

ДОТРИМУЙСЯ ПРАВИЛЬНОЇ ПОСТАВИ  
ПРИ РОБОТІ З КОМП'ЮТЕРОМ

Спина повністю спирається на  
спинку стільця

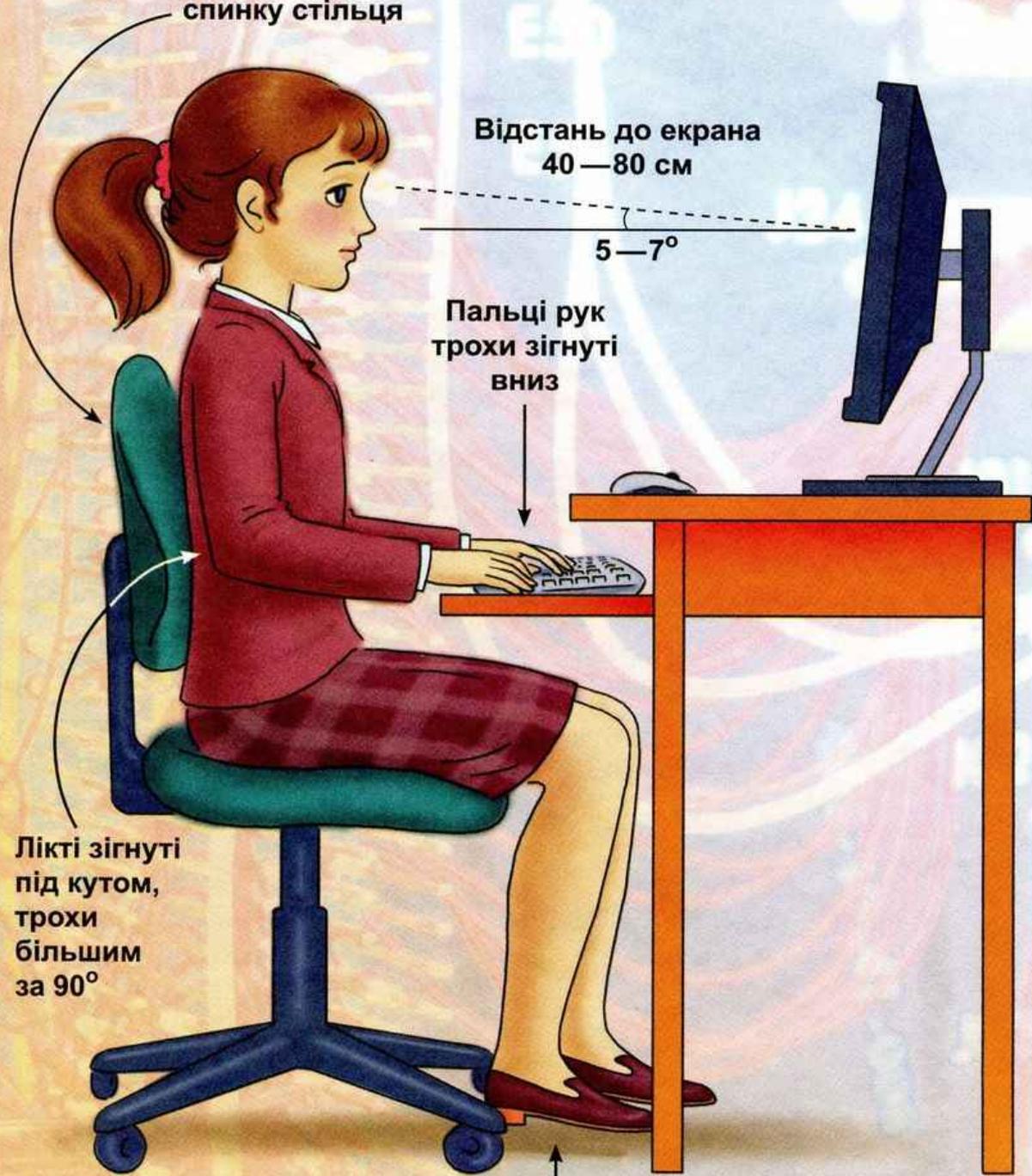
Відстань до екрана  
40—80 см

5—7°

Пальці рук  
трохи зігнуті  
вниз

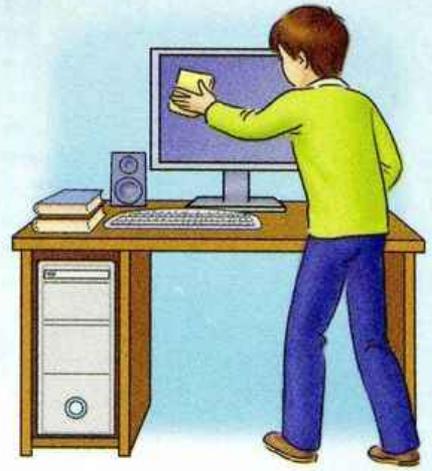
Лікті зігнуті  
під кутом,  
трохи  
більшим  
за 90°

Ступні ніг розташовуються на підлозі  
або на спеціальній підставці





**Готуючись до роботи з комп'ютером, наведи лад на столі**



**Тримай комп'ютер у чистоті. Протирай його спеціальною серветкою**



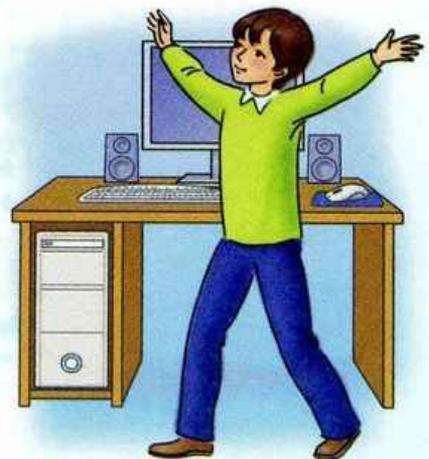
**Відстань від очей до екрана 40—80 см**



**Робоче місце повинно бути зручним**



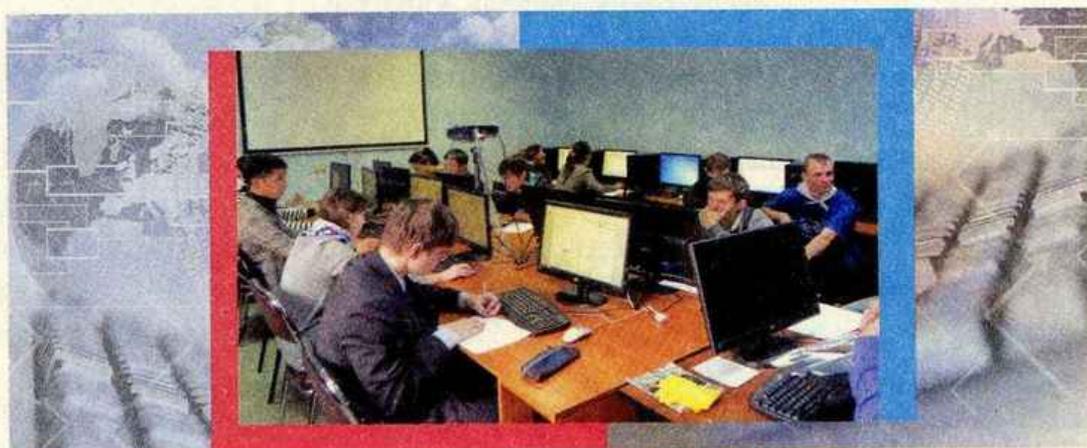
**Не торкайся задньої панелі монітора і системного блока**



**Після 15 хвилин роботи з комп'ютером зроби перерву, розімнися**

# ІНФОРМАТИКА

Підручник для 5 класу  
загальноосвітніх навчальних закладів



*Рекомендовано Міністерством  
освіти і науки України*

Київ  
«Генеза»  
2016

## ДОРОГІ ДРУЗІ!

Ви продовжуєте вивчення найсучаснішого шкільного предмета – **інформатики**.

Інформатика – це наука про **інформацію** та **інформаційні процеси**, про **комп'ютери** та їх використання.

Інформація відіграє в сучасному суспільстві значну й важливу роль, таку важливу, що часто його називають інформаційним.

Наше життя неможливо уявити без комп'ютерів. Їх використовують на виробництві, у навчанні, побуті, розвагах тощо. Тому вміння працювати з комп'ютером, використовувати його в різних сферах життя є важливою ознакою сучасної людини.

На уроках інформатики в 5-му класі ви згадаєте, що таке інформація, повідомлення, дані, інформаційні процеси. Ви будете шукати відомості в Інтернеті та зберігати їх на носіях даних. Навчіться виконувати операції з файлами та папками не лише на вашому комп'ютері, а й у локальній мережі. Ви продовжите опрацьовувати текстові дані та складати алгоритми в середовищі **Scratch**. Опановані знання та навички застосовуватимете під час виконання навчальних проектів. І в цьому вам допоможе наш підручник.

Навчальний матеріал підручника поділено на розділи. Кожний розділ складається з пунктів, які, у свою чергу, містять підпункти. На початку кожного пункту наведено запитання для повторення вивченого. Відповіді на них полегшать розуміння та засвоєння нового матеріалу. Ці запитання позначено .

Уважно читайте матеріал, викладений у підручнику. Звертайте особливу увагу на основні поняття та терміни, які потрібно запам'ятати. Їх виділено в тексті **напівжирним** шрифтом або *курсивом*. Головне зібрано в окремій рубриці  **«Найважливіше в цьому пункті»** у кінці кожного пункту.

Для кращого сприйняття й розуміння навчального матеріалу підручник містить багато малюнків, таблиць, зображень екрана монітора тощо.

Наприкінці кожного пункту розміщено запитання для самоконтролю  **«Дайте відповіді на запитання»**. Рекомендуємо опрацьовувати їх після вивчення навчального матеріалу пункту. Якщо при цьому виникатимуть труднощі, прочитайте текст пункту ще раз – і знайдете там потрібну інформацію. Біля кожного із

запитань є позначка, яка вказує, якому рівню навчальних досягнень воно відповідає:

- – початковому й середньому рівням;
- – достатньому рівню;
- \* – високому рівню.

Так само позначено й рівні практичних завдань у рубриці  «**Виконайте завдання**», які розміщено після кожного пункту. Завдання, які автори рекомендують для роботи вдома, позначено . Над завданнями з позначкою  доцільно попрацювати в парах або невеликих групах.

Підручник містить також завдання **Практичних робіт**, які автори рекомендують для виконання усім учням.

У кінці підручника розміщено **Словничок**. Ним ви можете скористатися, якщо під час вивчення нового матеріалу трапився термін чи поняття, значення якого не пам'ятаєте, або під час підготовки до підсумкового уроку з теми.

Автори намагалися створити підручник, який буде корисний і цікавий для всіх учнів. Тому, крім основного матеріалу, пункти підручника містять рубрики:

-  «Для тих, хто хоче знати більше»;
-  «Для тих, хто працює з **Windows XP**»;
-  «Для тих, хто працює з **OS Linux**»;
-  «Чи знаєте ви, що... »;

• **Тлумачний словник термінів і понять** (на зеленому тлі).

Файли-заготовки для виконання завдань і практичних робіт розміщено в Інтернеті за адресою <http://allinf.at.ua/>

***Бажаємо вам успіхів у вивченні  
найцікавішої та найсучаснішої науки – ІНФОРМАТИКИ!***

***Автори***

# Розділ 1. Інформаційні процеси. Комп'ютер як засіб реалізації інформаційних процесів

У цьому розділі  
ви дізнаєтеся про:

- ▶ повідомлення, дані, інформацію
- ▶ інформаційні процеси та системи

▶ комп'ютери та їх різновиди

Стаціонарний  
персональний  
комп'ютер



Ноутбук



Комунікатор  
(смартфон)



Нетбук



Планшетний  
комп'ютер



▶ складові комп'ютерів та їх призначення

Принтер



Звукові  
колонки



Монітор



Системний  
блок



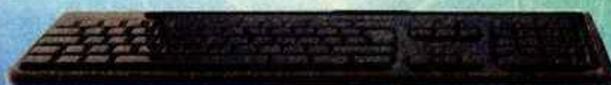
Оптичні  
диски



Флешка



Клавіатура



Миша



▶ об'єкти файлової системи (файли, папки, ярлики),  
операції над ними

## 1.1. ПОВІДОМЛЕННЯ, ІНФОРМАЦІЯ. ІНФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ. ДАНІ

1. Які правила безпеки життєдіяльності та поведінки у класі з комп'ютерною технікою ви знаєте? Назвіть їх.
2. Що таке повідомлення? Як людина сприймає повідомлення?
3. Як ви розумієте, що таке інформація?

### І ЗНОВУ В КОМП'ЮТЕРНОМУ КЛАСІ

Ви вже неодноразово проводили уроки в комп'ютерному класі і знаєте, що використання комп'ютерної техніки потребує неухильного дотримання правил поведінки та безпеки життєдіяльності. Нагадаємо їх. Цих правил слід дотримуватись як у школі, так і вдома.

*До початку роботи з комп'ютером:*

- з дозволу вчителя займіть своє робоче місце за комп'ютером, налаштуйте висоту стола, стільця, підставки для ніг (за потреби), кут нахилу монітора так, щоб (мал. 1.1):
  - ◆ середина екрана монітора знаходилася трохи нижче від горизонтальної лінії зору;
  - ◆ відстань від очей до поверхні екрана становила приблизно 50 см;
  - ◆ лінія від очей до центра екрана монітора була під кутом  $90^\circ$  до площини екрана;
  - ◆ пальці рук вільно лежали на клавіатурі або тримали мишу;
  - ◆ руки утворювали в ліктявому суглобі кут, близький до  $90^\circ$ ;
  - ◆ клавіатура лежала на поверхні стола або на спеціальній полиці на відстані 10–30 см від краю і була трохи нахилена;
  - ◆ спина спиралася на спинку стільця;
  - ◆ ноги спиралися на підлогу або на спеціальну підставку;
- наведіть порядок на робочому столі, приберіть з нього предмети, які не потрібні для роботи (мал. 1.2);



Мал. 1.1. Постава під час роботи з комп'ютером



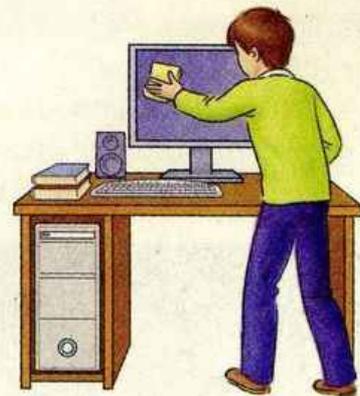
- перевірте чистоту своїх рук, за потреби вимийте їх і витріть насухо;
- за потреби з дозволу вчителя і тільки спеціальною серветкою протріть екран монітора, клавіатуру, килимок і мишу;
- перевірте відсутність зовнішніх пошкоджень комп'ютерного обладнання, у разі їх наявності повідомте вчителя;
- з дозволу вчителя ввімкніть комп'ютер.

#### *Під час роботи з комп'ютером:*

- тримайте робоче місце охайним, не розміщуйте на ньому сторонніх речей;
- витримуйте правильну поставу – не нахиляйтеся близько до поверхні екрана, не згинайтеся, тримайте руки без напруження (мал. 1.3);
- після 15–20 хв роботи або в разі відчуття втоми виконайте вправи для очей і для зняття м'язового напруження (у класі – під керівництвом учителя) (мал. 1.4);
- не намагайтеся самостійно усунути перебої в роботі комп'ютера, у разі їх виникнення негайно покличете вчителя;
- не торкайтеся задніх стінок монітора та системного блоку, не чіпайте дротів живлення;
- акуратно вставляйте і виймайте змінні носії і лише з дозволу вчителя;
- не торкайтеся екрана монітора руками (це забруднює і псує його покриття);
- категорично забороняється знімати кришки корпусів пристроїв комп'ютера, самостійно, без дозволу вчителя, приєднувати і від'єднувати пристрої комп'ютера.

#### *Після закінчення роботи:*

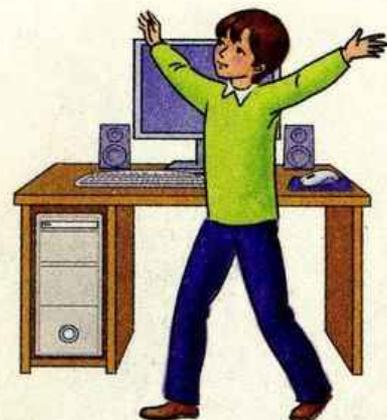
- приберіть своє робоче місце;
- з дозволу вчителя вимкніть комп'ютер або закінчіть сеанс роботи.



Мал. 1.2. Тримай робоче місце в чистоті



Мал. 1.3. Під час роботи з комп'ютером

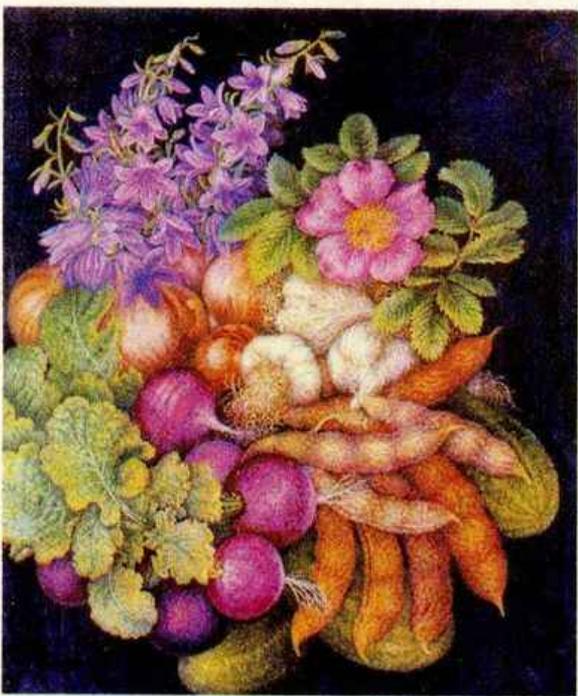


Мал. 1.4. Своєчасно знімай м'язову втому

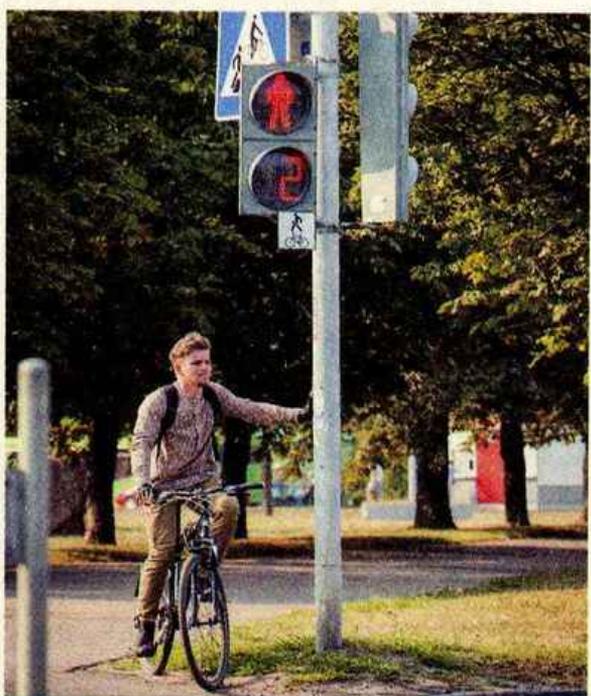
### ПОВІДОМЛЕННЯ

Життя людини неможливе без спілкування, а спілкування здійснюється через повідомлення. Наведемо приклади деяких з них. Повідомленнями є:

- картина художниці Катерини Білокур про дивовижний світ природи навколо нас (мал. 1.5);
- сигнал світлофора про заборону переходу через дорогу (мал. 1.6);
- спів півня, який сповіщає, що настав ранок (мал. 1.7);
- смс-повідомлення від подруги (друга) з вітанням із днем народження (мал. 1.8);



Мал. 1.5. Катерина Білокур. Натюрморт



Мал. 1.6. Сигнал світлофора



Мал. 1.7. Півень



Мал. 1.8. Смс-повідомлення



Мал. 1.9. Зупинки громадського транспорту



Мал. 1.10. Знак проведення ремонтних робіт

- позначення на карті міста зупинок громадського транспорту (мал. 1.9);
- знак про проведення ремонтних робіт (мал. 1.10).

Ви можете самі навести ще багато прикладів різноманітних повідомлень.

## ОТРИМАННЯ ПОВІДОМЛЕНЬ ЛЮДИНОЮ

Людина отримує повідомлення з навколишнього світу, використовуючи свої органи чуття. Ви вже знаєте основні з них, такі як слух, зір, смак, нюх, дотик. Залежно від того, які органи чуття людини сприймають повідомлення (мал. 1.11), їх можна розподілити на:

- візуальні (сприймаються зором);
- звукові (сприймаються слухом);
- смакові (сприймаються органами смаку);
- нюхові (сприймаються органами нюху);
- тактильні (сприймаються органами дотику)

тощо.

**Тактильний** (лат. *tactilis* – дотиковий) – пов'язаний з відчуттям дотику, тиску, вібрації.



Мал. 1.11. Сприйняття повідомлень людиною

Доволі часто в отриманні повідомлень беруть участь одразу кілька органів чуття людини. Наприклад, якщо ми їмо яблуко, то відразу отримуємо повідомлення про його колір і форму (*візуальне повідомлення*), тверде воно або м'яке (*тактильне повідомлення*), солодке чи кисле (*смакове повідомлення*), який має аромат (*повідомлення про запах*), ще й можемо прослухати розповідь садівника про його сорт та способи догляду (*звукове повідомлення*). Такі повідомлення називають комбінованими.



### Для тих, хто хоче знати більше

Людина має більше органів чуття, ніж зазначено вище:

- органи, що відчують зміну положення тіла людини у просторі (вестибулярний (лат. *vestibulum* – передпокій, вхід) апарат);
- органи, що відчують зміну температури зовні та всередині тіла людини;
- органи, що реагують на зміну положення окремих частин тіла, їх рух;
- органи відчуття болю тощо.

## ІНФОРМАЦІЯ

Про людину, що отримала повідомлення про певний об'єкт, кажуть, що вона *поінформована* або що вона має *інформацію* про об'єкт. Тобто інформація є наслідком отримання людиною повідомлень.

Однак, отримавши однакові повідомлення, люди не завжди доходять згоди відносно висновків, які вони зробили на основі цих повідомлень. Скуштувавши яблуко, перший учень сказав, що воно солодке, другий – що кисле, а третій – що гіркувате. Глядачі, переглянувши футбольний матч, по-різному оцінюють дії судді в разі призначення одинадцятиметрового штрафного удару. Прочитавши підручник, деякі з учнів самостійно впоралися з виконанням вправи, а для інших потрібно було додатково прослухати пояснення вчителя.

Інформація, яку має людина, залежить не тільки від повідомлення, але й від роботи органів чуття людини. Доволі часто люди по-різному сприймають кольори, звуки, не кажучи вже про смак і запах. Значною мірою сприйняття повідомлень залежить від знань і попереднього досвіду людини.

Отже, можна сказати, що інформація – це результат сприйняття людиною повідомлень з навколишнього світу, яка також залежить від особливостей самої людини.

## ІНФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ

Процеси *передавання, опрацювання, зберігання* повідомлень називають інформаційними процесами.

Для висловлення своїх думок людина використовує усне і писемне мовлення, спеціальні символи і позначки, мистецькі образи тощо.

**Процес** (лат. *processus* – просування, рух уперед) – хід розвитку чого-небудь.

Передавання повідомлень здійснюється не тільки безпосередньо між людьми. Людина може передавати повідомлення і різноманітним пристроям. Наприклад, натиснувши кнопку потрібного поверху в ліфті, ми передаємо йому повідомлення, на який поверх ліфту потрібно піднятися. І навпаки, може відбуватися передавання повідомлення від пристрою, наприклад термометра, людині, яка дивиться на нього.

Повідомленнями можуть обмінюватися і технічні пристрої, наприклад, ви можете передати смс-повідомлення зі свого телефона на телефон товариша чи подруги (мал. 1.12). Передавати повідомлення можна також від одного комп'ютера до іншого.

Для передавання повідомлень використовують кабельне й супутникове телебачення, мобільний і дротовий телефонний зв'язок, поштову службу, спеціальних кур'єрів тощо.

У процесі передавання повідомлень обов'язково беруть участь два об'єкти – *передавач* (джерело повідомлень) і *приймач*. Ваш товариш, що розповідає цікаву історію, є передавачем повідомлень, а ті, хто слухає його, – приймачами повідомлень. Приймачами повідомлень є водії, що отримують повідомлення від передавача – світлофора.

Для зберігання повідомлень сучасна людина використовує різноманітні носії (мал. 1.13):

- власну пам'ять (головний мозок);
  - папір;
  - кіно- і фотоплівку (останнім часом дедалі рідше);
  - магнітні й оптичні диски;
  - флеш-карти
- тощо.

Мозок людини або тварини, папір, плівка, диск тощо – усе це *носії повідомлень*.



Мал. 1.12. Передавання смс-повідомлення



Мал. 1.13. Носії повідомлень

Завдяки тому, що збереглися повідомлення давніх цивілізацій, наприклад шумерів, що жили в Азії, на території між річками Тигр і Євфрат (Межиріччя) більш ніж 6 тис. років тому, ми не тільки дізналися про їхні наукові досягнення в галузі математики, астрономії, будівництва тощо, але й можемо прочитати повідомлення про їхній побут, поточні справи та відносини в родині. Шумери зберігали свої повідомлення на глиняних табличках (мал. 1.14), велику кількість яких знайдено в ході розкопок стародавніх міст.

А представники трипільської культури, що жили приблизно в той самий час на території нинішньої України, на жаль, не залишили нам повідомлень у вигляді тексту. Про їхнє життя ми можемо здогадуватися тільки на підставі побутових речей та глиняних скульптур людей, звірів, птахів тощо.



Мал. 1.14. Глиняна табличка з повідомленням шумерською мовою



Результатом опрацювання повідомлень є нове повідомлення, що фіксується в пам'яті людини або на іншому носії. Так, розв'язавши задачу, ви записуєте відповідь – нове повідомлення. Працюючи з підручником, читаєте текст, розглядаєте малюнки чи схеми. Таким чином ви *опрацьовуєте повідомлення*. Навіть не задумуючися над своїми діями, ви складаєте символи тексту в слова, а слова – у речення. Отже, ви дізнаєтеся, про що написав автор. Зміст прочитаного залишається у вашій пам'яті у вигляді нового повідомлення.

Прослухавши запитання від товариша про враження від переглянутого фільму, ми опрацьовуємо його та створюємо нове повідомлення – розповідь про основні моменти фільму та свої відчуття від перегляду.

Будь-яке перетворення повідомлення є його опрацюванням:

- переклад тексту іншою мовою;
- складання схеми руху від дому до школи;
- малювання натюрморту за зразком;
- відтворення піаністом музичного твору за нотним записом тощо.



### *Для тих, хто хоче знати більше*

Доволі розповсюдженим є твердження, що розвиток мислення людини на пряму залежить від спілкування з іншими людьми. Тобто в разі відсутності обміну повідомленнями людина не просто повільно розвивається, але в більшості випадків залишається на рівні розвитку дитини двох-трьох років. Це підтверджується прикладами історій про дітей, які випадково потрапляли і тривалий час перебували серед тварин (наприклад, у вовчій зграї). Ті з них, хто жив серед тварин перші кілька років свого життя, повернувшись до людей, так і не змогли навчитися розмовляти.

У 1797 р. в лісах півдня Франції було знайдено хлопчика приблизно 12-ти років, якого назвали Віктором з Авейрона. Хлопчика спеціально досліджували вчені для пізнання відмінностей між людиною і твариною. Вважається, що Віктор прожив близько 7 років один у лісі до того, як його знайшли. Хлопчик не вмів говорити й поведився, як дикий звір. Незважаючи на значні зусилля вчених, він так і не навчився говорити, міг вимовляти тільки «О, Боже» та «молоко». Його історія стала основою для французького кінофільму «Дика дитина» (мал. 1.15).



Мал. 1.15. Кадр з фільму «Дика дитина»

Опрацювання повідомлень здійснює не тільки людина. Його можуть виконувати й різноманітні пристрої:

- після натиснення на клавішу клавіатури на екрані монітора з'являється зображення літери;
- отримавши сигнал, мобільний телефон вмикає мелодію дзвінка виклику;
- під час натиснення на кнопку фотоапарата він робить знімок;
- після вставлення платіжної картки до терміналу відбувається опрацювання даних про наявність коштів на рахунку власника картки й на екран виводиться відповідне повідомлення

тощо.

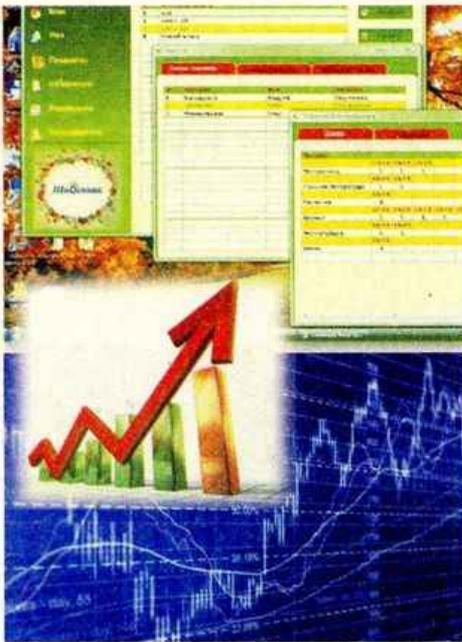
## ДАНІ

Для зберігання, передавання, опрацювання повідомлень (особливо тих, що передбачають використання різноманітних технічних пристроїв) їх подають у спеціальному вигляді.

Повідомлення, зафіксовані на певному носії та подані у вигляді, зручному для передавання й опрацювання людиною або пристроєм, утворюють дані.

Дані, які використовує людина, можуть бути подані числами, словами, звуками, графічними зображеннями, спеціальними позначеннями (мал. 1.16).

Для зберігання, опрацювання та передавання повідомлень сучасними технічними пристроями їх подають здебільшого у вигляді послідовності електричних сигналів.



Мал. 1.16. Дані, які може опрацьовувати людина

### Найважливіше в цьому пункті

Використання комп'ютерної техніки потребує суворого дотримання правил поведінки та безпеки життєдіяльності.

Людина існує в навколишньому світі, отримуючи **повідомлення** від об'єктів живої і неживої природи, здійснюючи спілкування з іншими людьми безпосередньо або з використанням технічних пристроїв. Залежно від того, які органи чуття людини сприйма-



ють повідомлення, їх можна розділити на *візуальні, звукові, смакові, нюхові, тактильні* тощо.

**Інформація** – це результат сприйняття людиною повідомлень з навколишнього світу, який також залежить від особливостей самої людини.

Процеси *передавання, опрацювання, зберігання* повідомлень називають інформаційними процесами.

У процесі *передавання* повідомлень обов'язково беруть участь два об'єкти – *передавач* (джерело повідомлень) і *приймач*. Для *зберігання* повідомлень сучасна людина використовує різноманітні носії: *власну пам'ять (головний мозок), папір, магнітні та оптичні диски, флеш-карти* тощо. Результатом *опрацювання* повідомлень є нове повідомлення, що фіксується в головному мозку людини або на іншому носії.

Повідомлення, зафіксовані на певному носії та подані у вигляді, зручному для передавання й опрацювання людиною або пристроєм, утворюють **дані**.

### **Дайте відповіді на запитання**

- 1°. Яких правил слід дотримуватися в кабінеті з комп'ютерною технікою? У ході роботи з комп'ютером?
- 2°. Як людина сприймає повідомлення?
- 3°. Як ти розумієш, що таке інформація?
- 4°. Для чого людина зберігає повідомлення?
- 5°. Які носії повідомлень ви використовуєте?
- 6\*. У чому полягають процеси зберігання, передавання, опрацювання повідомлень?
- 7\*. Які інформаційні процеси відбуваються під час навчання?
- 8°. Які пристрої використовує людина, здійснюючи інформаційні процеси?
- 9°. Що таке дані?
- 10\*. Який зв'язок між повідомленнями й даними?

### **Виконайте завдання**

- 1°. Наведіть приклади повідомлень, які людина сприймає органами зору, слуху, дотику, нюху, смаку.
- 2°. Наведіть приклади комбінованих повідомлень.
- 3°. Укажіть, якими органами чуття людина буде сприймати:
  - а) повідомлення диктора телебачення про погоду з відповідними картинками з даними про температуру, можливість опадів;

- б) повідомлення матроса-сигнальника на флоті про взаємний рух кораблів;
  - в) відомості з покажчиків про об'єкти відпочинку в парку;
  - г) повідомлення судді футбольного матчу про завершення гри;
  - д) повідомлення шкільного дзвоника про перерву;
  - е) відомості з табличок на дверях кабінетів у школі;
  - є) малюнки пішохідного переходу на вулиці;
  - ж) вказівки регулювальника руху автотранспорту;
  - з) оголошення диктора на залізничному вокзалі;
  - и) розповідь учителя.
4. Назвіть органи чуття, якими людина сприйняла, що:
- а) цукерка солодка;
  - б) музика гучна;
  - в) небо блакитне;
  - г) іграшка м'яка;
  - д) пісок теплий;
  - е) сіно пахуче.

 5\*. Наведіть приклади інформаційних процесів зі свого повсякденного життя.

 6\*. Укажіть, до яких інформаційних процесів належить:

- а) зйомка кінофільму;
  - б) мислення;
  - в) телефонна розмова;
  - г) ксерокопіювання;
  - д) відповідь учня на уроці;
  - е) написання листа;
  - є) шифрування повідомлень;
  - ж) написання контрольної роботи;
  - з) виставлення семестрових оцінок;
  - и) ведення щоденника;
  - і) фотографування;
  - ї) ведення записів на уроці;
  - й) показ пантоміми;
  - к) надсилання листа.
- 7\*. Підготуйте повідомлення про отримання та передавання повідомлень тваринами і рослинами.
- 8\*. Наведіть приклади даних, які ви використовуєте в навчальному процесі.



## 1.2. ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ. РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЖИТТІ СУЧАСНОЇ ЛЮДИНИ

1. Які інформаційні процеси ви знаєте? Назвіть їх.
2. Опишіть процес передавання повідомлення. Які об'єкти обов'язково беруть у ньому участь?
3. Опишіть приклади використання комп'ютерів у різних галузях людської діяльності.

### ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Як уже зазначалося, для реалізації інформаційних процесів використовуються різноманітні засоби.

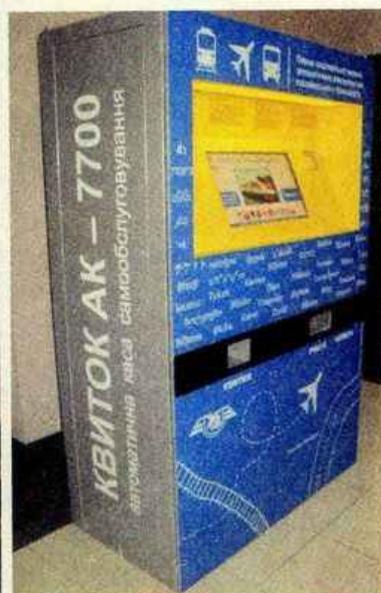
Розглянемо як приклад систему продажу залізничних квитків на потяги Укрзалізниці. Продаж квитків здійснюється по всій території України і навіть за її межами. Купити квитки можна в касах залізничних вокзалів (мал. 1.17), в автоматах продажу квитків (терміналах) (мал. 1.18), через різноманітні

**Система** (грец. *σύστημα* – поєднання, будова, організація) – сукупність частин, пов'язаних спільним призначенням або дією.

**Термінал** (лат. *terminus* – кінець, кінцева ціль) – комп'ютер, доступ до якого має багато користувачів. Зазвичай використовується для введення та виведення даних.



Мал. 1.17. Каса продажу квитків на потяги



Мал. 1.18. Термінал продажу квитків на потяги



Мал. 1.19. Квиток на потяг, куплений з використанням смартфона

інтернет-сайти продажу квитків (наприклад, сайт Укрзалізниці – <http://www.uz.gov.ua>, Приват24 – [www.privat24.ua](http://www.privat24.ua)) тощо. Доступ до сайтів продажу квитків мають користувачі різноманітних комп'ютерів, підключених до Інтернету. Дуже зручно купувати квитки з використанням мобільних комп'ютерів – ноутбуків, планшетних комп'ютерів, смартфонів (мал. 1.19). У центральному комп'ютері Укрзалізниці містяться дані про всі маршрути потягів, види вагонів у кожному з них. У міру купівлі квитків відомості про зайняті місця у вагонах потяга надходять до центрального комп'ютера. Кожен новий покупець отримує оновлені дані про наявність вільних місць. Наприклад, вони можуть мати вигляд, подібний до зображеного на малюнку 1.20.

На початковому етапі роботи системи продажу квитків працівники залізниці **передають** до центрального комп'ютера відомості про заплановані рейси потягів, про кількість вагонів у кожному з них, про тип вагону (плацкартний, купе, люкс, першого чи другого класу тощо) і кількість місць у ньому. Відповідна програма **опрацьовує** ці дані та **зберігає** в пам'яті комп'ютера. Касир, що здійснює продаж

**Маршрут** (франц. *marche* – рух і *route* – шлях) – заздалегідь визначений шлях руху.

**Рейс** (нім. *reisen* – подорож) – рух пасажирів або вантажів за визначеним маршрутом.

Касир, що здійснює продаж

Потяг	Відправлення	В дорозі	Прибуття	
043Л вано-Франківськ - Київ-тасажирський Переглянути маршрут поїзда	00:50 Ср 25 травня Львів	8 год. 0 хв. 	08:50 Ср 25 травня Київ	Люкс 25 Купе 22 Плацкарт 37
Купе 195.80 UAH 14 вільних місць		13 вагон (14 місць)		
Тозначення місць: <span style="color:blue">■</span> Доступні <span style="color:red">■</span> Обрані <span style="color:gray">■</span> Недоступні      Розташування місць: Нижні Верхні				

Мал. 1.20. Відомості про наявність вільних місць у вагоні № 13



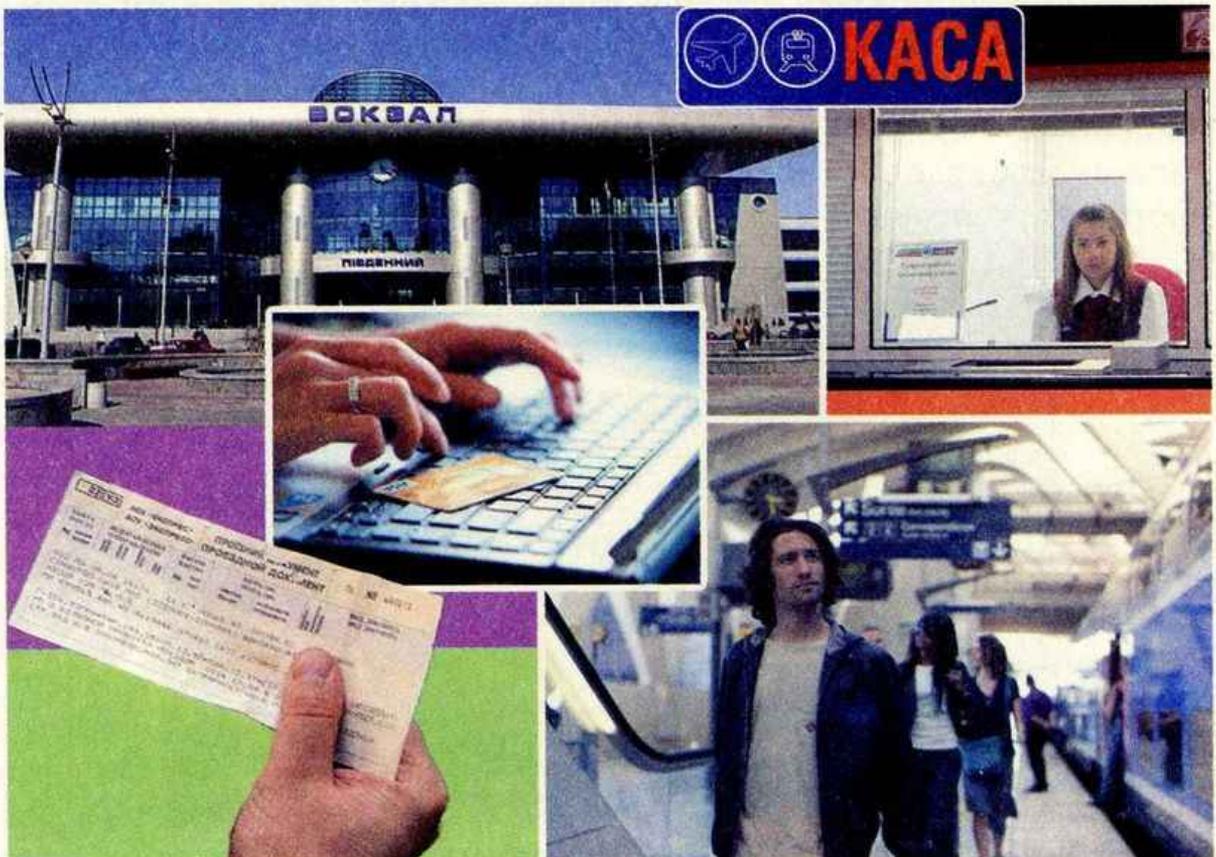
квитків на потяги, надсилає (*передавання*) на вимогу пасажирів запит на наявність вільних місць у потягу. У запиті зазначається маршрут (звідки буде від'їжджати пасажир і до якої станції), дату та відомості про потяг.

Якщо пасажир не знає точних відомостей про потяг, а тільки дату поїздки, то між ним, касиром і центральним комп'ютером Укрзалізниці може відбутися кілька обмінів повідомленнями, у ході яких уточнюється час поїздки, тип потяга та інші відомості.

Якщо пасажир влаштовує час відправлення, тип вагона, місце у вагоні, то касир подає команду до друку квитка, і одночасно до центрального комп'ютера залізниці надходить повідомлення, що на цей рейс відповідне місце вже зайняте. Відомості про купівлю квитка на даний рейс опрацьовуються та заносяться в пам'ять центрального комп'ютера. Подібним чином відбувається обмін повідомленнями й тоді, коли пасажир купує квиток з використанням Інтернету або термінала.

**Плацкартний** (нім. *platz* – місце і *karte* – картка, квиток) **вагон** – вагон, у якому спальні місця не ізолювані.

**Купе** (франц. *coupe* – двомісна карета) – окреме відділення в пасажирському вагоні на два або чотири спальних місця.



Як бачимо, у ході роботи системи з продажу квитків на потяги відбуваються різні інформаційні процеси: *передавання, опрацювання* та *зберігання* повідомлень. Системи, які забезпечують здійснення інформаційних процесів, називають *інформаційними системами*.

Інформаційними системами, але вже з іншими завданнями, є система керування польотами літаків, служба прогнозування погоди, бібліотека, служба новин на телебаченні, довідкова система Верховної Ради тощо. Слід зауважити, що інформаційні системи існували давно, тільки інформаційні процеси в них здійснювались або вручну, або з використанням механічних пристроїв. Використання комп'ютерної техніки, і особливо комп'ютерних мереж, значно пришвидшило виконання інформаційних процесів у інформаційних системах.

Основними складовими комп'ютеризованих інформаційних систем є *технічні пристрої*, що використовуються для передавання, зберігання та опрацювання повідомлень, та *комп'ютерні програми*, за вказівками яких здійснюються всі названі інформаційні процеси.

Більшість дій у сучасних інформаційних системах автоматично виконуються відповідними комп'ютеризованими пристроями.

Використання комп'ютерної техніки і комп'ютерних програм, як ми зазначали, значно підвищило ефективність роботи інформаційних систем, однак головною дієвою особою в цих системах залишається людина. Адже людина проектує саму інформаційну систему, добирає або створює нову техніку, розробляє комп'ютерні програми, контролює роботу інформаційної системи тощо.



Мал. 1.21. Віктор Михайлович Глушков



Віктор Михайлович Глушков (1923–1982) (мал. 1.21), один з найвідоміших українських учених у галузі інформаційних технологій, говорив: «Навряд чи можна сумніватися, що в майбутньому значна частина закономірностей навколишнього світу буде пізнаватися і використовуватися автоматичними помічниками людини. Але настільки ж безсумнівно і те, що все найважливіше у процесах мислення та пізнання завжди належатиме людині».

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

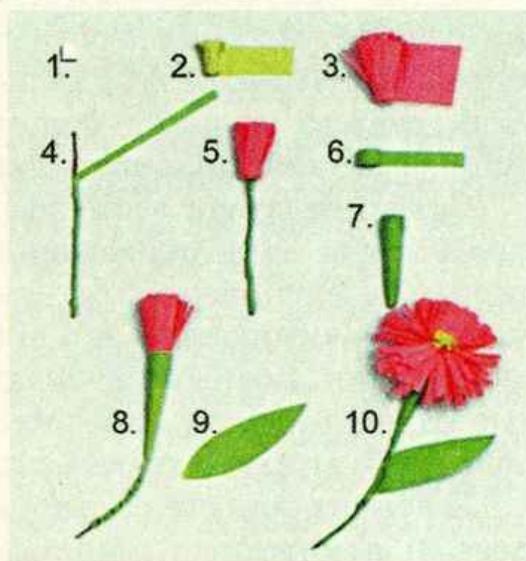
На уроках трудового навчання ви виготовляли різноманітні вироби: з паперу, природних матеріалів, пластиліну тощо. Для їх виготовлення використовували різноманітні матеріали та інструменти, дотримувалися певної послідовності дій. Відомості про послідовність окремих дій під час виготовлення деякого об'єкта, про потрібні для виготовлення матеріали, інструменти та обладнання називають *технологією*.

Існує дуже багато різноманітних технологій. Наприклад, технологія догляду за зерновими культурами, технологія виготовлення телевізора, технологія виготовлення квітки з паперу (мал. 1.22), технологія виготовлення книжки, технологія продажу продовольчих товарів тощо.

У сучасному суспільстві важливе місце посідають *інформаційні технології (ІТ)*. Інформаційні технології описують особливості здійснення інформаційних процесів з використанням комп'ютерної техніки. Розрізняють інформаційні технології *опрацювання текстів, зображень* (малюнків і фотографій) (мал. 1.23), *числових повідомлень, звуку, відео, передавання даних комп'ютерними мережами* тощо.

У початковій школі ви ознайомилися з опрацюванням графічних зображень із використанням комп'ютера. Ви навчилися створювати малюнки, їх редагувати та

**Технологія** (грец. *τεχνη* – майстерність, ремесло і *λόγος* – слово, вчення) – опис способів виготовлення виробів, надання послуг тощо.



Мал. 1.22. Послідовність виготовлення квітки з паперу

зберігати. У ході роботи з малюнками ви використовували різноманітні інструменти графічного редактора. Можна сказати, що ви оволоділи початковими навичками технології опрацювання зображень з використанням комп'ютера або технології *комп'ютерної графіки*. Також ви ознайомилися і з деякими іншими інформаційними технологіями – технологією створення й опрацювання текстів, технологією створення й опрацювання презентацій, мережевими технологіями тощо.



*Для тих, хто хоче знати більше*



Мал. 1.23. Опрацювання зображень з використанням комп'ютера

Доволі часто замість терміна *інформаційні технології* вживають термін *інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ)*. Цим підкреслюється важливе значення у здійсненні інформаційних процесів сучасних засобів комунікації – комп'ютерних мереж та інших засобів зв'язку.

## РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЖИТТІ СУЧАСНОЇ ЛЮДИНИ

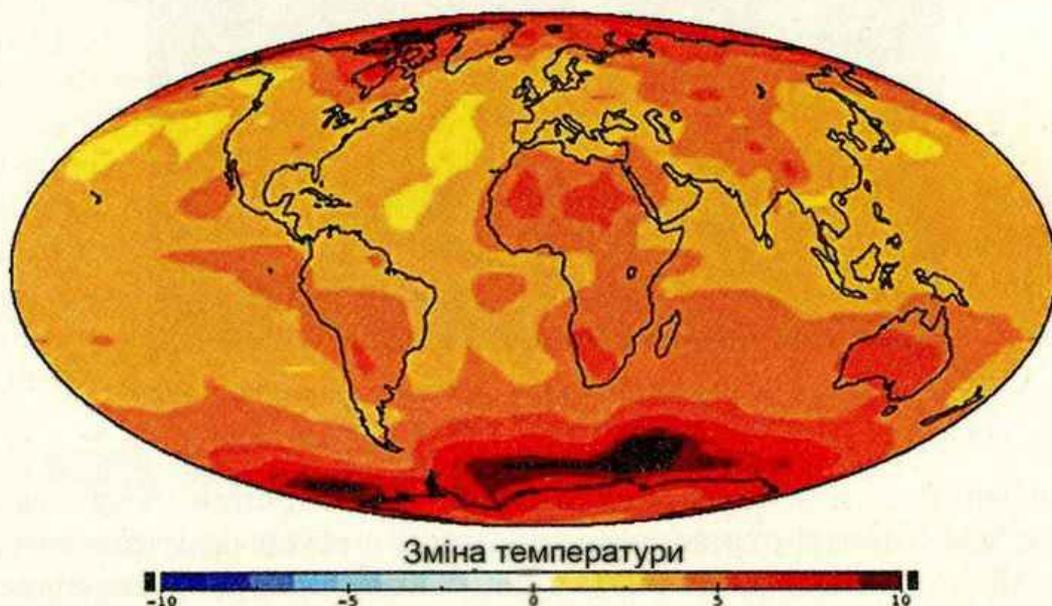
У наш час інформаційні технології знаходять своє застосування в науці, промисловості, торгівлі, управлінні, банківській системі, освіті, медицині, транспорті, зв'язку, сільському господарстві, системі надання допомоги людям з фізичними вадами та інших галузях діяльності людини.

Одне з багатьох застосувань інформаційних технологій у науковій сфері – це проведення уявних дослідів. Адже проведення реальних досліджень у багатьох випадках неможливе. Наприклад, щоб вивчити процеси, що відбуваються між атомами й молекулами речовин, потрібно будувати дуже складні пристрої, витрачати час і значні кошти. Та й використання вже побудованих подібних пристроїв вимагає значних фінансових затрат.

У деяких випадках створити відповідні реальні умови дослідів взагалі неможливо, наприклад, неможливо створити умови для дослідження наслідків підвищення температури світового океану на один градус. У таких випадках використовують уявні дослі-



дження. Знаючи закономірності проходження певних природних процесів, складають комп'ютерну програму, яка прогнозує можливі наслідки таких процесів (мал. 1.24).



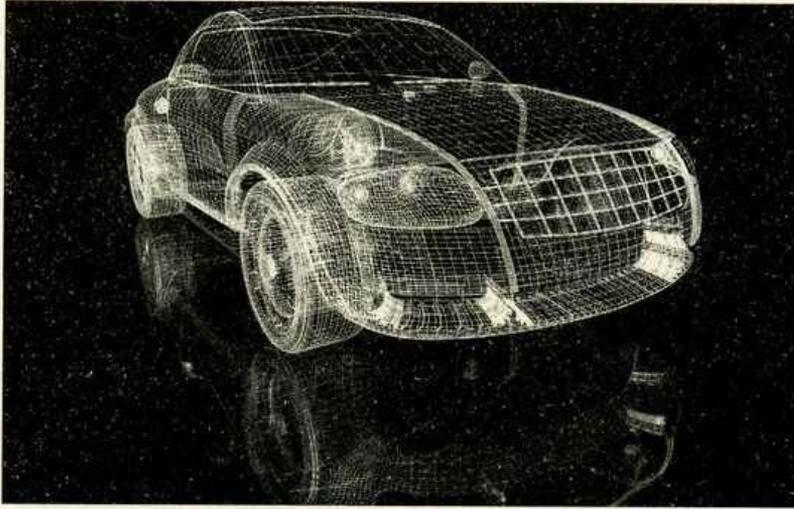
Мал. 1.24. Модель зміни температури в 2060 році

Якби в 1986 р. замість дослідів над обладнанням Чорнобильської атомної електростанції було використано комп'ютерну перевірку можливих наслідків роботи у змінених умовах, то страшну аварію можна було б відвернути.

Важливу роль відіграють ІТ на виробництві. Моделювання і конструювання виробів з використанням комп'ютера значно скорочує термін їх розробки, підвищує їх ефективність і якість, знижує вартість. Наприклад, якщо до застосування комп'ютера у проектуванні від моменту виникнення ідеї створення нової моделі автомобіля до її виготовлення проходило 5–6 років, то тепер цей час становить менше ніж 1 рік (мал. 1.25).

Важко сьогодні назвати таку установу, де б не використовували ІТ. Картотеки в бібліотеках і лікарнях, виконані на основі комп'ютерної документації, у багато разів надійніші й зручніші в роботі, ніж традиційні паперові. Бухгалтер сьогодні використовує комп'ютер і за кілька хвилин отримує результати, на які раніше йому були потрібні години або дні. Банкір, не виходячи зі свого кабінету, має змогу стежити за станом справ на біржі, простим натисненням на клавіші перевести на будь-який рахунок певну суму грошей.

**Модель** (франц. *modele* – зразок, приклад для наслідування) – зразок, що відтворює, імітує будову й дію якого-небудь об'єкта.



Мал. 1.25. Модель автомобіля, створена з використанням комп'ютерної програми

У сфері освіти основні завдання ІТ – забезпечити учням та студентам можливості отримувати відомості з різноманітних джерел, у різний спосіб і залежно від індивідуальних потреб. Існує велика кількість навчальних, контролюючих, розвивальних, ігрових та інших комп'ютерних програм з різних предметів. Рівень їх складності й ефективності різний. Найпростіші з них використовують для перевірки знань і вмінь учнів з окремих питань, наприклад таблиці множення. Таку програму може скласти навіть учень. Більш складні програми надають учителю інструменти для керування процесом навчання, автоматизують процес перевірки знань (мал. 1.26). З окремими програмами ви вже ознайомилися в початковій школі на уроках з різних навчальних предметів.

Інформаційні технології дають змогу швидко обмінятися електронними листами з друзями, які живуть в іншому місці, поговорити з ними й навіть побачити їх, знайти потрібні дані, підготувати повідомлення до уроку, виконати достатньо складні обчислення, оформити звіт про виконану роботу, послухати музику, подивитися відеофільм, замовити товари й послуги тощо.

Основними напрямками застосування інформаційних технологій є:

- виконання обчислень, що потребують значних затрат часу;



Мал. 1.26. Обкладинка комп'ютерної програми з української літератури



- створення комп'ютерних моделей об'єктів і проведення комп'ютерних дослідів;
- забезпечення роботи різноманітних автоматів і роботів;
- забезпечення зберігання та опрацювання великих обсягів даних;
- забезпечення швидкого обміну даними;
- керування промисловою та побутовою технікою з використанням вбудованих комп'ютерів;
- підтримка вивчення навчальних предметів та дисциплін;
- організація дистанційного навчання учнів, студентів, фахівців, що особливо корисне для віддалених малих населених пунктів, для людей з обмеженими можливостями тощо.

### **Найважливіше в цьому пункті**

Системи, які забезпечують здійснення інформаційних процесів, називають *інформаційними системами*.

Основними складовими комп'ютеризованих інформаційних систем є *технічні пристрої*, що використовуються для передавання, зберігання та опрацювання повідомлень, та *комп'ютерні програми*, за вказівками яких здійснюються всі названі інформаційні процеси.

*Інформаційні технології* описують особливості здійснення інформаційних процесів з використанням комп'ютерної техніки. Розрізняють інформаційні технології *опрацювання текстів, зображень* (малюнків і фотографій), *числових повідомлень, звуку, відео* тощо.

Основними напрямками застосування інформаційних технологій є: *виконання обчислень, створення комп'ютерних моделей, зберігання та опрацювання великих обсягів даних, забезпечення роботи автоматів та роботів, керування промисловою та побутовою технікою, забезпечення навчання всіх верств населення, у тому числі й дистанційно.*

### **Дайте відповіді на запитання**

- 1°. Що таке інформаційна система? Наведіть приклади.
- 2°. Які ви знаєте складові інформаційних систем? Поясніть їхнє призначення.
- 3\*. Які інформаційні системи використовуються у вашій школі? Наведіть приклади та опишіть їхні складові.



- 4°. Які технології називають інформаційними? Які інформаційні технології ви знаєте з початкової школи?
- 5°. Яка роль ІТ у сучасному суспільстві? Назвіть основні напрями застосування ІТ.
- 6\*. Чи застосовуєте ви інформаційні технології в навчанні; у повсякденному житті? Якщо так, то поясніть які та як.

**Виконайте завдання**

- 1°. Наведіть приклади застосування інформаційних технологій у різних галузях діяльності людини.
- 2°. Визначте, що з наведеного нижче є інформаційними системами:
  - а) кулінарна книга;
  - б) регулювальник руху автомобільного транспорту;
  - в) датчик температури навколишнього середовища;
  - г) система продажу залізничних квитків у касах Укрзалізниці;
  - д) міська телефонна довідкова служба.
 Відповідь обґрунтуйте.
- 3\*. Опишіть роботу шкільної бібліотеки як інформаційної системи.
- 4\*. Назвіть і коротко схарактеризуйте основні напрями сучасного застосування інформаційних технологій.
- 5°. Заповніть таблицю, указавши, у яких сферах людської діяльності використовуються такі інформаційні технології:

<i>Інформаційні технології</i>	<i>Сфери людської діяльності</i>
Опрацювання текстових документів	
Опрацювання числових повідомлень	
Опрацювання звуку	
Опрацювання відео	
Передавання даних комп'ютерними мережами	
Комп'ютерна графіка	

- 6°. Заповніть таблицю, указавши, які інформаційні технології використовуються в таких сферах людської діяльності:



Сфери людської діяльності	Інформаційні технології
Перевезення пасажирів автомобільним транспортом	
Наукові дослідження	
Виробництво харчових продуктів	
Створення музичних кліпів	
Бібліотечна справа	
Охорона здоров'я	
Банківська справа	
Військова справа	



### 1.3. КОМП'ЮТЕРИ ТА ЇХ РІЗНОВИДИ



1. Для яких цілей використовують комп'ютер?
2. Поясніть, чим комп'ютери відрізняються між собою.
3. Які дії можна виконувати з використанням мобільного телефону? Чи можна назвати мобільний телефон комп'ютером?

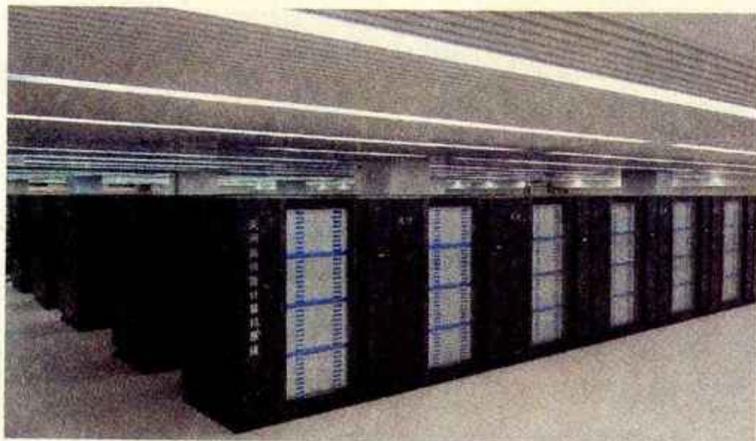
#### КОМП'ЮТЕРИ БУВАЮТЬ РІЗНІ

Найпоширенішими на сьогодні є так звані **персональні комп'ютери (ПК)** (мал. 1.27). Персональними їх назива-

**Персона** (лат. *persona*) – особа, одна людина.



Мал. 1.27. Учні працюють з персональними комп'ютерами



Мал. 1.28. Суперкомп'ютер Національного суперкомп'ютерного центру в Гуанчжоу (Китай) – **Tianhe-2**



Мал. 1.29. Вбудований комп'ютер у автомобілі

ють тому, що призначені вони для одночасної роботи однієї людини (персони). Саме такі комп'ютери використовують у школах, магазинах, удома, різноманітних організаціях.

**Супер** (лат. *super* – зверху, над) – головний, найбільший, вищої якості.

Але можливості персональних комп'ютерів є недостатніми, якщо необхідно розв'язувати задачі, що потребують великих обсягів складних обчислень, наприклад для розрахунків орбіти польоту космічної станції. Для цього використовують **суперкомп'ютери** (мал. 1.28). За кожним з таких комп'ютерів можуть одночасно працювати багато користувачів, які знаходяться навіть у різних країнах світу.

Крім персональних комп'ютерів і суперкомп'ютерів, широко застосовуються **комп'ютери, що вбудовуються** всередину різних пристроїв промислового й побутового призначення (мал. 1.29). Такі комп'ютери є складовими частинами пральних машин, літаків, автомобілів, телевізійних систем, промислових роботів тощо.



### Для тих, хто хоче знати більше

У 2015 р. найпотужнішим став комп'ютер Національного суперкомп'ютерного центру в Гуанчжоу (Китай) – **Tianhe-2** (мал. 1.28). Назва комп'ютера китайською мовою означає «скупчення зірок», відоме в Україні як **Чумацький Шлях**. За швидкістю виконання обчислень і за кількістю пристроїв (3 120 000 елементів), що здійснюють обчислення, цей комп'ютер значно випередив комп'ютер, що посів друге місце – суперкомп'ютер **Titan** Національної лабораторії Оук-Ридж у США (560 640 елементів).

Найпотужніший комп'ютер в Україні працює в Центрі суперкомп'ютерних обчислень Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут».

### Чи знаєте ви, що...

Один з перших персональних комп'ютерів був створений у 1965 р. в Києві в Інституті кібернетики Академії наук України під керівництвом академіка В.М. Глушкова. Називався він **МИР** (рос. **Машина для Инженерных Расчетов** – машина для інженерних розрахунків) і призначався для використання в навчальних закладах, невеликих інженерних бюро та наукових установах (мал. 1.30). Для введення і виведення даних у ньому використовувалась електрична друкарська машинка.

Першим персональним комп'ютером, який мав вигляд, схожий на сучасний ПК, був комп'ютер **Apple II**, який створили у Сполучених Штатах Америки в 1977 р. (мал. 1.31) Стив Джобс та Стив Возняк.



Мал. 1.30. Комп'ютер МИР-1



Мал. 1.31. Комп'ютер Apple II

## ВИДИ СУЧАСНИХ ПЕРСОНАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРІВ

Сучасні персональні комп'ютери дуже різні. У магазинах, в установах, школах ви частіше побачите **стаціонарний персональний комп'ютер**, подібний до того, що зображений на малюнку 1.32. Люди, які постійно подорожують, вимушені працювати в автомобілях, у літаках, у потягах, на вокзалах, і тому вони використовують **портативні, або мобільні, персональні комп'ютери**.

А для людини, яка хоче поєднати можливості мобільного телефону й персонального комп'ютера, дуже зручним є **смартфон (комунікатор)**.

### Стаціонарний

(лат. *stationarius* – нерухомий, постійний, незмінний) – той, який має постійне місце дії або перебування.

**Портативний** (франц. *porter* – нести) – зручний для того, щоб носити із собою.

**Мобільний** (лат. *mobilis* – рухливий, легкий, швидкоплинний) – той, що рухається або може рухатися, переміщуватися.

**Смартфон** (англ. *smart* – швидкий, моторний кмітливий та *phone* – телефон) – пристрій, що поєднує властивості мобільного телефону та комп'ютера.



Мал. 1.32. Стационарний персональний комп'ютер



**Для тих, хто хоче знати більше**

Стационарні персональні комп'ютери

Серед **стационарних** персональних комп'ютерів доволі часто виділяють щонайменше три види. **Офісні персональні комп'ютери** призначені для опрацювання та зберігання в першу чергу текстових і числових даних. У них невисокі вимоги до швидкості опрацювання даних, головне – надійність у роботі.

**Офіс** (англ. *office* – служба, посада, контора, канцелярія) – приміщення, у якому розміщується керівництво організації, установи, підприємства і не здійснюється виробництво товарів.

Для особистих потреб користувачі купують **домашні персональні комп'ютери**. Складовими таких комп'ютерів, як правило, є пристрої відтворення звуку, пристрої для підключення до Інтернету, телевізора, домашнього кінотеатру, програвача тощо. Ці комп'ютери використовують не тільки для розв'язування задач, а й для відтворення музики, відеофільмів, створення комп'ютерних

фотоальбомів тощо. Такі комп'ютери, як правило, мають більшу, порівняно з офісними, швидкодію, пристрої, що забезпечують якісне відтворення звуку та відео, розширені можливості роботи зі змінними носіями (оптичними дисками різних типів, флеш-пам'яттю).

Найбільшу швидкість опрацювання даних, зокрема відтворення відео, повинні мати комп'ютери для комп'ютерних ігор – **ігрові персональні комп'ютери**. Такі комп'ютери можуть мати додаткові ігрові пристрої введення та виведення даних: джойстик, руль і педалі для комп'ютерних автоперегонів (мал. 1.33), комп'ютерний шолом тощо.



Мал. 1.33. Пристрої для комп'ютерних ігор «Автоперегони»

## ПОРТАТИВНІ КОМП'ЮТЕРИ

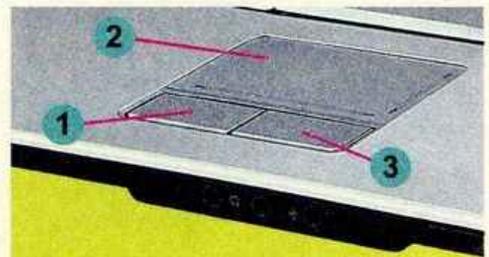
Портативні, або мобільні, персональні комп'ютери набули останнім часом широкого розповсюдження. Порівняно невеликі за розміром, вони дають змогу організувати користувачу робоче місце поза межами дому або школи. Портативні комп'ютери є кількох видів. За розмірами і призначенням їх поділяють на **ноутбуки**, **нетбуки**, **планшетні комп'ютери**, **смартфони**.

**Ноутбуки** (мал. 1.34) за характеристиками продуктивності майже не відрізняються від стаціонарних комп'ютерів. Але вони легші, мають менші розміри й забезпечують роботу без підключення до електричної мережі протягом 2–4 годин.

У ноутбуках пристрої збереження та опрацювання даних розміщено в корпусі ноутбука під клавіатурою, і цей корпус, як правило, нероз'ємно з'єднано з монітором. Роль миші в ноутбуках виконує інший пристрій – **тачпад** (мал. 1.35). Хоча можна підключити і використовувати звичайну мишу.



Мал. 1.34. Ноутбук



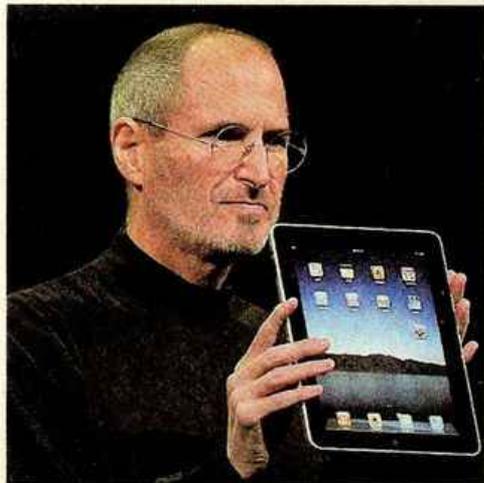
1. Ліва кнопка
2. Чутливий до дотиків майданчик
3. Права кнопка

Мал. 1.35. Тачпад

**Тачпад** (англ. *touch* – дотик, *pad* – майданчик) – чутливий до дотиків майданчик.

Переміщення пальця по поверхні чутливого до дотиків майданчика тачпада приводить до переміщення вказівника на екрані монітора. Ліва і права кнопки тачпада виконують ті самі функції, що й відповідні кнопки миші.

**Нетбуки**, як правило, не мають високої швидкодії та не призначені для зберігання великих обсягів даних. Однак завдяки малим розмірам і малій масі (приблизно 1 кг),



Мал. 1.36. Стив Джобс демонструє планшетний комп'ютер корпорації Apple

можливості довгий час працювати без підключення до електричної мережі (до 6 годин) їх активно використовують у діяльності, яка пов'язана з постійною зміною місця (працівники рекламної та торговельної галузей, працівники транспорту, студенти тощо). Вартість нетбуків нижча від вартості ноутбуків і стаціонарних комп'ютерів.

**Планшетний комп'ютер** (мал. 1.36) – цей вид портативних комп'ютерів має приблизно таке саме призначення, що й нетбуки. Однак він набагато легший та для введення даних у ньому використовується не клавіатура та тачпад (миша), а чутлива до дотиків поверхня екрана. Планшетні комп'ютери зараз замінюють нетбуки і здебільшого використовуються для перегляду відеофільмів, прослуховування аудіо-записів, читання електронних книжок, а також для роботи в Інтернеті.

**Смартфони** призначено для забезпечення мобільного зв'язку, а також для виконання операцій опрацювання, передавання і зберігання даних:

введення та пересилання текстів, роботи в Інтернеті, перегляду та опрацювання фотографій, ведення ділового щоденника, перегляду відео, читання електронних книжок тощо. Сучасні смартфони (мал. 1.37) значно менші від планшетних комп'ютерів і за розмірами близькі до мобільних телефонів.

Смартфон може бути «репетитором» з різних предметів, «персональним тренером» або контролювати стан здоров'я. За його допомогою можна створювати музичні композиції, дистанційно керувати побутовою електротехнікою, а також використовувати його як ліхтарик та GPS-навігатор тощо.

**Планшет** (франц. *planchette* – дощечка) – тонка чотирикутна дошка з прикріпленим креслярським папером.



Мал. 1.37. Смартфон



### Чи знаєте ви, що...

**Стів Джобс** (1955–2011) – співзасновник, разом зі **Стівом Возняком** (мал. 1.38), компанії **Apple Computer** – розробники одного з перших і найуспішнішого на той період (1977 р.) персонального комп'ютера **Apple II**. З ім'ям Джобса пов'язують впровадження в комп'ютерну техніку новітніх технологій, таких як управління роботою комп'ютера з використанням миші, використання кольорових моніторів у персональних комп'ютерах, появу таких комп'ютерів і комп'ютерних пристроїв, як моноблоки **iMac**, ноутбуки **MacBook**, плеєри **iPod**, планшетні комп'ютери **iPad**, смартфони **iPhone**.

**Стів Возняк** (нар. 1950 р.) розробив конструкції та більшість комп'ютерних програм перших моделей персональних комп'ютерів **Apple**. Батько Возняка українець, родом з Буковини, мати – німкеня.



Мал. 1.38. Стів Джобс (ліворуч) і Стів Возняк



### Найважливіше в цьому пункті

Залежно від призначення комп'ютери поділяють на суперкомп'ютери, персональні комп'ютери та комп'ютери, що вбудовані всередину різноманітних пристроїв та машин.

Серед персональних комп'ютерів розрізняють *стаціонарні* та *портативні (мобільні)*. У свою чергу серед портативних комп'ютерів розрізняють *ноутбуки, нетбуки, планшетні комп'ютери* та *смартфони*.

 **Дайте відповіді на запитання**

- 1°. На які види поділяють комп'ютери?
- 2°. Для яких цілей використовують суперкомп'ютери? Чому їх так називають?
- 3°. Які ви знаєте види персональних комп'ютерів? Наведіть приклади.
- 4°. Де використовують стаціонарні персональні комп'ютери? Наведіть приклади.
- 5°. Які є види портативних комп'ютерів?
- 6°. Для яких цілей використовують портативні комп'ютери?
- 7°. Які операції можна виконувати з використанням смартфона?
- 8°. Для чого призначено планшетний комп'ютер?
- 9\*. Для яких цілей вбудовують комп'ютери, наприклад в автомобіль?

 **Виконайте завдання**

- 1°. Наведіть приклади застосування вбудованих комп'ютерів у побутовій техніці.
-  2°. Підготуйте повідомлення про використання сучасних суперкомп'ютерів в Україні. Використайте для цього матеріали Інтернету, наприклад Вікіпедії <https://uk.wikipedia.org/wiki/Суперкомп%27ютер>.
- 3\*. Порівняйте планшетний комп'ютер і смартфон. Що в них спільного та що відмінного?
- 4\*. Проведіть дослідження: персональні комп'ютери яких видів є у вашій школі, для яких цілей їх використовують?
-  5°. Підготуйте презентацію про використання комп'ютерів різних видів у вашій родині.
- 6°. Знайдіть в Інтернеті відомості про розробників комп'ютера МИР-1. Підготуйте коротку презентацію (4–5 слайдів) про них.
- 7°. Складіть список професій, для яких, на вашу думку, використання портативних комп'ютерів вкрай необхідно. Обґрунтуйте вашу думку.
- 8°. Складіть список професій, для яких, на вашу думку, доцільно використовувати стаціонарні комп'ютери. Обґрунтуйте вашу думку.

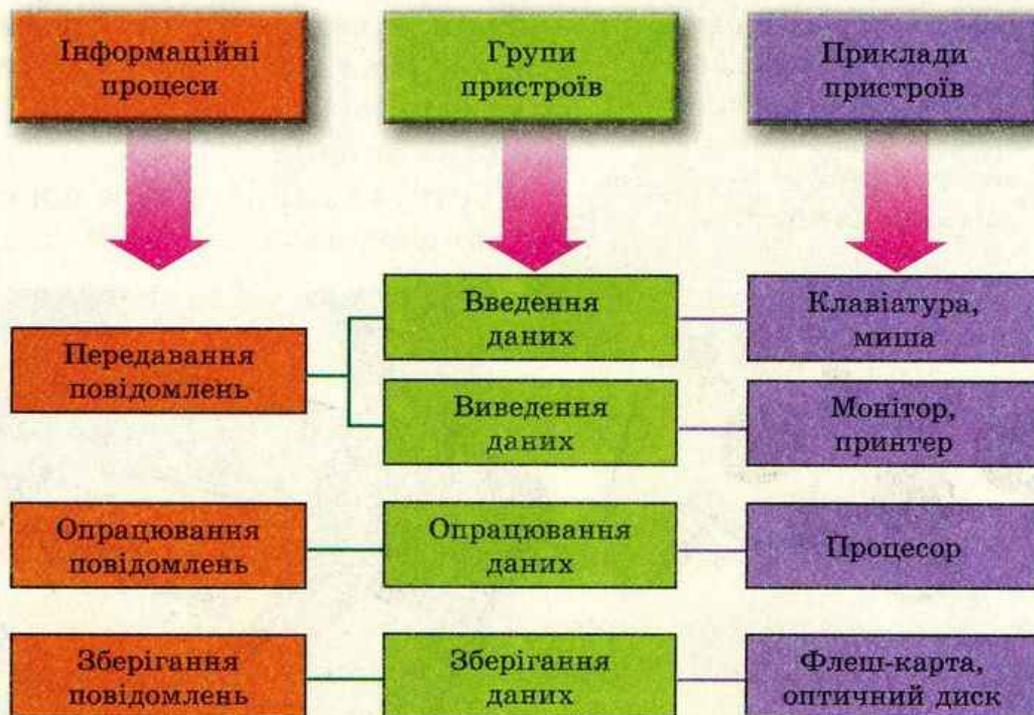
## 1.4. СКЛАДОВІ КОМП'ЮТЕРІВ ТА ЇХ ПРИЗНАЧЕННЯ

1. Які пристрої входять до складу комп'ютера?
2. Які ви знаєте пристрої введення даних, виведення даних?
3. Для чого призначений системний блок? Які пристрої в ньому розміщуються?

### КЛАСИФІКАЦІЯ ПРИСТРОЇВ КОМП'ЮТЕРА

З початкової школи ви знаєте, що до складу комп'ютера входять системний блок, пристрої введення даних (миша, клавіатура) та виведення даних (монітор, принтер). Однак ви вже, мабуть, бачили інші комп'ютерні пристрої, а можливо, і працювали з ними. Наприклад, зі сканером чи колонками для відтворення звуку.

Розглянемо детальніше, які є пристрої комп'ютера і на які саме групи їх можна поділити. Як правило, ці пристрої поділяють залежно від інформаційних процесів, виконання яких вони забезпечують. Так, пристрої, що здійснюють *передавання повідомлень*, об'єднують у групи пристроїв *введення та виведення даних*, а пристрої, що здійснюють процеси *опрацювання та зберігання* повідомлень, об'єднують відповідно у групи *опрацювання та зберігання даних* (мал. 1.39).



Мал. 1.39. Схема класифікації пристроїв комп'ютера

## ПРИСТРОЇ ВВЕДЕННЯ ДАНИХ

**Геймпад** (англ. *gamepad*) – ігрова площадка (майданчик, підкладка).

**Денспад** (англ. *dancepad*) – майданчик для танців.

вони працюють. Так, можна виділити пристрої введення **текстових** (клавіатура), **графічних** (сканер, фотокамера, графічний планшет), **звукових** (мікрофон), **відеоданих** (відеокамера, веб-камера). Ще однією групою пристроїв введення даних є пристрої для забезпечення управління в різних програмах. До них належать миша, тачпад, мультимедійна (електронна) дошка, сенсорний екран, джойстик, геймпад (мал. 1.40), руль, педалі, танцювальний майданчик (денспад) (мал. 1.41) тощо.

**Сенсор** (англ. *sensor* від лат. *sensus* – відчуття) – датчик, пристрій, що перетворює сигнал у форму, зручну для опрацювання.

**Стилуc** (лат. *stilus* – паличка) – паличка для письма.

**Мультимедіа** (лат. *multum* – багато, *medium* – доступний суспільству) – це поєднання різних способів подання повідомлень: аудіо, відео, графіка, анімація тощо.

Ви знаєте, що основними пристроями для введення даних є клавіатура та маніпулятор «миша» (далі просто миша).

Пристрої введення даних можна розділити за типом даних, з якими вони працюють. Так, можна виділити пристрої введення **текстових** (клавіатура), **графічних** (сканер, фотокамера, графічний планшет), **звукових** (мікрофон), **відеоданих** (відеокамера, веб-камера). Ще однією групою пристроїв введення даних є пристрої для забезпечення управління в різних програмах. До них належать миша, тачпад, мультимедійна (електронна) дошка, сенсорний екран, джойстик, геймпад (мал. 1.40), руль, педалі, танцювальний майданчик (денспад) (мал. 1.41) тощо.

**Мультимедійні** (електронні) дошки використовують здебільшого в закладах освіти, а також під час проведення різноманітних презентацій. **Сенсорні екрани** використовують зазвичай у планшетних комп'ютерах, смартфонах, а також у різних пристроях для отримання довідок (мал. 1.42) та різноманітних терміналах (банківських, довідкових тощо).

Уведення даних у цих пристроях здійснюється дотиком пальця



Мал. 1.40. Геймпад



Мал. 1.41. Танцювальний майданчик

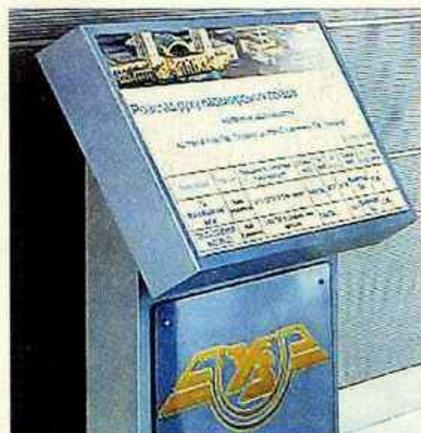


або стилуса до певних ділянок поверхні екрана. Екран «відчуває», у якому місці відбувся дотик, і передає відповідний сигнал комп'ютеру.



### Для тих, хто хоче знати більше

У комп'ютерах, які використовують для навчальних та наукових цілей, можуть застосовуватися додаткові пристрої для введення даних. Наприклад, датчики для визначення значення температури, вологості повітря, швидкості руху різноманітних об'єктів тощо.

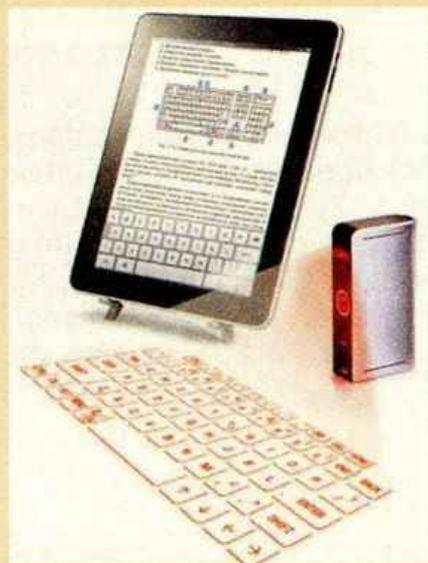


Мал. 1.42. Термінал довідкової системи залізниці



### Чи знаєте ви, що...

Для переносних комп'ютерів використовують проєкційні клавіатури (мал. 1.43). Спеціальний пристрій відтворює зображення клавіатури на певній поверхні, наприклад на столі. Рухи рук людини сприймаються як дії натискання на певні клавіші.



Мал. 1.43. Проєкційна клавіатура

Деякі сучасні миші мають доволі складну будову. Їх форма орієнтована на зручне тримання у правій або лівій руці (для шульги). По всій поверхні такої миші можуть розміщуватися багато кнопок не тільки для введення команд, а навіть для введення тексту. На малюнку 1.44 зображено ігрову мишу, що має 19 кнопок і одне коліщатко.



Мал. 1.44. Сучасна миша

## ПРИСТРОЇ ВИВЕДЕННЯ ДАНИХ

Результати опрацювання даних комп'ютером передаються (виводяться) для перегляду користувачем. Пристрої виведення даних, як і пристрої введення їх, можна поділити за типом даних, з якими вони працюють. Так, можна виділити пристрої виведення



Мал. 1.45. Мультимедійний проектор

текстових і графічних даних (монітор, принтер, плотер), звукових (наушники, звукові колонки) та відеоданих (мультимедійні проектори (мал. 1.45), екранні панелі). Певні пристрої можуть виводити як графічні, так і відеодані (монітор, мультимедійні проектори, екранні панелі тощо).

## ПРИСТРІЙ ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ

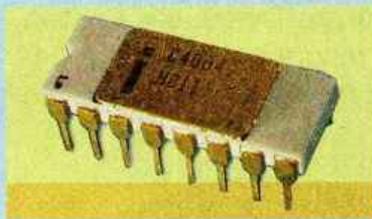


Мал. 1.46. Процесор

Опрацювання даних у комп'ютері виконується процесором (мал. 1.46). Він є пристроєм, що забезпечує виконання комп'ютерних програм. Швидкість роботи комп'ютера в більшості випадків визначається швидкістю опрацювання даних процесором.



*Для тих, хто хоче знати більше*



Мал. 1.47. Процесор

Перший процесор в одному нероз'ємному пристрої (мікросхемі) було створено в корпорації **Intel** (США) в 1971 році (мал. 1.47). Його сконструював співробітник компанії **Федеріко Фаттін** для калькулятора японської компанії **Busicom**. Процесор міг виконувати 60 000 операцій за секунду, а набір команд складався із 46 команд. Він отримав назву **Intel 4004**.

## ПРИСТРОЇ ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ

Як ви вже знаєте, для зберігання повідомлень їх записують (фіксують) на різноманітних носіях. У комп'ютерах використовують різні носії даних: магнітні та оптичні диски, флеш-карти тощо. А для запису та зчитування повідомлень із цих носіїв існують відповідні пристрої (табл. 1.1).

Пристрої для роботи з магнітними та оптичними дисками, як правило, розміщуються в системному блоці комп'ютера. На жорстких магнітних дисках зберігається основний обсяг даних комп'ютера.

Таблиця 1.1

**Носії даних, що використовуються в комп'ютерах,  
та пристрої для роботи з ними**

<b>Носій даних</b>	<b>Пристрій для роботи з носієм даних</b>	<b>Зображення пристрою для роботи з носієм даних</b>
Жорсткий магнітний диск	Накопичувач на жорстких магнітних дисках	
Оптичний диск	Пристрій для роботи з оптичними дисками	
Флеш-карта	Флеш-накопичувач	
Флеш-карта	Пристрій читання карток (кардридер)	

До пристроїв зберігання даних із змінними носіями належать пристрої для роботи з оптичними дисками та флеш-картами.

Сукупність носіїв даних комп'ютера складає його пам'ять.

**Кардридер** (англ. *card* – картка, *reader* – читач) – електронний пристрій, який вказує маршрут слідування.



**Для тих, хто хоче знати більше**

Основною властивістю як окремих носіїв даних комп'ютера, так і всієї пам'яті є ємність. Значення цієї властивості для сучасних носіїв даних подано в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

**Значення ємності носіїв даних**

<b>Носій даних</b>	<b>Значення ємності</b>
Жорсткий магнітний диск	10 терабайт
Оптичний диск	25 гігабайт
Флеш-карта	128 гігабайт



## ІНШІ ПРИСТРОЇ ДЛЯ РОБОТИ З ДАНИМИ

Крім комп'ютера, людина використовує й інші пристрої для роботи з даними (мал. 1.48 і 1.49).

Напевно, кожний з вас має **мобільний телефон**. Телефон – це один з пристроїв для роботи з даними. Він передає повідомлення від одного співрозмовника до іншого, може записати дані на автовідповідач. Телефон зберігає дані про дзвінки та про контакти. Телефон може опрацьовувати дані, упорядковуючи, наприклад, за часом дані про неприйняті дзвінки.

Широко розповсюджений пристрій для виконання математичних обчислень – **калькулятор**. Напевне, і ви користувалися ним. Калькулятор отримує від користувача дані (числа та операції, які потрібно над ними виконати), опрацьовує (виконує обчислення) і передає їх користувачеві (висвічує на екрані). Калькулятор може також зберігати дані (наприклад, проміжні результати обчислень).

Багато людей використовують для своєї професійної та навчальної діяльності **диктофони**. Використовуючи диктофон, журналістка може записати інтерв'ю із цікавою людиною, а потім на основі цього звукозапису написати статтю в газету або журнал, створити телевізійний сюжет. Учень або студент може з дозволу викладача записати хід уроку або лекції і потім використовувати цей звукозапис для підготовки до наступних занять. Отже, диктофон отримує, зберігає, передає і опрацьовує дані.

У багатьох установах для передавання даних використовують **факс** – пристрій для передавання даних, зафіксованих на паперовому носії. Факс-передавач зчитує дані з аркуша паперу, опрацьовує їх і передає телефонними лініями на інший факс. Факс-приймач приймає дані, також опрацьовує їх і виводить на аркуш паперу.



Мал. 1.48. Пристрої для роботи з даними



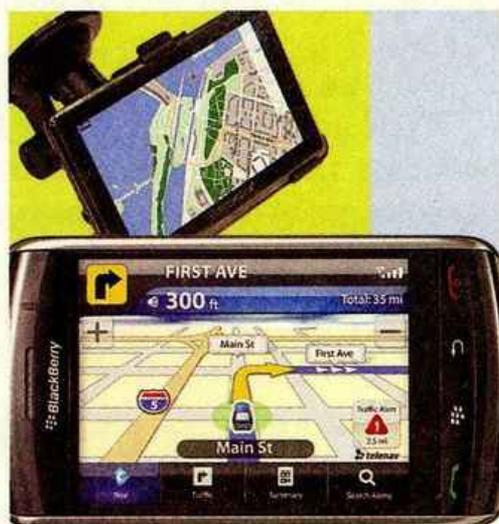
Мал. 1.49. Пристрої для роботи з даними

І діти, і дорослі люблять грати в різноманітні ігри. Широко розповсюджені комп'ютерні ігри, грати в які можна безпосередньо на комп'ютері. Крім того, існують спеціальні пристрої для відеоігор – **ігрові приставки**. Ці пристрої можна підключити до звичайного телевізора і грати в ігри, які зберігаються у приставці. До сучасних ігрових приставок можна приєднувати пристрої, на яких збережено ігри, і передавати їх до приставок для подальшого використання.

Ще один пристрій для роботи з даними – **плеєр**. Цей пристрій може отримувати, зберігати і відтворювати для користувача музику, аудіокнижки, відеофільми.

Інші пристрої для роботи з даними – це **фотокамери і кінокамери**. Багато людей використовують їх для ведення сімейних альбомів, щоб залишити спогади про чудові та цікаві місця, які відвідали під час екскурсій і походів. Ці пристрої отримують дані у вигляді зображень і звукових сигналів, опрацьовують і зберігають їх. У подальшому ці збережені дані можна відтворити на папері, екрані монітора або у вигляді відеофільму.

Водії автомобілів та автобусів часто використовують **GPS-навігатори** (англ. *Global Positioning System* – глобальна система позиціонування) – пристрої, які прокладають маршрут слідування (мал. 1.50). Користувач вводить до навігатора дані про початковий пункт і пункт призначення. Навігатор опрацьовує ці дані і, використовуючи їх, а також карти, що зберігаються в пам'яті навігатора,



Мал. 1.50. Навігатор

прокладає маршрут та показує його водію. Протягом руху навігатор контролює місцезнаходження транспортного засобу, відповідність його положення прокладеному маршруту. У разі відхилення від маршруту навігатор повідомляє про це водія і за потреби прокладає новий маршрут.

**Навігатор** (лат. *navigator* – мореплавець) – електронний пристрій, який вказує маршрут слідування.

### Найважливіше в цьому пункті

Залежно від інформаційних процесів, які вони реалізують, пристрої комп'ютера поділяють на пристрої **введення, виведення, опрацювання та зберігання даних**.

За типом даних, з якими вони працюють, пристрої введення поділяють на пристрої введення **текстових** (*клавіатура*), **графічних** (*сканер, фотокамера, графічний планшет*), **звукових** (*мікрофон*), **відеоданих** (*відеокамера, веб-камера*). Окрему групу складають пристрої для забезпечення управління в різноманітних програмах (*миша, тачпад, мультимедійна (електронна) дошка, сенсорний екран*).

Розрізняють пристрої виведення **текстових і графічних даних** (*монітор, принтер, плотер*), **звукових** (*навушники, звукові колонки*), **відеоданих** (*мультимедійні проектори, екранні панелі*). Певні пристрої можуть виводити як графічні, так і відеодані.

Опрацювання даних у комп'ютері виконується процесором.

У комп'ютерах використовують різні носії даних: магнітні та оптичні диски, флеш-картки тощо. Для роботи з ними використовують відповідні пристрої – накопичувачі на жорстких магнітних дисках, пристрої для роботи з оптичними дисками, флеш-накопичувачі, кардридери.

Сукупність носіїв даних комп'ютера складає його **пам'ять**.

Крім комп'ютера, людина використовує й інші пристрої для роботи з даними: **мобільний телефон, диктофон, факс, плеєр** (програвач), **калькулятор, фотоапарат, кінокамера, ігрові приставки, навігатор** та ін.

### Дайте відповіді на запитання

- 1°. Які пристрої є пристроями введення даних? Виведення даних?
- 2°. Для чого призначений процесор?
- 3°. Які носії даних використовуються в комп'ютерах?



- 4°. Які пристрої для зберігання даних використовуються в комп'ютерах?
- 5°. Для яких цілей використовують пристрій для роботи з оптичними дисками?
- 6°. Що входить до складу пам'яті комп'ютера?
- 7°. Яке призначення калькулятора, фотоапарата, кінокамери?
- 8°. Які інформаційні процеси реалізуються в кожному з відомих вам пристроїв роботи з даними?



### Виконайте завдання

- 1°. Наведіть приклади пристроїв уведення даних, що використовуються у школі.
- 2°. Наведіть приклади застосування пристроїв для роботи з даними.
- 3°. Поясніть зв'язок між носіями даних і пристроями зберігання даних.
- 4°. Поясніть, як працюють з даними комп'ютер, телефон, диктофон, відеокамера, мультимедійний проектор.
- 5\*. На основі відомостей, розміщених у підручнику, підготуйте в зошиті схему класифікації пристроїв уведення даних.
-  6\*. На основі відомостей, розміщених у підручнику, підготуйте в зошиті схему класифікації пристроїв виведення даних.
-  7\*. Підготуйте повідомлення про один з нових видів пристроїв виведення даних – 3D-принтер. Опишіть його призначення та область використання.
-  8°. Опишіть пристрої вашого домашнього комп'ютера (комп'ютерів). Які інформаційні процеси вони забезпечують?



## 1.5. ФАЙЛИ, ПАПКИ ТА ЯРЛИКИ, ОПЕРАЦІЇ НАД НИМИ



1. Поясніть, що таке файл, папка. Для чого вони призначені?
2. Що таке контекстне меню об'єкта? Як викликати контекстне меню?
3. Як створити папку? Як скопіювати файл в іншу папку?

### ФАЙЛИ І ПАПКИ

З курсу інформатики початкової школи ви знаєте, що дані на жорстких магнітних дисках, на оптичних дисках, на флеш-картах

зберігаються у **файлах**. **Файл** (англ. *file* – підшивка паперів, картотека) – це набір даних певного типу, що розміщується на одному з носіїв даних і має ім'я.

У файлах зберігаються дані різних типів – тексти, фотографії, малюнки, пісні, відеофільми тощо. Відповідно до цього, говорять, що файли бувають різних **типів** – текстові, графічні, відео, звукові тощо. Комп'ютерні програми також зберігаються у файлах.

Кожен файл має **ім'я** – набір символів, що може містити літери українського, англійського та інших алфавітів, цифри та інші символи, за винятком \ / : \* ? " < > |. Наприклад, **setup.txt**, **archive.rar**, **ribbon**, документ, **фотографія.gif**, **Домашня сторінка.html** тощо. Такі імена, як **?klotor.ty**, картина **"Весна".bmp**, **y>x**, є неприпустимими.

Як правило, ім'я файлу надає користувач. Для зручності подальшого використання файлу бажано, щоб його ім'я відповідало вмісту даних у файлі.

Ім'я файлу може мати **розширення** – набір символів після останньої крапки в імені. Як правило, розширення імені файлу містить 3–4 символи, які вказують на тип файлу. Наприклад, у файлі з іменем **Шевченко.Автопортрет.bmp** – розширенням імені файлу є **bmp**. І це розширення вказує на те, що це графічний файл, який містить певне зображення.

Файли мають значки, наприклад такі:



Значки файлів одного типу, як правило, однакові.

Для того щоб швидко знайти потрібний файл, бажано зберігати їх у певному порядку. Для цього створюються додаткові об'єкти – **папки** або **каталоги**. Значок папки, як правило, такий –  або .

Кожна папка має ім'я. Як і для файлів, ім'я папки – це набір символів, за винятком \ / : \* ? " < > |. Як правило, ім'я папки має відповідати типу або призначенню файлів. Наприклад, папка **Фотографії** класу **1.09.2016**, мабуть, містить файли фотографій зі святкування Дня знань, а папка **Матеріали до казки**



Мал. 1.51. Папки

про **Алю і країну Недоладію** – файли матеріалів з підготовки до написання інсценізації за казкою Галини Малик.

У папках зберігаються файли. Крім файлів, папки можуть містити інші папки. Наприклад, папка **Дані про погодні умови в Запоріжжі** може містити папки **2014, 2015, 2016**. А папки з даними за кожний рік, можуть містити папки з даними про спостереження за погодою за певний місяць, наприклад **Червень 2014, Лютий 2016** тощо (мал. 1.51).

## ПРИСТРОЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ДАНИХ

Папки та файли розміщуються на носіях даних, роботу з якими здійснюють відповідні пристрої. Ці пристрої називають **пристроями збереження даних**. Кожний пристрій має свій значок та ім'я. Ім'я вказує на тип пристрою та, як правило, містить велику літеру англійського алфавіту та двокрапку після неї. Наприклад, **A:, B:, C:, D:**. Приклади значків та імен пристроїв збереження даних показано на малюнку 1.52.

✓ Пристрої та носії (4)

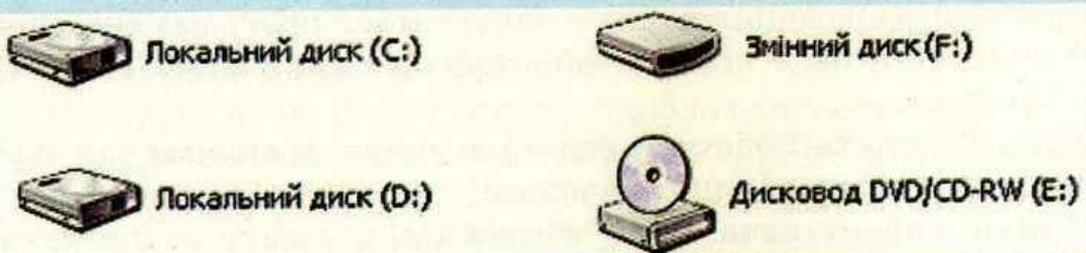


Мал. 1.52. Приклади значків та імен пристроїв збереження даних



*Для тих, хто працює з Windows XP*

У **Windows XP** значки пристроїв збереження даних мають дещо інший вигляд (мал. 1.53).



Мал. 1.53. Вигляд значків пристроїв збереження даних у **Windows XP**

**Ярлик** (тюркськ. – указ хана Золотої Орди) – наклейка на предметі, товарі; етикетка.



Мал. 1.54. Зображення значків пристрою збереження даних, папки, файлу та їх ярликів

## ЯРЛИКИ

**Ярлик** – це посилання на інший об'єкт на цьому самому комп'ютері або в мережі. Таким об'єктом може бути файл, папка, пристрій збереження даних. Значок ярлика, як правило, має зображення стрілки . Однак у певних випадках стрілка на зображенні значка ярлика відсутня. На малюнку 1.54 ліворуч зображено значки об'єктів: пристрій збереження даних (*Локальний диск (C:)*), папка (*Музика*) та файл відео (*В. Івасюк Я піду в далекі гори*), а праворуч – ярлики цих об'єктів.

Ярлик призначено для швидкого доступу до об'єкта. Наприклад, щоб запустити програму **Scratch**, потрібно виконати послідовність дій *Пуск* ⇒ *Усі програми* ⇒ *Scratch* ⇒ *Scratch*.

А можна розмістити ярлик цієї програми на **Робочому столі** та запустити програму однією дією – подвій-

ним клацанням на ярлику програми **Scratch** .

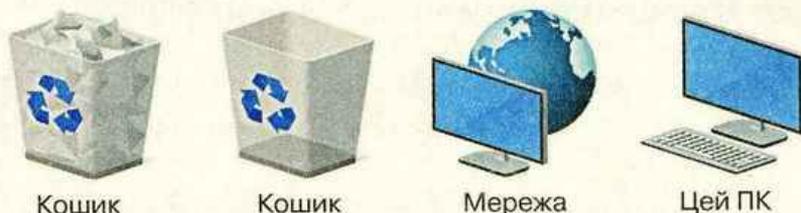
Якщо двічі клацнути на значку ярлика, то відбудеться дія, яка залежить від типу об'єкта, на який посилається ярлик:

- файл програми – програма запуститься на виконання;
- файл з малюнком, текстом, презентацією, відеофільмом тощо – відкриється зазначений файл у вікні програми, у якій опрацьовуються файли цього типу;
- папка – запуститься програма **Провідник**, у вікні якої буде відображено список імен файлів і папок цієї папки;
- пристрій збереження даних – запуститься програма **Провідник**, у вікні якої буде відображено список імен файлів і папок на носії даних.

Доволі часто на **Робочому столі** розміщують ярлики так званих спеціальних папок. Їх призначення:

- **Файли користувача** (ім'я збігається з логіном користувача комп'ютера, наприклад файли користувача **Автор** (мал. 1.55)) – для зберігання документів, фотографій, малюнків, відеофільмів тощо певного користувача;

- **Цей ПК** (мал. 1.56) – для забезпечення доступу до пристроїв збереження даних, папок із файлами різних користувачів;
- **Мережа** (мал. 1.56) – для забезпечення доступу до комп'ютерних мереж;
- **Кошик** (мал. 1.56) – для тимчасового зберігання видалених файлів і папок. Зображення порожнього кошика відрізняється від кошика, що містить видалені об'єкти.



Мал. 1.56. Зображення значків спеціальних папок

## ОПЕРАЦІЇ НАД ФАЙЛАМИ, ПАПКАМИ, ЯРЛИКАМИ

Ви вже навчилися виконувати певні операції над папками та файлами з використанням контекстного меню цих об'єктів. Нагадаємо алгоритми виконання цих операцій.

### Створення папки:

1. Відкрити контекстне меню вільного від об'єктів місця **Робочого столу** або **робочого поля** вікна папки.
2. Вибрати команду **Створити**.
3. Вибрати в списку можливих об'єктів створення **Папку**.
4. Ввести ім'я папки.
5. Натиснути клавішу **Enter** або вибрати точку поза іменем об'єкта.

### Копіювання файлів і папок:

1. Відкрити контекстне меню об'єкта, копію якого потрібно створити.
2. Вибрати команду **Копіювати**.
3. Відкрити вікно папки, у яку потрібно скопіювати цей об'єкт.
4. Відкрити контекстне меню вільного від об'єктів місця **робочого поля** вікна папки.
5. Вибрати команду **Вставити**.

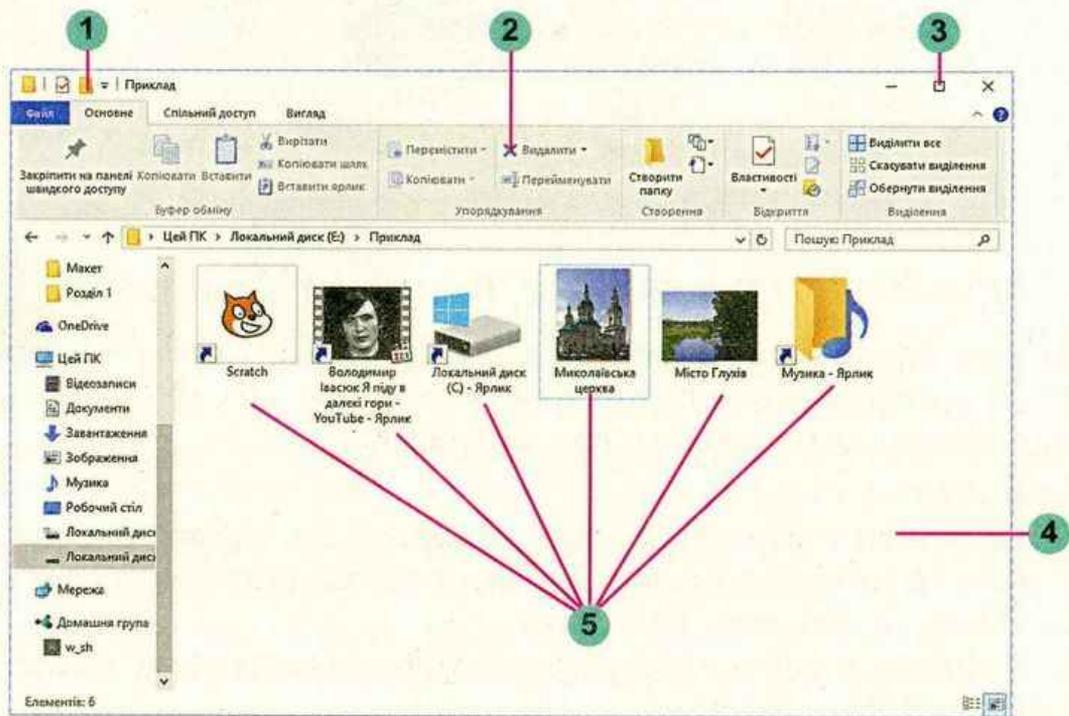
### Видалення файлів і папок:

1. Відкрити контекстне меню об'єкта, який потрібно видалити.
2. Вибрати команду **Видалити**.

## ПРОГРАМА ПРОВІДНИК ДЛЯ РОБОТИ З ПАПКАМИ ТА ФАЙЛАМИ

Зазначені операції над папками та файлами можна виконувати не тільки з використанням контекстного меню об'єктів. Можна також використати елементи керування вікна програми **Провідник**.

Для запуску програми **Провідник** можна скористатися вже відомою операцією – подвійним клацанням лівою кнопкою миші під час наведення вказівника на значок папки або вибрати кнопку **Файловий провідник** на Панелі завдань. Загальний вигляд вікна програми **Провідник** подано на малюнку 1.57.



- 1. Панель швидкого доступу
- 2. Стрічка
- 3. Кнопка керування вікном
- 4. Робоча область вікна
- 5. Значки об'єктів

Мал. 1.57. Вікно програми **Провідник**

Для **створення папки** потрібно у вікні програми **Провідник**:

1. Відобразити вміст папки, у якій буде створено нову папку.
2. Вибрати на вкладці **Основне** **Стрічки** у групі елементів

**Створення кнопки Створити папку** 

3. Увести ім'я папки.
4. Натиснути клавішу **Enter** або вибрати точку поза іменем об'єкта.



Для **копіювання файлів і папок** слід виконати такий алгоритм:

1. Вибрати об'єкт, копію якого потрібно створити.
2. Вибрати на вкладці **Основне Стрічки** у групі елементів **Бу-**

**фер обміну** кнопку **Копіювати**



3. Відкрити вікно папки, у яку потрібно скопіювати цей об'єкт.

4. Вибрати на вкладці **Основне Стрічки** у групі елементів **Бу-**

**фер обміну** кнопку **Вставити**



Для **видалення файлів і папок** слід виконати такий алгоритм:

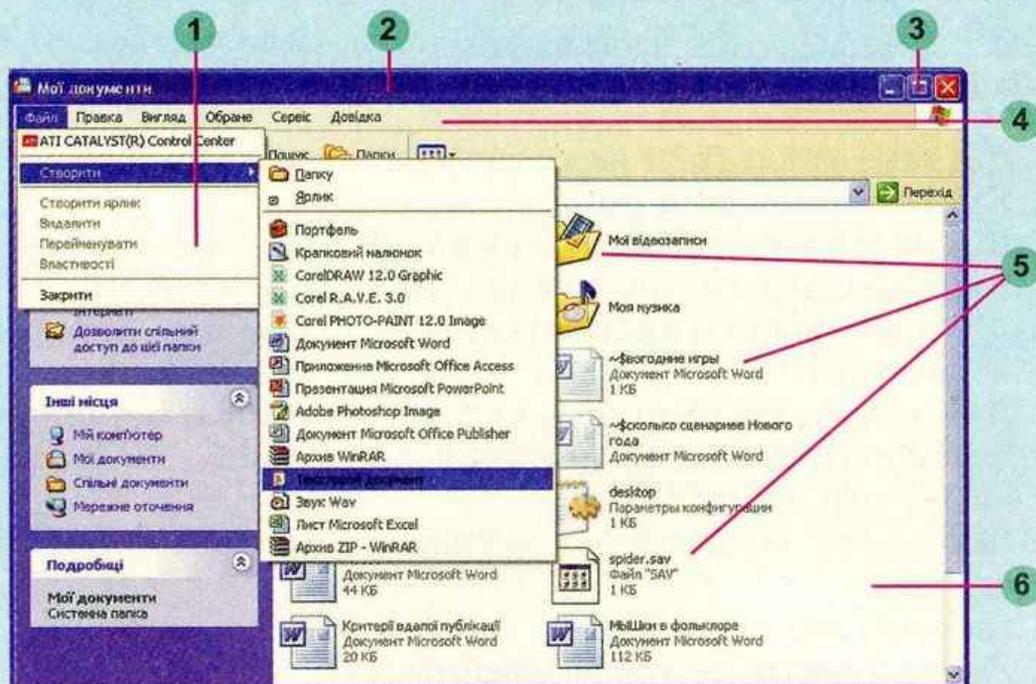
1. Вибрати об'єкт, який потрібно видалити.
2. Вибрати на вкладці **Основне Стрічки** у групі елементів **Упорядкування** команду **Видалити**.



Для тих, хто працює з **Windows XP**

У **Windows XP** зовнішній вигляд вікна **Провідника** дещо відрізняється від зовнішнього вигляду вікна цієї програми у **Windows 10** (мал. 1.58).

Виконання операцій над папками та файлами здійснюється з використанням команд меню **Файл** (створення об'єктів та їх видалення) та **Правка** (копіювання).



1. Список команд меню **Файл**

2. Рядок заголовка вікна

3. Кнопки керування вікном

4. Рядок Меню

5. Значки об'єктів

6. Робоча область вікна

Мал. 1.58. Вікно програми **Провідник** у **Windows XP**

**! Найважливіше в цьому пункті**

**Файл** – це набір даних певного типу, що розміщується на одному з носіїв даних і має ім'я. **Ім'я файлу** – це набір символів, що може містити літери українського, англійського та інших алфавітів, цифри та інші символи, за винятком \ / : \* ? ” < > |. Ім'я файлу може мати **розширення** – набір символів після останньої крапки в імені.

Для впорядкованого зберігання файлів створюються **папки**. Крім файлів, папки можуть містити інші папки. Папки й файли розміщуються на носіях даних, роботу з якими здійснюють відповідні пристрої. Кожний пристрій має свій значок та ім'я. Ім'я пристрою, як правило, містить велику літеру англійського алфавіту та двокрапку після неї.

**Ярлик** – це посилання на інший об'єкт. Таким об'єктом може бути файл, папка, пристрій збереження даних. Ярлик призначено для швидкого доступу до об'єкта.

Операції над папками та файлами можна виконувати з використанням елементів керування програми **Провідник**, розміщених на вкладці **Основне Стрічки**.

**? Дайте відповіді на запитання**

- 1°. Що таке файл? Дані яких типів можуть у них зберігатися?
- 2°. Які вимоги до імен файлів і папок?
- 3°. Що таке розширення імені файлу? На що воно вказує?
- 4°. Які об'єкти може містити папка?
- 5°. Що таке ярлик? Ярлики яких об'єктів може створювати користувач?
- 6°. Для чого призначені ярлики? Які дії відбуваються під час подвійного клацання лівою кнопкою миші, яку наведено на значок ярлика?
- 7°. Які папки належать до спеціальних і для чого вони призначені?
- 8°. Як створити папку?
- 9°. Як скопіювати папку або файл?
- 10\*. Які операції над файлами та папками, на вашу думку, простіше виконати з використанням контекстного меню, а які з використанням елементів керування вікна програми **Провідник**? Обґрунтуйте свою відповідь.



## Виконайте завдання

- 1°. Запишіть у зошит словесний алгоритм створення папки **Реферати** в папці **Мої документи** кількома способами. Виконайте цей алгоритм.
-  2°. Опишіть послідовність дій під час копіювання об'єкта з використанням засобів **Провідника**.
- 3°. Запишіть у зошит словесний алгоритм видалення файлу малюнка **Осіній ліс.bmp** з папки **Користувач** з використанням засобів **Провідника**.
- 4°. Створіть у вашій папці сукупність папок за зразком, поданим на малюнку 1.59.
- 5°. Скопіюйте з папки, указаної вчителем, одним з відомих вам способів у власну папку файл **Наш проєкт.ppt**.
-  6°. Створіть у своїй папці сукупність папок за зразком, поданим на малюнку 1.60.



Мал. 1.59



Мал. 1.60

## 1.6. СТВОРЕННЯ ФАЙЛІВ ТА ЯРЛИКІВ. ПЕРЕЙМЕНУВАННЯ, ПЕРЕМІЩЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ПАПОК, ФАЙЛІВ, ЯРЛИКІВ



1. Що таке ярлик? Для чого він створюється?
2. Опишіть алгоритм створення папки засобами **Провідника**.
3. Чим операція переміщення фрагмента тексту відрізняється від операції копіювання?

### СТВОРЕННЯ ФАЙЛІВ

Ви вже навчилися створювати папки. Файли ви створювали в ході роботи з прикладними програмами – графічним та текстовим редактором, редактором презентацій тощо. Створення файлів з використанням засобів **Провідника** дуже подібне до створення папки. Для цього потрібно виконати такий алгоритм:

1. Відобразити вміст папки, у якій буде створено новий файл.
2. Вибрати на вкладці **Основне Стрічки** у групі елементів **Створення** кнопку **Створити** .
3. Вибрати у списку, що відкрився, тип файлу, що буде створено (мал. 1.61), наприклад *точковий рисунок*.
4. Увести замість слів **Створити точковий рисунок** (для інших типів файлів буде запропоновано інше ім'я) ім'я нового файлу.
5. Натиснути клавішу **Enter** або вибрати точку поза іменем об'єкта.



Мал. 1.61. Список кнопки **Створити**

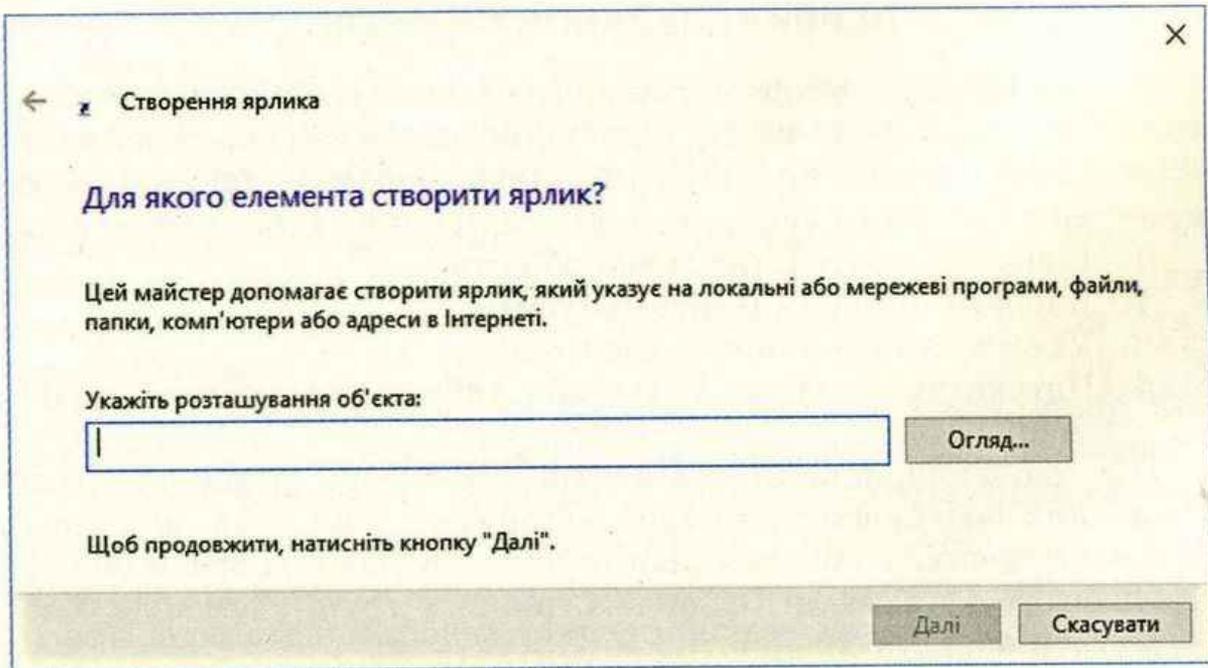
Слід зважати на те, що за замовчуванням розширення імені файлу приховується від користувача для того, щоб він випадково не змінив його і не завадив програмам правильно розпізнавати тип файлу. Якщо розширення імені відображається, то користувач, вводячи нове ім'я файлу, повинен залишити розширення імені без змін.

Для подальшого редагування вмісту створеного файлу потрібно запустити подвійним клацанням лівої кнопки миші на значку файлу програму для роботи з даним типом файлів.

## СТВОРЕННЯ ЯРЛИКІВ

Хоча початок алгоритму створення ярлика схожий на початок алгоритму створення файлу, у подальшому вони суттєво відрізняються:

1. Відобразити вміст папки, у якій буде створено ярлик.
2. Вибрати на вкладці **Основне Стрічки** у групі елементів **Створення** кнопку **Створити** .
3. Вибрати у списку, що відкрився, команду **Ярлик** .
4. Вибрати у вікні **Створення ярлика** (мал. 1.62) кнопку **Огляд...**
5. Вибрати у вікні **Пошук папок і файлів** потрібний об'єкт (папку, файл чи пристрій збереження даних) та вибрати кнопку **ОК**.
6. Вибрати у вікні **Створення ярлика** кнопку **Далі**.



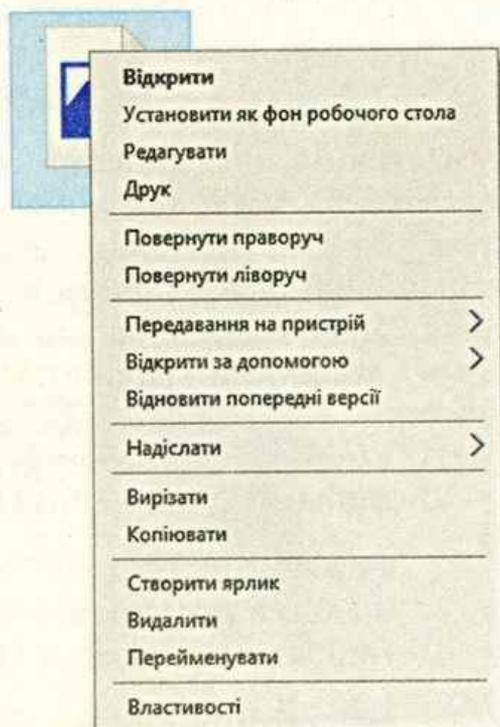
Мал. 1.62. Вікно Створення ярлика

7. Увести ім'я ярлика в поле **Введіть ім'я ярлика**. Або залишити запропоноване ім'я без змін.

8. Вибрати кнопку **Готово**.

Ярлики можна створювати і використовуючи команди контекстного меню. Для цього слід відкрити контекстне меню робочої області вікна папки, у якій буде створено ярлик, і виконати **Створити** ⇒ **Ярлик**. Далі потрібно виконати команди 4–8 наведеного вище алгоритму створення ярлика.

Для розміщення ярлика об'єкта на **Робочому столі** слід виконати команди контекстного меню об'єкта: **Надіслати** ⇒ **Робочий стіл (створити ярлик)**. Швидко створити ярлик об'єкта в поточній папці можна, вибравши команду **Створити ярлик** у контекстному меню (мал. 1.63) цього об'єкта.



Мал. 1.63. Контекстне меню файлу

## ПЕРЕЙМЕНУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ

Доволі часто для упорядкування зберігання файлів та папок потрібно змінювати їх імена. Як і для інших операцій, для перейменування файлів, папок, ярликів існує кілька способів. Так, для перейменування об'єкта з використанням його контекстного меню слід:

1. Відкрити контекстне меню об'єкта.
2. Вибрати команду **Перейменувати**.
3. Увести замість старого імені нове.
4. Натиснути клавішу **Enter** або вибрати місце поза полем імені.

Під час використання елементів керування вікна програми **Провідник** послідовність команд алгоритму така сама, за винятком початкових, у ході виконання яких потрібно вибрати об'єкт. Після цього на вкладці **Основне Стрічки** у групі елементів **Упорядкувати** вибрати кнопку **Перейменувати** .



*Для тих, хто хоче знати більше*

Зручним способом перейменування об'єктів є використання подвійного вибору імені об'єкта – подвійного клацання лівою кнопкою миші із збільшеним проміжком часу між натисненнями.

## ПЕРЕМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ

Операція переміщення об'єктів дуже схожа на операцію копіювання. Із цією операцією ви вже ознайомилися в ході опрацювання текстів і знаєте, що під час переміщення фрагмент тексту видаляється з початкового місця розміщення і вставляється в інше. Таку саму операцію можна виконати і над файлами, папками, ярликами. Наприклад, алгоритм переміщення файлу має вигляд:

1. Вибрати файл, що буде переміщено.
2. Вибрати на вкладці **Основне Стрічки** у групі елементів **Буфер обміну** кнопку **Вирізати** .
3. Зробити поточною папку, у яку буде переміщено файл.
4. Вибрати на вкладці **Основне Стрічки** у групі елементів **Буфер обміну** кнопку **Вставити** .

Цей алгоритм використовується і для переміщення інших об'єктів. Під час використання контекстного меню для переміщення об'єктів також застосовуються команди **Вирізати** та **Вставити**.



## ВІДНОВЛЕННЯ ОБ'ЄКТІВ

З операцією видалення папок і файлів ви ознайомилися в початковій школі і в попередньому пункті. Але під час видалення об'єкти не завжди видаляються остаточно. Як правило, після видалення вони потрапляють до **Кошика** . З **Кошика** об'єкти можна відновити в папку, у якій вони були розміщені до видалення. Для остаточного видалення об'єктів використовується операція очищення **Кошика**.

Для відновлення об'єктів потрібно відкрити вікно папки **Кошик** (мал. 1.64) і, після вибору об'єкта для відновлення, вибрати на вкладці **Керування Стрічки** у групі елементів **Відновлення** кнопку **Відновити виділені елементи** . Для відновлення всіх об'єктів слід вибрати кнопку **Відновити всі елементи** .

Для відновлення можна також використати відповідну команду з контекстного меню об'єктів.



Мал. 1.64. Вікно Кошик

Для остаточного видалення об'єктів потрібно вибрати команду **Очистити кошик** з контекстного меню **Кошика**.

*Увага!* Об'єкти, видалені зі змінних носіїв, до **Кошика** не потрапляють і не можуть бути відновлені зазначеним способом.



**Для тих, хто працює з Windows XP**

У **Windows XP** операції переміщення та відновлення об'єктів здійснюються з використанням команд меню **Файл** (для відновлення) та **Правка** (для переміщення) вікна **Провідника**.



**Для тих, хто хоче знати більше**

Ще одним способом виконання операцій над об'єктами є використання **сполучення клавiш**. Перелік команд, які можна виконати, використовуючи сполучення клавiш, подано в таблиці 1.3. Слід враховувати, що літери C, X, V, Z, A у сполученнях – літери англійського алфавіту, що позначають відповідну клавiшу. Ці клавiші використовуються незалежно від установленної мови введення тексту.

Таблиця 1.3

**Перелік команд, які можна виконати з використанням сполучення клавiш**

<i>Команда</i>	<i>Сполучення клавiш</i>
Копіювати	<b>Ctrl + C</b> або <b>Ctrl + Insert</b>
Вирізати	<b>Ctrl + X</b> або <b>Shift + Delete</b>
Вставити	<b>Ctrl + V</b> або <b>Shift + Insert</b>
Скасувати останню дію	<b>Ctrl + Z</b>
Виділити всі об'єкти папки	<b>Ctrl + A</b>
Видалити	<b>Delete</b> або <b>Backspace</b>

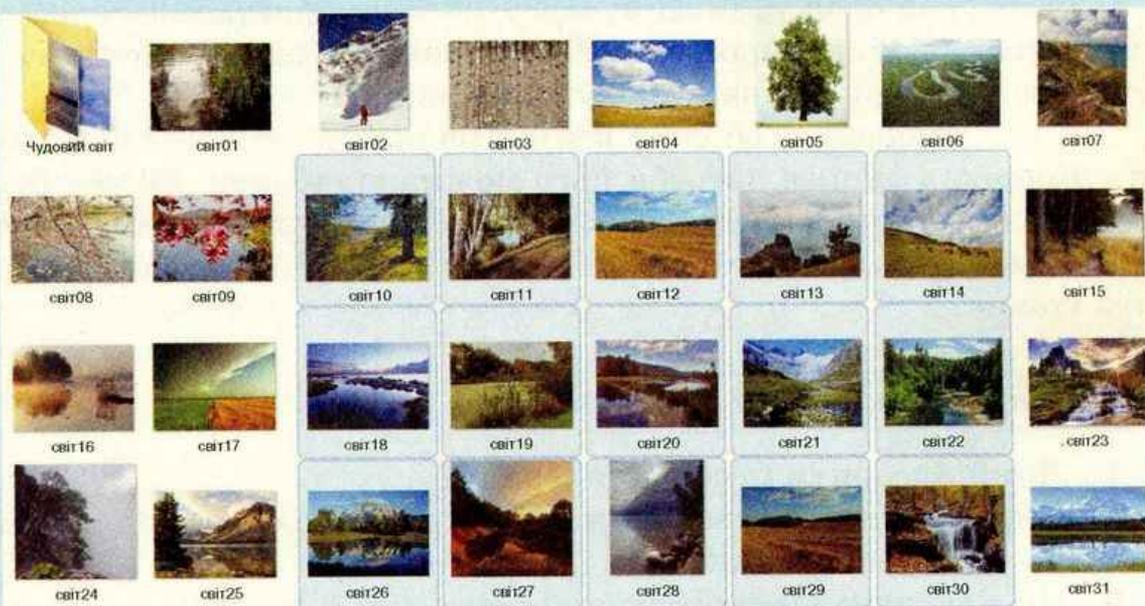
**Операції над групами об'єктів**

Операції копіювання, переміщення, видалення та відновлення можна виконувати не тільки над окремим об'єктом, а й над групою об'єктів. Для цього групу об'єктів треба попередньо виділити, використовуючи мишу або клавiатуру.

Виділення групи об'єктів на **Робочому столі** або у вікні **Провідника** з використанням миші виконується шляхом виділення прямокутної області екрана, у яку мають потрапити ці об'єкти (мал. 1.65).

Для виділення групи об'єктів з довільним розміщення потрібно виконати такий алгоритм:

1. Вибрати один з тих об'єктів, які потрібно виділити (наприклад, файл **ЦВІТЕ ТЕРЕН.mp3** на малюнку 1.66).
2. Натиснути і не відпускати клавiшу **Ctrl**.
3. Вибрати по черзі потрібні об'єкти (наприклад, файли **ДВА ДУБКИ.mp3** та **ОСІНЬ.mp3**).
4. Відпустити клавiшу **Ctrl**.



Мал. 1.65. Виділення групи об'єктів

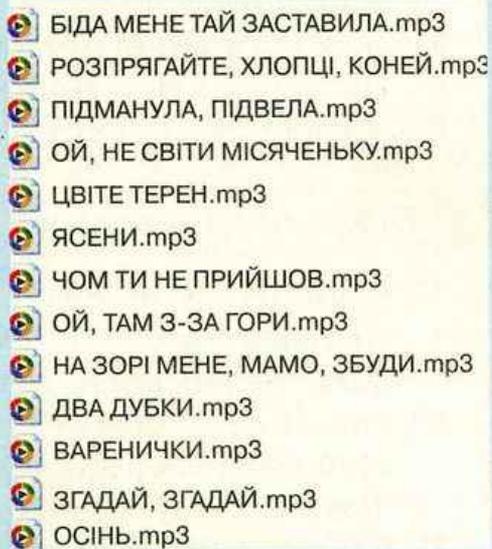
Якщо об'єкти, які потрібно виділити, розміщено у списку підряд, то слід виконати такий алгоритм:

1. Вибрати перший з потрібних об'єктів.
2. Натиснути і не відпускати клавішу **Shift**.
3. Вибрати останній з потрібних об'єктів.
4. Відпустити клавішу **Shift**.

Наприклад, для виділення групи файлів від **ЯСЕНИ.mp3** до **ОСІНЬ.mp3** (мал. 1.66) потрібно вибрати спочатку файл **ЯСЕНИ.mp3**, потім натиснути і тримати натиснутою клавішу **Shift**, вибрати файл **ОСІНЬ.mp3** та відпустити клавішу **Shift**.

Усі об'єкти в папці можна виділити, виконавши **Правка** ⇒ **Виділити все** або натиснувши сполучення клавіш **Ctrl + A** в папці, а також на **Робочому столі**.

Операції **копіювання**, **переміщення**, **видалення** та **відновлення** над виділеною групою об'єктів здійснюються за тими самими алгоритмами, що й операції над окремими об'єктами.



Мал. 1.66. Список файлів

### Найважливіше в цьому пункті

Над файлами, папками та ярликами можна виконувати такі дії (операції): *створення; виділення; зміна імені (перейменування); копіювання; переміщення; видалення; відновлення.*

Операції над об'єктами здійснюються з використанням елементів керування вікна програми **Провідник**, команд контекстного меню або з використанням сполучень клавіш.

Під час видалення об'єкта він потрапляє до спеціальної папки – **Кошик**, з якої за потреби його можна відновити. Об'єкт буде відновлено у тому самому місці, звідки його було видалено. Для остаточного видалення об'єктів потрібно виконати команду **Очистити кошик**.

### Дайте відповіді на запитання

- 1°. Який алгоритм створення файлу?
- 2\*. Чим дії під час створення файлу відрізняються від дій під час створення папки?
- 3°. Як створити ярлик?
- 4°. Як створити ярлик об'єкта на **Робочому столі**?
- 5°. Який алгоритм перейменування папки з використанням контекстного меню?
- 6°. Чим операція копіювання відрізняється від операції переміщення?
- 7°. Для чого використовується спеціальна папка **Кошик**?
- 8°. Як відновити з **Кошика** видалений об'єкт; усі об'єкти?
- 9°. Як виділити групу суміжних об'єктів?

### Виконайте завдання

- 1°. Запишіть у зошит словесний алгоритм створення файлу точкового малюнка **пейзаж.bmp** у папці **Мої малюнки**, яка розміщена в папці **Мої документи**. Виконайте цей алгоритм.
- 2\*. Запишіть у зошит словесний алгоритм створення ярлика пристрою збереження даних (наприклад, диска D:) на **Робочому столі**. Виконайте цей алгоритм.
- 3°. Запишіть у зошит словесний алгоритм перейменування створеного раніше файлу точкового малюнка **пейзаж.bmp**. Нове ім'я – **Осіній ліс.bmp**. Виконайте цей алгоритм.
- 4°. Запишіть у зошит словесний алгоритм переміщення створеного раніше файлу точкового малюнка **Осіній ліс.bmp**, що розміщений у папці **Мої малюнки** папки **Мої документи** у вашу папку. Виконайте цей алгоритм.
- 5°. Запишіть у зошит словесний алгоритм видалення створеного раніше файлу точкового малюнка **Осіній ліс.bmp** з вашої папки. Виконайте цей алгоритм.



6°. Запишіть у зошит словесний алгоритм відновлення з **Кошика** видаленого раніше файлу точкового малюнка **Осіній ліс.bmp**.

7\*. Створіть у вашій папці сукупність папок і файлів за зразком, поданим на малюнку 1.67.



Мал. 1.67

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1

### «Операції над папками, файлами, ярликами»

*Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.*

1. Запустіть програму **Провідник**.
2. Створіть у папці, указаній учителем, папку **Мої фото**.
3. У папці **Мої фото** створіть папки **Мандрівка до лісу** та **Мандрівка до Києва**.
4. Скопіюйте з указаної вчителем папки (наприклад, **Розділ 1\Практична робота 1**) до папки **Мої фото** папку **Малюнки**.
5. Переіменуйте цю папку, надавши їй ім'я **Малюнки квітів**.
6. Створіть у папці **Малюнки квітів** файли точкових малюнків **Мальви.bmp** та **Барвінок.bmp**.
7. Перемістіть з указаної вчителем папки (наприклад, **Розділ 1\Практична робота 1\Фото подорожей**) до папки **Мандрівка до Києва** файли **Київ1.jpg** та **Київ2.jpg**.
8. Переіменуйте скопійований файл **Київ1.jpg** на **Андріївська церква.jpg**, а файл **Київ2.jpg** на **Хрещатик.jpg**.
9. Створіть у папці **Мої фото** ярлик файлу **Андріївська церква.jpg**.
10. Видаліть з папки **Малюнки квітів** папку **Репродукції** та файл **Квіти.bmp**.
11. Перегляньте вміст **Кошика** вашого комп'ютера. Які зі щойно видалених об'єктів знаходяться в **Кошику**?
12. За вказівкою вчителя відновіть видалені об'єкти.
13. Продемонструйте результати виконання завдань учителю.

# Розділ 2. Цифрові мережеві технології

*У цьому розділі  
ви дізнаєтеся про:*



▶ роботу з папками та файлами  
в локальній мережі



▶ пошук даних в Інтернеті,  
їх критичне оцінювання  
та завантаження



▶ авторське право в Інтернеті



▶ правила безпечного користування  
послугами Інтернету



## 2.1. ЛОКАЛЬНА МЕРЕЖА. ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖЕВИХ ПАПОК



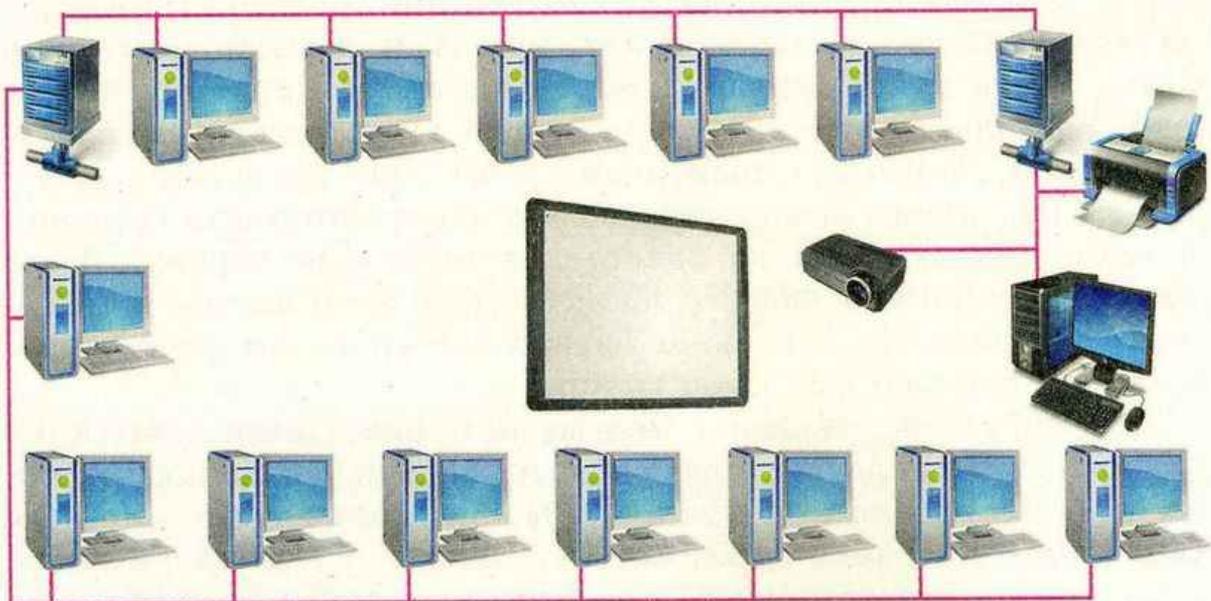
1. У чому полягає інформаційний процес передавання повідомлень?
2. Що таке комп'ютерна мережа?
3. Як скопіювати файл з однієї папки до іншої? Як видалити файл або папку?

### ПОНЯТТЯ ПРО КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ

Важко уявити собі сучасний світ без обміну повідомленнями між людьми. Люди передають одне одному повідомлення, спілкуючись під час особистої зустрічі, телефоном, за допомогою пошти, тощо. Коли виникає потреба передати повідомлення або деякі файли з одного комп'ютера на інший, то це можна зробити з використанням різних носіїв даних – флешки, оптичного диска та ін. Ще одним засобом передавання даних є **комп'ютерні мережі**.

**Комп'ютерна мережа** – це сукупність комп'ютерів та інших пристроїв, що з'єднані між собою для обміну даними та спільного використання пристроїв, програмних засобів і даних.

На малюнку 2.1 показано приклад комп'ютерної мережі. До мережі можна підключити, крім комп'ютерів, принтери, веб-камери, сканери та інші пристрої.



Мал. 2.1. Приклад з'єднання комп'ютерів у мережу

Завдяки використанню комп'ютерних мереж зменшується час на передавання даних, розширюється доступ користувачів до інформаційних матеріалів, економляться кошти на придбання програмного забезпечення та обладнання, яким можна спільно користуватися по мережі.

### ЛОКАЛЬНА МЕРЕЖА

Комп'ютерні мережі можуть з'єднувати різну кількість комп'ютерів та охоплювати різні за розміром території.

**Глобальний** (лат. *globe* – земна куля) – той, що належить до всього світу, поширюється на весь світ.

**Локальний** (лат. *locus* – місце) – місцевий, той, що не виходить за визначені межі.

Ви вже працювали з комп'ютерною мережею Інтернет і знаєте, що вона з'єднує мільйони комп'ютерів з різних частин світу. Тому Інтернет називають **глобальною** мережею.

Мережу, що з'єднує комп'ютери та інші пристрої, розташовані на порівняно невеликій відстані один від одного, зазвичай, у межах од-

нієї або кількох сусідніх будівель, називають **локальною**. Локальні мережі створюються для потреб навчальних закладів, банків, супермаркетів тощо. У локальній мережі може бути від двох до кількох тисяч комп'ютерів.

Напевне, комп'ютери вашого навчального закладу також з'єднані в локальну мережу. Завдяки цьому учні можуть отримувати доступ до файлів з навчальними матеріалами, що зберігаються на носіях даних учительського комп'ютера або комп'ютерів бібліотеки. Учитель має можливість по мережі переглядати файли з результатами учнівських практичних робіт. Для друкування матеріалів з будь-якого комп'ютера можна використовувати спільний принтер, підключений до одного з комп'ютерів мережі. Лише один комп'ютер навчального закладу може мати зв'язок з Інтернетом, але завдяки локальній мережі доступ до Інтернету отримують користувачі всіх комп'ютерів.

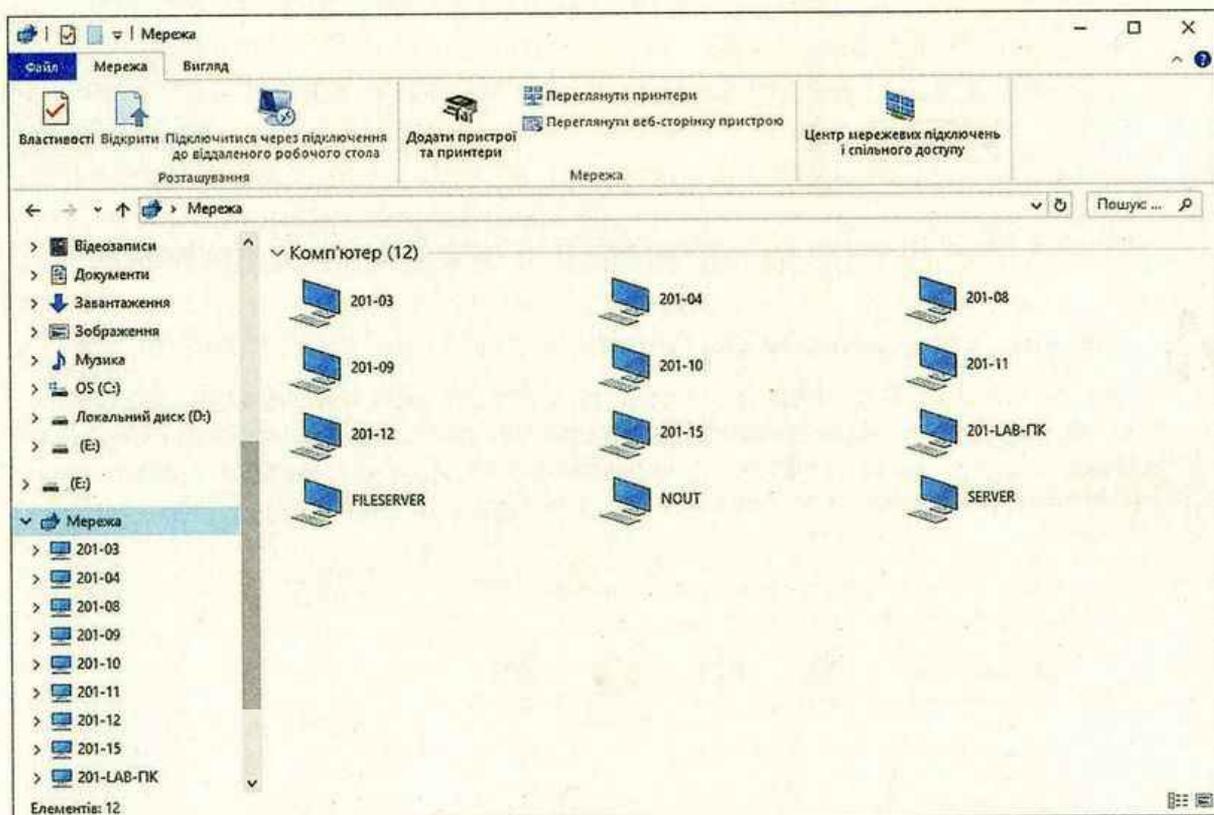
Для побудови локальної мережі потрібно кожен комп'ютер з'єднати зі спеціальним пристроєм, що призначений для пересилання даних між комп'ютерами. Такі пристрої називають **комунікаційними**. З'єднання здійснюється дротами або за безпроводною технологією. Для організації роботи мережі також потрібне спеціальне програмне забезпечення.



## ПЕРЕГЛЯД СПИСКУ ІМЕН КОМП'ЮТЕРІВ У МЕРЕЖІ

Кожен комп'ютер у мережі має ім'я. Наприклад, комп'ютер, з яким працює вчитель, може мати ім'я **teacher-201** (англ. *teacher* – учитель), комп'ютери учнів – **201-01**, **201-02** тощо.

В операційній системі **Windows 10** у лівій частині вікна **Провідника** є об'єкт **Мережа** (мал. 2.2). Якщо вибрати цей значок, то в робочій області вікна **Провідника** відобразяться ярлики комп'ютерів, увімкнених та підключених до мережі в даний момент. Ярлики комп'ютерів мережі також можна побачити в лівій частині вікна **Провідника**, якщо розкрити список об'єкта **Мережа**.



Мал. 2.2. Ярлики комп'ютерів локальної мережі у вікні **Провідника Windows 10**



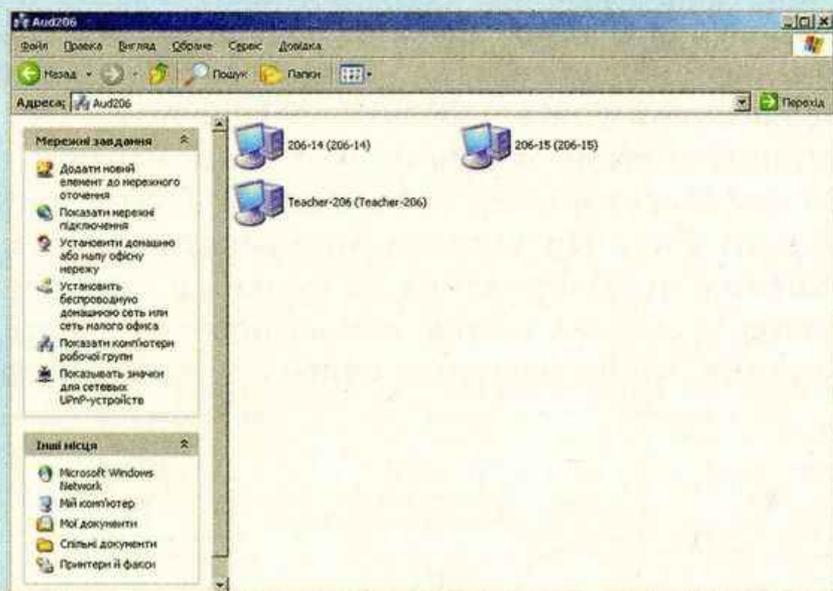
### Для тих, хто працює з **Windows XP**

Для перегляду списку імен комп'ютерів, підключених до локальної мережі, в операційній системі **Windows XP** потрібно:

1. Виконати **Пуск** ⇒ **Мережне оточення** або двічі клацнути на значку **Мережне оточення** на **Робочому столі**.
2. Вибрати команду **Показати комп'ютери робочої групи** у списку **Мережні завдання** в лівій частині вікна **Мережне оточення**, що відкрилося.



У результаті в робочій області вікна **Провідника** відобразяться ярлики всіх доступних у даний момент комп'ютерів локальної мережі (мал. 2.3).

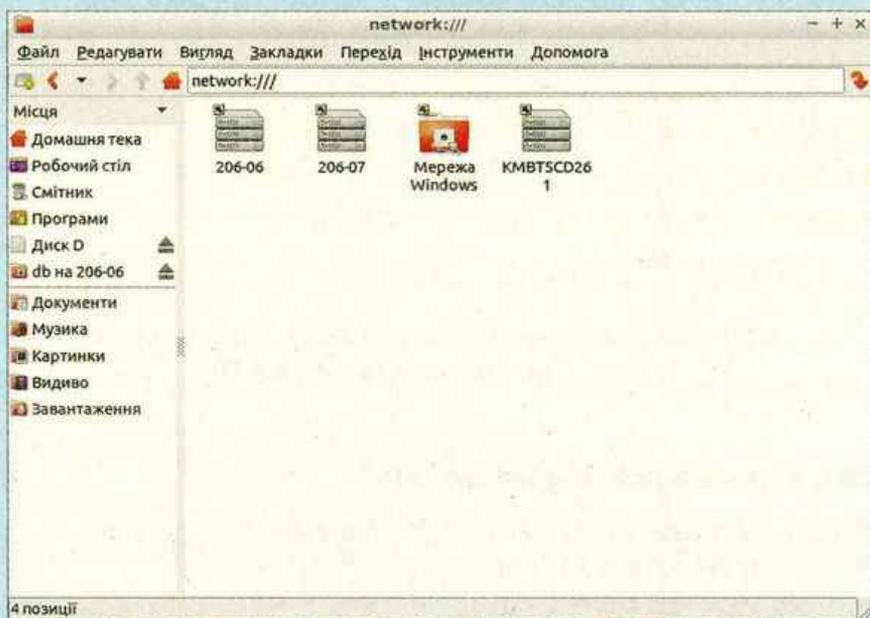


Мал. 2.3. Вікно **Провідника** з ярликами комп'ютерів мережі в **Windows XP**



### *Для тих, хто працює з ОС Linux*

У версії **Lubuntu ОС Linux** для перегляду списку імен комп'ютерів мережі потрібно відкрити вікно файлового менеджера та виконати **Перехід** ⇒ **Мережа**. У робочій області вікна файлового менеджера відобразатимуться ярлики комп'ютерів та мереж, доступ до яких може бути отримано (мал. 2.4).



Мал. 2.4. Вікно файлового менеджера з ярликами мережних комп'ютерів та доступних мереж в **ОС Linux**



## РОБОТА З ПАПКАМИ ТА ФАЙЛАМИ В МЕРЕЖІ

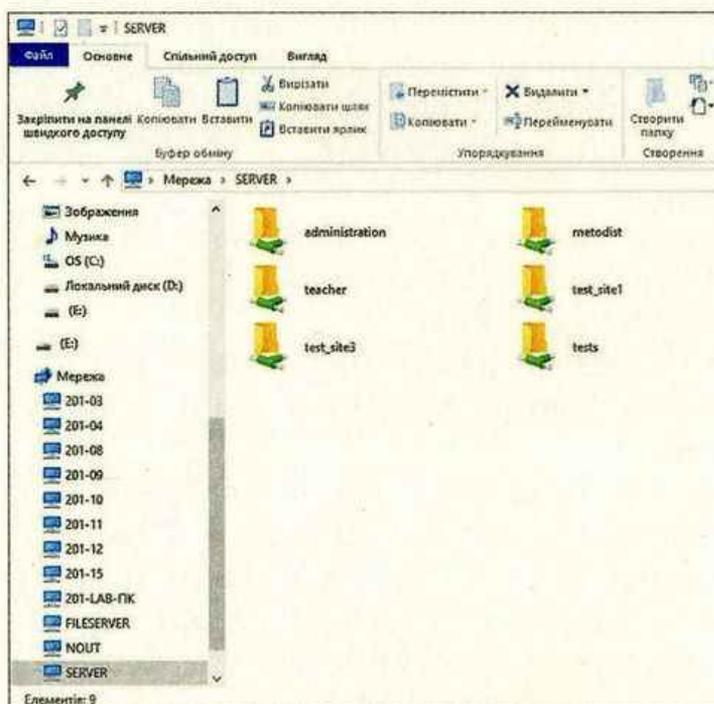
Для того щоб користувачі могли працювати з файлами та папками деякої папки, розміщеної на одному з комп'ютерів мережі, до неї повинен бути відкритий **спільний доступ**. Доступ може бути повним або частковим.

Якщо вам потрібно працювати з файлами деякої папки, до якої відкрито спільний доступ на комп'ютері в мережі, то слід:

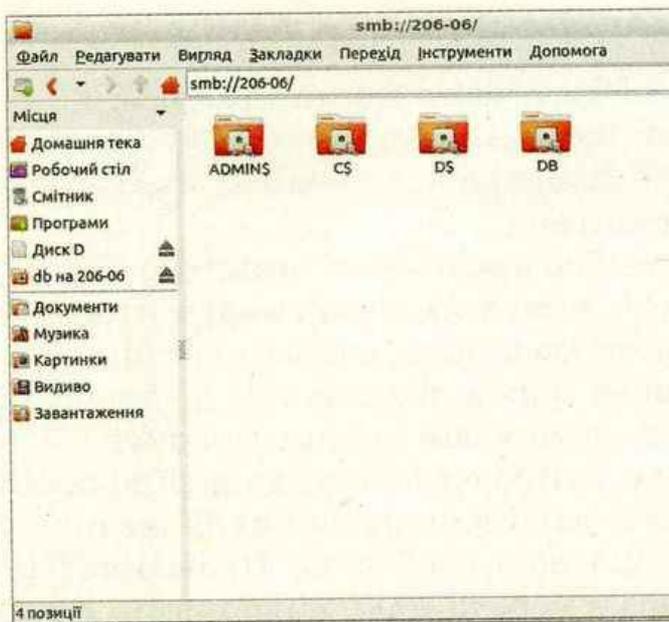
- відкрити список імен комп'ютерів мережі;
- відкрити список папок зі спільним доступом потрібного комп'ютера, двічі клацнувши на його ярлику;
- відкрити вікно потрібної папки, до якої відкрито спільний доступ по мережі, двічі клацнувши на її значку.

На малюнку 2.5 показано вікно **Провідника** зі списком імен папок комп'ютера в мережі в ОС **Windows 10**, а на малюнку 2.6 – в ОС **Linux**.

Операції над файлами та папками на будь-якому комп'ютері в локальній мережі виконуються за алгоритмами, які ви знаєте. Але створення, перейменування та видалення файлів і папок у папці зі спільним доступом на мережевому комп'ютері можливі лише за умови, що до цієї папки відкрито повний доступ. Також слід мати на увазі, що об'єкт, видалений на комп'ютері в мережі, не потрапляє до **Кошика**, тому його неможливо відновити.



Мал. 2.5. Список папок зі спільним доступом комп'ютера з іменем **Server** у вікні **Провідника Windows 10**



Мал. 2.6. Список папок зі спільним доступом комп'ютера з іменем 206-06 у вікні файлового менеджера ОС Linux

### Найважливіше в цьому пункті

**Комп'ютерна мережа** – сукупність комп'ютерів та інших пристроїв (комунікаційних, принтерів, сканерів, веб-камер), що з'єднані між собою для обміну даними та спільного використання цих пристроїв, програмних засобів, даних.

**Локальна мережа** – це комп'ютерна мережа, що з'єднує комп'ютери та інші пристрої, розташовані на порівняно невеликій відстані один від одного, зазвичай, у межах однієї або кількох сусідніх будівель.

Для перегляду списку імен комп'ютерів локальної мережі потрібно відкрити вікно **Провідника** та вибрати значок об'єкта **Мережа** в лівій частині вікна.

Щоб відкрити список папок мережевого комп'ютера, до яких відкрито спільний доступ, потрібно двічі клацнути на ярлику цього комп'ютера.

Операції з файлами та папками на мережевому комп'ютері виконуються за алгоритмами, які ви знаєте. Створення, перейменування та видалення файлів і папок у папці зі спільним доступом можливі лише за умови, що до цієї папки відкрито повний доступ. Об'єкт, видалений на комп'ютері в мережі, не потрапляє до **Кошика**, тому його неможливо відновити.

**?** Дайте відповіді на запитання

- 1°. Що таке комп'ютерна мережа?
- 2°. Яке призначення комп'ютерних мереж?
- 3°. Яку мережу називають локальною?
- 4°. Які пристрої потрібні для побудови локальної мережі?
- 5°. Які переваги для навчального процесу надає локальна мережа навчального закладу?
- 6°. Як переглянути список імен комп'ютерів локальної мережі?
- 7°. Як можна відкрити список папок мережевого комп'ютера, до яких встановлено спільний доступ?
- 8°. Які операції з файлами та папками можна виконати на віддаленому комп'ютері?
- 9°. Чим відрізняється видалення об'єктів на мережевому комп'ютері від видалення на комп'ютері, з яким ви працюєте безпосередньо?

## Виконайте завдання

- 1°. Складіть алгоритм відкриття списку папок мережевого комп'ютера з іменем **Учень1**.
- 2°. Складіть алгоритм переміщення файлу завдання **2.1.2.doc** з папки **Мої документи** вашого комп'ютера у папку **Завдання 2.1** мережевого комп'ютера з іменем **Учитель**.
- 3°. Складіть алгоритм копіювання файлу завдання **2.1.3.doc** з папки **Завдання 2.1** мережевого комп'ютера з іменем **Учитель** у папку **Мої документи** вашого комп'ютера. Виконайте складений алгоритм.
- 4°. Відкрийте на мережевому комп'ютері, вказаному вчителем, папку, наприклад **Завдання 2.1**. Відкрийте файл завдання **2.1.4.doc**, що міститься в цій папці. Упишіть своє прізвище та ім'я в документ. Закрийте вікно текстового процесора, збережіть зміни у файлі.
- 5°. Створіть у вашій папці папку, іменем якої буде ваше прізвище. Відкрийте на мережевому комп'ютері, вказаному вчителем, папку, наприклад **Завдання 2.1**. Скопіюйте до цієї папки щойно створену папку з вашого комп'ютера.
- 6\*. Об'єднайтесь у групу із чотирьох учнів для створення презентації, до якої будуть вставлені зображення складових комп'ютера з підписами. Розподіліть між собою завдання зі створення в середовищі графічного редактора умовних зображень окремих складових комп'ютера: системного

блока, монітора, клавіатури, миші. Створіть окремі зображення на своїх комп'ютерах, збережіть їх у файлах, перемістіть файли в папку зі спільним доступом на одному з комп'ютерів учасників групи. Створіть у цій папці презентацію. На першому слайді введіть заголовок «Комп'ютер». На другому слайді введіть заголовок «Складові комп'ютера» та вставте зображення зі створених файлів. Підпишіть вставлені зображення. На третьому слайді введіть заголовок «Наша група» та зазначте авторів зображень – хто з учасників групи і на яких комп'ютерах їх створював. Збережіть презентацію у файлі з іменем завдання 2.1.6.

## 2.2. ПОШУК ВІДОМОСТЕЙ В ІНТЕРНЕТІ ТА ЇХ КРИТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ

1. Що таке Інтернет?
2. Що таке веб-сторінка? Веб-сайт? Гіперпосилання?
3. Як відкрити у вікні браузера веб-сторінку із заданою адресою?

### ГЛОБАЛЬНА МЕРЕЖА ІНТЕРНЕТ

Як ви вже знаєте, **Інтернет** (англ. *inter* – між, *net* – мережа) – це найбільша та найвідоміша із сучасних глобальних мереж, що об'єднує комп'ютери та комп'ютерні мережі всього світу.

З Інтернету кожна людина може отримати цікаві та корисні відомості. Готуючися до уроку української літератури, учні шукають тексти літературних творів. Когось цікавлять результати футбольних матчів, інших – поради з утримання домашніх тварин. Відомості в Інтернеті розміщуються на **веб-сторінках**. Веб-сторінки можуть містити тексти, зображення, звук, відео, анімацію тощо.

Вам відомо, що кожна веб-сторінка має свою **адресу** в Інтернеті, знаючи яку можна отримати доступ до цієї сторінки. Наприклад, *robotica.in.ua* – адреса веб-сторінки, присвяченої участі українських команд в олімпіадах з робототехніки, *scratch.mit.edu* – адреса веб-сторінки, на якій демонструються проекти, розроблені у середовищі розробки алгоритмів **Scratch**.

Для того щоб простіше переходити від перегляду однієї веб-сторінки до іншої, використовують **гіперпосилання**. Гіперпосилання



вказує на веб-сторінку з певною адресою, як ярлик вказує на деякий файл або папку. На веб-сторінці гіперпосилання може бути пов'язане з деяким текстом, зображенням або іншим об'єктом.

Групу веб-сторінок, що пов'язані гіперпосиланнями та належать певному власнику, називають **веб-сайтом** (англ. *web* – павутина, *site* – місце). Як правило, веб-сторінки одного сайту мають однакове оформлення та спільну тематику. В них зазвичай однакова перша частина адреси, що складається зі скорочень слів, розділених крапками.

Свої веб-сайти є у навчальних закладів, спортивних команд, бібліотек, магазинів, банків, аеропортів тощо, а також в окремих людей. Наприклад, є сайт уряду України **Урядовий портал**, сайт **Національна бібліотека України для дітей**, сайт **Національний музей історії України** та ін.

У кожного веб-сайта є веб-сторінка, що призначена для початку перегляду сайту. Таку сторінку називають **головною**, або **домашньою**. Адресою веб-сайта вважається адреса його домашньої сторінки. Наприклад, адресою веб-сайта **Острів знань** є *ostriv.in.ua* (мал. 2.7), сайту **Scratch** – *scratch.mit.edu*, сайту **Пернаті друзі** – *pernatidruzi.org.ua* тощо.



Мал. 2.7. Головна сторінка сайту Острів знань

## РОБОТА З ВЕБ-БРАУЗЕРОМ

Як ви знаєте, для перегляду веб-сторінок призначені **веб-браузери** (англ. *browse* – переглядати). Прикладами браузерів є **Google Chrome** , **Mozilla Firefox** , **Opera** , **Internet**

Explorer , Microsoft Edge . Найпопулярнішим в Україні у 2016 році, за даними компанії Bigmir)net, був браузер Google Chrome, з яким ми і будемо працювати.

Вікна браузерів після запуску можуть мати різний вигляд, але в усіх них є однакові об'єкти:

- поле адреси;
- кнопки навігації **Вперед**, **Назад** або подібні;
- кнопки керування вікном;
- робоча область для відображення веб-сторінки тощо.

У сучасних браузерах веб-сторінки можна відкривати на окремих вкладках. На малюнку 2.8 подано вигляд вікна браузера Google Chrome з трьома веб-сторінками, завантаженими для перегляду на різних вкладках. На ярликах вкладок відображаються назви веб-сторінок: **Головна сторінка Національної бібліотеки України для дітей**, **Острів знань**, **7 чудес України**.

Для того щоб відкрити у вікні браузера веб-сторінку, можна ввести її адресу в поле адреси та натиснути клавішу **Enter**.



- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Робоча область          | 5. Поле адреси   |
| 2. Кнопки навігації        | 6. Кнопка <b>Нова вкладка</b>                            |
| 3. Ярлики вкладок          | 7. Кнопки керування вікном                               |
| 4. Кнопка закриття вкладки | 8. Кнопка налаштування та керування <b>Google Chrome</b> |

Мал. 2.8. Вигляд вікна програми **Google Chrome**



Як правило, з кожної веб-сторінки можна перейти до перегляду інших, використовуючи гіперпосилання. Вказівник після наведення на гіперпосилання має такий вигляд: . У подальшому вибір об'єкта, що зв'язаний гіперпосиланням з іншою веб-сторінкою або з іншим об'єктом поточної веб-сторінки, називатимемо **вибором гіперпосилання**. Після вибору гіперпосилання відкривається інша веб-сторінка або відбувається перехід до іншого місця поточної сторінки.

## ПОШУК ВІДОМОСТЕЙ В ІНТЕРНЕТІ

Кількість відомостей в Інтернеті дуже велика, і вона постійно збільшується. Ви вже знаєте, що для пошуку потрібних відомостей можна скористатися **пошуковими системами**.

**Пошукові системи** – це веб-сайти, які надають засоби зручного пошуку веб-сторінок з потрібними матеріалами. Існує багато пошукових систем, наприклад **Google** (*google.com.ua*), **Мета** (*meta.ua*), **Ukr.net** (*ukr.net*) та ін.

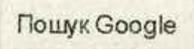
Пригадаємо, як виконувати пошук веб-сторінок з використанням пошукової системи **Google**.

Для пошуку з використанням пошукових систем спочатку потрібно підібрати ключові слова або фрази. Ключові слова визначають основний зміст матеріалів, які ви шукаєте. Зі сполучення ключових слів утворюються ключові фрази.

Наприклад, вам потрібно знайти відомості для виконання проєкту з природознавства на тему «*Визначні вчені-натуралісти*» про українських учених-природознавців. У такому випадку ключовими словами будуть слова: *вчені, натуралісти, природознавці*, – з яких можна утворити пошукові фрази *українські вчені-натуралісти* або *вчені-природознавці України*.

Далі для виконання пошуку потрібно відкрити у вікні браузера головну сторінку пошукової системи **Google** з адресою *google.com.ua*. На цій сторінці є поле, що призначене для введення ключових слів або фраз (мал. 2.9).

Пошук може розпочатися вже під час введення у це поле ключових слів. Якщо цього не відбулося, то потрібно вибрати кнопку

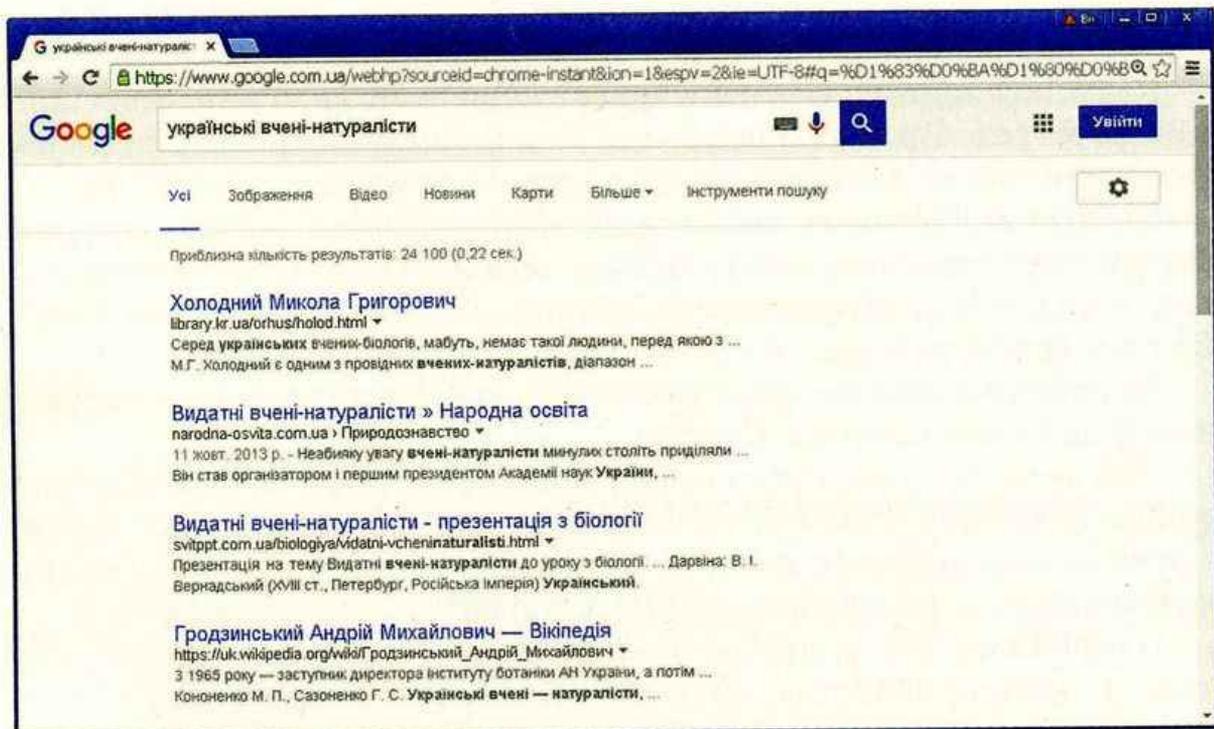
 або натиснути клавішу **Enter**. У результаті у вікні браузера відобразиться список гіперпосилань для переходу на веб-сторінки, у тексті яких присутні ключові слова (мал. 2.10). Гіперпосилання виділено жирним шрифтом, символи збільшеного розміру.




Пошук Google

Мені пошастить

Мал. 2.9. Поле для введення ключових слів або фраз у пошуковій системі Google



Мал. 2.10. Вікно браузера з результатами пошуку

Під кожним гіперпосиланням розміщено адресу веб-сторінки, на яку відбуватиметься перехід, та кілька слів, вибраних зі знайденої сторінки. Прочитавши їх, можна здогадатися, чи знайдете ви на цій сторінці потрібний матеріал. Наприклад, якщо текстом гіперпосилання є *Видатні вчені-натуралісти » Народна освіта*, а на сторінці міститься текст *Неабияку увагу вчені-натуралісти минулих століть приділяли ...*, то напевне знайдете на цій веб-сторінці потрібний вам матеріал.

У ході пошуку може бути отримано дуже багато гіперпосилань. У вікні браузера відображаються, зазвичай, гіперпосилання на десять веб-сторінок. Для перегляду наступних результатів потрібно вибрати номер іншої сторінки з результатами пошуку в нижній частині веб-сторінки (мал. 2.11).



Мал. 2.11. Список номерів веб-сторінок з результатами пошуку

Під час вибору гіперпосилання відповідна веб-сторінка відкривається на тій самій вкладці у вікні браузера. Якщо ви хочете переглянути веб-сторінку в іншій вкладці, то можна в контекстному меню гіперпосилання вибрати команду **Відкрити посилання в новій вкладці**.

Якщо ви знайшли на одній з веб-сторінок потрібні вам відомості, то доцільно їх доповнити, перевірити або уточнити, переглянувши ще кілька веб-сторінок. Якщо потрібний матеріал не знайдено, то можна змінити ключові слова та виконати повторний пошук.

## КРИТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ МАТЕРІАЛІВ, ЗНАЙДЕНИХ В ІНТЕРНЕТІ

До відомостей, які ви отримали в результаті пошуку в Інтернеті, слід ставитися критично.

Розмістити матеріали в Інтернеті може будь-яка людина. Є багато сайтів, на яких люди висловлюють власні думки, жарти або чутки, а дехто – і свідомий обман. З'явився навіть спеціальний термін **фейк** (англ. *fake* – підробка), що означає неправдиві відомості, які люди навмисно розміщують в Інтернеті. Матеріали в Інтернеті, зазвичай, ніким не перевіряються, а тому вони можуть бути **недостовірними**. Їх обов'язково потрібно уточнювати, перш ніж використовувати, порівнювати матеріали з різних веб-сайтів, зіставляти з тим, що ви вивчали у школі або читали у книжках.

**Критика** (грец. *kritike* – мистецтво розбирати, судити) – розгляд і оцінка когось, чогось з метою виявлення та усунення вад, недоліків, помилок.

Автори деяких матеріалів можуть не мати достатніх знань для подання відомостей, про які висловлюють власну думку. Тому варто намагатися з'ясувати, хто є авторами матеріалів, що відомо про них, які ще публікації вони мають. За цими даними можна оцінити, кому з авторів можна довіряти. Якщо в матеріалах сайта містяться граматичні помилки, то таким матеріалам довіряти не варто.

Багато людей без сумнівів використовують відомості, що розміщені в інтернет-енциклопедії **Вікіпедія** ([uk.wikipedia.org](http://uk.wikipedia.org)). Але слід мати на увазі, що створювати та змінювати текст більшості статей

у Вікіпедії може будь-хто. Тому ці матеріали також потрібно перевіряти. Якщо стаття Вікіпедії або іншого сайта містить посилання на інші джерела, доцільно їх переглядати для уточнення відомостей.

Частина сайтів в Інтернеті була створена давно та із часом не оновлювалася. Деякі відомості можуть виявитися застарілими або такими, що не відповідають сучасним науковим поглядам. Варто звертати увагу на дату розміщення матеріалів на веб-сторінці та на час створення й оновлення сайта. Відомості про час створення та останнього оновлення сайта, зазвичай, розміщуються у нижній частині веб-сторінок, дата публікації веб-сторінок – у верхній. Якщо такі відомості відсутні, то варто пошукати у тексті веб-сторінки свідчення про період, якого стосуються матеріали. Це особливо важливо, якщо ви шукаєте матеріали про сучасні події.

Окремі сайти призначені для реклами товарів або послуг, і заради комерційних інтересів можуть подавати не об'єктивні, рекламні відомості. Для оцінювання достовірності відомостей на сайті варто звертати увагу на складові адреси веб-сайта (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

### Оцінювання веб-сайта за складовими його адреси

Складова адреси	Тип організації – власника сайта	Характеристика матеріалів
.gov	Сайт державної установи	Сайт може містити факти та офіційні документи, які, зазвичай, достовірні
.edu	Сайт освітньої організації	Сайт може містити навчальні матеріали, які, зазвичай, достовірні
.com, .biz	Комерційні організації, бізнес-установи	Сайт може містити матеріали рекламного характеру, які можуть висловлювати упереджену думку
ref, referat	Студентські сайти	Сайт містить збірники рефератів з різноманітних тем. Матеріали можуть бути застарілими та недостовірними. Такі сайти нерідко розповсюджують шкідливі програми

Щоб переконатися в тому, чи можна довіряти даним з деякого веб-сайта, спробуйте дати відповіді на такі запитання:

- Чи вказано, для кого призначено веб-сайт і яка мета його створення?
- Чи зазначено на веб-сайті відомості про автора? Чи є його контактні дані та можливість поставити запитання?



- Чи можна порівняти відомості, що містяться на сторінці, з даними з інших джерел? Чи є посилання на інші джерела на веб-сторінці?
- Чи регулярно оновлюються матеріали на веб-сайті? Чи не застаріла дата розміщення матеріалів?
- Чи узгоджуються отримані відомості з тим, що ви вчили в школі або дізналися з інших джерел?

Якщо, переглядаючи веб-сторінки сайту, ви зможете дати позитивну відповідь на більшість із цих запитань, то це означає, що матеріалам цього сайту можна довіряти та використовувати їх.

На малюнку 2.12 позначено деякі об'єкти, на які варто звертати увагу під час оцінювання ресурсів Інтернету.

The screenshot shows a news article titled "Зникло п'ять островів Соломонового архіпелагу" (Five islands of the Solomon Islands archipelago disappeared). The article is dated 13 травня 2016, 15:48. It includes a photo of a tropical coastline and a quote from a scientist. The page also features a sidebar with a globe graphic and a list of related articles. At the bottom, there is a footer with contact information and a copyright notice.

Numbered callouts on the image:

- 1: Points to the article title and date.
- 2: Points to the author's name and the source of the information.
- 3: Points to the footer containing contact information and copyright details.
- 4: Points to the footer containing the copyright year and terms of use.
- 5: Points to the footer containing the website's name and contact information.

1. Дата розміщення матеріалів на веб-сторінці
2. Посилання на джерела відомостей
3. Відомості про організацію, що підтримує роботу сайту
4. Термін створення та оновлення матеріалів на сайті
5. Гіперпосилання для надсилання повідомлення авторам матеріалів

Мал. 2.12. Об'єкти веб-сторінки для її оцінювання

Додаткові рекомендації з критичного оцінювання ресурсів Інтернету можна отримати на сайті Iteach.Wiki ([wiki.iteach.com.ua/Тренінг\\_”Критичне\\_оцінювання\\_ресурсів\\_інтернету”\\_для\\_вчителів\\_і\\_учнів](http://wiki.iteach.com.ua/Тренінг_”Критичне_оцінювання_ресурсів_інтернету”_для_вчителів_і_учнів)).

### ! Найважливіше в цьому пункті

Мережа **Інтернет** – це найбільша із сучасних глобальних мереж, що об’єднує комп’ютери і комп’ютерні мережі всього світу.

Відомості в Інтернеті розміщуються на **веб-сторінках**. Веб-сторінки можуть містити тексти, зображення, звук, відео, анімацію тощо. Для переходу від перегляду однієї веб-сторінки до іншої використовують **гіперпосилання**. Групу веб-сторінок, що пов’язані гіперпосиланнями та належать певному власнику, називають **веб-сайтом**. Зазвичай, веб-сторінки одного сайту мають однакове оформлення та спільну тематику.

Для перегляду веб-сторінок призначені програми – **браузери**.

Для пошуку відомостей в Інтернеті можна використовувати **пошукові системи**. Однією з популярних є пошукова система **Google** з адресою [google.com.ua](http://google.com.ua). Для пошуку відомостей з використанням пошукових систем потрібно підібрати **ключові слова** та **фрази**. Ключові слова визначають основний зміст матеріалів, які ви шукаєте. Зі сполучення ключових слів утворюються ключові фрази.

До відомостей, які ви отримали в результаті пошуку в Інтернеті, слід ставитися критично, аналізувати їх достовірність та актуальність, намагатися порівняти з даними, які отримали з інших джерел.

### ? Дайте відповіді на запитання

- 1°. Що таке веб-сторінка?
- 2°. Для чого призначені гіперпосилання? Як знайти гіперпосилання на веб-сторінці?
- 3°. Що таке веб-сайт?
- 4°. Яку веб-сторінку веб-сайта називають головною, або домашньою?
- 5°. Для чого призначені веб-браузери? Які ви знаєте веб-браузери?
- 6°. Для чого призначені пошукові системи? Які ви знаєте пошукові системи?
- 7°. Що повинні відображати ключові слова та фрази для пошуку в Інтернеті?



- 8°. За яким алгоритмом здійснюється пошук відомостей в Інтернеті?
- 9°. Що є результатом пошуку в Інтернеті?
- 10°. Які відомості вважаються недостовірними; неактуальними?
- 11°. Відповіді на які запитання можуть допомогти оцінити відомості, знайдені на веб-сайті?



### Виконайте завдання

- 1°. Відкрийте веб-сторінку з адресою *ostriv.in.ua*. Розгляньте вміст веб-сторінки. Знайдіть на сторінці гіперпосилання. Зверніть увагу, як вони оформлені. Виберіть гіперпосилання *Цікаве* ⇒ *Тварини*. Визначте, які останні матеріали було розміщено на сайті.
- 2°. Відкрийте веб-сторінку з адресою *improvisus.com/ua*. Виберіть кнопку **Вхід**. Перегляньте назви рубрик дитячого інтернет-журналу. Ознайомтеся з умістом рубрики *Все-світня історія*, з історією Київської Русі. Знайдіть розділ *Тмутаракань*. Дізнайтеся та запишіть у зошит, де знаходилася ця місцевість.
-  3°. Відкрийте веб-сторінку з адресою *children.kmti.gov.ua*. Визначте назву веб-сайта. З'ясуйте імена головних героїв сайта. Виберіть одного з героїв. Виберіть гіперпосилання *Моя Україна* у лівій частині вікна. Знайдіть та виберіть вашу область на карті України. Ознайомтеся з матеріалами про цю область. Створіть текстовий документ, упишіть до нього нові відомості, які ви отримали на цьому сайті. Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем завдання **2.2.3.docx**.
- 4°. Відкрийте веб-сайт **Острів знань** з адресою *ostriv.in.ua*. Дайте відповіді на запитання, подані в підпункті *Критичне оцінювання матеріалів, знайдених в Інтернеті*. Відкрийте файл, який міститься у папці **Розділ 2\Пункт 2.2\оцінювання ресурсів.docx**. Упишіть ваші відповіді на запитання. Зробіть висновок, чи можна довіряти матеріалам, розміщеним на вказаному сайті. Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем завдання **2.2.4.docx**.
-  5°. Відкрийте веб-сайт **Світ дитини** з адресою *abetka-logopedka.org*. Дайте відповіді на запитання, подані в підпункті *Критичне оцінювання матеріалів, знайдених в Інтернеті*. Відкрийте файл, який міститься у папці **Розділ 2\Пункт 2.2\оцінювання ресурсів.docx**. Упишіть ваші відповіді на

запитання. Зробіть висновок, чи можна довіряти матеріалам, розміщеним на вказаному сайті. Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем завдання 2.2.5.docx.



## 2.3. БЕЗПЕКА В ІНТЕРНЕТІ. ЗАВАНТАЖЕННЯ ДАНИХ З ІНТЕРНЕТУ. АВТОРСЬКЕ ПРАВО



1. Як виконати пошук потрібних відомостей в Інтернеті?
2. Як оцінити знайдені в Інтернеті відомості?
3. Що ви знаєте про авторські права?

### ПРАВИЛА БЕЗПЕЧНОГО КОРИСТУВАННЯ ІНТЕРНЕТОМ

В Інтернеті є багато цікавого й корисного, але є і певні небезпеки. Окрім того, що ви можете отримати недостовірні відомості, є ризик потрапляння на ваш комп'ютер шкідливих програм. З'являються матеріали, що містять сцени жорстокості, насилля, які можуть налякати та образити вас. Крім того, почастишали випадки використання ресурсів Інтернету з метою шахрайства.

Водночас багато організацій піклуються про безпеку в Інтернеті. Є навіть пошукові системи, спеціально розроблені для дітей, такі як **KidooS** ([search.kidoos.org/ua](http://search.kidoos.org/ua)), **Kiddle** ([kiddle.co](http://kiddle.co)), **Спутник.дети** ([xn--h1aehhjhg.xn--d1acj3b](http://xn--h1aehhjhg.xn--d1acj3b)) та ін. Знайдені тут матеріали напевно будуть безпечними для вас.

Для того щоб захистити себе від небезпек в Інтернеті, потрібно дотримуватися кількох правил. Ці правила дуже схожі на правила безпеки в реальному світі:

- **Захист особистих даних.** Ви знаєте, що не можна повідомляти свою адресу та інші відомості про себе і свою родину незнайомим людям. Це стосується й Інтернету. Якщо на якійсь веб-сторінці вам пропонують увести ваші особисті дані, то не погоджуйтеся на це, повідомляйте про такі випадки ваших батьків або вчителів.
- **Захист від шкідливих програм.** На веб-сторінках можуть бути розміщені шкідливі програми. Під час перегляду цих сторінок програми можуть потрапляти на комп'ютер користувача для виконання шкідливих дій. Для захисту від шкідливих програм створено спеціальні програми, які повинні бути встановлені на комп'ютері та захищати його.



- **Захист від загрозливого вмісту.** Якщо на деякій веб-сторінці ви побачите текст образливого змісту або такий, що закликає вас до неправильних учинків, агресії, викликає у вас неприємні відчуття, то потрібно повідомити про це дорослих.

## ЗАВАНТАЖЕННЯ ДАНИХ З ІНТЕРНЕТУ

Веб-сторінки, а також зображення та фрагменти текстів з них, приєднані файли можна зберігати на носіях даних для подальшого використання.

Наприклад, для підготовки комп'ютерної презентації до уроку історії про одну з пам'яток княжої доби вам може знадобитися опис та зображення Києво-Печерської лаври із сайту **Україна Інкогніта** ([ukrainaincognita.com/mista-ta-regiony/kyivska-oblast/kyiv/rechersk](http://ukrainaincognita.com/mista-ta-regiony/kyivska-oblast/kyiv/rechersk)). Отже, вам потрібно підібрати кілька фотографій та речень тексту, що описують зображене на них, і зберегти їх на вашому комп'ютері.

Розглянемо, як це можна зробити.

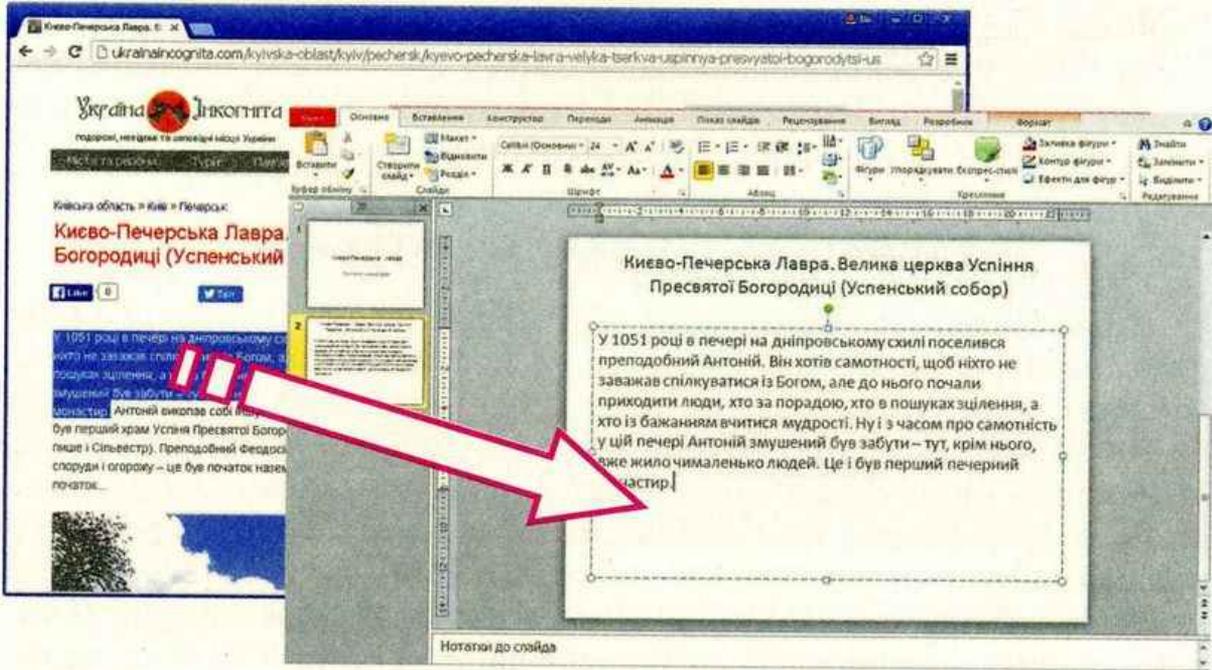
Якщо вас цікавить фрагмент тексту з веб-сторінки, то його можна виділити так само, як фрагмент текстового документа (мал. 2.13, а), скопіювати та вставити в текстовий документ у середовищі текстового редактора або в напис у редакторі презентацій (мал. 2.13, б).

Для збереження зображення з веб-сторінки потрібно:

1. Відкрити контекстне меню зображення.
2. Вибрати команду **Зберегти зображення як**.
3. Відкрити у вікні **Зберегти як** папку, призначену для збереження зображення з веб-сторінки.
4. Вибрати кнопку **Зберегти**.

Крім того, на веб-сторінках можуть бути розміщені відео, звукові матеріали, приєднані файли різних типів. Деякі з них також можна зберегти на вашому комп'ютері. Якщо матеріали призначено для збереження, то поруч із ними буде розміщено гіперпосилання чи кнопка з текстом *Завантажити*, *Скачати*, *Download* (англ. *download* – скачати, завантажити) або із зображенням . Після його вибору автоматично розпочнеться завантаження або буде запропоновано вибрати папку для збереження матеріалів. Деякі матеріали з веб-сторінок також можна зберегти, вибравши в їх контекстному меню команду **Зберегти об'єкт як**.

Залежно від налаштувань браузера, файли з матеріалами з Інтернету можуть бути збережені або в папці, яку обираєте ви, або

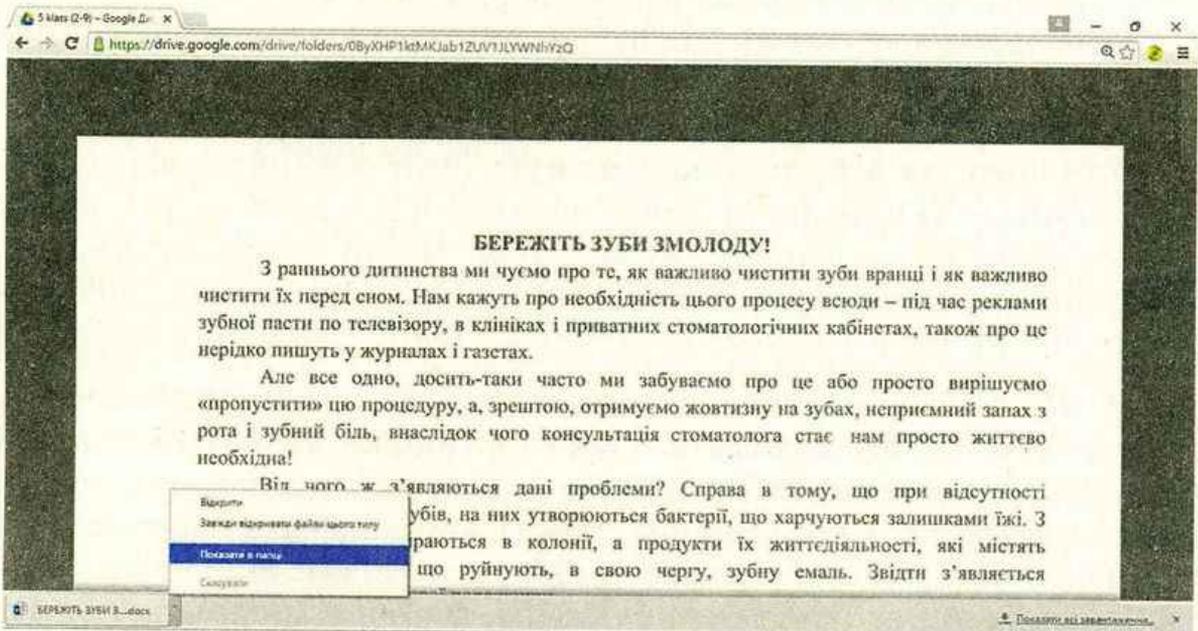


а)

б)

Мал. 2.13. Копіювання фрагменту тексту на веб-сторінці в браузері (а) та вставлення в напис у презентації (б)

у деякій папці за замовчуванням. Під час збереження матеріалів у нижній частині вікна браузера відображається **панель завантажень**. Для кожного збереженого файлу в панелі завантажень з'являється кнопка, вибравши яку можна виконати операції з файлом: відкрити його у вікні відповідної програми або відкрити папку, яка містить збережений файл (мал. 2.14).



Мал. 2.14. Вікно браузера з панеллю завантажень



Але завантажуючи матеріали з Інтернету, пам'ятайте, що разом з ними на ваш комп'ютер можуть потрапити шкідливі програми.

## АВТОРСЬКЕ ПРАВО ТА ІНТЕРНЕТ

Ви знаєте, що брати чужі речі без дозволу не можна. Так само не можна розповсюджувати без дозволу та видавати за власні чужі тексти, зображення та інші дані, які розміщено в Інтернеті. Це порушує чийсь авторські права.

Усі матеріали в Інтернеті: тексти, зображення, музичні твори, відео тощо – мають своїх власників. І права на ці матеріали належать саме власникам. Лише вони мають право розповсюджувати ці матеріали, підписувати своїм іменем, отримувати за їх використання винагороду тощо. Ці права називають **авторськими**. Ці права охороняє Закон України про захист авторських прав. За порушення цього закону передбачена кримінальна відповідальність.

Якщо людина видає чужі матеріали за свої, ставить своє прізвище під чужим текстом або фотографією, то таке порушення називають **плагіатом**. Якщо ви завантажили з Інтернету та підписали своїм прізвищем зображення, презентацію або реферат – це також вважається плагіатом.

Використовуючи чужі матеріали з Інтернету – копіюючи їх на носії даних, вставляючи в презентації чи текстові документи, потрібно дотримуватися певних правил, щоб не порушити закон про захист авторських прав:

**Плагіат** (лат. *plagium* – викрадення) – привласнення авторства на чужий твір науки, літератури, мистецтва або на чуже відкриття, винахід, а також використання у своїх працях чужого твору без посилання на автора.

1. Запитувати дозвіл на використання матеріалів у їх автора. Це можна зробити, надіславши листа автору, якщо його ім'я або контактні дані вказано на сайті.
2. Використовуючи фрагмент тексту або зображення, отримані з Інтернету, обов'язково вказувати адресу веб-сторінки, звідки вони були скопійовані. Адресу можна копіювати з рядка адреси браузера та вставляти в документ або презентацію.
3. Не розповсюджувати чужі твори без дозволу автора.

**Найважливіше в цьому пункті**

Під час користування Інтернетом потрібно пам'ятати про безпеку та дбати про захист особистих даних, захист від шкідливих програм і від загрозового вмісту.

Зображення та фрагменти текстів з веб-сторінок можна зберігати на носіях даних для подальшого використання.

Усі ресурси Інтернету: тексти, зображення, музичні твори, відео тощо – мають своїх власників, і їх права охороняються Законом України про захист авторських прав.

Якщо людина видає чужі матеріали за свої, ставить своє прізвище під чужим текстом або фотографією, то таке порушення називають плагіатом.

**Дайте відповіді на запитання**

- 1°. На які ризики наражається людина під час пошуку матеріалів в Інтернеті?
- 2°. Чому потрібно захищати особисті дані в Інтернеті?
- 3°. Як зберегти зображення, що міститься на веб-сторінці?
- 4°. Як зберегти фрагмент тексту з веб-сторінки?
- 5°. Які права називають авторськими?
- 6°. Чому потрібно захищати авторські права?
- 7°. Як забезпечити дотримання авторських прав, використовуючи відомості, отримані з Інтернету?
- 8°. Що називають плагіатом?

**Виконайте завдання**

1°. Відкрийте веб-сайт **Безпечний Інтернет** за адресою *bezpeka.kyivstar.ua/rules/for-children*. Ознайомтеся з порадами щодо правил безпечної роботи в Інтернеті. Підготуйте усне повідомлення на тему *Що про тебе, твій будинок та родину не повинні знати сторонні?*

2°. Відкрийте сайт **Он-ляндія. Безпечна веб-країна** за адресою *disted.edu.vn.ua/media/bp/html/oppilaille.htm*. Ознайомтеся з історією **Безмежний ліс**. Дайте відповіді на контрольні запитання, розроблені для учнів 11–14 років, що розміщені на сайті.

3\*. Наведіть три твердження, що доводять користь від використання Інтернету, та три твердження, що свідчать про небезпеку його використання.



4°. Виконайте пошук в Інтернеті відомостей про пташиний світ України. Збережіть у вашій папці одне із зображень, що міститься на знайдений веб-сторінці.

5°. Виконайте пошук в Інтернеті з використанням пошукової системи **Google** (*google.com.ua*) відомостей з ключовими словами *безпечна поведінка з незнайомими людьми*. Виберіть одне зі знайдених гіперпосилань, наприклад, *Правила безпечної поведінки з незнайомими людьми*. Перегляньте та скопіюйте у текстовий файл запропоновані правила. Збережіть файл у вашій папці з іменем завдання 2.3.5.



6°. Виконайте пошук в Інтернеті відомостей про наукові праці давньогрецького вченого Евкліда. Скопіюйте в текстовий файл відомості про одну з його праць. Збережіть файл у вашій папці з іменем завдання 2.3.6.

7\*. Відкрийте веб-сторінку **Пустунчик** (*pustunchik.ua/ua*). Виберіть послідовно гіперпосилання *Цікавинки* ⇒ *Незвідане про тварин*. Виберіть одне з повідомлень у розділі **Незвідане про тварин** і збережіть окремі зображення та фрагменти тексту для створення на їх основі комп'ютерної презентації. Створіть презентацію з 4–5 слайдів з теми повідомлення. На останньому слайді презентації вкажіть посилання на використані джерела: ім'я сайту **Пустунчик**, ім'я веб-сторінки та її адресу. Збережіть презентацію у вашій папці у файлі з іменем завдання 2.3.7.



8°. Знайдіть на різних сайтах в Інтернеті зображення виробів з природних матеріалів. Збережіть три зображення у вашій папці. Створіть презентацію *Вироби з природних матеріалів*, включивши до неї збережені зображення. Під кожним зображенням розмістіть адресу веб-сторінки, з якої було отримано зображення. Збережіть презентацію у вашій папці у файлі з іменем завдання 2.3.8.

9\*. Знайдіть в Інтернеті відомості для розробки пам'ятки пасажирів громадського транспорту для уроку з основ здоров'я. Створіть пам'ятку в текстовому редакторі. Наприкінці пам'ятки зазначте адреси веб-сторінок, з яких було отримано матеріали. Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем завдання 2.3.9.



10\*. Виконайте пошук в Інтернеті відомостей для складання пам'ятки *Принципи здорового способу життя* для уроку з основ здоров'я. Виберіть рекомендації щонайменше з трьох різних веб-сторінок. Скопіюйте фрагменти тексту та адреси веб-сторінок, збережіть відповідні зображення у вашій

папці. Створіть пам'ятку у вигляді презентації, на останньому слайді зазначте адреси веб-сторінок, з яких отримали відомості. Збережіть презентацію у вашій папці у файлі з іменем завдання 2.3.10.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2

### «Пошук матеріалів в Інтернеті та їх оцінювання»

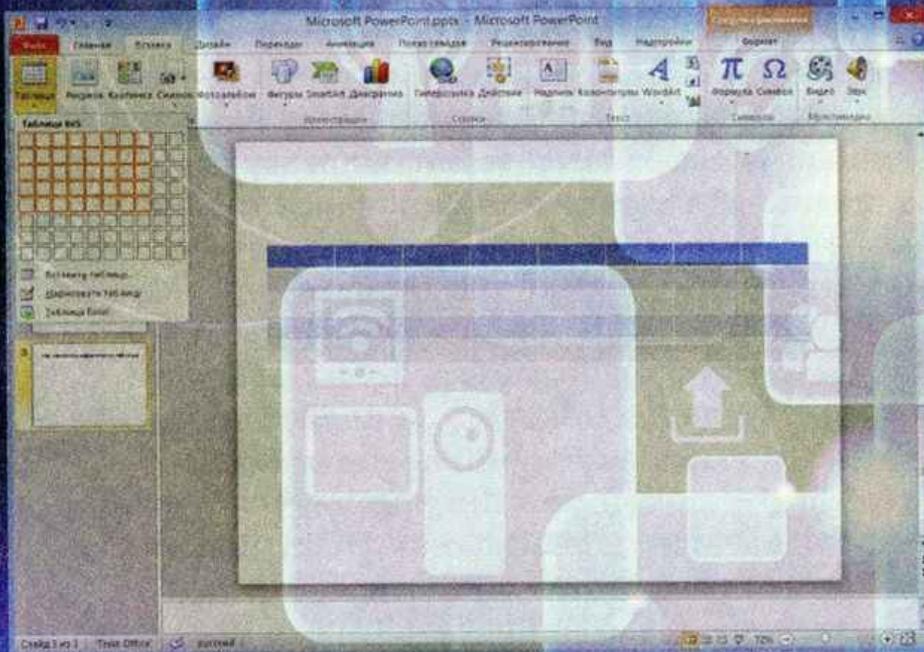
**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

1. Виконайте пошук відомостей в Інтернеті для уроку математики з теми *Єгипетський трикутник*.
2. Перегляньте веб-сторінки, посилання на які отримали в результаті пошуку, та виберіть три з них, що відповідають темі.
3. Оцініть одну зі знайдених веб-сторінок, відповівши на такі запитання:
  - Чи вказано, для кого призначено веб-сайт і яка мета його створення?
  - Чи зазначено на веб-сайті відомості про автора? Чи є його контактні дані та можливість поставити запитання?
  - Чи можна порівняти відомості, що містяться на сторінці, з даними з інших джерел? Чи є посилання на інші джерела на веб-сторінці?
  - Як регулярно оновлюються матеріали на веб-сайті? Чи не застаріла дата розміщення матеріалів?
  - Чи узгоджуються отримані відомості з тим, що ви вчили у школі або дізналися з інших джерел?
4. Відкрийте файл, який міститься у папці **Розділ 2\Пункт 2.2\оцінювання-ресурсів.docx**. Упишіть ваші відповіді на запитання. Зробіть висновок, чи можна довіряти матеріалам, розміщеним на вказаному сайті.
5. Збережіть файл у вашій папці з іменем **практична 2\_1.docx**.
6. Збережіть два зображення, що містяться на різних веб-сторінках, у вашій папці.
7. Створіть презентацію *Єгипетський трикутник*. На першому слайді введіть назву презентації та ваше прізвище.
8. Скопіюйте на другий слайд презентації фрагмент тексту з однієї зі знайдених веб-сторінок.
9. Вставте на третій слайд збережені зображення та зазначте адреси веб-сторінок, з яких отримано відомості для презентації.
10. Збережіть презентацію у вашій папці у файлі з іменем **практична 2\_2.pptx**.

# Розділ 3. Текстовий процесор Microsoft Office Word 2010

*У цьому розділі  
ви дізнаєтеся про:*

- ▶ правила введення, редагування та форматування тексту
- ▶ додавання малюнків з файлу та їх форматування
- ▶ додавання, редагування та форматування таблиць
- ▶ сторінки документа та їх форматування
- ▶ підготовку документа до друкування; друкування документа



### 3.1. СТВОРЕННЯ ТА РЕДАГУВАННЯ ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА В ТЕКСТОВОМУ ПРОЦЕСОРІ WORD 2010



1. З якою програмою опрацювання текстових документів ви працювали в початковій школі? Опишіть вигляд її вікна.
2. Які правила набору тексту ви знаєте?
3. Які операції редагування тексту ви знаєте? Як вони виконуються?

#### ТЕКСТОВИЙ ДОКУМЕНТ І ТЕКСТОВИЙ ПРОЦЕСОР

Вивчаючи інформатику в 4-му класі, ви ознайомилися зі створенням і опрацюванням текстових документів. Як ви пам'ятаєте, текстові документи складаються із символів, слів, речень, абзаців, сторінок. Також у текстовий документ можна вставити малюнки, таблиці тощо.

Для створення та опрацювання текстових документів використовують різні програми: **текстові редактори**, **текстові процесори** тощо. Текстові редактори дають змогу виконувати тільки найпростіші дії – створити документ, ввести текст, відредагувати його та зберегти на носії даних. До таких програм належить текстовий редактор **Блокнот**.

Більш потужні програми – текстові процесори, наприклад **Microsoft Word 2007** або **OOo4Kids**. Вони мають додаткові можливості й дають змогу користувачу виконувати такі операції:

- *введення тексту* – введення тексту з використанням клавіатури;
- *редагування тексту* – внесення змін у вміст тексту: виправлення помилок, видалення, переміщення, копіювання, вставлення фрагментів тексту та інших об'єктів;
- *форматування тексту* – внесення змін у зовнішній вигляд тексту: встановлення шрифту, кольору, накреслення символів, вирівнювання абзаців, відступів абзаців тощо;
- *вставлення об'єктів* – розміщення в документі графічних зображень, таблиць, діаграм тощо;
- *друкування документа* – отримання копії документа зазвичай на папері;
- *робота з файлами* – збереження текстового документа у файлі, відкриття текстового файлу в текстовому процесорі та інше.



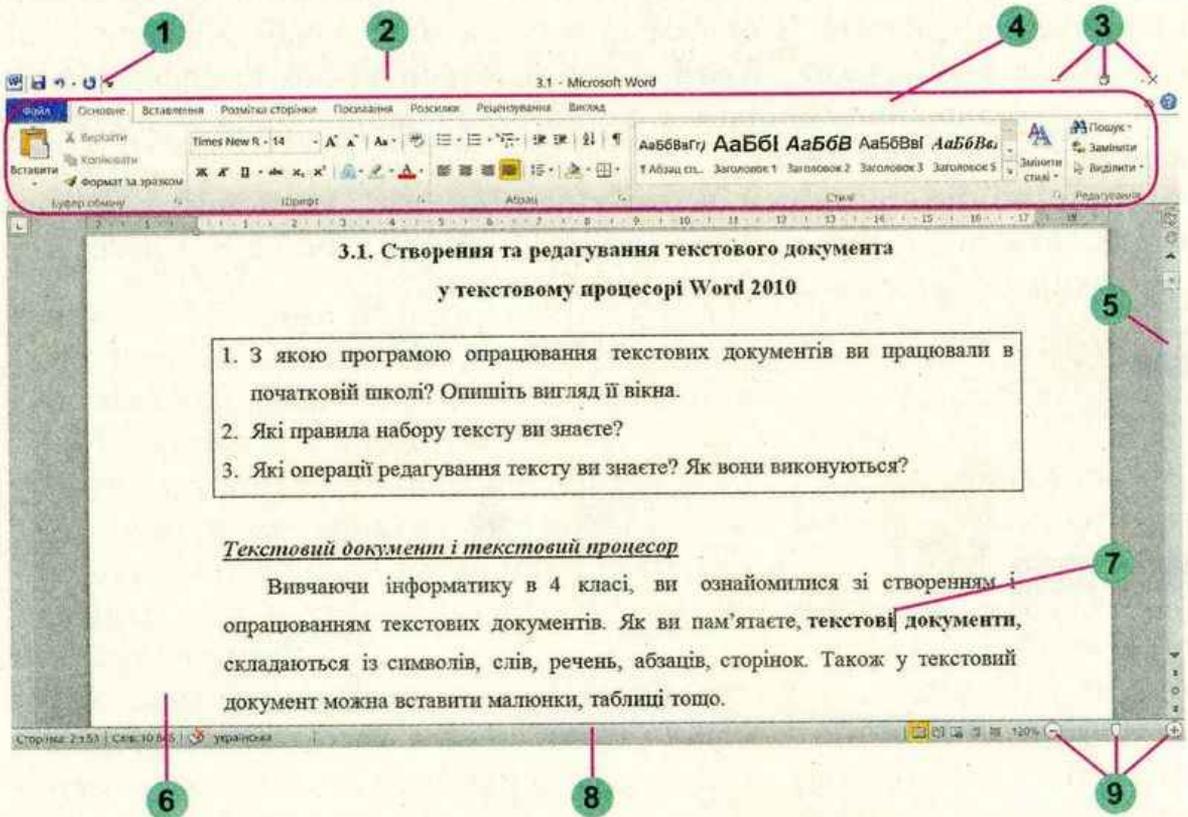
Під час роботи з текстовим документом доцільно дотримуватися такої послідовності операцій (мал. 3.1):



Мал. 3.1. Послідовність операцій під час роботи з текстовим документом

## СЕРЕДОВИЩЕ ТЕКСТОВОГО ПРОЦЕСОРА MICROSOFT OFFICE WORD 2010

У 5-му класі ви будете вивчати текстовий процесор Word 2010, який розроблений корпорацією Microsoft і входить до пакета програм Microsoft Office.



- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. Панель швидкого доступу  | 6. Робоча область документа                 |
| 2. Рядок заголовка          | 7. Курсор                                   |
| 3. Кнопки управління вікном | 8. Рядок стану                              |
| 4. Стрічка                  | 9. Кнопка та повзунок встановлення масштабу |
| 5. Смуга прокручування      |   |

Мал. 3.2. Вигляд вікна текстового процесора Word 2010

Текстовий процесор **Word 2010** можна запустити на виконання кількома способами. Найпоширеніші з них:

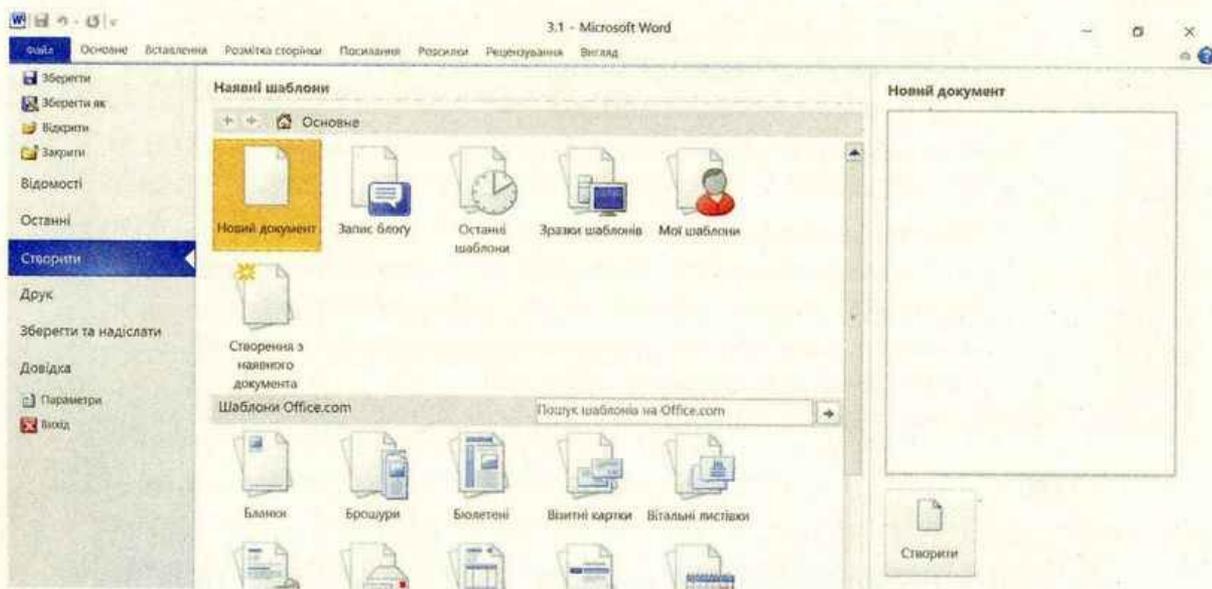
- Виконати *Пуск* ⇒ *Усі програми* ⇒ *Microsoft Office* ⇒ *Microsoft Office Word 2010*.
- Двічі клацнути на значку  будь-якого файлу текстового документа **Word**.
- Двічі клацнути на ярлику програми **Word**  на **Робочому столі**.

Після запуску відкривається вікно програми **Word 2010**, приклад якого подано на малюнку 3.2.

### ОПЕРАЦІЇ З ФАЙЛАМИ ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТІВ

Створити новий документ у текстовому процесорі **Word** можна кількома способами. З одним із них ви вже ознайомилися – під час запуску програми **Word** відкривається вікно програми з новим порожнім документом і користувач може одразу починати вводити потрібний текст.

Якщо вікно програми **Word** уже відкрито, то новий документ можна створити, виконавши такий алгоритм: *Файл* ⇒ *Створити* ⇒ *Новий документ* ⇒ *Створити* (мал. 3.3).



Мал. 3.3. Вікно створення нового документа

Для відкриття вже існуючого текстового документа в середовищі текстового процесора **Word 2010** потрібно виконати *Файл* ⇒ *Відкрити* і у вікні **Відкриття документа** вибрати потрібний файл.



Під час роботи з документом слід періодично зберігати текстовий документ у файлі, щоб не втратити результати своєї роботи. Для цього потрібно виконати **Файл** ⇒ **Зберегти**. Якщо документ зберігається уперше або в іншому місці чи з іншим іменем, то треба виконати **Файл** ⇒ **Зберегти як**, а потім у вікні **Збереження документа** вибрати потрібну папку та ввести ім'я файлу.

За замовчуванням текстовий процесор **Word 2010** зберігає документ у файлі з розширенням імені **DOCX** , але забезпечує роботу й з іншими типами текстових документів.

## УВЕДЕННЯ ТЕКСТУ З КЛАВІАТУРИ

Уведення тексту в текстовий документ зазвичай здійснюється з клавіатури. Нагадаємо основні правила введення тексту:

- між словами потрібно вводити тільки *один* пропуск;
- перед *розділовими* знаками (такими як ; : . , ! ?) пропуск не ставиться, а після них вводиться один пропуск або здійснюється перехід на новий абзац;
- пропуск не ставиться після відкритих і перед закритими *дужками* { } [ ] ( ) і *лапками* ” ” « »;
- *дефіс* у словах уводиться без пропусків;
- перед *тире* і після нього вводяться пропуски;
- для запобігання розриву деякої фрази в кінці рядка між словами слід вводити *нерозривний пропуск* **Ctrl + Shift + пропуск** (наприклад, між прізвиськом та ініціалами, між назвою школи та її номером тощо);
- перехід тексту на новий рядок відбувається *автоматично*, тобто коли текст досягає останньої позиції рядка, курсор автоматично переходить на новий рядок. При цьому слово, яке не вмістилося в попередньому рядку, автоматично переноситься на наступний;
- для введення тексту з нового абзацу слід натиснути клавішу **Enter**;
- для переходу на новий рядок у межах одного абзацу (наприклад, під час введення вірша) треба вводити *розрив рядка* (**Shift + Enter**);
- перехід тексту на нову сторінку текстового документа здійснюється автоматично.

**Для тих, хто хоче знати більше**

Для зручності роботи з документом можна встановити потрібний **масштаб** відображення документа у вікні. Для цього слід в **Рядку стану** (див. с. 87, мал. 3.2, № 9) перемістити повзунок встановлення масштабу в потрібне місце або збільшити  чи зменшити  масштаб вибором відповідних кнопок.

**ОПЕРАЦІЇ РЕДАГУВАННЯ ТЕКСТУ**

Під час введення тексту користувачі інколи допускають помилки, які потрібно виправити. Наприклад, вставити пропущені символи, або видалити зайві, або замінити одні символи іншими. Такі операції з текстом називають **редагуванням**. Нагадаємо правила їх виконання:

- для *видалення* символів ліворуч від курсора використовується клавіша **Backspace**, а праворуч від курсора – клавіша **Delete**;
- для *вставлення* символів у текст слід розпочати їх введення в потрібне місце тексту (*режим вставлення*).

Крім режиму *вставлення*, існує режим *замінювання*, у якому під час введення тексту символи, що розміщені праворуч від курсора, замінюються на нові. Переключення між цими режимами здійснюється вибором індикатора **Вставити/Замінювання** в **Рядку стану**, які налаштовуються додатково (мал. 3.4).

Сторінка: 7 з 52	Слів: 10 486	 українська	Вставити
Сторінка: 7 з 53	Слів: 10 493	 українська	Замінювання

Мал. 3.4. Індикатори режимів вставлення та замінювання в **Рядку стану**

Якщо в тексті потрібно приєднати до поточного абзацу наступний абзац, то курсор слід установити в кінці поточного абзацу та натиснути клавішу **Delete**. Для розділення тексту на абзаци слід у потрібних місцях тексту встановити курсор і натиснути клавішу **Enter**.

Для вставлення в текст додаткового абзацу слід вчинити так: встановити курсор у те місце тексту, де потрібно розпочати новий абзац, і натиснути клавішу **Enter**. Після цього можна вводити текст нового абзацу.

Якщо під час редагування тексту або виконання інших операцій деякі з них було виконано помилково або вони призвели до небажаних результатів, то останню виконану дію можна відмінити. Для цього на **Панелі швидкого доступу** слід вибрати кнопку **Скасувати** . Щоб повернути скасовану дію, потрібно скорис-



татися кнопкою **Повернути** . Таким самим способом можна скасувати або повернути не одну, а кілька останніх дій, вибравши відповідну кнопку потрібну кількість разів.

### Для тих, хто хоче знати більше

#### Приховані символи

Під час уведення та редагування тексту буває зручно включати **режим відображення прихованих символів**, вибравши на **Стрічці** вкладку **Основне**, а потім у групі **Абзац** – кнопку **Відобразити всі знаки** .

До **прихованих** належать символи, які вводяться користувачем у ході набору тексту, але не виводяться на папері під час друкування і, зазвичай, не відображаються на екрані. Але якщо ввімкнути режим відображення цих символів, то у відповідних місцях тексту з'являться спеціальні позначки (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

#### Приклади прихованих символів

Символ	Позначення	Символ	Позначення
Пропуск	.	Нерозривний пропуск	°
Кінець абзацу	¶	Розрив рядка	↵

#### Перевірка правопису

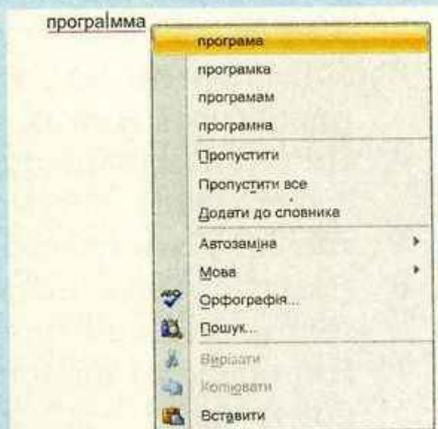
Текстовий процесор **Word** під час введення тексту здійснює автоматичну перевірку правопису, і слова з помилками підкреслюються **червоною хвилястою лінією** (під час друкування документа ця лінія не виводиться).

Є кілька причин, через які **Word** позначає слово як помилкове:

- *Дане слово було написано з помилкою.* Наприклад, у слові пропущено літеру або введено зайву (програ**м**ма).
- *Слово було написано без помилки, але воно відсутнє в словнику текстового процесора.* Наприклад, у документі підкреслюються ваше прізвище, назва вашого міста або науковий термін.
- *Слово було написано без помилок, але введено іншою мовою.* Наприклад, українське слово було введено в російській розкладці клавіатури.

Для виправлення помилки слід відкрити контекстне меню цього слова і вибрати потрібну дію: замінити помилкове слово на правильне, або додати слово в словник програми, або пропустити, або змінити мову введення (мал. 3.5).

Якщо в тексті допущено синтаксичну помилку, то цей фрагмент тексту підкреслюється **зеленою хвилястою лінією**. Для виправлення цієї ситуації слід відкрити контекстне меню цього фрагмента, встановити причину помилки та усунути її.



Мал. 3.5. Контекстне меню слова з помилкою

**Найважливіше в цьому пункті**

Для опрацювання текстових даних використовують **текстові процесори**, які призначені для введення та редагування тексту, форматування та друкування текстових документів, вставлення в документ різних об'єктів тощо.

Основним об'єктом текстових процесорів є **текстовий документ**, який складається із символів, слів, речень, абзаців, сторінок. До текстового документа можуть бути вставлені малюнки, схеми, таблиці тощо.

Працюючи з текстовим документом, доцільно дотримуватися такої послідовності операцій: *створення документа* ⇒ *введення тексту* ⇒ *редагування тексту* ⇒ *форматування тексту* ⇒ *збереження документа*.

Для створення нового текстового документа потрібно запустити програму текстового процесора **Word**. Уведення тексту здійснюється з клавіатури в позиції розміщення текстового курсора з дотриманням правил уведення. До операцій редагування тексту в текстовому процесорі **Word** належать видалення, вставлення та заміна символів, об'єднання та розділення абзаців тощо.

Текстовий процесор **Word** у ході введення тексту здійснює автоматичну перевірку орфографії та граматики і підкреслює помилки хвилястими лініями червоного та зеленого кольору.

**Дайте відповіді на запитання**

- 1°. Для чого призначено текстові процесори? Чим вони відрізняються від текстових редакторів?
- 2°. З яких об'єктів складається текстовий документ?
- 3°. Які операції над текстом можна виконувати в текстовому процесорі? Яка їх суть?
- 4°. Якої послідовності дій слід дотримуватися під час роботи з текстовим документом?
- 5°. Які існують способи створення нового документа?
- 6°. Яких правил потрібно дотримуватися під час введення тексту з клавіатури?
- 7°. Які операції належать до редагування тексту? Як вони виконуються?
- 8°. Для чого призначено кнопки , ? Де вони розміщуються?
- 9°. Чому деякі слова в тесті підкреслюються хвилястими лініями? Як виправити цю ситуацію?



10\*. Для чого ви можете використовувати текстовий процесор **Word**? Які документи можете готувати з його використанням?

### Виконайте завдання

- 1\*. Опишіть структуру вікна текстового процесора **Word 2010**.
- 2\*. Запустіть програму **Word** і введіть поданий текст за зразком. Збережіть документ у файлі з іменем завдання **3.1.2.docx** у вашій папці.

Україна є однією з найбільших держав Європи – її площа становить 603,7 тис. квадратних кілометрів. За розмірами території вона перевищує такі великі країни в Європі, як Франція (544 тис. квадратних кілометрів) та Іспанія (505 тис. квадратних кілометрів).

- 3\*. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання **3.1.3.docx**, який міститься в папці **Розділ 3\Пункт 3.1**. Перегляньте текст відкритого документа і знайдіть допущені помилки. Відредагуйте текст, виправивши в ньому помилки. Збережіть файл у вашій папці з тим самим іменем.
- 4\*. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання **3.1.4.docx**, який міститься у папці **Розділ 3\Пункт 3.1**. Видаліть у ньому розташовані поруч слова, що повторюються. Скасуйте виконані дії. Потім поверніть їх. Збережіть файл у вашій папці з тим самим іменем.
- 5\*. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання **3.1.5.docx**, який міститься в папці **Розділ 3\Пункт 3.1**. З'ясуйте та запишіть у зошит призначення таких сполучень клавіші:
  - а) **Ctrl + ↑**;      б) **Ctrl + ↓**;      в) **Ctrl + ←**;      г) **Ctrl + →**;
  - д) **Ctrl + Home**;      е) **Ctrl + End**.
 Закрийте вікно програми.
-  6\*. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання **3.1.6.docx**, який міститься у папці **Розділ 3\Пункт 3.1**. Відредагуйте текст згідно зі зразком, який розміщено у документі. Збережіть файл у вашій папці з тим самим іменем.
-  7\*. Запустіть програму **Word** і введіть свою стислу автобіографію (3–4 речення). Перевірте правопис у тексті, виправте помилки. Збережіть документ у файлі з іменем завдання **3.1.7.docx** у папці **Мої документи**.

## 3.2. ОПЕРАЦІЇ З ФРАГМЕНТАМИ ТЕКСТУ. ФОРМАТУВАННЯ ДОКУМЕНТА В ТЕКСТОВОМУ ПРОЦЕСОРІ WORD 2010



1. Що таке фрагмент тексту? Як його можна виділити?
2. Які операції з фрагментами тексту можна виконувати? Опишіть способи їх виконання.
3. Які властивості символів та абзаців ви знаєте? Яких значень вони можуть набувати?

### ВИДІЛЕННЯ ФРАГМЕНТІВ ТЕКСТУ

Деяку сукупність символів називають **фрагментом** тексту. Ви вже виконували в 4-му класі деякі операції над фрагментами тексту: переміщення, копіювання, видалення. І ви пам'ятаєте, що для їх виконання фрагмент тексту попередньо потрібно виділити. Як правило, виділений фрагмент зафарбовується в тексті блідо-синім кольором (мал. 3.6).

Деяку сукупність символів називають **фрагментом** тексту. Ви вже виконували в 4-му класі деякі операції над **фрагментами** тексту: переміщення, копіювання, видалення. І ви пам'ятаєте, що для їх виконання **фрагмент** тексту попередньо потрібно виділити. Як правило, виділений **фрагмент** зафарбовується в тексті **блідо-синім кольором** (мал. 3.6).

Мал. 3.6. Виділений фрагмент тексту в документі

Виділення фрагмента тексту можна здійснити, використовуючи клавіші клавіатури, мишу або елементи керування **Стрічки** (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

#### Способи виділення фрагментів тексту

Фрагмент тексту	Спосіб виділення	Вигляд вказівника
Слово	Двічі клацнути на потрібному слові	I
Речення	Утримуючи натиснутою клавішу <b>Ctrl</b> , вибрати довільне місце в реченні	I



Продовження таблиці 3.2

Фрагмент тексту	Спосіб виділення	Вигляд вказівника
Рядок	Вибрати місце ліворуч від потрібного рядка	
Кілька рядків поспіль	Вибрати місце ліворуч від початкового рядка фрагмента і, утримуючи натиснутою ліву кнопку миші, перемістити вказівник униз або вгору на потрібну кількість рядків	
Абзац	Двічі клацнути ліворуч від абзацу	
	Тричі клацнути в довільному місці абзацу	I
Довільний фрагмент	Вибрати початок фрагмента, натиснути ліву кнопку миші та, не відпускаючи її, перемістити вказівник до кінця потрібного фрагмента	I
	Вибрати початок фрагмента і, утримуючи натиснутою клавішу <b>Shift</b> , вибрати кінець фрагмента	I
	Установити курсор на початок фрагмента і, утримуючи натиснутою клавішу <b>Shift</b> , перемістити курсор у потрібному напрямі, використовуючи клавіші керування курсором ( <b>←</b> , <b>↑</b> , <b>→</b> , <b>↓</b> , <b>Home</b> , <b>End</b> , <b>Page Up</b> , <b>Page Down</b> ).	I
Весь документ	Тричі клацнути ліворуч від довільного рядка тексту	
	Виконати <i>Основне</i> ⇒ <i>Редагування</i> ⇒ <i>Виділити</i> ⇒ <i>Виділити все</i>	
	Натиснути сполучення клавіш <b>Ctrl + A</b> (англ.)	Будь-який

Щоб зняти виділення фрагмента, потрібно вибрати будь-яке місце в документі або натиснути будь-яку клавішу керування курсором.

## ОПЕРАЦІЇ НАД ФРАГМЕНТАМИ ТЕКСТУ

Після того як потрібний фрагмент тексту виділено, його можна *перемістити*, *скопювати* в різні місця текстового документа або *видалити*.

Виконати ці операції можна різними способами: сполученнями клавіш, вибором елементів керування на **Стрічці**, з використанням контекстного меню тощо (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

## Виконання операцій над виділеним фрагментом тексту

Спосіб виконання	Порядок виконання
<b>Видалення</b>	
З використанням <b>Стрічки</b>	Виконати <i>Основне</i> ⇒ <i>Буфер обміну</i> ⇒ <i>Вирізати</i> 
З використанням клавіш клавіатури	Натиснути клавішу <b>Delete</b> , або <b>Backspace</b> , або сполучення клавіш <b>Ctrl + X</b>
З використанням контекстного меню	Виконати команду <b>Вирізати</b>
<b>Копіювання</b>	
З використанням <b>Стрічки</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Виконати <i>Основне</i> ⇒ <i>Буфер обміну</i> ⇒ <i>Копіювати</i> .</li> <li>Перемістити курсор у потрібне місце тексту.</li> <li>Виконати <i>Основне</i> ⇒ <i>Буфер обміну</i> ⇒ <i>Вставити</i> .</li> </ol>
З використанням миші	Перетягнути фрагмент у потрібне місце за натиснутої клавіші <b>Ctrl</b> . У процесі перетягування місце вставлення фрагмента буде позначатися знаком  , а вказівник матиме вигляд 
З використанням клавіш клавіатури	<ol style="list-style-type: none"> <li>Натиснути сполучення клавіш <b>Ctrl + C</b>.</li> <li>Перемістити курсор у потрібне місце тексту.</li> <li>Натиснути сполучення клавіш <b>Ctrl + V</b></li> </ol>
З використанням контекстного меню	<ol style="list-style-type: none"> <li>Виконати команду <b>Копіювати</b>.</li> <li>Перемістити курсор у потрібне місце тексту.</li> <li>Виконати команду <b>Вставити</b></li> </ol>

Операція переміщення фрагмента тексту здійснюється аналогічно до операції копіювання з однією відмінністю: замість коман-

ди **Копіювати** потрібно виконувати команду **Вирізати** (кнопка , сполучення клавіш **Ctrl + X**) або перетягуванням фрагмента без натискання клавіші **Ctrl** (вказівник матиме вигляд )

## ВЛАСТИВОСТІ СИМВОЛІВ

Згадаємо, символ як об'єкт текстового документа має такі властивості: *шрифт, розмір, колір, накреслення* та ін.

**Шрифт** (нім. *schrift* – письмо) визначає графічну форму символів, як почерк у людей. Сьогодні розроблено кілька тисяч різних комп'ютерних шрифтів. Кожен з них має свою назву, наприклад, **ALGERIAN**, **SimSun**, **Impact**, **Times New Roman**, *Monotype Corsiva*. Використання різних шрифтів у тексті дає змогу привернути увагу читача до різних фрагментів тексту.

**Розмір** символів вказується в спеціальних одиницях – *пунктах* (1 пт = 1/3 мм). Значення даної властивості може бути як цілим, так і дробовим числом. Наприклад, розмір символів може бути 8 пт, 14 пт, 28 пт, 72 пт.

**Колір** символів може набувати різних значень: жовтий, синій, зелений тощо.

**Накреслення** визначає особливості зовнішнього вигляду символів і може набувати таких значень: звичайний, **напівжирний**, *курсив*, **напівжирний курсив**.

Приклади фрагментів тексту з різними значеннями властивостей символів подано в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

### Приклади фрагментів тексту з різними значеннями властивостей

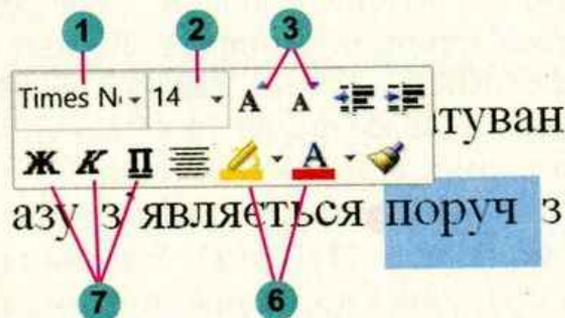
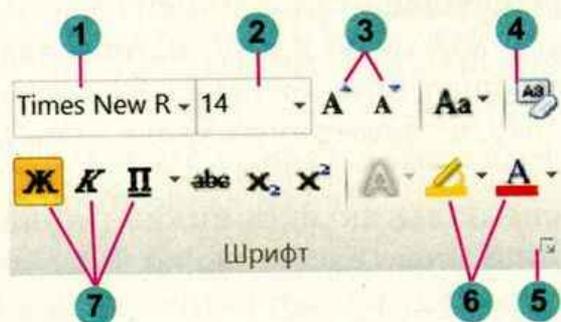
<i>Приклад фрагмента тексту</i> <i>Властивості символів</i>	<i>Текстовий редактор</i>	<i>Основні операції редагування</i>	<i>Види форматування</i>
Шрифт	Times New Roman	Courier New	Arial
Розмір	14 пт	12 пт	11 пт
Колір	Червоний	Зелений	Синій
Накреслення	Напівжирний курсив	Жирний	Звичайний

## ФОРМАТУВАННЯ СИМВОЛІВ

Для того щоб відформатувати символи вже введеного тексту, їх потрібно попередньо *виділити*. Однак якщо форматування здійснюється для всіх символів одного слова, то текст можна не виділяти – достатньо зробити це слово поточним.

Якщо текст ще не вводили, то перед початком введення можна встановити потрібні значення властивостей символів, і тоді текст буде вводитися в потрібному форматі.

Елементи керування для форматування символів розміщено на вкладці *Основне* у групі *Шрифт* (мал. 3.7).



1. Поле з розкритим списком для вибору шрифту або введення його імені
2. Поле з розкритим списком для вибору або введення розміру символів
3. Кнопки для збільшення та зменшення розміру символів
4. Кнопка для встановлення формату символів, визначеного за замовчуванням
5. Кнопка для відкриття діалогового вікна **Шрифт**
6. Кнопки з розкритими списками для вибору кольору символів та кольору виділення тексту
7. Кнопки для встановлення накреслення символів (напівжирний, курсив, підкреслений)

Мал. 3.7. Група елементів керування **Шрифт**

Мал. 3.8. Елементи керування міні-панелі для форматування символів

Також зручним способом форматування є використання **міні-панелі** форматування, яка одразу з'являється поруч із виділеним текстом (мал. 3.8). На ній розміщено елементи керування, які найчастіше використовуються для форматування тексту. Після наведення вказівника на міні-панель вона перестає бути напівпрозорою і на ній можна вибирати потрібні інструменти.

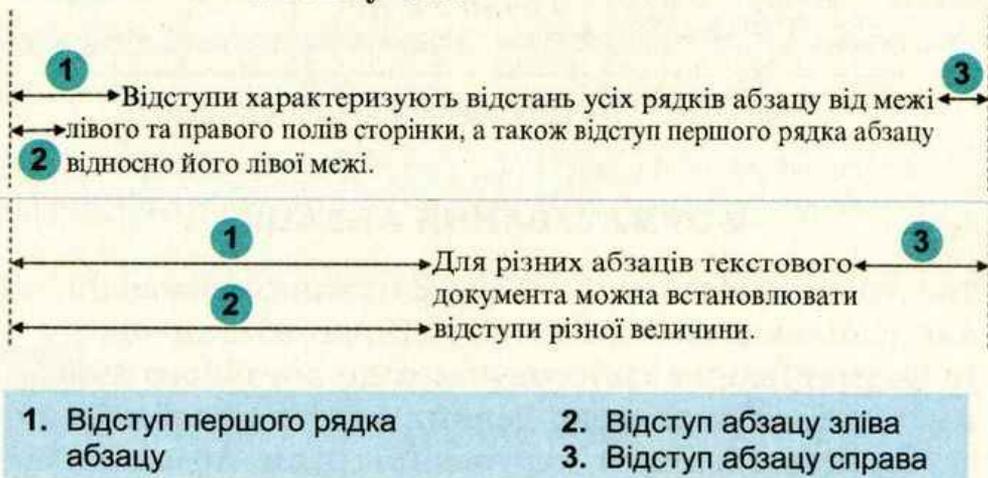
Використовуючи деякі елементи керування групи **Шрифт**, застосовується автоматичний перегляд вибраного формату – зовнішній вигляд виділеного фрагмента автоматично змінюється після наведення вказівника на запропоновані значення властивостей. Переглянувши варіанти форматування, користувачу залишається підтвердити найкращий варіант вибором відповідного значення у списку.

## ВЛАСТИВОСТІ АБЗАЦІВ

Як ви пам'ятаєте, абзац як об'єкт текстового документа має такі властивості: *вирівнювання, відступи, міжрядковий інтервал* та інші. З деякими з них ви вже ознайомилися в початковій школі під час роботи з текстовим редактором. Нагадаємо основні з них.

**Вирівнювання** абзацу визначає спосіб розташування рядків абзацу відносно його меж. Можна встановити такі значення цієї властивості: *за лівим краєм, за правим краєм, по центру, за шириною*. Вирівнювання *за шириною* здійснюється за рахунок автоматичного збільшення інтервалів між словами. Найчастіше для абзаців основного тексту документа встановлюють вирівнювання за шириною, а для заголовків тексту – по центру.

**Відступи** визначають відстань усіх рядків абзацу від межі лівого та правого полів сторінки, а також відступ першого рядка абзацу відносно його лівої межі. Для різних абзаців текстового документа можна встановлювати відступи різної величини, приклади яких показано на малюнку 3.9.



Мал. 3.9. Відступи абзацу

Зазвичай для абзаців основного тексту документа встановлюють нульові відступи, а відступ першого рядка встановлюють у межах 1 см – 1 см 5 мм.

**Міжрядковий інтервал** визначає відстань між рядками тексту в абзаці, вимірюється в пунктах. Можна встановити такі значення міжрядкового інтервалу (мал. 3.10):

- **Одинарний** – відстань між даним рядком і сусідніми встановлюється залежно від розміру найбільшого символу цього рядка (цю ситуацію на мал. 3.10 продемонстровано на прикладі найбільшого символу рядка – літери б);

- *Подвійний* – у 2 рази більший за одинарний інтервал;
- *Мінімум* – мінімальний міжрядковий інтервал, потрібний для розташування в рядку символів найбільшого розміру;
- *Точно* – дорівнює вказаному значенню;
- *Множник* – дорівнює одинарному інтервалу, помноженому на вказане значення

та інші.

<p>Абзац як об'єкт текстового документа має такі властивості: <i>вирівнювання, відступи, міжрядковий інтервал</i> та інші. З деякими з них ви вже ознайомилися під час створення презентацій.</p>	<p>← <i>Одинарний</i></p>	<p>Абзац як об має такі вла відступи, міжря</p>
<p>Відступи характеризують відстань усіх рядків абзацу від межі лівого та правого полів сторінки, а також відступ першого рядка абзацу відносно його лівої межі.</p>	<p>← <i>Подвійний</i></p>	
<p>Міжрядковий інтервал визначає відстань між рядками тексту в абзаці, вимірюється в пунктах.</p>	<p>← <i>Точно 12 пт</i></p>	

Мал. 3.10. Приклади міжрядкових інтервалів

### ФОРМАТУВАННЯ АБЗАЦІВ

Форматування абзаців, як і форматування символів, здійснюється для *виділених* абзаців тексту. Якщо абзаци тексту не виділено, то форматування застосовується до поточного абзацу.

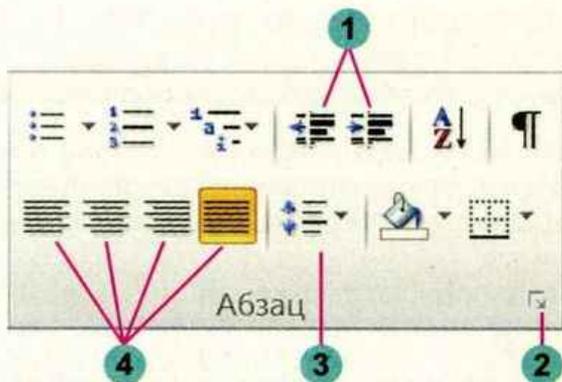
Для встановлення значень деяких властивостей абзацу можна використовувати елементи керування групи **Абзац** вкладки **Основне** (мал. 3.11) або міні-панелі (мал. 3.12).

Як встановлювати вирівнювання та відступи абзаців ви вже знаєте із 4-го класу. Для встановлення відступів абзацу також зручно користуватися маркерами горизонтальної лінійки (мал. 3.13), перетягуючи їх по лінійці.

Звертаємо увагу, що переміщення *маркера відступу зліва* приводить до одночасного переміщення двох інших маркерів – *маркера відступу першого рядка абзацу* і *маркера нависаючого відступу*.

Щоб установити міжрядковий інтервал, слід відкрити у групі **Абзац** на вкладці **Основне** список кнопки **Міжрядковий інтервал**

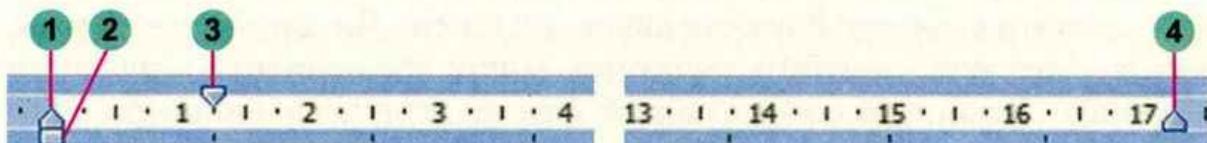
 (мал. 3.14) і вибрати потрібне значення.



1. Кнопки для збільшення та зменшення відступу абзаців зліва
2. Кнопка для відкриття діалогового вікна **Абзац**
3. Кнопка зі списком для встановлення значення міжрядкового інтервалу
4. Кнопки для встановлення значення вирівнювання абзацу

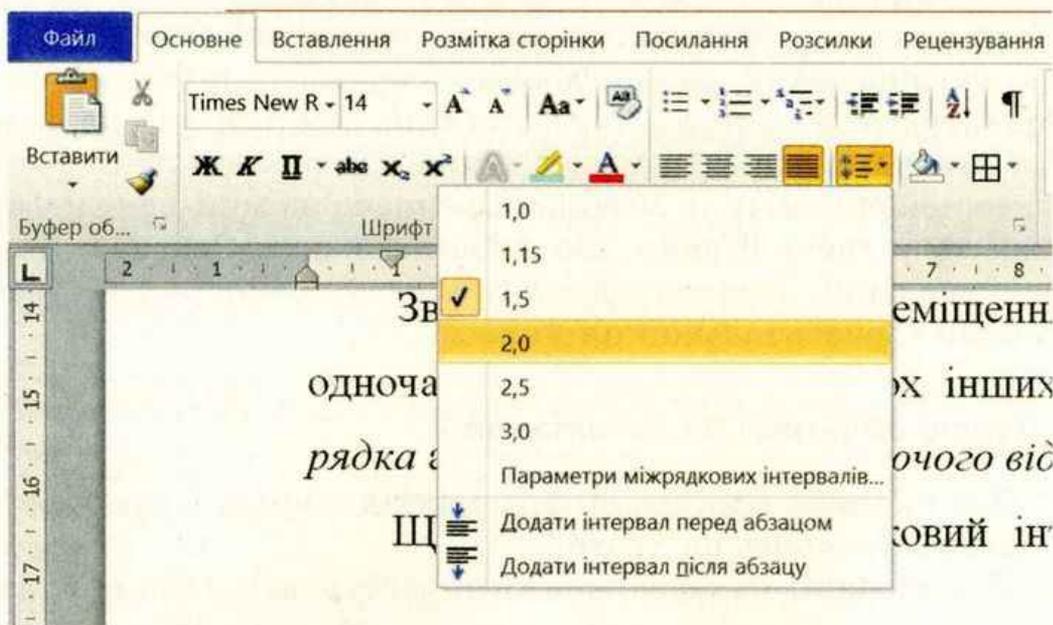
Мал. 3.11. Група елементів керування **Абзац**

Мал. 3.12. Елементи керування міні-панелі для форматування абзаців



1. Маркер нависаючого відступу
2. Маркер відступу зліва
3. Маркер відступу першого рядка
4. Маркер відступу справа

Мал. 3.13. Маркери відступів абзаців на горизонтальній лінійці



Мал. 3.14. Список кнопки **Міжрядковий інтервал**

 **Для тих, хто хоче знати більше**

Ще одним зручним засобом форматування у **Word** є використання елемента керування **Формат за зразком** , кнопка якого розміщена у групі **Буфер обміну** вкладки **Основне** та на **міні-панелі**. Цей інструмент доцільно використовувати, якщо потрібно відформатувати деякий фрагмент тексту так само, як і якийсь інший. Для цього слід виконати такий алгоритм:

1. Виділити фрагмент тексту, формат якого потрібно скопіювати.
2. Вибрати кнопку **Формат за зразком** .
3. Виділити фрагмент тексту, який потрібно відформатувати відповідно до зразка.

Щоб застосувати потрібний формат для кількох фрагментів тексту, слід двічі клацнути кнопку **Формат за зразком** і виділяти послідовно потрібні фрагменти тексту. Після закінчення цієї роботи потрібно відмінити режим копіювання формату вибором тієї самої кнопки або натисненням клавіші **Esc**.

 **Найважливіше в цьому пункті**

**Фрагмент тексту** – це деяка сукупність символів тексту. Для роботи з фрагментом тексту його потрібно виділити. Виконати це можна, використовуючи клавіші клавіатури, мишу або елементи керування **Стрічки**. Після того як потрібний фрагмент тексту виділено, його можна *перемістити*, *скопіювати* в різні місця текстового документа або *видалити*. Операції над фрагментами тексту можна виконувати, використовуючи різні способи: сполучення клавіш, елементи керування на **Стрічці**, за допомогою контекстного меню тощо.

**Символ** як об'єкт текстового документа має такі властивості: *шрифт*, *розмір*, *колір*, *накреслення* та інші.

**Абзац** як об'єкт текстового документа має такі властивості: *відступи*, *вирівнювання*, *міжрядковий інтервал* та інші.

Форматування символів і абзаців здійснюється для виділеного фрагмента тексту. Елементи керування для встановлення значень властивостей символів та абзаців розміщено на міні-панелі форматування та у групі **Шрифт** або **Абзац** вкладки **Основне**. Також, для встановлення значень відступів абзацу зручно користуватися маркерами горизонтальної лінійки.

 **Дайте відповіді на запитання**

- 1°. Які способи виділення фрагментів тексту існують у текстовому процесорі **Word**?
- 2°. Які операції над фрагментами тексту можна виконувати?
- 3°. Для чого використовують кнопки , , ?



- 4°. Як виконати видалення, копіювання або переміщення фрагмента тексту?
- 5°. Які властивості має об'єкт текстового документа символ? Яких значень вони можуть набувати?
- 6°. Якими засобами текстового процесора **Word** можна відформатувати символи тексту? Де вони розміщені?
- 7°. Які властивості має об'єкт текстового документа абзац? Яких значень вони можуть набувати?
- 8°. Якими засобами текстового процесора **Word** можна відформатувати абзаци тексту? Де вони розміщені?
- 9°. Для чого використовується горизонтальна лінійка під час форматування тексту?
-  10°. Як можна прискорити процес форматування тексту, у якому часто трапляються фрагменти з однаковим форматом?



### Виконайте завдання

- 1°. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання 3.2.1.docx, який міститься в папці **Розділ 3\Пункт 3.2**. Виконайте його редагування за зразком, наданим у документі. Збережіть документ у вашій папці з тим самим іменем.
-  2°. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання 3.2.2.docx, який міститься в папці **Розділ 3\Пункт 3.2**. Упорядкуйте рядки тексту за зразком, наданим у документі. Збережіть документ у вашій папці з тим самим іменем.
- 3°. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання 3.2.3.docx, який міститься в папці **Розділ 3\Пункт 3.2**. Опрацюйте виділення фрагментів тексту за даною таблицею.

Фрагмент тексту	Сполучення клавіш
Від поточного місця до кінця слова	Ctrl + Shift + →
Від поточного місця до початку слова	Ctrl + Shift + ←
Від поточного місця до початку документа	Ctrl + Shift + Home
Від поточного місця до кінця документа	Ctrl + Shift + End
Від поточного місця до кінця абзацу	Ctrl + Shift + ↓

Фрагмент тексту	Сполучення клавіш
Від поточного місця до початку абзацу	Ctrl + Shift + ↑
Від поточного місця до кінця (початку) екрана	Alt + Ctrl + Shift + Page Down (Alt + Ctrl + Shift + Page Up)
Весь документ	Ctrl + A (англ.)

- 4\*. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання 3.2.4.docx, який міститься в папці **Розділ 3\Пункт 3.2**. Для всіх дат у тексті встановіть такий формат: шрифт – *Book Antiqua*, курсив, напівжирний, розмір – 14, колір – зелений. Збережіть документ у файлі з тим самим іменем у вашій папці.
- 5\*. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання 3.2.5.docx, який міститься в папці **Розділ 3\Пункт 3.2**. Відформатуйте абзаци даного тексту за вказаними в таблиці значеннями властивостей. Збережіть документ у файлі з тим самим іменем у вашій папці.

№ абзацу	Вирівнювання	Відступ першого рядка	Відступ зліва і справа	Міжрядковий інтервал
1	За правим краєм	Відступ 1 см	1	Мінімум
2	За шириною	Нависаючий 2 см	По 1 см	Точно 12 пт
3	По центру	Немає	0	Подвійний

-  6\*. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання 3.2.6.docx, який міститься в папці **Розділ 3\Пункт 3.2**. Відформатуйте текст за зразком, поданим у документі. Збережіть документ у файлі з тим самим іменем у вашій папці.
- 7\*. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання 3.2.7.docx, який міститься в папці **Розділ 3\Пункт 3.2**. Розмістіть курсор усередині деякого абзацу. Перемістіть кожен з маркерів горизонтальної лінійки в інше положення. Простежте за змінами в зовнішньому вигляді тексту. Поверніть маркери в попереднє положення. Закрийте вікно програми без збереження змін.
-  8\*. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання 3.2.8.docx, який міститься в папці **Розділ 3\Пункт 3.2**. Відформатуйте кожен непарний абзац тексту за форматом першого абзацу, а кожен парний – за форматом другого абзацу. Збережіть документ у файлі з тим самим іменем у вашій папці.



### 3.3. ВСТАВЛЕННЯ ГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ У ТЕКСТОВИЙ ДОКУМЕНТ У ТЕКСТОВОМУ ПРОЦЕСОРІ WORD 2010



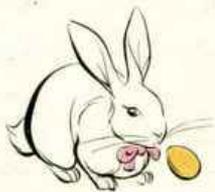
1. Яким чином здійснюється переміщення, копіювання та видалення фрагментів тексту документа? Опишіть послідовність дій.
2. Як вставити графічне зображення в текстовий документ або презентацію? Опишіть послідовність дій.
3. Які операції з графічним зображенням можна виконувати в текстовому документі або презентації?

#### ГРАФІЧНІ ЗОБРАЖЕННЯ В ТЕКСТОВОМУ ДОКУМЕНТІ

Іноді в користувача виникає потреба вставити в текстовий документ графічне зображення (рисунок, фотографію, схему, діаграми тощо), яке ілюструє зміст тексту або графічно оздоблює документ. Приклади графічних зображень у текстовому документі подано на малюнку 3.15.



З колекції кліпів  
**Microsoft**



Із цифрового фотоапарата або створене  
засобами графічного редактора



Мал. 3.15. Приклади графічних зображень

Графічні зображення, вставлені в текстовий документ, мають певні властивості:

- **розміри зображення** – визначають висоту і ширину зображення, вимірюються в сантиметрах;
- **розташування на сторінці** – визначає спосіб розміщення рисунка на сторінці. Властивість може набувати таких значень: *зверху ліворуч, посередині по центру, знизу праворуч, посередині ліворуч* тощо (мал. 3.16);



Мал. 3.16. Способи розміщення рисунка на сторінці

- **обтікання текстом** – визначає спосіб взаємного розміщення тексту та рисунка. Може набувати таких значень: *у тексті, навколо рамки, навколо контуру, згори та знизу, за текстом, перед текстом* тощо (мал. 3.17);
- **межа рисунка** – визначає колір, товщину за типом накреслення ліній контуру зображення. Можливі значення цієї властивості представлено на малюнку 3.18.

### У тексті

Принтер – пристрій для виведення з комп'ютера текстових або графічних даних на твердий носій – папір, плівку



### Навколо рамки

Принтер – пристрій для виведення з комп'ютера текстових або графічних даних на твердий носій – папір, плівку



### Згори та знизу

Принтер – пристрій для виведення з комп'ютера текстових або графічних даних на твердий носій – папір, плівку

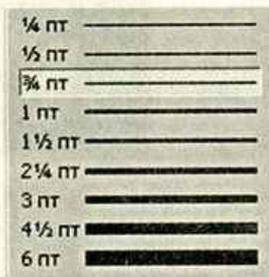


Мал. 3.17. Деякі способи обтікання рисунка текстом

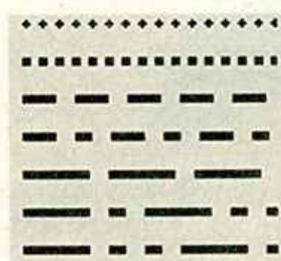
### Палітра кольорів



### Товщина лінії



### Тип лінії контуру

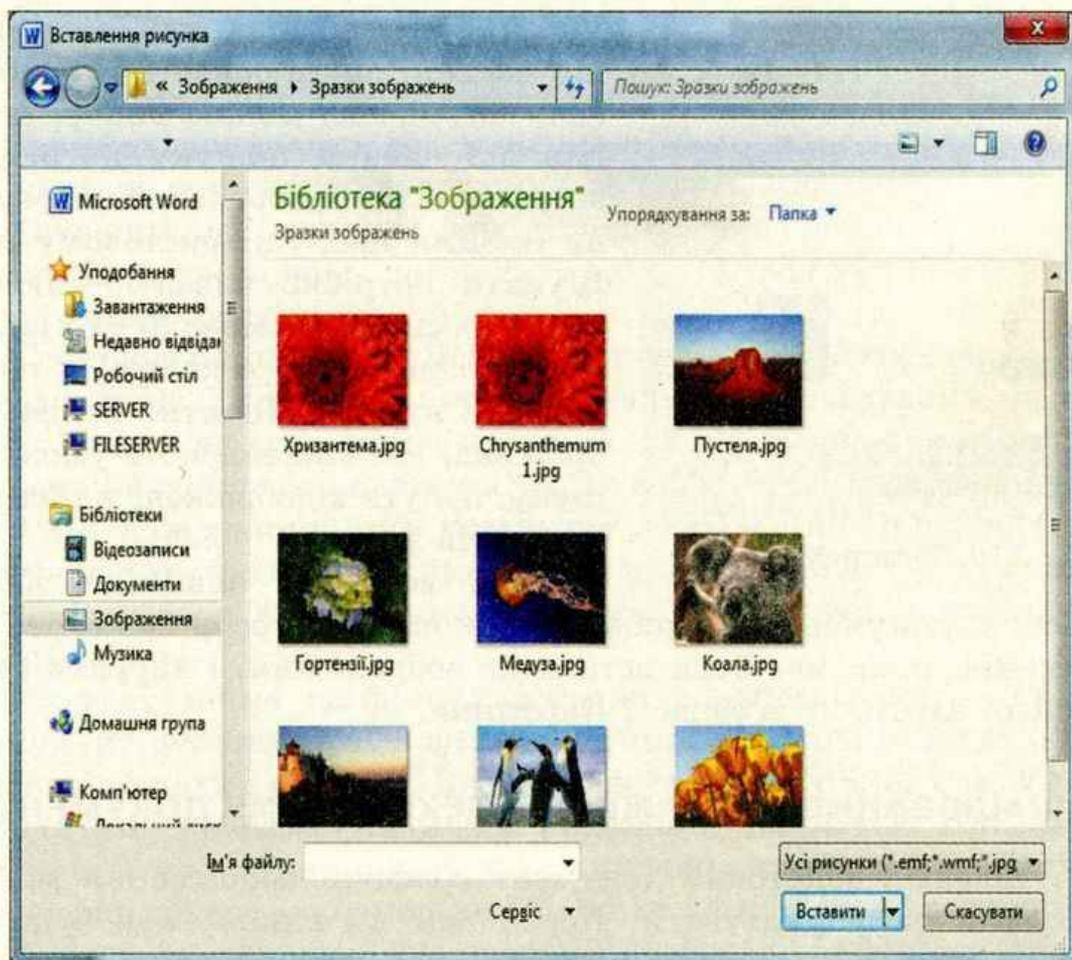


Мал. 3.18. Значення властивостей межі рисунка

## ВСТАВЛЕННЯ ГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ З ФАЙЛІВ

Для вставлення в текстовий документ графічного зображення з файлу, який зберігається на носії даних, слід виконати **Вставлення** ⇒ **Зображення** ⇒ **Рисунок**. Після цього в діалоговому вікні **Вставлення рисунка** (мал. 3.19) вибрати потрібний файл.

Для зручності пошуку файлу та його попереднього перегляду рекомендується у вікні **Вставлення рисунка** встановити режим подання об'єктів у вигляді **значків** (звичайних, крупних тощо).



Мал. 3.19. Вікно **Вставка рисунка**

Зображення зі знайденого файлу вставляється в поточне місце документа подвійним клацанням на значку файлу. Або можна у вікні **Вставка рисунка** вибрати файл, а потім кнопку **Вставити** в нижній частині вікна.

## ВСТАВЛЕННЯ МАЛЮНКІВ З КОЛЕКЦІЇ КЛІПІВ MICROSOFT

Колекція кліпів **Microsoft** містить значну кількість об'єктів (кліпів): картинки, фотографії, звуки та відеофрагменти, які підготовлені професійними фахівцями. Усі зображення в колекції об'єднані в певні групи: *Будівлі*, *Люди*, *Освіта* тощо. Деякі зображення розміщено в кількох групах. Кожне зображення описується деякими ключовими словами (російською мовою), наприклад *ученик*, *посуда*, *дерева*, *техника* тощо.

Для вставлення в текстовий документ графічного зображення з цієї колекції потрібно виконати **Вставка** ⇒ **Зображення** ⇒



Мал. 3.20. Область **Картинки**

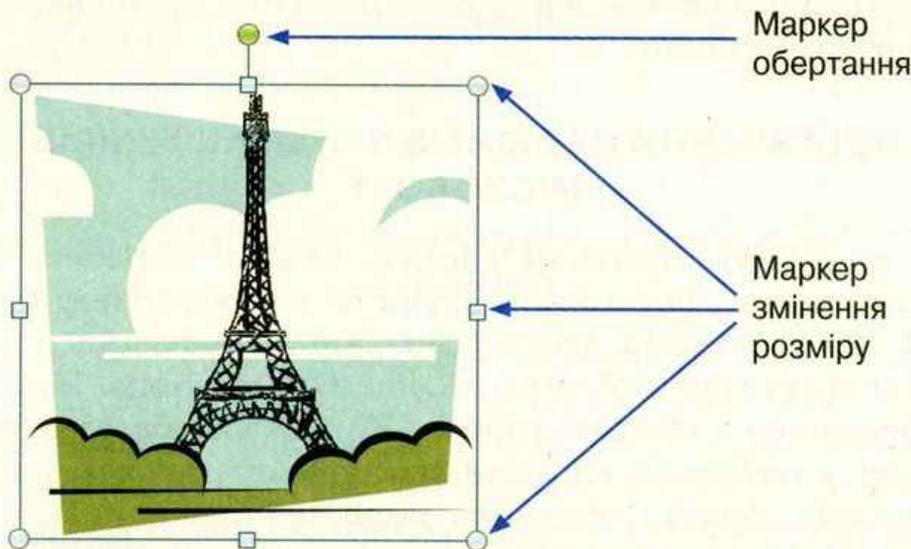
**Графіка.** Ці дії відкривають у правій частині вікна область **Картинки** (мал. 3.20), яку можна використати для здійснення пошуку потрібних зображень та попереднього перегляду їх. Для цього в текстовому полі **Шукати** потрібно вказати ключові слова (російською мовою) для пошуку потрібного зображення, а потім вибрати кнопку **Почати**. Ескізи зображень, які відповідають умові пошуку, будуть відображені в полі результатів пошуку.

Щоб вставити знайдене зображення в документ, потрібно встановити курсор у те місце документа, куди має бути вставлене зображення, і вибрати ескіз потрібної картинки в області **Картинки**.

## ОПРАЦЮВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ У ТЕКСТОВОМУ ДОКУМЕНТІ

Вставлені в текстовий документ графічні зображення можна редагувати та форматувати. Перед тим як виконувати будь-які операції з графічним зображенням, його потрібно виділити, вибравши вказівником миші.

Навколо виділеного зображення з'являється контур у вигляді тонкої рамки з *маркерами змінення розмірів* і *маркером обертання* (мал. 3.21).



Мал. 3.21. Графічне зображення з маркерами



Наведення вказівника на один із цих маркерів змінює вигляд вказівника на двосторонню стрілку, яка вказує напрямки можливого переміщення. Переміщення маркерів змінення розміру в цих напрямках приводить до відповідного змінення зображення. Використовуючи маркер обертання, об'єкт можна повернути.

Операції копіювання, переміщення, видалення графічних зображень у текстовому документі виконуються так само, як і для фрагментів тексту (див. табл. 3.3, с. 96).

Створюючи презентації у 4-му класі для переміщення зображень в інше місце, ви використовували і перетягування, за такого способу вигляд вказівника ставав такий . Якщо при цьому утримувати натиснутою клавішу **Ctrl**, то зображення буде скопійовано.

*Слід пам'ятати*, що вставлене зображення приєднується до оточуючого тексту і, якщо абзац, який містить це зображення, переміщується в інше місце документа, рисунок переміщується разом з ним.

Форматування графічних зображень, вставлених у текстовий документ, виконується з використанням елементів керування тимчасової вкладки **Формат**, яка з'являється на **Стрічці** в розділі **Знаряддя для зображення** після виділення малюнка. Призначення елементів керування цієї вкладки подано в таблиці 3.5. *Звертаємо увагу*, що під час використання більшості із цих елементів керування відбувається попередній динамічний перегляд вибраного формату.

Таблиця 3.5

### Призначення деяких елементів керування вкладки **Формат** розділу **Знаряддя для зображення**

Елемент керування	Назва	Призначення
<b>Група Стили рисунків</b>		
	Стили рисунків	Для встановлення кольору, товщини, типу ліній контуру зображення
	Межа рисунка	Для вибору варіанта оформлення зображення з готової колекції стилів
<b>Група Упорядкування</b>		
	Розташування	Для відкриття списку способів розміщення зображення на сторінці документа
	Обтікання текстом	Для відкриття списку способів обтікання зображення текстом

Елемент керування	Назва	Призначення
<b>Група Розмір</b>		
	Висота	Для встановлення точних значень висоти зображення
	Ширина	Для встановлення точних значень ширини зображення

### ! Найважливіше в цьому пункті

У текстовий документ можна вставляти графічні зображення з графічних файлів, з колекції кліпів **Microsoft** та інші. Для цього використовують елементи керування групи **Зображення** вкладки **Вставлення**.

Графічні зображення, вставлені в текстовий документ, мають такі властивості – *розміри* зображення, *спосіб обтікання* зображення текстом, *колір*, *товщина* та *тип* ліній контуру, *спосіб розташування* на сторінці тощо.

Форматування графічних зображень, вставлених у текстовий документ, виконується з використанням елементів керування тимчасової вкладки **Формат**, яка з'являється на **Стрічці** в розділі **Знаряддя для зображення** після виділення зображення.

### ? Дайте відповіді на запитання

- 1°. З якою метою вставляють графічні зображення в текстовий документ? Звідки їх можна одержати?
- 2°. Які властивості мають графічні зображення, вставлені в текстовий документ? Яких значень вони можуть набувати?
- 3°. Як вставити графічне зображення в текстовий документ, який зберігається у файлі на носії даних?
- 4°. Як вставити в документ зображення з колекції кліпів **Microsoft**?
- 5°. Як видалити зображення з текстового документа?
- 6°. Як виконуються операції копіювання та переміщення графічного зображення в текстовому документі?
- 7°. Що таке маркери змінення розміру? Як за їх допомогою змінити розмір малюнка?
- 8°. Що таке маркер обертання? Які операції із зображенням можна виконати за його використання?



- 9°. Які операції форматування можна здійснювати із зображеннями в текстовому документі? Де розміщуються елементи керування для форматування зображень?
- 10\*. Що спільного і відмінного в опрацюванні графічних зображень у текстовому процесорі та графічному редакторі?



### Виконайте завдання



- 1°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Розділ 3\ Пункт 3.3\зразок 3.3.1.docx). Знайдіть у колекції кліпів Microsoft зображення за ключовим словом *компьютер* (російською мовою) і вставте одне з них у документ. Розмістіть рисунок знизу по центру сторінки. Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем завдання 3.3.1.docx.
- 2°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Розділ 3\ Пункт 3.3\зразок 3.3.2.docx). Знайдіть у колекції картинок Microsoft графічні зображення людини (ключове слово – російською мовою *человек*) і вставте два з них у документ. Розмістіть рисунки на сторінці *зверху ліворуч* і *зверху праворуч*. Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем завдання 3.3.2.docx.
- 3°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Розділ 3\ Пункт 3.3\зразок 3.3.3.docx). Установіть для зображення такі значення властивостей:
- **Межі рисунка:** колір – *темно-синій*, тип ліній – *квадратні точки*, товщина – *2 пт*;
  - **Розмір:** висота – *11 см*;
  - **Обтікання текстом** – *за текстом*.
- Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем завдання 3.3.3.docx.
- 4°. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, Розділ 3\ Пункт 3.3\зразок 3.3.4.docx). Установіть для всіх малюнків висоту *5 см*, обтікання *навколо рамки* та різні межі. Перемістіть малюнки відповідно до змісту тексту. Зайві зображення видаліть. Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем завдання 3.3.4.docx.
- 5°. Створіть новий текстовий документ і вставте в нього свою фотографію з файлу на носії даних. Скопіюйте зображення 8 разів. Змініть розміри зображення так, щоб фотографії розташовувались у три рядки. Установіть для них різні стилі оформлення та різні способи розташування на



сторінці. Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем завдання **3.3.5.docx**.

- 6\*. Знайдіть в Інтернеті текст української народної пісні і збережіть його в новому текстовому документі. Проілюструйте зміст пісні зображеннями, які знайдіть в Інтернеті. Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем завдання **3.3.6.docx**.

### 3.4. ТАБЛИЦІ В ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТАХ

1. Наведіть приклади використання таблиць під час вивчення різних шкільних предметів та в повсякденному житті.
2. Як перемістити курсор у текстовому документі?
3. Які властивості має графічне зображення в текстовому документі? Яких значень вони можуть набувати?

#### ТАБЛИЦІ ТА ЇХ ВЛАСТИВОСТІ

Для впорядкування і наочного подання в документах різноманітних даних використовують таблиці. Дані, представлені в таблиці, компактні і зручні для сприймання (наприклад, табл. 3.6).

Таблиця складається зі *стовпців* і *рядків*, на перетині яких є *клітинки*. Стовпці, рядки, клітинки є об'єктами таблиці.

Таблиця 3.6

#### Розклад уроків у 5-А класі

№	Понеділок		Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця
1 08:00– 08:45	Інформатика I гр	Інформатика II гр	Фізична культура	Математика	Математика	Іноземна мова
2 08:55– 09:40	Математика		Українська мова	Трудове навчання		Природознавство
3 09:55– 10:40	Світова література		Українська література		Іноземна мова	Музичне мистецтво
10:40– 11:10	 Динамічна перерва 					

Продовження таблиці 3.6

№	Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця
4 11:10– 11:55	Українська мова	Іноземна мова	Історія України	Основи здоров'я	Українська література
5 12:05– 12:50	Фізична культура	Природознавство	Фізична культура	Світова література	Українська мова
14:00 гуртки					

Як видно з наведеного прикладу (табл. 3.6), висота рядків і ширина стовпців таблиці може бути різною. Кілька клітинок можуть бути об'єднані в одну, а деякі з клітинок можуть бути розділені на кілька. Орієнтація тексту в клітинці може бути горизонтальною або вертикальною. У клітинки таблиці можна вставляти графічні зображення. Для різних об'єктів таблиці можна встановити різні межі та зафарбування.

## СТВОРЕННЯ ТАБЛИЦІ

У **Word 2010** існує кілька способів створення таблиці в текстовому документі:

- 1) вставити таблицю простої структури;
- 2) накреслити таблицю довільної структури;
- 3) перетворити фрагмент тексту на таблицю тощо.

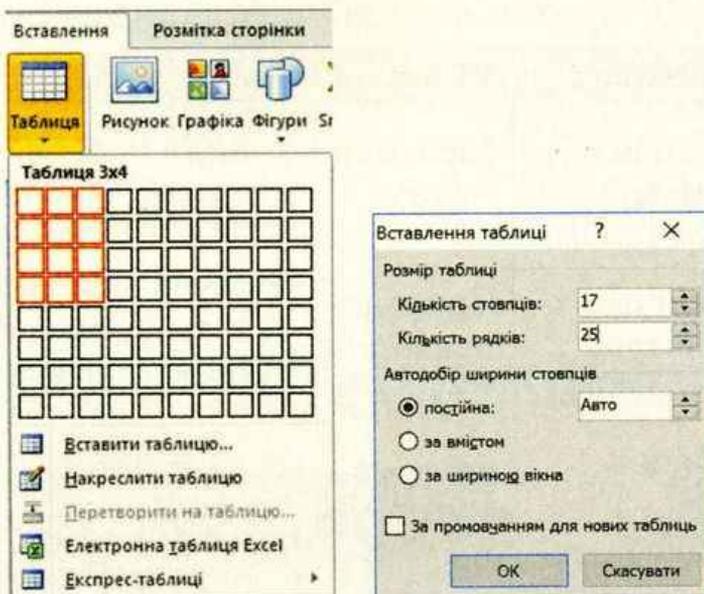
Усі команди створення таблиць знаходяться у списку кнопки **Таблиця** групи **Таблиці** вкладки **Вставлення**.

Вставити в документ таблицю простої структури можна так:

1. Вибрати в документі місце, де потрібно вставити таблицю.
2. Вибрати на вкладці **Вставлення** у групі **Таблиці** кнопку

**Таблиця** .

3. Виділити на схемі потрібну кількість рядків та стовпців і клацнути ліву кнопку миші. Наприклад, на малюнку 3.22 ліворуч виділено таблицю, що складається із трьох стовпців і чотирьох рядків.



Мал. 3.22. Вставлення таблиці

У цей спосіб можна вставити в документ таблицю, у якій не більше ніж 10 стовпців і 8 рядків. Якщо ж потрібно вставити більшу таблицю, то її можна вставити, виконавши **Вставка** ⇒ **Таблиці** ⇒ **Таблиця** ⇒ **Вставити таблицю**. Потім у відповідних полях діалогового вікна **Вставка таблиці** (мал. 3.22, праворуч) потрібно вказати кількість стовпців і рядків, спосіб визначення ширини стовпців нової таблиці і вибрати кнопку **ОК**.

### Для тих, хто хоче знати більше

Виділений фрагмент тексту можна перетворити на таблицю, виконавши послідовність дій **Вставка** ⇒ **Таблиці** ⇒ **Таблиця** ⇒ **Перетворити на таблицю**. У діалоговому вікні вказати потрібну кількість стовпців і символи, які у виділеному фрагменті слід вважати роздільниками клітинок (табуляція, розрив абзацу, крапки з комою тощо).

## ВВЕДЕННЯ ДАНИХ У ТАБЛИЦЮ І ПЕРЕМІЩЕННЯ ПО ТАБЛИЦІ

Після того як таблицю створено, її потрібно заповнити даними. Текст уводиться в поточну клітинку таблиці за відомими вам правилами введення тексту.

Під час введення даних у клітинку ширина стовпця і висота рядка автоматично змінюються, бо такий режим встановлено у програмі за замовчуванням.

Щоб перемістити курсор у певну клітинку, її потрібно вибрати вказівником або скористатися клавішами керування курсором (табл. 3.7):

## Переміщення курсора в таблиці

Клавіша	Призначення	Клавіша	Призначення
Tab	Наступна клітинка таблиці	Shift + Tab	Попередня клітинка таблиці
→	Наступний символ тексту	←	Попередній символ тексту
↓	Наступний рядок тексту	↑	Попередній рядок

## ВИДІЛЕННЯ ОБ'ЄКТІВ ТАБЛИЦІ

Текст у клітинках таблиці, саму таблицю та її об'єкти можна редагувати і форматувати. Для виконання цих операцій об'єкти таблиці, над якими виконуються дії, потрібно зробити поточними або виділити:

- Для виділення однієї клітинки таблиці – вибрати внутрішню область клітинки біля її лівої межі, коли вказівник набуває вигляду .
- Для виділення одного рядка таблиці – вибрати зовнішню область рядка таблиці біля його лівої межі, коли вказівник набуває вигляду .
- Для виділення одного стовпця таблиці – вибрати зовнішню область стовпця таблиці біля його верхньої межі, коли вказівник набуває вигляду .
- Для виділення всієї таблиці – вибрати маркер  над лівим верхнім кутом таблиці, коли вказівник набуває вигляду .
- Для виділення кількох суміжних об'єктів таблиці – виділити область, у яку потрапляють потрібні об'єкти таблиці. Курсор на початку виділення повинен знаходитись у клітинці таблиці.
- Для виділення кількох не суміжних об'єктів таблиці – виділити один об'єкт, потім, утримуючи натиснутою клавішу Ctrl, виділити решту потрібних об'єктів.

Для зняття виділення об'єкта таблиці потрібно вибрати будь-яке місце документа.

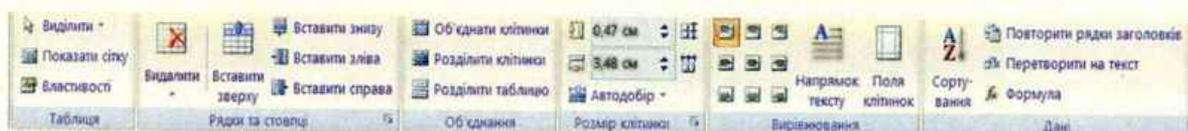
За вибору будь-якого об'єкта таблиці на **Стрічці** з'являється дві тимчасові вкладки **Конструктор** і **Макет** у тимчасовому розділі **Табличні знаряддя**.

## РЕДАГУВАННЯ ТАБЛИЦІ

Редагування тексту в таблиці здійснюється звичайними для **Word** способами.

Редагування самої таблиці передбачає додавання або видалення окремих її об'єктів, об'єднання або розділення клітинок таблиці тощо.

Усі елементи керування для виконання операцій редагування таблиці знаходяться на вкладці **Макет** (мал. 3.23). У групі **Рядки та стовпці** розміщено кнопки для видалення та вставлення відповідних об'єктів. Ці дії застосовуються до виділених або поточних об'єктів таблиці.



Мал. 3.23. Тимчасова вкладка **Макет**

Загальний алгоритм редагування таблиці чи її об'єктів такий:

1. Виділити об'єкт таблиці або всю таблицю.
2. Відкрити на **Стрічці** вкладку **Табличні знаряддя**  $\Rightarrow$  **Макет**.
3. Вибрати на **Стрічці** потрібну команду (**Видалити**, **Вставити зверху**, **Розділити клітинку** тощо).

Для виконання операцій редагування можна скористатися командами контекстного меню виділених або поточних об'єктів таблиці.

Також рекомендуємо для використання прийоми «швидкого» редагування:

- Для очищення вмісту всієї таблиці або її об'єктів достатньо їх виділити та натиснути клавішу **Delete**: дані будуть видалені, а сама таблиця залишиться.
- Додавати порожні рядки в кінці таблиці можна і так: поставити курсор в останню клітинку таблиці (праву нижню) і натиснути клавішу **Tab**.
- Якщо додатковий рядок потрібен усередині таблиці, то курсор слід поставити в кінці рядка, за межами таблиці і натиснути клавішу **Enter**.
- Видалити будь-який виділений рядок чи стовпець таблиці можна, натиснувши клавішу **Backspace**.

Усю таблицю як єдиний об'єкт текстового документа можна переміщувати і копіювати, аналогічно до виконання таких операцій з фрагментами тексту. Для цього таблицю потрібно виділити і застосувати відомі вам способи: перетягуванням, сполученнями клавіш або елементами керування на **Стрічці** (див. табл. 3.3).



## ФОРМАТУВАННЯ ТАБЛИЦІ

Таблиця як об'єкт текстового документа має такі властивості:

- **розмір таблиці** – визначає ширину таблиці, може вимірюватися, наприклад, у *сантиметрах*;
- **спосіб обтікання** таблиці текстом – визначає спосіб взаємного розміщення тексту і таблиці на сторінці документа, може набувати таких значень: *без обтікання, з обтіканням навколо таблиці*;
- **межі таблиці** – визначають *колір, тип та товщину* ліній меж усієї таблиці або окремих її об'єктів;
- **заливка** – визначає *колір та візерунок* зафарбування об'єктів таблиці

та інші.

Під форматуванням таблиці розуміють операції, які змінюють значення властивостей таблиці: встановлення ширини стовпців та висоти рядків, способу вирівнювання таблиці на сторінці документа і тексту в клітинках, кольору і товщини ліній меж клітинок, заливки у клітинках тощо.

Для виконання цих операцій призначені елементи керування тимчасових вкладок **Макет** (табл. 3.8) та **Конструктор** розділу **Табличні знаряддя на Стрічці**. Для форматування тексту в клітинках також можна застосовувати стандартні засоби **Word**.

Таблиця 3.8

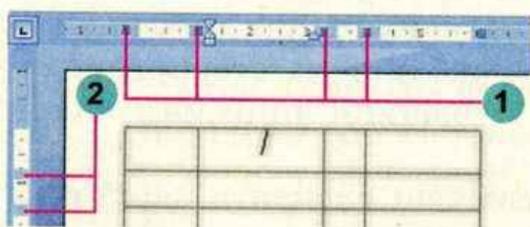
### Призначення деяких елементів керування вкладки **Макет**

Елемент керування	Призначення
<b>Вирівнювання</b> 	Для встановлення вирівнювання тексту в клітинці – <i>знизу зліва, по центру, по центру справа</i> тощо
<b>Напрямок тексту</b> 	Для встановлення розташування тексту в клітинці – <i>горизонтальне або вертикальне</i>
<b>Поля клітинок</b> 	Для відкриття діалогового вікна, у якому можна встановити <i>розмір полів</i> у клітинках та <i>інтервал між клітинками</i> в таблиці
<b>Ширина стовпців</b>  <b>Висота рядків</b> 	Для встановлення точних розмірів окремих об'єктів таблиці

Розміри окремих об'єктів таблиці можна змінити й іншими способами:

- **Перетягування межі об'єкта.** Наведення вказівника на межу рядка чи стовпця змінює його вигляд: на межі рядка вказівник матиме вигляд  $\updownarrow$ , на межі стовпця –  $\leftarrow\rightarrow$ . Під час перетягування штрихова лінія буде демонструвати нове положення межі.
- **Перетягування маркера межі.** Коли курсор знаходиться в області таблиці, на горизонтальній лінійці з'являються *маркери меж* стовпців, а на вертикальній – *маркери меж* рядків (мал. 3.24). Перетягуючи їх, можна змінити розміри відповідних стовпців і рядків.

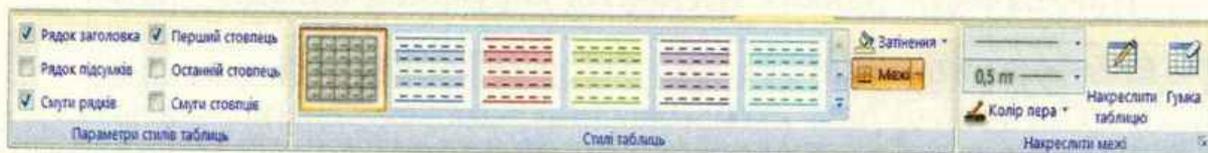
Для меж таблиці або її окремих об'єктів можна встановити колір, товщину, тип ліній контуру. Внутрішні частини об'єктів таблиці можна зафарбувати різними кольорами.



1. Маркери межі стовпців
2. Маркери межі рядків

Мал. 3.24. Межі рядків і стовпців таблиці на лінійках

За замовчуванням у таблиці межі позначаються у вигляді тонких суцільних ліній товщиною 1/2 пт, заливка клітинок відсутня. Змінити значення цих властивостей можна, використовуючи елементи керування груп **Стили таблиць** та **Накреслити межі** тимчасової вкладки **Конструктор** (мал. 3.25).



Мал. 3.25. Тимчасова вкладка **Конструктор**

Встановлення значень властивостей таблиць, таких як спосіб розташування таблиці на аркуші, спосіб обтікання таблиці текстом тощо, можна виконати на вкладках діалогового вікна **Властивості таблиці**. Відкрити це вікно можна, наприклад, кнопкою **Властивості** групи **Таблиця** вкладки **Макет**.

### Найважливіше в цьому пункті

Для впорядкування і наочного подання в документах різноманітних даних використовують таблиці. Таблиця складається зі стовпців і рядків, на перетині яких знаходяться клітинки. Стовп-



ці, рядки, клітинки є об'єктами таблиці. У клітинках таблиці можуть розміщуватися текст, числа, малюнки, формули і навіть інші таблиці.

Таблиця як об'єкт текстового документа має такі властивості: розмір таблиці, спосіб вирівнювання, межі таблиці, заливка тощо.

Є кілька способів вставити в текстовий документ таблицю. Найчастіше використовується такий: виконати **Вставлення** ⇒ **Таблиці** ⇒ **Таблиця** ⇒ **Вставити таблицю**, потім у відповідних полях діалогового вікна **Вставлення таблиці** вказати кількість стовпців і рядків, вибрати кнопку **ОК**.

Редагування самої таблиці передбачає додавання або видалення окремих її об'єктів, об'єднання або розділення клітинок таблиці тощо. Під форматуванням таблиці розуміють такі операції: встановлення розміру таблиці, ширини стовпців та висоти рядків, способу вирівнювання таблиці на аркуші та тексту в клітинках тощо.

Елементи керування для виконання операцій редагування та форматування таблиці знаходяться на вкладці **Макет** та **Конструктор** розділу **Табличні знаряддя** на **Стрічці**.

### **Дайте відповіді на запитання**

- 1°. Для чого в документі використовують таблиці? Із чого вони складаються?
- 2°. Які дані можуть знаходитися у клітинках таблиці?
- 3°. Як можна вставити таблицю в текстовий документ?
- 4°. Як виділити різні об'єкти таблиці?
- 5°. Які операції редагування таблиць ви знаєте? Де знаходяться елементи керування для виконання цих дій?
- 6\*. У чому полягатиме відмінність результатів натискання клавіш **Delete** та **Backspace** при виділеному рядку таблиці?
- 7°. Які ви знаєте прийоми «швидкого» редагування таблиці?
- 8°. Які властивості таблиці та їх значення ви знаєте?
- 9°. Як змінити розміри стовпців чи рядків?
- 10°. Які операції належать до операцій форматування таблиці та її об'єктів? Де знаходяться відповідні елементи керування?

### **Виконайте завдання**

- 1°. Створіть таблицю за зразком (див. с. 120). Збережіть документ у файлі з іменем **завдання 3.4.1.docx** у вашій папці.

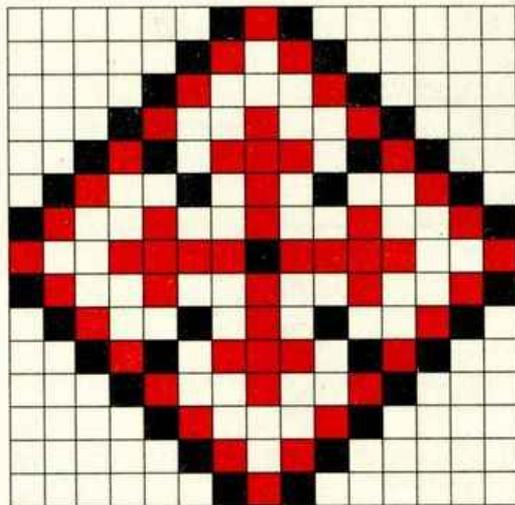
## НАРАХУВАННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ

Прізвище	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Іванов	2200	2200	2200	2200
Петренко	3378	3378	3378	3378
Сидоренко	5456	5456	5456	5456
Хоміч	1456	1456	1456	1456
Козлова	4589	4589	4589	4589

-  2\*. Створіть у текстовому документі розклад уроків у вашому класі. Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем завдання **3.4.2.docx**.
- 3\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Розділ 3\Пункт 3.4\зразок 3.4.3.docx**). Видаліть останній стовпець і останній рядок таблиці. Вставте перед першим стовпцем додатковий стовпець і введіть у його клітинки номери рядків. Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем завдання **3.4.3.docx**.
- 4\*. Відкрийте вказаний учителем файл (наприклад, **Розділ 3\Пункт 3.4\зразок 3.4.4.docx**). Відформатуйте таблицю за вказаними значеннями властивостей. Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем завдання **3.4.4.docx**.

Об'єкт таблиці	Шрифт	Розмір шрифту	Колір символів	Вид накреслення	Вирівнювання
Перший рядок	Comic Sans MS	14	Темно-зелений	Напів-жирний	По центру
Четвертий рядок	Arial	12	Темно-синій	Курсив	За лівим краєм
Перший стовпець	Times New Roman	14	Чорний	Звичайний	По ширині

-  5\*. Створіть у текстовому документі таблицю, зафарбувавши її клітинки за представленим зразком. Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем завдання **3.4.5.docx**.



### 3.5. ФОРМАТУВАННЯ СТОРІНОК ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА ТА ЙОГО ДРУК



1. Яка послідовність операцій під час опрацювання текстових документів? У чому полягає їх сутність?
2. Які об'єкти може містити текстовий документ? Опишіть властивості цих об'єктів.
3. Форматування яких об'єктів текстового документа ви вже виконували? Якими способами це можна зробити?

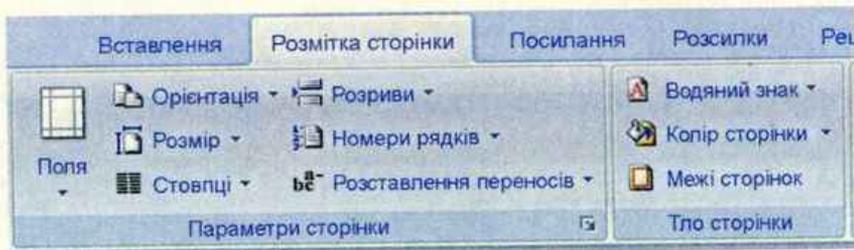
#### СТОРІНКА ТЕКСТОВОГО ДОКУМЕНТА ТА ЇЇ ВЛАСТИВОСТІ

Створюючи текстовий документ, користувач майже завжди передбачає, що його буде надруковано. Тому важливо оформити документ так, щоб він мав гарний вигляд не тільки на екрані, а й на аркуші паперу.

Під час створення документа текстовий процесор автоматично розбиває текст на сторінки. **Сторінка** як об'єкт текстового документа має такі властивості: *розміри сторінки*, *розміри полів*, *орієнтація сторінки*, *номер сторінки* та інші.

**Розміри сторінки** – це висота і ширина аркуша, на якому планується друкувати документ. Наприклад, звичайний аркуш паперу, на якому друкують більшість документів, має такі розміри: ширина 21 см та висота 29 см 7 мм (про такий аркуш кажуть, що він має формат А4). А аркуш паперу формату А5 має такі розміри: ширина – 14 см 8 мм, висота – 21 см.

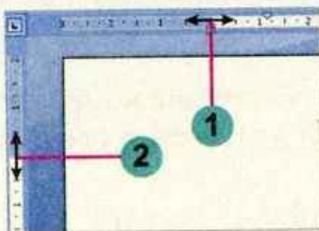




Мал. 3.28. Група **Параметри сторінки**

- кнопка зі списком **Орієнтація** – для вибору виду орієнтації сторінки;
- кнопка з розкритим списком **Розмір** – для вибору розмірів аркуша паперу. Для встановлення інших значень потрібно в меню вибрати кнопку **Інші розміри аркушів**.

Розміри полів сторінки можна також встановити на вертикальній і горизонтальній **лінійках**. На лінійках полям відповідають ділянки сіро-блакитного кольору. Щоб змінити їх розміри, необхідно перетягнути межу поля вздовж лінійки в потрібне місце (мал. 3.29).



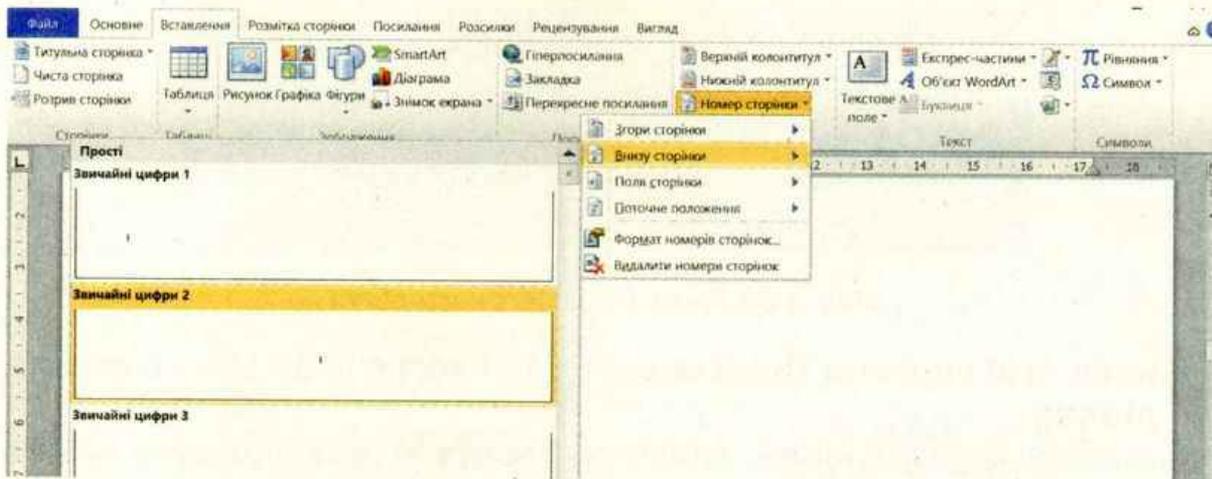
1. Межа лівого поля на горизонтальній лінійці
2. Межа верхнього поля на вертикальній лінійці

Мал. 3.29. Поля на лінійках

Якщо документ великий, на його сторінках бажано поставити їх номери для кращої орієнтації в документі. Для автоматичної нумерації сторінок документа слід виконати такий алгоритм:

1. Вибрати кнопку **Номер сторінки**  групи **Колонтитули** вкладки **Вставлення**.
2. Вибрати у списку місце розміщення номерів на сторінці та вид їх оформлення із запропонованого переліку (мал. 3.30).
3. Вибрати на **Стрічці** кнопку **Закрити вікно колонтитулів** .

Значення інших властивостей сторінки можна встановити в діалоговому вікні **Параметри сторінки**, яке відкривається вибором кнопки відкриття діалогового вікна у відповідній групі **Стрічки**.



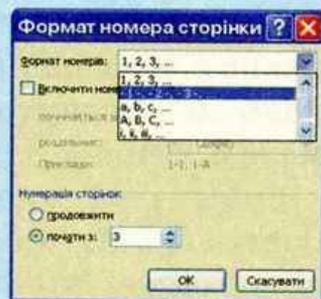
Мал. 3.30. Список встановлення номера сторінки



### Для тих, хто хоче знати більше

Зазвичай нумерація сторінок починається з номера 1. За потреби можна налаштувати інший формат номера, указавши вид нумерації, початковий номер та інше в діалоговому вікні **Формат номера сторінки** (мал. 3.31), яке відкривається вибором однойменної команди у списку кнопки **Номер сторінки**.

У цьому діалоговому вікні початковий номер сторінки потрібно або ввести в поле, або встановити лічильником, використовуючи кнопки .



Мал. 3.31. Вікно **Формат номера сторінки**

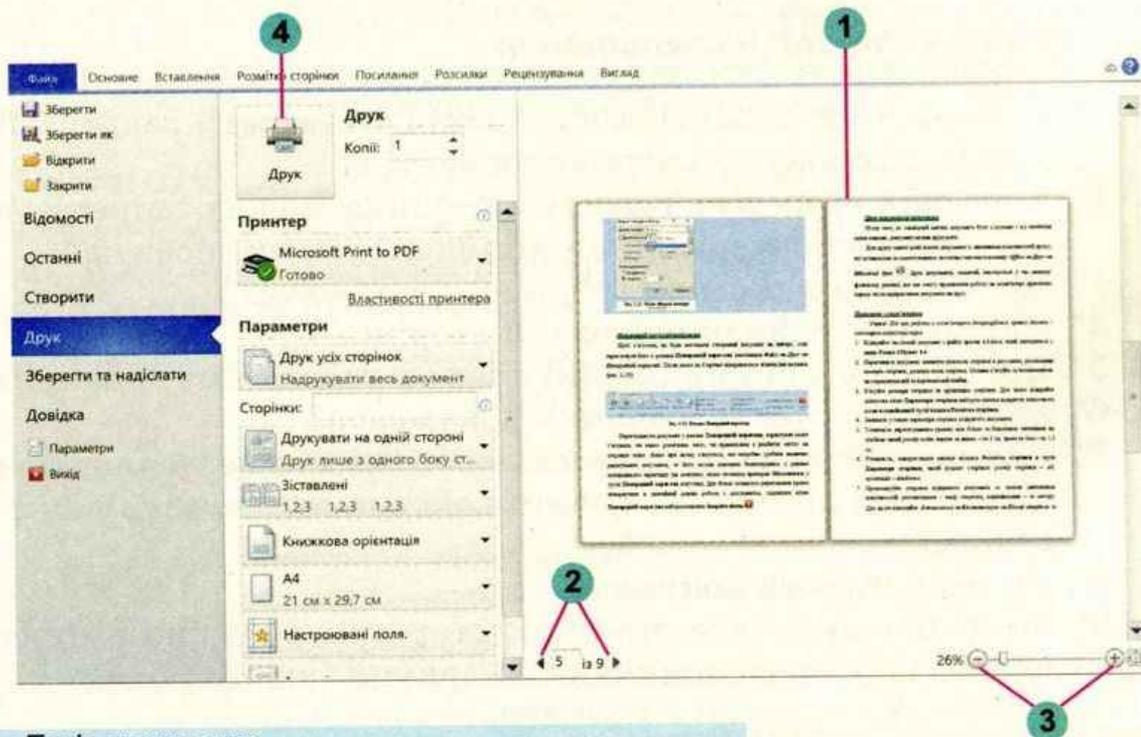
## ПОПЕРЕДНІЙ ПЕРЕГЛЯД ТА ДРУК ДОКУМЕНТА

Щоб з'ясувати, який вигляд матиме створений документ на папері, слід переглянути його в режимі **Попередній перегляд**. Для цього слід виконати **Файл** ⇒ **Друк** і у правій частині вікна **Друк** (мал. 3.32) переглянути зовнішній вигляд документа. Під ескізом документа розміщено кнопки переходу до перегляду інших сторінок (мал. 3.32, № 2) та зміни масштабу перегляду (мал. 3.32, № 3).

Переглядаючи документ у режимі **Попередній перегляд**, користувач може з'ясувати, чи вдало розміщено текст, чи доцільним є розбиття тексту на сторінки тощо.

Після того як зовнішній вигляд документа було з'ясовано і всі потрібні зміни внесено, документ можна друкувати.

Для друку однієї копії всього документа із встановленими значеннями властивостей достатньо натиснути кнопку **Друк**, яка роз-



1. Ескіз документа
2. Кнопки переходу до перегляду інших сторінок
3. Кнопки зміни масштабу перегляду
4. Кнопка **Друк**

Мал. 3.32. Вікно **Друк**

міщена вгорі в центральній частині вікна. У цьому самому вікні **Друк** можна встановити кількість копій документа для друку, вибрати принтер, указати які сторінки друкувати та інші налаштування друкування документа.

### **Найважливіше в цьому пункті**

**Сторінка** як об'єкт текстового документа має такі властивості: *розміри сторінки, розміри полів, орієнтація сторінки, номер сторінок* та інші. Значення зазначених властивостей сторінки встановлюються відповідними елементами керування групи **Параметри сторінки** вкладки **Розмітка сторінки**.

Установити номер сторінки можна так: **Вставлення** ⇒ **Колонтитули** ⇒ **Номер сторінки**. Розміри полів сторінки можна також установити на вертикальній і горизонтальній лінійках.

Друк однієї копії документа із встановленими значеннями властивостей, здійснюється під час вибору кнопки **Друк**. В інших випадках потрібно спочатку встановити значення параметрів друку в діалоговому вікні **Друк**.

 **Дайте відповіді на запитання**

- 1°. Значення яких властивостей сторінки можна задати? Які засоби для цього можна використати?
- 2°. Значення яких властивостей сторінки можна змінити, використовуючи маркери на лінійках? Як це зробити?
- 3°. Як задаються розміри сторінки документа?
- 4°. Які ви знаєте види орієнтації сторінки?
- 5°. Що таке поля сторінки? Які поля є в текстовому документі?
- 6°. Як пронумерувати сторінки документа?
- 7°. Для чого призначено режим попереднього перегляду документа? Які дії над документом можна виконувати в цьому режимі?
- 8°. Як надрукувати документ?
- 9\*. Значення яких властивостей сторінки потрібно змінити, щоб надрукувати документ на аркуші іншого розміру?


**Виконайте завдання**

- 1°. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання 3.5.1.docx, який міститься в папці **Розділ 3\Пункт 3.5**. Установіть такий формат сторінки: розмір сторінки – *A5*, орієнтація – *книжкова*. Установіть на лінійках розмір усіх полів сторінки по *2 см*. Пронумеруйте сторінки відкритого документа з такими значеннями властивостей: розташування – *згори сторінки*, вирівнювання – *зліва*. Надрукуйте документ. Збережіть документ у вашій папці з тим самим іменем.
- 2°. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання 3.5.2.docx, який міститься в папці **Розділ 3\Пункт 3.5**. Перегляньте документ у режимі **Попередній перегляд**. Надрукуйте документ. Збережіть документ у вашій папці з тим самим іменем.
-  3°. Відкрийте текстовий документ з файлу завдання 3.5.3.docx, який міститься в папці **Розділ 3\Пункт 3.5**. Відформатуйте документ: розмір сторінки – *Letter*; орієнтація – *книжкова*; поля: верхнє – *1 см 5 мм*, нижнє – *1 см*, ліве – *2 см*, праве – *3 см*; нумерація сторінок – *згори сторінки, по центру*. Перегляньте документ у режимі **Попередній перегляд**. Збережіть документ у вашій папці з тим самим іменем.



## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3

## «Створення текстового документа з графічним зображенням та таблицею»

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

1. Відкрийте текстовий процесор **Word**.
2. Створіть та відформатуйте текстовий документ за зразком:

## Дорогі діти!

Юнацька туристична фірма «**Топ-топ**» пропонує провести незабутні веселі канікули на легендарному острові Хортиця!

*На Вас чекають: подорожі, екскурсії, дискотеки, туристичні естафети, прогулянки річкою.*

**Вартість путівок** (за 1 місце в день):

	палатки	корпус	котеджі
квітень - вересень	30 грн	70 грн	100 грн



Замовити путівки можна на сайті [www.top-top.zp.ua](http://www.top-top.zp.ua)

3. Додайте до тексту графічне зображення з колекції **Картинки**, яке відповідає змісту.
4. Надрукуйте створений текстовий документ.
5. Збережіть документ у вашій папці у файлі з іменем **практична робота 3.docx**.

# Розділ 4. Алгоритми і програми

У цьому розділі  
ви дізнаєтеся про:

- ▶ алгоритми і способи їх подання
- ▶ розгалуження
- ▶ цикли з лічильником
- ▶ цикли з передумовою
- ▶ створення, редагування і виконання проектів у середовищі **Scratch**





## 4.1. АЛГОРИТМИ. СЕРЕДОВИЩЕ СКЛАДАННЯ ТА ВИКОНАННЯ АЛГОРИТМІВ SCRATCH

1. Що таке команда? Що таке система команд виконавця?
2. Якими способами можна подавати команди? Наведіть приклади.
3. Що таке алгоритм?

### КОМАНДИ І ВИКОНАВЦІ

Ви вже знаєте, що команда – це вказівка виконавцеві виконати певні дії.

Якщо вчитель математики скаже учневі: «Знайди суму чисел 22 і 12 та повідом її мені», то учень виконає операцію додавання і повідомить учителю число 34.

Якщо мати попросить доньку: «Підмети підлогу в кухні», то донька візьме віник і підмете підлогу в кухні.

Якщо суддя футбольного матчу під час гри дасть свисток, то гра зупиниться (мал. 4.1).



Мал. 4.1. Футбольний матч

Якщо користувач вибере кнопку **Закрити**  вікна програми, то вікно програми закриється.

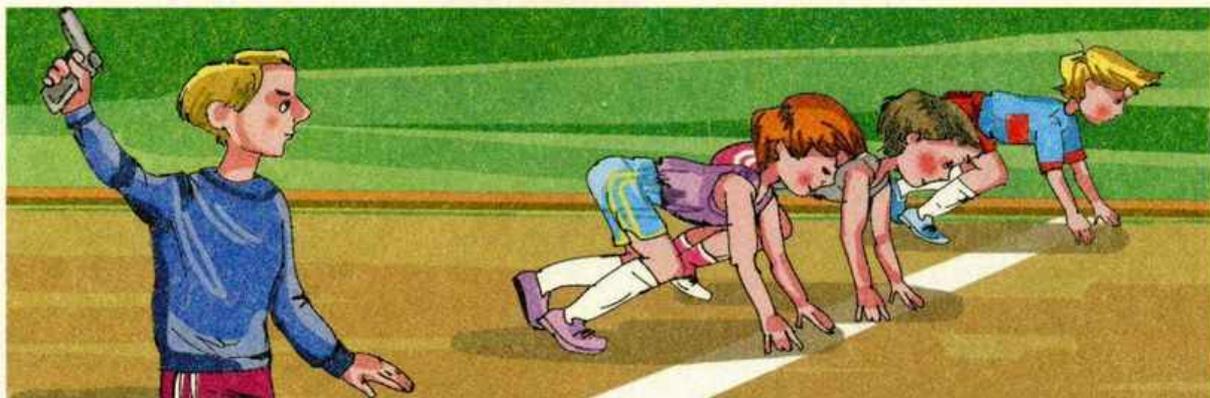
У наведених прикладах відповідно *учень, донька, футболісти, комп'ютер* були **виконавцями команд**.

Команди виконавцям можуть подаватися різними способами:

а) **спонукальними реченнями**, наприклад:

- Закрий вікно.
- Розфарбуйте прямокутник.
- Підійдіть до мене;

б) **звукowymi сигналами**, наприклад третій дзвінок у театрі, постріл стартового пістолета на спортивних змаганнях (мал. 4.2);



Мал. 4.2. Спортивні змагання

в) світловими сигналами, наприклад сигнали світлофора (мал. 4.3);

г) жестами, наприклад команди регулювальника на вулиці водіям і пішоходам (мал. 4.4);



Мал. 4.3. Світлофор

Мал. 4.4. Регулювальник на перехресті

д) вибором команди меню, або вибором кнопки у вікні, або подвійним клацанням на значку та ін.

У результаті виконання команд відбуваються певні події, зокрема можуть змінюватися значення властивостей об'єктів, створюватися нові об'єкти, вилучатися існуючі об'єкти, відбуватися взаємодія об'єктів.

Працюючи з комп'ютером, ви використовували команди, що містяться в меню вікон програм, у контекстних меню об'єктів, у Головному меню. Після виконання кожної з команд відбуваються події з певними комп'ютерними об'єктами: вікнами, значками, програмами, рисунками, слайдами, файлами тощо.

Для кожного виконавця є команди, які він може виконати, і команди, які він виконати не може.

Наприклад, виконавець *учень* може виконати команди:

- Подивись на дошку
- Відкрий підручник



- **Запиши в зошиті розв'язання задачі**

- **Послухай відповідь Тетянки,**

але не може виконати команду **Стрибни у висоту на 10 м.**

Виконавець *дресирований собака* може виконати команди, яких навчив його хазяїн (мал. 4.5):

- **Сидіти**
- **Поруч**
- **Служити,**

але не може виконати команду **Знайти добуток чисел 125 і 183.**



Мал. 4.5. Дресирований собака

Виконавець *комп'ютер* може виконати команди, наприклад:

- **Запустити програму**
- **Зберегти файл з малюнком на диску,**

але не може виконати команду **Прибрати в кімнаті.**

У той самий час команду **Прибрати в кімнаті** може виконати інший виконавець, наприклад *людина* або спеціально навчений *робот*.

Команди, які може виконати виконавець, складають **систему команд цього виконавця.**

*Звертаємо вашу увагу!* Кожний виконавець може виконати **тільки ті команди, які входять до його системи команд.**

Кожний виконавець виконує команди, які входять до його системи команд, у певному **середовищі**. Так, у розглянутих вище прикладах для виконавця *учень* середовищем виконання команд є школа, для виконавців *футболісти* – футбольне поле, для виконавця *донька* – кухня тощо. Учень і донька можуть виконувати команди і в іншому середовищі. А футболісти і регулювальник – лише у визначених середовищах.

## АЛГОРИТМИ

Ви вже знаєте, що послідовність команд виконавцю, що визначає, які дії і в якому порядку потрібно виконати, щоб досягти поставленої мети, називають **алгоритмом**.

Так, наприклад, алгоритмом приготування яєчні є така послідовність команд:

1. Поставити пательню на плиту.
2. Покласти на пательню шматочок вершкового масла.
3. Увімкнути конфорку.
4. Чекати, поки масло на пательні розтане.
5. Розбити по черзі два яйця і вилити їх вміст на пательню.
6. Посолити.
7. Чекати, поки загусне білок.
8. Вимкнути конфорку.

Складемо алгоритм для розв'язування такої задачі.



Мал. 4.6

**Задача.** Є повна посудина рідини місткістю 8 літрів і дві порожні посудини місткістю 5 літрів та 3 літри (мал. 4.6). Потрібно одержати в одній із цих посудин 1 літр рідини.

Розробляючи алгоритм, потрібно перш за все визначити, для якого виконавця він буде призначений, і використовувати в алгоритмі тільки

ти команди, які входять до системи команд цього виконавця.

Розглянемо виконавця, який має таку систему команд:

- 1) Перелити вміст указаної посудини в іншу вказану посудину.
- 2) Наповнити вказану посудину рідиною з іншої вказаної посудини.
- 3) Вивести повідомлення.

Для виконавця з наведеною системою команд алгоритм розв'язування цієї задачі буде такий:

1. Наповнити 3-літрову посудину рідиною з 8-літрової.
2. Перелити вміст 3-літрової посудини в 5-літрову.
3. Наповнити 3-літрову посудину рідиною з 8-літрової.
4. Наповнити 5-літрову посудину рідиною з 3-літрової.
5. Вивести повідомлення: «1 літр рідини отримано у 3-літровій посудині».

Комп'ютер як виконавець також виконує різноманітні алгоритми. Алгоритм, призначений для виконання комп'ютером, називають **програмою**.



Ви вже ознайомилися з виконанням комп'ютером таких програм, як графічний редактор, редактор презентацій, середовище складання і виконання алгоритмів **Scratch** і багатьох інших.

Сучасні комп'ютерні програми досить складні. Часто на носіях вони зберігаються в багатьох файлах. Інколи такі програми називають **проектами**. Розробляють і створюють такі складні проекти великі групи спеціалістів.



### Цікаві факти з історії

Слово *алгоритм* походить від імені видатного вченого середньовічного Сходу **Мухаммеда бен-Муса аль-Хорезмі** (783–850 рр.) (мал. 4.7), який у своїх наукових працях сформулював правила виконання чотирьох основних арифметичних дій: додавання, віднімання, множення та ділення. Європейські вчені ознайомилися з його працями завдяки перекладам їх на латину. У ході перекладу ім'я автора було подано як **Algorithmus**. Звідси й пішло слово *алгоритм*. А правила виконання арифметичних дій, які він розробив, вважають першими алгоритмами.



Мал. 4.7. Аль-Хорезмі

## СЕРЕДОВИЩЕ СКЛАДАННЯ ТА ВИКОНАННЯ АЛГОРИТМІВ SCRATCH

У 5-му класі ви продовжите вивчати середовище складання і виконання алгоритмів **Scratch** (англ. *scratching* – шкрябання або спеціальні рухи руками діджеїв вінілових платівок для змішування музичних тем).

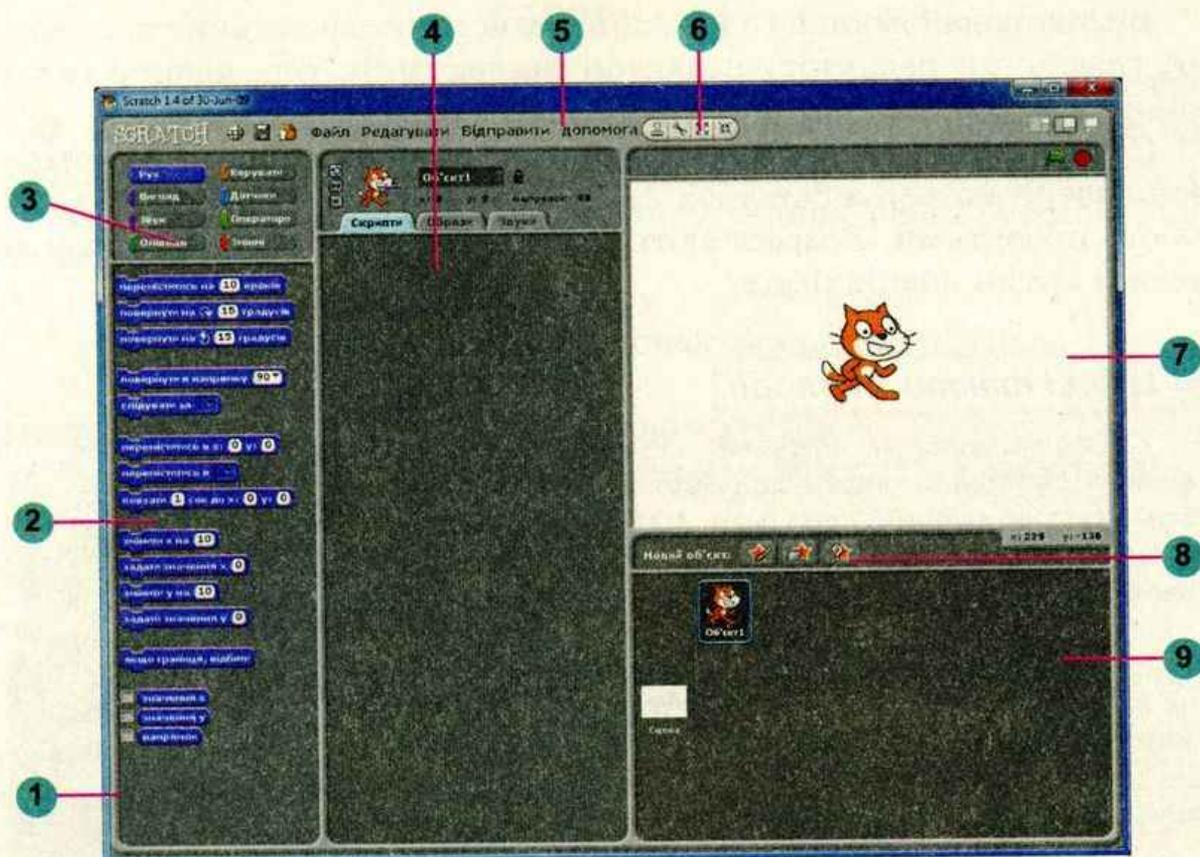
Ви вже вмієте складати і виконувати в цьому середовищі алгоритми для різних виконавців. Виконуючи складені алгоритми, ці виконавці можуть рухатися, малювати, говорити, змінювати зовнішній вигляд, виконувати обчислення та ін.

Нагадаємо, що для запуску **Scratch** можна використати **Головне меню** (*Пуск* ⇒ *Усі програми* ⇒ *Scratch* ⇒ *Scratch*) або значок



на **Робочому столі**. Після цього відкривається головне вікно програми, яке розділено на три частини: **ліву, центральну і праву** (мал. 4.8).

У лівій частині вікна розташовано блоки з командами виконавцям. Ця частина вікна називається **Палітра блоків** (мал. 4.8, № 1).



- |                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Палітра блоків            | 6. Панель інструментів               |
| 2. Блоки з командами         | 7. Сцена                             |
| 3. Кнопки груп блоків команд | 8. Кнопки додавання нових виконавців |
| 4. Область скриптів          | 9. Список виконавців                 |
| 5. Рядок меню                |                                      |

Мал. 4.8. Вікно програми **Scratch**

Для зручності всі ці команди розподілено на 8 груп, імена яких відображаються на кнопках: **Рух**, **Вигляд**, **Звук**, **Олівець** та інші (мал. 4.8, № 3) у верхній частині **Палітри блоків**. Якщо вибрати одну із цих кнопок, вона зафарбовується в колір, який визначено для цієї групи команд, а в нижній частині **Палітри блоків** (мал. 4.8, № 2) відкриється список команд цієї групи. На малюнку 4.8 відображено команди, що входять до групи **Рух**.

**Сценарій** – детально розроблений план проведення певних заходів, здійснення яких-небудь дій.

У центральній частині вікна розташована **Область скриптів** (англ. *script* – сценарій) (мал. 4.8, № 4). Вона призначена для складання алгоритмів для виконавців. Блоки з командами перетягуються в **Область скриптів** з **Палітри блоків**.



У правій частині вікна розташована **Сцена** (мал. 4.8, № 7). На **Сцені** демонструється виконання команд виконавцями. Після запуску програми **Scratch** за замовчуванням у центрі **Сцени** з'являється виконавець **Рудий кіт**. Це початкове положення виконавця можна змінити, перетягнувши його в інше місце **Сцени**. Можна розміщувати на **Сцені** й інших виконавців. Розміри **Сцени** – 480 на 360 кроків виконавця.

Нагадаємо деякі відомі вам команди виконавцям та результати їх виконання (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

## Команди та результати їх виконання

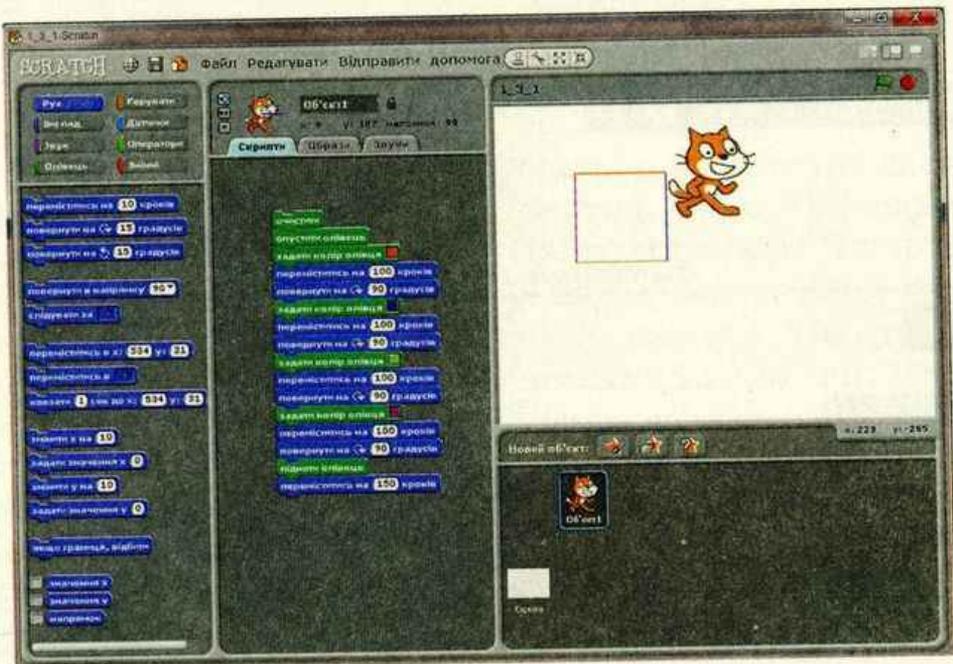
Команда	Результат виконання команди
<b>Команди групи Рух</b>	
переміститись на <b>10</b> кроків	Виконавець переміщується вперед на 10 кроків
повернути на  <b>15</b> градусів	Виконавець повертається на 15 градусів за годинниковою стрілкою
повернути на  <b>15</b> градусів	Виконавець повертається на 15 градусів проти годинникової стрілки
повернути в напрямку <b>90</b> (90) вправо (-90) вліво (0) вгору (180) вниз	Виконавець повертається у вибраному напрямку
<b>Команда групи Вигляд</b>	
говорити <b>Привіт!</b> впродовж <b>2</b> сек	Біля виконавця з'являється напис  «Привіт!», який зникає через 2 секунди
<b>Команди групи Олівець</b>	
очистити	Зі <b>Сцени</b> зникають всі лінії, намальовані раніше
підняти олівець	Виконавець піднімає олівець (Після виконання цієї команди виконавець не залишає слід під час свого переміщення)
опустити олівець	Виконавець опускає олівець (Після виконання цієї команди виконавець залишає слід під час свого переміщення)

Команда	Результат виконання команди
 <p>Задати колір олівця</p>	<p>Установлюється колір олівця, яким <b>Виконавець</b> залишає слід під час свого переміщення.</p> <p>Для вибору кольору потрібно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вибрати поле у блоці цієї команди.</li> <li>2. Вибрати потрібний колір на палітрі, що відкрилася.</li> </ol>

Деякі блоки з командами мають одне, два або три поля, у яких містяться або можна ввести певні значення. Щоб змінити ці значення, потрібно:

1. Вибрати відповідне поле блока.
2. Увести з клавіатури потрібне значення або вибрати його зі списку.
3. Натиснути клавішу **Enter** або вибрати будь-яку точку поза цим блоком.

Наведемо як приклад алгоритм (мал. 4.9), виконавши який, **Рудий кіт** намалює різними кольорами квадрат зі стороною задовжки 100 кроків.



Мал. 4.9. Алгоритм малювання різнокольорового квадрата зі стороною задовжки 100 кроків і результат його виконання

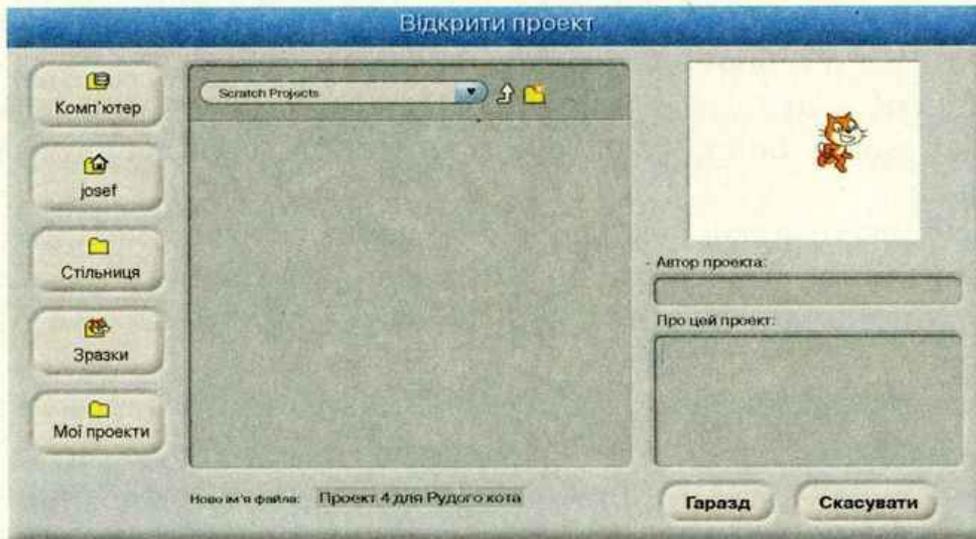


*Нагадаємо:* щоб виконати у **Scratch** складений алгоритм, слід вибрати будь-яку команду цього алгоритму в **Області скриптів**.

## ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРОЕКТІВ

Ви вже знаєте, що проект можна зберегти на носії для подальшого використання. Це можна зробити, вибравши кнопку  **Зберегти цей проект** у **Рядку меню** вікна або виконавши **Файл** ⇒ **Зберегти**.

Якщо проект зберігається вперше, то відкривається вікно **Зберегти Проект** (мал. 4.10), у якому потрібно вибрати папку для збереження проекту і ввести ім'я файлу з проектом у поле **Нове ім'я файлу**. Доцільно зберігати проекти або в папці **Мої проекти**, або на тому носії і в тій папці, яку вам укаже вчитель.



Мал. 4.10. Вікно **Зберегти Проект**

Зробити поточною папку **Мої проекти** можна, вибравши кнопку **Мої проекти** на панелі в лівій частині вікна **Зберегти Проект** (мал. 4.10). Вибір кнопки **Стільниця** робить поточною папку **Робочий стіл**. А вибрати потрібний носій даних і папку на ньому можна, відкривши список доступних носіїв даних, вибравши кнопку **Комп'ютер**.

У цьому самому вікні можна за потреби створити нову папку, вибравши кнопку .

У цьому самому вікні можна в поле **Автор проекту** ввести своє прізвище, а в поле **Про цей проект** – короткий опис проекту.

Після введення даних у поля цього вікна потрібно вибрати кнопку **Гаразд**.

Якщо вищевказаними діями проект зберігається не вперше, то жодних вікон не відкривається і він автоматично зберігається в тій самій папці і під тим самим іменем, що були вказані під час першого збереження проекту.

Якщо потрібно зберегти проект в іншій папці і/або під іншим іменем, то потрібно виконати **Файл** ⇒ **Зберегти як**. Після цього у вікні **Зберегти проект** потрібно вибрати іншу папку і/або вказати інше ім'я файлу проекту.

**! Найважливіше в цьому пункті**

**Команда** – це вказівка виконавцеві виконати певні дії.

Команда може подаватися спонукальними реченнями, звуковими і світловими сигналами, жестами, вибором команд меню, кнопок та ін.

Команди, які може виконати виконавець, складають **систему команд цього виконавця**.

**Алгоритм** – це послідовність команд виконавцю, що визначає, які дії і в якому порядку потрібно виконати, щоб досягти поставленої мети.

Розробляючи алгоритм, потрібно перш за все визначити, для якого виконавця він призначений, і використовувати в алгоритмі тільки ті команди, які входять до системи команд цього виконавця.

Алгоритм, призначений для виконання комп'ютером, називають **програмою**.

Щоб виконати в **Scratch** складений алгоритм, потрібно вибрати будь-яку команду цього алгоритму в **Області скриптів**.

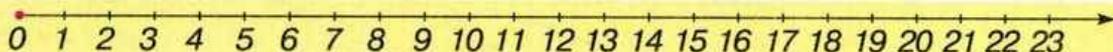
Проект можна зберегти на носії даних для подальшого використання: вибравши кнопку  **Зберегти цей проект**, виконавши **Файл** ⇒ **Зберегти** або **Файл** ⇒ **Зберегти як**.

**? Дайте відповіді на запитання**

- 1°. Що називають командою?
- 2°. Як може подаватися команда?
- 3°. Що називають системою команд виконавця?
- 4°. Що називають алгоритмом?
- 5°. Що називають програмою?
- 6°. Як скласти алгоритм для виконавця в середовищі **Scratch**?
- 7°. Як виконати алгоритм для виконавця в середовищі **Scratch**?
- 8°. Як зберегти на носії створений проект?

**Виконайте завдання**

- 1°. Складіть алгоритм приготування чаю.
- 2°. Складіть алгоритм приготування вашої улюбленої страви.
- 3°. Виконайте алгоритм:
  1. Знайти суму чисел 1 і 3.
  2. Додати до одержаної суми число 5.
  3. Додати до одержаної суми число 7.
  4. Додати до одержаної суми число 9.
  5. Додати до одержаної суми число 11.
  6. Повідомити результат.
- 4\*. Знайдіть і запишіть у зошит по одному алгоритму в підручниках математики і української мови.
- 5°. Є координатний промінь з позначеними на ньому числом нуль і натуральними числами. На цьому промені мешкає виконавець **Коник**, який уміє переміщуватися по ньому, виконуючи команди: 1) стрибни на 3 одиниці праворуч; 2) стрибни на 2 одиниці ліворуч. Початкове положення **Коника** – точка 0. Складіть алгоритм, за яким **Коник** за найменшу кількість стрибків опиниться в точці: а) 12; б) 7.



Мал. 4.11. Координатний промінь

- 6°. Є повна посудина місткістю 8 літрів та дві порожні посудини місткістю 3 літри і 5 літрів. Складіть алгоритм одержання в одній з посудин 2 літрів рідини для виконавця, систему команд якого описано в даному пункті.
- 7\*. Потрібно приготувати суп з концентрату. У нас є піскові годинники на 3 хвилини і 8 хвилин. Складіть алгоритм відліку часу для приготування супу, якщо його треба готувати рівно: а) 5 хвилин; б) 7 хвилин; в) 10 хвилин.
- 8°. Візнику потрібно перевезти в човні через річку вовка, козу та капусту. У човні, крім візника, вміщується або тільки вовк, або тільки коза, або тільки капуста. На березі не можна залишати козу з вовком або козу з капустою. Складіть алгоритм перевезення. (Ця старовинна задача вперше трапляється в математичних рукописах VIII ст.).
- 9°. Двом студентам потрібно переправитися з одного берега річки на інший. Вони побачили двох хлопчиків на маленькому човні. У ньому можуть переправлятися або один

студент, або один чи двоє хлопчиків. Складіть алгоритм переправлення студентів. (Після переправлення студентів човен повинен залишитися у хлопчиків).

10\*. Потрібно підсмажити 3 скибки хліба на пательні, що вміщує одночасно тільки 2 такі скибки. На смаження однієї сторони витрачається 2 хвилини. Складіть систему команд для виконавця, який би зміг досягти поставленої мети. Складіть алгоритм для цього виконавця. Який час витрачається під час виконання вашого алгоритму? Складіть алгоритм, на виконання якого витрачається 6 хвилин.

 11°. Складіть проект для Рудого кота, щоб він перейшов у правий верхній кут **Сцени** і привітався. Збережіть створений проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.1.11.

12°. Складіть проект для Рудого кота, щоб він обійшов по краях **Сцени** і в кожному її куті повідомив, де він знаходиться. Збережіть створений проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.1.12.

 13°. Складіть проект для Рудого кота, щоб він намалював на **Сцені** два прямокутники різних розмірів і різних кольорів. Збережіть створений проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.1.13.

## 4.2. СПОСОБИ ПОДАННЯ АЛГОРИТМІВ. РЕДАГУВАННЯ І ВІДКРИВАННЯ ПРОЕКТІВ У СЕРЕДОВИЩІ SCRATCH

-  1. Що таке алгоритм?
2. Якими способами можуть подаватися команди виконавцям? Наведіть приклади.
3. Для чого використовуються команди **Зберегти** і **Зберегти як**? Яка відмінність в їх виконанні?

### СПОСОБИ ПОДАННЯ АЛГОРИТМІВ

Ви вже знаєте, що команди виконавцям можуть подаватися різними способами: спонукальними реченнями, звуковими або світловими сигналами, жестами, вибором команди меню або кнопки вікна та ін.

Відповідно до цього алгоритми також можуть бути подані різними способами:



- словесним;
- графічним;
- послідовністю сигналів (звукових, світлових тощо)

та ін.

Розглянуті в попередньому пункті алгоритми приготування яєчні, отримання 1 л рідини в посудині та інші були подані **словесним способом**. Такий спосіб подання алгоритму передбачає, що його команди записуються у вигляді спонукальних речень у певному порядку.

Наведемо приклад алгоритму, поданого **послідовністю світлових сигналів** світлофора:

1. Червоне світло (Стій).
2. Жовте світло (Готуйся до переходу дороги).
3. Зелене світло (Переходь дорогу).

Прикладом алгоритму, поданого **послідовністю звукових сигналів** (дзвінків), є алгоритм підготовки до початку вистави в театрі:

1. Перший дзвінок (Готуйтеся зайти до глядацького залу).
2. Другий дзвінок (Заходьте до глядацького залу і займайте свої місця).
3. Третій дзвінок (Розпочати виставу).

Ще однією формою подання алгоритму є **графічний спосіб подання**, одним з видів якого є подання алгоритму у вигляді **блок-схеми**.

У блок-схемі алгоритму кожна команда записується в геометричній фігурі (**блоці**) певного вигляду. Блоки з'єднуються між собою стрілками, які вказують, яку команду алгоритму потрібно виконати наступною.

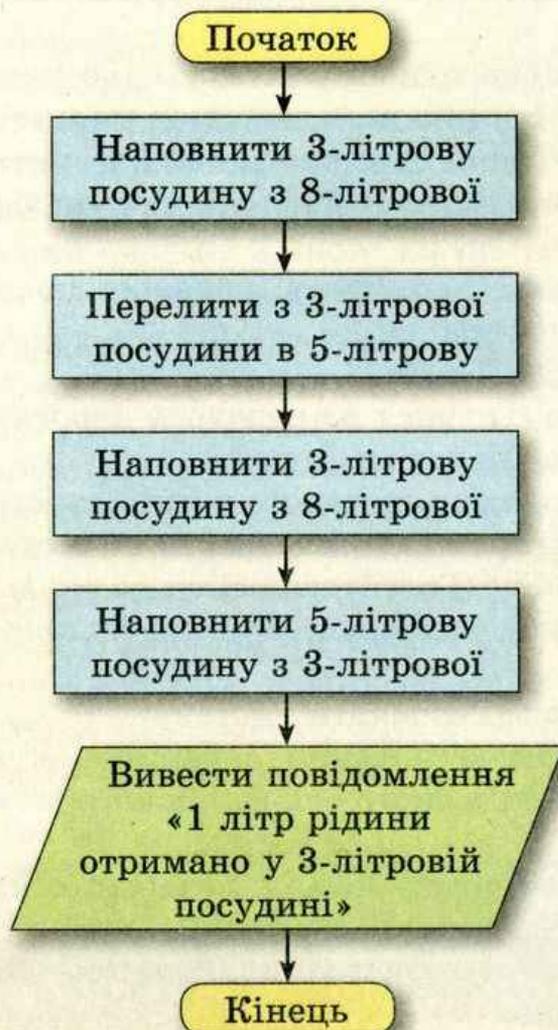
Наведемо деякі елементи (блоки) блок-схеми алгоритму (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

#### Деякі елементи (блоки) блок-схеми алгоритму

Найменування	Позначення	Призначення
Термінатор		Початок або кінець алгоритму
Процес		Виконання однієї або кількох команд
Дані		Введення даних або виведення результатів

Ось який вигляд має блок-схема відомого вам з попереднього пункту алгоритму отримання 1 л рідини (мал. 4.12).



Мал. 4.12. Блок-схема алгоритму отримання 1 л рідини

Складемо алгоритм для обчислення значення виразу  $73 + (37 - 12) \cdot 15$  для виконавця з такою системою команд:

- 1) Виконати арифметичну операцію.
- 2) Запам'ятати результат виконання арифметичної операції.
- 3) Повідомляти запам'ятовані результати.

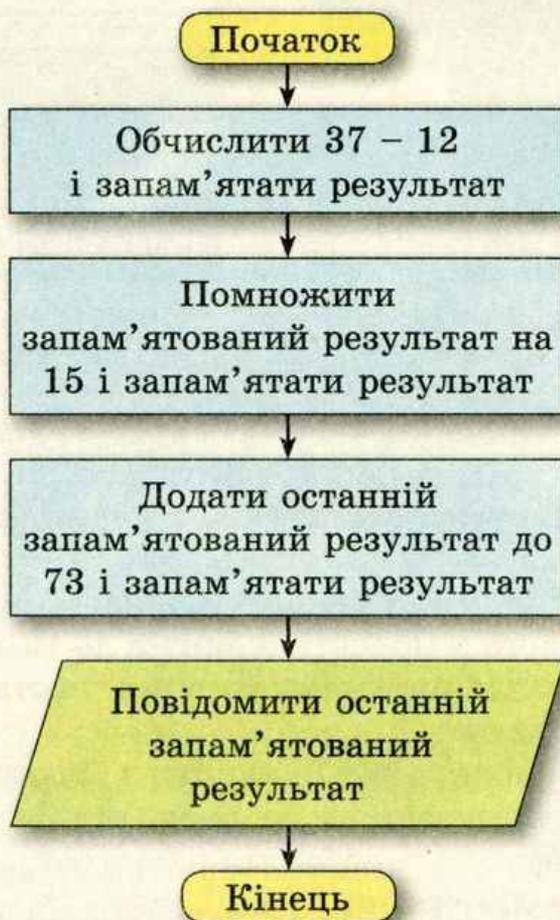
Подамо цей алгоритм словесним і графічним способами.

Словесний алгоритм матиме такий вигляд:

1. Обчислити  $37 - 12$  і запам'ятати результат.
2. Помножити запам'ятований результат на 15 і запам'ятати результат.
3. Додати останній запам'ятований результат до 73 і запам'ятати результат.
4. Повідомити останній запам'ятований результат.



Блок-схема цього алгоритму матиме такий вигляд (мал. 4.13):



Мал. 4.13. Блок-схема алгоритму обчислення значення виразу  $73 + (37 - 12) \cdot 15$

Характерною особливістю розглянутих у попередньому і в цьому пунктах алгоритмів є те, що всі команди кожного з них обов'язково виконуються, причому кожна лише по одному разу.

Такі алгоритми називають **лінійними**.

## РЕДАГУВАННЯ АЛГОРИТМІВ У СЕРЕДОВИЩІ SCRATCH

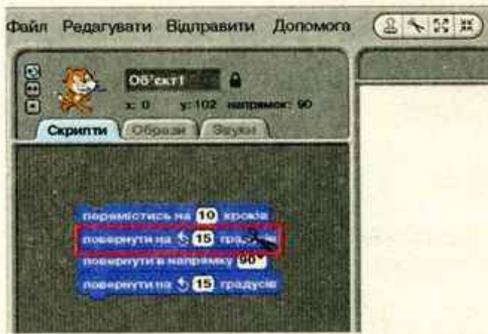
Ви вже знаєте, що вікно середовища **Scratch** розділено на три частини: ліву, центральну і праву. Розглянемо детальніше центральну частину вікна середовища **Scratch** – **Область скриптів**.

В **Області скриптів** розташовані три вкладки: **Скрипти**, **Образи** і **Звуки** (мал. 4.14). Щоб відкрити вміст вкладки, потрібно вибрати її ярличок.

Як ви знаєте, вкладка **Скрипти** призначена для розміщення в ній блоків з командами алгоритму для виконавця.



Мал. 4.14. Вкладки **Області скриптів**



Мал. 4.15. Видалення блока на вкладці **Скрипти**



Мал. 4.16. Контекстне меню першого блока групи блоків

Алгоритм, розміщений в **Області скриптів**, можна редагувати: видаляти блоки з командами, додавати нові блоки з командами, копіювати і переміщувати блоки з командами, змінювати значення в командах тощо.

Видалити один блок з командою можна:

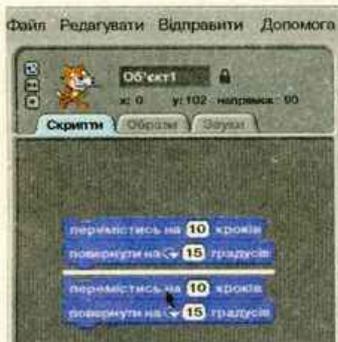
- перетягнувши його з **Області скриптів** до **Палітри блоків**;
- виконавши команду **вилучити** його контекстного меню;
- виконавши алгоритм:
  1. Вибрати кнопку  **Вилучити** в **Рядку меню** вікна.
  2. Установити вказівник на блок, який потрібно видалити (мал. 4.15).
  3. Клацнути ліву кнопку миші.

Останній із цих способів є особливо зручний, якщо потрібно видалити блок, який знаходиться всередині групи блоків.

Видалити групу блоків можна:

- перетягнувши її з **Області скриптів** до **Палітри блоків**;
- виконавши команду **вилучити** контекстного меню першого блока групи (мал. 4.16).

Для вставлення блока з командою до алгоритму потрібно перетягнути його з **Палітри блоків** до **Області скриптів** і розмістити в потрібному місці алгоритму.



Мал. 4.17. Дублювання групи блоків

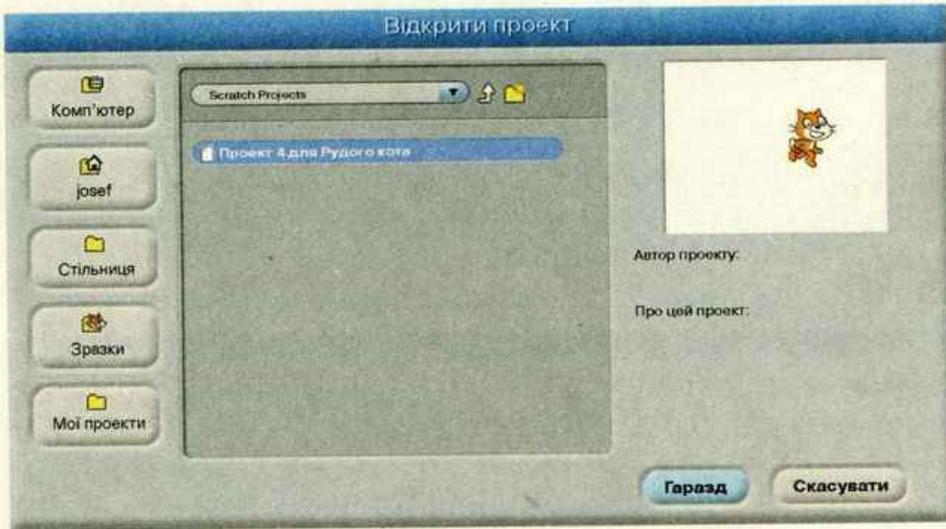
Блок або групу блоків можна копіювати (дублювати). Для цього потрібно:

1. Відкрити контекстне меню блока або першого блока групи (мал. 4.17).
2. Виконати команду **дублювати**.
3. Перетягнути копію блока або групи блоків, що утворилася, у потрібне місце алгоритму (мал. 4.17).
4. Клацнути ліву кнопку миші.



## ВІДКРИВАННЯ ПРОЕКТІВ

Збережений на носії проект можна відкрити в середовищі **Scratch**. Для цього потрібно виконати **Файл** ⇒ **Відкрити**.



Мал. 4.18. Вікно **Відкрити проект**

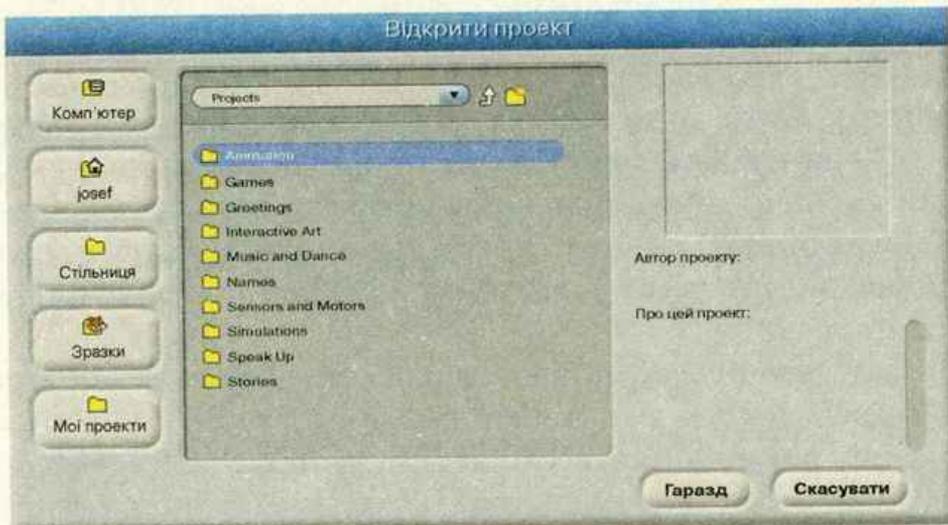
У результаті виконання цієї команди відкривається вікно **Відкрити проект** (мал. 4.18), у якому потрібно:

1. Відкрити вміст потрібної папки.
2. Вибрати файл з проектом.
3. Вибрати кнопку **Гаразд**.

Якщо при цьому в **Області скриптів** є інший алгоритм, то відкривається вікно, вибором кнопки якого можна зберегти цей проект (мал. 4.19).



Мал. 4.19. Вікно **Збереження поточного проекту**



Мал. 4.20. Список папок зі зразками проектів

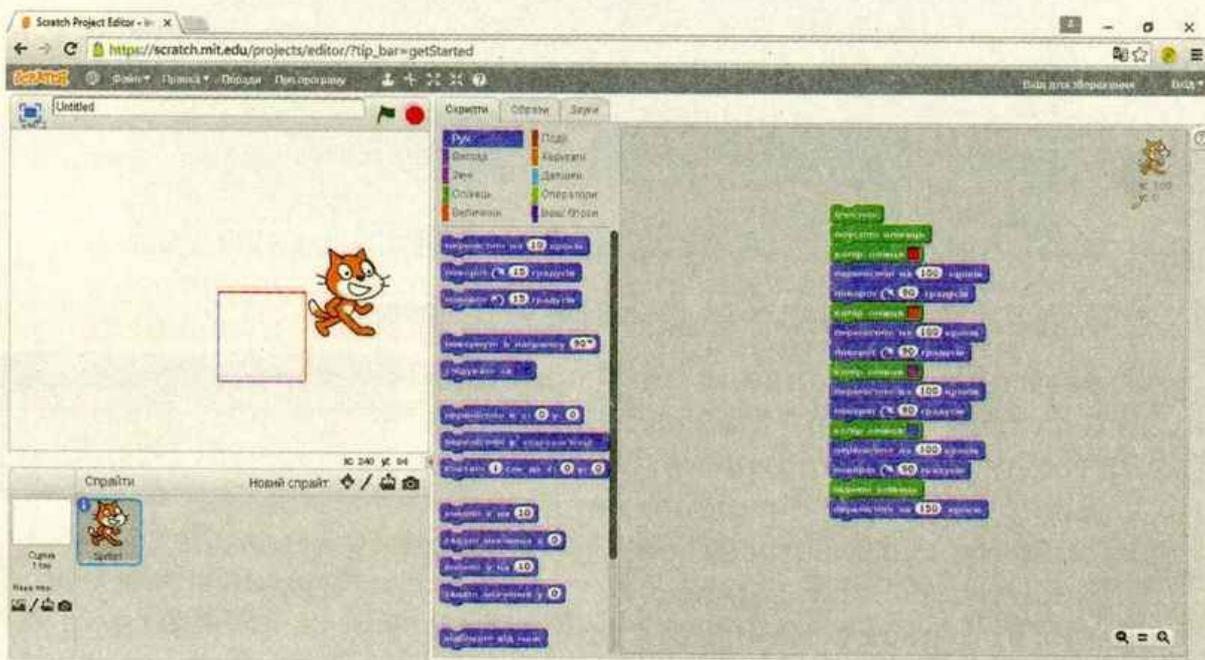
Якщо у вікні **Відкрити проект** вибрати кнопку **Зразки**, то відкривається список папок, у яких збережено зразки різних цікавих проектів (мал. 4.20). Ці проекти можна відкрити і запустити на виконання.



### Для тих, хто хоче знати більше

Складати, редагувати і виконувати проекти в **Scratch** можна на спеціальному сайті в Інтернеті за адресою *scratch.mit.edu* (мал. 4.21).

На цьому самому сайті можна переглянути велику кількість готових проектів, узяти участь в обговоренні проблем і багато іншого.



Мал. 4.21. Середовище **Scratch** в Інтернеті

### Найважливіше в цьому пункті

Алгоритми може бути подано словесним способом, графічним способом (блок-схема), послідовністю сигналів та ін.

У блок-схемі алгоритму кожна команда записується в геометричній фігурі (блоці) певного вигляду. Блоки з'єднуються між собою стрілками, що вказують, яку команду алгоритму потрібно виконати наступною.

Алгоритм, кожна команда якого обов'язково виконується і лише один раз, називають **лінійним**.

Алгоритм, розміщений в **Області скриптів**, можна редагувати: видаляти блоки з командами, додавати нові блоки з командами, копіювати і переміщувати блоки з командами, змінювати значення в командах тощо.

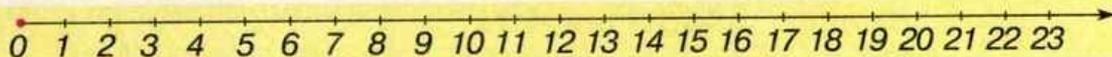
Збережений на носії проект можна відкрити в середовищі Scratch: *Файл*  $\Rightarrow$  *Відкрити*.

### Дайте відповіді на запитання

- 1°. Якими способами може бути подано алгоритм?
- 2°. У чому полягає словесний спосіб подання алгоритму?
- 3°. У чому полягає графічний спосіб подання алгоритму?
- 4°. У чому полягає подання алгоритму звуковими сигналами?
- 5°. Який алгоритм називають лінійним?
- 6°. Як вилучити блок з алгоритму в середовищі Scratch?
- 7°. Як вилучити групу блоків з алгоритму в середовищі Scratch?
- 8°. Як скопіювати групу блоків у алгоритмі в середовищі Scratch?
- 9°. Як зберегти проект на носії даних?
- 10°. Як відкрити збережений на носії даних проект у середовищі Scratch?

### Виконайте завдання

- 1°. Наведіть приклади подання алгоритму словесним способом.
- 2°. Наведіть приклади подання алгоритму послідовністю сигналів.
- 3°. Є повна посудина місткістю 8 літрів та дві порожні посудини місткістю 3 літри та 5 літрів. Складіть блок-схему алгоритму одержання в одній з посудин 2 літрів рідини.
- 4°. Є координатний промінь з позначеними на ньому числом нуль і натуральними числами. На цьому промені мешкає виконавець **Коник**, який уміє переміщуватися по ньому, виконуючи команди: 1) стрибни на 4 одиниці праворуч; 2) стрибни на 3 одиниці ліворуч. Початкове положення **Коника** – точка 0. Складіть блок-схему алгоритму, за яким **Коник** за найменшу кількість стрибків опиниться в точці: а) 13; б) 22; в) 23.



Мал. 4.22. Координатний промінь

- 5°. Складіть алгоритм обчислення значення виразу  $(23 + 35) : (94 - 92)$ . Подайте його словесним і графічним способами. Виконайте складений алгоритм.

-  6°. Складіть алгоритм обчислення значення виразу  $74 + 350 : (54 - 40)$ . Подайте його словесним і графічним способами. Виконайте складений алгоритм.
- 7°. Відкрийте проект **Christmas** з папки **Greetings**. Запустіть його на виконання, вибравши кнопку  **Запуск скрипта**. Після перегляду зупиніть виконання проекту, вибравши кнопку  **Зупинити все**.
- 8°. Відкрийте проект, указаний учителем, наприклад **Розділ 4\Пункт 4.2\зразок 4.2.8**. Відредагуйте проект, щоб виконавець намалював два квадрати з різнокольоровими сторонами. Сторона першого квадрата 60 кроків, а другого – 80 кроків. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.2.8.
-  9°. Відкрийте проект, указаний учителем, наприклад **Розділ 4\Пункт 4.2\зразок 4.2.9**. Відредагуйте проект, щоб виконавець намалював два прямокутники з різнокольоровими сторонами і після закінчення малювання кожного прямокутника повідомляв про це. Сторони першого прямокутника 60 кроків і 80 кроків, а другого – 40 кроків і 50 кроків. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.2.9.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4

### «Складання та виконання лінійних алгоритмів»

*Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.*

1. Складіть у зошиті алгоритм обчислення значення виразу  $22 + 34 : (72 - 55)$ . Подайте алгоритм словесним і графічним способами.
2. Відкрийте проект, указаний учителем, наприклад **Розділ 4\Пункт 4.2\практична 4.1**. Відредагуйте проект, щоб виконавець намалював квадрат зі сторонами різних кольорів завдовжки 70 кроків і повідомив про це після закінчення малювання. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем **практична 4.1**.
3. Складіть проект для виконавця **Рудий кіт**, виконавши який, він намалює прямокутник зі сторонами 100 і 50 і квадрат зі стороною 75. Сусідні сторони прямокутника повинні бути різного кольору, а протилежні – однакового. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем **практична 4.2**.



## 4.3. ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ОБРАЗІВ ВИКОНАВЦЯ І РІЗНИХ ВИКОНАВЦІВ У ПРОЕКТАХ SCRATCH



1. Що таке алгоритм?
2. Які ви знаєте команди виконавцям у середовищі Scratch?
3. Які ви знаєте інструменти графічного редактора і для чого призначений кожний з них?

### ВКЛАДКА ОБРАЗИ В ОБЛАСТІ СКРИПТІВ

Виконавці у Scratch можуть мати різний вигляд, тобто мати кілька **образів**, або, ще говорять, **костюмів** (мал. 4.23). Отже, виконавець може змінювати костюми, як актор на сцені театру. Ці образи розміщуються на вкладці **Образи**.

Розмістити образи виконавця на вкладці **Образи** можна одним з трьох способів:

- намалювати у спеціальному графічному редакторі, вбудованому в середовище Scratch;
- вставити з файлу;
- сфотографувати на камеру, підключену до комп'ютера.

Після цього новий образ з'являється на вкладці **Образи** і його можна використовувати у проекті.

Щоб намалювати новий образ виконавця у вбудованому графічному редакторі, потрібно:

1. Вибрати кнопку **Малювати** вкладки **Образи**.
2. Створити малюнок у вікні вбудованого графічного редактора (мал. 4.24).
3. Вибрати кнопку **Гаразд**.

Щоб вставити новий образ із файлу, потрібно:

1. Вибрати кнопку **Імпортувати** вкладки **Образи**.
2. Вибрати кнопку **Образи** у вікні **Імпортувати образ** (мал. 4.25).
3. Відкрити вміст однієї з папок, наприклад **Animals** (англ. *animals* – тварини).
4. Вибрати потрібний образ.
5. Вибрати кнопку **Гаразд**.



Мал. 4.23. Вкладка **Образи**



Мал. 4.24. Вікно вбудованого графічного редактора



Мал. 4.25. Вікно Імпортувати образ

**Імпортувати** (лат. *importare* – ввозити з-за кордону) – брати об'єкти з інших джерел.

Звертаємо вашу увагу, що новим образом може бути не тільки графічне зображення з колекції **Scratch**, а й будь-яке графічне зображення з будь-якої папки.

Кожний з образів, розміщених на вкладці **Образи**, можна вилучити із цієї вкладки (вибравши кнопку **✕**), скопіювати на цю саму вкладку (вибравши кнопку **Копіювати**), редагувати у вбудовано-



му графічному редакторі (вибравши кнопку **Редагувати**). Перетягуванням можна змінити порядок розташування образів на вкладці **Образи**.

Усі зміни у списку образів зберігаються під час збереження проекту.

Образи виконавця можна змінювати під час виконання алгоритму. На малюнку 4.26 наведено приклад такого алгоритму.

У цьому алгоритмі використано такі нові команди:

- **чекати 5 секунд** з групи **Керувати** – її виконання призупиняє виконання алгоритму на вказаний час;
- **наступний образ** із групи **Вигляд** – її виконання змінює поточний образ виконавця на наступний у списку на вкладці **Образ** (після останнього образу наступним вважається перший).



Мал. 4.26. Алгоритм зі зміною образів

Нехай на початку виконання алгоритму виконавець розташований у лівому верхньому куті **Сцени** (мал. 4.27, а) і має образ **cat1-a** (на мал. 4.23, с. 149, він обведений кольоровою рамкою). Після виконання перших трьох команд наведеного алгоритму виконавець переміщується на 100 кроків і його образ змінюється на наступний (мал. 4.27, б). Після виконання наступних трьох команд алгоритму виконавець знову переміщується на 100 кроків і його образ знову змінюється на наступний (мал. 4.27, в). Після чого виконавець виконує останню команду алгоритму і переміщується ще на 100 кроків.



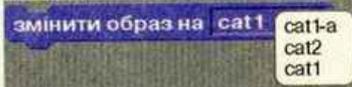
а)

б)

в)

Мал. 4.27. Виконання алгоритму зі зміною образів

Змінювати образи можна не тільки послідовно на наступний у списку образів, а й у будь-якому порядку. Для цього потрібно ви-

користати команду **змінити образ на**  з групи **Вигляд**. Для встановлення наступного образу виконавця потрібно відкрити список поля блока цієї команди і вибрати образ, який стане наступним після виконання цієї команди.

## ВИКОРИСТАННЯ У ПРОЕКТІ РІЗНИХ ВИКОНАВЦІВ

У проектах можна використовувати не тільки різні образи одного виконавця, а й різних виконавців. Кожного такого виконавця називають **спрайтом**.

Ви вже знаєте, що за замовчуванням середовище **Scratch** пропонує складати алгоритм для виконавця **Рудий кіт**. Саме він розташований на **Сцені** під час відкриття середовища **Scratch**.

Зображення виконавців, для яких можна складати алгоритми, розміщені в частині вікна середовища **Scratch** під **Сценою**, яку називають **Область спрайтів** (мал. 4.28).



Мал. 4.28. Вікно середовища **Scratch** з двома виконавцями (спрайтами)



Розмістити нового виконавця в **Області спрайтів** можна одним з трьох способів:

- намалювати у спеціальному графічному редакторі, вбудованому в середовище **Scratch**;
- вставити з вибраного файлу;
- вставити з файлу, вибраного випадковим чином.

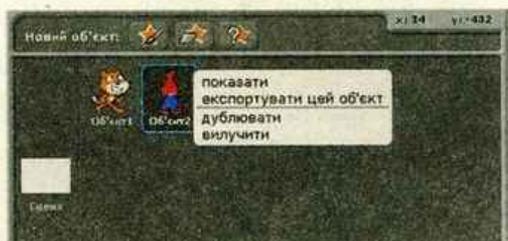
Для того щоб відкрити вікно вбудованого графічного редактора, потрібно вибрати кнопку  **Намалювати новий об'єкт**. Після того як новий об'єкт намальовано і вибрано кнопку **Гаразд**, він з'являється в **Області спрайтів**.

Для того щоб вставити новий спрайт з файлу, потрібно вибрати кнопку  **Вибрати новий об'єкт з файлу**. Після цього відкривається вікно **Новий образ**, аналогічне вікну **Імпортувати образ**, у якому можна вибрати нового виконавця з колекції **Scratch** або з будь-якого іншого файлу з графічним зображенням.

Якщо вибрати кнопку  **Вставити випадковий об'єкт**, то в **Область спрайтів** вставляється випадковий об'єкт з колекції **Scratch**.

Командою **вилучити**, що в контекстному меню зображення виконавця (мал. 4.29), можна видалити спрайт з **Області спрайтів**, а командою **експортувати цей об'єкт** можна зберегти зображення виконавця на носії.

Для кожного виконавця алгоритм створюється на окремій вкладці **Скрипти**. Під час вибору виконавця в **Області спрайтів** відкривається вкладка **Скрипти** саме для цього виконавця.



Мал. 4.29. Контекстне меню зображення виконавця



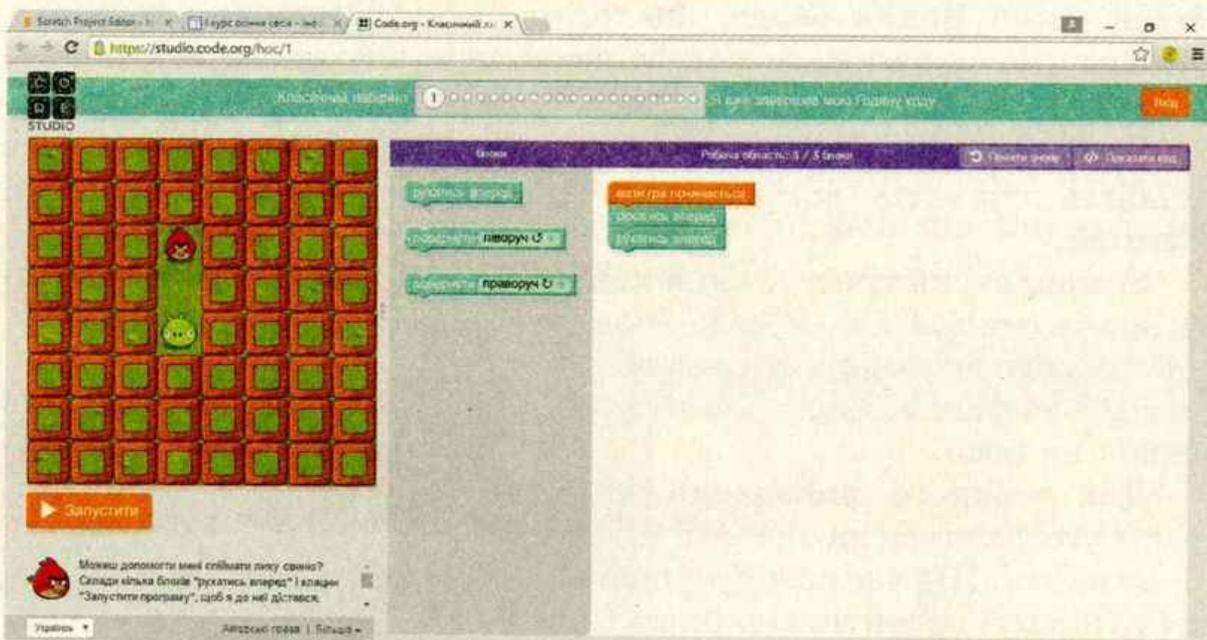
Мал. 4.30. Проект з двома виконавцями

Одночасно запустити на виконання алгоритми для кількох виконавців можна вибором кнопки  **Запуск скрипту**. Але для цього потрібно, щоб алгоритм для кожного з них розпочинався командою  з групи **Керувати**.

Наведемо як приклад проект, у якому два виконавці рухаються назустріч один одному (мал. 4.30, с. 153).

### Для тих, хто хоче знати більше

Крім середовища **Scratch**, існує багато інших середовищ, схожих на **Scratch**. Зокрема, в Інтернеті за адресою <https://studio.code.org> можна ознайомитися з середовищем **Code Studio** (англ. *code studio* – студія кодів), складати і виконувати проекти.



Мал. 4.31. Середовище **Code Studio**

### Найважливіше в цьому пункті

Виконавці у **Scratch** можуть мати різний вигляд, тобто мати кілька **образів**, або, ще говорять, **костюмів**.

Розмістити образи виконавця на вкладці **Образи** можна одним із трьох способів:

- намалювати у спеціальному графічному редакторі, вбудованому в середовище **Scratch**;
- вставити з файлу;
- сфотографувати на камеру, підключену до комп'ютера.

Щоб вставити новий образ з файлу, потрібно:

1. Вибрати кнопку **Імпортувати** вкладки **Образи**.



2. Вибрати кнопку **Образи** у вікні **Імпортувати образ**.
3. Відкрити вміст однієї з папок, наприклад **Animals**.
4. Вибрати потрібний образ.
5. Вибрати кнопку **Гаразд**.

*Звертаємо вашу увагу, що новим образом може бути не тільки графічне зображення з колекції **Scratch**, а й будь-яке графічне зображення з будь-якої папки.*

У проектах можна використовувати не тільки різні образи одного виконавця, а й різних виконавців. Кожного такого виконавця називають **спрайтом**.

Розмістити нового виконавця в **Області спрайтів** можна одним з трьох способів:

- намалювати у спеціальному графічному редакторі, вбудованому в середовище **Scratch**;
- вставити з вибраного файлу;
- вставити з файлу, вибраного випадковим чином.

Для кожного виконавця алгоритм створюється на окремій вкладці **Скрипти**. Під час вибору виконавця в **Області спрайтів** відкривається вкладка **Скрипти** саме для цього виконавця.

### **Дайте відповіді на запитання**

- 1°. Які ви знаєте способи розміщення нового образу виконавця?
- 2°. Як відкрити вбудований графічний редактор?
- 3°. Як вставити новий образ із файлу?
- 4°. Якими командами можна змінити образ виконавця?
- 5°. Як розмістити нового виконавця в **Області спрайтів**?
- 6°. Як одночасно запустити на виконання алгоритми для кількох виконавців?
- 7\*. Чим два образи одного виконавця відрізняються від двох різних виконавців?

### **Виконайте завдання**

- 1°. Складіть проект у середовищі **Scratch**, у якому виконавець обійде **Сцену** по краях і під час переходу на інший край змінить свій образ на інший вид. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання **4.3.1**.
-  2°. Складіть проект у середовищі **Scratch**, у якому виконавець набуває образів різних людей, і в кожному образі переміщується в певному напрямку на певну кількість

кроків і повідомляє про це. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.3.2.

3\*. Намалюйте у вбудованому графічному редакторі три дерева в різні пори року. Створіть проект з використанням цих образів. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.3.3.

4\*. Складіть проект з двома виконавцями, які спочатку знаходяться в середині **Сцени**, а потім рухаються один від одного в напрямку країв **Сцени**. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.3.4.



5\*. Складіть проект із чотирма виконавцями, кожен з яких рухається вздовж відповідного краю **Сцени**. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.3.5.



## 4.4. ПОВТОРЕННЯ (ЦИКЛИ). АЛГОРИТМИ З ПОВТОРЕННЯМ



1. Які явища природи, що неодноразово повторюються, ви спостерігали?
2. Які процеси у вашому житті неодноразово повторюються?
3. Які процеси називають циклічними? Наведіть приклади.

### ПОВТОРЕННЯ (ЦИКЛИ)

**Цикл** (від грец. *kiklos* – коло) – сукупність взаємопов'язаних явищ, процесів, робіт, що створює закінчене коло дій.

Ви вже знаєте, що процеси, які повторюються, називають **циклічними**.

Циклічними, наприклад, є процеси щоденного сходу і заходу Сонця (мал. 4.32), змінення форми Місяця (мал. 4.33), уроки у школі щотижня протягом семестру та ін.

Кожний з вас бере участь у циклічних процесах. Кожного робочого дня у школі уроки й перерви тривають протягом одних і тих самих інтервалів часу. Кожного разу ви йдете або їдете з дому до спортивної секції або музичної школи одним і тим самим маршрутом. Кожного разу, коли вам потрібно закип'ятити воду в чайнику, ви виконуєте одну й ту саму послідовність дій.

На уроках української мови, розбираючи кілька речень, ви також кілька разів виконуєте одну й ту саму послідовність дій. Додаючи числа у стовпчик ви також виконуєте одну й ту саму послідовність дій.

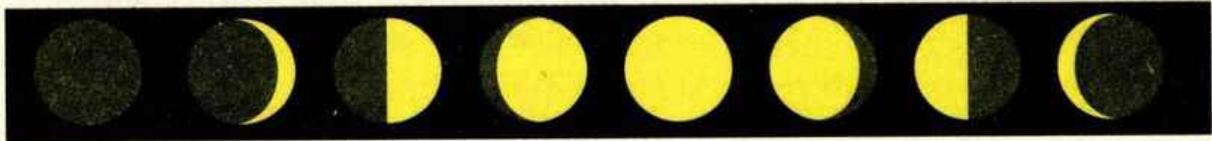
На уроках української мови, розбираючи кілька речень, ви також кілька разів виконуєте одну й ту саму послідовність дій. Додаючи числа у стовпчик ви також виконуєте одну й ту саму послідовність дій.



І таких прикладів циклічних дій можна навести багато.



Мал. 4.32. Схід і захід Сонця



Мал. 4.33. Фази Місяця

## ПОВТОРЕННЯ (ЦИКЛИ) В АЛГОРИТМАХ

В алгоритмах розв'язування багатьох задач потрібно виконати одну або кілька команд більше ніж один раз. Для цього такі алгоритми мають містити команди, які визначатимуть, які команди повинні виконатися неодноразово і скільки саме разів.

Розглянемо таку задачу.

**Задача.** У дворі є порожня діжка і відро місткістю 50 л і 10 л відповідно та колодезь (мал. 4.34). Потрібно наповнити діжку водою.



Мал. 4.34. Діжка, відро та колодезь

Очевидно, для розв'язування цієї задачі потрібно виконати такий алгоритм:

1. Узяти відро.
2. Повторити 5 разів:
  1. Підійти до колодезя.
  2. Набрати з колодезя повне відро води.
  3. Підійти з повним відром до діжки.
  4. Вилити воду з відра в діжку.
3. Поставити відро.

Цей алгоритм містить команду 2:

Повторити 5 разів

1. Підійти до колодязя.
2. Набрати з колодязя повне відро води.
3. Підійти з повним відром води до діжки.
4. Вилити воду з відра в діжку.

Таку команду називають **командою циклу з лічильником**. Вона визначає, що під час виконання алгоритму команди:

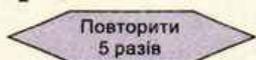
1. Підійти до колодязя.
2. Набрати з колодязя повне відро води.
3. Підійти з повним відром до діжки.
4. Вилити воду з відра в діжку повинні виконатися 5 разів поспіль. Вони утворюють тіло циклу.

Сама команда **Повторити 5 разів** задає кількість повторень тіла циклу. Її називають **заголовком циклу**.

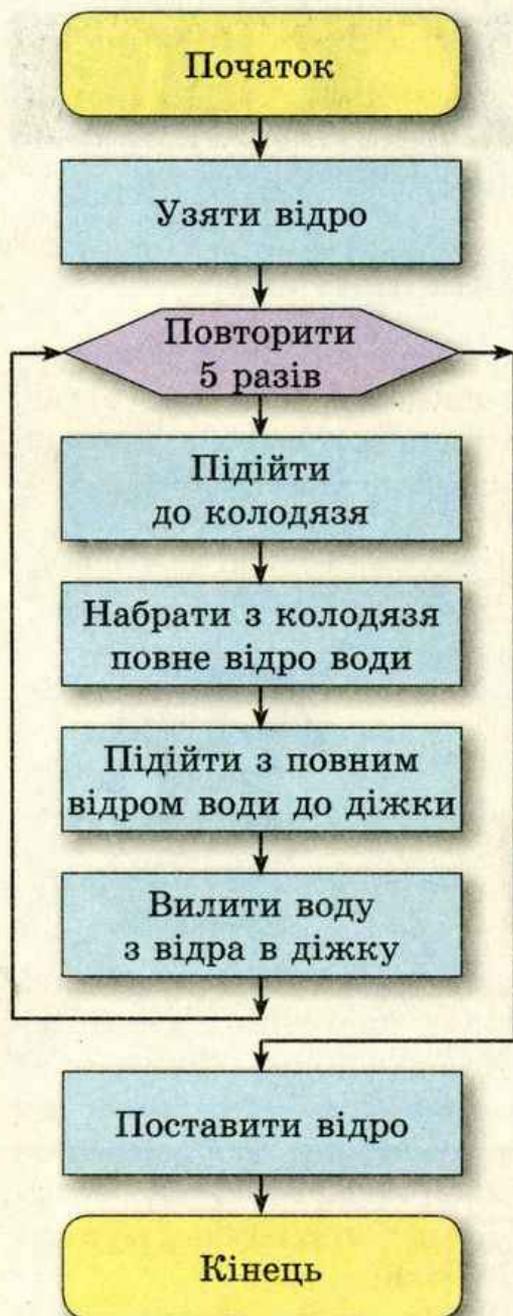
Загальний вигляд команди циклу з лічильником:

**Повторити N разів Команди**, де *Команди* утворюють тіло циклу, число *N* задає кількість повторень тіла циклу. Тіло циклу може складатися з однієї або з кількох команд.

Блок-схему алгоритму розв'язування цієї задачі наведено на малюнку. 4.35.

У блок-схемі використано блок **Повторити N разів** , який задає кількість повторень команд тіла циклу.

Фрагмент алгоритму, у якому одна або кілька команд можуть виконуватися більше ніж один раз, називають **циклом**. Алгоритм, який містить цикл, називають **алгоритмом із циклом**, або **алгоритмом з повторенням**.



Мал. 4.35. Блок-схема алгоритму наповнення діжки водою



## ЦИКЛИ З ЛІЧИЛЬНИКОМ У SCRATCH

У середовищі **Scratch** також можна скласти алгоритми із циклами. Для цього в системі команд виконавців є спеціальні команди. Зокрема, для організації в алгоритмі циклу з лічильником

можна використати команду **повторити 10**, яка розміщена у групі **Керувати**. Її виконання приводить до виконання вказаної кількості разів команд, які містяться всередині цього блока (тіло циклу). Зрозуміло, що кількість повторень тіла циклу можна змінювати.

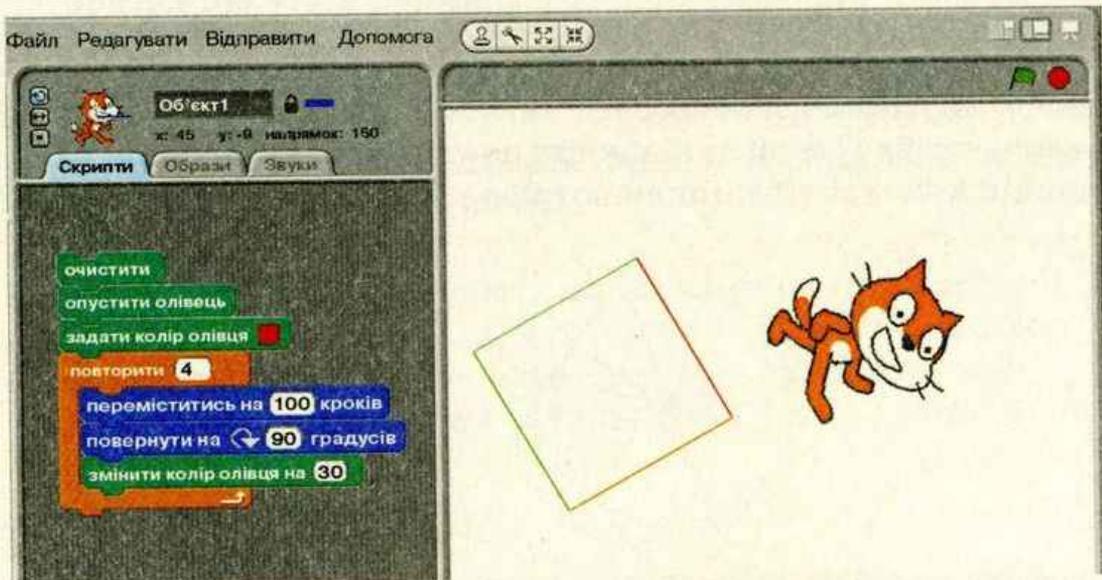
Ви вже знаєте, що для малювання квадрата зі стороною, наприклад, 100 кроків потрібно 4 рази поспіль виконати команди:

**переміститись на 100 кроків**  
**повернути на 90 градусів**

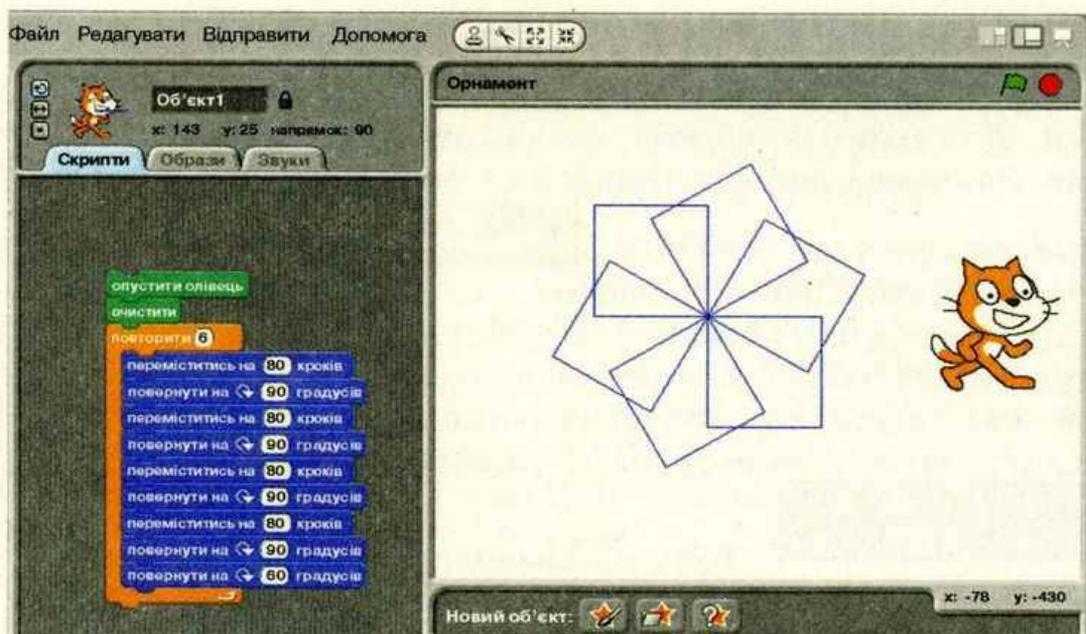
. Тому ці команди можна включити до алгоритму малювання квадрата не 4 рази поспіль, а включити їх до тіла циклу з лічильником, яке повинно виконатися 4 рази.

Крім того, до цього тіла циклу можна включити команду змінення кольору олівця для змінення кольору малювання. У **Scratch** кожному кольору олівця відповідає певне число, код цього кольору. В алгоритмі, наведеному на малюнку 4.36, перед командою циклу розміщено команду, яка задає початковий колір олівця – червоний. Під час виконання команди **змінити колір олівця на 30** у тілі циклу під час кожного виконання команди код кольору олівця збільшується на 30. Тим самим змінюється колір малювання, як це показано на малюнку 4.36.

Розглянемо алгоритм із циклом, виконавши який Рудий кіт намалює орнамент із 6 квадратів (мал. 4.37).



Мал. 4.36. Алгоритм малювання різнокольорового квадрата



Мал. 4.37. Алгоритм малювання орнаменту

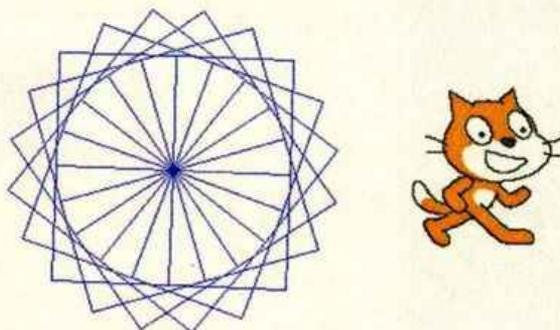
Тіло циклу цього алгоритму містить команди малювання квадрата і поворота виконавця на кут  $60^\circ$ . Повторюватиметься виконання цього тіла циклу 6 разів. Тому в отриманому орнаменті кожний наступний квадрат повернуто відносно попереднього на кут  $60^\circ$ .

**Орнамент** (лат. *ornamentum* – прикраса) – прикраса у вигляді візерунка, що складається із симетрично розташованих художніх елементів.

В останній команді тіла циклу здійснюється поворот виконавця саме на  $60^\circ$ , тому що орнамент

складається із 6 квадратів, і якщо кут повного повороту по колу  $360^\circ$  поділити на кількість квадратів 6, то й отримаємо кут повороту виконавця  $60^\circ$  для малювання наступного квадрата.

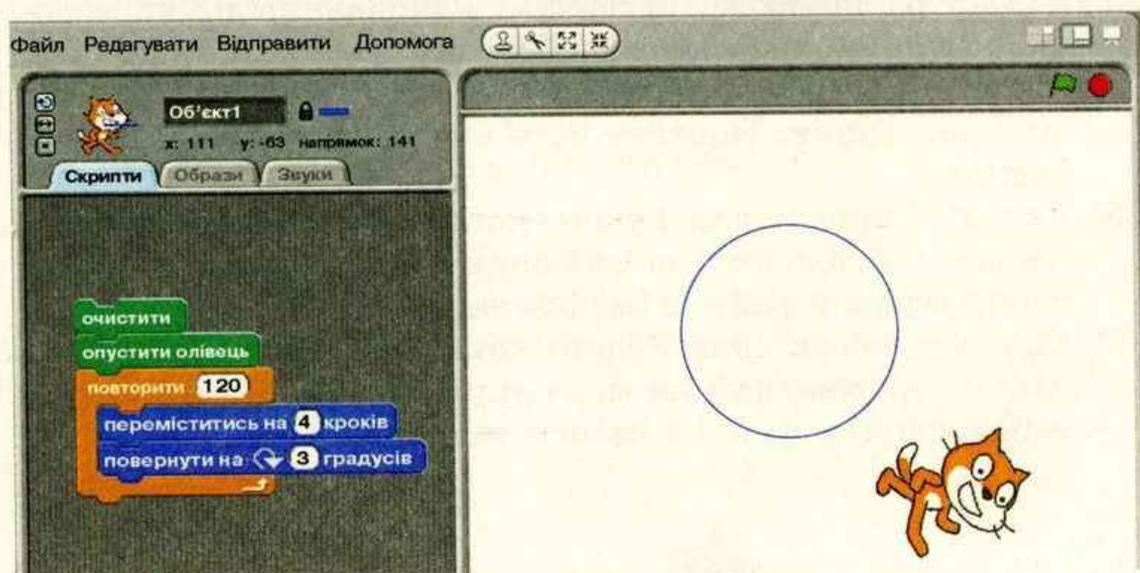
Якщо ми хочемо намалювати аналогічний орнамент із 20 квадратів, то потрібно змінити кількість повторень тіла циклу на 20 і кут в останній команді тіла циклу потрібно змінити на  $18^\circ$  (мал. 4.38).



Мал. 4.38. Орнамент, утворений двадцятьма квадратами



Наведемо ще приклад алгоритму, виконавши який Рудий кіт намалює коло (мал. 4.39).



Мал. 4.39. Алгоритм малювання кола

### ! Найважливіше в цьому пункті

Процеси, які повторюються, називають **циклічними**.

Команду виду **Повторити N разів Команди** називають командою циклу з лічильником. **Команди** утворюють тіло циклу, а число **N** задає кількість виконань команд тіла циклу.

Фрагмент алгоритму, у якому одна або кілька команд можуть виконуватися більше ніж один раз, називають **циклом**.

Алгоритм, що містить цикл, називають **алгоритмом із циклом**.

### ? Дайте відповіді на запитання

- 1°. Який процес називають циклічним? Наведіть приклади.
- 2°. Що таке цикл в алгоритмі?
- 3°. Що таке тіло циклу?
- 4°. Який алгоритм називають алгоритмом із циклом?
- 5°. Який загальний вигляд команди циклу з лічильником?
- 6°. Який вигляд має блок-схема циклу з лічильником?
- 7°. Як організувати цикл з лічильником у середовищі Scratch?

### ✓ Виконайте завдання

- 1°. Наведіть приклади циклів з природних явищ, з навколишнього життя, з навчальної діяльності.

2\*. Наведіть приклади циклів під час застосування правил математики, української мови.

3°. Складіть блок-схему алгоритму наповнення діжки місткістю 56 л, використовуючи відро місткістю 8 л.

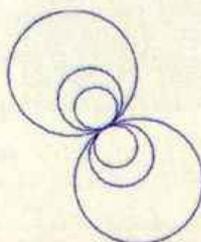
 4\*. Складіть алгоритм множення числа 12 на 4, використовуючи додавання. Подайте його словесним способом і блок-схемою.

5°. Складіть проект для Рудого кота, щоб він намалював малюнок, зображений на малюнку 4.40. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.4.5.

 6°. Складіть проект для Рудого кота, щоб він намалював малюнок, зображений на малюнку 4.41. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.4.6.



Мал. 4.40



Мал. 4.41



7°. Складіть проект, у якому виконавець малюватиме прямокутник, змінюючи при цьому колір олівця і товщину лінії. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.4.7.

8°. Складіть проект для двох виконавців, які рухаються назустріч один одному від країв Сцени, у якому буде використано команду циклу з лічильником. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.4.8.

 9°. Складіть проект, у якому виконавець малюватиме прямокутник, змінюючи при цьому свої образи. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.4.9.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5

### «Складання та виконання алгоритмів з використанням циклів з лічильником»

**Увага!** Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.

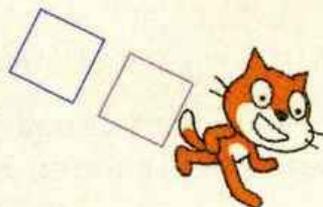
1. Відкрийте середовище Scratch.

2. Складіть алгоритм, щоб отримати зображення, подане на малюнку 4.42.

3. Збережіть складений алгоритм у вашій папці у файлі з іменем **практична 4\_1**.
4. Складіть алгоритм, щоб отримати зображення, подане на малюнку 4.43.
5. Збережіть складений алгоритм у вашій папці у файлі з іменем **практична 4\_2**.
6. Закрийте вікно програми **Scratch**.



Мал. 4.42



Мал. 4.43

## 4.5. АЛГОРИТМИ З РОЗГАЛУЖЕННЯМ

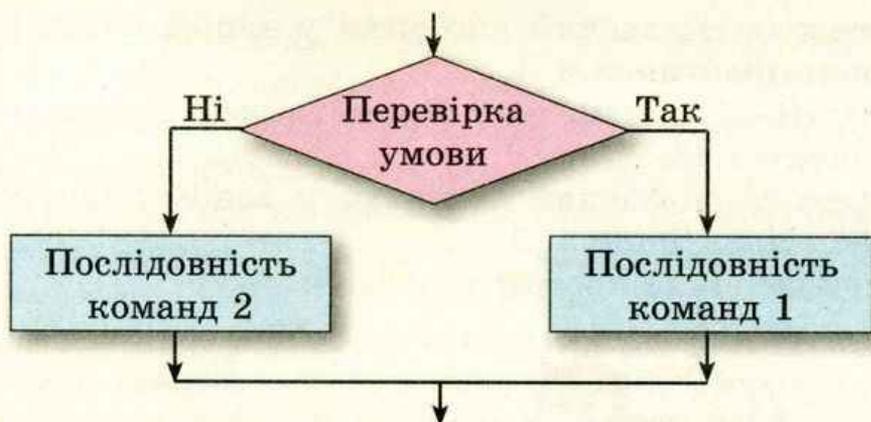
1. Який алгоритм називають лінійним?
2. Який фрагмент алгоритму називають циклом?
3. Який фрагмент алгоритму називають розгалуженням?

### РОЗГАЛУЖЕННЯ В АЛГОРИТМІ

Ви вже знаєте, що в алгоритмі може бути фрагмент, який містить команду перевірки умови, і залежно від результату виконання цієї команди (**Так** чи **Ні**) будуть виконуватись або одна послідовність команд, або інша.

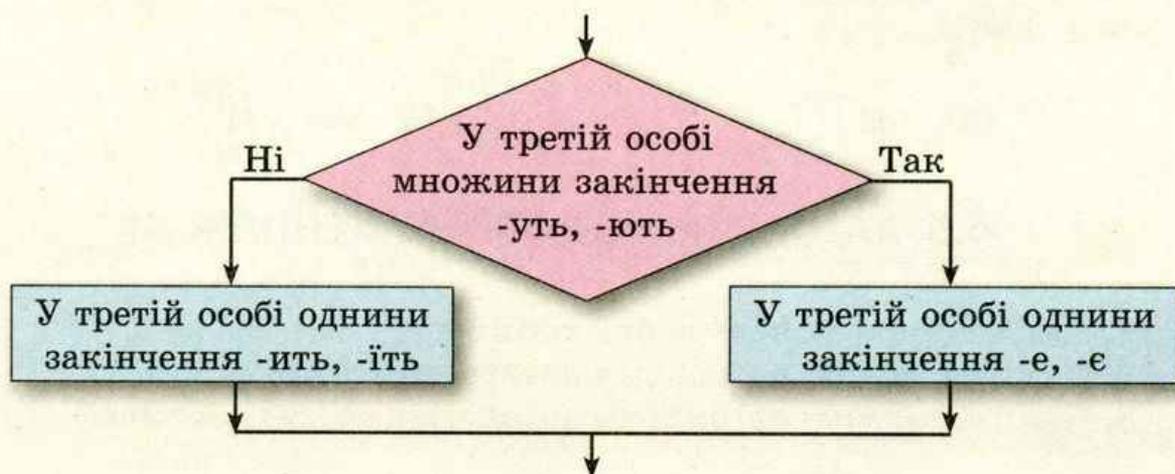
Такий фрагмент в алгоритмі називають **повним розгалуженням**. Блок-схему повного розгалуження зображено на малюнку 4.44.

Виконання повного розгалуження відбувається так: виконавець виконує **команду перевірки умови**; якщо результат виконання цієї команди **Так**, то виконавець виконує **послідовність команд 1**, після чого переходить до виконання першої команди наступного фрагмента алгоритму; якщо результат виконання цієї команди **Ні**, то виконавець виконує **послідовність команд 2**, після чого також переходить до виконання першої команди наступного фрагмента алгоритму.



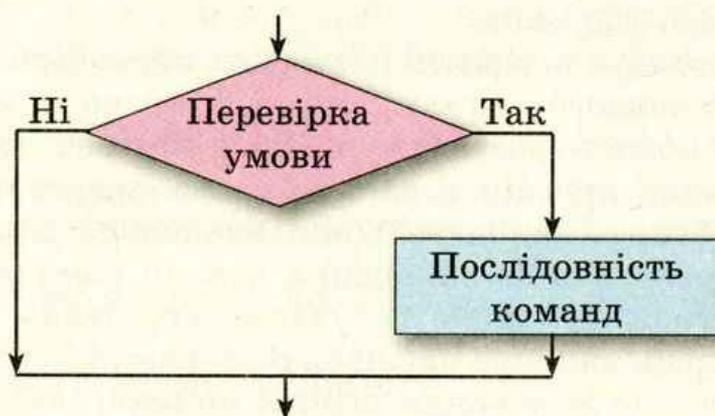
Мал. 4.44. Повне розгалуження

Наведемо приклад повного розгалуження в алгоритмі для визначення закінчення дієслова у третій особі однини (мал. 4.45).



Мал. 4.45. Повне розгалуження

В алгоритмах використовується також і **неповне розгалуження**. Блок-схема неповного розгалуження має такий вигляд (мал. 4.46):

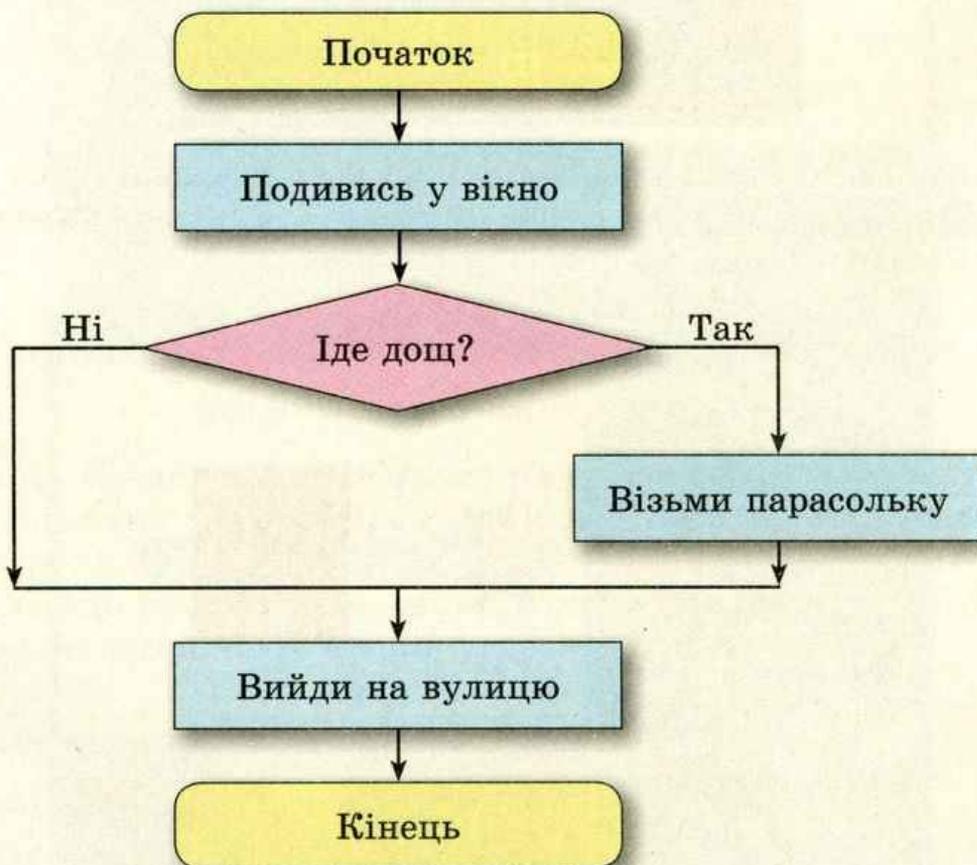


Мал. 4.46. Неповне розгалуження



Виконання неповного розгалуження відрізняється від виконання повного розгалуження тим, що якщо результат виконання команди перевірки умови **Ні**, то виконавець одразу переходить до виконання першої команди наступного фрагмента алгоритму.

Наведемо приклад алгоритму з неповним розгалуженням (мал. 4.47):



Мал. 4.47. Алгоритм з неповним розгалуженням

Алгоритм, що містить розгалуження, називають **алгоритмом з розгалуженням**.

## РОЗГАЛУЖЕННЯ В SCRATCH

Ви вже знаєте, що в **Scratch** можна використати команду

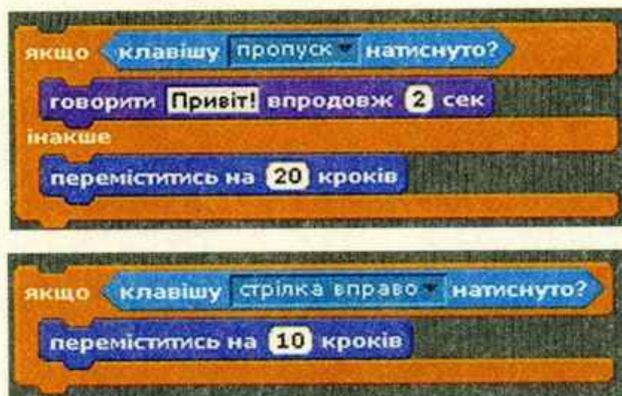


для організації повного розгалуження і



для організації неповного розгалуження.

Наведемо приклади таких команд:



У цих розгалуженнях використано команду перевірки умови **клавiшу пропуск натиснуто?** з групи **Датчики**, у якій можна відкрити список і вибрати в ньому потрібну клавiшу.

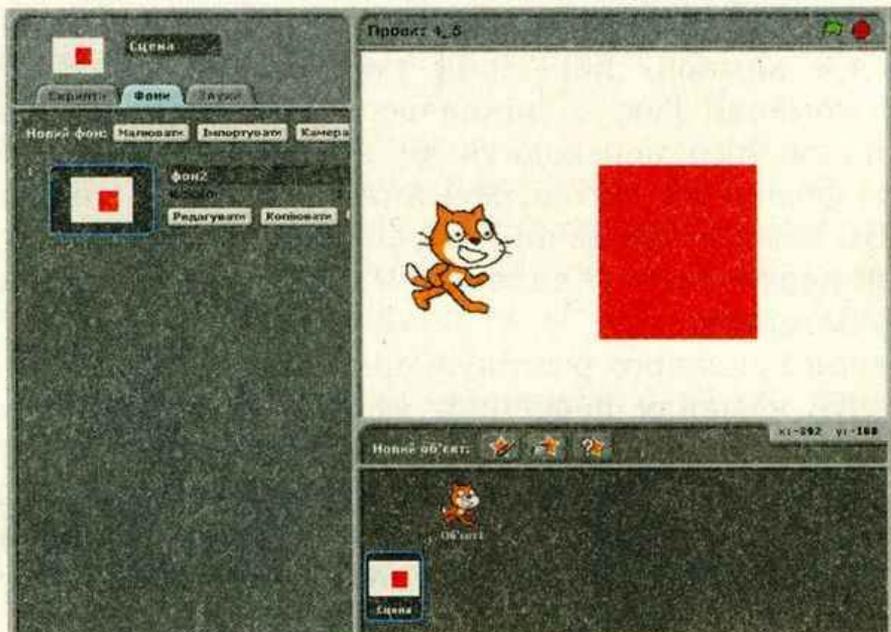


Мал. 4.48. Проект з розгалуженням

На малюнку 4.48 подано приклад проекту з використанням розгалуження. У цьому проекті використано команду перевірки умови **доторкається кольору [червоний] ?** з групи **Датчики**.

Щоб намалювати червоний прямокутник на **Сцені**, потрібно:

1. Вибрати **Сцену** в нижній правій частині вікна середовища.
2. Відкрити вкладку **Фони**.
3. Вибрати кнопку **Малювати**.
4. У вікні вбудованого графічного редактора намалювати червоний прямокутник.
5. Вибрати кнопку **Гаразд**.



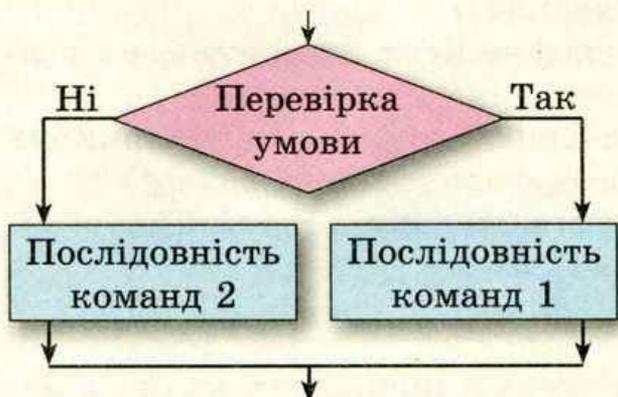
Мал. 4.49. Задання нового фону на Сцені

У ході виконання показаного на малюнку 4.49 алгоритму під час натиснення клавіші **Пропуск** виконуватиметься команда перевірки умови **доторкається кольору [red square] ?**. Якщо результат виконання цієї команди буде **Так**, виконавець повернеться вгору, а якщо **Ні**, то переміститься на 10 кроків уперед.

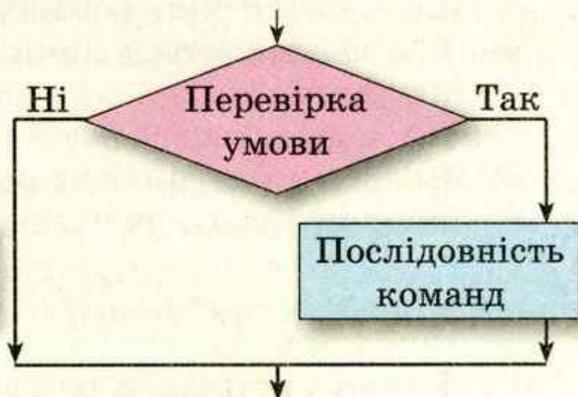
**Найважливіше в цьому пункті**

Розгалуженням називають фрагмент алгоритму, що містить команду перевірки умови і послідовності команд, які будуть виконуватися або не виконуватися залежно від результату виконання команди перевірки умови.

В алгоритмах використовують розгалуження двох видів: **повне розгалуження** (мал. 4.50) і **неповне розгалуження** (мал. 4.51).



Мал. 4.50. Повне розгалуження



Мал. 4.51. Неповне розгалуження

Виконання повного розгалуження відбувається так: виконавець виконує команду перевірки умови: якщо результат виконання цієї команди **Так**, то виконавець виконує послідовність команд 1, після чого переходить до виконання першої команди наступного фрагмента алгоритму; якщо результат виконання цієї команди **Ні**, то виконавець виконує послідовність команд 2, після чого також переходить до виконання першої команди наступного фрагмента алгоритму.

Виконання неповного розгалуження відбувається так: виконавець виконує команду перевірки умови: якщо результат виконання цієї команди **Так**, то виконавець виконує послідовність команд 1, після чого переходить до виконання першої команди наступного фрагмента алгоритму; якщо результат виконання цієї команди **Ні**, то виконавець одразу переходить до виконання першої команди наступного фрагмента алгоритму.

Алгоритм, який містить розгалуження, називають алгоритмом з розгалуженнями.

У Scratch для організації повного розгалуження використовується команда , а для організації неповного розгалуження використовується команда .

**Дайте відповіді на запитання**

- 1°. Який фрагмент алгоритму називають розгалуженням?
- 2°. Які два види розгалуження використовують в алгоритмах?
- 3°. Який вигляд має блок-схема повного розгалуження? Як виконується таке розгалуження?
- 4°. Який вигляд має блок-схема неповного розгалуження? Як виконується таке розгалуження?
- 5\*. Чим відрізняється лінійний фрагмент алгоритму від розгалуження?
- 6\*. Чим відрізняється розгалуження від циклу з лічильником?
- 7°. Як організувати повне розгалуження в Scratch?
- 8°. Як організувати неповне розгалуження в Scratch?

**Виконайте завдання**

- 1°. Наведіть приклади розгалужень з природних явищ, з навколишнього життя, з навчальної діяльності.



- 2\*. Наведіть приклади розгалужень під час застосування правил математики, української мови.
- 3°. Виконайте алгоритм:
1. Задумати два цілих числа.
  2. Обчислити суму задуманих чисел.
  3. Порівняти «Знайдена сума більша, ніж 30».
  4. Якщо **Так**, повідомити «Більша» і виконати команду 5, якщо **Ні**, повідомити «Не більша» і виконати команду 5.
  5. Закінчити виконання алгоритму.
-  4°. Виконайте алгоритм:
1. Задумати два цілих числа.
  2. Обчислити добуток задуманих чисел.
  3. Порівняти «Знайдений добуток дорівнює 100».
  4. Якщо **Так**, повідомити «Дорівнює» і виконати команду 5, якщо **Ні**, повідомити «Не дорівнює» і виконати команду 5.
  5. Закінчити виконання алгоритму.
- 5°. Складіть блок-схему алгоритму із завдання № 3. Виконайте цей алгоритм для двох різних пар цілих чисел. Підберіть ці пари так, щоб кожного разу виконання алгоритму відбувалося по-різному.
-  6°. Складіть блок-схему алгоритму із завдання № 4. Виконайте цей алгоритм для двох різних пар цілих чисел. Підберіть ці пари так, щоб кожного разу виконання алгоритму відбувалося по-різному.
-  7\*. Є дев'ять однакових на вигляд монет. Відомо, що серед них є одна фальшива і вона важча за справжню. Складіть блок-схему алгоритму виявлення фальшивої монети найменшою кількістю зважувань на шалькових терезах без важків.
- 8°. Складіть проект у середовищі **Scratch**, у ході виконання якого виконавець пройде вниз 40 кроків за натисненої клавіші **стрілка вниз**. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.5.8.
- 9°. Складіть проект у середовищі **Scratch**, у ході виконання якого за натисненої клавіші **стрілка вправо** виконавець обійде перешкоду синього кольору (мал. 4.52, с. 170). Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.5.9.



Мал. 4.52. Сцена з перешкодою

## 4.6. ЦИКЛИ З ПЕРЕДУМОВОЮ



1. Що таке цикли?
2. Який вигляд має команда циклу з лічильником?
3. Що таке тіло циклу?

### ЦИКЛ З ПЕРЕДУМОВОЮ

Розглянемо таку задачу.

**Задача.** Є діжка, відро і колодязь з водою. Використовуючи відро, наповнити діжку водою.

Ми вже розглядали аналогічну задачу на заповнення діжки водою. Але там було відомо, що діжка та відро порожні, а також ми знали їх місткість. Тому в тій задачі можна було одразу визначити, що для наповнення діжки команди тіла циклу потрібно виконати 5 разів.

Оскільки в цій задачі невідомо ні місткість діжки, ні місткість відра, чи є вода в діжці, чи діжка порожня, то аналогічний висновок тут зробити не можна.

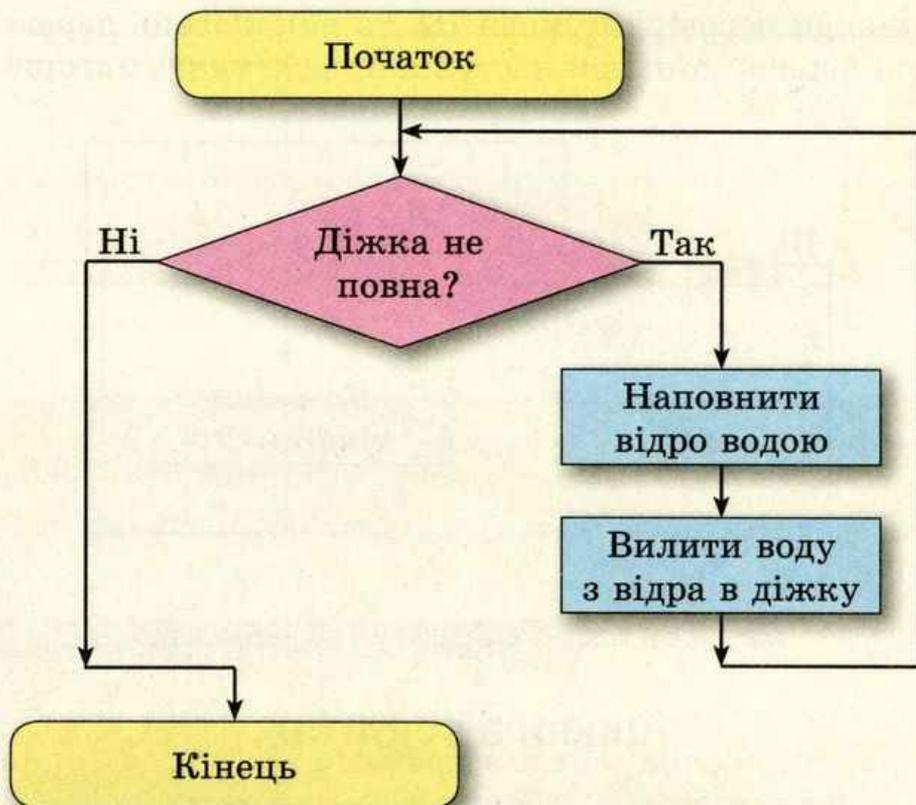
Розглянемо виконавця із системою команд:

1. Наповнити відро водою з колодязя.
2. Вилити воду з відра в діжку.
3. Перевірити умову «Діжка не повна?».

Алгоритм розв'язування цієї задачі для розглянутого виконавця матиме такий вигляд:

1. Перевірити умову «Діжка не повна?».
2. Якщо результат виконання попередньої команди **Так**, виконати команду 3, **інакше** (тобто якщо результат виконання попередньої команди **Ні**), виконати команду 6.
3. Наповнити відро водою з колодязя.
4. Вилити воду з відра в діжку.
5. Виконати команду 1.
6. Закінчити виконання алгоритму.

На малюнку 4.53 показано блок-схему цього алгоритму.



Мал. 4.53. Блок-схема алгоритму розв'язування задачі

У цьому алгоритмі команди 3–5 можуть бути виконані більше ніж один раз і тому утворюють тіло циклу. Чергове виконання чи невиконання цих команд залежить від результату виконання команди перевірки умови «Діжка не повна?» у команді 1. Якщо цей результат **Так**, то команди 3–5 виконуються ще раз, якщо ж **Ні**, то ці команди більше не виконуються.

*Звертаємо вашу увагу!*

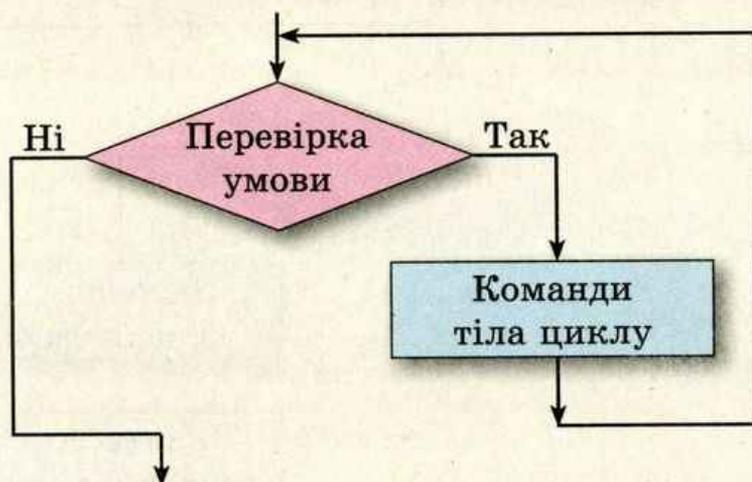
Команди тіла циклу саме *«можуть бути виконані більше ніж один раз»*, а не *«обов'язково виконуються більше ніж один раз»*. Адже розміри відра і діжки можуть бути такі, що під час першого ж виливання води з відра в діжку вона наповниться і виконання алгоритму закінчиться.

Крім того, діжка може одразу бути повною. У такому разі команди тіла циклу *не виконуватимуться жодного разу*.

Розглянутий вище цикл називають **циклом з передумовою**.

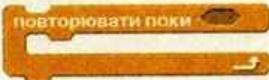
Загальний вигляд циклу з передумовою наведено на малюнку 4.54. Виконання цього циклу відбувається так: виконавець виконує команду перевірки умови; якщо результат виконання цієї команди **Так**, то виконавець виконує команди тіла циклу, після чого знову виконує команду перевірки умови; якщо ж результат вико-

нання команди перевірки умови **Ні**, то виконавець переходить до виконання першої команди наступного фрагмента алгоритму.



Мал. 4.54. Блок-схема циклу з передумовою

### ЦИКЛИ В SCRATCH

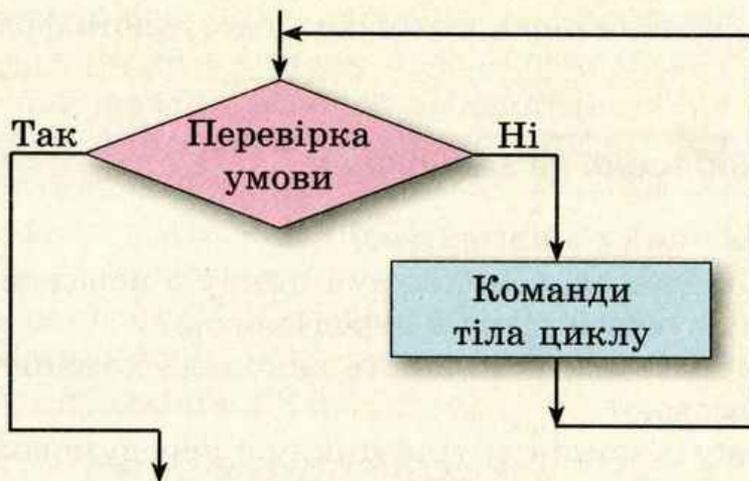
У **Scratch** можна використати команду  з групи **Керувати** для організації циклу з передумовою.

Але, на відміну від традиційного циклу з передумовою, команди тіла циклу з передумовою в **Scratch** виконуватимуться, якщо результат виконання команди перевірки умови буде **Ні**. Якщо ж результат виконання команди перевірки умови буде **Так**, то команди тіла циклу виконуватися не будуть.

У загальному вигляді блок-схема команди циклу з передумовою в **Scratch** наведена на малюнку 4.55.

Наприклад, виконуючи команду циклу з передумовою , виконавець переміщуватиметься на 10 кроків, якщо він **не доторкається до границі**. Тільки-но виконавець **доторкнеться до границі**, виконання команди переміщення не відбудеться, і виконавець зупиниться біля границі.

У **Scratch** можна організувати виконання так званого **безумовного циклу**. Для цього можна використати команду . Команди тіла такого циклу будуть виконуватися до моменту натиснення користувачем кнопки  **Зупини все** у правому верхньому куті вікна, яке перериває виконання всього алгоритму.



Мал. 4.55. Блок-схема циклу з передумовою в Scratch

### Найважливіше в цьому пункті

Блок-схему циклу з передумовою наведено на малюнку 4.54. Виконання цього циклу відбувається так: виконавець виконує команду перевірки умови; якщо результат виконання цієї команди **Так**, то виконавець виконує команди тіла циклу, після чого знову виконує команду перевірки умови; якщо ж результат виконання команди перевірки умови **Ні**, то виконавець переходить до виконання першої команди наступного фрагмента алгоритму.

Команди тіла циклу з передумовою саме «можуть бути виконані більше ніж один раз», а не «обов'язково виконуються більше ніж один раз». Адже результат виконання команди перевірки умови перший раз може бути **Так**, а другий раз – **Ні**, і виконання циклу після цього припиняється.

Крім того, команди тіла циклу з передумовою можуть *не виконуватися жодного разу*. Адже результат виконання команди перевірки умови вже й першого разу може бути **Ні**, і виконання циклу одразу припиняється.

У Scratch для організації циклу з передумовою можна вико-



ристати команду з групи Керувати.

Блок-схему циклу з передумовою у Scratch наведено на малюнку 4.55. Виконання цього циклу відбувається так: виконавець виконує команду перевірки умови; якщо результат виконання цієї команди **Ні**, то виконавець виконує команди тіла циклу, після чого знову виконує команду перевірки умови; якщо ж результат виконання команди перевірки умови **Так**, то виконавець пере-

ходить до виконання першої команди наступного фрагмента алгоритму.

 **Дайте відповіді на запитання**

- 1°. Що таке цикл в алгоритмі?
- 2°. Який вигляд має блок-схема циклу з передумовою?
- 3°. Як виконується цикл з передумовою?
- 4°. Від чого залежить кількість виконань команд тіла циклу з передумовою?
- 5°. Чи можуть команди тіла циклу з передумовою не виконуватися жодного разу? Поясніть свою відповідь, проілюструйте пояснення прикладами.
- 6\*. Чи може виконання циклу з передумовою ніколи не закінчитися? Поясніть свою відповідь, проілюструйте пояснення прикладами.
- 7\*. Що спільного і чим відрізняються цикл з лічильником і цикл з передумовою?
- 8°. Який вигляд має блок-схема циклу з передумовою в Scratch?
- 9°. Як виконується цикл з передумовою в Scratch?
- 10°. Як організувати в Scratch безумовний цикл?

 **Виконайте завдання**

- 1\*. Порівняйте виконання слідування, розгалуження, циклу.
- 2\*. Порівняйте виконання циклу з лічильником і циклу з передумовою.
- 3°. Петрик збирає їстівні гриби в кошик. Складіть блок-схему наповнення кошика їстівними грибами.
-  4°. У касі кінотеатру залишилася певна кількість білетів на найближчий сеанс. Складіть блок-схему алгоритму продажу цих білетів.
- 5°. Виконавець розташований біля лівої границі **Сцени**, праворуч від нього є зелена перешкода. Складіть проект, у якому виконавець дійде до перешкоди і зупиниться. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.6.5.
-  6°. Виконавець розташований біля правої границі **Сцени**, ліворуч від нього є червона перешкода. Складіть проект, у якому виконавець дійде до перешкоди і зупиниться. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.6.6.



7°. Виконавець розташований біля лівої границі **Сцени**, праворуч від нього є зелена перешкода. Складіть проект, у якому виконавець дійде до перешкоди, обійде її і дійде до правої границі **Сцени**. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.6.7.



8°. Виконавець розташований біля правої границі **Сцени**, ліворуч від нього є синя перешкода. Складіть проект, у якому виконавець дійде до перешкоди, обійде її і дійде до лівої границі **Сцени**. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем завдання 4.6.8.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 6

### «Складання і виконання алгоритмів із циклами»

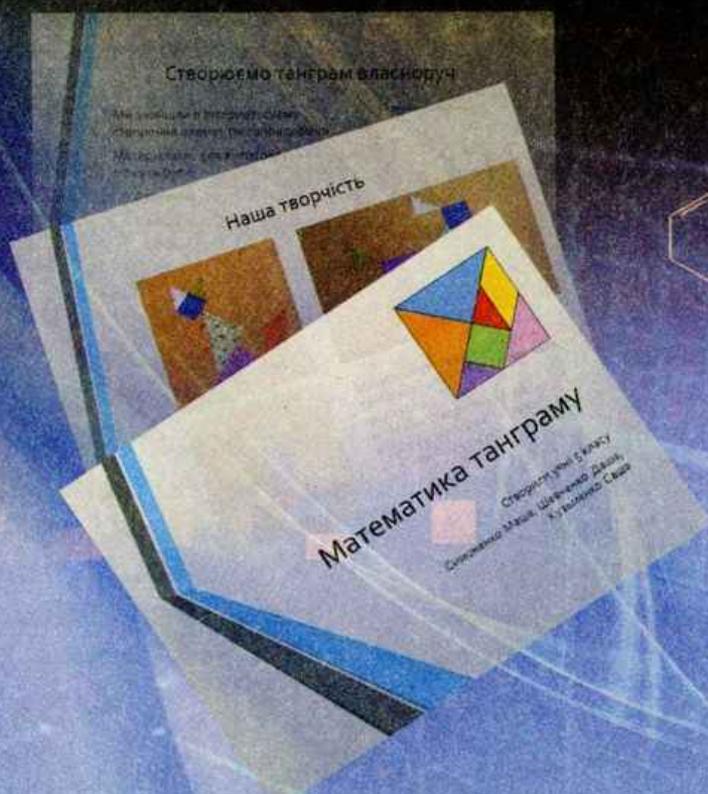
*Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся правил безпеки та санітарно-гігієнічних норм.*

1. Відкрийте середовище **Scratch**.
2. Відкрийте файл **фон 6\_1** для **Сцени**.
3. Розмістіть на **Сцені** виконавця **Рибка**.
4. Складіть проект, у якому виконавець переміщується в горизонтальному напрямку до натиснення клавіші **1**.
5. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем **практична 6\_1**.
6. Відкрийте файл **фон 6\_2** для **Сцени**.
7. Розмістіть двох виконавців біля протилежних границь **Сцени**.
8. Складіть проект, у якому виконавці рухаються назустріч один одному до натиснення клавіші **Пропуск**.
9. Збережіть проект у вашій папці у файлі з іменем **практична 6\_2**.
10. Закрийте вікно середовища **Scratch**.

# Розділ 5. Проектна діяльність

*У цьому розділі  
ви дізнаєтеся про:*

- ▶ етапи здійснення проектної діяльності
- ▶ добір відомостей для проекту
- ▶ презентування проекту
- ▶ оцінювання результатів проектів





## 5.1. ПЛАНУВАННЯ ТА ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ

1. На уроках з яких предметів ви виконували навчальні проекти? Наведіть приклади проектів, у яких ви брали участь.
2. Які кроки потрібно зробити для виконання проекту?
3. У якій формі можуть бути подані результати виконання проекту?

### НАВЧАЛЬНІ ПРОЕКТИ

На різних уроках у початкових класах ви виконували навчальні проекти. Починаючи з першого класу це були проекти з природознавства: *Як потрібно доглядати домашніх улюбленців – рослин і тварин?*, *Що можна зробити для збереження природи в моєму краї?* та ін. У третьому та четвертому класі ви виконували проекти з предметів «Я у світі» – *Славені українці*, *Уявні подорожі в інші країни*, «Основи здоров'я» – *Здоровим бути модно!*, *Моя мета*, «Українознавство» – *Українська витинанка*, *способи її виготовлення*, *Україна у третьому тисячолітті* та ін. Займалися ви проектною діяльністю і в п'ятому класі.

Кожен учасник проекту або група працювали над досягненням мети. Під час роботи вам потрібні були знання та навички, які ви отримали на уроках з різних предметів.

Ви знаєте, що **навчальний проект** – це форма навчальної діяльності, спрямована на досягнення певної мети, розв'язування деякої проблемної задачі. Проектна діяльність передбачає:

- самостійний пошук та опрацювання відомостей;
- творчу діяльність для досягнення мети;
- використання набутих знань та навичок для досягнення мети;
- розробку звіту та презентування результатів своєї діяльності.

### ЕТАПИ ВИКОНАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ПРОЕКТІВ

Розглянемо детальніше етапи, які повинні пройти учасники під час виконання навчальних проектів (мал. 5.1):

- **Визначення мети проекту.** У меті зазначається, що повинно бути отримано в результаті виконання проекту. Метою може бути проведення заходу, наприклад виставки дитячих малюнків або віртуальної екскурсії, чи виготовлення деякого виробу, наприклад подарунків мамам на свято або випуск збірки кросвордів, створених учнями класу тощо.

Визначення мети проекту

Складання плану проекту

Пошук відомостей

Опрацювання відомостей, виконання завдань проекту

Оформлення результатів та захист проекту

Мал. 5.1. Етапи виконання навчальних проектів

- **Складання плану проекту.** У плані слід передбачити пошук відомостей для проекту, конкретні завдання, спрямовані на досягнення мети, підготовку звіту про виконану роботу. Працюючи у групі, варто визначити, хто із членів групи і які завдання буде виконувати. Завдання можуть бути обговорені усно, записані в зошиті або в текстовому документі, оформлені у вигляді схеми тощо.
- **Пошук відомостей,** потрібних для виконання завдань проекту. Джерелами відомостей можуть бути книжки, журнали, газети, повідомлення з Інтернету або телебачення. Збирати відомості також можна шляхом опитування, спостереження, вимірювання, фотографування тощо. У ході пошуку потрібно критично оцінювати знайдені відомості та дотримуватися Закону про авторські права.
- **Опрацювання знайдених відомостей, виконання завдань,** передбачених у плані проекту. На цьому етапі кожен учасник має виконати поставлене перед ним завдання та отримати запланований результат.
- **Оформлення результатів діяльності.** Результати, отримані кожною групою, потрібно довести до всіх учасників проекту. Для цього можна розробити презентацію або веб-сайт, створити текстовий документ або графічне зображення. Засіб для оформлення результату проектної діяльності повинен якомога краще відображати особливості вашої роботи над проектом.
- **Захист проекту.** На цьому етапі кожна група звітує про виконану роботу, оцінює результати своєї роботи та роботи інших груп, підбиває підсумки.

## ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ

На уроках трудового навчання в п'ятому класі ви ознайомились із поняттям столового етикету. Якщо ви приймаєте гостей, або самі опиняєтесь у гостях, або під час екскурсій відвідуєте заклади громадського харчування (їдальні, кафе, ресторани), то знання столового етикету завжди будуть вам у пригоді. Тому детальніше ознайомитися із правилами етикету можна було б у ході проекту. Розглянемо послідовність виконання проекту *Столовий етикет*.

**Мета проекту** – ознайомитися з правилами столового етикету та створити пам'ятку щодо підготовки до святкування дня народження.

Розробляючи **план проекту**, варто визначити, у яких життєвих ситуаціях вам можуть знадобитися знання столового етикету, що для вас та ваших однокласників (однокласниць) потрібно з'ясувати із цього питання. Тому першим завданням може бути проведення опитування щодо знання правил столового етикету. Для опитування слід розробити запитання, які можуть стосуватися трьох напрямків: сервірування столу, користування столовими приборами під час споживання різних страв та правила поведінки за столом.

За кожним із цих напрямків може працювати окрема група учасників проекту. Якщо ваша група вибирає перший напрямок, то подальшими вашими завданнями можуть бути такі:

- проаналізувати відповіді учнів, отримані під час опитування, та визначити, яких відомостей потребує найбільше однокласників (однокласниць);
- знайти відомості про правила сервірування та оформлення столу, про призначення столових приборів;
- навчитися прикрашати стіл та складати серветки.

Після цього можна спланувати створення порадики щодо правил сервірування святкового столу.

**Пошук відомостей** може здійснюватися в підручнику з трудового навчання, книжках та журналах з домашнього господарювання, в Інтернеті. Можна запитати поради в батьків та у працівників закладів громадського харчування. Варто зробити фотографії сервірованих столів, зняти відео процесу складання серветок.

Для пошуку в Інтернеті ключовими словами можуть бути *сервірування столу, призначення столових приборів, прикрашання святкового столу, складання серветок* та ін. Зазначайте адреси





сом. Звіт може бути створений з використанням редактора презентацій. У звіті потрібно вказати склад групи, завдання, які вона виконувала, розподіл їх між учнями, описати знайдений матеріал, виконану роботу та продемонструвати створений документ.

Приклад такої презентації подано на малюнку 5.3.



**НАШ СВЯТКОВИЙ СТИЛ**  
Створили учні 5-А класу  
Іваненко Іванна  
Петренко Марина  
Сидоренко Данило

**НАШЕ ЗАВДАННЯ**

- Провести опитування однокласників, що вони знають про столовий етикет
- Знайти відомості про:
  - правила сервірування,
  - оформлення столу,
  - призначення столових приборів
- Навчитися прикрашати стіл та складати серветки.
- Створити poradnik щодо правил сервірування святкового столу

**РЕЗУЛЬТАТИ ОПИТУВАННЯ**

- За результатами опитування однокласників ми з'ясували:
  - 8 учнів ніколи не допомагали мамі накривати святковий стіл
  - 11 учнів не знають, як розкладати столові прибори
  - 19 учнів хочуть навчитися красиво складати серветки



**НАШІ ПОШУКИ**

- Іванна знайшла відомості про призначення столових приборів та правила їх розміщення на столі
- Марина знайшла способи, як можна красиво складати серветки
- Данило зробив фотографії оформлення святкового столу



**НАШІ ПОРАДИ**

- Усі разом ми навчилися красиво складати серветки та розробили poradnik



**ПРИЄМНОГО СВЯТКУВАННЯ!**

Використані джерела:

Сайт корисної інформації  
<http://korisna.info/pobut/pracyla-servivannya-stolu.html>  
Корисні поради на всі випадки життя <http://how-to-do.org/servivannya-stolu/>  
Чернігівський монітор  
<http://monitor.cn.ua/ua/2011/04>  
Порядкино <http://poradyno.com.ua/156197-ink-sklasti-servetki-na-svaytlichni-stil>

Мал. 5.3. Приклад презентації зі звітом про роботу групи

### Найважливіше в цьому пункті

**Навчальний проект** – це форма навчальної діяльності, спрямована на досягнення певної мети, розв'язування деякої проблемної задачі.

Етапи здійснення проектної діяльності:

- Визначення мети проекту.
- Розробка плану проекту.
- Пошук відомостей.
- Опрацювання матеріалів, виконання завдань проекту.
- Оформлення результатів та захист проекту.

Джерелами відомостей можуть бути книжки, журнали, газети, повідомлення з Інтернету або телебачення. Збирати відомості також можна шляхом опитування, спостереження, вимірювання, фотографування тощо.

Працюють над виконанням проектів доволі часто парами або групами, розподіливши між собою завдання.

### Дайте відповіді на запитання

- 1°. Що таке навчальний проект?
- 2°. У чому полягає проектна діяльність?
- 3°. Які етапи виконання навчальних проектів?
- 4°. Що визначає мета проекту?
- 5°. Що повинно бути зазначено у плані проекту?
- 6°. Що може бути джерелами відомостей під час пошуку матеріалів для проекту?
- 7°. Які засоби можуть бути використані для оформлення результатів проектної діяльності?

### Виконайте завдання

- 1°. Запишіть, що може бути метою проекту з природознавства *Чи не перетвориться Земля на пустелю?*
- 2°. Запишіть, якими можуть бути завдання проекту *Столовий етикет*, описаного в тексті пункту, якщо вибрати напрямок користування столовими приборами під час споживання різних страв.
-  3°. Складіть план дій у проекті з української літератури *Література рідного краю*.
-  4°. Визначте мету та складіть план дій у проекті з математики *Таємниці єгипетського трикутника*.



- 5°. Складіть список джерел для пошуку відомостей для проекту з природознавства «Професія» дощового черв'яка.
- 6°. Визначте джерела відомостей та програмні засоби, які можуть бути використані для реалізації проекту з образотворчого мистецтва *Сувенір своїми руками*.



- 7\*. Складіть план та реалізуйте проект:
1. Тема: *Безпечний Інтернет*. Предмет: інформатика. Мета: створити таблицю небезпек Інтернету та способів їх уникнення.
  2. Тема: *Математика танграму*. Предмети: математика, трудове навчання. Мета: ознайомитися з головоломкою танграм, створити власноруч елементи головоломки та збірник схем для складання.
  3. Тема: *Пісенний край*. Предмет: музичне мистецтво. Мета: знайти інформацію про відомих музикантів вашого краю, створити музичну карту краю.
  4. Тема: *Образний світ Тараса Шевченка*. Предмети: українська література, образотворче мистецтво. Мета: створити власні ілюстрації до віршів Тараса Шевченка, випустити ілюстровану збірку віршів.
  5. Тема: *Козацька Україна*. Предмет: історія України. Мета: створити карту місць козацької слави вашого краю, провести віртуальну екскурсію визначними місцями.



## 5.2. ПУБЛІЧНА ПРЕЗЕНТАЦІЯ ПРОЕКТУ



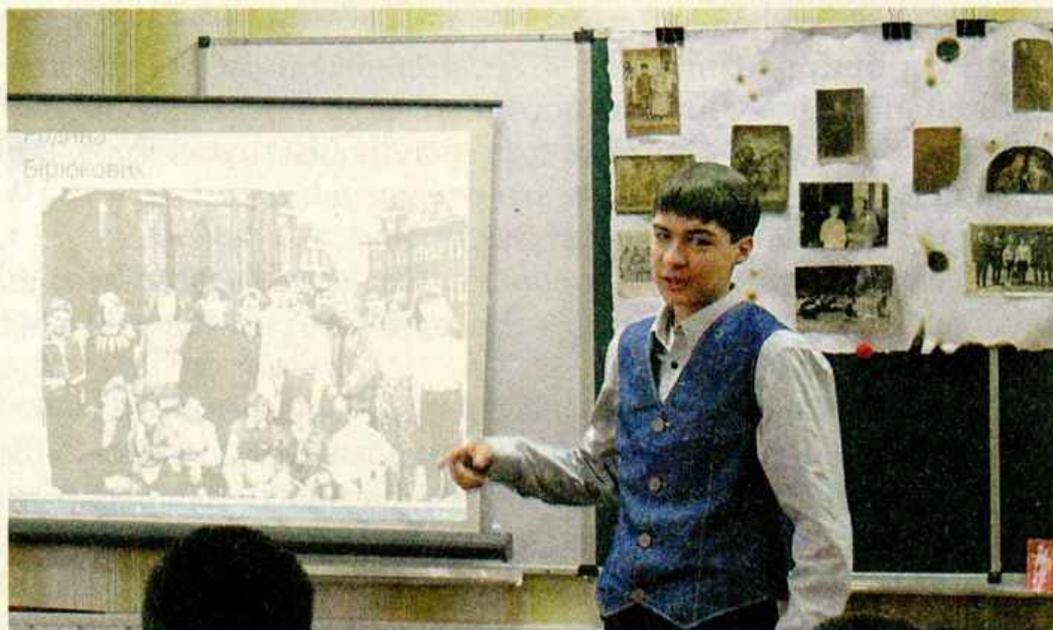
1. Які етапи виконання навчальних проектів?
2. Що може бути джерелами відомостей під час пошуку матеріалів для проекту?
3. У якій формі можуть бути представлені результати виконання проекту?

### КОМП'ЮТЕРНА ПРЕЗЕНТАЦІЯ ПРОЕКТУ

Ви вже знаєте, що наприкінці проекту відбувається звіт груп про виконану роботу. Для цього найчастіше створюють комп'ютерну презентацію, але можна використати й плакат, веб-сайт, відео та ін. (мал. 5.4).

Презентуючи свою діяльність у проекті, важливо відобразити:

- хто працював у проекті;
- якою була мета та завдання діяльності;
- як були розподілені завдання між учасниками групи;



Мал. 5.4. Використання різних засобів для звіту про виконання проекту

- який матеріал шукали, якими користувалися джерелами та методами пошуку;
- які дії було виконано на основі знайдених матеріалів, чого навчилися;
- якого результату вдалося досягти.

Розглянемо вимоги до структури комп'ютерної презентації для звіту про виконання проекту.

Ви знаєте, що кожен слайд презентації повинен мати заголовок, у якому відображається зміст слайда. Заголовки слайдів будуть пов'язані з планом вашого виступу, а тому їх варто підібрати перед початком створення презентації. Оскільки в презентації має бути відображена ваша діяльність у проекті, то й заголовки слайдів мають відповідати етапам вашої роботи.

Розглянемо, якими можуть бути заголовки та зміст слайдів презентації, якщо, наприклад, ви брали участь у проекті *Математика танграму*. Мета проекту – ознайомитися з головоломкою *танграм*, створити власноруч елементи головоломки та дібрати приклади схем для складання. З мети випливають завдання:

- знайти відомості про головоломку *танграм* та її елементи;
- визначити, з яких матеріалів можна виготовити елементи головоломки;
- створити власноруч елементи головоломки;
- потренуватися у складанні головоломки;
- придумати власні або підібрати цікаві схеми для складання головоломки.



Для звіту про виконання цього проекту може бути створена презентація (мал. 5.5) зі слайдами з такими заголовками та змістом:

- титульний слайд – *Математика танграму*; підзаголовок – *прізвища учнів*;
- слайд 2 – *Наше завдання*; на слайді вказати свої завдання;
- слайд 3 – *Танграм – головоломка з глибини століть*; на слайді повідомити сутність головоломки та її історію, взяти відомості з Інтернету;

**Математика танграму**



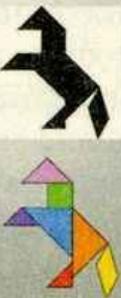
Створили учні 5 класу  
Симоненко Маша, Шевченко Даша,  
Кузьменко Саша

**Наше завдання**

- Знайти відомості про головоломку танграм та її елементи
- Визначити, з яких матеріалів можна виготовити елементи головоломки
- Створити власноруч елементи головоломки
- Потренуватися у складанні головоломки
- Придумати власні або підібрати цікаві схеми для складання головоломки

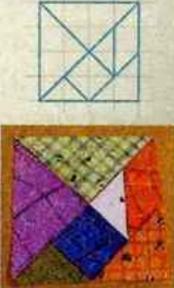
**Танграм – головоломка з глибини століть**

- Танграм – це головоломка, яка складається із семи геометричних фігур, які називають *тангами*, що можуть утворювати різні форми.
- Завдання головоломки – створити задану форму (на підставі лише обрисів силуету) з використанням усіх семи тангів, які заборонено накладати один на одиний.
- Танграм є старою китайською грою, за однією з версій винайдена між VIII та IV століттям до н. е.



**Створюємо танграм власноруч**

- Ми знайшли в Інтернеті схему створення елементів головоломки
- Матеріалами для виготовлення можуть бути:
  - Деревина
  - Фанера
  - Картон
  - Пластик
  - Полімерна глина – пластика
- Ми вирішили створити свою головоломку з кольорового картону



**Наша творчість**



Ми потребували у складанні танграму на сайті For Loved Kids, після чого:

- Маша створила котика
- Даша створила зайчика
- Саша створив вітрильника

**Нам допомагали**

- Вікіпедія – відомості про танграм  
<https://uk.wikipedia.org/wiki/Танграм>
- Tangram channel – схема створення елементів головоломки  
<http://www.tangram-channel.com/draw-your-own-tangram/>
- Дети@mail.ru – інструкція зі створення головоломки з картону, зображення <https://dети@mail.ru/free/interesnaya-doshchek-masterstva-delaem-golovolomku-tangram/>
- El Hada de Papel – інструкція з роботи з картоном  
<http://www.elhadadepapel.com/en/tangram-2/>
- For Loved Kids – он-лайн тренування зі складання головоломки  
<http://www.4kids.com.ua/club/games/22/>
- Женская энциклопедия – схеми гри, фігури  
<http://www.wiki.turkce-typhet.com/2014/04/24/tangram.html>

Мал. 5.5. Приклад презентації до проекту *Математика танграму*

- слайд 4 – *Створюємо танграм власноруч*; на слайді зазначити, з яких матеріалів можна виготовити деталі головоломки, який матеріал вибрала група, показати, який виріб виготовили;
- слайд 5 – *Наша творчість*; на слайді продемонструвати зразки дитячих робіт;
- слайд 6 – *Нам допомагали*; на слайді вказати джерела відомостей.

Майте на увазі, що час виступу з одним слайдом презентації складає орієнтовно 1–2 хвилини. Бажано, щоб тривалість вашого виступу була не більше ніж 10 хвилин. Таким чином, кількість слайдів презентації має бути від 5 до 7.

Комп'ютерна презентація повинна відповідати певним вимогам до змісту та до оформлення.

Вимоги до змісту презентації:

- на кожному слайді повинно бути подано по одній основній ідеї;
- матеріал має бути подано послідовно від визначення мети до підсумків;
- текст на слайдах може бути подано не повними реченнями, а ключовими фразами, на які зручно спиратися під час виступу з презентацією;
- деякі текстові матеріали варто подавати у вигляді схеми, списку або таблиці;
- до тексту потрібно підібрати зображення, що будуть підтверджувати та доповнювати зміст; добре, якщо це будуть самостійно зроблені малюнки або фотографії;
- для дотримання Закону про авторське право потрібно вказати джерела, звідки було взято відомості для проекту.

Вимоги до оформлення презентації стосуються розміщення об'єктів, кольорової гами, форматування тексту, зображень та ефектів:

- не розміщувати текстові та графічні об'єкти впритул до межі слайда;
- розміщуючи на слайдах текстові об'єкти та зображення, варто залишати навколо них проміжки приблизно однакової ширини;
- усі слайди презентації потрібно оформлювати в єдиному стилі, який буде добре сприйматися;
- бажано, щоб на слайді було не більше ніж три різних кольори;
- колір тексту має бути контрастним до кольору фону;
- розмір шрифту повинен бути достатньо великий, щоб слухачі могли легко прочитати текст; найменший допустимий розмір для перегляду на великому екрані – 18 пт;

- найважливіші слова доцільно виділяти жирним шрифтом або іншим кольором;
- у тексті не повинно бути граматичних помилок;
- не варто використовувати багато зображень та зайві ефекти анімації, які будуть відволікати увагу слухачів від виступу.

### ВИСТУП З ПРЕЗЕНТАЦІЄЮ

Під час виступу з презентацією варто дотримуватися таких правил:

- План вашого виступу має збігатися із заголовками слайдів. Озвучувати ці заголовки під час виступу не варто, слухачі зможуть їх прочитати самостійно.
- Не читайте повністю текст, розміщений на слайдах. Розповідайте своїми словами про вашу діяльність у проекті, використовуючи текст на слайдах як підказку для вашого виступу. Приклад тексту виступу з презентацією до проекту *Математика танграму* наведено в *Додатку* (див. с. 196).
- Якщо потрібно звернути увагу слухачів на якесь зображення або схему, що розміщені на слайді, використовуйте указку.
- Говоріть чітко, голосно, емоційно.
- Виступаючи перед аудиторією, не тримайте руки в кишенях та не складайте їх на грудях, утримуйтеся від зайвої жестикуляції.
- Наприкінці виступу висловіть свою оцінку щодо вашої роботи, зазначте, що вам найкраще вдалося, а що викликало труднощі.
- Після завершення подякуйте слухачам за увагу.

### ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ У ПРОЕКТІ

Після завершення проекту важливо оцінити результати проектної діяльності, підбити підсумки, спланувати подальшу роботу.

Варто згадати, що виявилось для вас найскладнішим, корисним, цікавим, неочікуваним. Оцініть, які завдання було реалізовано найкраще, а які не вдалося виконати в повному обсязі. Потрібно зрозуміти, що цьому завадило і якими іншими діями можна було б досягти бажаного результату. Ваші висновки допоможуть вам краще організувати свою роботу в інших проектах, зрозуміти, як уникати помилок.

Під час оцінювання діяльності в проекті своєї та інших груп варто звертати увагу на таке:

- якою мірою завдання, сформульовані у плані проекту, прийнятні для досягнення мети;
- чи в повному обсязі виконано поставлені завдання; чи досягнуто мету проекту;
- чи достовірні дані було знайдено на етапі пошуку відомостей;
- чи відповідально учасники групи поставилися до виконання своїх завдань у ході роботи над проектом;
- чи відповідає презентація, створена для звіту, вимогам до змісту та оформлення презентації;
- чи дотримувалися учні правил виступу з презентацією.

### **! Найважливіше в цьому пункті**

Презентуючи діяльність у проекті, важливо відобразити всі її етапи.

Кожен слайд презентації повинен мати заголовок, у якому відображено основну ідею висвітлюваного. Заголовки слайдів складатимуть план вашого виступу.

Комп'ютерна презентація повинна відповідати певним вимогам до змісту та до оформлення. Вимоги до оформлення стосуються розміщення об'єктів, кольорової гами, форматування тексту, зображень та ефектів.

Під час виступу з презентацією варто дотримуватися правил щодо змісту виступу, форми подання матеріалу, поведінки під час виступу.

Після завершення проекту важливо оцінити результати власної проектної діяльності та роботи інших груп, підбити підсумки, спланувати подальшу роботу.

### **? Дайте відповіді на запитання**

- 1°. Які засоби можуть бути використані для підготовки звіту про результати проектної діяльності?
- 2°. Що повинно бути відображено у звіті про результати проектної діяльності?
- 3°. Яким вимогам до змісту повинна відповідати комп'ютерна презентація?
- 4°. Яким вимогам до оформлення повинна відповідати комп'ютерна презентація?
- 5°. Яких правил слід дотримуватися під час виступу з презентацією?



- 6\*. На що потрібно звертати увагу під час оцінювання власної проектної діяльності?
- 7\*. На що потрібно звертати увагу під час оцінювання проектної діяльності інших груп?



### Виконайте завдання



- 1\*. Запишіть, якими можуть бути заголовки та зміст слайдів презентації проекту з природознавства *Опале листя: користь чи шкода?*, який мав такі завдання:
- Вивчити основні явища в житті рослин восени.
  - З'ясувати на основі спостережень, які зміни відбуваються в навколишньому середовищі з рослинами протягом місяця.
  - Порівняти кілька рослин між собою, виходячи з уявлень про осінні явища в житті кожної рослини.
  - Зробити висновки відносно особливостей підготовки рослин до зими.



- 2\*. Запишіть, якими можуть бути заголовки та зміст слайдів презентації проекту з інформатики *Безпечний Інтернет*, який мав такі завдання:
- З'ясувати основні ризики та загрози Інтернету.
  - Ознайомитися з рекомендаціями щодо безпечної роботи в Інтернеті.
  - Розробити запитання для критичного оцінювання матеріалів на веб-сайтах.
  - Знайти список безпечних сайтів для дітей 5–6 класів, що відповідають вимогам безпечної роботи в Інтернеті.
  - Створити довідник «Безпечний Інтернет».

- 3\*. Створіть презентацію до проекту *Образний світ Тараса Шевченка*, мета якого – розробити власні ілюстрації до віршів Тараса Шевченка, випустити збірку віршів, ілюстровану вашими малюнками.



- 4\*. Створіть презентацію до проекту *Козацька Україна*, мета якого – створити карту місць козацької слави вашого краю, провести віртуальну екскурсію визначними місцями. Підготуйте текст виступу з презентацією.



- 5\*. Створіть презентацію до проекту *Пісенний край*, мета якого – знайти інформацію про відомих музикантів вашого краю, створити музичну карту краю. Підготуйте текст виступу з презентацією.



6\*. Складіть план, реалізуйте проект, створіть презентацію та проведіть захист проекту:

1. Тема: *Віртуальна подорож до країни, мову якої ми вивчаємо*. Предмет: іноземна мова. Мета: знайти відомості про найцікавіші місця країни, мову якої ви вивчаєте, прокласти маршрут можливої подорожі, підготувати розповідь про місця, які ви вибрали.
2. Тема: *Безпечне довкілля*. Предмет: основи здоров'я. Мета: знайти відомості про можливості створення саморобок для повторного використання пластикових упаковок, провести виставку саморобок.

## СЛОВНИЧОК

### А

**Абзац** – об'єкт текстового документа, що має такі властивості: відступи, вирівнювання, міжрядковий інтервал та інші, с. 99.

**Авторське право** – право авторів розповсюджувати створені ними матеріали, підписувати своїм іменем, отримувати за їх використання винагороду тощо, с. 81.

**Алгоритм** – послідовність команд виконавцю, що визначає, які дії і в якому порядку потрібно виконати, щоб досягти поставленої мети, с. 132.

### В

**Веб-браузер** – програма, що призначена для перегляду веб-сторінок, с. 69.

**Веб-сайт** – група веб-сторінок, що пов'язані гіперпосиланнями та належать певному власнику, с. 69.

**Веб-сторінка** – документ, на якому розміщуються відомості (тексти, зображення, звук, відео, анімація тощо) в Інтернеті, с. 68.

**Вирівнювання абзацу** – властивість абзацу, яка визначає спосіб розташування рядків абзацу відносно його лівої та правої меж, с. 99.

**Відступи абзаців** – властивості абзацу, які визначають відстань рядків абзацу від межі лівого та правого поля сторінки, с.99.

**Вставлення об'єкта** – дія, яка полягає в розміщенні в документі зображень, формул, таблиць тощо, с. 105.

### Г

**Гіперпосилання** – об'єкт веб-сторінки, що призначений для переходу від перегляду однієї веб-сторінки до іншої, с. 68.

**Графічне зображення** – об'єкт текстового документа (рисунки, схеми, фотографії, малюнки), що має такі властивості: розміри зображення, спосіб обтікання, межі контуру, спосіб розташування тощо, с. 105.

### Д

**Дані** – повідомлення, зафіксовані на певному носії, подані у вигляді, зручному для передавання, зберігання та опрацювання людиною або пристроєм, с. 14.

**Друкування документа** – створення копії документа, зазвичай, на папері, с. 86.

**Жорсткий магнітний диск** – носій даних, входить до складу накопичувачів на жорстких магнітних дисках, с. 39.

### З

**Заливка об'єкта** – властивість графічного зображення та таблиці в текстовому документі, яка визначає колір та візерунок зафарбування об'єкта, с. 117.

**I**

**Ім'я файлу або папки** – набір символів, що може містити літери українського, англійського та інших алфавітів, цифри та інші символи, за винятком \ / : \* ? " < > |, с. 44.

**Інтернет** – найбільша та найвідоміша із сучасних глобальних мереж, що об'єднує комп'ютери та комп'ютерні мережі з усього світу, с. 68.

**Інформація** – результат сприйняття людиною повідомлень з навколишнього світу, с. 10.

**Інформаційні процеси** – процеси зберігання, передавання та опрацювання повідомлень, с. 11.

**Інформаційні системи** – системи, які забезпечують здійснення інформаційних процесів, с. 17.

**Інформаційні технології** – технології, що описують особливості здійснення інформаційних процесів з використанням комп'ютерної техніки. Розрізняють інформаційні технології опрацювання текстів, зображень (малюнків і фотографій), числових повідомлень, звуку, відео, передавання даних комп'ютерними мережами тощо, с. 21.

**K**

**Клавіатура** – пристрій для введення літер, цифр, розділових знаків, інших символів, а також команд на виконання певних дій, с. 35.

**Ключові слова** – слова або фрази, що використовуються для пошуку відомостей в Інтернеті з використанням пошукових систем та визначають основний зміст матеріалів, які шукає користувач, с. 71.

**Команда** – вказівка виконавцеві виконати певні дії, с. 129.

**Комп'ютерна мережа** – сукупність комп'ютерів та інших пристроїв (комунікаційних, принтерів, сканерів, веб-камер), що з'єднані між собою для обміну даними та спільного використання цих пристроїв, програмних засобів, даних, с. 61.

**Комунікаційні пристрої** – пристрої, що призначені для пересилання даних між комп'ютерами в мережі, с. 62.

**Л**

**Лінійний алгоритм** – алгоритм, кожна команда якого обов'язково виконується і лише один раз, с. 143.

**Локальна мережа** – комп'ютерна мережа, що з'єднує комп'ютери та інші пристрої, розташовані на порівняно невеликій відстані один від одного, як правило, у межах однієї або кількох сусідніх будівель, с. 62.

**M**

**Магнітний диск** – носій даних. Розрізняють жорсткі та гнучкі магнітні диски, с. 39.

**Межі об'єкта** – властивість графічного зображення та таблиці в текстовому документі, яка визначає колір, товщину та тип накреслення ліній контуру об'єкта, с. 118.

**Мета проекту** – визначає, що повинно бути отримано в результаті виконання проекту, с. 177.



**Миша** – пристрій для введення даних у комп'ютер, с. 35.

**Міжрядковий інтервал** – властивість абзацу, яка визначає відстань між рядками тексту в абзаці, с. 99.

**Міні-панель форматування** – панель, яка відображається поруч із виділеним текстом і на якій розміщено інструменти для форматування тексту, с.

**Монітор** (дисплей) – пристрій для відображення даних на екрані, с. 38.

## Н

**Навчальний проект** – форма навчальної діяльності, спрямована на досягнення певної мети, розв'язування деякої проблемної задачі, с. 77.

**Накопичувач на жорстких магнітних дисках** – основний пристрій для зберігання даних у сучасних персональних комп'ютерах, с. 39.

**Накреслення** – властивість символів тексту, яка визначає особливості зовнішнього вигляду символів, с. 97.

**Напрями застосування інформаційних технологій** – виконання обчислень, створення комп'ютерних моделей, зберігання та опрацювання великих обсягів даних, забезпечення роботи автоматів та роботів, керування промисловою та побутовою технікою, забезпечення навчання всіх верств населення, у тому числі й дистанційно тощо, с. 22.

**Нетбук** – один з видів портативних комп'ютерів, який розрахований здебільшого на роботу з комп'ютерними мережами, с. 32.

**Носії повідомлень** – об'єкти, на яких зберігаються повідомлення (пам'ять людини або тварини, папір, деревина, тканина, метал, кіно- і фотоплівки, магнітні та оптичні диски, флеш-карти та інше), с. 11.

**Ноутбук** – один з видів портативних комп'ютерів, с. 31.

## О

**Обтікання текстом** – властивість графічного зображення та таблиці в текстовому документі, яка визначає спосіб взаємного розміщення тексту і рисунка, с. 106.

**Оптичний диск** – носій даних, що використовується для перенесення даних від одного комп'ютера до іншого, створення фонотек і відеотек та для тривалого зберігання копій даних. Розрізняють оптичні диски типу CD, DVD та BD, с. 39.

**Орієнтація сторінки** – спосіб розміщення тексту на сторінці, с. 122.

## П

**Пам'ять комп'ютера** – сукупність його носіїв даних, с. 39.

**Папка** – об'єкт на носіїві даних, у якому зберігаються інші папки та файли, с. 44.

**Персональний комп'ютер** – один з видів комп'ютерів, що використовуються одночасно, як правило, одним користувачем. Розрізняють стаціонарні та портативні (мобільні) персональні комп'ютери, с. 27.

**Плагіат** – привласнення авторства на чужий твір науки, літератури, мистецтва або на чуже відкриття, винахід, а також використання у своїх працях чужого твору без посилання на автора, с. 81.

**План проекту** – містить конкретні завдання, спрямовані на досягнення мети проекту (пошук відомостей для проекту, опрацювання даних, підготовку звіту про виконану роботу), с. 78.

**Планшетний комп'ютер** – один з видів портативних комп'ютерів, у якому для введення даних використовується чутлива до дотиків поверхня екрана, с. 32.

**Повідомлення** – містять відомості про різноманітні предмети, процеси та явища, с. 8.

**Поля сторінки** – властивість сторінки текстового документа, яка визначає частини сторінки вздовж країв аркуша, с. 122.

**Портативний (мобільний) комп'ютер** – порівняно невеликий за розміром персональний комп'ютер, який можна використовувати поза межами офіса, школи або дому (ноутбуки, нетбуки, планшетні комп'ютери, смартфони), с. 29.

**Пошукова система** – веб-сайт, який надає засоби зручного пошуку веб-сторінок з потрібними матеріалами, с. 71.

**Принтер** – пристрій для друку даних на папері або спеціальній плівці, с. 38.

**Пристрої для роботи з даними** – комп'ютери, мультимедійні проектори, калькулятори, фото- і кінокамери, навігатори, ігрові приставки, плеєри, телефони, диктофони, факси та ін., с. 40.

**Програма** – алгоритм, призначений для виконання комп'ютером, с. 132.

**Процесор** – пристрій, що здійснює опрацювання даних у комп'ютері, с. 38.

**Пункт** – одиниця вимірювання довжини (1 пт = 1/72 дюйма), с. 97.

## Р

**Редагування тексту** – внесення змін у вміст тексту: виправлення помилок, видалення, переміщення, копіювання, вставлення фрагментів тексту та інших об'єктів, с. 86.

**Розгалуження** – фрагмент алгоритму, що містить команду перевірки умови і послідовності команд, які будуть виконуватися або не виконуватися залежно від результату виконання команди перевірки умови, с. 167.

**Розмір сторінки** – властивість сторінки текстового документа, яка визначає висоту і ширину сторінки текстового документа, с. 121.

**Розмір таблиці** – властивість таблиці в текстовому документі, яка визначає ширину таблиці, с. 117.

**Розміри зображення** – властивість графічного зображення в текстовому документі, яка визначає висоту і ширину зображення, с. 105.

**Розташування на сторінці** – властивість графічного зображення та таблиці в текстовому документі, яка визначає спосіб розміщення на сторінці, с. 105.

**Розширення імені файлу** – набір символів після останньої крапки в імені. Як правило, розширення імені файлу містить 3–4 символи, які вказують на тип файлу, с. 44.

## С

**Символ** – найменший об'єкт текстового документа, що має такі властивості: шрифт, розмір, колір, накреслення та ін., с. 86.

**Система команд виконавця** – команди, які може виконати цей виконавець, с. 131.



**Смартфон** – один з видів портативних комп'ютерів з функціями мобільного телефону і кишенькового персонального комп'ютера. За своїми розмірами він близький до мобільного телефону, с. 32.

**Способи подання алгоритму** – словесний, графічний (блок-схема), послідовність сигналів та ін., с. 140.

**Сторінка** – об'єкт текстового документа, що має такі властивості: розміри сторінки, розміри полів, орієнтація сторінки, номер сторінки та ін., с. 121.

**Суперкомп'ютери** – комп'ютери, що забезпечують високу швидкість обчислень, одночасне розв'язування багатьох задач для різних користувачів, с. 28.

## Т

**Таблиця** – об'єкт текстового документа, який складається зі стовпців і рядків та має такі властивості: розмір таблиці, спосіб обтікання, межі таблиці, заливка тощо, с. 114.

**Текстовий документ** – документ, який складається переважно з текстових об'єктів (символів, слів, абзаців) та можливо інших об'єктів (графічних, мультимедійних тощо), с. 88.

**Текстовий процесор** – програма, призначена для створення та опрацювання текстових документів, с. 88.

**Типи комп'ютерів** – суперкомп'ютери, персональні, вбудовані комп'ютери, с. 28.

## Ф

**Файл** – упорядкована сукупність даних певного типу, що розміщується на носії даних і має ім'я, с. 44.

**Фейк** – неправдиві відомості, які люди навмисно розміщують в Інтернеті, с. 73.

**Флеш-накопичувач («флешка»)** – пристрій збереження даних, що використовується для перенесення даних від одного комп'ютера до іншого, створення резервних копій даних, с. 39.

**Форматування тексту** – внесення змін у зовнішній вигляд тексту: встановлення шрифту, кольору, накреслення символів, вирівнювання абзаців, орієнтації сторінок тощо, с. 86.

**Фрагмент тексту** – довільна сукупність символів тексту, с. 94.

## Ц

**Цикл** – фрагмент алгоритму, у якому одна або кілька команд можуть виконуватися більше ніж один раз, с. 159.

**Циклічний процес** – процес, який повторюється, с. 159.

## Ш

**Шрифт** – властивість символів тексту, яка визначає графічну форму символів, с. 97.

## Я

**Ярлик** – посилання на інший об'єкт, що міститься на одному з носіїв даних. Таким об'єктом може бути файл, папка, пристрій збереження даних, с. 46.

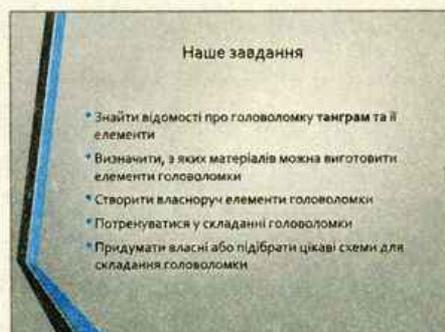
## ПРИКЛАД ТЕКСТУ ВИСТУПУ З ПРЕЗЕНТАЦІЄЮ ДО ПРОЕКТУ МАТЕМАТИКА ТАНГРАМУ

### Слайд



### Текст виступу під час демонстрації слайда

Доброго дня! Вас вітає команда *Математики Ша* у складі Маша, Даша і Саша. Ми виконували проект *Математика танграму* і хочемо розповісти про нашу роботу.



Ви знаєте, що існує багато математичних ігор та головоломок, які розвивають математичні навички. Одна з них – головоломка танграм. Ми вирішили дізнатися, про цю головоломку, зробити її своїми руками та навчитися складати різні цікаві фігури з її деталей.



В Інтернеті ми знайшли відомості, що танграм – це давня китайська головоломка, якій понад 25 століть. Вона складається із семи геометричних фігур. Ці фігури – трикутники різних розмірів, квадрат і паралелограм, можуть бути отримані шляхом розрізання квадрата.

Із частин головоломки можна складати різноманітні фігури. Завдання головоломки – створити фігуру за заданим контуром з використанням усіх семи частин. Накладати частини одна на одну заборонено.

На малюнку ви бачите контур фігури коня та складену із частин головоломки цю фігуру.



Для виготовлення деталей головоломки ми спочатку знайшли в Інтернеті її схему. Її ви бачите на верхньому малюнку.

На аркуші у клітинку можна намалювати деталі, вирізати їх з паперу і накласти на інший матеріал, деталі з якого будуть міцнішими.

Порівнявши різні матеріали, ми вирішили зупинитися на кольоровому картоні з обкладинок зошитів та коробок від цукерок.

На нижній фотографії ви бачите, що в нас вийшло.

Ми знайшли в Інтернеті зображення багатьох цікавих фігур, які можна складати з деталей танграму. Але це робити не так просто.

Ми натрапили на сайт ForLovedKids, на якому можна потренуватися у складанні фігур з танграму. Після тренувань нам вдалося скласти фігури, які нам сподобались, з деталей, які ми виготовили самостійно.

На фотографіях ви бачите результати нашої творчості.

Нам сподобалася головоломка танграм. Вона розвиває просторове мислення. Ми зрозуміли, що складання таких головоломок може бути цікавим відпочинком для всієї родини або грою для друзів.

Якщо вам буде цікаво спробувати зробити цю головоломку та навчитися її складати, то ви можете скористатися тими джерелами Інтернету, які ми знайшли. Ви бачите їх на слайді. Ми вказали, що саме знайшли на кожному із цих сайтів.

Нашу роботу у проекті ми вважаємо вдалою. Усі завдання ми виконали. Можна було б ще організувати конкурс у класі на найшвидше складання фігур з танграму або на створення власної цікавої фігури.

Дякуємо за увагу! Готові відповісти на ваші запитання.

## ЗМІСТ

Дорогі друзі! .....	3
---------------------	---

### РОЗДІЛ 1

#### ІНФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ. КОМП'ЮТЕР ЯК ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

1.1. Повідомлення, інформація. Інформаційні процеси. Дані.....	6
1.2. Інформаційні системи. Роль інформаційних технологій у житті сучасної людини .....	17
1.3. Комп'ютери та їх різновиди .....	27
1.4. Складові комп'ютерів та їх призначення .....	35
1.5. Файли, папки та ярлики, операції над ними.....	43
1.6. Створення файлів та ярликів. Перейменування, переміщення та відновлення папок, файлів, ярликів .....	51
<i>Практична робота № 1. «Операції над папками, файлами, ярликами» .....</i>	<i>59</i>

### РОЗДІЛ 2

#### ЦИФРОВІ МЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ

2.1. Локальна мережа. Використання мережевих папок .....	61
2.2. Пошук відомостей в Інтернеті та їх критичне оцінювання.....	68
2.3. Безпека в Інтернеті. Завантаження даних з Інтернету. Авторське право.....	78
<i>Практична робота № 2. «Пошук матеріалів в Інтернеті та їх оцінювання».....</i>	<i>84</i>

### РОЗДІЛ 3

#### ТЕКСТОВИЙ ПРОЦЕСОР Microsoft Office Word 2010

3.1. Створення та редагування текстового документа в текстовому процесорі <b>Word 2010</b> .....	86
3.2. Операції з фрагментами тексту. Форматування документа в текстовому процесорі <b>Word 2010</b> .....	94
3.3. Вставлення графічних зображень у текстовий документ у текстовому процесорі <b>Word 2010</b> .....	105
3.4. Таблиці в текстових документах .....	112
3.5. Форматування сторінок текстового документа та його друк .....	121
<i>Практична робота № 3. «Створення текстового документа з графічним зображенням та таблицею».....</i>	<i>127</i>

## РОЗДІЛ 4

### АЛГОРИТМИ І ПРОГРАМИ

4.1. Алгоритми. Середовище складання та виконання алгоритмів <b>Scratch</b> .....	129
4.2. Способи подання алгоритмів. Редагування і відкривання проектів у середовищі <b>Scratch</b> .....	140
<i>Практична робота № 4. «Складання та виконання лінійних алгоритмів»</i> .....	148
4.3. Використання різних образів виконавця і різних виконавців у проектах <b>Scratch</b> .....	149
4.4. Повторення (цикли). Алгоритми з повторенням .....	156
<i>Практична робота № 5. «Складання та виконання алгоритмів з використанням циклів з лічильником»</i> .....	162
4.5. Алгоритми з розгалуженням .....	163
4.6. Цикли з передумовою .....	170
<i>Практична робота № 6. «Складання і виконання алгоритмів із циклами»</i> .....	175

## РОЗДІЛ 5

### ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ

5.1. Планування та виконання проекту.....	177
5.2. Публічна презентація проекту .....	183
<i>Словничок</i> .....	191
<i>Додаток. Приклад тексту виступу з презентацією до проекту Математика танграму</i> .....	196

# ВОНИ БУЛИ ПЕРШИМИ



**1982 рік**

Перший кишеньковий комп'ютер

Розробник: Psion

Модель: Psion Organizer



**1976 рік**

Перший персональний комп'ютер Apple

Розробник: Apple Computer

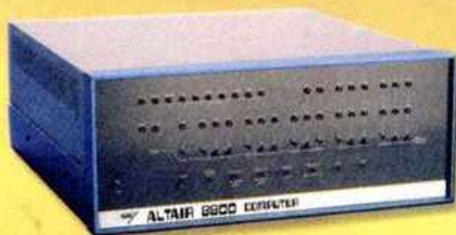
Модель: Apple 1

**1981 рік**

Перший ноутбук

Розробник: Grid Systems

Модель: Grid Compass



**1975 рік**

Перший персональний комп'ютер

Розробник: фірма MITS

Модель: Altair 8800

**1981 рік**

Перший персональний комп'ютер IBM

Розробник: IBM

Модель: IBM PC





**1991 рік**

Перший український  
персональний комп'ютер

Розробник: Електронмаш

Модель: Поиск-1



**1999 рік**

Перший нетбук

Розробник: Psion

Модель: Psion Netbook



**1984 рік**

Перший радянський персональний  
комп'ютер

Розробник: НДІ обчислювальних  
комплексів

Модель: Агат



**1993 рік**

Перший комунікатор

Розробник: IBM і Bell South

Модель: IBM Simon Personal  
Communicator



**1984 рік**

Перший комп'ютер серії Macintosh

Розробник: Apple Computer

Модель: Macintosh



**1993 рік**

Перший планшетний ПК

Розробник: EO (AT&T,  
Mitsubishi, GO Corp.)

Модель: EO Communicator 440