

Наукове мислення  
Співробітництво  
Лідерство  
Взаємодія Передавання досвіду  
Формулювання суджень  
Прийняття рішень Критичне осмислення  
Ініціювання Індивідуальна відповідальність  
Творче мислення Планування роботи  
Результати Цінності Уміння  
Знання Ставлення  
Досвід застосування Продукування  
**Компетентності**



2018

Інформатика

О. В. Коршунова  
І. О. Завадський

5



О. В. Коршунова, І. О. Завадський

# ІНФОРМАТИКА



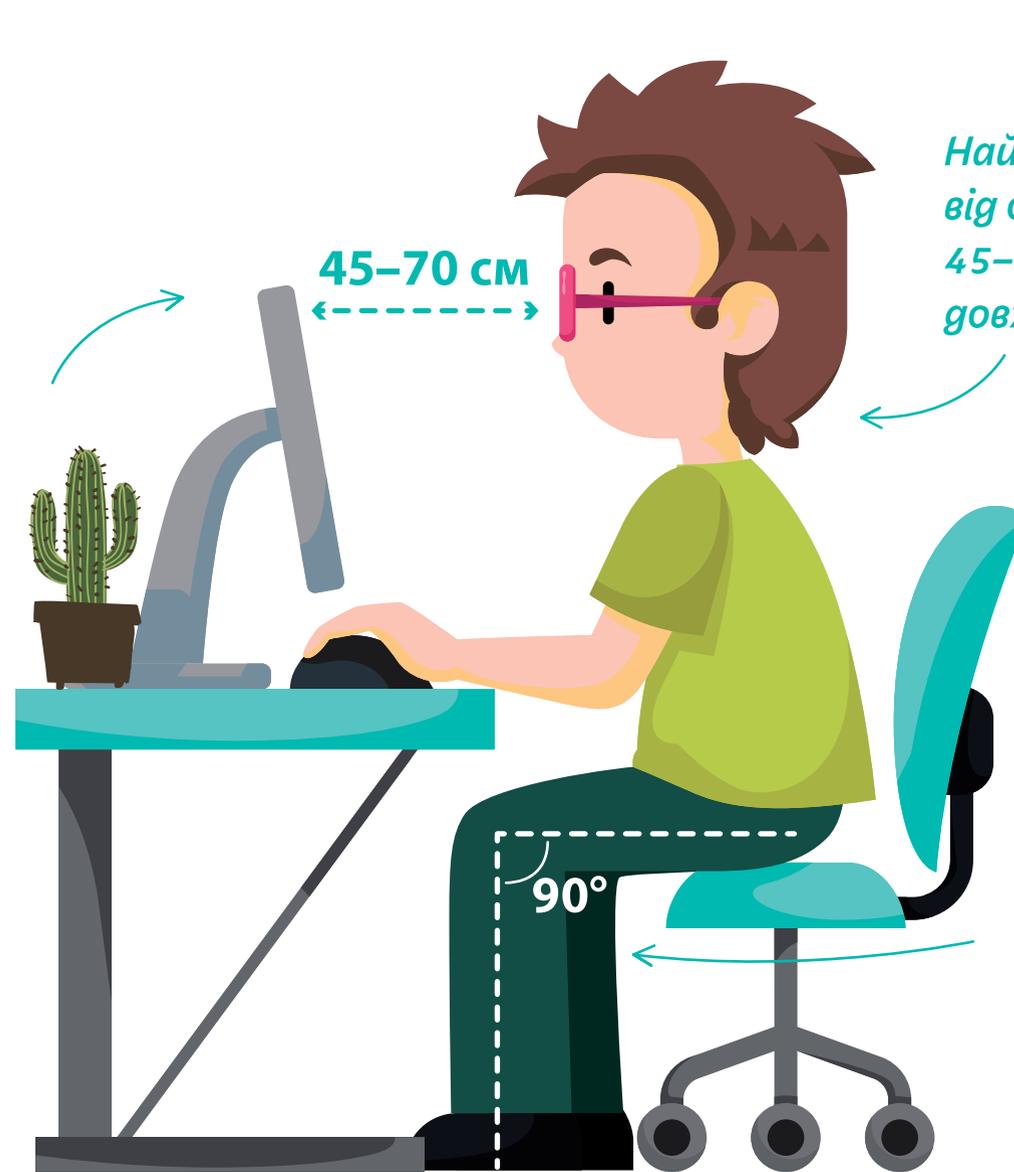
Освітлення в кімнаті  
не має відбиватися  
на екрані монітора



Верхній край  
монітора  
має бути  
на рівні очей

Найкраща відстань  
від очей до монітора —  
45–70 см, що відповідає  
довжині витягнутої руки

45–70 см



Бажано, щоб стіна  
за монітором  
була темною

Коліна  
мають бути  
зігнуті під прямим  
кутом

90°



Поверхня монітора  
завжди має бути  
чистою



Кольори тексту  
і фону бажано  
вибирати  
контрастними



Час від часу слід  
робити розминку  
для м'язів і очей

## РУХ

Команда	Призначення
	Пройти вказану кількість кроків.
	Повернути (стрілочка вказує напрямок повороту — за годинниковою стрілкою чи проти).
	Повернути у вказаному напрямку. Варіанти вибору: 90° — праворуч, -90° — ліворуч, 0° — вгору, 180° — вниз.
	Повернути в напрямку іншого об'єкта або вказівника миші.
	Перейти в точку із зазначеними координатами.
	Якщо об'єкт дійшов до краю робочої області сцени, то відійти.

## ВИГЛЯД

Команда	Призначення
	Вибрати із запропонованого списку новий образ виконавця.
	Перейти до наступного образу.
	Над виконавцем з'являється репліка, видима задану кількість секунд.
	Над виконавцем з'являється репліка.
	Збільшити чи зменшити розмір об'єкта.
	Задати розмір об'єкта.
	Об'єкт з'являється на сцені.
	Об'єкт зникає зі сцени.

## ЗВУК

Команда	Призначення
	Відтворити звук. Виконання об'єктом інших команд відбувається одночасно зі звуковим супроводом. Звук можна вибрати зі стандартної бібліотеки, а можна додати власний звук з файлу (що має розширення wav). <i>Наприклад:</i> грати звук Няв — дії об'єкта супроводжуватимуться звуком Няв.
	Відтворити звук. Виконання об'єктом інших команд відбувається після завершення звукового супроводу. <i>Наприклад:</i> грати звук Няв до завершення — пролунає звук Няв, а вже потім об'єкт почне виконувати інші дії.
	Зупинка відтворення звуків.
	Ударному інструменту (вибір із запропонованого списку) відтворити вказану кількість тактів. Ударні інструменти позначають як назвами, так і номерами. <i>Наприклад:</i> програти на барабані 70 0,2 ударів — протягом 0,2 сек звучатимуть маракаси.
	Зупинити відтворення звуку на вказану кількість тактів. <i>Наприклад:</i> пауза 0,2 тактів — зупинка в звучанні на 0,2 такту.
	Відтворювати вказану ноту задану кількість тактів (в секундах). <i>Наприклад:</i> грати ноту 65 0.5 тактів — нота F (фа) звучатиме 0,5 сек.
	Вибрати музичний інструмент із запропонованого списку. Музичні інструменти позначають як назвами, так і номерами. <i>Наприклад:</i> задати інструмент 1 — для відтворення мелодії задано акустичний роаяль.

	Змінити гучність звучання на вказану величину.
	Задати гучність звучання у відсотках. Максимальне значення — 100 %.
	Змінити темп звучання на вказану величину.
	Задати темп звучання.

## ОЛІВЕЦЬ

Команда	Призначення
	Очистити екран від усіх зображень.
	Опустити олівець. Об'єкт, що рухається, на екрані залишатиме слід у вигляді лінії.
	Підняти олівець. Об'єкт, що рухається, не залишатиме сліду.
	Вибрати колір лінії, яку залишає об'єкт.
	Задати товщину лінії, яку залишає об'єкт.

## ПОДІЇ/КЕРУВАТИ

Команда	Призначення
	Команди починають виконуватись у разі натискання кнопки у вигляді зеленого прапорця. Подія, що може ініціювати запуск програми.
	Запуск команд за допомогою клавіатури. Вибір клавіші із списку. Наприклад: натиснуто пропуск — виконавець починає виконувати команди після натискання пропуску.
	Запуск команд у разі натискання об'єкта.
	Призупинення програми. Параметр вказує, скільки секунд потрібно чекати.
	Команди, що містяться всередині цього блоку, повторюються вказану кількість разів.
	Пересилання повідомлення іншому об'єкту.
	Запуск програми в разі надходження повідомлення від іншого виконавця.
	«Вічний» цикл; команди всередині цієї конструкції виконуються завжди.
	Команди, що містяться всередині цього блоку, виконуються, якщо зазначена умова справджується.
	Команди, що містяться всередині цього блоку, виконуються, доки зазначена умова не справджується.

## ДАТЧИКИ

Команда	Призначення
	Чи натиснуто ліву кнопку миші?
	Чи натиснуто певну клавішу на клавіатурі?
	Чи доторкається об'єкт вказівника миші, межі або іншого об'єкта?
	Чи торкається об'єкт певного кольору?
	Відстань до вказівника миші або іншого об'єкта.
	Почати відлік часу за таймером.
	Значення відліку часу за таймером.
	Координати x, y, розмір, № образу чи інші параметри вказаного об'єкта.

О. В. Коршунова, І. О. Завадський

# ІНФОРМАТИКА

Підручник для 5 класу закладів  
загальної середньої освіти

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України*

Київ  
Видавничий дім «Освіта»  
2018

УДК 004(075.3)  
К70

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
(наказ МОН України від 11.10.2018 № 1085)*

**ВИДАНО ЗА ДЕРЖАВНІ КОШТИ. ПРОДАЖ ЗАБОРОНЕНО**

*Навчальне видання*

КОРШУНОВА Ольга Вікторівна  
ЗАВАДСЬКИЙ Ігор Олександрович

## **ІНФОРМАТИКА**

Підручник для 5 класу закладів  
загальної середньої освіти

*У виданні використано фото із сайту [www.shutterstock.com](http://www.shutterstock.com)*

Редактор *Т. П. Єресько*  
Технічний редактор *Л. І. Аленіна*  
Коректор *О. В. Севєрцева*  
Комп'ютерна верстка *О. Б. Мурга*

Формат 70×100<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Ум. друк. арк. 11,664 + 0,324 форзац  
Обл.-вид. арк. 11,31 + 0,55 форзац.  
Наклад 41 830.  
Зам. №

### **ТОВ «ВИДАВНИЧИЙ ДІМ «ОСВІТА»**

Свідоцтво «Про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції»  
Серія ДК № 6109 від 27.03.2018 р.

Адреса видавництва:  
04053, м. Київ, вул. Обсерваторна, 25  
**[www.osvita-dim.com.ua](http://www.osvita-dim.com.ua)**

Віддруковано у ПРАТ  
«Харківська книжкова фабрика «Глобус»»  
61052, м. Харків, вул. Різдвяна, 11.  
Свідоцтво ДК № 3985 від 22.02.2011 р.  
[www.globus-book.com](http://www.globus-book.com)

### **Коршунова О. В.**

К70 Інформатика : підруч. для 5 кл. закладів загальної середньої освіти / О. В. Коршунова, І. О. Завадський. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2018. — 144 с. : іл.  
ISBN 978-617-656-968-8.

**УДК 004(075.3)**

ISBN 978-617-656-968-8

© Коршунова О. В., Завадський І. О., 2018  
© Видавничий дім «Освіта», 2018

## ШАНОВНА П'ЯТИКЛАСНИЦЕ! ШАНОВНИЙ П'ЯТИКЛАСНИКУ!

Вітаємо тебе з переходом до нового рівня навчання. Тепер ти вже не вчишся в початковій школі, а це означає, що здобувати нові знання потрібно більш самостійно. Цей підручник допоможе тобі не тільки опанувати навчальний предмет «Інформатика», а й сформувати необхідні навички успішної людини XXI століття.

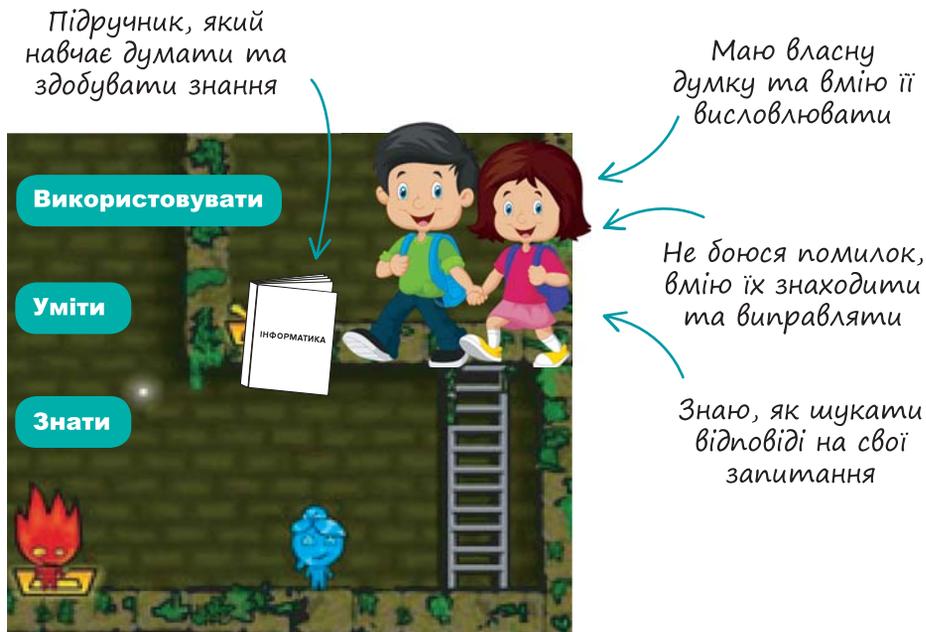
### Як працювати з підручником?

На початку кожної теми подано меню (навігацію темою), яке допоможе тобі самостійно або разом із друзями та вчителем/вчителькою здобути нові знання. Можна розпочати вивчення нового матеріалу, обравши будь-який вид діяльності — досліджувати, опрацьовувати відомості й аналізувати їх, виконувати проблемні завдання тощо.

Розглядай уважно малюнки, виконуй завдання, намагайся дати відповідь на запитання, упорядкувай, осмислюй та узагальнюй отримані відомості — і ти зможеш САМОСТІЙНО опанувати навчальний предмет! Але пам'ятай: будь-які здогадки потрібно перевіряти!

Перевірити правильність своїх відкриттів ти зможеш, ознайомившись із рубрикою «Запитання — відповіді», а завдяки активній участі в дискусіях з однокласниками дізнаєшся їхні думки й ставлення до багатьох питань. Ознайомтеся з поглядами одне одного, навчіться поважати думки інших і конструктивно сперечатися. Пам'ятай, що помилятися може кожен, і головне — це помітити (знайти) помилку та виправити її.

Цікавої тобі подорожі країною знань!



Наприкінці вивчення кожного розділу рекомендуємо виконувати електронну підсумкову тематичну роботу. Посилання на неї розміщено на початку кожного розділу у вигляді QR-коду та зазначеної url-адреси.

# Інформаційні процеси та системи



*Навіщо потрібні  
файли та папки?*

*Soft? Hard?  
Що це за слова?*

*Як пов'язані апаратне  
та програмне  
забезпечення комп'ютера?*

*Як змінює  
технічний прогрес  
наше життя?*

*Інформація, дані,  
повідомлення —  
це синоніми?*

*Що таке  
інформаційна  
система?  
Як вона працює?*



Тематична робота:  
<http://5tema1.itknyga.co.ua/>





# 1. ІНФОРМАЦІЯ. ДАНІ. ПОВІДОМЛЕННЯ

Навігація темою

Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами

с. 6

Опрацюй самостійно

с. 7

Спробуй пояснити

с. 8

Досліди

с. 10

Дискусійний клуб

с. 11

Запитання — відповіді

с. 12

Перевір себе

с. 16

[ Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами ]



Дитина доторкнулася до гарячого чайника, вона плаче — отже, отримала опік.

Боляче...

Дані



Це мій друг на відпочинку в Карпатах.

Квітка



Снів пташок

Теплий вітер

Запах трави



Давай спробуємо описати кожну ситуацію, використовуючи словосполучення:

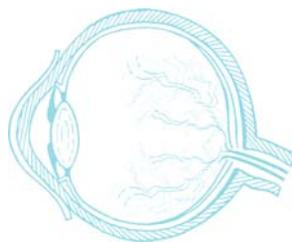
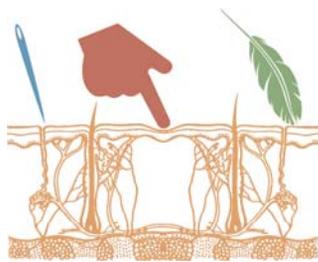
- отримано **повідомлення**
- передано повідомлення
- опрацьовано повідомлення
- отримано **інформацію**
- збережено повідомлення
- містить **дані**



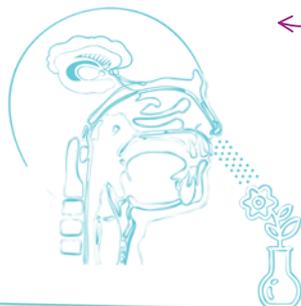
## Опрацюй самостійно

Шкіра — орган дотику, найбільший орган людського тіла. Шкіра містить нервові закінчення, завдяки яким людина відчуває холод, тепло, дотик тощо.

Очі — органи зору. За їх допомогою людина розрізняє кольори, форми, розміри тощо. Повідомлення передається через зоровий нерв до певних ділянок головного мозку, де формується картина світу, яку ми бачимо.



### Органи чуття



Ніс — орган чуття людини, який сприймає запахи за допомогою рецепторів<sup>1</sup> нюху. Отримані сигнали надходять до мозку, який може сприймати близько 10 000 різноманітних запахів.

Язик — орган смаку. Він має близько 1000 рецепторів, які сприймають смак. Різні частини ротової порожнини сприймають різні смаки.

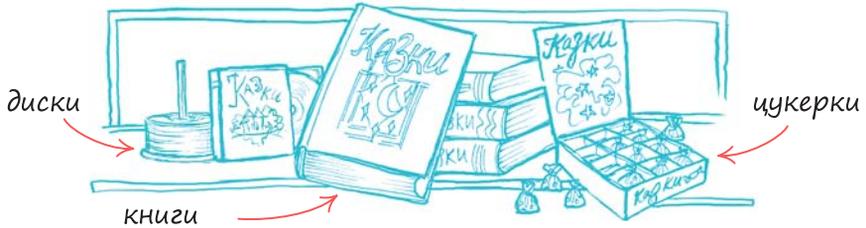
Вуха — органи чуття людини, за допомогою яких вона сприймає звуки з навколишнього світу. До мозку надходять сигнали від слухового нерва. Це дає можливість отримувати звукові повідомлення.

- Поясни, як людина отримує повідомлення з навколишнього світу.
- Наведи приклади інформації, яку можна отримати кожним органом чуття.
- Як ти думаєш, що відбувається з інформацією, коли вона потрапляє до мозку?

<sup>1</sup> **Рецептор** — закінчення нерва, що сприймає зовнішнє подразнення і передає до нервової системи сигнал.

↪ [ Спробуй пояснити ]

- 1 Що тут зайве з огляду на інформацію, яку можна отримати? Аргументуй власну думку.



- 2 «Батько» кібернетики<sup>1</sup> Норберт Вінер дав таке наукове визначення інформації: «Інформація — це найголовніше, що надходить із зовнішнього світу в процесі нашого пристосування до нього і пристосування до нього наших органів чуття. Без споживача, якому адресовано повідомлення, говорити про інформацію безглуздо». Як ви зрозуміли цитату?

- 3 Чому один із пасажирів не може знайти касу?

Де розташована каса?



О, до кас — праворуч!

- 4 Наведи приклади знаків, які використовують люди для зберігання та передавання інформації.

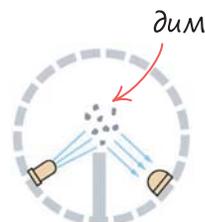


<sup>1</sup> **Кібернeтика** (англ. *cybernetics*, нім. *Kybernetik*) — наука про загальні принципи управління в різних системах: технічних, біологічних, соціальних та ін.

- 5 Опиши, що відбувається в зображеній ситуації.  
Наведи приклади інформації, яка передається: 1) безпосередньо; 2) за допомогою знаків.



- 6 Як працює пожежна сигналізація?



- 7 Як ти думаєш, за допомогою чого передаються всі повідомлення: а) команд; б) сигналів; в) позначень; г) інструкцій?  
Вибери один із варіантів та аргументуй власну думку.

- 8 У багатьох мовах використовують ієрогліфічну писемність, що давніша за буквену.

Подумай, що можуть означати зображені китайські ієрогліфи.

Слова для довідки:  
дощ, дерево, поле, ліс.

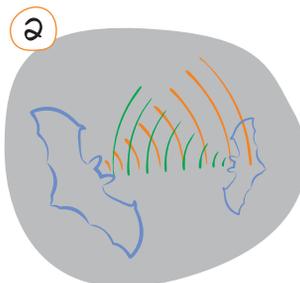
木 森 雨 田

## Зроби висновки

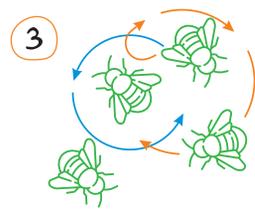
- Що називають повідомленням?
- Що називають інформацією?
- Як людина й технічні пристрої отримують повідомлення?
- У який спосіб у давнину люди вигадували знаки на позначення інформації?
- У чому відмінність між ієрогліфічним і буквеним письмом?

## ↪ [ Досліди (обміркуй — проаналізуй — зроби висновки) ]

Наведи приклади повідомлень, що можуть отримуватися та передаватися у кожній із наведених ситуацій. У який спосіб та в якій формі вони передаються?



Кажани розвинули в себе вміння орієнтуватися в темряві: вони прослуховують темний простір за допомогою ультразвуку<sup>1</sup>.



Коли бджола прилітає до вулика, вона «розповідає», де знайшла нектар або пилок, танцюючи й описуючи кола. За цим танцем інші бджоли розуміють, у якому напрямі шукати знахідку. А за запахом визначають, що саме знайшла бджола: нектар чи пилок.



У різні пори року ми спостерігаємо зміни, які відбуваються з рослинами, адже вони весь час отримують інформацію про навколишній світ.



### Зроби висновки

- Що називають інформаційним процесом?
- Які бувають інформаційні процеси?
- Хто або що може здійснювати інформаційні процеси?

<sup>1</sup> **Ультразвук** — це звук, який перевищує верхню межу чутливості та не сприймається людиною.

## ↪ [Досліди (обміркуй — проаналізуй — зроби висновки)]

Які властивості може мати інформація?



## Зроби висновки

- Чи кожна інформація корисна, актуальна, достовірна, повна та об'єктивна?
- Інформацію з яких джерел можна вважати достовірною?

## ↪ [Дискусійний клуб]

Як ти розумієш вислови:

*Річард Гір.*

- «Я гадаю, що про сучасний світ важливо зрозуміти одну річ: багато інформації не гарантує її достовірності».

*Сергій Брін.*

- «Інформація потрібна для здоров'я, для роботи».

*Сесілія Ахерн, «Час мого життя».*

- «Мінімум інформації краще, ніж брехня».

*«Месники» (The Avengers).*

- «Недостовірна інформація небезпечніша за постріл».



## Що таке інформація?

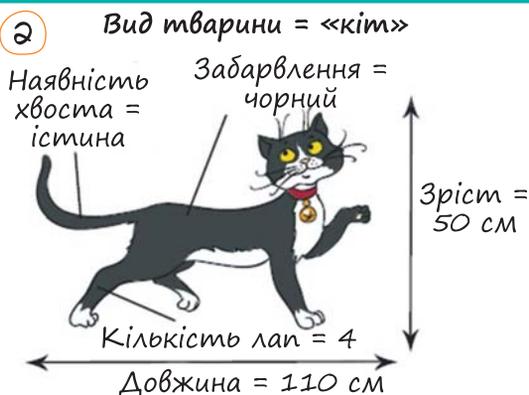
Поняття **інформація** в різних науках має різне визначення. Якщо про інформацію говорити з погляду її споживачів, то це — нові відомості, які зрозумілі й оцінені тими, хто отримав повідомлення.

Інформація може існувати в таких формах

- |              |   |                               |
|--------------|---|-------------------------------|
| найскладніша | ↕ | ① знання                      |
|              |   | ② уявлення, поняття, судження |
|              |   | ③ дані                        |
| найпростіша  |   | ④ повідомлення                |

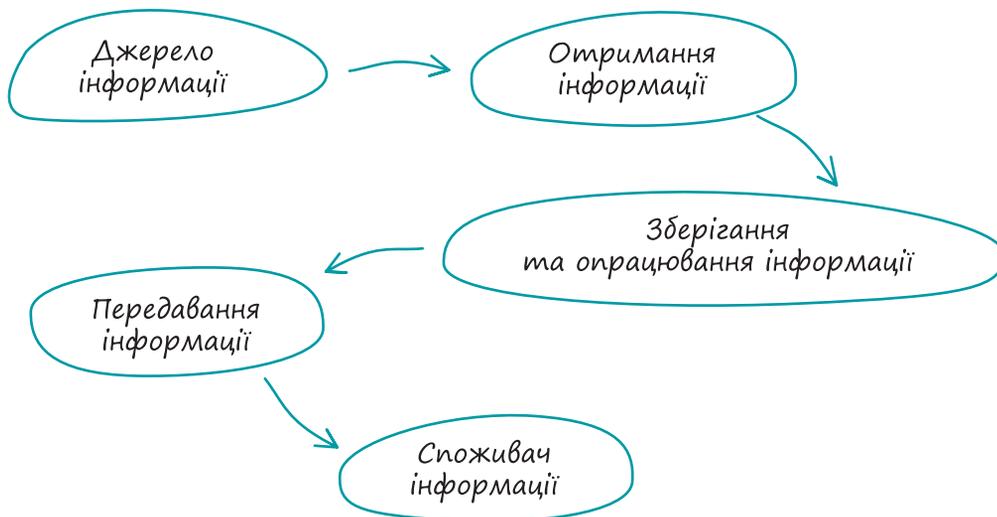
Інформація може бути:

- ✓ корисною або шкідливою
- ✓ повною або частковою
- ✓ достовірною або недостовірною (див., наприклад, мал. 1 і 2)
- ✓ актуальною або несвоєчасною
- ✓ об'єктивною або суб'єктивною



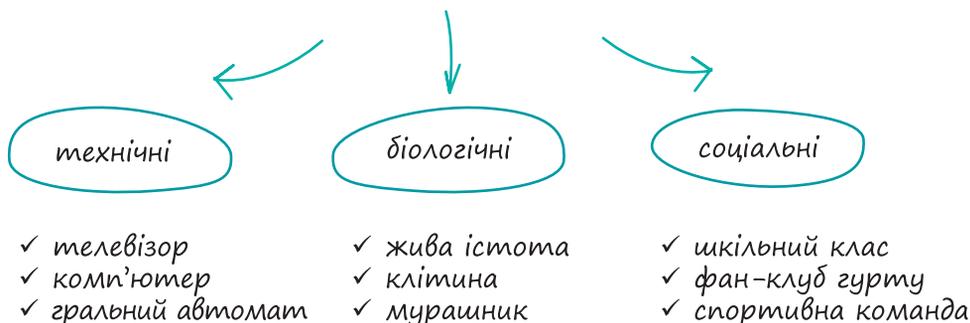






Споживачем інформації може бути людина, пристрій або будь-яка інша інформаційна система.

### Інформаційні системи



### **Українсько-англійський словничок**

Дані – *data*

Інформаційна система – *information system*

Інформаційний процес – *information process*

Інформація – *information, info*

Опрацьовувати (дані) – *process (data)*

Отримувати дані, інформацію – *get (receive) data, information*

Передавати повідомлення – *transmit (transfer) message*

Повідомлення – *message*

Система – *system*



- 4 Придумай власний приклад інформаційної системи. Опиши її призначення, принцип дії та вигадай назву. Назви інформаційні процеси, які вона може здійснювати.

- 5 Розглянь покажчики і дай відповіді на запитання.



- Чи зміг ти отримати інформацію?
- Що допомогло тобі її отримати?
- Навіщо інформацію подано у двох видах — графічному й текстовому? Наведи приклади звукової або відеоінформації, яку можна отримати на залізничному вокзалі або в аеропорту.

- 6 Порівняй інформацію, подану різними способами. У чому переваги кожного з них? Поміркуй, де можна побачити такі позначки.



- 7 На пішохідному переході, щойно загоряється зелене світло, із гучномовця лунає попередження і починає грати музика. Із перемиканням на червоне світло музика припиняється. Поясни, навіщо лунала музика.

8



А чи на всіх малюнках зображено інформаційні системи?

Пограємо? Хто наведе більше прикладів інформаційних систем?

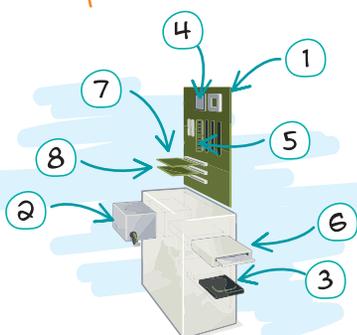


## 2. КОМП'ЮТЕР ЯК ПРИСТРІЙ ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ

Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами **с. 18**    Запитай **с. 19**    Україна пишається **с. 19**  
 Досліди **с. 20**    Спробуй пояснити **с. 21**    Дискусійний клуб **с. 22**    Творчість і підприємли-  
 вість **с. 22**    Тлумачний словник **с. 23**    Питання для дослідження **с. 24**    Перевір себе **с. 25**

Навігація темою

Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами



1. Материнська плата
2. Блок живлення
3. Зовнішня пам'ять
4. Процесор
5. Оперативна пам'ять
6. Привід для оптичних дисків
7. Мережева карта
8. Відеокарта



А комп'ютер – це інформаційна система?

Де в комп'ютері зберігаються дані?

А навіщо до комп'ютера приєднано ще один монітор? Чи так буває?

Пограємо? Хто назве більше пристроїв, які можна підключати до комп'ютера? Для чого вони призначені?



### Запитай

Переглянь відео\*. Під час перегляду записуй запитання, які в тебе виникають, а потім задай їх учителю.

\* <https://www.youtube.com/watch?v=XhzyNz36NXo>



### Україна пишається

Мало хто знає, що прообраз компакт-диска наприкінці 1960-х років винайшов аспірант Київського інституту кібернетики В'ячеслав Петров. Тоді розробка мала суто науковий характер і не стосувалася музики. Оптичний диск було створено для суперкомп'ютера.



Як ти вважаєш, який із комп'ютерів вибере для себе кожний із представників перелічених професій? Чому?



Дизайнер



Програміст



Юрист



Водій



Торговий представник



Учитель



Лікар



Бухгалтер



Журналіст



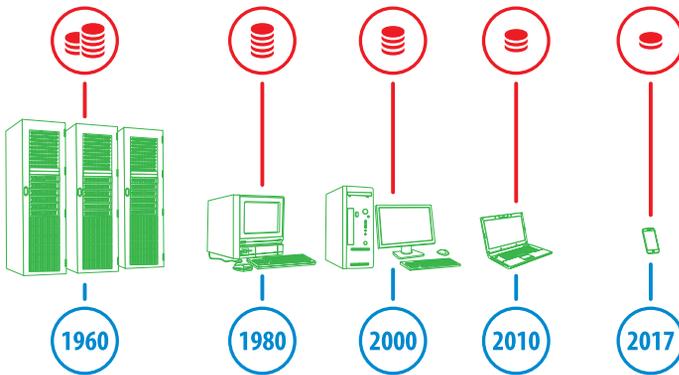
Менеджер

А я займаюсь танцями. Чи допоможе мені в цьому комп'ютер? І який краще вибрати?



Спробуй пояснити

1 Розглянь подану схему і спробуй пояснити, що вона демонструє.





## ↪ [Дискусійний клуб]

- 1 Чи загрожує зростання кількості комп'ютерної техніки довкіллю?

Обладнання містить багато шкідливих для довкілля та здоров'я людини речовин, які, залишившись без контролю, **ОТРУЮЮТЬ ҐРУНТ, ПОВІТРЯ, ВОДУ!**

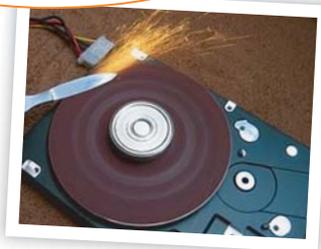
Тому утилізація<sup>1</sup> побутової техніки набуває великого значення для збереження довкілля.

Техніка має запас вторинної сировини<sup>2</sup>, який можна використовувати повторно.



## ↪ [Творчість і підприємливість]

Може, і ми щось придумаємо для розумного використання частин застарілих комп'ютерів?



Точило для ножів



Годинник



Підставка для олівців



Сучасне місто

<sup>1</sup> **Утилізація** — переробка використаних речей із метою безпечного знищення чи подальшого використання.

<sup>2</sup> **Вторинна сировина** — матеріали й вироби, які після першого повного використання (зношування) можна повторно використовувати як сировину.

## Глосарій [Тлумачний словник комп'ютерних складових]

**Блок живлення** перетворює напругу електричної мережі (220 В) у напругу, що використовується всередині комп'ютера (як правило, менше 20 В), і подає її на всі внутрішні пристрої.

**Веб-камера** — цифрова відеокамера, яка в режимі реального часу може передавати зображення. Призначена переважно для передавання відеоданих мережею Інтернет (у таких програмах, як Skype, Instant Messenger, Viber).

**Відеосистема комп'ютера** складається з відеоадаптера (відеокарти) та монітора. Її призначення — відображати на екрані монітора інформацію, передану комп'ютером.

**Зовнішня пам'ять** — пристрої пам'яті, що призначені для зберігання даних незалежно від живлення комп'ютера. До цього типу пам'яті належать як переносні носії (наприклад, оптичні диски, флеш-ки), так і ті, що вбудовуються всередину комп'ютера (**вінчестери**).

**Материнська (системна) плата** — це пластина (плата), до якої підключаються основні складові комп'ютера, що забезпечують його роботу.

**Мережева плата (мережевий адаптер)** — пристрій, що дає комп'ютеру змогу взаємодіяти з іншими пристроями мережі, наприклад комп'ютерами, смартфонами, телевізорами тощо.

**Монітор (дисплей)** — пристрій для відображення на екрані інформації. Останнім часом на багатьох комп'ютерних пристроях монітори мають сенсорний екран, що дає змогу користувачеві вводити дані безпосередньо на екрані.

**Оперативна пам'ять** — пам'ять комп'ютера, призначена для тимчасового зберігання даних, програм. Після вимкнення живлення комп'ютера всі дані з оперативної пам'яті стираються.





## Перевір себе

- 1 Виконай разом з однокласниками (у парах або в малих групах).
  - Розіграйте діалог консультанта і покупця комп'ютера в магазині комп'ютерної техніки.
  - Складіть перелік завдань, які ви будете виконувати за допомогою комп'ютера.
- 2 Поміркуй, комп'ютер якого типу ти хотів би мати. Обґрунтуй свій вибір.
- 3 Знайди значення слова «апгрейд», поясни його своїм товаришам, обґрунтуй необхідність цієї дії.
- 4 Назви пристрої введення даних і наведи приклади ситуацій, у яких їх використання є необхідною. Наведи кілька прикладів, коли за відсутності якогось пристрою введення його можна замінити іншим.

5



Мої батьки сьогодні придбали смарт-приставку до нашого телевізора і називають її міні-комп'ютером. Чи це правильно?

А що означає «смарт»?



OS Android

Android 5.1 Lollipop

**Процесор:**

чотириядерний Rockchip 3188 (1.6 ГГц)

**Пам'ять:** 2 ГБ

**Накопичувач:** 8 ГБ



### Українсько-англійський словничок

Веб-камера — *webcam*

Комп'ютер — *computer*

Мікрофон — *microphone*

Оптичний диск — *optical disc*

Принтер — *printer*

Процесор — *processor*

Флеш-пам'ять — *flash memory*

Колонки — *speakers*

Миша — *mouse*

Ноутбук — *notebook, laptop*

Планшет — *tablet*

Проектор — *projector*

Сканер — *scanner*

### 3. РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЖИТТІ СУЧАСНОЇ ЛЮДИНИ

Навігація темою

Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами **с. 26**

Дискусійний клуб **с. 28**

Україна пишається **с. 29**

Запитання — відповіді **с. 30**

[ Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами ]

XX століття



XXI століття



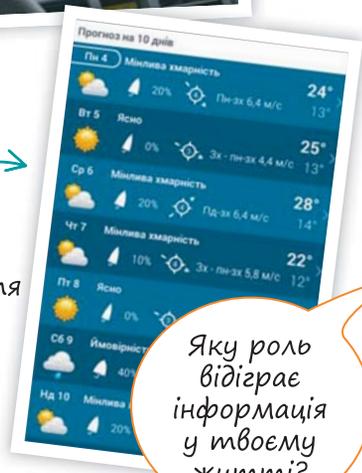
XX століття



XXI століття



XXI століття



Яку роль відіграє інформація у твоєму житті?

XX століття



## Дискусійний клуб

- 1 Як сучасні технології змінили інтереси школярів? Який у цьому є позитив та негатив?



- 2 Як сучасні технології змінили побут людини? Що доброго, а що поганого?



- 3 Розкажи, як використовують інформаційні технології представники різних професій.

Медицина



Промисловість



Торгівля



Освіта



Послуги

4 Як винахід нових гаджетів<sup>1</sup> змінює наше захоплення?

3D-принтер



Фітнес-трекери



Квадрокоптер



Гіроскутер

Як ці гаджети можуть бути пов'язані з комп'ютером?



Україна пишається

**Рукавичка EnableTalk для людей з обмеженими можливостями**

Рукавичка призначена для перекладу з мови жестів. Пристрій для людей з обмеженими можливостями слуху та мовлення розробили українські студенти. Він виглядає як дві рукавички, оснащені датчиками, що відстежують положення рук і передають дані на мобільний пристрій.



<sup>1</sup> **Гаджет** (англ. *gadget* — пристрій) — цікава технічна новинка у вигляді електронного пристрою чи іншого засобу, що поєднує новітні технології та цілком реальне застосування.



## ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

### Технології майбутнього

#### Які технології майбутнього зароджуються вже сьогодні?

Таких технологій — десятки або навіть сотні. Ми назвемо кілька найвідоміших і найважливіших:

- квантовий комп'ютер;
- штучний інтелект;
- криптовалюти;
- Інтернет речей (розглянемо в розділі «Комп'ютерні мережі»).

#### Квантовий комп'ютер

Це комп'ютер, який працює з найдрібнішими частинками з тих, що відомі науці, наприклад фотонами чи електронами. Такі частинки мають дивовижні квантові властивості, зовсім не схожі на властивості звичайних речей!

#### Чим квантовий комп'ютер кращий за звичайний?

Давньогрецький філософ Анаксагор казав, що в кожній частинці міститься цілий Всесвіт. І сучасна квантова фізика підтверджує його слова! Завдяки квантовим технологіям у мікроскопічно малу кількість речовини можна вмістити більше інформації, ніж в усі звичайні носії даних на всіх планетах і галактиках, де тільки може існувати життя. І оброблятиметься ця інформація в мільярди мільярдів разів швидше, ніж на звичайних комп'ютерах!

#### Чи можна придбати квантовий комп'ютер?

На жаль, створення квантового комп'ютера пов'язане з величезними технологічними складнощами, які на сьогодні повністю ще ніхто не вирішив. Однак у листопаді 2017 року компанія IBM повідомила про успішне випробування прототипу пристрою, який оперує 50 квантовими частками. Квантовий комп'ютер може стати справді корисним, якщо оперуватиме хоча б 500 частинками. Для створення такого пристрою, за оцінками вчених, може знадобитися від 10 до 15 років.

## *І тоді всі комп'ютери стануть квантовими?*

Навряд чи. Адже квантовий комп'ютер наймовірно швидко розв'язує лише кілька важливих математичних задач. А для вирішення більшості повсякденних завдань він, навпаки, дуже повільний. Отже, звичайним комп'ютерам поки нічого не загрожує.

## *Штучний інтелект*

Це один із найпріоритетніших наукових напрямів. Метою штучного інтелекту є створення машин і програм, які можуть виконувати певні функції, що традиційно вважалися властивими лише людині.

## *Чим не є штучний інтелект?*

Він не є штучною людиною, штучно створеним заміномлю людського мозку, пристроєм, здатним мислити, як людина, або мати почуття. На сьогодні це залишається неможливим!

## *Що може штучний інтелект?*

Деякі речі штучний інтелект може робити навіть краще за людину, а саме:

- Розпізнавати зображення, зокрема об'ємні та рухомі. Наприклад, iPhone X підтримує функцію FaceID, що розпізнає обличчя власника смартфона і дає змогу увійти на пристрій лише йому (однак дуже часто плутає близнюків).
- Розпізнавати мову. Провідні виробники програмного забезпечення надають програми-помічники, які розпізнають голосові команди користувачів комп'ютерів, а також озвучують повідомлення. Для системи Windows такий помічник називається Cortana, а для iOS — Siri. Однак цифровий помічник має довго навчатися, щоб пристосуватися до особливостей мовлення конкретної людини.
- Керувати транспортними засобами. Автомобіль без водія — вже реальність! Кілька виробників пропонують функцію автопілота в комерційних моделях, наприклад в електрокарах Tesla.
- Грати в інтелектуальні ігри. Сьогодні навіть чемпіон світу з шахів не має жодних шансів у боротьбі з шаховим комп'ютером. Донедавна єдиною інтелектуальною грою з чіткими правилами, де людина мала беззаперечну перевагу над комп'ютером, залишалася гра го. Однак у 2016 році програма AlphaGo перемогла одного з найкращих гравців світу серед людей із рахунком 4:1.

## Як влаштовано штучний інтелект?

Майже всі системи штучного інтелекту сьогодні послуговуються нейронними мережами. Так називають моделі, що імітують структуру й роботу нейронів — клітин головного мозку людини. Щоб нейронна мережа почала ефективно розв'язувати якусь задачу, спершу вона має навчитися цього на численних прикладах — приблизно за тим самим принципом, як навчається людина, але значно швидше.

## Криптовалюти

Наразі невідомо, стануть криптовалюти черговою економічною «мільною бульбашкою» чи, можливо, з часом витіснять звичайні гроші. Зараз ви, мабуть, зможете відповісти на це запитання впевненіше, ніж автори підручника, коли писали ці рядки на початку 2018 року.

## Що таке криптовалюта, біткоїн, блокчейн?

Криптовалюта — це електронний аналог грошей, які не випускаються жодною державою або якоюсь приватною особою. Ці гроші обертаються виключно в Інтернеті і можуть передаватися між електронними «гаманцями» — спеціальними вільнопоширюваними програмами чи файлами. Кожен гаманець захищений паролем, що відомий лише його власнику.

Біткоїн — це найперша і найпопулярніша станом на 2018 рік криптовалюта. Однак, окрім біткоїна, є сотні інших криптовалют.

Блокчейн (англ. *blockchain* — ланцюжок блоків) — технологія, що визначає правила створення та обміну для більшості криптовалют. Завдяки цій технології інформація про всі операції з усіма монетами в певній криптовалюті зв'язується воедино, у «ланцюжок блоків».

Технологія блокчейн робить підробку грошей неможливою в принципі, адже будь-яка операція з криптовалютою має узгоджуватися з історією всіх операцій від самого початку існування такої валюти. І якщо хтось спробує щось придбати за фальшиві криптогроші, ця покупка просто «не впишеться» в ланцюжок блоків і не буде затверджена.

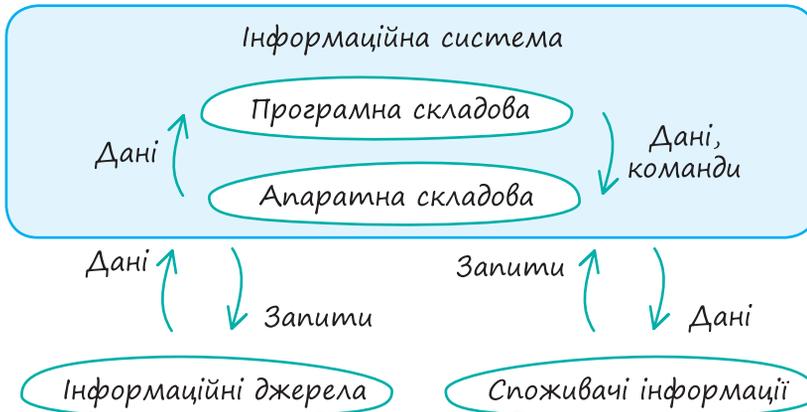


## 4. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Спробуй пояснити **с. 33**Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами **с. 34**Досліди **с. 35**Запитання — відповіді **с. 37**

[ Спробуй пояснити ]

- 1 Розглянь схему і спробуй пояснити, що вона означає. Які інформаційні процеси відбуваються у кожній із частин цієї схеми?



Я чула, що в комп'ютері є апаратна та програмна складові. Чи є в людини щось схоже на програмну та апаратну складові, як ти думаєш?

Мій тато каже: «Оскільки людина створила комп'ютер, він має бути схожий на неї».

Давай позмагаємося, хто назве найбільше програм! Називаючи програму, поясни її призначення.

Яка з цих програм найголовніша?

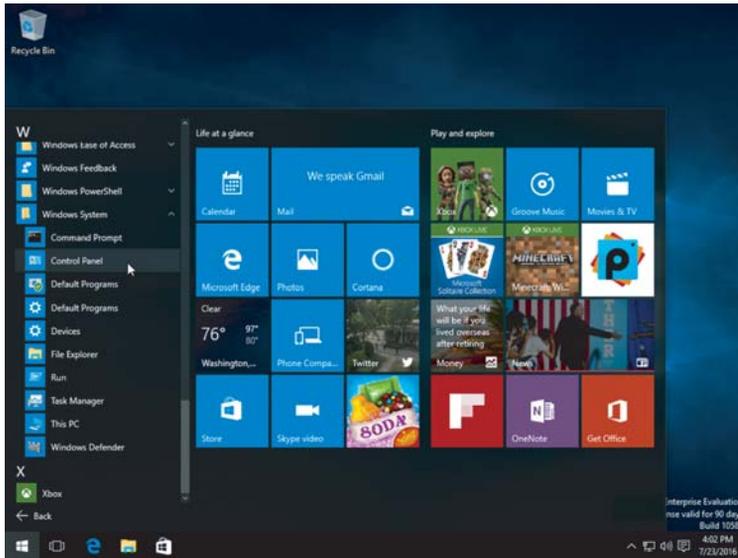




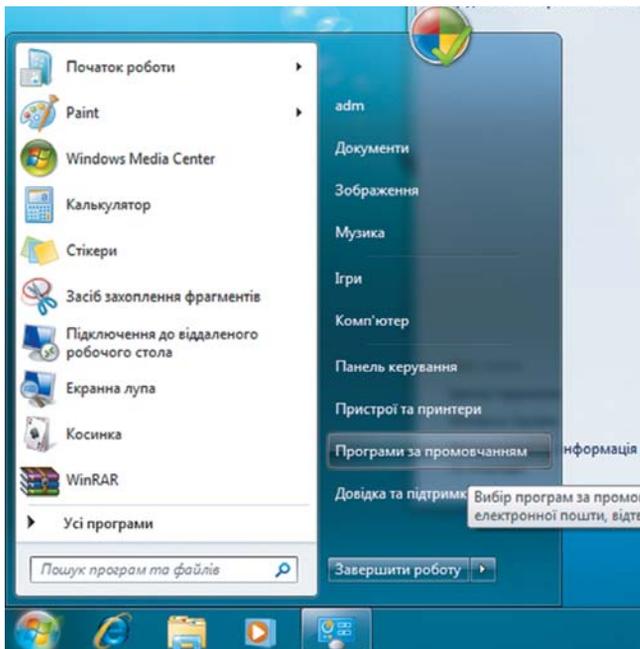
↪ [Досліди (порівняй — проаналізуй — зроби висновки)]

- Що спільного та відмінного у поданих нижче зображеннях?
- Назви основні елементи, які ти бачиш на цих знімках екранів.

Windows 10



Windows 7





iOS



Що таке ліцензійна копія програми і які бувають ліцензії?

Де і як можна завантажити ліцензійні безкоштовні програми або придбати платні?



iOS



Android



Windows 10 Mobile



Мені подарували новий ноутбук з операційною системою FreeDOS. Я не знаю, як з нею працювати! І що мені робити?



## Зроби висновки

- Що таке **Головне меню**? Яке його призначення?
- Що таке **Робочий стіл** (в операційній системі)?
- Які значки відомі тобі або твоїм товаришам?
- Як запустити програму на виконання?
- Як дізнатися, які програми зараз виконуються?

## ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

### Що таке комп'ютерна програма?

**Комп'ютерна програма** — це набір інструкцій, які може виконати комп'ютер і які призначені для вирішення певного набору завдань, досягнення якоїсь мети чи результату.

### Чому для роботи комп'ютера обов'язково потрібна операційна система?

**Операційна система** — це набір базових програм, які:

- забезпечують злагоджену роботу всіх пристроїв комп'ютера;
- створюють середовище, у якому можуть виконуватися всі інші програми, що називаються **прикладними**;
- надають користувачам комп'ютера інтерфейс для роботи з пристроями та програмами.

**Інтерфейс** — засіб, що забезпечує зручну взаємодію з інформаційною системою користувачів (інтерфейс користувача) або програм (програмний інтерфейс).

Отже, операційна система — це своєрідне «середовище життєдіяльності», поза яким інші програми не можуть працювати.

### Як пов'язані між собою апаратне та програмне забезпечення комп'ютера?

**Апаратна складова** інформаційної системи — це всі пристрої, що входять до складу системи. Її ще називають «залізом», що не здатне нічого зробити і є «мертвим» без програмного забезпечення.

**Програмна складова** інформаційної системи — сукупність програм, які визначають поведінку системи, як вона реагує на дії користувача і які завдання виконує.

### Які бувають прикладні програми?

#### Приклади найпопулярніших прикладних програм.

Програми для опрацювання текстових даних (текстові редактори або текстові процесори) — Microsoft Word , Notepad , LibreOffice Writer .



Програми для опрацювання графічних даних (графічні редактори) — Paint , Photoshop , Illustrator , Corel Draw .

Програми для стиснення даних (архіватори), які використовують для зменшення обсягу даних під час пересилання чи зберігання, — Winrar , Winzip .

Програми для перегляду інформації в мережі Інтернет (браузери) — Internet Explorer , Google Chrome , Mozilla Firefox , Opera , Safari .

Програми для відтворення аудіоданих (музичні програвачі) — Winamp , MPlayer , Windows Media Player .

## Що таке пакет програм?



Пакет програм — це набір прикладних програм, призначений для розв'язання задач певного класу. Пакети може випускати як один, так і різні розробники.

Наприклад, до складу пакету Office входять:

- WORD — потужний текстовий редактор, що дозволяє швидко створити документ будь-якої складності;
- EXCEL — табличний процесор, який можна використати для складання бюджетів і фінансових звітів, перетворення сухих цифр у наочні діаграми та графіки, проведення аналізу на кшталт: «А що буде, якщо?»;
- OUTLOOK — програма для електронного листування;
- POWERPOINT — програма для створення презентацій та інші програми.



### Українсько-англійський словничок

Програма — *program*

Операційна система — *operating system*

Користувач — *user*

Текстовий редактор — *text editor*

Графічний редактор — *graphics editor*

Програма для перегляду зображень — *image viewer*

Програмна складова — *Software*

Апаратна складова — *Hardware*

## 5. ФАЙЛИ ТА ПАПКИ

Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами **с. 39**

Спробуй дати відповідь **с. 40**

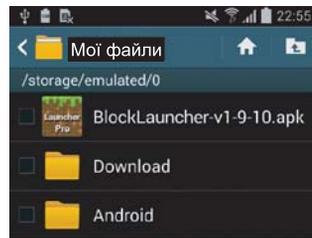
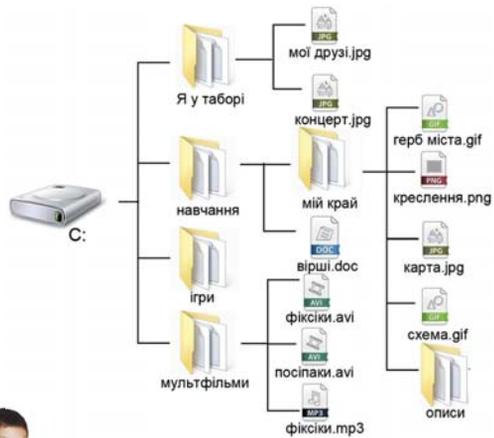
Досліди **с. 41**

Запитання — відповіді **с. 42**

Перевір себе **с. 45**

[ Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами ]

- Порівняй способи впорядкування даних на традиційних та електронних носіях.



Часто кажуть, що дані на комп'ютері організовані у вигляді дерева. Які комп'ютерні об'єкти відповідають частинам дерева: корінню, гілкам, листю?

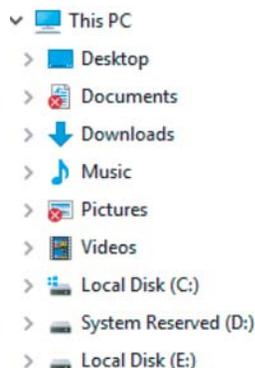


↪ [ Досліди (розглянь — проекспериментуй — зроби висновки) ]

А у нас на домашньому комп'ютері англійська версія операційної системи Windows 10. Зліва в кожному вікні відображаються такі значки. Що означає кожен із них?



То що на чому міститься: диски на Робочому столі чи Робочий стіл на диску? Що головніше?



- Визнач експериментально, що відбувається в результаті виконання описаних дій. Спитай в учителя, у яких папках можна експериментувати.

↪ Перетягнути об'єкт з одного вікна в інше, утримуючи клавішу *Ctrl*.

- 1 Виділити об'єкт
- 2 Натиснути клавіші *Ctrl + C*
- 3 Перейти в інше вікно
- 4 Натиснути клавіші *Ctrl + V*

↪ Перетягнути об'єкт з одного вікна в інше.

- 1 Виділити об'єкт
- 2 Натиснути клавіші *Ctrl + X*
- 3 Перейти в інше вікно
- 4 Натиснути клавіші *Ctrl + V*

## Зроби висновки

- За якими правилами найменовуються носії даних у комп'ютері?
- До яких даних можна отримати швидкий доступ, не відкриваючи вікна «Мій комп'ютер»?
- Які дії можна виконувати з файлами, а які — з папками?
- За допомогою яких сполучень клавіш об'єкти копіюють; вирізають; вставляють?



Папка має значок, як правило, жовтого кольору, що нагадує звичайну офісну папку для документів.



## За якими правилами найменовують пристрої пам'яті?

Пристрої внутрішньої постійної пам'яті (жорсткі або твердотілі диски) найменовують послідовними літерами латинського алфавіту, починаючи з *C*. Наступні літери присвоюють оптичним дисководам, а потім — знімним носіям (флешкам, зовнішнім вінчестерам тощо).

## Що таке папка?

Щоб об'єднати файли за певною ознакою, для них створюють **папки** (які називають також каталогами, або директоріями).

**Кореневий каталог** — головний каталог на диску, каталог найвищого рівня. Кореневі каталоги позначають латинськими літерами.

Наприклад:

*C:\*, *D:\*. Тут можуть зберігатися інші папки: папки 1-го рівня, у них — папки 2-го рівня і т. д. Таке розміщення папок і файлів називають ієрархічним, або деревоподібним.

**Шлях до файлу (адреса зберігання)** складається з імені пристрою пам'яті і послідовності імен папок, від кореневого каталогу до папки, у якій записаний файл. Імена папок розділяються символом *\*.

Наприклад:

**D:\Мої документи\8 клас** або **A:\Реферати\Історія**

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

Наприклад:

**D:\Мої документи\8 клас\Практична робота 1.docx**

**A:\Реферати\Історія\Богдан Хмельницький.docx**

## Для чого потрібні файли і папки?



**Файли** — це найдрібніші неподільні об'єкти з точки зору операційної системи (як, наприклад, аркуші були найдрібнішими неподільними носіями інформації в докомп'ютерну добу). Папки — це контейнери, у які можна розкладати файли для впорядкування та зручного зберігання.

Усім, хто працює з великою кількістю паперових документів, відомо, як зручно розкладати їх по окремих папках. Під час роботи з комп'ютерними папками так само, як і з паперовими документами, зручно класти різноманітні файли в папки за певною темою.

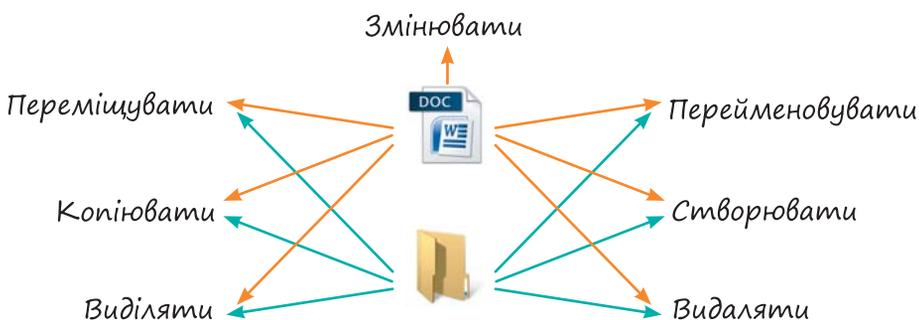
На будь-якому пристрої пам'яті користувач може створювати скільки завгодно папок, називати їх різними іменами (на власний розсуд). Кількість файлів, які зберігаються в одній папці, необмежена. Крім файлів, у кожній папці можна створювати інші папки, які також можуть містити і файли, і папки. Завдяки цьому кожен користувач влаштовує на своєму комп'ютері таку систему зберігання файлів, яка буде зручною саме для нього.

## Які операції можна виконувати над файлами і папками?



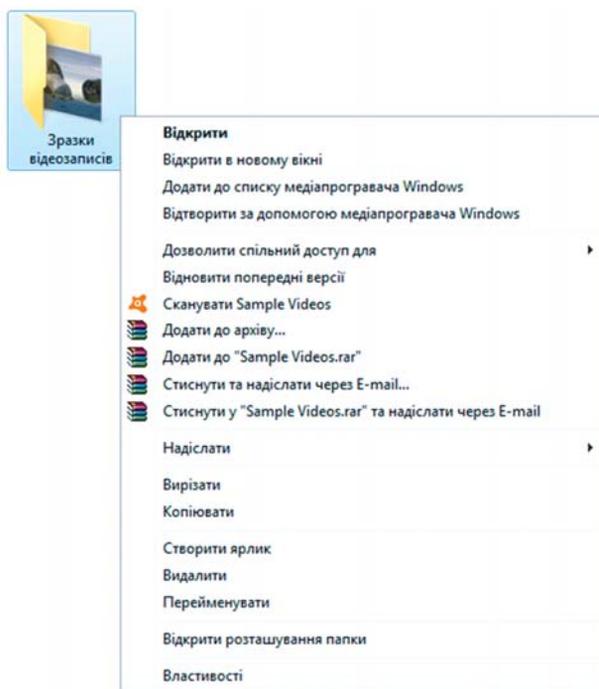
Користувач може **створювати** файли самостійно або використовувати файли, створені кимось іншим. Існуючі файли можна редагувати, змінювати їхні назви, **видаляти**, **копіювати**, **переміщувати** на інші пристрої або ж в інші папки на тому самому пристрої.

Такі самі дії можна виконувати і з папками. Більшість операцій з об'єктами файлової системи можна виконувати різними способами, наприклад, викликати контекстне меню об'єкта, з яким хочете щось зробити.



Щоб відкрити контекстне меню об'єкта, слід клацнути його правою кнопкою миші.

**Контекстне меню** (англ. *Context Menu*) — це список команд, які може вибрати користувач, щоб виконати необхідну дію над певним об'єктом. Це частина інтерфейсу операційної системи.



## Як у комп'ютері відшукати потрібний файл?

У Головному меню, на Панелі завдань або в меню вікна треба знайти позначку, яка нагадує лупу . Для пошуку файлу та папки потрібно ввести у відповідне поле їхню назву або частину назви й натиснути клавішу *Enter*.

### Українсько-англійський словничок

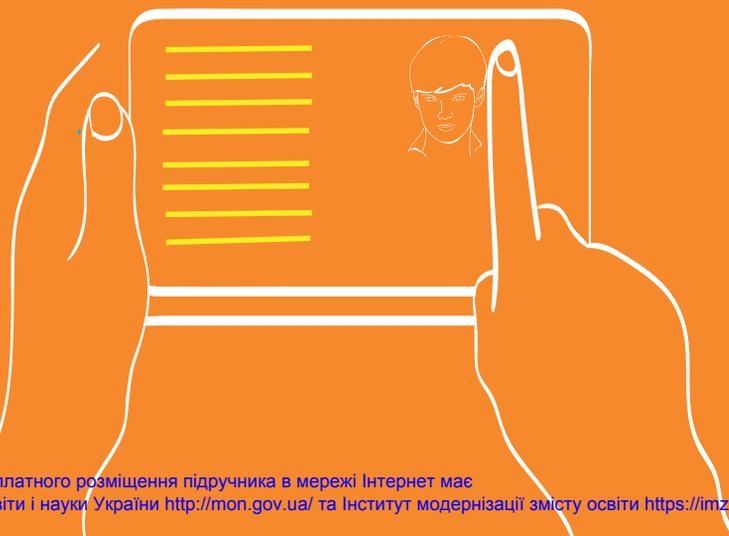
Файл — <i>file</i>	Папка — <i>folder</i>
Робочий стіл — <i>desktop</i>	Зберегти — <i>save</i>
Виділяти — <i>select</i>	Копіювати — <i>copy</i>
Переміщувати — <i>move</i>	Вилучати — <i>delete</i>
Вирізати — <i>cut</i>	Ярлик — <i>shortcut</i>
Вікно — <i>window</i>	Перетягувати — <i>drop</i>







# Мережеві технології та Інтернет



*Навіщо потрібна  
комп'ютерна мережа?*

*Які бувають  
комп'ютерні  
мережі?*

*Чи можна один принтер  
використовувати для  
декількох комп'ютерів?*

*Як працювати  
в комп'ютерній  
мережі?*

*Що таке Інтернет?*

*Чим мені можуть  
допомогти послуги  
мережі Інтернет?*



Тематична робота:  
<http://5tema2.itknyga.co.ua/>













## Опрацюй самостійно

У домашній мережі багато переваг. По-перше, вона забезпечує зв'язок між комп'ютерами та іншими цифровими пристроями. Немає потреби передавати фотографії, документи, відео- або аудіодані поштою або на флешці — досить розмістити їх у спільній папці на комп'ютері. Також ви зможете разом грати у свої улюблені мережеві ігри.

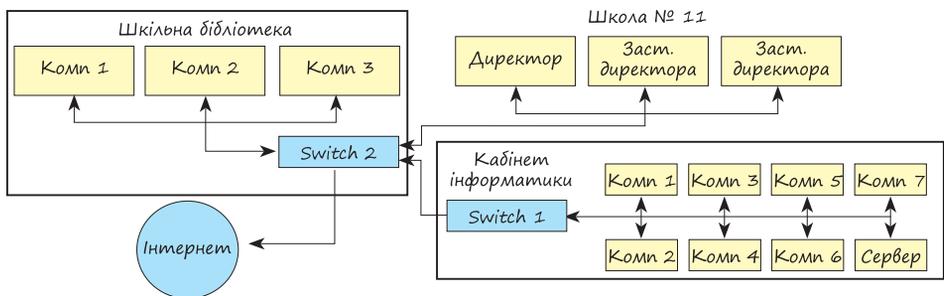
По-друге, і це, мабуть, головна перевага домашньої мережі — усі пристрої в ній отримують доступ до Інтернету.

По-третє, маршрутизатори дають можливість передавати дані з комп'ютера на телевизор або на спеціальні програвачі з підтримкою мережевого з'єднання. Тоді переносити фільми за допомогою флешки не потрібно.



## Спробуй пояснити

Розглянь подану схему комп'ютерної мережі та спробуй пояснити, чому саме таку організацію мережі було запропоновано, яке мережеве обладнання та у якій кількості використано.



Що означає слово «цифровий»? Чим цифрові дані та лінії зв'язку відрізняються від нецифрових?

### Дискусійний клуб

- Як розвиток цифрових мереж вплинув на сферу безпеки?



### Творчість і підприємливість

Слово «стартап» (від англ. *startup* — запускати) означає компанію, яку щойно створено або яка наразі створюється.

Йдеться про те, що в компанії виникла певна бізнес-ідея, яка потребує розвитку та просування, але її автори поки зайняті дослідженнями ринку і пошуком коштів для її реалізації.

#### Відмінні особливості стартапу

Курс на новий продукт

В основі стартапу лежить цікава бізнес-ідея

Автори стартапів молоді



Давай спробуємо придумати свою ідею для стартапу!

Так, це цікаво! А темою стартапу візьмемо цифрову мережу та безпеку власної оселі!





Кожний комп'ютер має бути обладнаний мережевою картою, а для бездротового підключення у комп'ютера має бути Wi-Fi-адаптер. Також потрібно врахувати максимальну відстань, на яку передаються дані в бездротовій мережі.

## Як зрозуміти, чи підключено комп'ютер до мережі?

Вигляд значка «Мережа» на Панелі завдань вказує на підключення до мережі або його відсутність.



У більшості випадків для підключення до мережі достатньо клацнути цей значок, відкрити список доступних мереж, вибрати необхідну і, якщо мережа захищена, ввести код доступу.

## Які є різновиди бездротового зв'язку?

Види бездротового зв'язку розрізняють насамперед за двома параметрами:

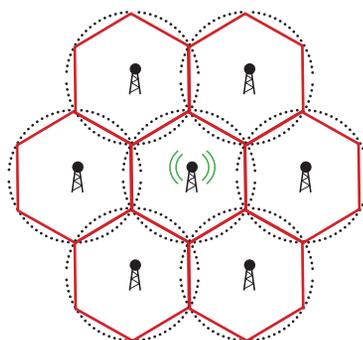
**Дальність дії** — на якій відстані джерело може перебувати від приймача для забезпечення стабільного зв'язку.

**Пропускна спроможність** — скільки мегабітів<sup>1</sup> за секунду може бути передано від джерела до приймача.

Для організації бездротового зв'язку між сотнями тисяч чи мільйонами людей у межах великого міста чи країни створено стільникові мережі. Засоби передавання та приймання сигналу (їх називають базовими станціями) розташовуються на відстані кількох кілометрів один від одного.

Коли ви телефонуєте комусь по мобільному, сигнал передається від вашого пристрою до найближчої базової станції, потім — від станції до станції, аж поки не дійде до тієї станції, біля якої перебуває отримувач дзвінка.

Базові станції розташовуються так, що кожна з них є найближчою до ділянки земної поверхні шестикутної форми — стільника. Такими стільниками покривається вся область дії мережі.



<sup>1</sup> Біт — найменша одиниця даних. Мегабіт (Мбіт) — приблизно 1 млн бітів.

## Що таке мобільний Інтернет?

**Мобільний Інтернет** — сукупна назва бездротових технологій для доступу до мережі Інтернет. Мобільний Інтернет можуть використовувати як мобільні, так і стаціонарні пристрої.

## Як визначити швидкість свого мобільного Інтернету?



Цей значок вказує, яка технологія передачі даних наразі використовується. Він може набувати таких значень: G, E, 3G, H, 3G+, H+, 4G.

- H, 3G+, H+. Технологія, яка забезпечує передачу даних мережами на високих швидкостях — близько 30 Мбіт/с.
- 4G — найновіший на сьогодні стандарт зв'язку. Швидкості, із якими він працює, вражають. На деяких мобільних телефонах — до 500 Мбіт/с.

В Україні стандарт 4G почали впроваджувати в січні 2018 року.



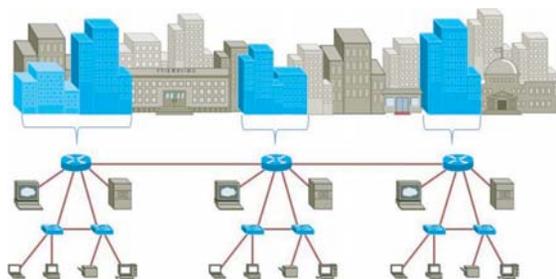
3G	4G
Швидкість завантаження 3–5 Мбіт/с	Швидкість завантаження 10–20 Мбіт/с
Час завантаження сторінки сайта	
1 с	миттєво
Час завантаження пісні	
11 с	2 с
Час завантаження відеоролика	
1 хв	13 с
Час завантаження фільму	
30 хв	7 хв
Час завантаження HD-відео	
1 год	14 хв

Для перевірки реальної швидкості Інтернету можна завантажити на свій телефон спеціальну програму, наприклад Speedtest.net.





- 2 Який тип комп'ютерної мережі (персональну, локальну, міську чи глобальну) зображено на схемі? Аргументуй свою думку.



- 3 На малюнку зображено мобільний візочок із ноутбуками. Таке обладнання дає можливість працювати на комп'ютері в будь-якому навчальному кабінеті.

- Який тип з'єднання комп'ютерів у мережу доцільніше вибрати в цьому випадку?
- Яке мережеве обладнання потрібне?
- Які дії має виконати користувач для під'єднання до мережі?



### Творчість і підприємливість

Поміркуй, які переваги підключення до Інтернету, приміром, бойлера, вхідних дверей до квартири, вуличного ліхтаря, ліфта, горщика із квітами.

### Українсько-англійський словничок

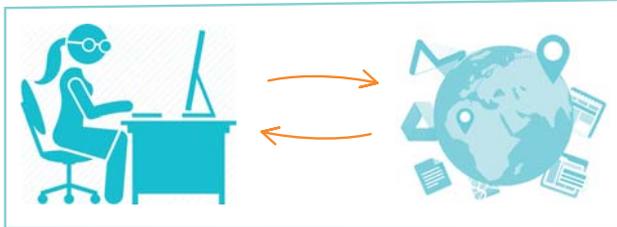
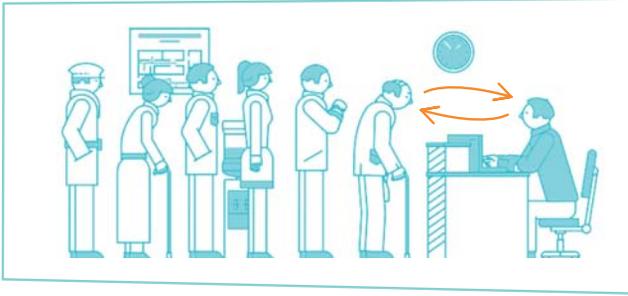
Локальна мережа — <i>Local Area Network (LAN)</i>	Комутатор — <i>switch</i>
Глобальна мережа — <i>global network</i>	Мережа — <i>network</i>
Територіальна мережа — <i>wide area network</i>	Роутер — <i>router</i>
Персональна мережа — <i>personal network</i>	Модем — <i>modem</i>
Інтернет речей — <i>Internet of Things (IoT)</i>	Бездротовий — <i>wireless</i>





↪ [Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами]

- Що спільного в зображених ситуаціях?



Слово «сервер»  
походить від  
англійського дієслова  
to serve. Що ці слова  
означають?

А що таке  
запит?



### Зроби висновки

- Хто або що вважається в Інтернеті клієнтом, а що — сервером?
- Що таке клієнт-серверна мережа?
- Які послуги можна отримати лише в реальному житті, а які — тільки в Інтернеті?

## ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

### Що таке Інтернет з точки зору користувача?

З точки зору користувача **Інтернет** — це важливий засіб обміну інформацією, спосіб швидкого і зручного спілкування з людьми по всьому світу, розвага і відпочинок.

### Як влаштовано Інтернет із технічної точки зору?

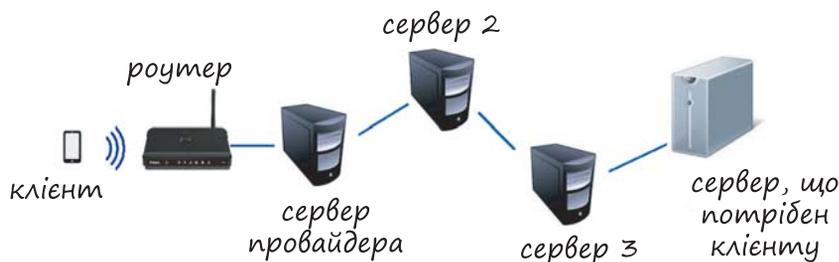
Якщо з'єднати два комп'ютери між собою спеціальним кабелем, за їх допомогою можна буде обмінюватися різноманітною інформацією: пересилати фільми, музику, документи та інші дані. Ці два комп'ютери утворять маленьку локальну мережу.

Насправді до складу мережі може входити не два, а десять, двадцять або більше комп'ютерів. А тепер уявіть, що буде, якщо з'єднати між собою самі мережі. Це і є Інтернет — всесвітня мережа мереж.

### Які особливості пристроїв, що використовуються в Інтернеті?

Усі пристрої, підключені до Інтернету, поділяють на **клієнтські** та **серверні**. Клієнти (домашні комп'ютери, планшети, смартфони) надсилають запити, а сервери (спеціальні потужні комп'ютери) їх виконують.

Клієнт і сервер в Інтернеті можуть перебувати один від одного на великій відстані, наприклад на різних континентах. Тому запит, який клієнт надсилає в мережу, передається через цілий ланцюжок серверів, аж поки дійде до того сервера, який його виконає.



### Які послуги може надавати Інтернет?

Найпоширенішою серед послуг Інтернету (які називають також **службами**, або **сервісами**) є World Wide Web, або Всесвітня павутина (скорочено — WWW). Найстарішою і досі популярною службою є електронна пошта, призначена для пересилання листів.

Крім того, наразі набула широкого використання служба обміну миттєвими повідомленнями IRC (Internet Relay Chat).  
Усього в Інтернеті діє кілька десятків служб.



### Що таке WWW?

**Всесвітня павутина WWW** (або веб-служба) — це сукупність розміщених на серверах Інтернету документів, що з'єднані посиланнями.

Користувачі веб-служби переміщуються мережею, переходячи від одного документа до іншого за посиланнями.

Часто помилково вважають, що Всесвітня павутина WWW та Інтернет — це одне й те саме. Однак це не так, адже WWW є лише однією зі служб Інтернету, щоправда — найпопулярнішою.

### Що таке веб-сервер?

**Веб-сервером** називають комп'ютер, що містить документи служби WWW (веб-сторінки), а також програмне забезпечення, яке надає до цих документів доступ.

### Що таке браузер?

**Браузер** (веб-браузер) — програма, яка забезпечує перегляд веб-сайтів на клієнтських пристроях. Термін походить від англ. *browse* — переглядати, гортати. Головна функція браузера — відображення веб-сторінок сайтів.

### Які бувають браузери?

Сьогодні всі браузери важко перелічити. Наведемо приклади найпоширеніших:

Internet Explorer



Google Chrome



Mozilla Firefox



Opera

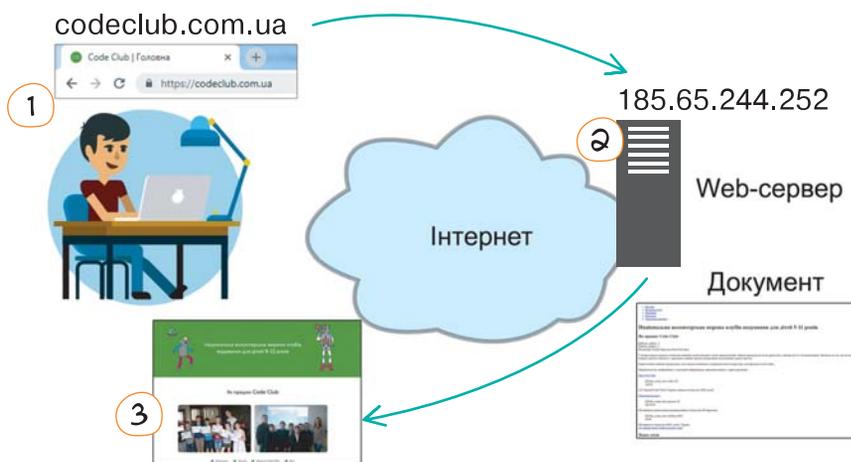


Safari



## Як взаємодіють веб-браузер і веб-сервер?

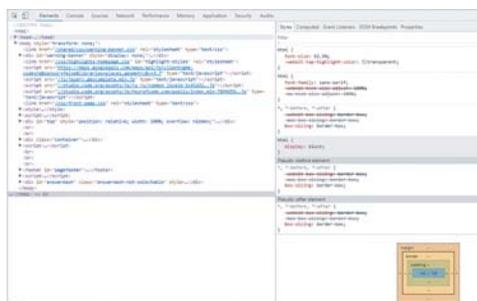
Користувач (1) вводить адресу веб-сторінки у рядок браузера, а спеціальна служба Інтернету DNS (Domain Name System) перетворює адресу зі зручної для користувача форми в цифрову і надсилає запит на відповідний веб-сервер (2). Останній розпізнає цифровий запит і видає потрібний документ. Браузер користувача відображає документ у зручному для сприйняття вигляді (3).



Так бачить веб-сторінку користувач



У такому вигляді веб-сторінка зберігається на сервері



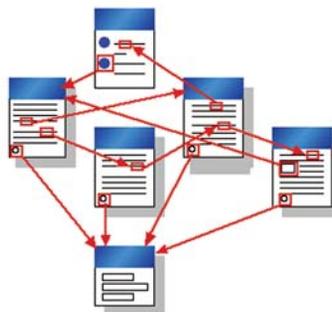
## Що таке веб-сторінка?

**Веб-сторінка** — документ на веб-сервері, який зазвичай містить посилання на інші сторінки та ресурси, а також текст, зображення, відео та аудіоінформацію. Для перегляду веб-сторінок використовують веб-браузери.

**Веб-сайт** — це група об'єднаних посиланнями веб-сторінок, що, як правило, висвітлюють інформацію з однієї теми.

Приклади адрес веб-сайтів:

**bristarstudio.com**  
**children.kmu.gov.ua**  
**blockly-games.appspot.com**  
**www.playcodemonkey.com**  
**studio.code.org**  
**itknyga.com.ua**  
**www.wildwebwoods.org**



### Що можна робити в Інтернеті?

- 1 **Насамперед Інтернет необхідний для пошуку інформації.** Не знаєте, як виглядає сурикат, або намагаєтеся знайти, де росте цукеркове дерево? Інтернет допоможе.
- 2 **Спілкування** — Інтернет об'єднує весь світ. Якщо двох людей розділяють кілометри, то немає швидшого і зручнішого способу поєднати їх, ніж спілкування через Інтернет. Хтось може заперечити: а як же телефон? Зателефонував — і все, не потрібно писати на пошту. У цьому разі приходять на допомогу програми, які дають можливість телефонувати через Інтернет, причому безкоштовно.
- 3 **Передавання файлів** — ідеться не тільки про те, щоб обмінюватися фотографіями із друзями. Можливість передавати файли з даними можна використати в багатьох сферах нашого життя. Наприклад, можна отримувати та передавати через Інтернет домашні завдання.
- 4 **Заробіток** — Інтернет став новою сферою, у якій можна заробляти: створювати сайти, просувати рекламу, писати статті тощо.
- 5 **Операції із грошима** — електронна валюта давно вже увійшла в наше життя — кредитні картки використовують навіть пенсіонери. Інтернет дає змогу сплачувати рахунки, не виходячи з дому, робити покупки та замовляти послуги.
- 6 **Розваги** — поява Інтернету відкрила величезні можливості для різних розваг. Це й перегляд фільмів, і прослуховування музики, й онлайн-ігри, у які можна грати декільком учасникам одночасно.

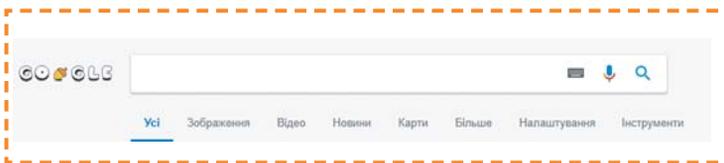
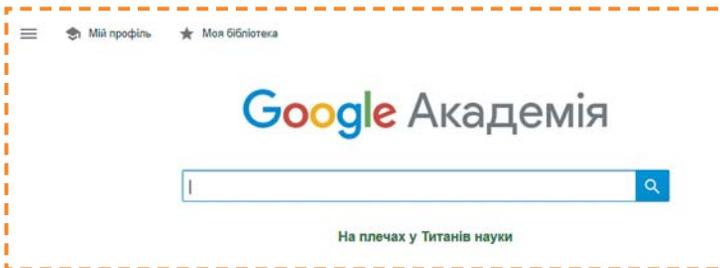


↪ [ Досліди (розглянь — порівняй — зроби висновки) ]

1 Знайди спільне.



2 Порівняй.



## Зроби висновки

- Які дії необхідно виконати на комп'ютері, щоб знайти інформацію в Інтернеті?
- Як можна назвати одним словом Google, META, Yahoo'?
- У яких формах можна шукати інформацію в Інтернеті і як саме?

## ↪ [Опрацюй самостійно]

За час існування Інтернету на серверах мережі накопичилися і продовжують накопичуватися величезні обсяги інформаційних ресурсів. Якщо користувачеві потрібна якась інформація, а він не знає адреси її розміщення в Інтернеті, то способи пошуку можуть бути різними. Можна шукати, подорожуючи гіперпосиланнями з однієї веб-сторінки на іншу. Але це займе багато часу і не гарантує позитивного результату. А можна звернутися до послуг пошукових служб.

Приклади адрес пошукових служб:

[www.google.com.ua](http://www.google.com.ua)  
[www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)

[www.meta.ua](http://www.meta.ua)  
[www.bing.com](http://www.bing.com)

Запити до пошукових систем містять ключові слова та словосполучення, які добирають користувачі, щоб коротко і якомога точніше охарактеризувати тему, за якою здійснюється пошук. Для введення ключових слів і словосполучень на пошукових систем користувачам надаються спеціальні поля.

Для пошуку інформації з використанням пошукової системи користувачеві потрібно виконати такий алгоритм:

- 1 Сформулювати ключові слова або словосполучення, за якими здійснюватиметься пошук.
- 2 Увести ключові слова або словосполучення в поле для введення пошукового запиту на сторінці пошукової системи.
- 3 Натиснути кнопку **Пошук** або клавішу **Enter**.
- 4 Переглянути описи посилань з отриманого списку.
- 5 Якщо знайдено посилання, що відповідає темі, слід клацнути його для відкриття веб-сторінки. В іншому разі — уточнити ключові слова або словосполучення та повторити пошук у цій або іншій пошуковій системі.



Чи правда, що в мережі Інтернет можна знайти будь-яку інформацію?

А Вікіпедія – це пошукова система?

А якою пошуковою системою краще користуватися?

Давай спробуємо знайти одну й ту саму інформацію різними пошуковими системами й порівняємо результати.





## ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ



### Що таке ключове слово?

**Ключове слово** — це слово, що характеризує інформацію, яку потрібно знайти.

### Що таке запит?

**Запит** — це набір ключових слів, за якими виконують пошук і відбір необхідних документів.

### Що таке пошукова служба?

**Пошукова служба** — система, що збирає інформацію в Інтернеті, систематизує її та надає користувачам засоби для її пошуку.

#### Поради щодо пошуку інформації в Інтернеті

- 1 **Суворо дотримуйтеся правил орфографії.**
- 2 **Користуйтеся ключовими словами, які найповніше й точно характеризують предмет вашого пошуку.**
- 3 **Уникайте пошуку за одним словом.** Використання кількох ключових слів підвищує повноту й точність пошуку.
- 4 **Використовуйте подвійні лапки (“ ”).** Якщо в запиті взяти ключові слова в подвійні лапки, ви отримаєте посилання на сторінки, які містять цей рядок саме в такому вигляді, тобто слова будуть розташовані одне за одним. Якщо ключові слова вводять без лапок, то отримують посилання на сторінки, які містять ключові слова в будь-якому місці документа, не обов’язково поряд.
- 5 **Використовуйте знаки «+» та «-».** У запиті знак «+» перед ключовим словом означає обов’язкову його наявність у шуканому документі. І навпаки, щоб вилучити документи, які містять це слово, потрібно поставити перед ним знак «-».
- 6 **Використовуйте розширений пошук (Advanced Search).** На багатьох серверах є режим «розширеного» або «складного» пошуку, що дає змогу гнучко формулювати запити.
- 7 **Локалізуйте пошук,** тобто зазначайте регіон, тип документа, дату його створення тощо.



## 8. БЕЗПЕЧНЕ ТА ВІДПОВІДАЛЬНЕ КОРИСТУВАННЯ ІНТЕРНЕТОМ

Навігація темою

Ознайомся. Обміркуй. Обговори з товаришами **с. 72**

Спробуй пояснити **с. 74**

Опрацюй самостійно **с. 74**

Досліди **с. 75**

Обговори з товаришами **с. 75**

Запитання — відповіді **с. 76**

Правила безпечного використання послуг мережі Інтернет **с. 77**

Ознайомся. Обміркуй. Обговори з товаришами

Якщо ми бачимо таку інформацію, що може нам загрозувати?



І що може загрозувати нашим комп'ютерам?



**Заробіток в Інтернеті тут | Отримай дохід до 90% за 30сек.**

**Реклама**

Мінімальний депозит - 1 \$. Для жителів м Києв - Бонус. Реєструйся!  
 Ліцензована платформа · Гарантія 100% · Виведення коштів · Захист операцій  
 Типи: Швидкість, Безпечність, Більше 70 ринків, Ефективність, Підтримка 24/7  
 + Як це працює · + Чому Binomo™ · + Гарантія надійності · + Кращі умови

**Заробіток в інтернеті без вкладень**

Заробіток в інтернеті - найлегший і доступний вид заробітку. На сайті ви докладно дізнаєтесь, як заробити в інтернеті.

Заробіток в Інтернеті на ... · Заробіток в Інтернеті на кліках · Заробіток на сайті.

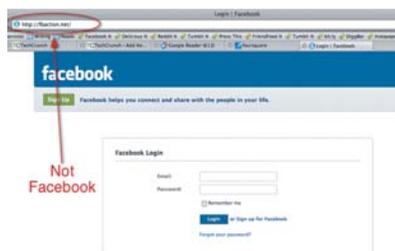
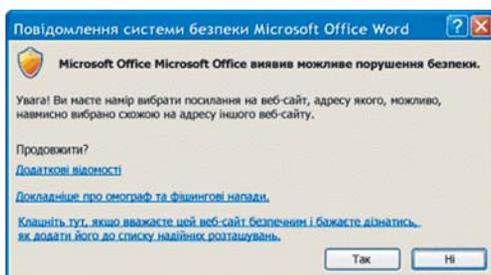
**Заробіток в інтернеті Україна - найкращі варіанти для роботи ...**

★★★★★ Рейтинг: 5 - 1 голос

23 апр. 2017 г. - Заробіток в інтернеті Україна можливий. Онлайн надає чимало варіантів, які допоможуть отримувати додатковий підробіток не виходячи з дому.

**3 легальні способи заробити долари в інтернеті | Факти**

21 мая 2015 г. - Для тих, хто вміє користуватися мережею і хоче заробляти на своїх художніх та практичних вміннях, «Факти» зібрали кілька простих можливостей легального заробітку в інтернеті. Фріланс-біржі: Fiverr.com – це сайт для фрілансерів, на якому люди пропонують різні послуги за 5 доларів.



**Авторське право** призначене захищати інтелектуальну власність, яка отримала конкретне втілення (твір, малюнок, збірник, фотографія та ін.). Авторське право не поширюється на абстрактні ідеї, концепції, факти, стилі й техніки, які можна використати у творі.



Якщо я намалювала малюнок, то ніхто не може поставити під ним своє ім'я.

А якщо я описав малюнок, а хтось інший — намалював його, то авторські права на текст належать мені, а на малюнок — тому, хто його створив.



Якщо я завантажила малюнок з Інтернету, чи можу я його використовувати?

А комп'ютерні програми також не можна використовувати безкоштовно?



- Знайди в Інтернеті статтю 15 Закону України «Про авторське право та суміжні права», ознайомся з нею і дай відповіді на запитання:

- 1 Чи можна використовувати у презентації уривки твору без зазначення його автора?
- 2 Чи можна використовувати у презентації короткі цитати із твору, вказавши його автора, але не запитавши в нього згоди на це?



## ↪ [ Досліди (ознайомся — обміркуй — зроби висновки) ]

- 1 Кібербулінг — це новітня форма агресії, жорстоке поведіння з метою дошкулити, нашкодити, принизити людину з використанням інформаційно-комунікаційних засобів: мобільних телефонів, електронної пошти, соціальних мереж тощо.

### Правила-поради для профілактики і подолання кібербулінгу

- 1 **Не поспішай.** Не квапся, не виплескуй свій негатив у кіберпростір.
- 2 **Дбай про власну репутацію.** Думай про свою онлайн-репутацію, не покладайся на анонімність.
- 3 **Збирай факти.** Зберігай підтвердження фактів нападу.
- 4 **Іноді краще ігнорувати.** Варто ігнорувати поодинокий негатив.
- 5 Кожну дію в мережі супроводжуй запитанням само-му собі: «Навіщо я це роблю, чому мене про це просять?»

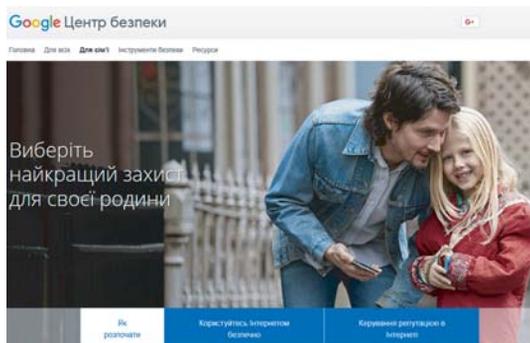


- 2 Знайди засіб «Безпечний пошук» у пошуковій системі Google і спробуй його ввімкнути.  
Як працює «Безпечний пошук», у чому його відмінність від звичайного пошуку?

## ↪ [ Обговори з товаришами ]

Ознайомся з інформацією на сайті:

<https://www.google.com/intl/uk/safetycenter/>



- 1 Який пароль вважається надійним?
- 2 Для чого блокувати екран смартфона і як це зробити?

## ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

### Як розібратися у достовірності знайденої інформації?



Насамперед потрібно дати відповіді на такі запитання:

- Хто це опублікував?
- Хто заробив на цій новині?
- Хто може виграти чи зазнати втрат від цієї інформації?
- Чи перевіряють інформацію на цьому сайті фахівці?

### Які бувають порушення авторського права?



- Плагіат — оприлюднення (опублікування) повністю або частково чужого твору під іменем особи, яка не є автором цього твору.
- Підроблення, зміна чи вилучення інформації щодо авторських прав, зокрема в електронній формі.

### Що таке піратство?



Це безкоштовне використання твору без згоди на це його власника. Основні види інтернет-піратства: аудіопіратство, відеопіратство, піратство літературних творів, піратство комп'ютерних ігор, піратство програмного забезпечення.

### Що таке копірайт?



Це міжнародний знак охорони авторського права (англ. *Copyright symbol*). Означає виключні права того, хто зазначений після позначки, на певний інтелектуальний продукт. Наприклад, © Іванов І. І.



### Українсько-англійський словничок

Ключові слова — <i>key words</i>	Веб-сторінка — <i>webpage</i>
Пошуковий запит — <i>search query</i>	Пошук — <i>search</i>
Пошукова система — <i>search engine</i>	Сервер — <i>server</i>
Результат пошуку — <i>search result</i>	Сайт — <i>website</i>
Служби Інтернету — <i>Internet services</i>	Браузер — <i>browser</i>

## Правила безпечного використання послуг мережі Інтернет

Не вказуй особисту інформацію на сайтах, придумай собі нік (прізвисько).



Використовуй веб-камеру тільки для спілкування з друзями (в інший час бажано тримати її закритою).

Не додавай незнайомих людей у свої контакти.



Ти маєш знати: якщо публікуєш фото або відео в Інтернеті — кожен може побачити його і використати.



Публікуй тільки таку інформацію, про оприлюднення якої не пошкодуєш.



Якщо людина, з якою ти познайомився в Інтернеті, пропонує тобі зустрітися у реальному житті, то попередь її, що на зустріч прийдеш із дорослим. Якщо твій віртуальний друг справді той, за кого себе видає, він зрозуміє твою турботу про власну безпеку.



Не завантажуй файли із сумнівних сайтів, адже вони можуть містити віруси.

Не публікуй фотографії, на яких зображені інші особи. Це можна робити тільки за їхньою згодою.



Якщо надійшло повідомлення з незнайомої адреси, його краще не відкривати. Такі листи можуть містити віруси.

Якщо ти отримуєш листи з неприємним або образливим змістом, якщо хтось поводить себе стосовно тебе неналежно, повідом про це дорослих.

Небажані рекламні листи називають спамом. Якщо ти відповів на такий лист, відправник знатиме, що ти користуєшся своєю електронною скринькою, і продовжить надсилати тобі спам.



Якщо в тебе виникли питання або проблеми під час роботи в онлайні, обов'язково розкажи про це тим, кому ти довіряєш. Твої батьки або інші дорослі можуть допомогти або порадити, як тобі діяти. Будь-яку проблему можна розв'язати!





*Які є правила  
редагування  
текстового  
документа?*

*Чи можна в документі  
створити таблицю?*

*Як додавати малюнки в текст  
та які дії з ними можна виконувати?*

*Яку програму  
обрати для  
опрацювання  
текстових даних?*

*Чому так багато програм для  
опрацювання текстових даних?  
Чим вони відрізняються?*

*Чим список  
відрізняється від  
простого тексту?*

*Які є правила  
набору тексту?*

*Як потрібно оформлювати  
текстові документи?*



Тематична робота:  
<http://5tema3.itknyga.co.ua/>



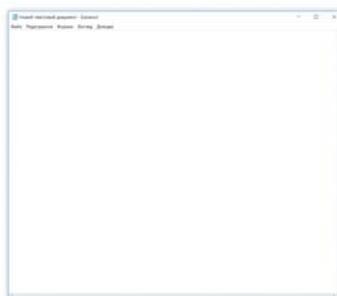


*↪* [ Спробуй пояснити ]

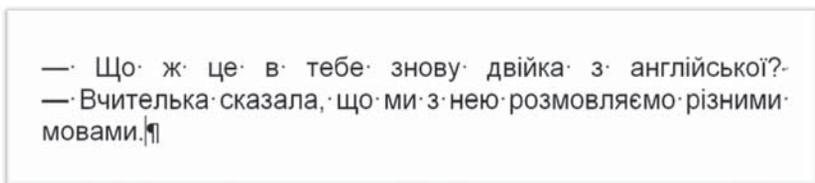
1 Чому клавіша Shift є з обох боків клавіатури?

2 Для чого потрібні клавіші CapsLock, Enter, Tab, Delete, Backspace?

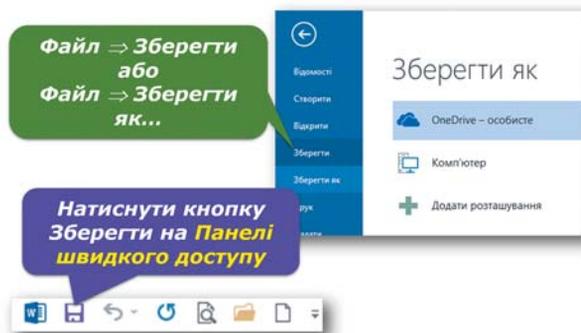
3 Які можливості в кожній із зображених комп'ютерних програм?



4 Що це за знаки у тексті (окрім літер та знаків пунктуації)?



5 Які є способи збереження файлу? Яка між ними відмінність?



↪ [ Досліди (порівняй — обміркуй — зроби висновки) ]

- Які зміни відбулися з документами?

Було →



Стало →

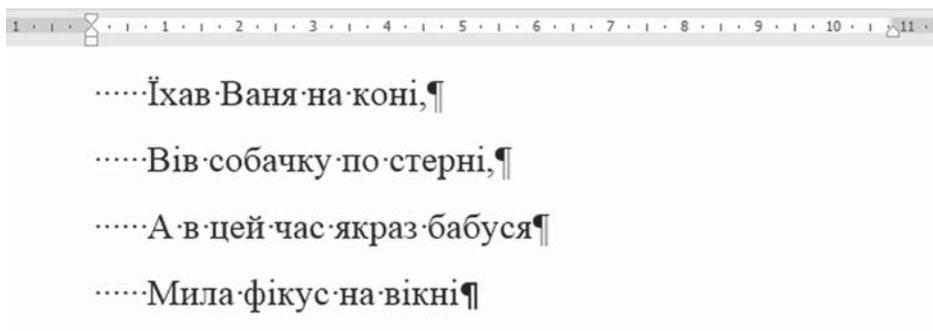
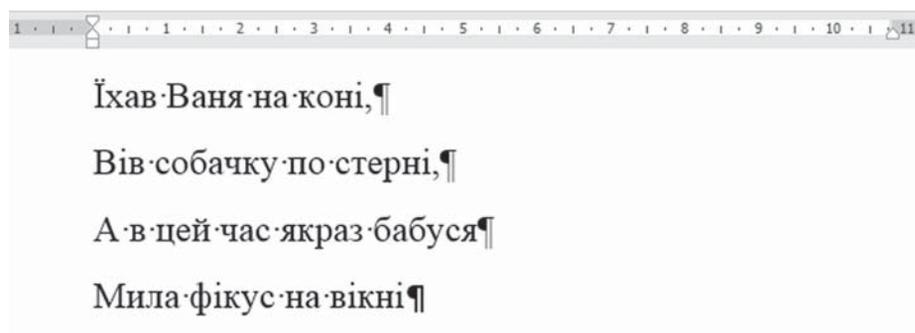
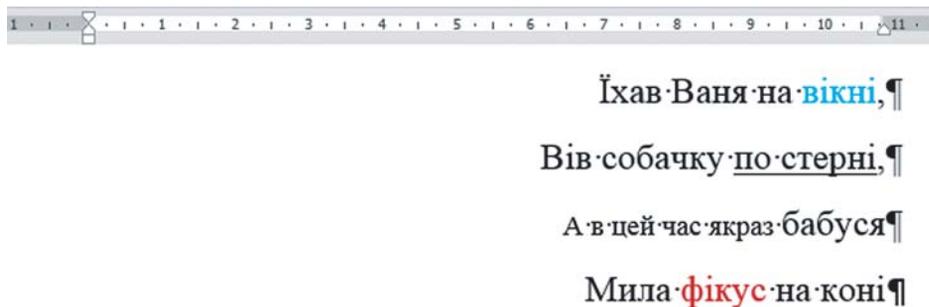


Чи правда,  
що існує така  
зубна щітка?

Ти уявляєш, скільки  
стоматологів  
залишаться без  
роботи, якщо правильно  
чистити зуби!))))

Давай  
перевіримо  
у мережі  
Інтернет!



Було Дія Стало 

### Зроби висновки

- Які властивості яких об'єктів текстового документа було змінено в кожному випадку?
- Який із трьох варіантів виглядає найкраще для оформлення віршів?







## ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

**Що таке текстовий редактор?**

**Текстовий редактор** — комп'ютерна програма, призначена для створення й редагування текстових файлів (введення, вставки, видалення та копіювання тексту), а також їх перегляду, виведення на друк, пошуку фрагментів тексту тощо.

**Чим відрізняється текстовий редактор від текстового процесора?**

**Текстовий процесор** — програма для створення, редагування та перегляду текстового документа з широкими можливостями для оформлення і створення макета для друку. Одними з найпопулярніших текстових процесорів можна вважати Microsoft Word, OpenOffice Writer, OOo4Kids Writer.



MS Word

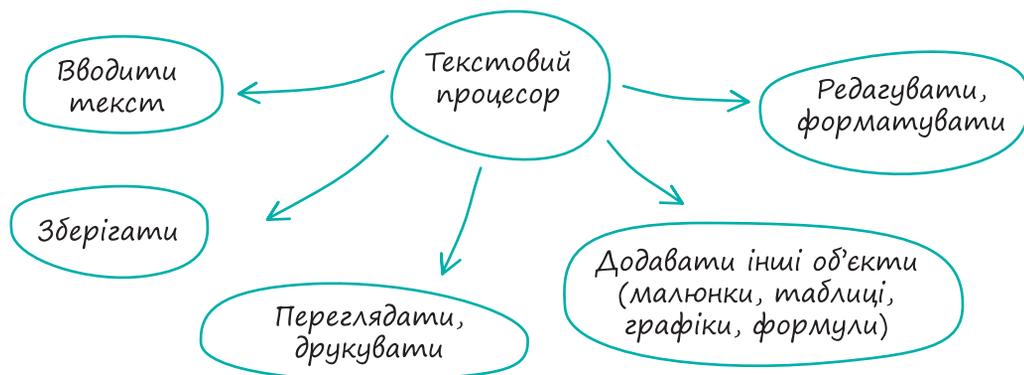
OOo4Kids  
WriterOpenOffice  
Writer

На відміну від текстового редактора, текстовий процесор дає змогу:

- розмічати та нумерувати сторінки;
- налаштовувати відступи та інтервали, вирівнювати абзаци, створювати списки;
- вставляти таблиці, номери сторінок, відео, малюнки та діаграми;
- змінювати тип шрифту і його накреслення;
- застосовувати різні засоби для візуального виділення тексту;
- використовувати коментарі та замітки;
- додавати гіперпосилання;
- перевіряти правопис і складати словники;
- зберігати шаблони оформлення.



### Текстовий процесор. Можливості



Редактор призначений для простого набору тексту. Його основна функціональність обмежена стандартними діями з буфером обміну (копіювати — вставити) і пошуком із заміною. Однак багато подібних програм орієнтовані на роботу зі специфічним текстом, наприклад програмним кодом, тому вони можуть підсвічувати спеціальні слова і нумерувати рядки.

### Які є правила набору тексту?

- 1 Між словами ставлять лише один пропуск.

Наприклад: Текстовий\_редактор

~~Текстовий\_редактор~~

- 2 Розділовий знак не відривають від слова, після розділового знака ставлять пропуск.

Наприклад: Текстовий\_редактор.\_

Текстовий\_редактор,\_який...

Текстовий\_редактор?

Текстовий\_редактор;

~~Текстовий\_редактор.\_~~

~~Текстовий\_редактор,\_який...~~

~~Текстовий\_редактор\_?~~

~~Текстовий\_редактор\_;~~



## Які є об'єкти текстового документа?

Об'єкти текстових документів:

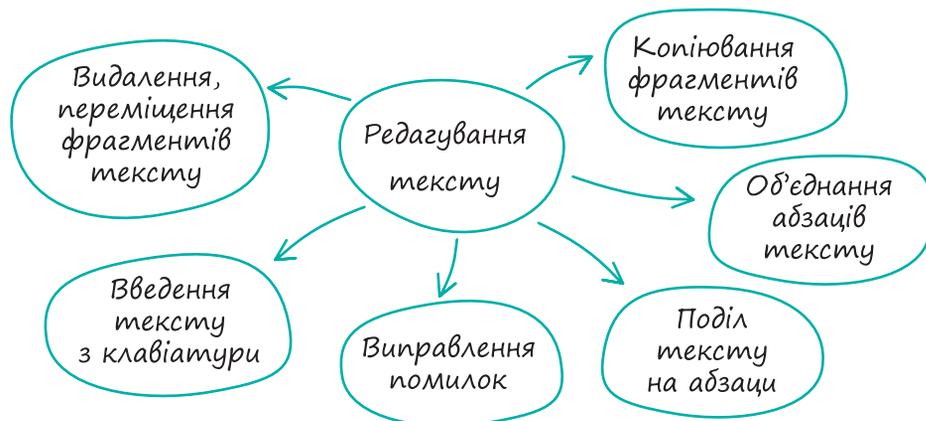
Назва об'єкта	Тлумачення	Перелік властивостей
Символ	Літера, цифра, знак пунктуації тощо	Шрифт, розмір, колір, накреслення
Слово	Набір символів, розміщених між двома пропусками	Шрифт, розмір, колір, накреслення символів, інтервал між символами
Речення	Одне чи кілька логічно пов'язаних слів, що закінчуються крапкою або знаком оклику чи питання	Шрифт, розмір, колір, накреслення символів, інтервал між символами
Абзац	Довільна послідовність символів	Вирівнювання, відступи, міжрядковий інтервал, інтервал після абзацу, інтервал перед абзацем
Сторінка	Складова текстового документа, що вміщується під час друку на одному аркуші паперу	Розміри сторінки, розміри полів, орієнтація сторінки, номер
Графічний об'єкт	Об'єкт текстового документа: малюнок, схема, діаграма	Розмір, місце розташування, обрамлення

## Що таке форматування?

**Форматування** — це добір зовнішнього вигляду текстового документа, тобто змінення властивостей його об'єктів.

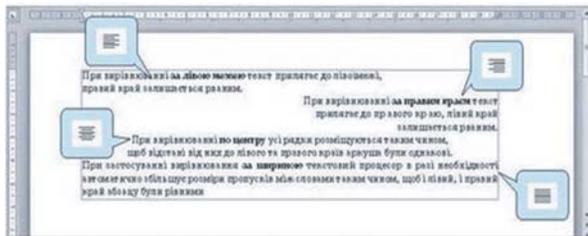
## Що таке редагування тексту?

Під **редагуванням тексту** розуміють вставлення у нього додаткових символів, видалення зайвих, виправлення помилок, заміну старих фрагментів новими, переміщення їх в інше місце документа тощо.





Налаштування вирівнювання абзацу (декількох виділених абзаців):



Налаштування відступів першого рядка, правого та лівого краю абзацу.



### Які є операції із фрагментами тексту і як їх виконати?



Фрагменти тексту в документі можна **копіювати**, **переносити**, **видаляти**.

Алгоритм виконання дій

1) Виділити фрагмент тексту.

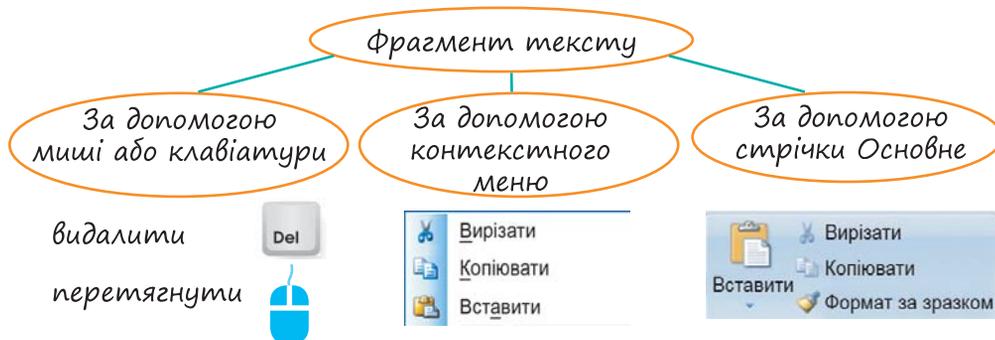
Слово — подвійне клацання мишею в межах слова.

Речення — клацання мишею в межах будь-якого слова з утриманням клавіші Ctrl.

Абзац — потрійне клацання мишею у будь-якому місці абзацу або подвійне клацання мишею на лівому полі.

Весь документ — натискання комбінації клавіш Ctrl + A.

2) Виконати дію з виділеним фрагментом.



## 10. ДОДАВАННЯ МАЛЮНКІВ І ТАБЛИЦЬ

Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами **с. 92**Спробуй пояснити **с. 94**Досліди **с. 95**Дій **с. 96**Запитання — відповіді **с. 98**

→ [ Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами ]

- Яка властивість малюнка змінювалася? Яких значень вона набувала?

Перший в континентальній Європі комп'ютер був створений в Україні понад 60 років тому в 1951 році. Він називався Малою електронною лічильною машиною — «МЭСМ». Незважаючи на скромне слово «Мала», вона налічувала 6000 електронних ламп і ледь вмістилася в лівому крилі будівлі гуртожитку колишнього монастирського селища Феофанія біля Києва. Машина була створена в лабораторії обчислювальної техніки Інституту електротехніки АН УРСР під керівництвом академіка Сергія Олексійовича



Лебедева.



Перший в континентальній Європі комп'ютер був створений в Україні понад 60 років тому в 1951 році. Він називався Малою електронною лічильною машиною — «МЭСМ». Незважаючи на скромне слово «Мала», вона налічувала 6000 електронних ламп і ледь вмістилася в лівому крилі будівлі гуртожитку колишнього монастирського селища Феофанія біля Києва. Машина була створена в лабораторії обчислювальної техніки Інституту електротехніки АН УРСР під керівництвом академіка Сергія Олексійовича Лебедева.



Перший в континентальній Європі комп'ютер був створений в Україні понад 60 років тому в 1951 році. Він називався Малою електронною лічильною машиною — «МЭСМ». Незважаючи на скромне слово «Мала», вона налічувала 6000 електронних ламп і ледь вмістилася в лівому крилі будівлі гуртожитку колишнього монастирського селища Феофанія біля Києва. Машина була створена в лабораторії обчислювальної техніки Інституту електротехніки АН УРСР під керівництвом академіка Сергія Олексійовича Лебедева.



Перший в континентальній Європі комп'ютер був створений в Україні понад 60 років тому в 1951 році. Він називався Малою електронною лічильною машиною — «МЭСМ». Незважаючи на скромне слово «Мала», вона налічувала 6000 електронних ламп і ледь вмістилася в лівому крилі будівлі гуртожитку колишнього монастирського селища Феофанія біля Києва. Машина була створена в лабораторії обчислювальної техніки Інституту електротехніки АН УРСР під керівництвом академіка Сергія Олексійовича Лебедева.



Коли було  
винайдено  
перший у світі  
комп'ютер?

Давай відшукаємо  
відповідь у мережі  
Інтернет!



Тільки  
потрібно обов'язково  
перевірити знайдену  
інформацію!

А які операції було виконано із цим малюнком? Які його властивості змінювалися?

### Люба подруго!



Запрошую тебе на вечірку, присвячену

\_\_\_\_\_ яка відбудеться \_\_\_\_\_ о \_\_\_\_\_ годині  
на \_\_\_\_\_ галявині біля \_\_\_\_\_ мого будинку за \_\_\_\_\_ адресою:

Вечірка буде проходити на вулиці (багаття, шашлики, салати, сік, комарі), тому одягнися за погодою.

### Люба подруго!

Запрошую тебе на вечірку, присвячену

\_\_\_\_\_ яка відбудеться \_\_\_\_\_ о \_\_\_\_\_ годині  
на \_\_\_\_\_ галявині біля \_\_\_\_\_ мого будинку за \_\_\_\_\_ адресою:

Вечірка буде проходити на вулиці (багаття, шашлики, салати, сік, комарі), тому одягнися за погодою.

Спробуємо створити  
запрошення на вечірку  
з малюнками?

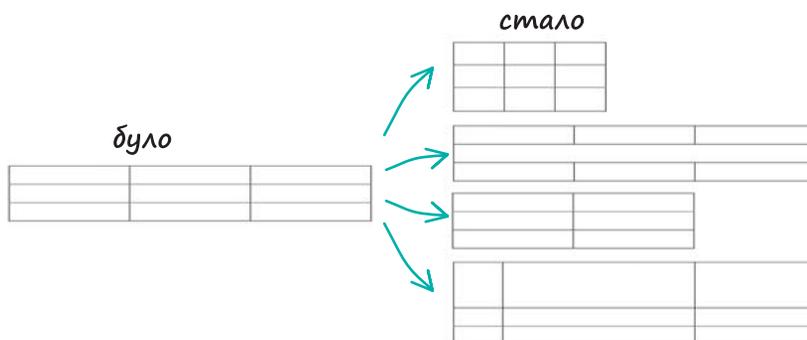




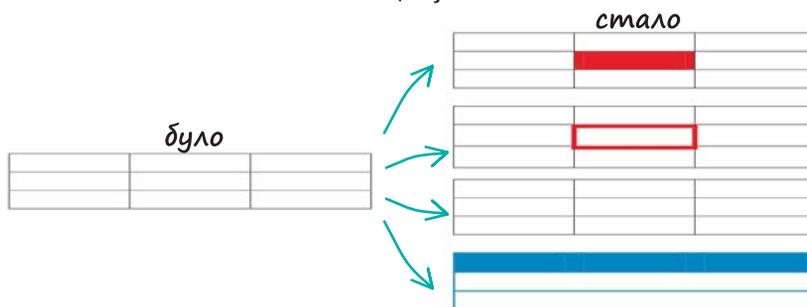


↪ [Досліди (обміркуй — проаналізуй — зроби висновки)]

- Які зміни відбулися з таблицею в кожному випадку?



- Які властивості яких об'єктів таблиці було змінено?



- Які є способи вирівнювання тексту в клітинці?

текст	текст	текст	текст
текст	текст	текст	текст
текст	текст	текст	текст

**Зроби висновки**

- Які є можливості редагування та форматування таблиць та їх вмісту?



Створи таблиці за поданим зразком:

1


2

	Red		Brown
	Blue		Black
	Green		White
	Yellow		Purple
	Orange		Gray
	Pink		

3

Слово	Переклад	Значення
Yes	Так	Згода на щось
Oh	Ох	Широкий спектр використання
Yeah	Так	Згода, більш неформальна
No	Ні	Відмова від чогось
Hey	Гей	Звертання до когось, неформальне
Hi	Привіт	Неформальне привітання
Hello	Привіт	Привітання, більш формальне
Hmm	Хм	Розмірковування
Ah	Ах	Широкий спектр використання: від здивування до несхвалення
Wow	Ого	Здивування у позитивному сенсі

### Українсько-англійський словничок

Клітинка — *cell*

Межа — *border*

Стовпець — *column*

Фон — *background*

Колір — *color*

Рядок — *row*

Таблиця — *table*

Малюнок — *picture*

## ПРАКТИЧНА РОБОТА

Створи таблиці за зразками:

1

ТОП-10 ВИРОБНИКІВ ОЛІЇ, МЛН ТОНН			
1		Україна	4,3
2		РФ	3,5
3		ЄС	3,1
4		Аргентина	1,1
5		Туреччина	0,8
6		Китай	0,5
7		ПАР	0,3
8		Пакистан	0,3
9		Індія	0,2
10		США	0,2

Дані за 2015 рік за матеріалами сайту <http://agravery.com>.

Підказка! Прапори держав завантаж з Інтернету, а щоб надати їм круглої форми, застосуй до зображень відповідний стиль.

2

ЕТАПИ СТВОРЕННЯ ТА ОПРАЦЮВАННЯ ДОКУМЕНТІВ					
Введення та редагування тексту			Форматування тексту та підготовка документа до друку		
Введення тексту безпосередньо з клавіатури	Перевірка граматики та орфографії	Сканування та розпізнавання тексту спеціальними програмно-апаратними засобами	Форматування шрифтів	Форматування абзаців	Оформлення структурних елементів документа
	Використання стилів форматування				
	Визначення порядку розташування текстових фрагментів у документі		Підготовка документа до друку	Попередній перегляд та друк документа	

## ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

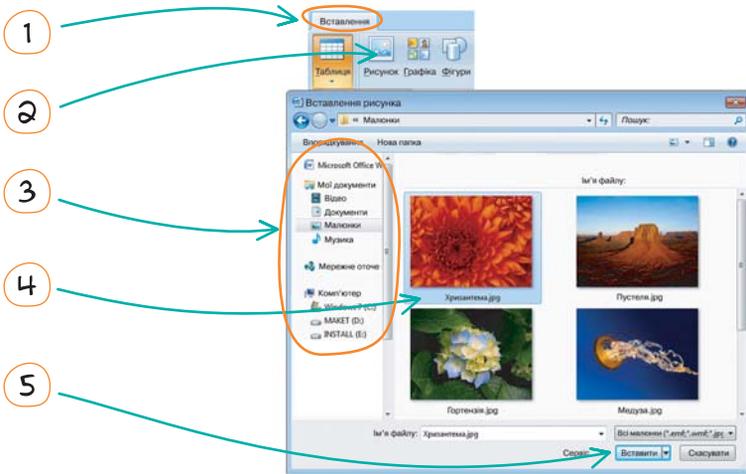
### Як вставити в документ малюнок?



Малюнок можна вставити в документ із файлу або з набору стандартних малюнків текстового процесора (якщо такі є).

Найчастіше для додавання малюнків потрібно обрати пункт меню «Вставлення», а потім — команду «Малюнок».

Також можна додати малюнок до документа, скопіювавши його з іншого документа, веб-сторінки, програми тощо.

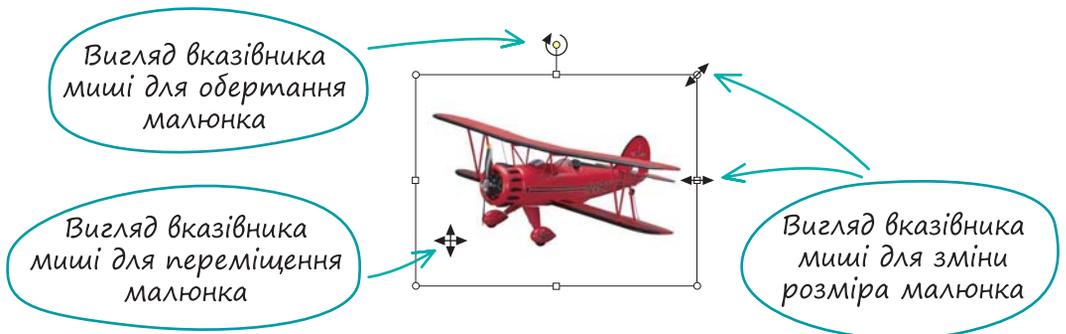


### Як можна надати малюнку бажаного вигляду в документі?

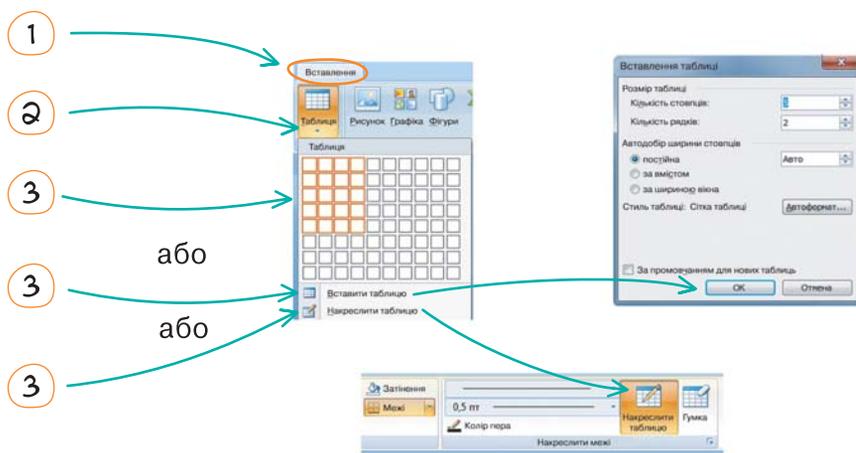


Для зміни властивостей малюнка його потрібно виділити, а потім обрати необхідну дію з контекстного меню або з набору команд головного меню, які можуть відкритися тільки після виділення малюнка.

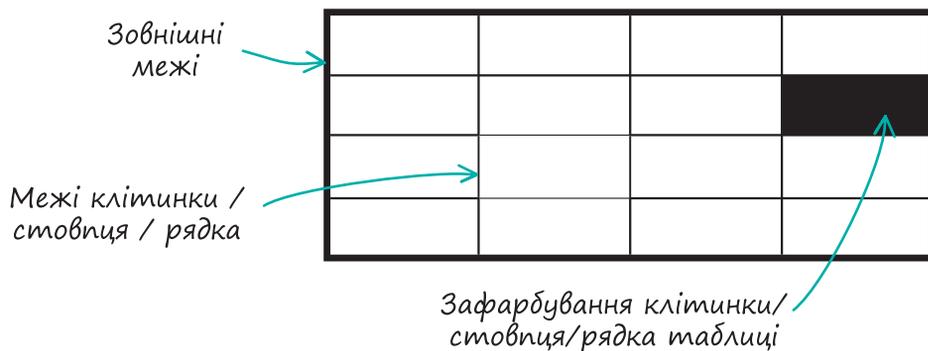
Для змінення розмірів та обертання малюнка можна також скористатися маркерами:



## Як додати таблицю до документа?



## Як змінити вигляд таблиці?



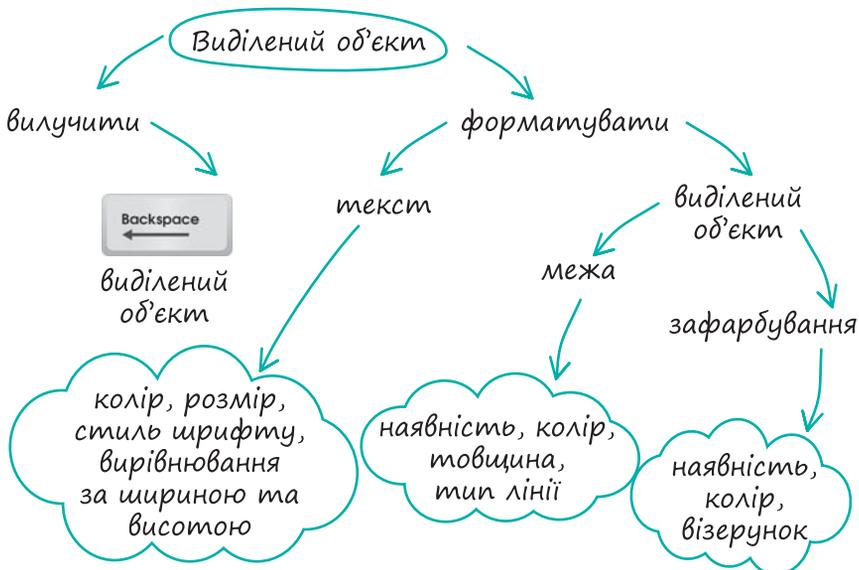
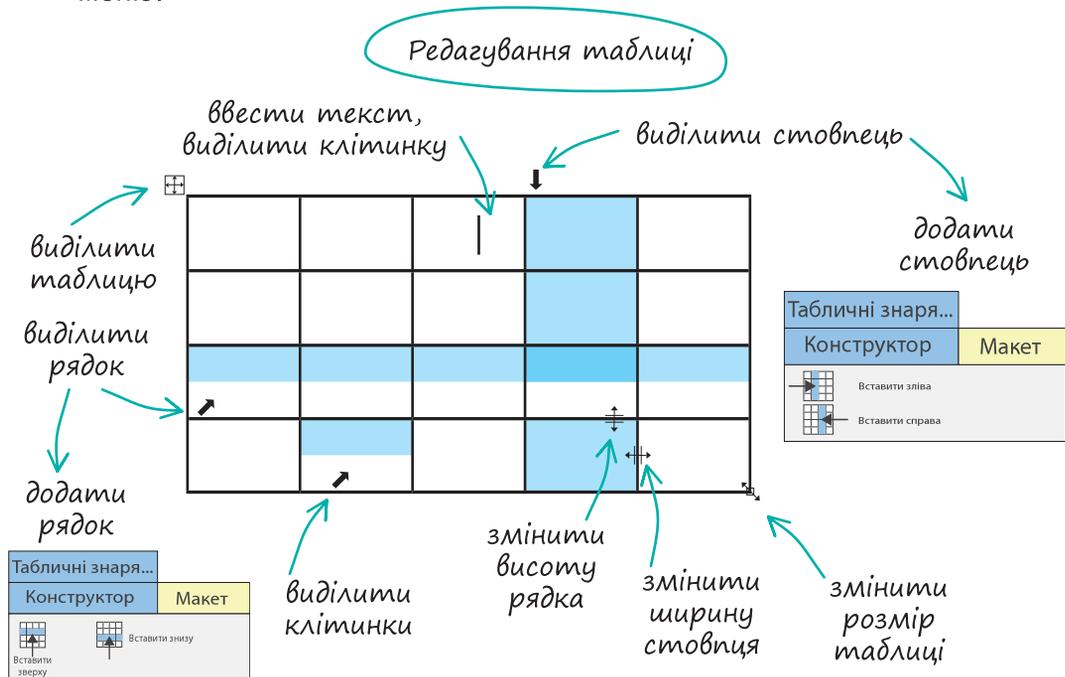
### Алгоритм дій:

- виділити об'єкт (клітинку, рядок, стовпець);
- обрати тип лінії межі/колір лінії межі/колір зафарбування;
- обрати межі, які потрібно змінити (зовнішні, внутрішні, знизу, згори, праворуч, ліворуч і т. д.).

Також до таблиці можна застосувати готовий стиль оформлення.  
Наприклад:


## Як змінити розміри та властивості таблиці?

Для редагування таблиці або її частини потрібно виділити цю частину, а потім обрати необхідну команду з контекстного або головного меню.







- 2) Які фрагменти наведеного тексту варто оформити у вигляді списків? Який вид списку краще обрати в кожному випадку?

Робота над текстом насамперед полягає у його редагуванні. Основними операціями під час редагування є: **видалення** — виділити текст і натиснути клавішу Delete або Backspace; **копіювання** та **переміщення** — виділити текст і скористатися клавішами Ctrl + C, Ctrl + X, Ctrl + V; **пошук і заміна тексту** — скористатися командами Пошук і Заміна. Щоб змінити вигляд тексту, застосовують: **форматування символів** — зміна шрифту, розміру, написання, способу підкреслення, кольору, міжсимвольного інтервалу; **форматування абзаців** — встановлення вирівнювання, міжсимвольного інтервалу, інтервалів до і після абзаців, абзацного відступу. Для зручного подання тексту у пригоді може стати зміна орієнтації сторінки. Для цього необхідно: перейти на вкладку **Макет**; обрати інструмент **Орієнтація**; обрати необхідну орієнтацію сторінки (**Книжкову** або **Альбомну**).

- 3) У яких із перелічених випадків для подання інформації варто використовувати списки? І якщо так, то який список — нумерований чи маркований — підійде краще?

- План доповіді
- Перелік складових страви
- Опис вражень від поїздки
- Покроковий рецепт приготування страви
- Список учнів класу

### Зроби висновки

- Коли в тексті варто використовувати списки?
- У яких випадках краще використовувати нумеровані списки, а в яких — марковані?

### [Термінологічний словник]

**Список** у текстовому документі — це набір текстових об'єктів (слів, словосполучень, речень тощо, які відділені за допомогою позначок).

**Марковані списки** використовують для зв'язування між собою невпорядкованих даних.

**Нумеровані списки** використовують для однотипних даних, які можна впорядкувати та пронумерувати.

**Багаторівневі списки** є сукупністю вкладених списків, що можуть бути як маркованими, так і нумерованими.

## ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

### Як створити список?

#### Спосіб 1

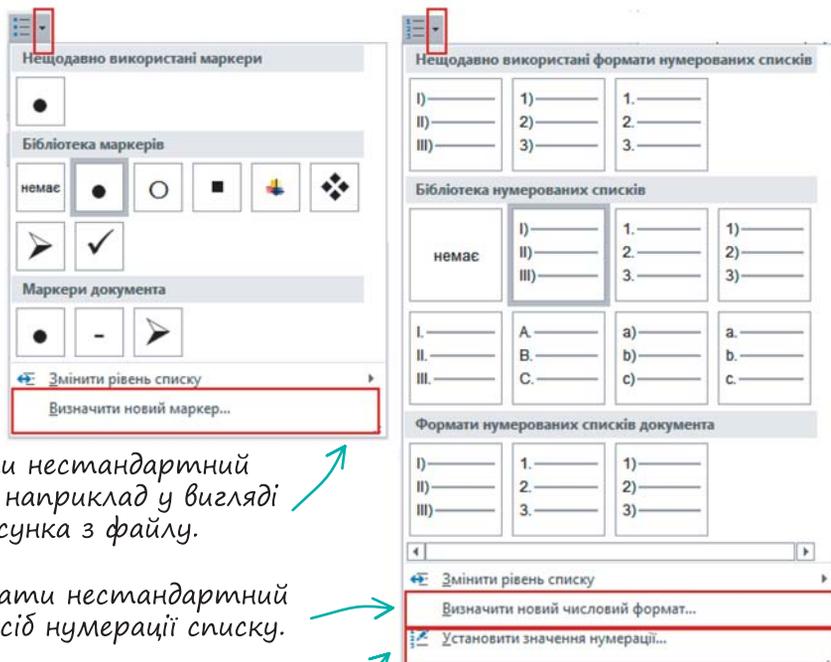
1. Ввести всі елементи списку, кожен — у новому рядку.
2. Виділити всі елементи списку.
3. Натиснути кнопку маркованого  або нумерованого списку .

#### Спосіб 2

1. Ввести перший елемент списку.
2. Відформатувати цей елемент як маркований  або нумерований  список.
3. Ввести всі інші елементи, натискаючи після введення кожного клавішу Enter.

### Як вибрати маркер чи спосіб нумерації для списку?

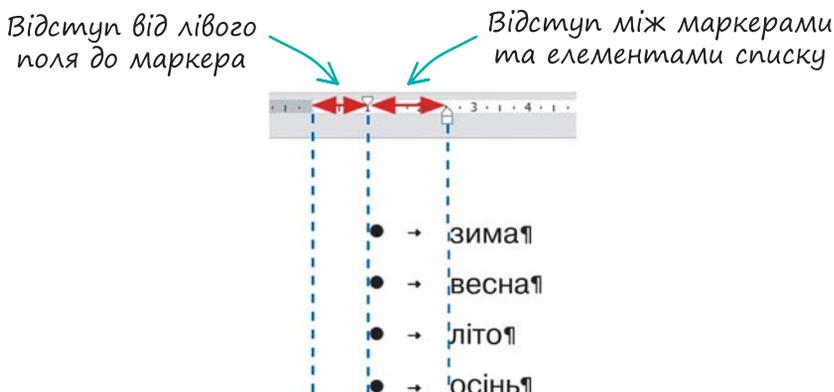
За допомогою трикутника біля кнопки створення списку.



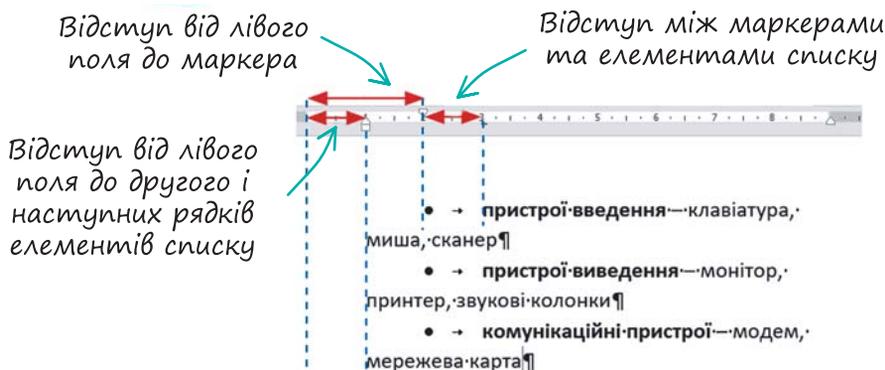
## Які параметри списку можна налаштувати?

Можна налаштувати:

- Відступ від лівого поля до маркера (за допомогою верхнього повзунка на лінійці).
- Відступ між маркерами та елементами списку (за допомогою нижнього повзунка, якщо захопити його за трикутник).



Якщо елементи списку містять більше одного рядка, повзунки на лінійці дещо змінюють своє призначення.



Відступ першого рядка елемента списку задається за допомогою повзунка **L**.

Щоб його встановити, клацни в нижній частині лінійки.

## Як перетворити список на звичайний текст?

Потрібно виділити список і відтиснути кнопку маркованого або нумерованого списку.



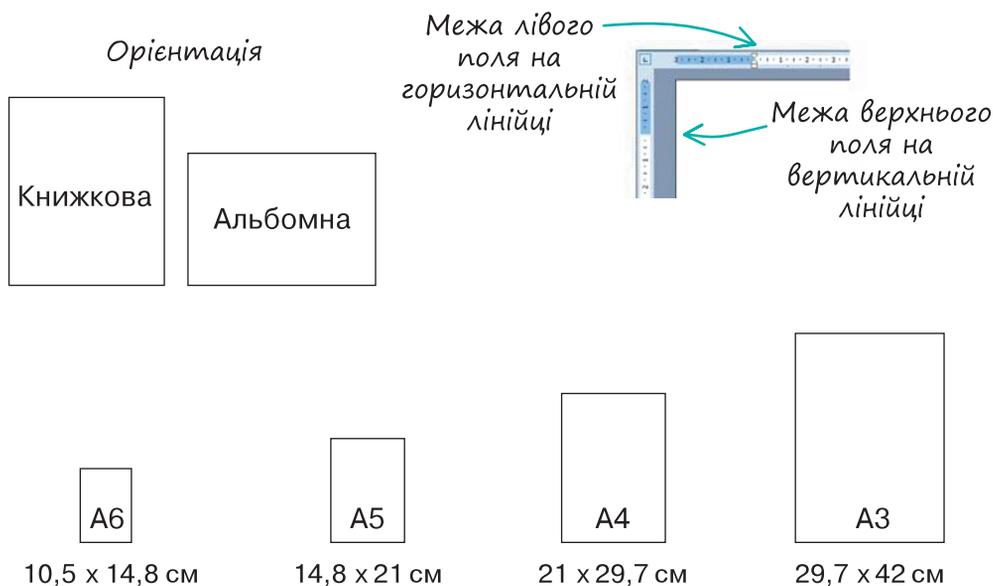
## 12. ЕТАПИ СТВОРЕННЯ ТА ПІДГОТОВКИ ДОКУМЕНТА ДО ДРУКУ

### ЗАПИТАННЯ — ВІДПОВІДІ

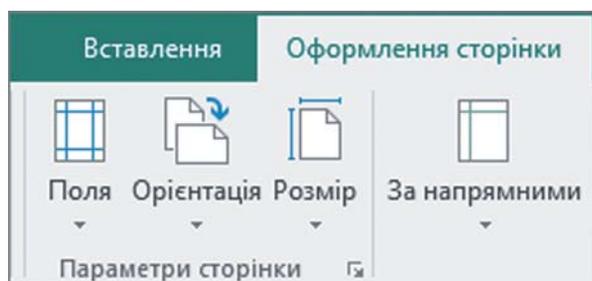


*Які є властивості сторінки та як їх змінити?*

Сторінка як об'єкт текстового документа має такі властивості: розмір сторінки, розміри полів, орієнтація сторінки, колір тла сторінки, тип межі сторінки та ін.



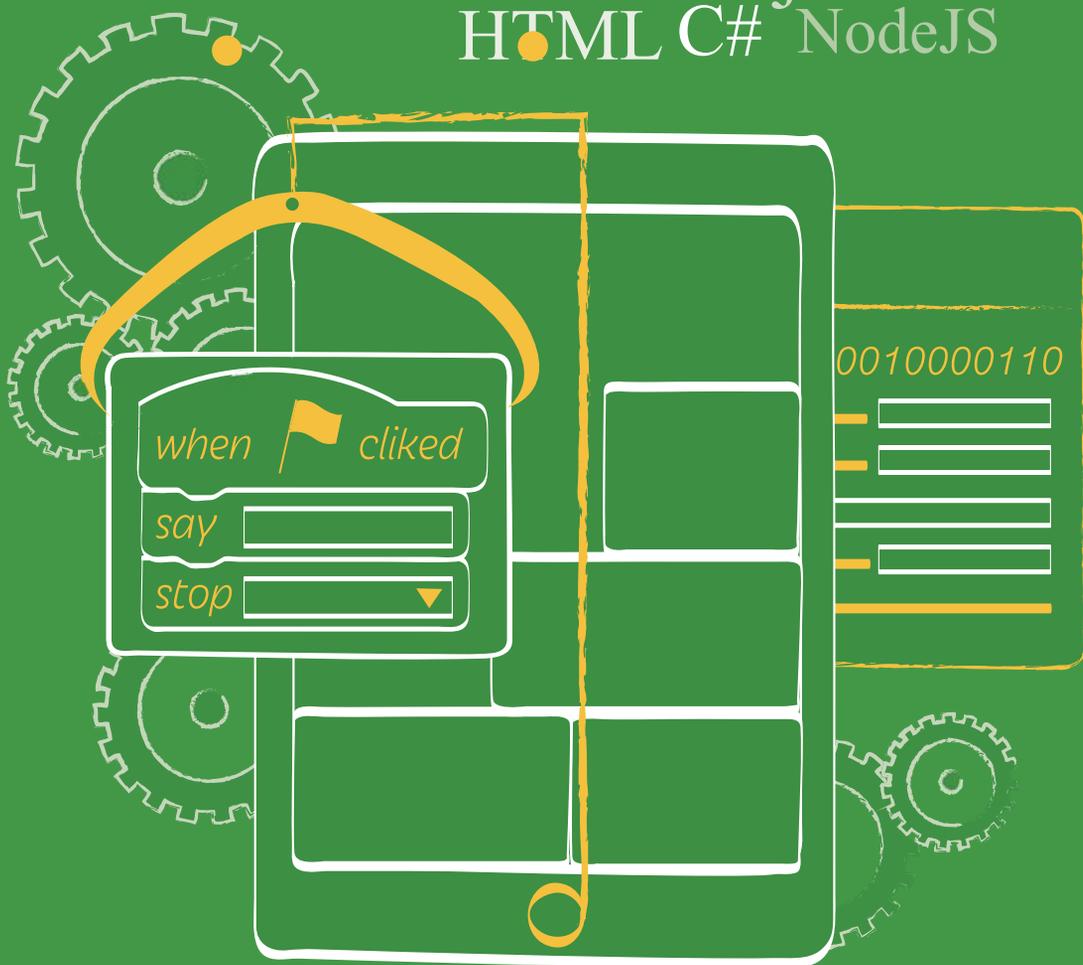
Приклад пункту меню із командами змінення властивостей сторінки:





# Алгоритми і програми

Python C++ VB Perl  
Java SQL Arduino  
Scratch Rust  
Ruby HPH Swift CSS ObjectiveC  
HTML C# NodeJS



*Хто такі програмісти?*

*Що таке цикли?*

*Які бувають алгоритми?*

*Як відшукати помилки у програмі?*

*Що таке середовище програмування і як у ньому працювати?*

*Як скласти свій програмний код?*

*Навіщо мені вчитися програмувати?*

*Хто виконує алгоритми?*



Тематична робота:  
<http://5tema4.itknyga.co.ua/>





## 13. АЛГОРИТМІЧНІ СТРУКТУРИ. ЛІНІЙНІ АЛГОРИТМИ

Ознайомся. Обміркуй. Обговори з товаришами

с. 110

Досліди

с. 112

Змагання

с. 113

Запитання — відповіді

с. 114

Перевір себе

с. 117

Виконай самостійно

с. 118

Виконай за зразком

с. 119

Навігація темою

### [ Ознайомся. Обміркуй. Обговори з товаришами ]



Чи знаєш ти, як готують чипси?

Звичайно, чипси готують, виконуючи певний алгоритм. Який із наведених описів є алгоритмом приготування чипсів, як ти думаєш?



А

- 1) Смажити скибки 10–15 хв за температури 180°.
- 2) Викласти скибки на деко й помістити в духовку.
- 3) Посолити, поперчити й перемішати скибки.
- 4) Помістити скибки в тарілку з олією.
- 5) Нарізати картоплини тоненькими скибками.

Б

- 1) Нарізати картоплини тоненькими скибками.
- 2) Помістити скибки в тарілку з олією.
- 3) Посолити, поперчити й перемішати скибки.
- 4) Викласти скибки на деко й помістити в духовку.
- 5) Смажити скибки 10–15 хв за температури 180°.

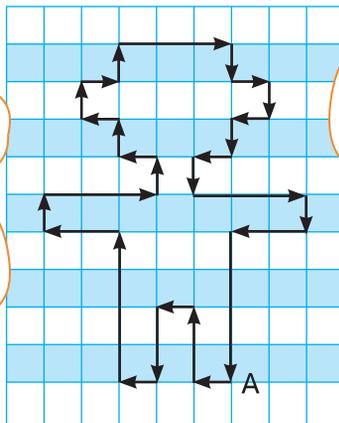
В

- 1) Дві великі картоплини.
- 2) Олія.
- 3) Білий або чорний подрібнений перець.
- 4) Сіль.



А це алгоритм?

Хто може бути його виконавцем?

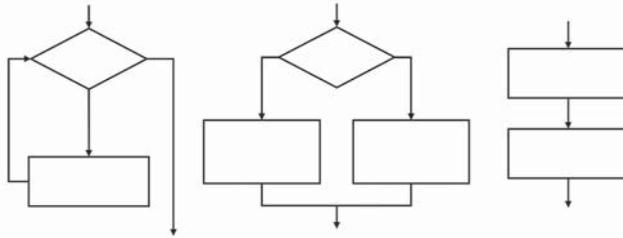


У яких формах може бути подано алгоритм?





Я чув, алгоритми бувають *лінійні*,  
з *розгалуженнями* та з *повтореннями*.  
Чи зможеш визначити, який алгоритм  
зображено на кожному малюнку?



А я знаю, що кожен  
алгоритм вирішує якесь завдання.  
Які завдання вирішують ці три алгоритми,  
як ти думаєш? І якого типу кожен із них:  
лінійний, із розгалуженням  
чи з повторенням?



### Алгоритм 1

- 1) Одягнути футболку.
- 2) Якщо температура на вулиці вище +25 °С, одягнути шорти, інакше вдягнути джинси.
- 3) Взутти кеди.

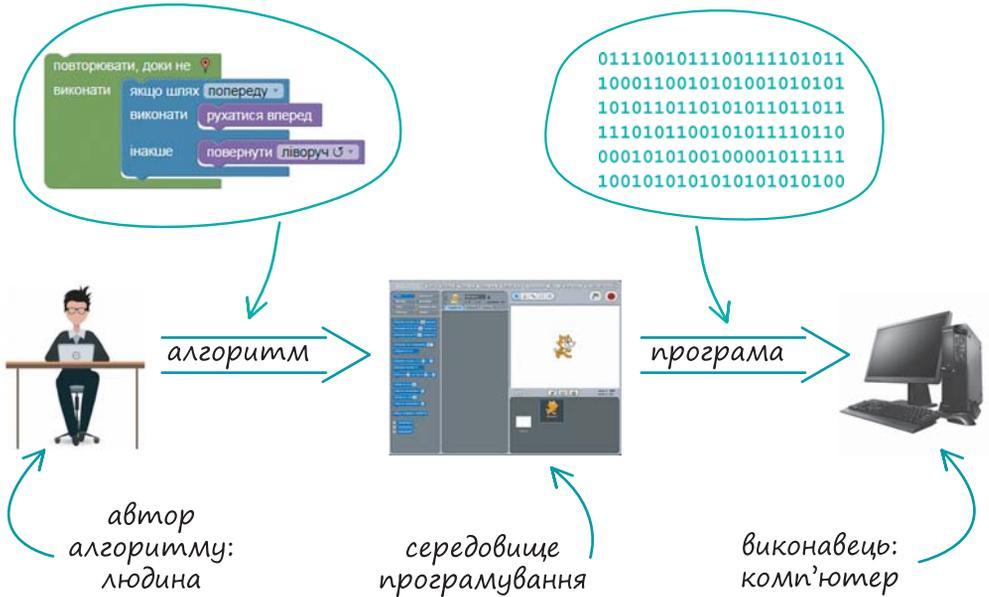
### Алгоритм 2

- 1) Поки є нерозв'язані задачі в домашньому завданні з математики, виконувати кроки 2–5.
- 2) Прочитати умову задачі.
- 3) Розв'язати задачу.
- 4) Записати розв'язання в зошит.
- 5) Перейти до наступної задачі.

### Алгоритм 3

- 1) Вставити в USB-роз'єм флешку.
- 2) Відкрити папку «Мої документи».
- 3) На файлі «Презентація проекту» натиснути праву кнопку миші.
- 4) Вибрати в контекстному меню команду «Відправити».
- 5) З меню, що відобразиться, вибрати значок флешки.

↪ [Досліди (ознайомся — обміркуй — зроби висновки)]



### Зроби висновки

- Що означає зображена схема?
- Що таке середовище програмування?
- Хто такий виконавець алгоритму?
- Чим відрізняється програма від алгоритму?











## Хто виконавець у грі Блоклі «Черепашка» І які завдання він виконує?

Виконавець у цій грі — Черепашка, позначена білим колом:



Стрілка біля кола вказує напрямок руху виконавця:

вгору



вниз



праворуч



ліворуч



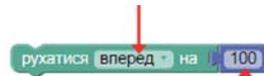
Під час руху Черепашка залишає за собою лінію, тому її завдання — малювати!



## Які команди виконує Черепашка?

Черепашка вміє виконувати дві команди.

- ① Команда Рухатися напрямком руху (вперед, назад)



відстань

- ② Команда Повернути

на який кут повернути (у градусах)



куди повернути (вправо, вліво)

### Приклади поворотів

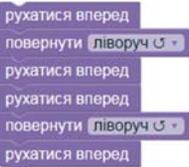
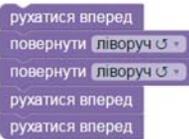
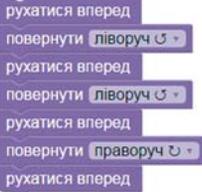
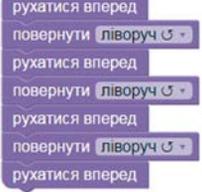
	360° (повне обертання)	180° праворуч	180° ліворуч	90° праворуч	45° ліворуч
Поворот					
Старий напрямок					
Новий напрямок					





2

Виконуючи які програми, Чоловічок дійде до фінішу?

- A) 
 B) 
- C) 
 D) 



3

Контур якого сузір'я малює зображена програма?



↪ **Виконай самостійно**

- 1 Виконай завдання 1 і 2 у грі Блоклі «Лабіринт».
- 2 Виконай завдання 1 у грі Блоклі «Черепашка».
- 3 Створи на рівні 10 гри Блоклі «Черепашка» або у Скретчі програми, що малюють твоє ім'я, а також контур сузір'я, яке тобі подобається.



### Українсько-англійський словничок

Алгоритм — *algorithm*Уперед — *forward*Команда — *instruction*Програма — *program*Напрямок — *heading, direction*Вліво — *left*Вправо — *right*Повернути — *turn*Лінійний — *linear*



# 14. ЛІНІЙНІ АЛГОРИТМИ З ВЕЛИЧИНАМИ

Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами **с. 120**    Опрацюй інформацію. Спробуй пояснити **с. 121**

Досліди. Зроби висновки **с. 121**    Запитання — відповіді **с. 122**    Дій **с. 123**

Перевір себе **с. 125**

Навігація темою

Розглянь. Обміркуй. Обговори з товаришами

Обожнюю  
фільми!  
Тільки іноді  
в кінотеатрі  
складно відшукати  
своє місце  
в темряві.



Аркуш в  
клітинку – це те  
саме, що й кінозал.  
Кожен перетин  
клітинок можна  
пронумерувати  
двома числами,  
які називаються  
координатами  
 $x$  та  $y$ .



Ряд

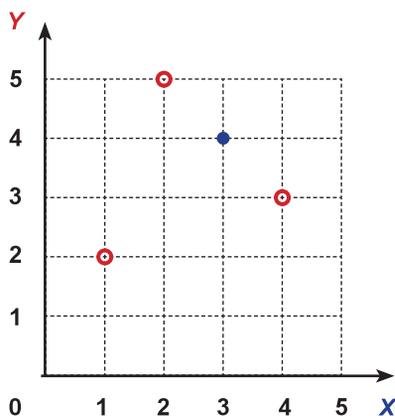
7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Місце

Скільки чисел  
потрібно  
знати, щоб  
знайти  
своє місце в  
кінозалі?



Наприклад,  
точка, що позначена  
синім кружком, має  
координати  $x=3$ ,  $y=4$ .  
А які координати  
мають точки, що  
позначені червоними  
колами?









Зв'язок між часом та координатою  $x$  кола показано в таблиці. Подумай, які числа мають стояти на місці знаків питання.

Час, $t$	0	20	80	100
$x$	100	?	?	0

Визнач, якою з чотирьох формул пов'язані координата кола  $x$  та час  $t$ :  
 А)  $x = t - 100$ ; Б)  $x = t + 100$ ; В)  $x = 100 - t$ ; Г)  $x = -t - 100$ .

Сконструюй цю формулу за допомогою блоку з категорії «Математика» та блоку **time (0→100)** з категорії «Фільми», який треба підставити замість змінної  $t$ .

- 3 Спробуй самостійно розв'язати задачі 4 і 5 у грі Блоклі «Фільм».
- 4 Створи у Скретчі програму, що демонструє твій шлях від дому до школи:
  - а) знайди на сайті [maps.google.com](https://maps.google.com) карту своєї місцевості та зроби з неї знімок (скористайся клавішею PrintScreen);
  - б) у програмі Paint виріж фрагмент зображення, що включає твій дім та твою школу, і збережи в окремому файлі (встав зображення в Paint клавішами Ctrl + V);
  - в) створи у Скретчі скрипт, що переміщує спрайт шляхом, яким ти йдеш до школи (сценою зроби збережене зображення і скористайся блоком **ковзати 1 сек до x: 0 y: 0**).







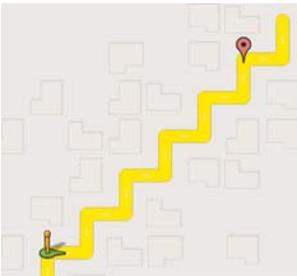
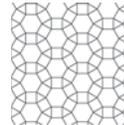
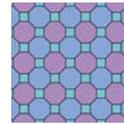




Якщо я знаю, що повторювати і доки, отже, у мене є алгоритм із повторенням!



А я люблю багато разів малювати одну й ту саму фігуру, і тоді виходить орнамент! Зможеш розгадати, з повторення яких фігур складаються зображені орнаменти?



Які дії має повторювати Чоловічок, щоб дістатися фінішу?

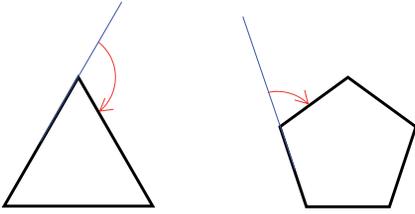
Загалом є такі дії:



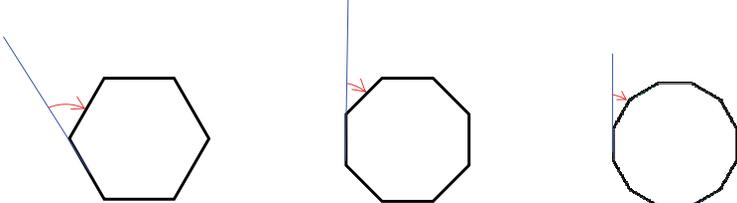








Визнач, на скільки градусів потрібно повертати кожної ітерації циклу, що малює 3-, 5-, 6-, 8- і 12-кутник.

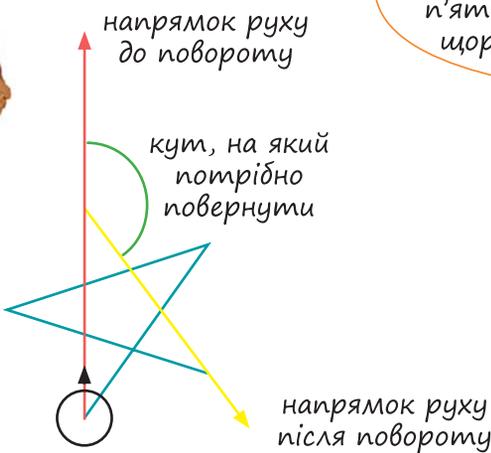


Чи можеш вивести загальну формулу? Якщо ми малюємо  $n$ -кутник, то на скільки градусів маємо повертати після малювання кожної сторони? Пам'ятай, що, намалювавши всю фігуру, ми повернемо на  $360^\circ$ .

```

повторити ? разів
виконати
    рухатися вперед на 100
    повернути праворуч на ?
    
```

А ще я люблю зірочки!



Як ти гадаєш, чим малювання п'ятикутної зірки відрізняється від малювання п'ятикутника? І на який кут щоразу треба повертати?



## Перевір себе

Визнач, які елементи зображених орнаментів повторюються і на який кут потрібно повертати після малювання кожного елемента.



## Виконай самостійно

- 1 У грі Блоклі «Черепашка» виконай завдання 1–5 за допомогою циклів.
- 2 На рівні 10 гри Блоклі «Черепашка» або у Скретчі створи програму, що малює фігури, зображені в рубриках «Досліди» та «Перевір себе».
- 3 Склади алгоритм, який відповідатиме малюнкам:



Склади скретч-проект «Я підтримую здоровий спосіб життя». Зроби малюнки образами спрайта і змінюй їх у циклі.

### Українсько-англійський словничок

Ітерація — *iteration*

Повторювати — *repeat*

Поки — *while*

Розгалуження — *branching*

Рухатися — *move*

Скрипт, сценарій — *script*

Спрайт — *sprite*

Сцена — *scene*

Тіло циклу — *loop body*

Цикл — *loop*

Шлях — *path*





## 17. АЛГОРИТМІЧНА СТРУКТУРА РОЗГАЛУЖЕННЯ

Ознайомся. Обміркуй. Обговори з товаришами

с. 134

Досліди с. 135

Запитання — відповіді

с. 137

Дій

с. 140

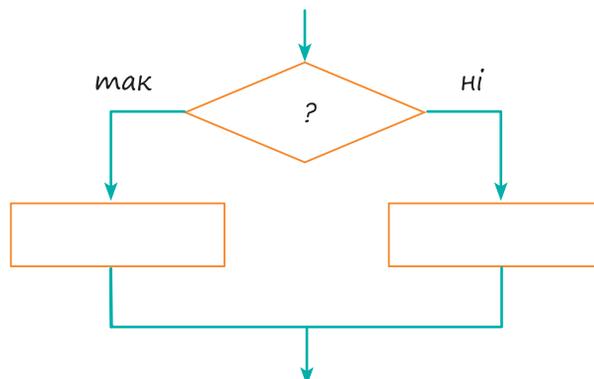
Навігація темою

[ Ознайомся. Обміркуй. Обговори з товаришами ]

- Подивись на малюнки і визнач, що розгалужується на кожному з них.

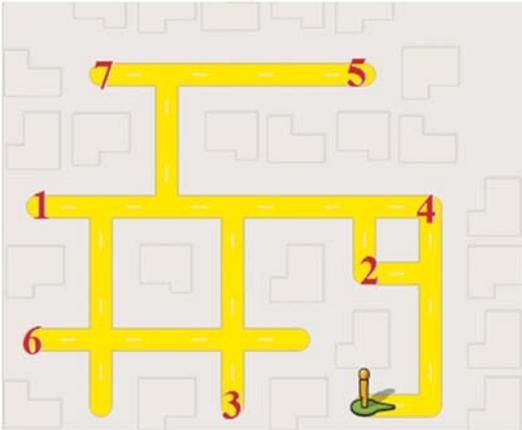


Розгалужуються також і алгоритми. Ось типова схема алгоритму з розгалуженням.

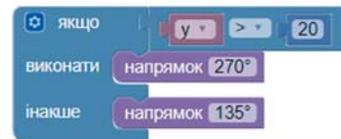
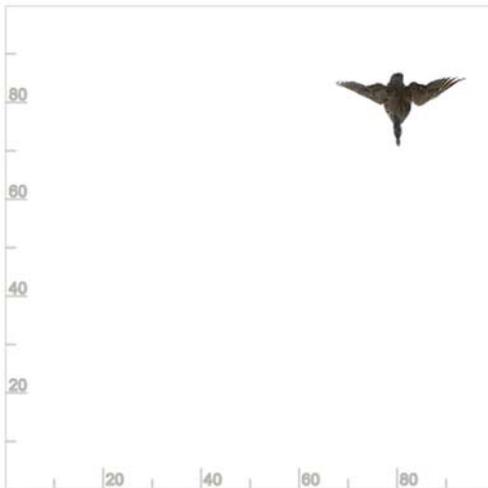




- 4 У якому порядку Чоловічок пройде цифри, якщо на кожному кроці він виконує зображений алгоритм?



- 5 Пташка летітиме, доки не досягне межі поля. Де приблизно опиниться пташка після виконання такої програми?

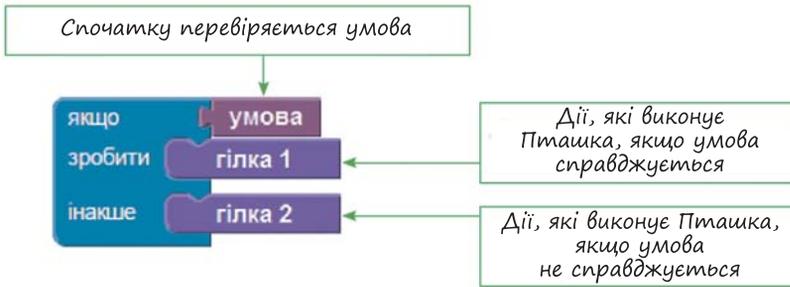


### Зроби висновки

- Які алгоритмічні структури було використано для розв'язування кожного завдання?
- Чи може бути декілька варіантів розв'язання завдання?



У грі Блоклі «Пташка»:



У Скретчі:

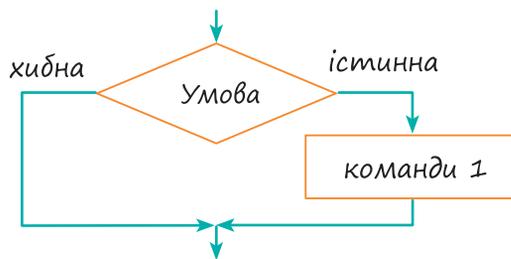


Також алгоритми з розгалуженням описують словами:  
**ЯКЩО** умова істинна,  
**ТО** виконати команду 1,  
**ІНАКШЕ** виконати команду 2.

### Які бувають різновиди алгоритмів із розгалуженням?



Повне розгалуження — це розгалуження із двома гілками, таке, як зображено вище. Крім того, буває неповне розгалуження з однією гілкою:



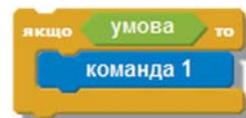
Ось його словесний опис:

**ЯКЩО** умова істинна, **ТО** виконати команду 1 (інакше перейти до наступної команди алгоритму).

Неповне розгалуження у Блоклі:



Неповне розгалуження у Скретчі:











6

Запрограмуй гру «Кіт та Миша».

Крок 1.

Створи скрипт, який даватиме користувачеві змогу рухати Рудим Котом за допомогою клавіш керування курсором (стрілка вгору, вниз, вправо та вліво). Ось 3 блоки, які варто використати:



Крок 2.

Подумай, які ще 3 блоки треба додати та як їх скомбінувати. Додай до попереднього завдання спрайт Миша, який користувач може пересувати такими клавішами: w (вгору); a (ліворуч); d (праворуч); x (униз).

Крок 3.

Зроби так, щоб коли спрайти торкалися один одного, Кіт казав: «Я тебе спіймав!» Для цього в скрипті Кота скористайся таким блоком перевірки:



Крок 4.

Домалюй у правому нижньому куті сцени нірку Миши чорного кольору. Зроби так, щоб коли Миша торкалася нірки, вона казала: «Я втекла!» Для цього у скрипті Миши скористайся таким блоком перевірки:



Пограй з однокласником у «наздоганялки». Нехай один із вас керує Котом, а інший — Мишою. Спочатку персонажі мають розташовуватися на сцені так:

Мета Кота — спіймати Мишу,  
а мета Миші — втекти в нірку.



## ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

<b>Авторське право</b>	73	<b>Материнська (системна) плата</b>	23
алгоритм	114	мережева плата (карта)	53
алгоритм з повторенням	128	мережева плата	23
алгоритм з розгалуженням	137	мова програмування	115
апаратна складова	37	модем	53
ADSL	53	монітор (дисплей)	23
<b>Блок живлення</b>	23	<b>Оперативна пам'ять</b>	23
браузер	65	операційна система	37
Bluetooth	53	оптоволоконно	53
<b>Веб-камера</b>	23	<b>Папка</b>	43
веб-сайт	66	повідомлення	12
веб-сервер	65	повне ім'я файлу	43
веб-сторінка	66	постійна пам'ять	24
відеосистема комп'ютера	23	пошукова служба	70
вінчестер	23	принтер	24
всесвітня павутина WWW	65	програми прикладні	37
Wi-Fi	53	програмна складова	37
<b>Дані</b>	12	процесор	24
двійковий запис	12	<b>Редагування тексту</b>	89
<b>Запит</b>	70	роутер (маршрутизатор)	53
<b>Інтернет</b>	64	<b>Сервер</b>	64
– речей	59	сервіси	64
інтерфейс	37	сканер	24
інформація	13	служби	64
інформаційні процеси	14	списки	102
інформаційні системи	14	– багаторівневі	102
ітерація	129	– марковані	102
<b>Квантовий комп'ютер</b>	30	– нумеровані	102
клієнтські пристрої	64	<b>Текстовий процесор</b>	86
ключове слово	70	текстовий редактор	86
комп'ютерна мережа	56	тіло циклу	128
– бездротова	56	<b>Файл</b>	42
– глобальна	56	файли	44
– домашня	56	– видаляти	44
– дротова	56	– копіювати	44
– локальна	56	– переміщувати	44
– міська	56	– створювати	44
– персональна	56	форматування	89
комп'ютерна програма	37	фрагменти тексту видаляти	91
комутатор (хаб)	53	– копіювати	91
контекстне меню	45	– переносити	91
кореневий каталог	43	<b>Цикл</b>	128
криптовалюти	32	<b>Шлях до файлу</b>	43
<b>Лінійний алгоритм</b>	114	штучний інтелект	31

