметри малюнка: розмістити під усіма зображеннями підписи та зробити всі зображення чорно-білими. За замовчуванням підписами є імена файлів, що містять вибрані зображення; у разі потреби текст підпису можна редагувати. Збережіть виконані зміни у файлі.

- В.** 2. Створіть фотоальбом *Моє захоплення*. Прикладом може слугувати презентація *Авіамоделі*.
- С.** 3. Створіть фотоальбоми *Щоденник туриста*, *Цей дивовижний підводний світ*, *Шкільна форма вчора і сьогодні*, *Наш неповторний 9-а!*, використовуючи фотографії та зображення, що зберігаються на CD-диску, або знайдіть потрібні зображення в Інтернеті.
4. Створіть фотоальбом вашої родини.



Досліджуємо

1. Дослідіть, чому два фотоальбоми однакового змісту можуть суттєво різнитись за обсягом файлів. Для цього знайдіть на CD-диску файли *Альбом випускника.ppt* і *Випускний альбом.ppt*. Порівняйте властивості кожного з цих файлів.
2. Дослідіть, чи можна зменшити обсяг фотоальбому (не вилучаючи фото) за допомогою застосування операції *Стискання малюнків* до виділеного зображення фотоальбому, натиснувши відповідну кнопку на панелі *Настройка зображення*? В яких випадках це можна і потрібно робити?



Працюємо над проектом

Проект «Подорожуємо Україною»



1. Перегляньте презентацію *Київ_Фотоальбом.pps*, що зберігається на CD-диску у папці *Фотоальбоми*. Створіть за аналогією фотоальбом вашого районного центру, села чи міста.
2. Доповніть фотоальбом власними фотографіями, скопіювавши фото з цифрового фотоапарата чи сканувавши зображення з листівок, рекламних буклетів, місцевих газет тощо.
3. Збережіть фотоальбом у папці *Проект_Україна* вашої структури папок з іменем *Рідне місто.pps*.

27. Працюємо з векторним графічним редактором в середовищі MS PowerPoint

Окрім готових зображень з колекції картинок Microsoft чи створених користувачем та збережених у файлах графічного формату, в різних програмах з пакета Microsoft Office можна додавати також нові графічні об'єкти. Це можуть бути організаційні діаграми, автофігури, об'єкти WordArt, прості геометричні фігури тощо. Такі об'єкти є векторними зображеннями і додати їх в документ дозволяє вбудований векторний графічний редактор, інструменти якого винесені на панель Малювання. За допомогою таких об'єктів можна урізноманітнити та удосконалити фотоальбом, надати йому більш привабливого вигляду.

Що дізнаєтесь:

Додатково:

Які об'єкти можуть бути розміщені на слайдах презентації?

Як додати зображення до слайда презентації?

Як вставити до слайда організаційну діаграму?

Як додати до слайда об'єкт WordArt?

Як вставити стрілки, виноски та інші автофігури?

27.1. Які об'єкти можуть бути розміщені на слайдах презентації?



Вивчаємо

Залежно від змісту презентації на слайдах можуть бути розміщені різні об'єкти:

- текстові об'єкти (написи, списки тощо);
- зображення (малюнки, фотографії, схеми, діаграми, об'єкти WordArt, автофігури);
- звук, відео;
- елементи керування (гіперпосилання, кнопки керування).

Як вставити стрілки, виноски та інші автофігури?



Заголовки та підзаголовки слайдів — це текстові написи, їх наявність та місце розташування на слайді визначається структурою слайда. Щоб додати новий текстовий напис до слайда, можна скористатись вказівкою меню *Вставка/Напис* та вказати мишкою місце на слайді, де він має бути розта-

шований, аналогічно до додавання текстового напису у середовищі графічного редактора. Далі до вставленого напису слід ввести текст з клавіатури. На відміну від текстового напису, що доданий до графічного зображення в редакторі *Paint*, текстові написи в програмах пакета *Microsoft Office* можна виділяти після їх створення та вносити в них зміни.



Діамо

Вправа 27.1-1. Додавання до фотоальбому текстових написів.

Завдання. Додати в презентації *Київ_фотоальбом.ppt* до титульного слайда текстовий напис.

1. Скопіюйте презентацію *Київ_фотоальбом*, що зберігається в папці *Фотоальбоми* на CD-диску у відповідну папку вашої структури папок та перейменуйте її, надавши нову назву *Київ*.
2. Виділіть титульний слайд фотоальбому, на панелі інструментів *Малювання* натисніть кнопку *Напис*, натисніть ліву клавішу мишки у потрібному місці слайда — під заголовком *Фотоальбом*, та виконайте протягування мишкою, щоб отримати рамку для напису потрібного розміру.

Введіть з клавіатури до вставленого напису текст — *Неповторний Київ*.

3. Клацніть лівою клавішею мишки за межами вставленого напису.
4. Збережіть внесені зміни у файлі з тим самим іменем.

Не закривайте вікно презентації.

27.2. Як додати зображення до слайда презентації?

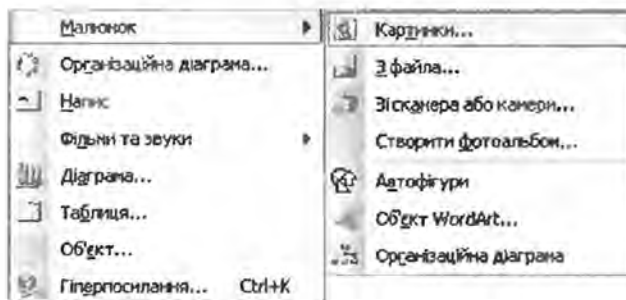


Вибрати

Завдяки програмі *Microsoft PowerPoint* в презентацію можна вставляти малюнки з колекції картинок *Microsoft Office* чи з Інтернету, самостійно створені малюнки, фотографії чи скановані зображення, схеми та діаграми тощо.

Для вставки зображень до слайда презентації використовується вказівка меню *Вставка/Малюнок (мал. 27.1)*, за допомогою якої можна вибрати джерело вставки зображення:

- картинки з колекції *Microsoft*;
- з файла;
- зі сканера або камери за умови підключення цих пристроїв до комп'ютера.



Мал. 27.1

При виборі вказівки *Вставка/Малюнок/Картинки* відкривається область завдань *Картинки* (мал. 27.2). Для пошуку необхідних зображень можна скористатись майстром пошуку. Для цього потрібно в рядок введення *Шукати:* ввести ключове слово для пошуку та натиснути кнопку *Почати*.

Зображення за запитом будуть відображені в центральній частині області завдань *Картинки*. Клацнувши лівою клавішею мишки на одному із зображень, можна вставити його до слайда презентації.


Вставляючи малюнок із файла, необхідно в діалоговому вікні *Додавання малюнка* вибрати потрібний файл та натиснути кнопку *Вставити*.

Вказівкою *Вставка/Малюнок/Зі сканера або камери* можна вставити зображення безпосередньо зі сканера, не зберігаючи його у файл, або додати одне із зображень з цифрової камери, якщо вона підключена до комп'ютера.

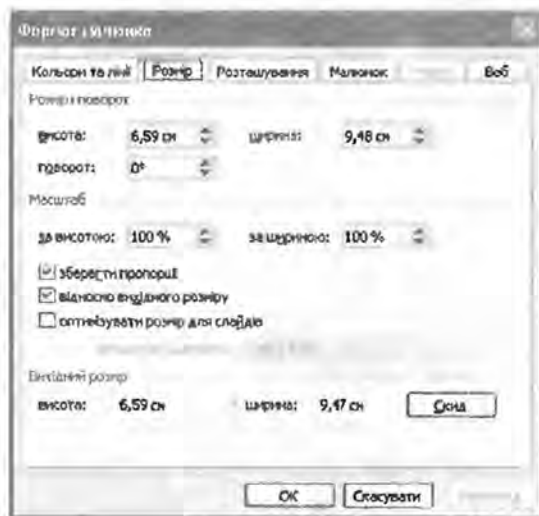


Мал. 27.2



Деякі зображення з колекції картинок анімовані, тоді в правому нижньому куті ескізу зображення є позначка . Переглянути анімацію можна в режимі демонстрації.

Місце розташування на слайді та розміри вставленого малюнка можуть не влаштовувати автора презентації. Змінити розмір виділеного малюнка можна за допомогою маркерів зміни розміру, розташованих навколо нього. Переміщення малюнка на слайді виконується аналогічно до переміщення фрагмента малюнка в графічному редакторі. Для цього потрібно виділити малюнок, навести на нього вказівник мишки, і, коли він набуде вигляду , виконати перетягування мишкою. Крім того, змінити розміри малюнка можна за допомогою вказівки контекстного меню *Формат малюнка*. Потім у діалоговому вікні на вкладці *Розмір* в області *Масштаб* слід за допомогою лічильника змінити розміри зображення (мал. 27.3).



Мал. 27.3



Діалог

Вправа 27.2.1. Додавання до презентації зображення, що зберігається у файлі.

Завдання. До титульного слайда фотоальбому *Київ* додати растрове зображення, що зберігається на CD-диску.



1. Відкрийте вікно презентації *Київ*.
2. Виділіть титульний слайд.



Мал. 27.4

3. Виконайте вказівку *Вставка/Малюнок/З файла* та в діалоговому вікні *Додавання малюнка* виберіть папку *Фотозальбони/Київ* із CD-диска та файл *Банер.jpg*. Натисніть кнопку *Вставити*.

При цьому зображення буде вставлено на середину слайда. Залишається змінити його місце розташування та розміри.

4. За допомогою маркерів зміни розміру збільшіть розміри малюнка. Мишкою перетягніть малюнок до верхньої межі слайда (мал. 27.4).

5. Збережіть внесені зміни. Не закривайте файл із презентацією *Київ*.


Вправа 27.2.2. Додавання до презентації зображення з колекції картинок *Microsoft*.


Завдання. Створити новий слайд в презентації *Київ*, надати йому заголовок *Екскурсійна програма* та вставити до нього малюнок із колекції картинок *Microsoft*, що розміщена на комп'ютері.



Мал. 27.5

1. Відкрийте вікно презентації *Київ*. Виділіть останній слайд презентації та натисніть на панелі інструментів кнопку *Створити слайд*.
2. Введіть в область заголовка нового слайда назву *Екскурсійна програма*.
3. Виконайте вказівку *Вставка/Малюнок/Картинки*.
4. У рядку введення *Шукати:* в області завдань *Картинки* введіть ключове слово «люди» та натисніть кнопку *Почати*.
5. Серед результатів пошуку знайдіть зображення, як на зразку (мал. 27.5), та клацніть на ньому лівою клавішею мишки.

Зверніть увагу на позначку , яка означає, що зображення анімоване.

6. Перемістіть мишкою вставлене зображення в правий верхній кут.
7. Натисніть кнопку *Показ слайдів* (з поточного слайда)  та перегляньте слайд у режимі демонстрації. Завершіть показ слайдів, вибравши у контекстному меню відповідну вказівку.
8. Збережіть внесені зміни.

27.3. Як вставити до слайда організаційну діаграму?




Вивчаємо

До слайдів презентації можна вставляти організаційні діаграми різних типів, які будуються не на основі числових даних, а використовуються для



Мал. 27.6

структурування текстового матеріалу. Вставити організаційну діаграму до слайда можна за допомогою вказівки меню *Вставка/Організаційна діаграма* або відповідної кнопки  на панелі інструментів *Малювання*.



Організаційна діаграма — це векторне графічне зображення.

Бібліотека діаграм пакета програм *Microsoft Office 2003* містить шість типів організаційних діаграм (мал. 27.6), їх призначення та використання залежить від даних, які подаються.

Зокрема, для відображення структури відношень між деякими об'єктами, наприклад, структури керівників відділів та їх підлеглих, можуть бути використані *організаційні* діаграми (1), для ілюстрації неперервних або циклічних процесів — *циклічні* діаграми (2), для відображення відношень з кореневим елементом, наприклад, для створення асоціативного куща деякого поняття, доцільно застосувати *радіальну* діаграму (3), для відображення фундаментальних відношень — *пірамідальну* діаграму (4), для порівняння деяких об'єктів шляхом виділення їхніх спільних та відмінних ознак можна використовувати *діаграми Венна* (5), а для відображення кроків, що спрямовані на досягнення мети, — *цільову* діаграму (6).

Організаційні діаграми, як і інші об'єкти, можна вилучати, копіювати, змінювати їх розміри та місце розташування на слайді тощо. До операцій, які можна застосовувати лише до організаційних діаграм, належать додавання чи вилучення окремих елементів діаграми, зміна макета діаграми тощо. Такі операції можна виконати за допомогою кнопок панелі інструментів *Діаграма*, яка автоматично відображається після вставки або виділення діаграми (мал. 27.7). Ознакою виділення діаграми, як і будь-якого іншого об'єкта, є поява навколо її периметра маркерів зміни розміру.

Мал. 27.7





Діємо

Вправа 27.3.1. Додавання до презентації організаційної діаграми.

Завдання. До слайда із заголовком *Екскурсійна програма* презентації *Київ* вставити *Циклічну діаграму* та ввести до неї екскурсійну програму по Києву, яка має складатися з відвідування не менш ніж п'яти історичних місць столиці. Змінити зовнішній вигляд тексту.



Мал. 27.8

1. Відкрийте вікно презентації *Київ*.
2. Виділіть слайд із заголовком *Екскурсійна програма*.
3. Виберіть вказівку *Вставка/Організаційна діаграма* або клацніть лівою клавшею мишки на кнопці з панелі інструментів *Малювання* для вибору потрібного об'єкта.
4. У діалоговому вікні *Бібліотека діаграм* виберіть тип *Циклічна діаграма*, клацніть на кнопці *ОК*.

На слайді відобразатиметься вставлена циклічна діаграма, що містить лише три елементи. Крім того, на екрані відобразатиметься панель інструментів для роботи з діаграмою.


5. За допомогою кнопки *Додати фігуру* панелі інструментів *Діаграма* додайте до організаційної діаграми два елементи. В текстові написи на діаграмі послідовно введіть текст за зразком та застосуйте до нього такі параметри: шрифт — *Arial*, розмір шрифту — *18 пт*, накреслення — *напівжирне з тінню*. Для введення тексту достатньо клацнути лівою клавшею мишки на написі діаграми *текст слайда* та ввести з клавіатури потрібний текст. Щоб змінити зовнішній вигляд вставленого тексту, необхідно його спершу виділити за допомогою протягування мишки. Він стане виділений кольором. Потім можна змінювати потрібні значення параметрів за допомогою використання відповідних кнопок панелі інструментів *Форматування*.
6. На панелі інструментів *Діаграма* натисніть кнопку *Автоформат* та в діалоговому вікні *Бібліотека стилів діаграм* виберіть стиль *Квадратні тіні* (мал. 27.8).
7. Збережіть внесені зміни.

27.4. Як додати до слайда об'єкт *WordArt*?



Вивчаємо

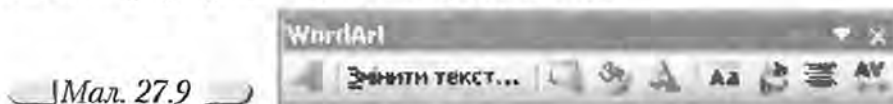
Щоб надати привабливішого вигляду текстовим написам на слайдах, можна застосовувати текстові ефекти з колекції *Microsoft WordArt*. Як правило, в презентаціях у заголовках слайдів використовують об'єкти *WordArt*. Можна оформити заголовок кольором, розташувати його нестандартно. Текст з ефектами *WordArt* є векторним графічним об'єктом, щоб додати його до слайда, можна скористатися вказівкою меню *Вставка/Малюнок/Об'єкт WordArt*.

Крім того, об'єкт *WordArt* можна додати за допомогою відповідної кнопки  панелі інструментів *Малювання*.

Після натискання цієї кнопки на екрані з'являється діалогове вікно *Колекція WordArt*. У цьому діалоговому вікні (мал. 27.10) треба вибрати необхідний стиль оформлення тексту, натиснути кнопку *OK* та у діалоговому вікні *Зміна тексту WordArt* ввести з клавіатури потрібний текст. Можна також змінити шрифт, розмір та накреслення символів об'єкта *WordArt*.

Для внесення змін до об'єктів *WordArt* можна використовувати панель інструментів *WordArt*, яка відображається на екрані при виділенні відповідного об'єкта (мал. 27.9).

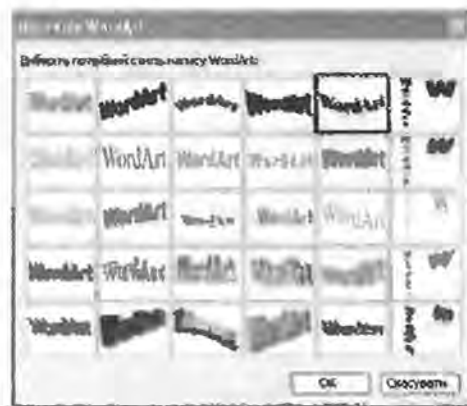
При виділенні об'єкта *WordArt* навколо нього, крім маркерів зміни розмірів, відображаються також маркери жовтого та зеленого кольору. Ними можна змінювати форму об'єкта та обертати його.



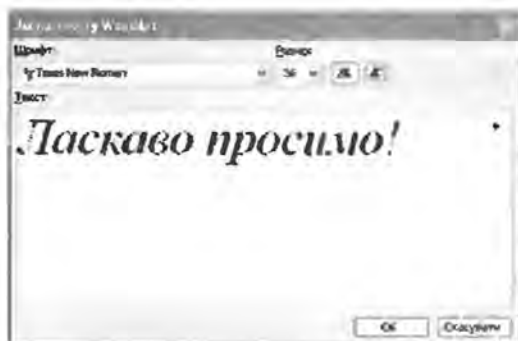
Вправа 27.4.1 Додавання до презентації об'єкта *WordArt*.

Завдання. До титульного слайда фотоальбому *Київ* додати в лівий нижній кут об'єкт *WordArt* з текстом *Ласкаво просимо!*

1. Відкрийте вікно презентації *Київ*.
2. Виділіть титульний слайд.
3. Виберіть вказівку *Вставка/Малюнок/Об'єкт WordArt*.
4. У діалоговому вікні *Колекція WordArt* виберіть стиль оформлення тексту, як на зразку, та натисніть кнопку *OK* (мал. 27.10).
5. У діалоговому вікні *Зміна тексту WordArt* в області *Текст* вилучіть текст «Текст напису» та введіть з клавіатури «Ласкаво просимо!» (мал. 27.11). Встановіть для тексту такі параметри: шрифт — *Times New Roman*, розмір — *36 пт*, накреслення — *курсив*. Клацніть на кнопці *OK*.



6. Виділіть вставлений об'єкт *WordArt* та розташуйте його за зразком. Наведіть вказівник мишки на зелений маркер обертання, натисніть ліву клавішу мишки та поверніть об'єкт за зразком (мал. 27.12).
7. Збережіть внесені до презентації зміни.



27.5. Як вставити стрілки, виноски та інші автофігури?



Вибраємо



Мал. 27.13

Крім звичайних малюнків, на слайди можна додавати фігури кількох категорій: лінії, сполучні лінії, основні фігури (прямокутник, еліпс, паралелограм, ромб, куб тощо), фігурні стрілки, блок-схеми, зірки та стрічки, виноски тощо. Для додавання таких фігур можна скористатись вказівкою *Вставка/Малюнок/Автофігури* або кнопкою *Автофігури* на панелі інструментів *Малювання*. В першому випадку на екрані з'являється панель інструментів *Автофігури* (мал. 27.13), кнопки якої відображають категорії фігур. Для вибору потрібної фігури потрібно спочатку натис-

нути кнопку відповідної категорії, при цьому розгортається перелік можливих фігур даної категорії, та вибрати потрібну фігуру. Далі треба навести вказівник мишки на те місце слайда, де треба розмістити фігуру. Потім натиснути ліву клавішу мишки та виконати протягування мишкою, доки фігура набуде потрібного розміру.



Усі графічні об'єкти, зображення яких будуються за допомогою панелі *Автофігури*, є векторними зображеннями.

У разі потреби розміри та форму фігури можна змінити за допомогою відповідних маркерів навколо фігури, аналогічно до маркерів навколо об'єкта *WordArt*.



Діємо

Вправа 27.5.1. Додавання до презентації фігурної стрілки.

Завдання. До слайда із заголовком *Екскурсійна програма* додати фігурну стрілку для позначення місця початку екскурсії.

1. Відкрийте вікно презентації *Київ*.
2. Виділіть слайд із заголовком *Екскурсійна програма*.
3. Натисніть на панелі інструментів *Малювання* кнопку *Автофігури*, виберіть категорію *Фігурні стрілки* та об'єкт *Штрихова стрілка вправо* (мал. 27.13).
4. Виконайте протягування мишкою ліворуч від напису «*Майдан Незалежності*».
5. Збережіть внесені зміни.



Обговорюємо

1. Які об'єкти можна вставити до слайда?
2. Що є ознакою виділення об'єкта? Який вигляд мають маркери зміни розміру об'єкта?

3. Сформулюйте послідовність дій, які потрібно зробити, щоб вставити будь-який із об'єктів: картинки, діаграми, зображення.
4. Сформулюйте послідовність дій для зміни розмірів вставленого до слайда об'єкта.
5. Сформулюйте послідовність дій для зміни місця розташування вставленого до слайда об'єкта.
6. Як пропорційно змінити розміри вставленого до слайда малюнка?
7. Які типи організаційних діаграм можна вставити до слайда? Для чого кожна з них використовується?
8. Вкажіть порядок дій, які необхідно виконати, щоб вставити до слайда об'єкт *WordArt*.
9. Чи є спільні інструменти на *Панелі елементів* графічного редактора *Paint* та на панелі інструментів *Малювання* програми *PowerPoint*? Якщо так, які об'єкти можна створювати та які операції і з якими об'єктами можна виконувати за допомогою цих інструментів?
10. Які автофігури можна вставити до слайда презентації? Які дії для цього потрібно виконати?



Працюємо в парах

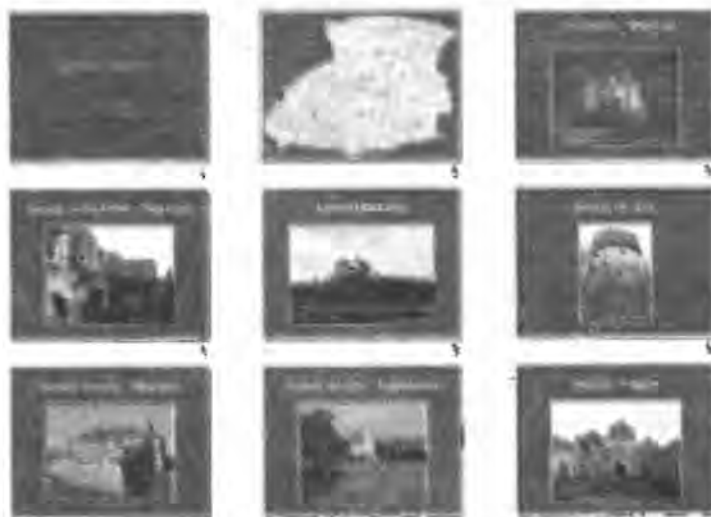
- A.** 1. Чи можна одночасно змінити місце розташування кількох об'єктів, що містяться на слайді? Обговоріть у парах.
- B.** 2. В яких випадках може стати корисним режим *Сортувальника слайдів*? Назвіть два приклади застосування. При опрацюванні якого з фотоальбомів *Замки України* чи *Відпочинок в Україні* доцільніше було використання режиму *сортувальника*? Чому? Обговоріть у парах.
3. Чи будь-який тип вставленої діаграми можна автоматично замінити на інший? Наведіть приклади. Відповідь обґрунтуйте. Обговоріть у парах.
- C.** 4. Визначте, за допомогою яких вказівок з меню *Вставка/Малюнок* можна додавати векторні зображення.
5. Визначте, чи змінюється якість зображення об'єктів *WordArt*, організаційних діаграм, автофігур при їх збільшенні чи зменшенні. Про що це свідчить? Обговоріть у парах.



Працюємо самостійно

- A.** *Завдання 1* Визначте, як вставлений об'єкт можна перенести до іншого слайда. Чи можна в цьому випадку скористатися перетягуванням мишкою, буфером обміну?
- B.** *Завдання 2* Скласти туристичний маршрут відвідування *Замків України*.
 1. Відкрийте фотоальбом *Замки України*, що зберігається в папці *Фотоальбоми* у вашій структурі папок та перегляньте в режимі демонстрації.
 2. За допомогою потрібних *Автофігур* із панелі *Малювання* на другому слайді презентації, що містить фрагмент карти Західної України (*мал. 27.14*) зобразіть туристичний маршрут замками, фото яких містяться у фотоальбомі. Збережіть результати.
- C.** *Завдання 3* Змінити формат фотоальбому та внести змістові пояснення.
 1. Відкрийте фотоальбом *Електроліти_Неелектроліти*, що зберігається у папці *Фотоальбоми* на CD-диску, перегляньте в режимі демонстрації та збережіть із тим самим іменем у власній структурі папок.





Мал. 27.14

- До титульного слайда презентації додайте два об'єкти *WordArt* (*Електроліти*, *Неелектроліти*), з'єднайте їх за допомогою *автофігури-стрілки* та змініть підзаголовки, вказавши власне ім'я та прізвище.
- Визначте, які з поданих зображень належать до електролітів, а які — до неелектролітів та запишіть їхні назви у виносках відповідно на діаграмах слайдів 10 чи 11.

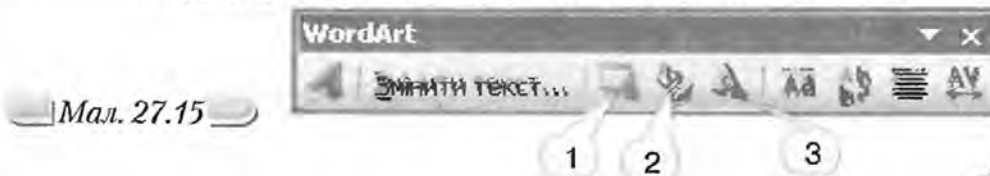
Примітка: можна звернутися до підручника з хімії (9 клас) чи проконсультуватися в учителя чи однокласників.

- Змініть формат фотоальбому так, щоб на другому слайді були розміщені всі електроліти, а на третьому — неелектроліти.
- Знайдіть в Інтернеті (сфотографуйте, зіскануйте, намалюйте тощо) зображення інших електролітів (неелектролітів) та додайте їх як ілюстрації до відповідних схем.
- Збережіть внесені зміни. Підготуйте коротку доповідь на тему: **«Електроліти та неелектроліти: спільне і відмінності»** та запропонуйте учителю хімії свій виступ на уроці з цим повідомленням.



Досліджуємо

Завдання 1. Дослідіть дію зазначених кнопок панелі *WordArt* (мал. 27.15).



Мал. 27.15

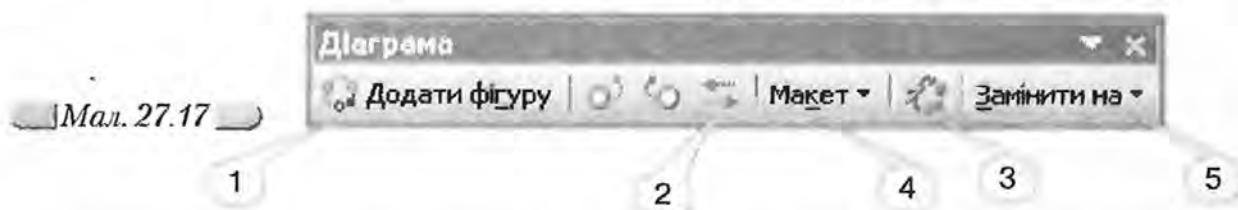
- Відкрийте файл *Вистака_квітів.ppt*, що зберігається в папці *Презентації* на CD-диску, і виділіть останній слайд (мал. 27.16).
- Виділіть об'єкт *WordArt* (*Дякую за увагу!*), що міститься на ньому.
- За допомогою кнопок панелі *WordArt* змініть:
 - стиль напису: виберіть другий зразок у першому ряду колекції *WordArt* (1);
 - колір — на темно-червоний (2);
 - накреслення шрифту виділеного об'єкта: встановіть форму *Конус вправо* (3).





Мал. 27.16

Завдання 2. Дослідіть дію кнопок панелі інструментів *Діаграма* (мал. 27.17).



Мал. 27.17

1. Дослідіть, якими способами можна вставити до слайда організаційну діаграму?
2. Відкрийте файл *Фото.ppt*, що зберігається у папці *Фотоальбоми* на CD-диску, і виділіть другий слайд (мал. 27.18).
3. Виділіть організаційну діаграму, що міститься на ньому. Поясніть, що відображено на виділеній діаграмі *Венна*.
4. За допомогою кнопок панелі інструментів *Діаграма* додайте ще один її елемент (1), змініть порядок розміщення елементів (2), стиль подання (4) та макет (3) діаграми.
5. Опишіть призначення кнопок панелі інструментів *Діаграма*. Заповніть таблицю, що складається з двох стовпчиків: *Назва кнопки* та *Призначення кнопки*.
6. Змініть тип діаграми (5) на цільову та проаналізуйте одержані результати; дослідіть, що відбудеться, якщо застосувати інші типи організаційних діаграм?
Придумайте завдання на тему: «Що ми фотографуємо?» на побудову різних типів організаційних діаграм.
7. Знайдіть в Інтернеті, зіскануйте паперові фотознімки чи зробіть власні фото відповідно до зазначених у діаграмі видів (портрети, сюжетні знімки, сімейні свята, пейзажі) та доповніть презентацію *Фото.ppt*.



Мал. 27.18

Завдання 3. Дослідіть результати виконання операції *Сервіс/Знайти* у діалоговому вікні *Додавання малюнка* при використанні вказівки *Вставка/Малюнок/З файла*. Порівняйте призначення цієї вказівки та правила її застосування з аналогічною вказівкою роботи майстра пошуку операційної системи, пошуку засобами пошукової служби в Інтернеті, майстра пошуку довідкової системи.



Працюємо над проектом

Проект «Подорожуємо Україною»



Презентуємо команду учасників проекту *Подорожуємо Україною*. За поданою схемою «візитної картки» міста здійсніть рольовий розподіл та представте учасників проекту.

Для цього:

1. Відкрийте фотоальбом *Команда*, що зберігається на CD-диску в папці *Фотоальбоми (мал. 27.19)* та перегляньте його в режимі перегляду слайдів.



Мал. 27.19

2. На карті України, що міститься на другому слайді, позначте ваше місто (районний центр чи селище) чи найближче до нього. Збережіть фотоальбом із тим самим іменем у папці *Мої документи* на вашому комп'ютері.
3. Перейдіть до третього слайда презентації. Визначте, які цікаві місця є у вашому місті, хто з видатних людей проживає поряд із вами, які підприємства, музеї, ВНЗ є у вашому місті. Перегляньте карту, що подана на цьому слайді. Саме таку карту ми будемо створювати разом під час реалізації проекту «Подорожуємо Україною».
4. Відповідно до схеми, поданої на четвертому слайді, визначте, які напрями ви оберете для збирання потрібних відомостей з різних джерел.
5. Зробіть власні фото та доповніть фотоальбом, вказавши власне ім'я та обраний напрям пошуку відомостей про ваше місто.
6. Розподіліть обов'язки та визначте терміни виконання роботи. Складіть план роботи у вигляді схеми засобами *FreeMind*.
7. Додайте створену схему до фотоальбому *Команда* та збережіть внесені зміни.

Текстовий процесор MS Word



28. Створюємо та редагуємо текстові документи за допомогою програми MS Word

Щоб спростити опрацювання різних видів текстів (листів, службових паперів, конспектів лекцій, статей, газет, журналів, книжок), було створено текстові редактори та тестові процесори. Більшість із них вже мають функції опрацювання не лише тексту, а й графіки та числових даних. Ви вже ознайомилися з найпростішим текстовим редактором – Блокнотом. Сьогодні одним з найпопулярніших текстових процесорів є Microsoft Word. Саме із цим текстовим процесором ви ознайомитеся детальніше. Принципи роботи з будь-яким іншим аналогічні, тому засвоївши принципи роботи з одним текстовим процесором, легко опанувати інший.

Ви дізнаєтесь:

Додатково:

- ◆ Що таке текстові процесори? Для чого вони призначені?
- ◆ Які особливості введення та редагування тексту в текстовому процесорі *Microsoft Word*? Як розуміють поняття «слово» та «абзац тексту» при роботі з текстовими процесорами?
- ◆ Які особливості роботи з буфером обміну в програмах пакета *Microsoft Office*?
- ◆ Як перевірити в тексті орфографію?
- ◆ Як знаходити та виконувати заміну текстових фрагментів в автоматичному режимі?
- ◆ Які існують додаткові можливості редагування?
- ◆ Які додаткові прийоми виділення фрагмента тексту передбачені в *MS Word*?

28.1. Що таке текстові процесори? Для чого вони призначені?



Вивчаємо

Будь-який текстовий документ може складатися з розділів, абзаців, символів. Крім того, в текстовому документі ще розрізняють сторінки, таблиці, вбудовані графічні об'єкти тощо. Текст у цілому можна опрацьовувати за допомогою спеціального програмного засобу — текстового редактора. Вид і характер опрацювання залежить від мети, яка постала перед користувачем для розв'язання конкретного завдання. Розрізняють три групи програм підготовки та опрацювання текстових документів: текстові редактори, текстові процесори та видавничі системи.

Текстовими редакторами називають програми, призначені для створення та опрацювання різноманітних текстів.

Під час використання найпростіших текстових редакторів тексти за допомогою комп'ютера подають у форматі текстових файлів із розширенням *txt*, які складаються тільки з символів, що належать до таблиці кодування.

Текст у файлах текстового формату подається рядками. Кожен рядок закінчується кодом кінця рядка. Прикладом найпростішого текстового редактора є програма *Блокнот* із *Стандартних програм* операційної системи *Windows*.

Використовуючи потужніші текстові редактори, які ще називають *текстовими процесорами*, можна змінювати зовнішній вигляд тексту. Зокрема форматувати символи, абзаци, сторінки, розділи, а також додавати до тексту інші об'єкти: малюнки, діаграми, таблиці тощо. Одним із таких процесорів є *Microsoft Word*, який часто називають коротко *Word*, — програма пакета *Microsoft Office*. Файли, створені у *Microsoft Word*, найчастіше мають розширення *doc*. Крім того, *Word* підтримує формат *rtf* (від англ. — *Rich Text Format*), який використовується для імпорту та експорту документів, тому цей формат часто використовують для передавання тексту з однієї програми в іншу.



Різні текстові процесори, як правило, надають також можливість готувати веб-сторінки у форматі *html* та повідомлення електронної пошти.

Видавничі системи дозволяють об'єднати текст, графіку, художнє оформлення для якісної підготовки книг, брошур, буклетів тощо.



Прикладами видавничих систем є *Adobe PageMaker*, *QuarkXPress* тощо.

Текст, що опрацьовується за допомогою текстового процесора, зберігається в оперативній пам'яті, але відображається на екрані в робочому полі вікна. Його можна уявити як поділений на сторінки рулон паперу, довжина і ширина якого здебільшого не дають можливість повністю спостерігати текст на екрані монітора. Таким чином, робоче поле програми текстового процесора можна вважати своєрідним «вікном», через яке користувач переглядає текст. Для перегляду іншої частини тексту передбачені клавіші керування курсором або смуги прокручування.

Основні функції текстових процесорів:

- введення тексту з клавіатури;
- редагування та форматування текстів;
- збереження документів;
- друкування.



Мал. 28.1

Для завантаження текстового процесора *MS Word* можна скористатись будь-яким із відомих способів запуску програм. Найчастіше для запуску *MS Word* знаходять відповідний пункт у головному меню *Пуск/Усі програми* або ярлик на *Робочому столі* чи на панелі *Швидкий запуск* (мал. 28.1).



Мал. 28.2

Як і в інших програмах пакета *Microsoft Office*, за замовчуванням у вікні *MS Word* відображені дві панелі інструментів – *Стандартна* та *Форматування*. Керувати виведенням чи приховуванням відповідних панелей інструментів можна за допомогою вказівки *Вигляд/Панелі інструментів* (мал. 28.2).

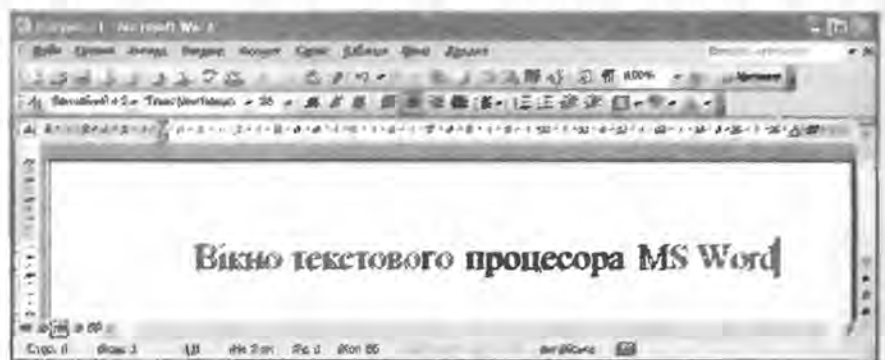
Крім типових елементів вікон папок і програм, вікно *MS Word* може містити горизонтальну та вертикальну лінійки масштабування. Завдяки лінійкам можна розміщувати текст на сторінці, враховуючи розміри паперу, на якому цей текст буде надрукований, та переглядати чи змінювати деякі параметри форматування абзаців, сторінок і розділів. Наявність або відсутність лінійок масштабування у вікні *MS Word* регулюється за допомогою вказівки *Вигляд/Лінійка*.



Вправа 28.1.1. Ознайомлення з елементами вікна текстового процесора MS Word.

1. Завантажте програму *MS Word* одним із способів, наприклад, за допомогою вказівки *Пуск/Усі програми/MS Office/MS Word*.
2. Розгляньте, які з елементів вікон папок і програм містить вікно програми *Word* (мал. 28.3).
3. Виберіть вказівку меню *Вигляд/Панелі інструментів* та перегляньте, які панелі інструментів відображені на екрані. Виконайте необхідні вказівки з цього меню, щоб на екрані були відображені панелі інструментів *Стандартна* та *Форматування*, а також *Область завдань*.
4. Виберіть вказівку *Вигляд/Панелі інструментів/Форматування*. Розгляньте, як змінилось вікно процесора *Word*. Поверніть на екран панель інструментів *Форматування*.
5. У меню *Вигляд* відключіть режим *Лінійка*. Що змінилось? Увімкніть режим *Лінійка*.
6. Розгляньте, які відомості відображаються в рядку стану. Викличте довідкову систему текстового процесора *Word* та визначте призначення елементів рядка стану.

Ключова фраза для пошуку необхідних відомостей – елементи рядка стану.



Мал. 28.3

28.2. Які особливості введення та редагування тексту в текстовому процесорі MS Word? Як розуміють поняття «слово» та «абзац тексту» при роботі з текстовими процесорами?



Вивчаємо

Основна графічна одиниця тексту — це символ. Послідовність символів утворює текст. У текстовому процесорі *Word* розрізняють такі текстові об'єкти, як *символ, слово, речення, абзац, сторінка, розділ, весь документ*.



Під *словом* при роботі з текстовими процесорами розуміють будь-який набір символів, зліва від якого може міститись пропуск, дужка або лапки, що відкриваються, а справа може бути розташований пропуск, дужка чи лапки, що закриваються, або один із знаків пунктуації.



Щоб отримати символ апостроф (') при введенні українського тексту в *MS Word*, треба натиснути комбінацію клавіш *Ctrl + ґ + ґ*.

Текст, що вводиться з клавіатури, при досягненні правої межі автоматично переноситься на новий рядок. Для зручності читання та опрацювання окремі речення тексту за різними ознаками об'єднуються в абзаци.

Читаючи різні книжки, ми звикли до тлумачення поняття абзацу. Він складається з одного чи кількох речень, які виражають закінчену думку. В текстовому процесорі основною ознакою кінця абзацу є спеціальний символ, що автоматично вставляється в текст під час натискання клавіші *Enter*.



Абзац — це частина тексту, введення якої закінчується натисканням клавіші *Enter*.

Абзац у текстовому процесорі може не містити жодного текстового символу, крім символу кінця абзацу.

Під час редагування може виникати потреба поділити один абзац тексту на кілька абзаців або, навпаки, об'єднати два абзаци в один.

Щоб поділити абзац на два, необхідно встановити курсор у передбачуваний кінець першого абзацу та натиснути клавішу *Enter*.

Для об'єднання двох абзаців в один можна:

- встановити курсор за останнім символом першого абзацу й натиснути клавішу *Delete*;
- встановити курсор перед першим символом другого абзацу й натиснути клавішу *BackSpace*.



Діємо

Вправа 28.2.1. Редагування тексту. Об'єднання двох абзаців в один та поділ одного абзацу на два.

Завдання. Відредагувати текст, що зберігається у файлі *Приказки.doc* на CD-диску, так, щоб кожне прислів'я починалося з нового абзацу. Зберегти відредагований файл у папці *Тексти*, що міститься у вашій структурі папок.



1. Відкрийте документ *Приказки.doc*, що зберігається на CD-диску в папці *Текстовий процесор* (мал. 28.4). Визначте, що відбувається при використанні клавіш керування курсором у комбінації з натисненою клавішею *Ctrl*.
2. Розмістіть прислів'я та приказки так, щоб кожне з них було розміщене в окремому абзаці. Для цього встановіть курсор на кінець першого рядка та натисніть клавішу *Delete*. Далі встановіть курсор після крапки та натисніть *Enter*.

Прислів'я та приказки

*Не поговоривши з головою, не берись руками. Хто багато робить, той і багато вміє.
Чисто не там, де прибирають, а там, де не сміять. Птицю пізнають за пір'ям, а людину за словами. Де сила не візьме, там розум допоможе.*

— Мал. 28.4 —

3. Діючи аналогічно, завершіть редагування документа за зразком, поданим на малюнку 28.5.

Прислів'я та приказки

*Не поговоривши з головою, не берись руками.
Хто багато робить, той і багато вміє.
Чисто не там, де прибирають, а там, де не сміють.
Птицю пізнають за пір'ям, а людину за словами.
Де сила не візьме, там розум допоможе.*

— Мал. 28.5 —

4. Збережіть відредагований документ із тим самим іменем у папці *Тексти*, що міститься у вашій структурі папок.

Які існують додаткові можливості редагування?
Які додаткові прийоми виділення фрагмента тексту передбачені в *MS Word*?



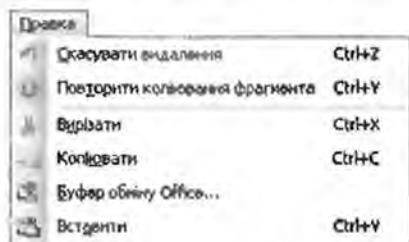
28.3. Які особливості роботи з буфером обміну в програмах пакета *Microsoft Office*?



Вивчаємо

Правила роботи з буфером обміну в текстовому процесорі *MS Word* аналогічні до раніше розглянутих. Але, на відміну від *Стандартних* програм, що працюють під керуванням операційної системи *Windows*, буфер обміну пакета *Microsoft Office* вже не є одномісним, він дає можливість зберігати одночасно до 24 об'єктів. За замовчуванням із буфера при виконанні вказівки *Вставити* буде вставлятись фрагмент, що останнім потрапив до нього. Якщо треба вставити інший фрагмент, можна відкрити область завдань *Буфер обміну* за допомогою вказівки *Правка/Буфер обміну Office* (мал. 28.6), яка відображається у правій частині робочого поля вікна (1) (мал. 28.7).

Кожен фрагмент, що знаходиться в буфері обміну, можна вставити до тексту або вилучити з буфера за допомогою відповідних вказівок, що містяться у списку, що розкривається, розташованому справа від кожного фрагмента.



Мал. 28.6



Мал. 28.7

Як і в інших програмах, буфер обміну дозволяє не тільки переміщувати та копіювати фрагменти тексту в межах поточного документа, а й здійснювати обмін фрагментами (текстовими, графічними та ін.) між кількома відкритими документами.



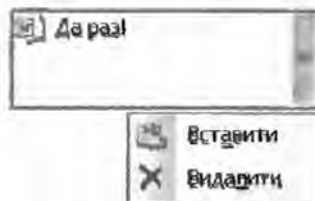
Діалог

Вправа 28.3.1. Використання можливостей буфера обміну MS Office під час створення документів.

Завдання. У файлі *Козак.doc*, що зберігається на CD-диску в папці *Текстовий процесор*, скласти текст пісні за зразком, використовуючи буфер обміну.



1. Відкрийте документ *Козак.doc*, збережений на CD-диску в папці *Текстовий процесор*. Складіть із запропонованих рядків, використовуючи буфер обміну, текст пісні за зразком (мал. 28.7). Для цього виконайте такі дії: виконайте вказівку *Правка/Буфер обміну MS Office*. Виділіть текстовий фрагмент, що містить фразу «Під копитом камінь тріснув» та скопіюйте його до буфера обміну. Встановіть курсор у місце тексту, де ця фраза має повторитися. Виконайте вставлення з буфера обміну.
2. Встановіть курсор на початок нового куплету та ще раз вставте фрагмент із буфера обміну. Продовжуйте аналогічно. Якщо необхідно вставити фрагмент, скопійований у буфер обміну не останнім, виділіть його у вікні *Буфера обміну* та зі списку, що відкривається, виберіть вказівку *Вставити* (мал. 28.8). Збережіть результати роботи у файлі з тим самим іменем у папці *Тексти* вашої структури папок.



Мал. 28.8

Вправа 28.3.2. Об'єднання текстових файлів в один за допомогою буфера обміну.

Завдання. Отримати новий документ *Вислови.doc* у папці *Тексти* вашої структури папок, що складається із вмісту двох: *Ось де собака заритий.doc* та *Підкова на щасття.doc*, збережених на CD-диску в папці *Текстовий процесор*.



1. Відкрийте документи *Ось де собака заритий.doc* та *Підкова на щастя.doc*, збережені на CD-диску в папці *Текстовий процесор*.
2. Виділіть вміст другого документа та скопіюйте його до буфера.
3. Перейдіть до першого документа.
4. Встановіть курсор введення на початок нового абзацу після тексту.
5. Виконайте вставлення з буфера обміну.
6. Збережіть отриманий документ з іменем *Вислови.doc* у папці *Тексти* вашої структури папок.

28.4. Як перевірити в тексті орфографію?



Вибачмо

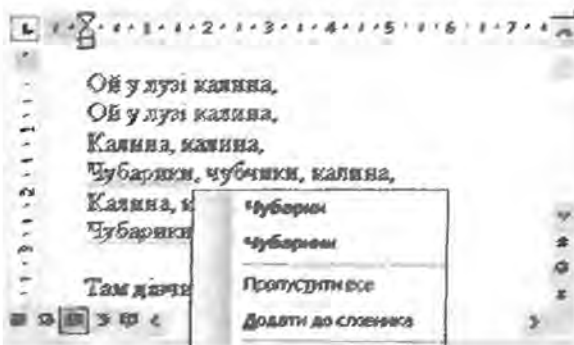
Виправлення помилок можна здійснювати вручну або використовувати відповідні вбудовані засоби текстового процесора.

При автоматичній перевірці орфографії до середовища текстового процесора *Word* автоматично підключається словник, за допомогою якого здійснюється перевірка. Результатом знаходження орфографічних і граматичних помилок у тексті, що перевіряється, є підкреслення червоною хвилястою лінією слів з орфографічними помилками та зеленою лінією стилістичних помилок — невдало сформульованих речень.

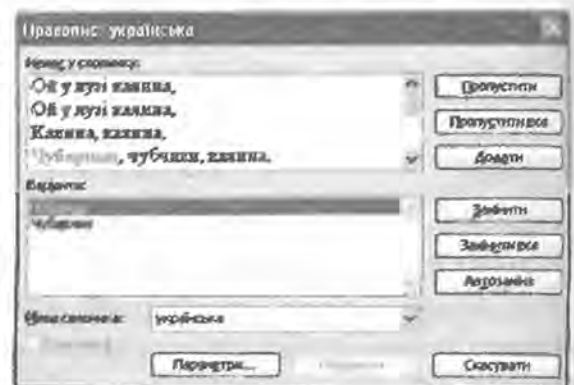
Водночас обсяг і вміст електронного словника обмежені. Якщо слово відсутнє у словнику, то воно буде виділятися, як слово з помилками, і підкреслюватися червоною хвилястою лінією. В такому випадку у контекстному меню підкресленого слова подаються слова зі словника, які найбільш схожі на те, що виділене як помилкове, та деякі інші вказівки. Якщо клацнути мишкою на запропонованому варіанті, виконуватиметься заміна слова з помилкою на слово із словника. Якщо ж слово не містить помилки, але підкреслюється як помилкове, це означає, що воно відсутнє в словнику, і його слід додати до словника вказівкою з контекстного меню *Додати до словника* (мал. 28.9).

При перевірці орфографії відбувається автоматичне визначення, якою мовою набраний текст. Якщо мова визначена некоректно, потрібну мову можна вказати за допомогою вказівки *Сервіс/Мова/Вибрати мову*.

Здійснювати перевірку можна також за допомогою вказівки *Сервіс/Правопис* або відповідної кнопки *Правопис* на панелі інструментів. При цьому з'являється діалогове вікно, за допомогою якого можна виконати перевірку та виправлення всіх слів, що вважаються написаними з помилками (мал. 28.10).



Мал. 28.9



Мал. 28.10

При виконанні перевірки за помилку можуть бути прийняті слова, при введенні яких некоректно використаний символ пропуск. Тому при введенні тексту необхідно дотримуватись таких правил:

- пропуск не ставиться перед знаками пунктуації, але обов'язково ставиться *після* коми, крапки, крапки з комою, двокрапки, знака питання, знака оклику, трьох крапок, дужки, , . ; : ? ! ...) “ що закривається, лапок, що закриваються;
- пропуск не ставиться після дужки, а ставиться *перед* дужкою, що відкривається, та лапками, що відкриваються; („
- пропуск ставиться і *перед*, і *після* тире; —
- пропуск взагалі не ставиться при використанні дефіса. -



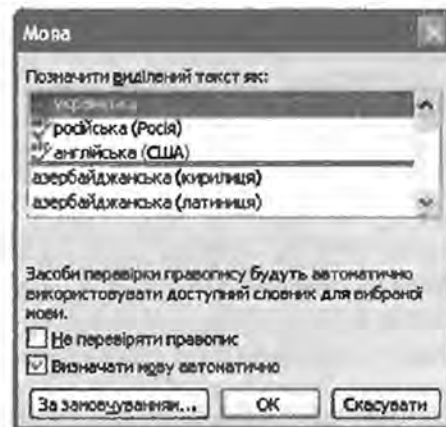
Діалог

Вправа 28.4.1. Перевірка орфографії, вибір мови та виправлення помилок.

Завдання. Перевірити текстовий файл *Буддійська притча.doc*, що зберігається на CD-диску в папці *Текстовий процесор*, на наявність орфографічних помилок.



1. Відкрийте документ *Буддійська притча.doc*, що зберігається на CD-диску в папці *Текстовий процесор*.
2. Виділіть весь текст за допомогою вказівки *Правка/Виділити все*. Виберіть вказівку *Сервіс/Мова/Вибрати мову* та в списку *Позначити виділений текст як*: виберіть *Українська (мал. 28.11)*.
3. Виправте помилки, що виникли у зв'язку з некоректним використанням символу пропуск: де потрібно, вставте цей символ, де він не потрібний — вилучіть його.
4. Клацніть правою клавішею мишки на слові, що підкреслене червоною хвилястою лінією. В контекстному меню оберіть варіант, на який необхідно замінити слово з помилкою.
5. Збережіть результати роботи у файлі з тим самим іменем у папці *Тексти* вашої структури папок.



Мал. 28.11

Вправа 28.4.2. Додавання нових слів до словника.

Завдання. Перевірити текст документа *Ой у лузі калина.doc*, що зберігається на CD-диску в папці *Текстовий процесор*, на наявність орфографічних помилок та внести слово «Чубарики» до словника.



1. Відкрийте документ *Ой у лузі калина.doc*, що зберігається на CD-диску в папці *Текстовий процесор*.
2. Клацніть правою клавішею мишки на слові «Чубарики», яке виділене як помилкове, та в контекстному меню виберіть вказівку *Додати до словника*.

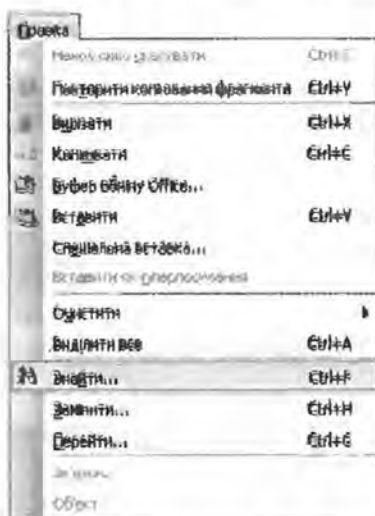
3. Збережіть документ із тим самим іменем у папці *Тексти* вашої структури папок.

28.5. Як знаходити та виконувати заміну текстових фрагментів в автоматичному режимі?



Вивчаємо

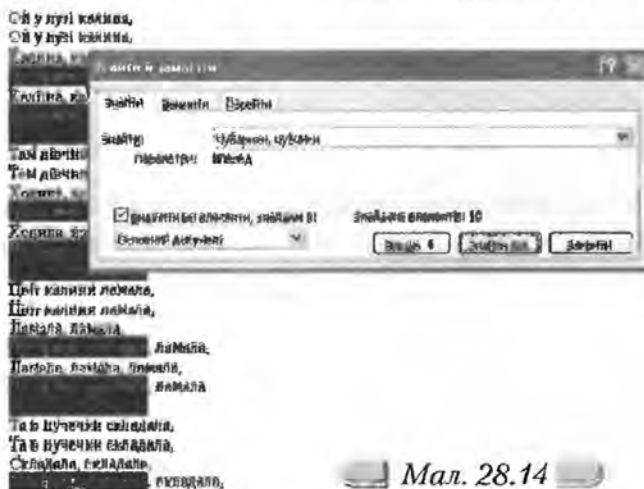
Якщо у великому тексті потрібно швидко знайти якесь слово, фразу чи просто сполучення літер, слід встановити курсор введення в те місце документа, звідки необхідно починати пошук, та виконати вказівку *Правка/Знайти* (мал. 28.12), при цьому на екрані з'явиться діалогове вікно *Знайти й замінити* (мал. 28.13).



Мал. 28.13

Мал. 28.12

У цьому вікні в полі *Знайти:* слід вказати шукану фразу і натиснути кнопку *Знайти далі*. В результаті знайдена фраза буде виділена у тексті іншим кольором. Якщо потрібна фраза зустрічається в тексті не один раз, то для відображення наступного включення необхідно знову натиснути кнопку *Знайти далі*. Якщо в цьому діалоговому вікні ввімкнути прапорець *Виділити всі елементи, знайдені в:*, вибрати у списку область пошуку (весь документ, поточний фрагмент тощо) та натиснути кнопку *Знайти все*, то в документі будуть виділені всі включення даної фрази (мал. 28.14).



Мал. 28.14

У випадку, якщо при редагуванні в документі необхідно замінити слово (чи фразу) на інше слово, можна використати засіб автоматичної заміни. Для цього необхідно встановити курсор введення на початок документа або в місце, починаючи з якого необхідно шукати слово, яке підлягає заміні, та виконати вказівку *Правка/Замінити*. В діалоговому вікні (мал. 28.15) необхідно вказати фразу, яку необхідно шукати в документі, та фразу, на яку необхідно замінити знайдену.



Мал. 28.15



Діємо

Вправа 28.5.1. Автоматична заміна текстових фрагментів.

Завдання. Виконати заміну текстового фрагмента «Чубарики, чубчики» у документі *Ой у лузі калина.doc*, що зберігається у вашій папці, на текстовий фрагмент «Комарики, дзюбрики» (мал. 28.16).

Ой у лузі калина,
Ой у лузі калина,
Калина, калина,
Комарики, дзюбрики, калина,
Калина, калина, калина,
Комарики, дзюбрики, калина.

Там дівчина ходила,
Там дівчина ходила,
Ходила, ходила,
Комарики, дзюбрики, ходила,
Ходила, ходила, ходила,
Комарики, дзюбрики, ходила.

Цвіг калини ламала,
Цвіг калини ламала,
Ламала, ламала,
Комарики, дзюбрики, ламала,
Ламала, ламала, ламала,
Комарики, дзюбрики, ламала.

Та в пучечки складала,
Та в пучечки складала,
Складала, складала,
Комарики, дзюбрики, складала.

1. Відкрийте вікно документа *Ой у лузі калина.doc*.
2. Виділіть текстовий фрагмент «Чубарики, чубчики», що знаходиться у четвертому рядку документа, та скопіюйте його до буфера обміну.
3. Виконайте вказівку *Правка/Замінити*. Встановіть курсор введення в поле *Знайти* та натисніть комбінацію клавіш *Ctrl+V* для вставки з буфера обміну. В поле *Замінити на:* введіть фразу «Комарики, дзюбрики». Натисніть кнопку *Замінити все*.
4. Визначте, скільки замін було автоматично виконано (мал. 28.17).



Мал. 28.17

5. Закрийте всі відкриті вікна.

Мал. 28.16

Потливість знань

28.6. Які існують додаткові можливості редагування?

Редагування тексту застосовується для виправлення помилок або внесення змін у наявний текст. Редагувати можна у двох режимах: *Вставки*

і *Заміни*, які перемикаються натисканням на клавіатурі клавіші *Insert*. Увімкнення режиму заміни можна помітити на рядку стану (2) (мал. 28.18).

У режимі *Вставки* можна вставляти пропущені символи, при цьому з позиції курсора будуть вставлятись символи, що вводяться з клавіатури, а текст, що розміщений праворуч від курсора, буде зміщуватись вправо.

У режимі *Заміни* зручно виправляти неправильно введені символи: символ, що вводиться з клавіатури, замінює символ, що міститься в позиції курсора, решта тексту залишиться на своєму місці.

Перемкнути ці режими можна також, клацнувши двічі на відповідному записі ЗАМ рядка стану.

28.7. Які додаткові прийоми виділення фрагмента тексту передбачені в MS Word?

Декілька прийомів виділення фрагмента тексту розглядалися під час вивчення роботи з текстовим редактором *Блокнот*. У *MS Word* доступні також інші прийоми:

- для виділення одного абзацу можна тричі клацнути мишкою в будь-якому місці абзацу;
- для виділення одного речення слід натиснути клавішу *Ctrl* і натиснути мишкою в межах будь-якого слова цього речення;
- для виділення деякого фрагмента можна встановити курсор на початок фрагмента, натиснути клавішу *Shift* і клацнути мишкою в кінці фрагмента;
- встановити вказівник мишки зліва від початку тексту в рядку (вказівник перетвориться на стрілку, спрямовану праворуч, у бік тексту ↗); при клацанні лівою клавішею мишки виділиться один рядок, при подвійному клацанні — абзац; весь документ буде виділений при потрійному клацанні мишкою чи при клацанні мишкою одночасно з натисненою клавішею *Ctrl*;
- якщо фрагмент, який необхідно виділити, складається з кількох рядків, можна встановити вказівник мишки зліва від початку тексту проти першого або останнього рядка фрагмента, натиснути ліву клавішу мишки і виконати протягування мишкою так, щоб розповсюдити виділення на весь фрагмент;
- якщо фрагмент, який необхідно виділити, складається з кількох рядків, можна встановити вказівник мишки зліва від початку тексту проти першого рядка фрагмента, клацнути лівою клавішею мишки, натиснути клавішу *Shift* та клацнути мишкою проти останнього рядка фрагмента.

Виділений фрагмент можна вилучити, вирізати або скопіювати в буфер, перемістити в інше місце тексту, задати інші параметри форматування для виділеного фрагмента або виконати інші дії, вказані в контекстному меню виділеного фрагмента.



Обговорюємо

1. Чому текстовий редактор іноді називають текстовим процесором? Наведіть аргументи. Назвіть кілька інших назв текстового редактора.
2. Які елементи містить вікно текстового процесора *Word*?
3. Як відобразити на екрані потрібну панель інструментів?
4. Для чого може використовуватись лінійка при роботі з текстовим процесором?
5. У чому полягає різниця поняття абзацу, що використовується в літературі, та при опрацюванні тексту в процесорі *Word*?
6. З якими об'єктами працює текстовий процесор *Word*?
7. У чому особливості використання неодномісного буфера обміну?
8. Назвіть знайомі вам програми, буфер обміну яких є одномісним.
9. Які існують правила використання символу «пропуск» при введенні тексту документа з клавіатури? Поясніть їх.
10. Чи можна в списку об'єктів буфера обміну *MS Office* виділити кілька фрагментів і такою групою вставити до тексту?



Працюємо в парах

- A.** 1. Подайте у вигляді схеми різні способи завантаження текстового процесора *Word*. Обговоріть у парах.
- B.** 2. Які дії передбачає процес редагування тексту? Відобразіть за допомогою графічної схеми. Обговоріть у парах.
3. Назвіть спільне та відмінне при використанні буфера обміну при роботі з програмами групи *Стандартні* та програмами пакета *MS Office*. Обговоріть у парах та за результатами обговорення побудуйте діаграму Венна.
- C.** 4. Чи міститиме словник, який використовується для перевірки орфографії в текстовому документі, слова з помилками після додавання слів користувачем? Чи можна визначити, які слова в словнику можуть містити помилки? Обговоріть у парах і запишіть рекомендації щодо додавання нових слів до словника.
5. Проаналізуйте відомості, що відображаються в рядку стану. Обговоріть у парах. Поясніть всі характеристики.
6. Як перевірити правопис документа, поданого англійською мовою? А російською? Обговоріть його у парах.



Працюємо самостійно

- A.** 1. Введіть текст пісні групи «Тартак» «Україно, забивай!» уболівальників збірної України з футболу, використовуючи буфер обміну для введення фраз, які повторюються:

УКРАЇНО, ЗАБИВАЙ!

Хлопці з України грають у футбол!
 Що нам всім потрібно? Нам потрібен гол!
 Покажіть-но, хлопці, школу, покажіть-но клас!
 Хай суперник ваш ніколи не забуде вас!

Україно, забивай! Україно, забивай! Забивай!
 У цій грі перемагай! У цій грі перемагай!

Україно, забивай! Україно, забивай! Забивай!
У цій грі перемагай! У цій грі перемагай!

Ми — єдина сила, ми — єдиний фронт!
З вами вся країна, з вами весь народ!
Як вночі лягаєм спати — молимося за вас!
Час перемагати, хлопці! Забивати час!

Україно, забивай! Україно, забивай! Забивай!
У цій грі перемагай! У цій грі перемагай!
Україно, забивай! Україно, забивай! Забивай!
У цій грі перемагай! У цій грі перемагай!

Перед телевізорами дружно сидимо!
На трибунах стадіону гучно кричимо!
Україно, забивай! Україно, забивай! Забивай!
У цій грі перемагай! У цій грі перемагай!
Україно, забивай! Україно, забивай! Забивай!
В кожній грі перемагай! В кожній грі перемагай!

Нам потрібен гол! Нам потрібен гол!
Нам потрібен вдалий український футбол!
Нам потрібен гол! Нам потрібен гол!
Нам потрібен влучний український футбол!
Нам потрібен гол! Нам потрібен гол!
Нам потрібен гарний український футбол!
Нам потрібен гол! Нам потрібен гол!
Нам потрібен сильний український футбол!

Збережіть результати у файлі *Україно, забивай.doc* у папці *Тексти* вашої структури папок.

- В.** 2. Відкрийте файл *Анкета.doc*, збережений на CD-диску в папці *Текстовий процесор*.



Анкета «Якні я?»

- ◆ П'ять якостей, які мені в собі подобаються, це _____
- _____
- ◆ П'ять якостей, які мені в собі не подобаються, це _____
- _____
- ◆ Я хоті(в, ла) би, щоб я краще вправля(вся, лася) _____
- _____
- ◆ Одного дня я б хоті(в, ла) бути (стати) _____
- _____
- ◆ Риси, яким я віддаю перевагу в друзях, це _____
- _____
- ◆ Риси, яким я віддаю перевагу в моїй сім'ї, це _____
- _____

- ◆ Якщо б мені завтра дали 5000 грн., я б витратив(в, ла) їх _____

- ◆ Людина, якою я захоплююсь, це _____, тому що _____

- ◆ Людина, яка мені не дуже подобається, це _____, тому що _____

- ◆ Я вірю, що найбільш важливим у житті є _____

Заповніть анкету та збережіть результати у файлі з тим самим іменем у папці *Тексти* вашої структури папок.

- С.** 3. Відкрийте документ *Цінності.doc*, збережений на CD-диску в папці *Текстовий процесор*.



Цінності

наполегливість	відвертість	скромність	довіра
здатність розуміти	самоповага	віра	краса
терпіння	сила	вірність	любов
щирість	життєрадісність	благополуччя	надія
неординарність	уміння спілкуватися	винахідливість	мудрість

10 цінностей, важливих для мене

Запишіть 10 цінностей, важливих для вас, починаючи кожен з абзацу. Побудуйте організаційну діаграму пірамідального типу, на якій зобразите 5 найбільш важливих цінностей у відповідній послідовності. Результати роботи збережіть у файлі з тим самим іменем у папці *Тексти* вашої структури папок.



Досліджуємо

1. Дослідіть, як у текстовому процесорі *MS Word* визначити, який із режимів редагування діє у поточний момент: *Вставка* чи *Заміна*.
2. Визначте, чи можна до виділеного фрагмента тексту застосувати метод *D&D* для переміщення в інше місце деякого фрагмента тексту. Що відбуватиметься, якщо перетягування здійснити при натисненій клавіші *Ctrl*? Обговоріть у парах.
3. Дослідіть, у якій послідовності вставлятимуться об'єкти до буфера обміну *MS Office* при виконанні вказівки *Вставити все*.
4. Дослідіть, в яких випадках при виконанні автоматичної заміни текстового фрагмента доцільно використовувати кнопки *Замінити*, *Замінити все*, *Знайти далі*. Які параметри пошуку та заміни можна задати за допомогою кнопки *Більше*?

29. Форматуємо та друкуємо тексти

Під час підготовки документів важливим є не лише набирання тексту, а й оформлення структури документа, зовнішнього вигляду тексту на сторінці. На загальний вигляд документа впливають параметри форматування символів, абзаців, сторінок і розділів. Важливо навчитися змінювати та готувати документ до друку.

Ви дізнаєтесь:

Додатково:

- Що таке форматування тексту? Які текстові об'єкти можна формувати?
- Які параметри форматування абзаців і сторінок впливають на вигляд тексту?
- Який вигляд матиме документ після друкування?
- Як надрукувати готовий документ?
- Як вставити до документа скопійований фрагмент тексту як неформатований?
- Як застосувати до фрагмента тексту одночасно кілька параметрів форматування, які вже було застосовано до іншого фрагмента?

29.1. Що таке форматування тексту? Які текстові об'єкти можна формувати?



Вивчаємо



Процес оформлення символу (слова, речення, абзацу, сторінки, розділу) називають *форматуванням*. Під час форматування змінюється не сам текст, а його зовнішній вигляд, форма подання.

Наприклад, при оформленні візитки, якщо лише набрати потрібний текст, документ матиме вигляд, як на малюнку 29.1.

Зазвичай візитки мають інший вигляд. Але для зміни вигляду не потрібно вводити іншого тексту або вносити зміни в наявний. Лише змінюючи параметри форматування символів, абзаців та параметри сторінки, можна досягти бажаного результату (мал. 29.2).

Змінити необхідні параметри форматування можна за допомогою відповідних кнопок на панелі інструментів *Форматування*, вказівок *Формат/Шрифт*, *Формат/Абзац* та *Файл/Параметри сторінки* для зміни параметрів форматування відповідно символів, абзаців і сторінок або за допомогою відповідних вказівок контекстного меню виділеного фрагмента тексту. Задати параметри форматування кожного із зазначених об'єктів можна як після введення тексту, так і на початку його введення.

У першому випадку для форматування вже введеного текстового фрагмента необхідно виділити його повністю або окремі його частини, а по-



Мал. 29.1



Мал. 29.2

тім задати значення параметрів форматування, дія яких буде спрямована лише на виділений фрагмент.

У випадку зміни параметрів форматування на початку введення тексту необхідно встановити курсор введення в тому місці, де буде вводиться текст, і задати необхідні значення параметрів форматування тексту. Після цього при введенні символів текст буде одночасно оформлятися відповідно до заданих значень параметрів.

Форматування символів відбувається так само, як у програмі пакета *MS Office PowerPoint*. Крім того, у *MS Word* можна задавати додаткові параметри форматування символів у діалоговому вікні *Шрифт*, яке викликається за допомогою вказівки *Шрифт* із контекстного меню виділеного фрагмента або вказівки меню *Формат/Шрифт*.



Діалог

Вправа 29.1.1. Зміна параметрів форматування символів у текстовому документі.

Завдання. У тексті, що міститься в документі *Візитка.doc*, змінити згідно зі зразком (мал. 29.2) параметри форматування *шрифт, розмір, інтервал, колір*.

1. Відкрийте документ *Візитка.doc*, що зберігається на CD-диску в папці *Текстовий процесор*.
2. Виділіть перші два рядки документа, в яких записано прізвище, ім'я та по батькові, та зі списку *Шрифт* виберіть шрифт *Verdana*.
3. Виділіть останні два рядки документа та в списку *Шрифт* виберіть шрифт *Arial*. Встановіть для цього фрагмента тексту розмір шрифту *10 пт*. Після цього виконайте вказівку *Формат/Шрифт*, перейдіть на вкладинку *Інтервал*, у списку *Інтервал* виберіть параметр *Розріджений* та за допомогою відповідного лічильника встановіть значення на *1 пт* (мал. 29.3).

Мал. 29.3

Інтервал: Розріджений на: 1 пт

Зверніть увагу, в *MS Word* можна задавати додаткові параметри форматування символів, які розміщені на вкладинках *Інтервал* та *Анімація*.

4. Виділіть перший рядок документа. Встановіть розмір шрифту *16 пт* і встановіть колір символів згідно зі зразком.
5. Виділіть другий рядок тексту та встановіть колір символів згідно зі зразком. Збережіть результати роботи у файлі з тим самим іменем у папці *Тексти*. Не закривайте документ.

29.2. Які параметри форматування абзаців і сторінок впливають на вигляд тексту?



Вибрати



Мал. 29.4

Більшість параметрів для форматування абзаців можна переглядати та змінювати в діалоговому вікні *Абзац* (мал. 29.4). Його викликають за допомогою вказівки *Формат/Абзац* або аналогічної вказівки контекстного меню виділеного абзацу. Абзац вважається виділеним, якщо курсор введення встановлено на будь-якому його символі.

Параметри вирівнювання абзацу містяться в списку *Вирівнювання*, що розкривається. Ці параметри можуть бути встановлені також за допомогою кнопок на панелі інструментів *Форматування* (мал. 29.5).

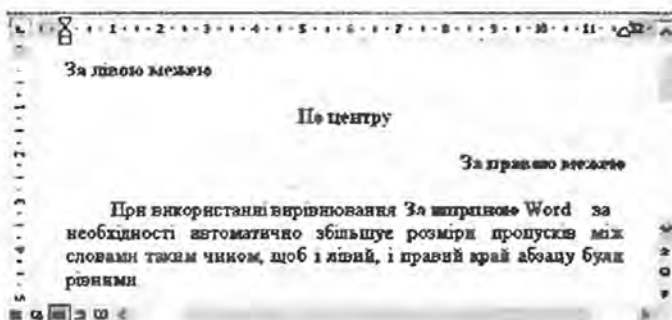


По центру

Вплив зміни параметрів вирівнювання на відображення тексту зображено на малюнку 29.6.

У тексті, що містить багато абзаців, прийнято відокремлювати їх один від одного. Для цього використовується збільшений інтервал між абзацами, або кожен абзац може починатись абзацним відступом — «червоним рядком». Можна також застосувати обидві можливості одночасно.

Мал. 29.5



Мал. 29.6

Щоб збільшити інтервал між рядками абзацу, використовують параметр *Міжрядковий інтервал* (мал. 29.7).

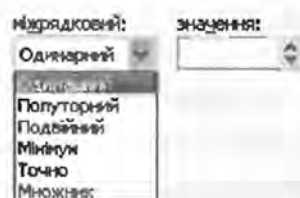
Як саме абзаци будуть розташовані на сторінці, залежить також і від значень параметрів форматування сторінки, які можна переглянути та змінити за допомогою вказівки *Файл/Параметри сторінки*. Діалогове вікно *Параметри сторінки* містить кілька вкладинок, на яких можна змінювати розміри полів, паперу, орієнтацію сторінки тощо (мал. 29.8).

Важливими параметрами сторінки є поля, за якими визначають відстань від краю аркуша паперу до початку відображення тексту.

Серед параметрів форматування абзаців часто використовуються відступи, які прив'язані до полів сторінки.

Відступ зліва та Відступ справа — це відстані від лівого та правого полів сторінки до меж абзацу (мал. 29.9). Щоб абзац був розміщений від лівого до правого поля, встановлюють нульове значення параметрів *Відступ зліва та Відступ справа*.

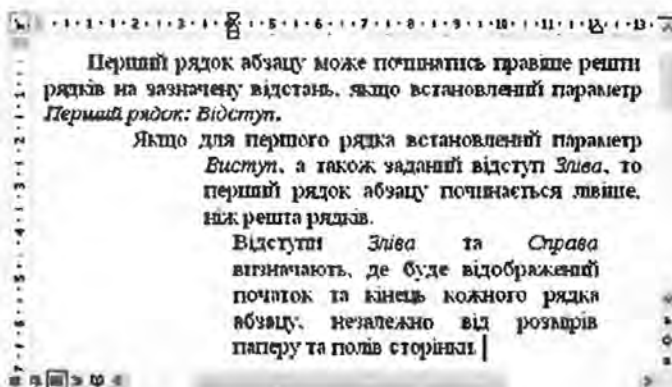
Абзацний відступ, або відступ першого рядка абзацу, залежить також від значень параметра *Відступ зліва*. Тобто відступ першого рядка абзацу зміщений на зазначену величину, починаючи від відступу зліва.



Мал. 29.7



Мал. 29.8



Мал. 29.9

Розміри полів сторінки та відступів абзацу можна також переглянути та змінити за допомогою лінійки масштабування. Ліва та права частини горизонтальної лінійки, зафарбовані сірим кольором, відображають відповідно ліве та праве поля. При наведенні вказівника мишки на межу поля, він набуває вигляду двонапрямленої стрілки. Виконуючи протягування мишкою, можна змінити розміри полів.



Мал. 29.10

На горизонтальній лінійці також розташовані маркери лівого, правого відступів та відступу першого рядка абзацу (мал. 29.10). За допомогою цих маркерів можна переглядати та змінювати відступи, перетягуючи відповідний маркер мишкою.

Як вставити до документа скопійований фрагмент тексту як неформатований?
 Як застосувати до фрагмента тексту одночасно кілька параметрів форматування, які вже було застосовано до іншого фрагмента?





Діалог

Вправа 29.2.1. Зміна параметрів форматування абзаців і сторінок.

Завдання. Змінити відповідно до зразка (мал. 29.2) параметри форматування тексту *Візитка.doc*: інтервал після абзацу, міжрядковий інтервал, параметри сторінки. Додати до візитки малюнок із *Галереї картинок*.



1. Відкрийте вікно документа *Візитка.doc*.
2. Виділіть перші два рядки документа. Встановіть параметр *Вирівнювання по центру*.
3. Виділіть другий рядок документа. Виберіть вказівку *Формат/Абзац* та для параметра *Інтервал після абзацу* встановіть значення *12 пт*.
4. Відшукajte в довідці, як використовувати значення *Мінімум*, *Точно*, *Множник* для параметра *Міжрядковий інтервал*.
5. Виконайте вказівку *Файл/Параметри сторінки*. Перейдіть на вкладинку *Розмір паперу* та задайте такі значення: *Ширина — 8 см*, *Висота — 4 см*.

Поверніться на вкладинку *Поля* та встановіть значення *0,5 см* для всіх полів документа.


6. Додайте в документ малюнок із *Галереї картинок* і розмістіть його за зразком.
7. Збережіть документ у тому самому файлі.


29.3. Який вигляд матиме документ після друкування?



Вивчаємо

Перш ніж друкувати текстовий документ на папері, необхідно переконатися, що текст вдало розміщений на сторінці. У режимі *Попередній перегляд* документ відображається у такому вигляді, в якому його буде надруковано.

Для переходу до режиму *Попередній перегляд* використовують вказівку *Файл/Попередній перегляд* або відповідну кнопку  на *Стандартній панелі інструментів*.

В області *Попереднього перегляду* може бути розміщена як одна сторінка документа, так і одночасно кілька сторінок. Режим відображення кількох сторінок можна задати за допомогою кнопки *Кілька сторінок*  панелі інструментів *Попередній перегляд*, виконуючи протягування мишкою на потрібну кількість сторінок.



Діалог

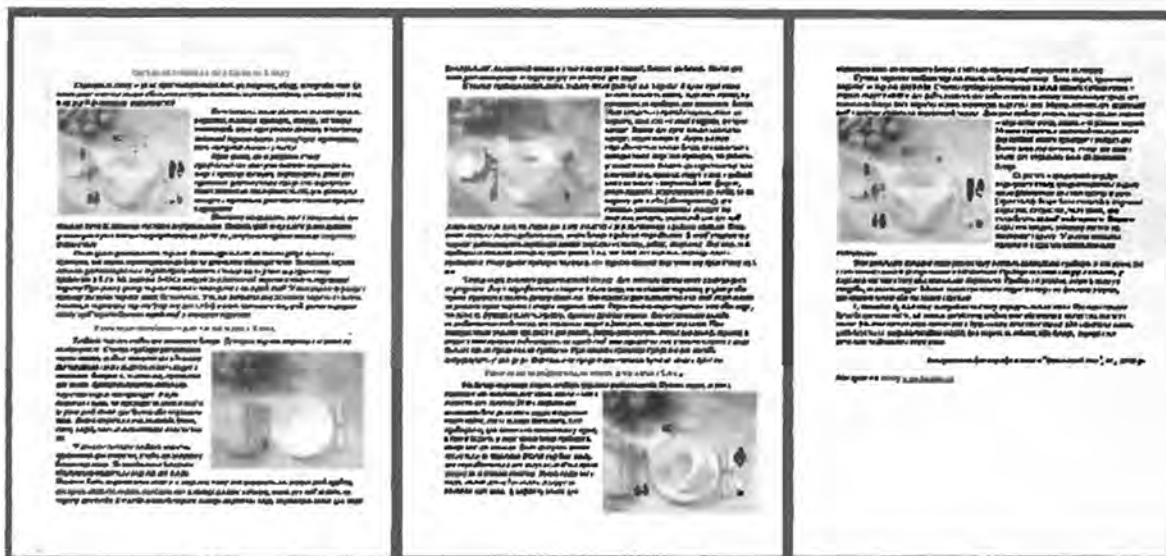
Вправа 29.3.1. Попередній перегляд документа перед друкуванням.

Завдання. Переглянути перед друкуванням документ *Сервіровка столу.doc*, що зберігається на CD-диску в папці *Текстовий процесор*.



1. Відкрийте документ *Сервіровка столу.doc*, що зберігається на CD-диску в папці *Текстовий процесор*.
2. Перейдіть до режиму попереднього перегляду документа.

- З'ясуйте призначення кнопок панелі інструментів *Попередній перегляд*, застосовуючи прийом затримки мишки над відповідними кнопками.
- Задайте необхідні значення параметрів, щоб в області *Попереднього перегляду* було відображено 3 сторінки (мал. 29.11).



Мал. 29.11

- Натисніть кнопку *Закрити* на панелі інструментів *Попередній перегляд* (мал. 29.12), щоб повернутись до попереднього режиму. Не закривайте документ.



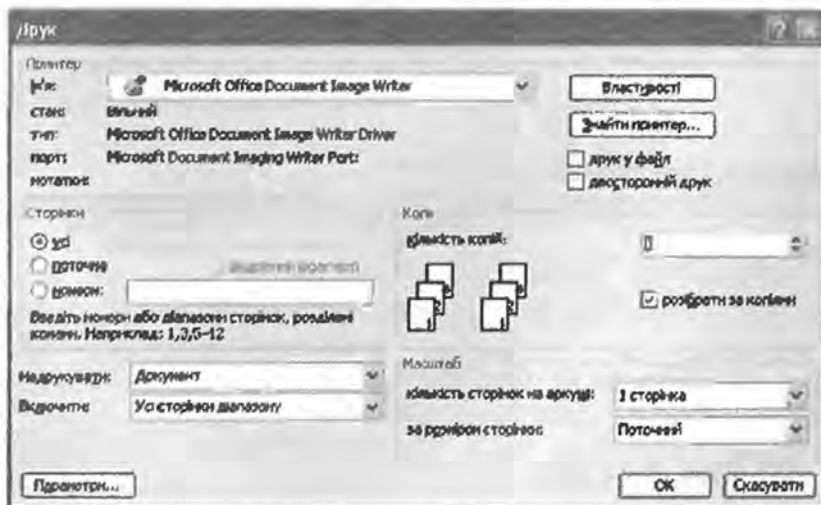
Мал. 29.12

29.4. Як надрукувати готовий документ?



Вибраємо

Надрукувати документ можна лише тоді, коли принтер під'єднано до комп'ютера безпосередньо або за допомогою мережі та налагоджені параметри його роботи. Якщо документ готовий, його можна надрукувати різними способами:



Мал. 29.13

- у режимі *Попереднього перегляду* натиснути кнопку *Друк* на панелі інструментів *Попередній перегляд*;
- скористатись кнопкою *Друк* зі *Стандартної* панелі інструментів, якщо режим *Попередній перегляд* не активований;
- викликати вказівку *Файл/Друк* (вона активна як у режимі *Попереднього перегляду*, так і в інших режимах). При цьому викликається діалогове вікно *Друк*, в якому можна задати додаткові параметри друкування документа (мал. 29.13).



Діємо

Вправа 29.4.1. Друкування документа.

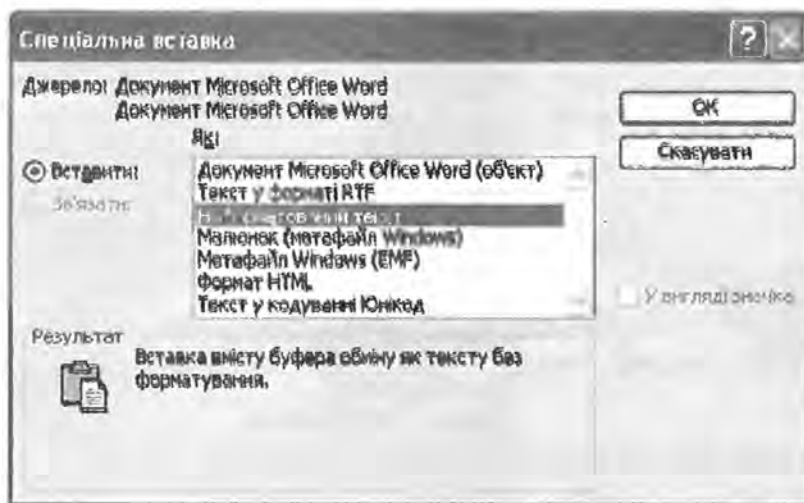
Завдання. Ознайомитись із параметрами друкування на прикладі документа *Сервіровка столу.doc*.

1. Відкрийте вікно документа *Сервіровка столу.doc*. Виберіть вказівку *Файл/Друк*.
2. Розгляньте, які параметри друкування встановлені за замовчуванням.
3. Для друкування лише першої сторінки в області *Сторінки* встановіть перемикач у режим *Номери* та у відповідний рядок введіть номер *1*.
4. Натисніть кнопку *Скасувати*.
5. Закрийте всі відкриті документи.

Потрібно знати

29.5. Як вставити до документа скопійований фрагмент тексту як неформатований?


Іноді під час копіювання фрагмента тексту з іншого документа або в межах одного і того самого документа не потрібно переносити параметри його форматування. В такому випадку після копіювання відповідного фрагмента до буфера обміну слід виконати вказівку *Правка/Спеціальна вставка*. Потім у діалоговому вікні *Спеціальна вставка* (мал. 29.14) необхідно встановити перемикач у положення *Вставити* та зі списку можливих



Мал. 29.14

варіантів вибрати *Неформатований текст*. Фрагмент, який було скопійовано до буфера обміну, буде вставлений як текст без форматування, тобто до нього будуть застосовані параметри форматування тексту, встановлені за замовчуванням.

29.6. Як застосувати до фрагмента тексту одночасно кілька параметрів форматування, які вже було застосовано до іншого фрагмента?

Під час оформлення документа різні фрагменти тексту можуть мати однакові параметри форматування. Якщо при цьому змінюється не один параметр, а кілька, наприклад, шрифт, його розмір, накреслення, колір символів тощо, то для прискорення форматування фрагментів з аналогічними значеннями параметрів можна скопіювати формат і перенести його на інший фрагмент тексту. Для цього потрібно виділити текстовий фрагмент, що має потрібний формат, натиснути кнопку *Копіювати формат*  на панелі інструментів *Стандартна* та виділити фрагмент тексту, до якого треба застосувати скопійовані параметри форматування.

Застосувати до різних фрагментів тексту однакові параметри форматування можна також за допомогою стилів символів та абзаців.



Обговорюємо

1. Форматування яких текстових об'єктів можна змінювати?
2. Які параметри форматування абзаців та сторінок можна змінювати?
3. Як можна використовувати горизонтальну та вертикальну лінійки для зміни параметрів форматування?
4. Як розташування абзацу на сторінці залежить від значень полів та відступів абзацу?
5. Які параметри форматування абзаців можуть бути використані, щоб відокремити абзаци один від одного?
6. Для чого використовується режим перегляду сторінки перед друкуванням?
7. Як надрукувати підготовлений документ?
8. Як вибрати принтер для друкування, якщо до комп'ютера під'єднано кілька принтерів?



Працюємо в парях

1. Наведіть приклади документів, в яких при оформленні окремих фрагментів доцільно використовувати вирівнювання абзацу по центру, за правою межею. Обговоріть у парях.
2. Як ви вважаєте, якщо не влаштовують параметри друкування «за замовчуванням», то які параметри доводиться змінювати найчастіше?
3. Чи мають щось спільне рекламне оголошення та візитка? За допомогою яких засобів текстового процесора *MS Word* можна створити рекламне оголошення, візитку?

Працюємо самостійно

- A.** 1. 1. Знайдіть у мережі Інтернет пісню гурту «Океан Ельзи» «Я їду додому» у форматі *mp3* та завантажте її до комп'ютера.
2. Прослухайте пісню за допомогою програвача *Windows Media* та створіть текстовий документ у *MS Word*, який містить слова пісні. Для введення другого приспіву, а також фраз, які повторюються, скористайтесь буфером обміну. Збережіть результат у файлі з іменем *Океан Ельзи Я їду додому.doc* у папці *Тексти* вашої структури папок.
3. Знайдіть у мережі Інтернет текст цієї пісні та порівняйте його з текстом створеного документа.
4. Відформатуйте отриманий документ так: для всього тексту встановіть вирівнювання по центру; для рядка, що містить заголовок, встановіть розмір символів *16 пт*, накреслення — *напівжирний*, колір символів — *синій*, шрифт — *Arial*; для решти тексту встановіть розмір символів *14 пт*, шрифт — *Tahoma*. Збережіть результати в тому самому файлі.
- B.** 2. Знайдіть у мережі Інтернет матеріали про історію створення візиток, їх призначення, особливості дизайну тощо. Використовуючи знайдені матеріали, створіть документ у *MS Word* та подайте поради щодо створення та використання візиток. Результати збережіть у файлі *Візитки.doc* у папці *Тексти* вашої структури папок.
- C.** 3. Розгляньте параметри форматування символів, абзаців, сторінок, що розміщені на всіх вкладках відповідних діалогових вікон. Побудуйте схему, яка відображає параметри форматування.

Досліджуємо

1. Створіть за допомогою програми *Блокнот* текстовий документ із розширенням *txt*, що містить лише один символ — «1». Збережіть документ із назвою *Порівняння обсягу.txt* у папці *Тексти* вашої структури папок. Створіть документ із таким самим вмістом за допомогою текстового процесора *MS Word*, результат збережіть у файлі *Порівняння обсягу.doc* у тій самій папці. Порівняйте обсяг отриманих файлів. Поясніть різницю.
2. Чи можна за допомогою буфера обміну текст, що зберігається у файлі з розширенням *txt*, скопіювати у файл з розширенням *doc*, створений за допомогою текстового процесора *MS Word*? Якщо так, то чи зміниться зовнішній вигляд тексту та обсяг файла?
3. Дослідіть, чи можна друкувати не всі сторінки одного текстового документа або окремі абзаци одного документа. Якщо так, то як це можна зробити.



Працюємо над проектом



Проект «Подорожуємо Україною»

1. Підготуйте рекламне оголошення про початок роботи над проектом та запрошення до співпраці. Надрукуйте створене оголошення.
2. Напишіть есе на тему «Обличчя мого міста», в основу якого можуть бути покладені спогади ваших рідних, враження друзів, відгуки гостей, ваші думки, мрії тощо.

30. Працюємо з графічними зображеннями в текстовому документі

У програмах пакета Microsoft Office є багато спільних вказівок і правил роботи з об'єктами. При удосконаленні фотоальбомів ви навчилися додавати в документ малюнки та організаційні діаграми. У текстовому процесорі MS Word ці операції виконуються аналогічно.

Ви дізнаєтесь:

- Чи можна вставити до тексту малюнки, організаційні діаграми?
- Як можна створювати складені векторні зображення за допомогою панелі інструментів *Малювання*?
- Як використовувати зображення з колекції картинок *Microsoft*, розміщеної в Інтернеті?

Додатково:

- Як зменшити яскравість малюнка, щоб розмістити його під текстом?
- Як відмовитись від створення полотна?
- Як сканувати зображення?

30.1. Чи можна вставити до тексту малюнки, організаційні діаграми?



Вибрати

При додаванні малюнка в текстовий документ важливим є розміщення малюнка відносно тексту. Можливі такі варіанти розміщення малюнка, як зазначено на малюнку 30.1.

Обтікання



у тексті



навколо рамки



за контуром



за текстом



перед текстом

Мал. 30.1

Задати розміщення малюнка відносно тексту можна за допомогою панелі інструментів *Настройка зображення*, яка, як правило, відображається на екрані, якщо виділити малюнок. Ці параметри можна також задати на вкладинці *Положення* діалогового вікна *Формат малюнка*, яке можна викликати за допомогою вказівки меню *Формат/Малюнок*, або відповідної вказівки контекстного меню виділеного малюнка.

При клацанні на кнопці *Обтікання текстом* панелі інструментів *Настройка зображення* відкривається список можливих варіантів розміщення малюнка відносно тексту, з якого слід вибрати потрібний.



Якщо ця панель інструментів не відображається на екрані автоматично, її можна викликати за допомогою вказівки *Вигляд/Панелі інструментів/Налаштування зображення*.



Діємо

Як зменшити яскравість малюнка, щоб розмістити його під текстом?



Вправа 30.1.1. Вставлення малюнка в текстовий документ та зміна положення малюнка відносно тексту.

Завдання. Вставити до текстового документа *Ой у лузі калина.doc* зображення калини з файлу *Калина.jpg*, що зберігається на CD-диску в папці *Текстовий процесор\Калина*.



1. Відкрийте вікно документа *Ой у лузі калина.doc*.
2. Вставте в документ малюнок із зображенням калини, що зберігається у файлі з іменем *Калина.jpg* на CD-диску в папці *Текстовий процесор\Калина*.

Щоб вставити малюнок із файлу, виконайте вказівку *Вставка/Малюнок/З файлу* та вкажіть, який файл необхідно вставити.

3. Змініть розміщення малюнка, задавши параметру *Обтікання текстом* значення *Навколо рамки*. Перемістіть малюнок за зразком (мал. 30.2).



Ой у лузі калина,
Ой у лузі калина,
Калина, калина,
Чубарикси, чубчикси, каяиня,
Калина, калина, каяиня,
Чубарикси, чубчикси, каяиня

Там дівчина ходила,
Там дівчина ходила,
Ходила, ходила,
Чубарикси, чубчикси, ходила,
Ходила, ходила, ходила,
Чубарикси, чубчикси, ходила

Мал. 30.2

4. Збережіть результати роботи в тому самому файлі.

30.2. Як можна створювати складені векторні зображення за допомогою панелі інструментів *Малювання*?



Вибрати

У текстовому документі можуть бути створені векторні графічні зображення за допомогою відповідних інструментів на панелі *Малювання*. При виборі потрібного інструмента в документі може бути створено полотно для малюнка.

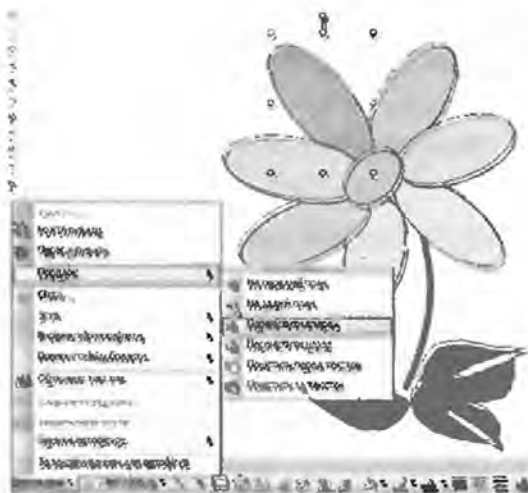
Як відмовитись від створення полотна?



Кожен з векторних графічних об'єктів розміщується в новому шарі, причому в такій послідовності, як вони додавались. Тому на задньому плані буде розміщено об'єкт, який було вставлено першим, а на передньому плані — останній. Для зміни порядку розміщення таких зображень необхідно виділити один з об'єктів, для якого необхідно змінити порядок розміщення,

натиснути кнопку *Малювання* на панелі інструментів *Малювання*, вибрати вказівку *Порядок* та вказати дію, яку необхідно виконати (мал. 30.3).

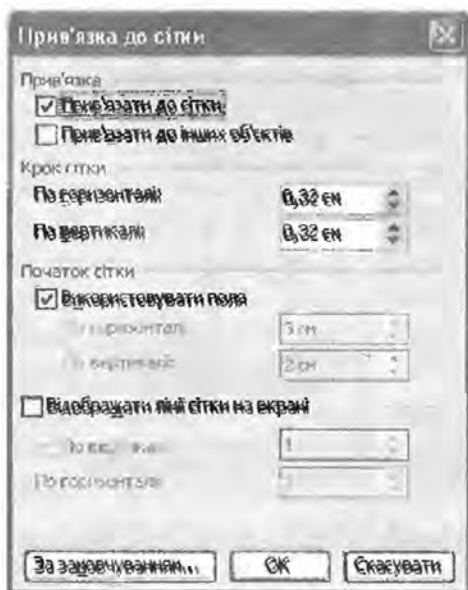
При переміщенні об'єктів, які є складовими частинами зображення, вони прив'язуються до вузлів невидимої сітки, і чим меншою є відстань між вузлами, тим точніше можна розмістити малюнки один відносно одного. Щоб змінити параметри сітки, необхідно клацнути на кнопці *Малювання*, що розташована на панелі інструментів *Малювання*, та вибрати вказівку *Сітка* (мал. 30.4).



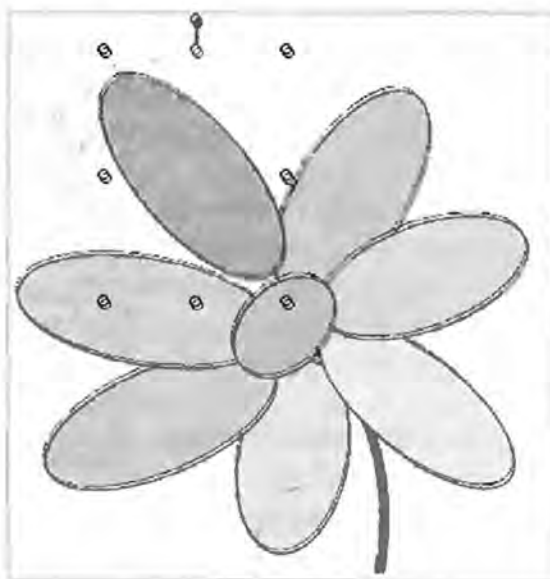
Мал. 30.3



За замовчуванням відстань між вузлами сітки становить 0,32 см, і часто буває складно сумістити об'єкти так, щоб вони дотикалися один до одного (мал. 30.5). В таких випадках можна зменшити крок сітки до 0,1 см.



Мал. 30.4



Мал. 30.5

Після завершення створення зображення, що складається з декількох об'єктів, можна зробити його одним об'єктом, який зручно переміщувати, масштабувати тощо. Для цього необхідно виділити всі складові частини зображення, клацнувши послідовно на кожній з них при натиснутій клавіші *Shift*, клацнути на кнопці *Малювання* на панелі інструментів *Малювання* та вибрати вказівку *Групувати*.



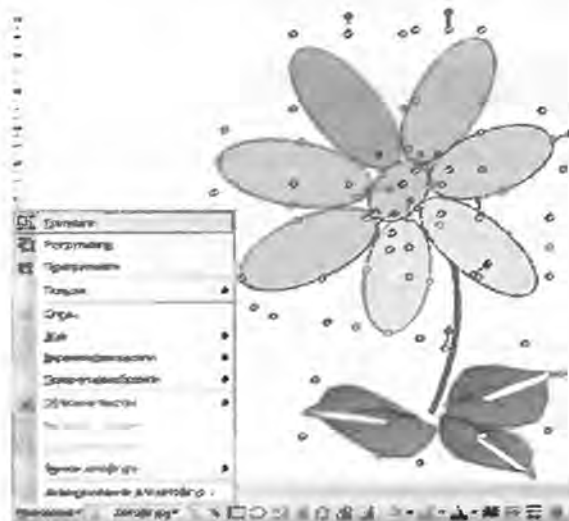
Для групування об'єктів можна також викликати контекстне меню для виділеної групи об'єктів та виконати вказівку *Групування/Групувати*.



Вправа 30.2.1. Створення складеного векторного зображення в текстовому документі.

Завдання. Створити в текстовому документі зображення квітки з використанням інструмента *Еліпс* та згрупувати всі складові частини.

1. Завантажте текстовий процесор *MS Word*.
2. Натисніть кнопку *Малювання* на панелі інструментів *Малювання* та виберіть вказівку *Сітка* (мал. 30.4).
3. В області *Крок сітки* встановіть значення 0,1 см у лічильниках *По горизонталі* та *По вертикалі*. Натисніть кнопку *OK*.
4. Використовуючи різні інструменти з панелі інструментів *Малювання* створіть зображення квітки. Подбайте про те, щоб пелюстки дотикалися серединки.
5. Виділіть усі складові частини зображення при натиснутій клавіші *Shift*.
6. Натисніть кнопку *Малювання* на панелі інструментів *Малювання* та виберіть вказівку *Групувати* (мал. 30.6).
7. Виділіть зображення. Перемістіть його в інше місце документа. Переконайтеся, що всі складові частини квітки перемістилися одночасно.
8. Збережіть результати у файлі *Квітка.doc* у вашій структурі папок.
9. Закрийте вікно документа.



Мал. 30.6

30.3. Як використовувати картинки з колекції картинок *Microsoft*, розміщеної в Інтернеті?

Деякі картинки з колекції картинок *Microsoft* (всього їх налічується декілька тисяч) можна завантажувати з веб-сайтів. У разі вибору посилання *Картинки на вузлі Office Online*, пошук необхідних зображень буде здійснюватись на Інтернет-сайті *Microsoft Office Online*. Зрозуміло, що скористатися такими можливостями можна за наявності зв'язку з Інтернетом. Для полегшення пошуку зображення згруповані за категоріями, тому відразу можна обрати потрібну, наприклад, *Знаряддя*, *Люди*, *Мати*, *Тварини*, *Техніка* тощо. Крім того, можна додатково вказати, що саме треба шукати: картинки, фото, анімовані об'єкти або звуки – для цього достатньо встановити відповідний перемикач (мал. 30.7).

Якщо за запитом за ключовим словом знайдено багато картинок, вони розміщуються на кількох сторінках (мал. 30.8). Для переходу на інші

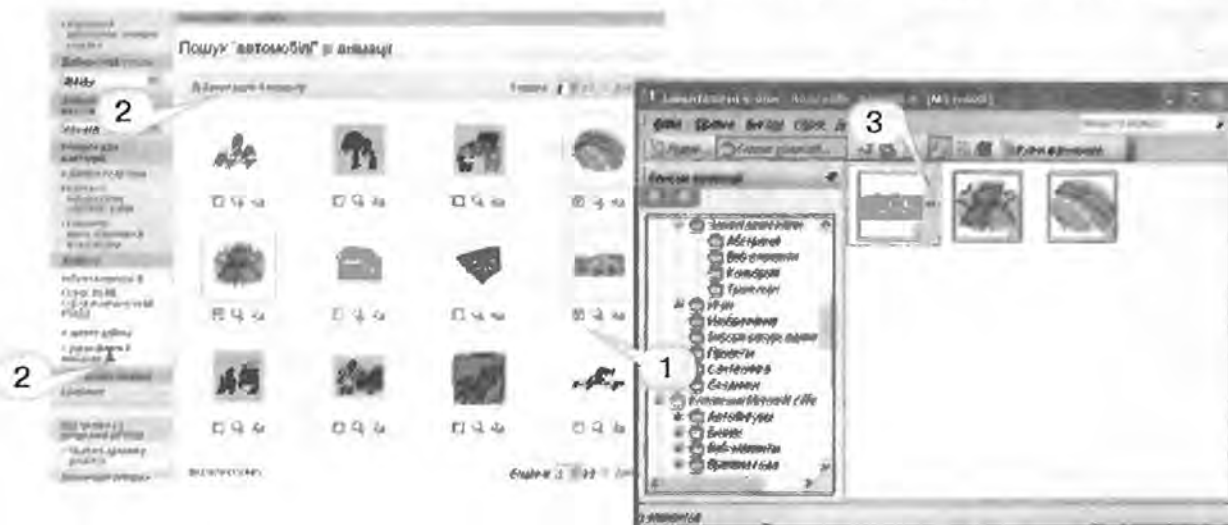


Мал. 30.7

сторінки слід натиснути на посилання *Далі* або на зображення зі стрілками *Назад* та *Далі*. Вони містяться під ескізами картинок. Крім того, можна скористатись списком *Сторінка*., в якому відображається номер поточної сторінки та надається можливість перейти на іншу сторінку.

Знайдені об'єкти можна копіювати за допомогою буфера обміну одразу до документа чи додати до колекції картинок *Microsoft*, що зберігається на комп'ютері. Під кожним зображенням розміщено значки трьох об'єктів (1): *прапорець* — увімкнувши його, можна додати потрібне зображення до списку зображень, які треба завантажити; кнопка для перегляду зображення у повному масштабі і отримання додаткових відомостей про вибраний об'єкт та кнопка для копіювання зображення до буфера обміну. Для збереження деяких зображень у колекції картинок на власному комп'ютері треба їх позначити, увімкнувши прапорці під відповідними малюнками. Коли всі потрібні зображення позначені, слід вибрати посилання *Завантажити елементи* (2). На сторінці, що відкриється, виводяться відомості про вибрані зображення та інструкції щодо завантаження.

Після завантаження зображень з Інтернету вони додаються до колекції картинок *Microsoft* у папку *Завантажені кліпи* (мал. 30.9). Щоб відкрити



Мал. 30.8

Мал. 30.9

список колекцій із вікна *MS Word*, треба вибрати вказівку *Вставка/Малюнок/Картинки* та в області завдань *Картинки* вибрати посилання *Упорядкувати кліти*. Вставити зображення до слайда зі списку колекцій можна за допомогою буфера обміну. Для цього треба відкрити список операцій, які можна виконати із зображенням (3), що міститься праворуч від нього, та виконати вказівку *Копіювати*. Після цього перейти до потрібного місця документа та виконати вказівку буфера обміну *Вставити*.

Як сканувати зображення?




ПОГЛУБЛЮЄМО ЗНАННЯ

30.4. Як зменшити яскравість малюнка, щоб розмістити його під текстом?



Вивчаємо

При розміщенні малюнка під текстом у вигляді фону важливо, щоб він був не надто яскравим, оскільки буде складно читати текст. Для зменшення яскравості малюнка слід на панелі інструментів *Настройка зображення* натиснути кнопку *Колір*  та із запропонованого переліку вибрати режим *Підкладка*.

Цей параметр малюнка можна також змінити на вкладинці *Малюнок* діалогового вікна *Формат малюнка*, задавши відповідне значення у списку *Колір*, що розкривається.



Діємо

Вправа 30.4.1. Зміна кольору малюнка, розміщеного в текстовому документі.



Завдання. Вставити до документа *Козак.doc*, збереженого в папці *Тексти*, як підкладку малюнок із зображенням козака, що зберігається у файлі з іменем *Козак.jpg* на CD-диску в папці *Текстовий процесор\Козак*.



Іхав, Іхав козак містом,
Під копитом камінь тріснув,
Раз, два.
Під копитом камінь тріснув,
Да раз!

Під копитом камінь тріснув,
Соловейко в саду свиснув.
Раз, два.
Соловейко в саду свиснув,
Да раз!

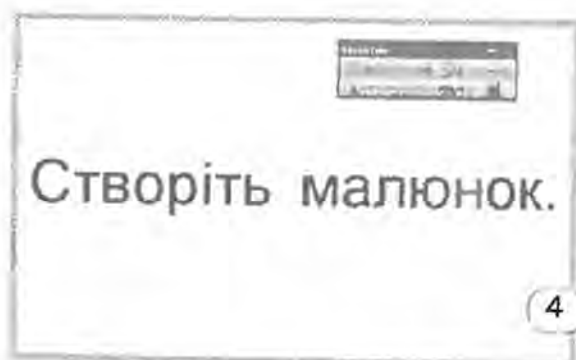
Соловейку, ти ж мій брате,
Виши мені дівча з хати.

 Мал. 30.10 

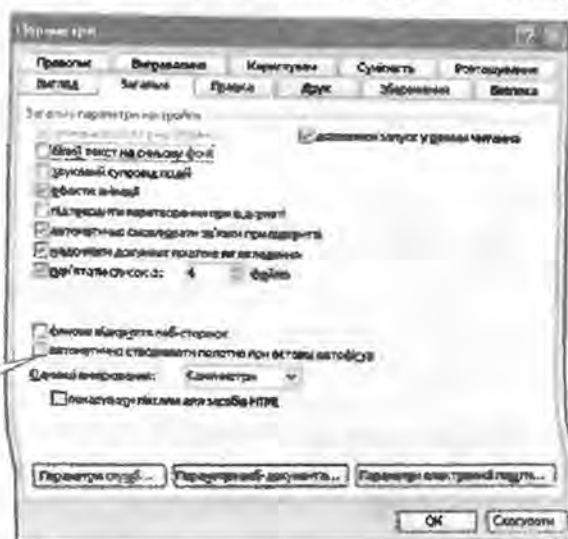
1. Відкрийте документ *Козак.doc*, збережений у папці *Тек*
2. Додайте до документа малюнок із зображенням козака файлі з іменем *Козак.jpg* на CD-диску в папці *Текстові*
3. Зробіть малюнок менш яскравим, задавши режим *Підк*
4. На панелі інструментів *Настройка зображення* натисніть *текстом* та розмістіть малюнок під текстом (мал. 30.10)
5. Збережіть результати роботи в тому самому файлі та з:

30.5. Як відмовитись від створення полотна?

При додаванні в документ графічних об'єктів з панелі інструментів *Малювання*, як правило, автоматично створюється полотно для зображення (мал. 30.11). Іноді це є незручним, якщо малюнок має займати певне положення відносно тексту. Щоб відмовитись від створення полотна, необхідно виконати вказівку *Сервіс/Параметри*, перейти на вкладинку *Загальні* та вимкнути прапорець *автоматично створювати полотно при вставці автофігур (4)* (мал. 30.12)



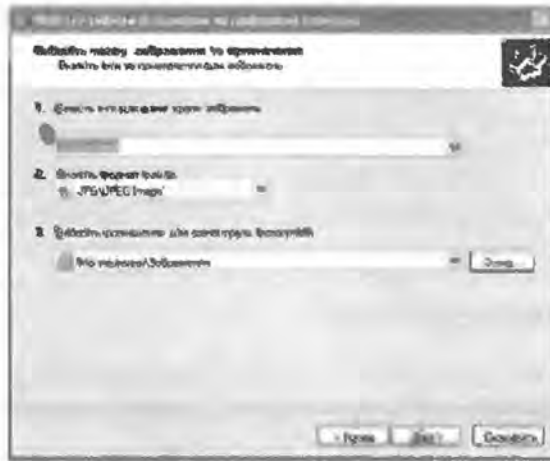
Мал. 30.11



Мал. 30.12

30.6. Як сканувати зображення?

Для сканування зображень використовують спеціальні програми. Ці програми входять до пакета, що додається користувачу при купівлі сканера. Крім того, такі програми входять до складу операційної системи *Windows XP* та пакета програм *Microsoft Office*. Однією з програм, яку можна використати для сканування зображень та збереження результатів у файлах є *Майстер роботи зі сканером чи камерою*, що належить до стандартних програм *Windows XP*. Для її завантаження необхідно виконати вказівку *Пуск/Усі програми/Стандартні/Майстер роботи зі сканером чи камерою*. Робота майстра здійснюється в певній послідовності (мал. 30.13), за умови, що сканер підключено до комп'ютера та встановлено його драйвер. На кожному з етапів у діалоговому вікні (мал. 30.14) необхідно вказати потрібні параметри та натиснути відповідні кнопки керування (наприклад, *Далі*, *Назад*, *Скасувати*, *Готово*). Після сканування зображення буде збережено у файлі, формат, ім'я та місце розташування якого автоматично пропонується системою або вказує користувач. Скановані зображення з файлів в подальшому можна використовувати в різних прикладних програмах.



Мал. 30.13



Мал. 30.14



Пам'ятайте, що під час сканування діє принцип *GIGO* (від англ. *Garbage in, garbage out* — сміття на вході, сміття на виході), тобто, якщо на вхід подають неправильні або неякісні дані, то й на виході отримаємо відповідний результат.



Обговорюємо

1. Чи існують особливості вставляння малюнків до текстового документа?
2. Організаційні діаграми яких типів можна вставити до текстового документа? На що впливає вставляння організаційної діаграми до текстового документа?
3. Сформулюйте послідовність дій, які необхідно виконати, щоб змінити порядок розташування зображень, створених за допомогою панелі інструментів *Малювання*.
4. На що впливають параметри сітки *Крок по горизонталі* та *Крок по вертикалі*?
5. Сформулюйте послідовність дій, які необхідно виконати, щоб згрупувати декілька векторних зображень, створених за допомогою інструментів панелі *Малювання*, в одне складене зображення. Назвіть різні способи.
6. За якими критеріями можна шукати картинки з колекції картинок *Microsoft*, розміщеної в Інтернеті?
7. За допомогою якої програми можна сканувати фотографію чи інше зображення, щоб вставити до фотоальбому чи текстового документа?



Працюємо в парах

- A. 1. Наведіть приклади застосування всіх типів організаційних діаграм у текстовому документі. Обговоріть у парах.
- B. 2. Сформулюйте послідовність дій, які необхідно виконати, щоб вставити в текст малюнок із файла. Обговоріть у парах.
- C. 3. В яких випадках доцільно зменшувати крок сітки, що встановлений за замовчуванням? Обговоріть у парах.



Мал. 30.15

Працюємо самостійно

- A. 1.** Створіть за допомогою інструментів панелі *Малювання* складене векторне зображення як показано на малюнку 30.15. Збережіть результати у файлі *Лоша.doc* у вашій структурі папок. Скопіюйте файл *Лоша* у папку на комп'ютері вчителя, до якої відкрито спільний доступ комп'ютерів локальної мережі, з іменем *Лоша_№.doc*, де замініть «№» на ім'я вашого комп'ютера в локальній мережі.
- B. 2.** Підготуйте документ про найбільш відомі карстові печери в Україні та різних країнах світу. Матеріал знайдіть у мережі Інтернет. Додайте до документа малюнки із зображеннями печер, які знайдіть у мережі Інтернет або на CD-диску в папці *Текстовий процесор\Карстові печери*. Відформатуйте документ і додайте радіальну діаграму. Збережіть результати у файлі *Карстові печери.doc* у папці *Тексти* вашої структури папок. Створіть архів для такого документа.
- C. 3.** Створіть документ *Правила поведінки.doc* із поясненням правил поведінки в комп'ютерному класі. За допомогою інструментів панелі *Малювання* створіть складені векторні зображення та вставте їх як ілюстрації до кожного з правил. Відформатуйте документ на свій розсуд. Збережіть результати в папці *Тексти* вашої структури папок. Надрукуйте документ. Обговоріть його зміст та формат у групі. За погодженням з учителем розмістіть найбільш вдалі правила на стенді в комп'ютерному класі.
4. Створіть текстовий документ, у якому запишіть, які дії виконує користувач при підготовці власного текстового документа засобами *MS Word*. Ранжуйте ці дії відповідно до порядку їх практичного застосування. Побудуйте діаграму пірамідального типу.



Досліджуємо

1. Створіть в графічному редакторі *Paint* зображення прямокутника та збережіть його у файлі *Прямокутник.jpg* у вашій структурі папок. За допомогою текстового процесора *MS Word* створіть документ, в який вставте малюнок зі створеного файла. Визначте, яку площу в документі займає зображення. Як це залежить від розмірів полотна в графічному редакторі *Paint*? Збережіть створений документ у файлі *Прямокутник 1.doc* у вашій структурі папок. Визначте обсяг створеного файла. Порівняйте його з обсягом файла *Прямокутник.jpg*. Створіть документ *Прямокутник 2.doc*, в якому намалюйте аналогічний прямокутник за допомогою інструментів з панелі *Малювання*. Порівняйте обсяги файлів *Прямокутник 1.doc* та *Прямокутник 2.doc*. Зробіть висновки про використання растрових та векторних зображень у текстовому документі.



Працюємо над проектом

Проект «Подорожуємо Україною»



1. Створіть візитку для представника «фірми» *Подорожуємо Україною*.
2. Підготуйте в текстовому процесорі *Word* документи, що містять опис і зображення кожної з визначних пам'яток, знайдених вами у вашій місцевості. Для цього, використовуючи буфер обміну, скопіюйте матеріали зі збережених раніше веб-сторінок у документи *Word*, вставте малюнки та відформатуйте документи. Збережіть результати в папку *Проект Україна* вашої структури папок.





ЗІ. Лабораторна робота № 7

Працюємо з текстовим процесором *MS Word*

Таблиця 31.1

№ з/п	Завдання	Кількість балів
1	2	3
	<p>1. Відкрийте папку <i>Лабораторні роботи</i> вашої структури папок, створіть у ній вкладену папку <i>Лабораторна робота № 7</i>. Завантажте текстовий редактор <i>MS Word</i>. Введіть текст купальської пісні «Подольночка», застосовуючи буфер обміну <i>MS Office</i> для введення фрагментів тексту, які повторюються.</p> <p style="text-align: center;">ПОДОЛЯНОЧКА (купальська пісня)</p> <p style="text-align: center;">Десь тут була Подольночка, Десь тут була молодесе́нька, Тут вона сіла, Тут вона впала, До землі припала, Сім літ не вмивалась, Бо води не мала.</p> <p style="text-align: center;">Ой, устань, устань, Подольночко, Ой, устань, устань, молодесе́нька, Піди до Дунаю, Умий своє личко, Та й личко біленьке, Бери молоденьку, Бери ту, що скраю.</p> <p>Виконайте форматування введеного тексту за зразком:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> встановіть для всього тексту вирівнювання <i>по центру</i>, розмір символів <i>12 пт</i> і шрифт <i>Times New Roman</i>; 5 балів <input type="radio"/> для абзацу, що містить заголовок пісні, встановіть колір символів <i>синій</i>, накреслення <i>напівжирний</i> та інтервал після абзацу <i>12 пт</i>; 2 бали <input type="radio"/> для абзацу, з якого починається другий куплет, встановіть інтервал перед абзацом <i>12 пт</i>; 2 бали <input type="radio"/> для всього тексту встановіть міжрядковий інтервал <i>полуторний</i>. 1 бал <p>Збережіть результати роботи у файлі з іменем <i>Подольночка.doc</i> у папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 7</i>. 1 бал</p>	

1	2	3
2.	<p>Відкрийте файл <i>Приказки2.doc</i>, що зберігається на CD-диску в папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 7</i>.</p>  <p style="text-align: center;">Прислів'я та приказки</p> <p style="text-align: center;">Таземляшпа, демапшародила всякапашка своєтніздо знає поганатапашка, якісвоєтніздо неміце насонадєтпо, абіяматерідобре пахрадевесні адпя-матері.</p> <p>Виправте помилки, вставляючи, де потрібно, символ «пропуск» та замінюючи маленьку літеру на велику на початку кожного речення. Розмістіть прислів'я та приказки так, щоб кожне з них було розміщене в окремому абзаці.</p> <p>Встановіть для всіх абзаців відступ зліва 0 см. Збережіть результати роботи у файлі з тим самим іменем у папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 7</i> вашої структури папок.</p>	<p>5 балів</p> <p>1 бал</p> <p>1 бал</p>
3.	<p>Відкрийте файл <i>Приказки3.doc</i>, що зберігається на CD-диску в папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 7</i>.</p>  <p style="text-align: center;">Прислів'я та приказки про дружбу</p> <p style="text-align: center;">Нових друзів май, Людина без друзів – Дружба дружбою, Чого сам собі не згнйш, Зла компанія – що вугілля:</p> <p style="text-align: center;">а служба службою. як не впече, то замаже. старик не забувай. що дерево без коріння, того і другому не жадай.</p> <p>Поставте у відповідність початок та кінець кожного прислів'я та, використовуючи буфер обміну, об'єднайте їх.</p> <p>Для першого прислів'я встановіть вирівнювання по центру, для другого — за правою межею.</p> <p>Для решти залиште вирівнювання за лівою межею, але встановіть такі значення відступів: для третього прислів'я — відступ зліва 2 см; для четвертого — відступ зліва 6 см, відступ справа 5 см; для п'ятого — відступ зліва 3 см.</p> <p>Для всіх абзаців, крім першого, що містить заголовок, встановіть інтервал перед абзацом 12 пт.</p> <p>Збережіть результати роботи у файлі з тим самим іменем у папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 7</i> вашої структури папок.</p>	<p>5 балів</p> <p>1 бал</p> <p>3 бали</p> <p>1 бал</p>

1	2	3
4.	<p>Відкрийте файл <i>Скрипаль.doc</i>, що зберігається на CD-диску в папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 7</i>. Вставте в документ малюнок із зображенням скрипаля та змініть його положення відносно тексту, задавши параметру <i>Обтікання текстом</i> значення <i>Навколо рамки</i>. Змініть розмір і розташування малюнка так, щоб він розмістився поруч із текстом, як на зразку. Малюнок можете вибрати в папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 7\Скрипаль</i> на CD-диску.</p> <p style="text-align: center;">Скрипаль</p>  <p>Сіла птаха білокрила на тополлю, Сіло сонце понад вечір за поля. Покохала, покохала я до болю Молодого, молодого скрипаля.</p> <p>Покохала, зачарована струною, Заблукала та мелодія в гаю. В гай зеленій журавлиною весною Я принесла своє серце скрипалю.</p> <p>Йшла до нього, наче місячна царівна, Йшла до нього, як до березня весна. І не знала, що ця музика чарівна Не для мене, а для іншої луна.</p> <p>Змініть розмір літер на <i>12 пт</i> і шрифт на <i>Tahoma</i>. Для всіх абзаців, крім першого, що містить заголовок, встановіть вирівнювання <i>за лівою межею</i> та інтервал перед абзацом <i>12 пт</i>. Збережіть результати роботи у файлі з тим самим іменем у папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 7</i> вашої структури папок.</p>	 <p>7 балів</p> <p>3 бали</p>
5.	<p>Відкрийте файл <i>Титульний лист.doc</i>, що зберігається на CD-диску в папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 7</i>.</p>  <p>Використовуючи вказівку <i>Зберегти як...</i>, збережіть документ у файлі з тим самим іменем в папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 7</i> вашої структури папок.</p> <p>Відформатуйте документ, щоб він набув вигляду, як на зразку:</p>	<p>2 бали</p>

1	2	3
	<div data-bbox="539 230 962 824" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">СЛОВНИКОВИЙ КОСМОС НАШОГО ЧАСУ КЕРСІВНИЙ ГРАФІК ВООДІВ МАКІЯ АДОМІНА ТРАКА</p> <p style="text-align: center;">КОСМОСОВА СИСТЕМА ПІДРОЗДІЛІВ СЛОВНИКОВОГО КОСМОСУ</p> <p style="text-align: center;">ТЕМА: «АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ЛАЗЕРОТЕРАПІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ ЗАХВОРЮВАННЯ СУСТАВІВ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТИПУ ЛАЗЕРА ТА МЕТОДИКИ»</p> <p style="text-align: center;">Виконав: Катерина Савченко Інформаційний факультет ІТІС РІСД Словотерапевтичний факультет</p> <p style="text-align: center;">Викладач: Вікторія В. П. Інформаційний факультет ІТІС РІСД</p> <p style="text-align: center;">Навчальний заклад: Дніпро М. І. універ. ІТІС РІСД, м. Дніпро, вул. Шевченка, 10</p> <p style="text-align: center;">2018-2019</p> </div> <p>Для цього:</p> <p>Виконайте форматування символів, встановлюючи такі значення параметрів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1-й абзац — розмір символів 8 пт; <input type="radio"/> 2-й та 3-й абзаци — розмір символів 10 пт; <input type="radio"/> 4-й абзац — розмір символів 11 пт; <input type="radio"/> 5-й абзац — розмір символів 16 пт, колір — синій; накреслення <i>напівжирний</i>; <input type="radio"/> решта абзацив — розмір символів 11 пт, за зразком застосувати підкреслення та курсив. <p>Виконайте форматування абзацив, встановлюючи такі значення параметрів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> 1–5-й абзаци — вирівнювання <i>по центру</i>; <input type="radio"/> 4-й абзац — відступ зліва 2,3 см; відступ справа 2,2 см; перший рядок — виступ на 1,2 см; інтервал перед абзацом 24 пт; міжрядковий інтервал — <i>точно 12 пт</i>; <input type="radio"/> 5-й абзац — інтервал перед абзацом 72 пт; <input type="radio"/> 6-й абзац — вирівнювання <i>за лівою межею</i>; відступ зліва 4,5 см; інтервал перед абзацом 24 пт; <input type="radio"/> 7–8-й абзаци — вирівнювання <i>за лівою межею</i>; відступ зліва 4,5 см; інтервал перед абзацом 12 пт; <input type="radio"/> 9-й абзац — вирівнювання <i>по центру</i>; інтервал перед абзацом 54 пт. <p>Виконайте форматування сторінки, встановлюючи такі значення параметрів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> верхнє та нижнє поля — 2,5 см; <input type="radio"/> лівє та правє поля — 2 см; <input type="radio"/> розмір паперу — А5 (148 x 210 мм). <p>Збережіть результати роботи.</p>	<p style="text-align: center;">4 бали</p> <p style="text-align: center;">4 бали</p> <p style="text-align: center;">3 бали</p>
6.	<p>Відредагуйте створений титульний лист, замінивши назви на власні. Збережіть результати роботи у файлі з іменем <i>Мій титул.doc</i> у папці <i>Лабораторні роботи\Лабораторна робота № 7</i> вашої структури папок.</p>	<p style="text-align: center;">2 бали</p>



32. Лабораторна робота № 8

Опрацюємо растрові та векторні зображення засобами програм пакета MS Office

Таблиця 32.1

№ з/п	Завдання	Кількість балів
1	2	3
Завдання 1. Створити сторінку фотоальбому із використанням векторних та растрових зображень		
1.1.	Відкрийте файл презентації <i>Хроніки.ppt</i> , що зберігається в папці <i>Лабораторні роботи/Лабораторна робота № 8</i> на CD-диску, і перегляньте її в режимі показу слайдів.	1 бал 
1.2.	Другий слайд презентації <i>Хроніки.ppt</i> зробіть таким, як показано на малюнку. Підказка: перегляньте вміст останнього пункту (Інші автофігури) меню <i>Автофігур</i> .	6 балів
		
	Скільки растрових зображень міститься на слайді?	1 бал
	А векторних?	1 бал
1.3.	Встановіть стиль тіні до векторних зображень слайда: <ol style="list-style-type: none"> 1. Виділіть <i>Виноску-хмарку</i>, що міститься на другому слайді, та клацніть на кнопці <i>Стиль тіні</i> панелі інструментів <i>Малювання</i>. Встановіть стиль тіні для даного об'єкта на <i>Тінь: стиль 2</i>. 2. Аналогічно встановіть стилі тіні для інших векторних зображень цього слайда. Скільки таких зображень? 3. Встановіть стилі тіні для растрових зображень другого слайда. 	1 бал 2 бали 2 бали
1.4.	Доповніть фотоальбом, додавши фото з життя учнів вашої школи. Потрібні зображення можна знайти в папці на комп'ютері вчителя, до якої відкрито спільний доступ.	3 бали

1	2	3
Завдання 2. Створити фотоальбом про видатних українських письменників XVIII—XIX ст. для презентації особливостей розвитку культури України цього періоду		
2.1.	Відкрийте фотоальбом <i>Історія Література</i> , що зберігається на CD-диску у папці <i>Лабораторні роботи/Лабораторна робота № 8</i> , та перегляньте його в режимі показу.	1 бал 
2.2.	Визначте, портрети яких українських письменників подані на слайдах, які твори цих письменників ви вивчали з української літератури. За потреби скористайтеся ресурсами <i>Бібліотеки української літератури</i> (http://www.ukrlib.com.ua).	4 бали
2.3.	<p>За допомогою інструментів з панелі <i>Малювання</i> змініть вигляд титульного слайда, як показано на малюнку.</p>  <p>Запишіть у зошиті, які типи зображень та як ви використовували під час внесення необхідних змін. Оцініть доцільність використання векторних зображень для збільшення інформативності титульного слайда.</p>	4 бали 2 бали 1 бал
2.4.	На слайдах 2—5 додайте автофігури, як показано на малюнку, в яких запишіть імена та прізвища письменників.	4 бали
2.5.	Які зображення належать до векторних, а які — до растрових у цьому альбомі? Чи змінюється якість зображень при збільшенні чи зменшенні їх розміру? Результати запишіть у зошит.	2 бали
2.6.	Знайдіть в Інтернеті чи підручниках з історії України та української літератури, які твори вони створили та додайте відповідний текст до поданих автофігур.	3 бали

1	2	3
	<p>3. Створіть у текстовому документі засобами панелі інструментів <i>Малювання</i> зображення куба та чотирикутної піраміди. Невидимі частини зображення відобразіть пунктирними лініями. Згрупуйте зображення. Підпишіть елементи цих зображень.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="502 481 853 817"> </div> <div data-bbox="917 459 1348 817"> </div> </div>	<p>7 балів 1 бал 2 балів 2 балів</p>
	<p>4. Створіть у текстовому документі засобами панелі інструментів <i>Малювання</i> схеми послідовного (1) та паралельного (2) з'єднання провідників за зразком. Згрупуйте об'єкти одного кольору, що розташовані поруч.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div data-bbox="438 1041 1204 1411"> <p>1)</p> </div> <div data-bbox="438 1422 1204 1814"> <p>2)</p> </div> </div>	<p>8 балів 2 балів</p>
	<p>5. Створіть засобами текстового процесора <i>MS Word</i> складене графічне зображення — схему безпечного руху від власного дому до школи.</p>	<p>6 балів</p>

ЗМІСТ

Розділ 1



Інформація та інформаційні процеси 5

1. **Визначаємо поняття інформації. Ознайомлюємося з інформаційною моделлю** 6
2. **Ознайомлюємося з інформаційними процесами та технологіями** 16

Розділ 2



Інформаційна система 25

3. **Систематизуємо знання про інформаційну систему** 26
4. **Добираємо конфігурацію комп'ютера** 33
5. **Ознайомлюємося з комп'ютерною мережею. Класифікуємо комп'ютерні програми** 49

Розділ 3



Операційна система **MS Windows** 59

6. **Розпочинаємо роботу з комп'ютером** 60
7. **Ознайомлюємося з властивостями об'єктів. Змінюємо вигляд Робочого столу** 72
8. **Лабораторна робота № 1. «Ознайомлюємося з програмами навчального призначення»** 85
9. **Ознайомлюємося з поняттям файла** 89
10. **Створюємо та зберігаємо файли** 101
11. **Лабораторна робота № 2. «Працюємо з клавіатурним тренажером»** 113

Розділ 4



Графічний редактор **Paint** 115

12. **Працюємо з графічними файлами** 116
13. **Виконуємо перетворення малюнків** 138
14. **Лабораторна робота № 3. «Працюємо з графічним редактором Paint»** 155

Розділ 5



Об'єкти операційної системи **MS Windows** 159

15. **Працюємо з файлами та папками в середовищі операційної системи** 160
16. **Користуємося довідковою системою. Інсталюємо програми** 169
17. **Працюємо з дисками. Налаштовуємо систему** 181
18. **Працюємо в локальній мережі** 193
19. **Лабораторна робота № 4. «Працюємо з файлами, папками та дисками»** 209