

НОВА УКРАЇНЬСЬКА ШКОЛА

7

Джон Ендрю Біос

# ІНФОРМАТИКА

ЦИФРОВІ ПІДЛІТКИ



Містить цифровий контент



УДК 004\*кл7(075.3)

Б 65

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України*  
(наказ Міністерства освіти і науки України від 05.02.2024 № 124)

**Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено**

Рецензенти:

**Григорій Громко**, учитель інформатики вищої категорії Нечаївського ліцею ім. Ю. І. Яновського Кіровоградської області, вчитель-методист;

**Ірина Сокол**, кандидатка педагогічних наук, доцентка, учителька інформатики вищої категорії, вчителька-методистка Комунального закладу «Запорізька спеціалізована школа-інтернат II–III ступенів «Січовий колегіум» Запорізької обласної ради.

### **Біос Джон Ендрю**

Б 65 Інформатика: підруч. для 7 кл. закл. загальн. середн. освіти / Джон Ендрю Біос. — Перекладено за виданням: Digital Teens 3 / Second Edition. — К. : Видавництво «Лінгвіст», 2024. — 208 с. : іл. ISBN 978-617-8290-07-8

Підручник призначений для вивчення інформатики в 7 класі, розроблений згідно з Державним стандартом базової середньої освіти. Зміст підручника має практичне спрямування та реалізує компетентнісний підхід у навчанні. Розвиває наскрізні вміння та компетенції.

УДК 004\*кл7(075.3)

Підручник створено відповідно до модельної навчальної програми «Інформатика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: О. В. Пасічник, Л. З. Козак, А. В. Ворожбит).

ISBN 978-617-8290-07-8

Усі права застережено. All rights reserved  
Copyright © 2023 by Binary Logic  
Published by arrangement with Binary Logic

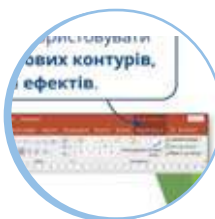
Підручник охороняється авторським правом.  
Виключне майнове право на використання твору в Україні належить ТОВ «Видавництво "Лінгвіст"». Використання твору, а також його фрагментів без дозволу правовласника та видавця заборонено

<b>Розділ 1. Мій цифровий простір</b>	<b>6</b>
Тема 1. Створення власної мережі	7
Тема 2. Сервери та файлові сховища	11
Тема 3. Я – ІТ-адміністратор	17
Тема 4. Цифрова безпека	30
Тема 5. Працюємо онлайн	41
<b>Розділ 2. Візуальний контент</b>	<b>61</b>
Тема 1. Конструктор вебсайтів	62
Тема 2. Публікація вебсайту	69
Тема 3. Вебконтент	71
Тема 4. Як штучний інтелект може допомогти у створенні контенту	83
<b>Розділ 3. Дизайн документів</b>	<b>89</b>
Тема 1. Вигляд документа	90
Тема 2. Колонтитули	100
Тема 3. Експорт документів	105
Тема 4. Злиття	110
Тема 5. Додаткові можливості	117
<b>Розділ 4. Графічне програмування</b>	<b>127</b>
Тема 1. Алгоритми та програми	128
Тема 2. Команди та змінні	136
Тема 3. Малюємо кодом	140
Тема 4. Поєднуємо графічні примітиви	145
Тема 5. Складні фігури	152
Тема 6. Прийняття рішень і випадкові числа	157
Тема 7. Тестування	171
Тема 8. Анімація	173
<b>Розділ 5. Медіадизайн</b>	<b>176</b>
Тема 1. Мультимедіа	177
Тема 2. Формати медіафайлів	185
Тема 3. Запис звуку	192
Тема 4. Обробка зображень	197
Тема 5. Створення відео	202

Привіт!  
 Разом ми реалізуємо  
 місію – зрозуміти  
 ЦИФРОВИЙ світ  
 і встигнути за його  
 швидкими змінами!  
 Вмикайте свій  
 комп'ютер та  
 вирушайте за мною!



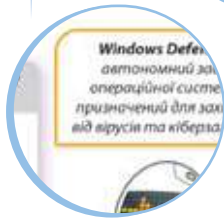
**У підручнику ви натрапите на такі позначки**



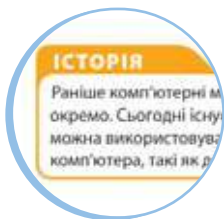
Розкриває елемент інтерфейсу та функціональні можливості інструментів.



Вказує на елемент або інструмент, який треба обрати чи натиснути на нього.



Звертає увагу на важливі поняття і термінологію.



ІСТОРІЯ – містить факти з історії розвитку ІКТ.

ПІДКАЗКА – акцентує увагу на можливих альтернативних варіантах вирішення поставлених задач.

ДОВІДКА – розкриває додаткові можливості.

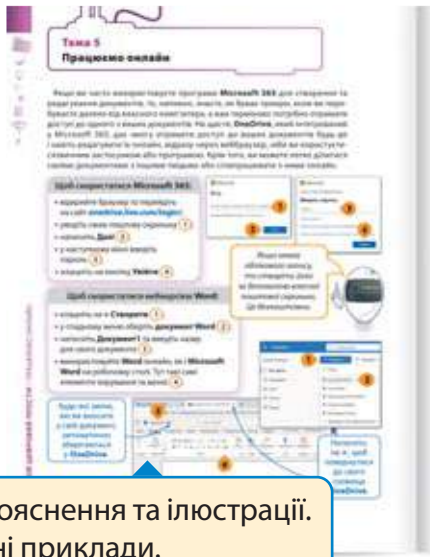
БЕРЕЖІТЬ СЕБЕ – нагадує про хвилинки відпочинку.



Відвідайте цифрові ресурси та знайдіть ті, які допоможуть вам працювати з підручником. Повторюйте те, чого навчилися, у будь-який час та в будь-якому місці. Використовуйте для цього зручний для вас цифровий пристрій.  
<https://formula.education/online-ict-7-klas/>



# Познайомимось!



Матеріал підручника містить актуальні програмні продукти.

Спіральна структура підручника дає змогу повторювати матеріал у класі щоразу на більш високому рівні.

Чіткі пояснення та ілюстрації. Сучасні приклади.



Командна робота над проектом сприяє розвитку впевненості під час роботи з комп'ютером.

Види діяльності, запропоновані в підручнику, підбрано відповідно до вимог сучасного цифрового покоління.



Розділ **Інші платформи** відкриває для здобувачів і здобувачок освіти доступні альтернативи програм та їх інструментів.



Сформульовано цілі навчання та функціональні вміння.

Нова лексика на перехресних темах.



# 1. Мій цифровий простір



Виникли проблеми з домашньою мережею? Не можете знайти свої файли? Забули флешку? У цьому розділі ми поділимося практичними порадами, які допоможуть відшукати рішення та забезпечать безпроблемне цифрове життя. Ви зможете захистити інформацію, навчитися використовувати функції операційної системи для безпечного перегляду вебсторінок, довідаєтесь, як працювати з документами онлайн та співпрацювати з однокласниками й однокласницями.

## У цьому розділі ви навчитеся:

- визначати, яке обладнання потрібне для створення мережі;
- створювати резервні копії файлів у своїх сховищах;
- встановлювати паролі та під'єднуватися до мережі за допомогою протоколів з високим рівнем безпеки;
- використовувати хмарні сховища для зберігання файлів;
- створювати документи, електронні таблиці або презентації в хмарних сховищах;
- працювати разом над файлами;
- спілкуватися онлайн.

## У цьому розділі ви дізнаєтесь:

- як створити домашню локальну мережу;
- як надати спільний доступ до файлів у мережі;
- як убезпечити файли;
- як захистити мережу та файли від зовнішніх загроз;
- як безпечно працювати в мережі;
- як створювати, редагувати та зберігати файли в хмарі;
- як організовувати зустрічі онлайн.

## Програмне забезпечення:

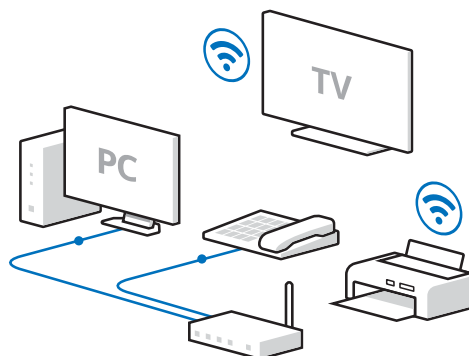
- Dropbox;
- Apple iCloud;
- Google Диск;
- Google Meet;
- Zoom;
- Microsoft Teams;
- Microsoft 365;
- WhatsApp.

## Тема 1

# Створення власної мережі

Більшість домівок сьогодні обладнана великою кількістю цифрових пристроїв: від телевізорів і проєкторів, розумних розеток і холодильників до комп'ютерів та ігрових приставок. Усе більше приладів мають оснащення для під'єднання до інтернету, що дає змогу створити домашню мережу, яка може об'єднати їх між собою та з інтернетом. Домашня мережа, маленька чи велика, у сучасному світі не просто зручність, а життєва необхідність.

Розглянемо найпоширеніші мережеві компоненти.



LAN-порти, або мережеві роз'єми для під'єднання пристроїв



WAN-порт, або роз'єм для під'єднання до інтернету

**Маршрутизатор**, або **роутер**, поєднує пристрої домашньої мережі з інтернетом за допомогою кабелів чи бездротового зв'язку. Маршрутизатор забезпечує всі прилади локальної мережі можливістю взаємодіяти один з одним.

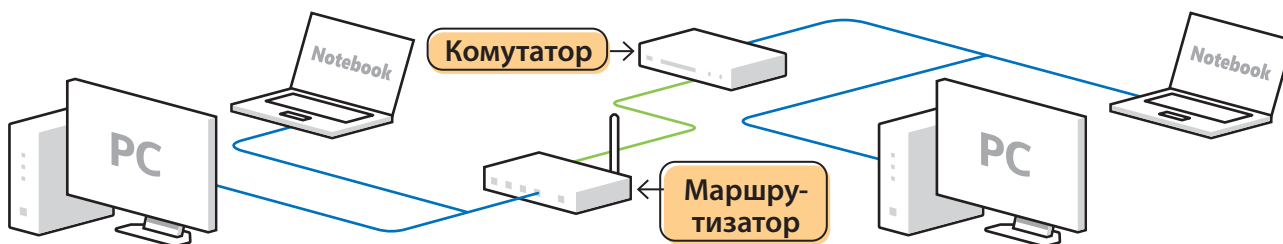
Зазвичай маршрутизатори мають декілька портів **Ethernet** на задній панелі, тому можна під'єднати декілька пристроїв безпосередньо до маршрутизатора за допомогою кабелю, а інші – бездротовим способом.

**Комутатори** – обладнання, яке використовують для розширення мережі. Вони дають змогу з'єднати багато мережевих приладів (зазвичай від 4 до 16+) разом за допомогою кабелів.

Комутатор варто використовувати, якщо чотирьох портів маршрутизатора вам недостатньо і необхідно приєднати до роутера ще декілька апаратів. Комутатор під'єднують до одного з портів маршрутизатора, а вже потім до нього приєднують додаткове обладнання.



**Ethernet** – технологія, яку використовують для під'єднання пристроїв до комп'ютерної мережі за допомогою кабелю і забезпечення обміну даними.



## Дротовий чи бездротовий

Під'єднати пристрої можна за допомогою кабелю і завдяки Wi-Fi, тож який варіант вибрати?



	ПЕРЕВАГИ	НЕДОЛІКИ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Висока швидкість з'єднання</li> <li>Стабільний зв'язок</li> <li>Високий рівень безпеки зв'язку</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Займає багато місця</li> <li>Незручності, коли прилади на великій відстані або у важкодоступному місці</li> <li>Обмежена кількість під'єднань</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Немає дротів</li> <li>Мобільність</li> <li>Велика кількість під'єднань</li> <li>Деяке обладнання можна під'єднати тільки через Wi-Fi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Повільніша швидкість, ніж заявлена постачальником</li> <li>Переривання з'єднання</li> <li>Ризики безпеки для ваших даних</li> <li>Перешкоди (стіни, інший роутер тощо) впливають на якість сигналу</li> </ul>

Який висновок? Якщо пристрої можна під'єднати за допомогою кабелів, зробіть це!

Але бездротові технології стрімко розвиваються, їх якість та безпека постійно вдосконалюються. Можливо, нас чекає бездоганний бездротовий зв'язок у майбутньому.

*Wi-Fi – бездротова технологія, що надає доступ до інтернету без кабелів.*



## Безпека бездротового зв'язку

Використовуючи **Wi-Fi**, завжди перевіряйте, щоб бездротова мережа була захищена паролем. Більшість маршрутизаторів пропонує декілька протоколів безпеки. Завжди переконайтесь, що використовуєте найновіший та найефективніший – **WPA3**. Якщо роутер або цифровий пристрій не підтримує такого протоколу, то увімкніть **WPA2** на маршрутизаторі.

На кожному апараті, що під'єднується до мережі, треба ввести пароль, який знаєте тільки ви та ваші батьки. Він встановлений на вашому маршрутизаторі.



**WPA2** **WPA3**

Усі дані, що передаються між пристроями та маршрутизатором, ШИФРУЮТЬСЯ.

Дуже складно під'єднатися до такої мережі.

**WEP** **WPA**

Уникайте інших протоколів безпеки, оскільки вони застарілі та їх можна легко обійти.



## Кабелі та порти

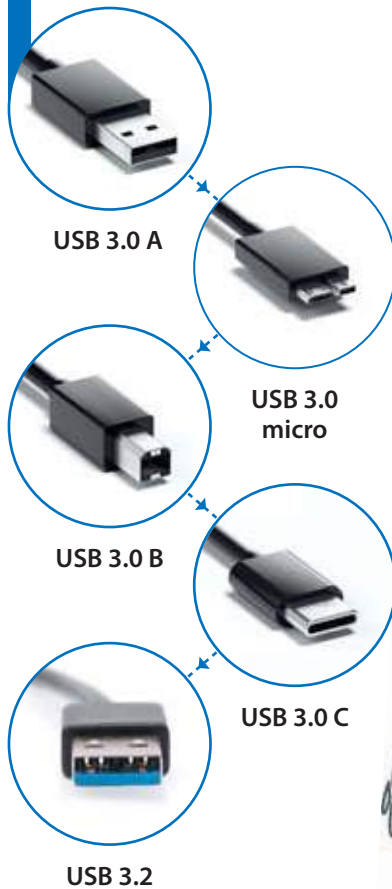
**Кабелі USB** широко використовуються для під'єднань численного периферійного обладнання до комп'ютера: клавіатури, миші, цифрової камери, принтера, портативного медіаплеєра, дискового накопичувача або мобільного телефону. Крім передавання даних, USB-кабелі використовують ще й для заряджання певних електронних пристроїв.



**USB** буває різних форматів: мікро, міні та стандартний (типи A, B та C).

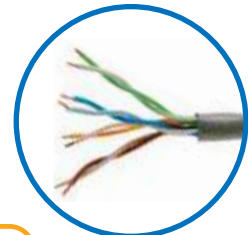


Стандарт **USB 3.2** підтримує дуже високу швидкість передавання даних. Найновіший – **USB4** – підтримує швидкість до 40 Гбіт/с.



**Порт USB** для заряджання в режимі сну (жовтий порт USB) залишається під напругою, навіть коли ноутбук вимкнений. Однак заряджання пристроїв від цього порту, коли він не під'єднаний до електромережі, призведе до розряджання акумулятора ноутбука!

Уникайте використання подовжувачів!



## Мережеві кабелі

**Кабелі Ethernet** використовують для під'єднання до локальної мережі (LAN) таких пристроїв, як комп'ютери, мережеві жорсткі диски, принтери, телевізори тощо.

Існує декілька типів кабелів Ethernet. **UTP** (неекранована вита пара) – найпоширеніший тип Ethernet-кабелів. Він дешевий і широко використовується в домашніх та офісних мережах.

### ПІДКАЗКА

Не перекручуйте і не згинайте кабелів, особливо оптоволоконних!





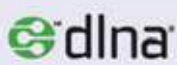
**Оптоволоконні кабелі** передають дані за допомогою світла. Виходить дуже надійне й надшвидке з'єднання, яке має в 26 000 разів більшу пропускну здатність, ніж вита пара.


*Якщо з'єднання не працює, перевірте, чи все гаразд із контактами на обох роз'ємах і в обох портах. Проблема може бути в пошкодженому контакті.*



## Інші мережеві технології

Чи відомо вам щось про наведені нижче технології? Можливо, ви їх вже використовуєте!

	<p><b>DLNA</b> (Digital Living Network Alliance) – стандарт, який надає можливість пристроям обмінюватися даними, коли вони під'єднані до однієї локальної мережі. Найчастіше використовується в ноутбуках, телевізорах та смартфонах. Можна переглядати відео, яке зберігається на комп'ютері або смартфоні, безпосередньо на телевізорі, якщо обидва апарати підтримують DLNA.</p>
---	--

	<p><b>Bluetooth</b> – стандарт бездротової технології для обміну даними на коротких відстанях. Його можна знайти на таких пристроях, як мобільні телефони, клавіатури та миші, навушники, мобільні гарнітури, фітнес-браслети тощо.</p>
---	---

	<p><b>NFC</b> (Near Field Communication) – стандарт для смартфонів, смартгодинників та подібних гаджетів, який використовують для встановлення бездротового зв'язку один з одним дотиком або піднесенням їх на близьку відстань, зазвичай не більшу за кілька сантиметрів. Його використовують для безконтактної оплати в магазинах за допомогою смартфонів або інших мобільних пристроїв.</p>
---	--

## Практичне завдання

*Побудуйте домашню мережу із запропонованою схемою приміщень, оберіть спосіб під'єднання обладнання до мережі. Завантажте файл-заготовку.*



## Тема 2

# Сервери та файлові сховища

Якщо до локальної мережі під'єднано декілька пристроїв, може виникнути потреба передавати файли між ними. Наприклад, перенести фотографії з ноутбука на стаціонарний комп'ютер.

Якщо необхідно перенести невеликі файли, як-от документи або музика, з одного комп'ютера на інший, найпростіший спосіб – скористатися USB-флешнакопичувачем. Якщо потрібно перенести багато файлів, які займають великий обсяг, чи відео-файли – вони завжди великого розміру, краще скористатися **зовнішнім жорстким диском** або **зовнішнім твердотільним накопичувачем (SSD)**.

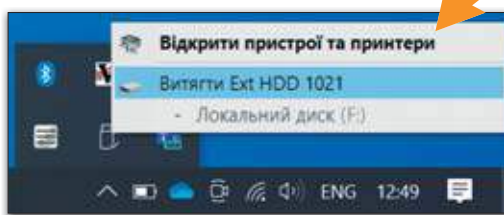


Більшість зовнішніх жорстких дисків має порт USB або USB TYPE C. Просто під'єднайте зовнішній жорсткий диск до відповідного порту комп'ютера, на якому зберігаються потрібні файли. З'явиться вікно **Автовідтворення** для вибору дії з диском. Натисніть **Відкрити папку для перегляду файлів**, а потім скопіюйте і вставте потрібні файли на зовнішній диск.



Якщо з якихось причин вікно автовідтворення не з'явилося, під'єднаний диск можна знайти у розділі **Цей ПК** у вкладці **Пристрої та носії**.

*Зверніть увагу: під'єднаний зовнішній диск відображається у **Провіднику** як **Локальний диск**.*



Після копіювання файлів на зовнішній накопичувач переконайтеся, що обладнання від'єднано безпечно: на панелі завдань Windows натисніть **Безпечно видалити устаткування та витягти носій**, знайдіть необхідний пристрій і натисніть **Витягти накопичувач**.



Нарешті повторіть такі самі дії на комп'ютері, на який переносите файли. **Під'єднайте диск > скопіюйте та вставте файли до локальної теки > безпечно витягніть диск**.

## Медіаплеєри / сервери

Нижче наведено пристрої, які вже наявні в домашній мережі або які можна під'єднати в майбутньому.

**Медіаплеєр** – пристрій, який під'єднують до телевізора. Він відтворює музику та відео, може бути оснащений внутрішнім жорстким диском. Насправді медіаплеєр – дуже маленький комп'ютер, призначений для розваг. Його можна приєднати й до комп'ютера через мережу.

Дайте «друге життя» своєму старому ПК, перетворивши його на **медіасервер**. Замість того щоб зберігати файли на одному комп'ютері й переносити їх з одного пристрою на інший, можна зберігати документи, фотографії, музику та фільми (які належать вам на законних підставах) безпосередньо на медіасервері. Під'єднавши такий комп'ютер до домашньої мережі, можна надавати спільний доступ до мультимедійних файлів і документів на всіх своїх пристроях.

**Сервер** – комп'ютер, який надає доступ до сервісів та ресурсів іншим комп'ютерам у мережі. Сервери виконують різні завдання: зберігання та обробку даних, надання доступу до вебсайтів, електронної пошти, файлів та інших ресурсів.



**Драйвер** – спеціальна програма, яка допомагає комп'ютеру співпрацювати з обладнанням, під'єднаним до нього. Наприклад, із принтером чи бездротовою мишею, вебкамерою тощо.

## Резервне копіювання – Відновлення

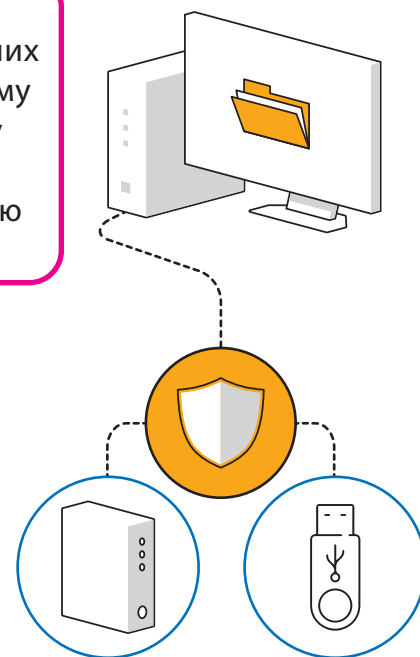
Завжди створюйте резервні копії важливих файлів, таких як документи та світлини, оскільки жорсткі диски, флешнакопичувачі та SSD із часом виходять із ладу.

Завжди майте дві додаткові копії важливих файлів на різних носіях. Наприклад, можна зберегти одну резервну копію на USB-флешнакопичувачі, а іншу – на зовнішньому жорсткому диску.

Відновлюйте файли з резервної копії, тільки коли абсолютно впевнені, що оригінальні файли втрачено або пошкоджено. Інакше можна пошкодити важливі файли, з якими все гаразд.

**Пам'ятайте:** дві копії в різних теках на одному й тому самому накопичувачі не є резервною копією!

Іноді після встановлення програми або драйвера все йде не так, як очікували, і комп'ютер не працює належним чином. У таких випадках можна скористатися **Відновленням системи Windows**, щоб відновити всю систему до попереднього стану, коли все працювало як слід. Наприклад, до встановлення програми, яка спричинила проблему. Перед запуском **Відновлення системи** зробіть копії всіх файлів, які були змінені, та обов'язково збережіть їх.



## Хмарне сховище

**Хмарні сховища** – сервіс для зберігання даних. Ви зберігаєте свої файли в «хмарі», віддаленому сервері з доступом через інтернет-мережу, і можете отримати доступ до них із будь-якого пристрою, під'єданого до інтернету. Хмарне зберігання файлів має свої переваги та недоліки.

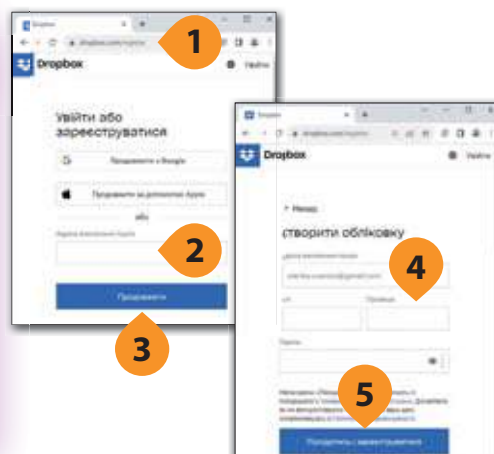
ПЕРЕВАГИ	НЕДОЛІКИ
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Безпека даних</b> Ваші файли захищені від фізичного знищення, оскільки вони зберігаються на декількох віддалених серверах. Тож не варто хвилюватися, якщо жорсткий диск вийде з ладу.</li><li>▪ <b>Доступ до даних із будь-якого місця</b> Більше не потрібно переносити файли між комп'ютерами за допомогою USB-накопичувачів.</li><li>▪ <b>Спільний доступ та співпраця</b> Можна легко надіслати посилання на файл усім своїм друзям та подругам, і вони зможуть його завантажити. Для спільної роботи над проектами можна ділитися цілими теками.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Потребує під'єднання до інтернету</b> Якщо вам терміново потрібно отримати доступ до файлів, а під'єднання до інтернету немає або воно повільне, це може призвести до затримок.</li><li>▪ <b>Безпека</b> Коли використовують ненадійні паролі або хмарний сервіс недостатньо захищений, можна зіткнутися з проблемами безпеки.</li><li>▪ <b>Ризики недоступності</b> Хоча таке трапляється нечасто, хмарний сервіс може бути тимчасово недоступним саме тоді, коли він найбільше потрібен. Можна втратити свої дані, коли компанія, яка надає послугу, припиняє свою діяльність.</li></ul>

Ви, мабуть, уже стикалися із сервісами **OneDrive** або **Google Диск**? Ознайомимося ще з одним хмарним сховищем – Dropbox.

**Dropbox** – хмарний сервіс для зберігання та синхронізації даних, який дає змогу отримати доступ до файлів, де б ви не перебували. Будь-який файл, збережений у Dropbox, буде автоматично збережений на всіх ваших пристроях, де встановлений застосунок, а також буде доступний через вебсайт Dropbox. Завдяки цьому сервісу ви можете легко ділитися файлами з іншими користувачами. Щоб почати працювати з Dropbox, потрібен акаунт Dropbox, він безплатний.

### Щоб створити обліковий запис Dropbox:

- відкрийте вебпереглядач;
- перейдіть на сторінку **dropbox.com/register** ①;
- на сторінці реєстрації в **Dropbox** уведіть електронну пошту ② та натисніть **Продовжити** ③;
- заповніть поля для створення нового **облікового запису Dropbox** ④;
- клацніть **Погодитись і зареєструватися** ⑤.






## Моделі хмарних сервісів

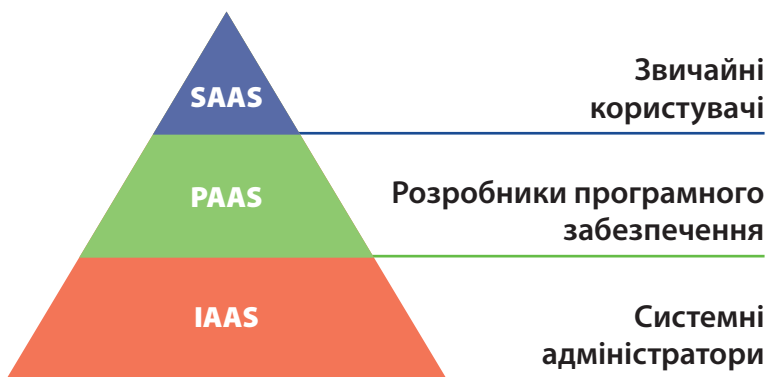
Використання хмарних сервісів – зручно, швидко, з інтернетом – завжди під рукою. Але як це працює?

Уявіть, що хочете грати в гру на своєму комп'ютері, але її не встановлено на пристрій. Замість того щоб завантажувати та встановлювати гру, можна просто увійти до хмарного сервісу й почати грати безпосередньо в інтернеті.

Існують різні типи хмарних сервісів, але всі вони мають одну спільну рису: можна користуватися різноманітними програмами та послугами, не завантажуючи їх на свій комп'ютер.

### Типи хмарних сервісів

<b>SaaS</b> <b>Software as a Service</b> «програмне забезпечення як послуга»	<b>PaaS</b> <b>Platform as a Service</b> «платформа як послуга»	<b>IaaS</b> <b>Infrastructure as a Service</b> «інфраструктура як послуга»
		
<p>Використовуйте програмне забезпечення без завантаження на пристрій. Можна створювати тексти, робити презентації, записувати відео та виконувати багато інших дій в інтернеті без встановлення програм</p>	<p>Створюйте власні програми та сервіси. Можна створити свою гру або сконструювати власний вебсайт, не маючи спеціальних навичок у програмуванні. Ваша уява – єдине обмеження!</p>	<p>Отримайте віртуальний комп'ютер із бажаними характеристиками та під'єднуйтеся до різних мережевих сервісів для роботи або розваг</p>



**Хмарні сервіси** – мережеві послуги, які дають змогу користувачу зберігати дані та використовувати програми на віддалених серверах, отримуючи доступ через інтернет будь-де, при цьому не встановлюючи програми на комп'ютери, планшети чи смартфони.

## Цифрове прибирання

Чи замислювались ви, скільки непотрібної або застарілої інформації утворюється щодня? Ми створюємо документи, зберігаємо дані, копіюємо їх. Але чи всі дані треба зберігати?

У процесі людської чи цифрової діяльності утворюється багато інформації, яку надалі не використовують через її особливості. Така інформація – **інформаційне сміття**:

- неперевірена або застаріла інформація (як-то світлина, яка не відображає реальність, або старий електронний квиток на потяг);
- повторювана багато разів інформація (у кількох файлах зберігається одна й та сама інформація);
- випадково створений або збережений порожній файл чи файл із набором випадкових символів тощо.

З кожним роком кількість даних зростає дуже швидко. Постає питання: де їх зберігати? Багато компаній пропонують безкоштовний сервіс збереження, але він теж має певний обсяг. Місця для зберігання даних завжди не вистачає.

Якщо пам'ять цифрового пристрою майже заповнена, то можуть виникати певні труднощі: пристрій дуже повільно виконує операції, може не завантажувати або не відкривати програми, застосунки, зображення, відео, а іноді показує чорний екран. Щоб такого не сталося, регулярно робіть цифрове прибирання.

Створюється  
**5,5** млн ТБ  
даних щодня.

2010 р.

2023 р.

Створюється  
**328,77** млн ТБ  
даних щодня.

**> 90%**  
даних мають  
цифровий вигляд.



### СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ:

- ✓ видаліть зі списку друзів тих, кого не знаєте;
- ✓ видаліть фото поганої якості або непотрібні на сторінці;
- ✓ почистьте чати;
- ✓ почистьте підписки.

### СМАРТФОН:

- ✓ видаліть зайві застосунки зі смартфона;
- ✓ почистьте нотатки;
- ✓ почистьте контакти;
- ✓ упорядкуйте скриншоти;
- ✓ відсортуйте фото та відео в смартфоні;
- ✓ почистьте завантаження.

### МЕСЕНДЖЕРИ:

- ✓ почистьте чати, зокрема у WhatsApp;
- ✓ почистьте чати інших месенджерів, якими користуєтеся.

### ЕЛЕКТРОННА ПОШТА:

- ✓ почистьте вхідні повідомлення;
- ✓ збережіть важливу інформацію з листів;
- ✓ відпишіться від непотрібних розсилок на пошті.

## ДОВІДКА

Для зберігання 4 ГБ даних на серверах або інших засобах зберігання протягом одного року споживається 2 кВт/год електроенергії та виділяється 1 кг CO<sub>2</sub>. Виконуйте цифрове прибирання щодня!





### YOUTUBE:

- упорядкуйте підписки;
- почистьте **Переглянути пізніше**;
- почистьте плейлісти та відсортуйте їх.

### YOUTUBE MUSIC / SPOTIFY / APPLE MUSIC:

- видаліть неактуальні підписки;
- почистьте плейлісти та розсортуйте їх.

### ХМАРНІ СЕРВІСИ:

- почистьте Google Drive;
- почистьте OneDrive;
- почистьте Dropbox;
- почистьте та наведіть лад у календарі;
- наведіть лад у нотатках.

### ВЕБПЕРЕГЛЯДАЧІ:

- почистьте закладки, історію та cookie:
  - на комп'ютері;
  - на смартфоні;
  - на планшеті.

*Чи відомо вам, що Всесвітній день прибирання проводиться щорічно в третю суботу вересня? У цій акції беруть участь понад 190 держав світу.*

### ПАРОЛІ:

- змініть паролі, враховуючи їх надійність;
- знайдіть надійний спосіб зберігання паролів.

### ДОДАТКОВІ ЗАВДАННЯ:

- не користуйтеся цифровими пристроями, коли їсте;
- проведіть день без соціальних мереж;
- вимкніть на весь день усі сповіщення;
- прогуляйтеся з другом / подругою без мобільних телефонів;
- проведіть день, а краще цілі вихідні без інтернету та цифрових пристроїв.

### ІНШЕ:

- упорядкуйте файли на комп'ютері;
- упорядкуйте файли на планшеті;
- упорядкуйте файли на зовнішних накопичувачах.

## Практичне завдання

*Поміркуйте, як правильно зберегти важливі файли, як перенести їх на інший пристрій, які переваги та недоліки наведених способів. Скористайтесь файлами-заготовками.*





## Тема 3

# Я – ІТ-адміністратор

З розвитком нових технологій наше життя змінюється. Інтернет і технологічні досягнення змінюють спосіб навчання. Платформи електронної комерції дають можливість швидко й без зусиль купувати товари, не виходячи з дому. Сучасне програмне забезпечення та мобільні застосунки дають змогу розвивати потрібні нам навички. Наприклад, малювати та створювати ігри можна не тільки за допомогою стаціонарного комп'ютера або ноутбука, але й планшета і, звісно ж, смартфона. Читати й слухати книги можна через будь-який цифровий пристрій. Портативні гаджети вимірюють пульс та кількість кроків, нагадують про необхідність пити воду. Вибір і пристроїв, і програмного забезпечення великий. Як не розгубитися серед такого різноманіття та обрати саме те, що потрібно вам?

### Операційні системи

**Операційна система** (скорочено **ОС**) – набір програм для управління роботою різних пристроїв, таких як комп'ютер, смартфон, планшет і багатьох інших. ОС керує ресурсами пристрою та організовує взаємодію з користувачем за допомогою графічного або текстового інтерфейсу.

#### Операційні системи для смартфонів і планшетів

ОС	ПРИСТРОЇ	ПЕРЕВАГИ	НЕДОЛІКИ
	<ul style="list-style-type: none"><li>Операційна система, розроблена компанією Apple, інсталювана на пристроях iPhone та iPad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Стабільна, з високим рівнем безпеки</li><li>Взаємодія з іншими пристроями Apple, такими як Mac та Apple Watch</li><li>Має широкий вибір застосунків</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Менше налаштувань для пристрою, ніж в Android</li><li>Працює тільки на обладнанні компанії Apple</li><li>Висока вартість</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Найпоширеніша операційна система для мобільних пристроїв, таких як смартфон і планшет. Вона встановлена на більшості смартфонів, вироблених під різними брендами, включно із Samsung, Google та іншими</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Має найбільший магазин застосунків – Google Play Store – із широким вибором програм для різних потреб</li><li>Дає змогу користувачам налаштувати свій пристрій, зокрема зміну шпалер, розташування віджетів та багато іншого</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Різні версії Android працюють на різних пристроях, що може викликати проблеми з оновленнями й сумісністю застосунків</li><li>Через велику кількість пристроїв і виробників захист даних у деяких виробників може бути недостатнім</li></ul>

## Операційні системи для комп'ютерів

ОС	ПРИСТРОЇ	ПЕРЕВАГИ	НЕДОЛІКИ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Розповсюджена в сегменті недорогих ноутбуків, відомих як Chromebook</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Швидке завантаження при увімкненні ПК</li> <li>Встановлення оновлень автоматичне, що забезпечує надійний захист</li> <li>Інтерфейс простий та інтуїтивний для новачків</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chrome OS переважно розрахована на роботу онлайн, без доступу до інтернету функціонал може бути обмеженим</li> <li>Застосунки обмежені порівняно з іншими операційними системами</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Розповсюджена серед офісних та домашніх комп'ютерів і ноутбуків</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Велика кількість програм та ігор, що робить її привабливою для різних груп користувачів</li> <li>Підтримує виконання Android-застосунків, що розширює можливості ОС</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вимагає більш потужного апарата для оптимальної роботи, що створює проблему для старіших комп'ютерів</li> <li>ОС платна, вартість ліцензії може бути відчутною для користувачів, які переходять із попередніх версій Windows</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Встановлена на офісних комп'ютерах, серверах, в освітніх закладах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Безкоштовний доступ</li> <li>Користувачі мають змогу налаштувати систему під власні потреби</li> <li>Велика спільнота користувачів та розробників, яка надає підтримку й допомогу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Деякі програми не працюють з ОС, особливо комерційні</li> <li>Деяке апаратне забезпечення може вимагати більше зусиль для налаштування</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Встановлена на комп'ютерах Mac компанії Apple, більш поширена в корпораціях та креативних галузях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>macOS відома своєю стабільністю та високим рівнем безпеки</li> <li>Взаємодія з iPhone, iPad та іншими продуктами Apple</li> <li>Великий вибір програм, розроблених для macOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>macOS може працювати лише на комп'ютерах компанії Apple, які коштують дорого</li> </ul>

## Прикладне програмне забезпечення

Окрім операційної системи, існує набір інших програмних засобів, які можна використовувати для власних потреб, – **прикладне програмне забезпечення**.

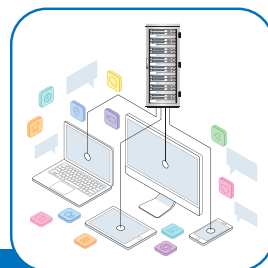
Програмне забезпечення (скорочено **ПЗ**) можна класифікувати за різними платформами, на яких воно працює, за способом доступу та функціональністю. Розглянемо декілька основних видів програмного забезпечення.

**Програмне забезпечення** – сукупність програм, процедур, правил і відомостей, які використовуються для роботи комп'ютерної системи і забезпечення взаємодії її елементів.



**Комп'ютерні програми** встановлюють на стаціонарний комп'ютер чи ноутбук та використовують на ньому. Наприклад, операційні системи, текстові процесори, графічні редактори, табличні процесори та інші програми, в яких виникає потреба, для навчання, програмування, перегляду відео або його створення, гри тощо.

**Вебзастосунки** – програми, які працюють у браузері користувача та використовують ресурси віддаленого сервера. Наприклад, електронна пошта, хмарні сервіси, різноманітні онлайн-редактори, зокрема для створення та обробки аудіо, зображень чи відео, онлайн-ігри тощо.



**Мобільні застосунки** – програми, які працюють на мобільних телефонах чи планшетах. Застосунки доступні в інтернет-магазинах, таких як App Store (для iOS), Google Play (для Android) або Microsoft Store (для Windows): ігри, текстові редактори, редактори фотографій, соціальні мережі, месенджери тощо.

**Вбудоване програмне забезпечення** – ПЗ, яке вбудоване в пристрої чи обладнання та призначене для керування ними. Наприклад, телевізори, роботи, медіаплеєри, кардіостимулятори, холодильники, роутери, автомобілі, мікрохвильові печі, роботи-пилососи тощо.



**Ігрові застосунки** – програми, розроблені для ігор та геймінгу. Вони можуть бути десктопними, мобільними чи онлайн. До них належать відеоігри для ПК, ігри для смартфонів, ігрові консолі та онлайн-платформи.



## Установлення програмного забезпечення

### Стаціонарні та портативні комп'ютери (Windows, macOS, Linux)

Де шукати:



#### Windows

Завантажити програмне забезпечення можна з офіційних вебсайтів розробників або з магазину Windows – Microsoft Store.



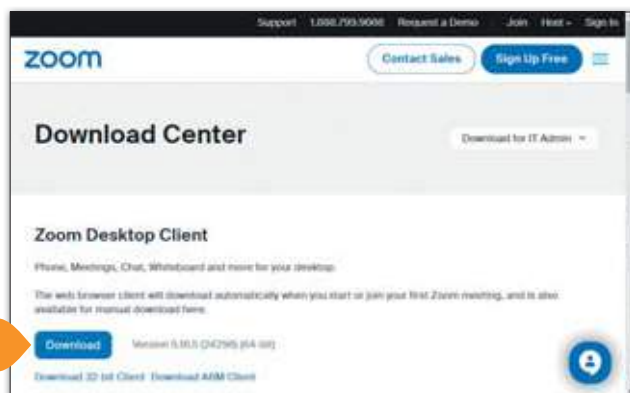
#### Linux

Використовуйте менеджер пакетів системи, завантажуйте програми з вебсайтів розробників або за допомогою системи віддаленого репозиторію.



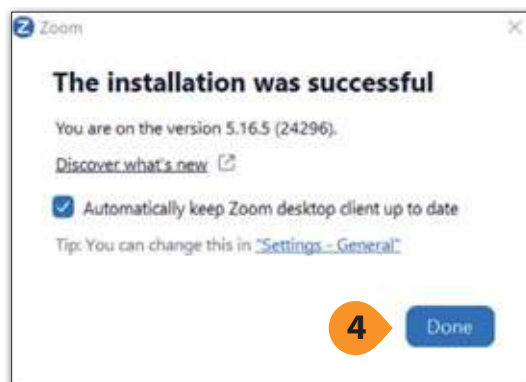
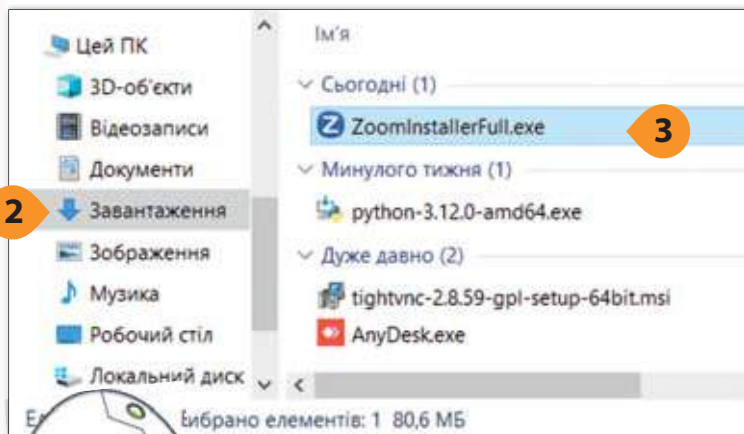
#### macOS

Інстальуйте програми з App Store або завантажуйте їх з офіційних вебсайтів розробників.



### Щоб установити програмне забезпечення на комп'ютер:

- завантажте виконуваний файл програми для вашої ОС з офіційного джерела **1**;
- відкрийте теку **2**, куди завантажили файл **3**, та двічі клацніть лівою кнопкою миші по ньому;
- дотримуйтеся інструкцій, які можуть з'являтися на екрані під час встановлення програми;
- натисніть **Done (Готово)** **4**. Програма встановлена на вашому комп'ютері.



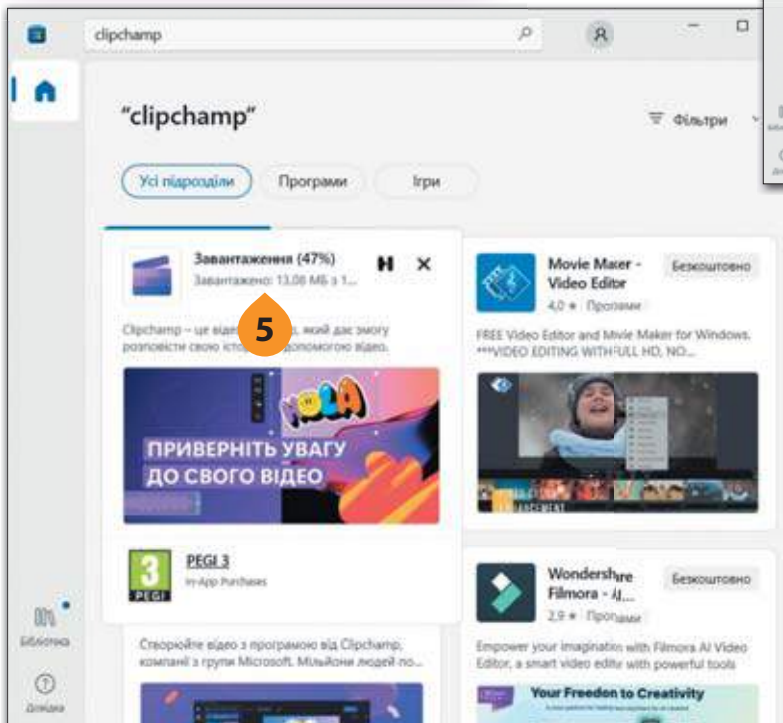
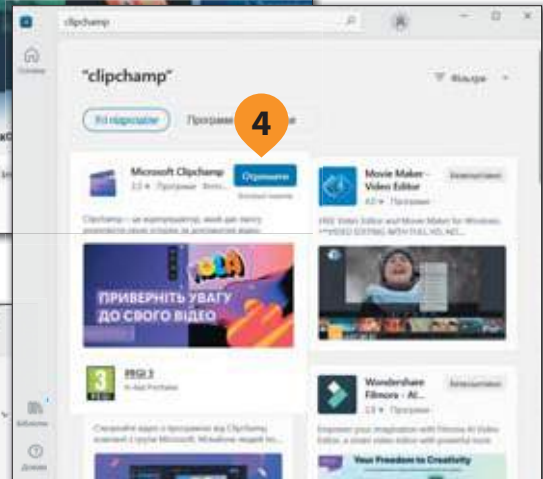
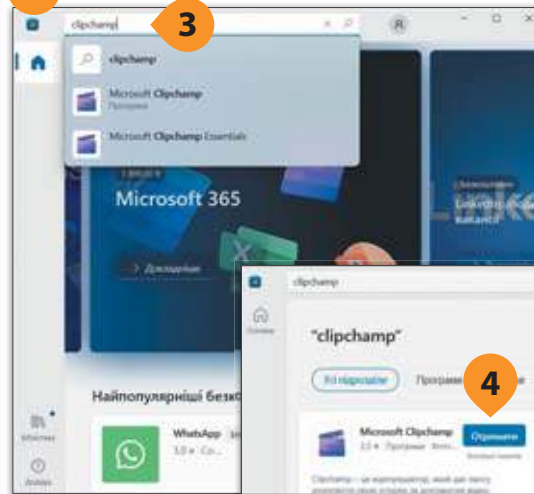
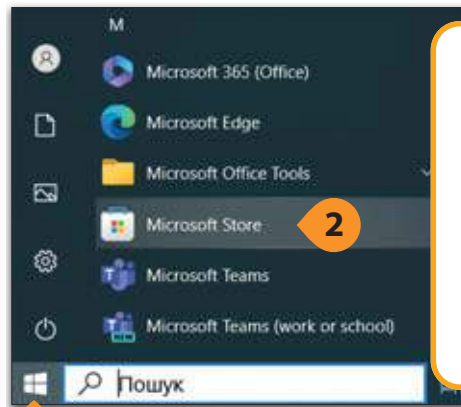
### ІСТОРИЯ

Лінус Торвальдс хотів назвати нове ядро майбутньої ОС **Freax**. Але Арі Лемке створив на сервері директорію під назвою **Linux**.

Перед завантаженням програми перевірте, чи відповідає вона операційній системі й технічним параметрам вашого пристрою.

## Щоб установити програмне забезпечення на комп'ютер з Microsoft Store:

- натисніть **Пуск** ①;
- у переліку програм знайдіть **Microsoft Store** ② та відкрийте її;
- у вікні магазину знайдіть програмне забезпечення за категорією або за назвою ③;
- наведіть вказівник миші на бажану програму й натисніть **Отримати** ④;
- почекайте, поки триває завантаження програми на ваш пристрій ⑤;
- у вікні пошуку на **Панелі завдань** почніть друкувати назву програми ⑥, щоб її відкрити ⑦.



Зверніть увагу, що деякі програми платні. Якщо не готові купувати, оберіть категорію **безкоштовні програми**.



**ПІДКАЗКА**  
Неможливо створити теку з назвою **Con, Prn, Aux, Nul**, адже слова зарезервовано ОС.

## Мобільні пристрої (iOS, Android, Windows)

Де шукати:



**iOS**

Використовуйте App Store.



**Android**

Використовуйте Google Play Store.

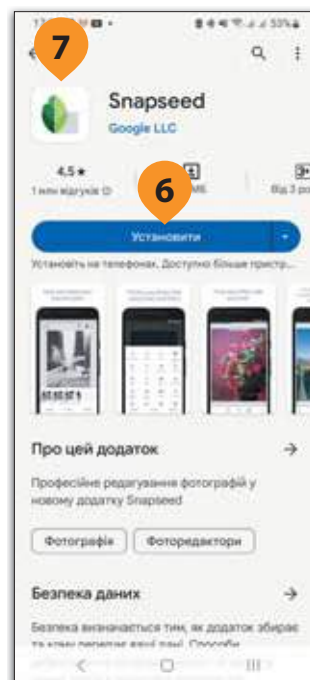
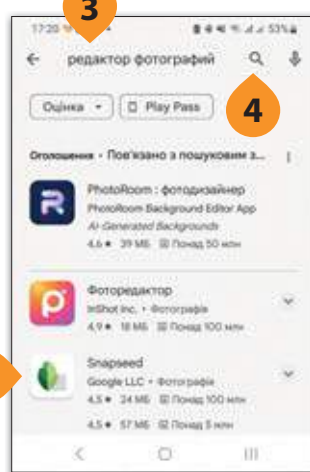
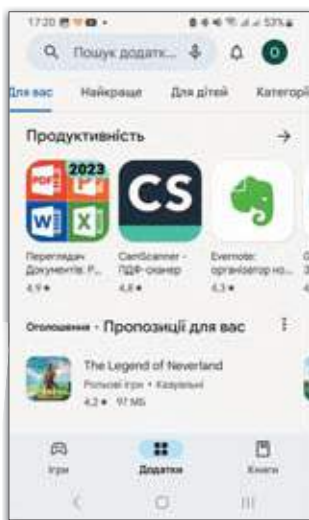


**Windows**

Використовуйте Microsoft Store.

## Щоб установити застосунок на смартфон або планшет:

- у меню пристрою знайдіть магазин застосунків **1** та відкрийте його;
- виберіть програмне забезпечення за категорією **2**, за назвою або за функцією, яку має виконувати застосунок **3**, та натисніть **4**;
- у запропонованому переліку оберіть бажану програму **5**;
- клацніть **Установити** **6**;
- після встановлення застосунку з'явиться кнопка **Відкрити**;
- у меню вашого пристрою буде додана піктограма інсталюваної програми **7**.



## ПІДКАЗКА

Завжди перевіряйте джерело програми перед завантаженням. Використовуйте лише офіційні джерела та рекомендації розробника програми для коректного встановлення програми й уникнення можливих загроз безпеці вашого пристрою чи системи.

## Вебпереглядач

**Вебпереглядач**, або **браузер**, – програмний засіб для перегляду вебсторінок, змісту онлайн-документів, завантаження файлів із хмарних сховищ, відтворення відео й музики та виконання вебзастосунків. Вебпереглядач – НЕ пошукова система, хоча їх часто плутають. **Пошукова система**, як-от Google, Bing, DuckDuckGo, – вебсайт, який здійснює пошук і надає посилання на інші вебсайти. Однак, щоб під'єднатися до пошукової системи, у користувача має бути встановлений вебпереглядач. Розглянемо найпопулярніші.

	ПЕРЕВАГИ	НЕДОЛІКИ
 <p>Google Chrome</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Працює швидко й стабільно</li> <li>Велика кількість розширень і вебзастосунків доступна через Chrome Web Store</li> <li>Синхронізація з обліковим записом Google дає змогу зберігати закладки, паролі, історію та інші дані</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Має певні обмеження щодо приватності користувача через збір та обробку даних Google</li> <li>Використовує значну кількість системних ресурсів, що впливає на продуктивність ПК</li> </ul>
 <p>Mozilla Firefox</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дає змогу налаштувати приватність користувача</li> <li>Велика кількість розширень і тем для налаштування</li> <li>Вбудовані інструменти для блокування відстеження та захисту від шкідливих вебсайтів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Несумісний із деякими вебсайтами або застосунками</li> <li>Після оновлення вже встановлені розширення часто потребують перевстановлення</li> </ul>
 <p>Microsoft Edge</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вбудований в операційну систему Windows</li> <li>Має багато розширень і тем для налаштування</li> <li>Має вбудовані інструменти для продуктивності та читання вебстатей, інструменти на основі ШІ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Особливості синхронізації можуть бути обмеженими для користувачів, які не використовують обліковий запис Microsoft</li> <li>Має меншу кількість розширень порівняно з іншими браузерами</li> </ul>
 <p>Safari</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Швидкий та оптимізований для пристроїв Apple</li> <li>Глибока інтеграція з іншими продуктами Apple</li> <li>Висока продуктивність і мінімальне споживання енергії</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Недоступний на платформах, які не використовують операційну систему macOS або iOS</li> <li>Спрощена підтримка розширень порівняно з іншими вебпереглядачами</li> </ul>
 <p>Opera</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Швидкий і стабільний браузер</li> <li>Вбудовані VPN та блокувальник реклами</li> <li>Підтримує розширення Chrome</li> <li>Має функцію «Opera Turbo» для оптимізації швидкості завантаження сторінок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Деякі сайти та вебзастосунки розроблені або оптимізовані для перегляду й виконання за допомогою інших браузерів</li> <li>Має меншу кількість розширень порівняно з іншими браузерами</li> </ul>

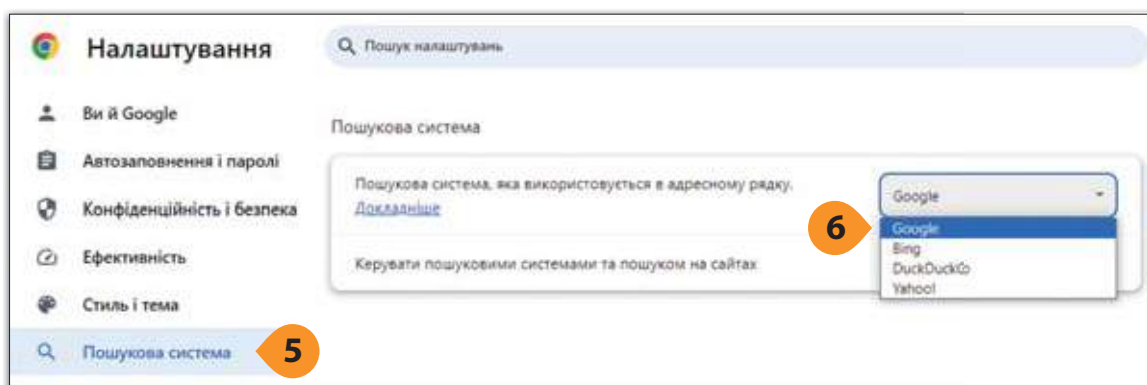
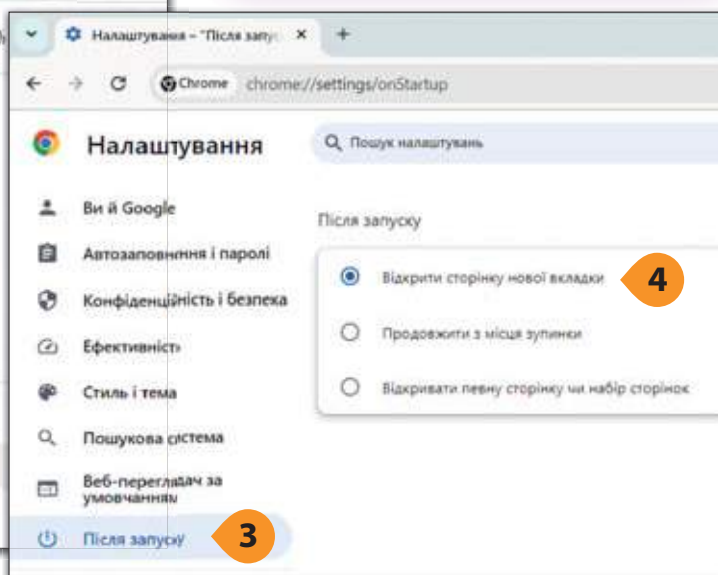
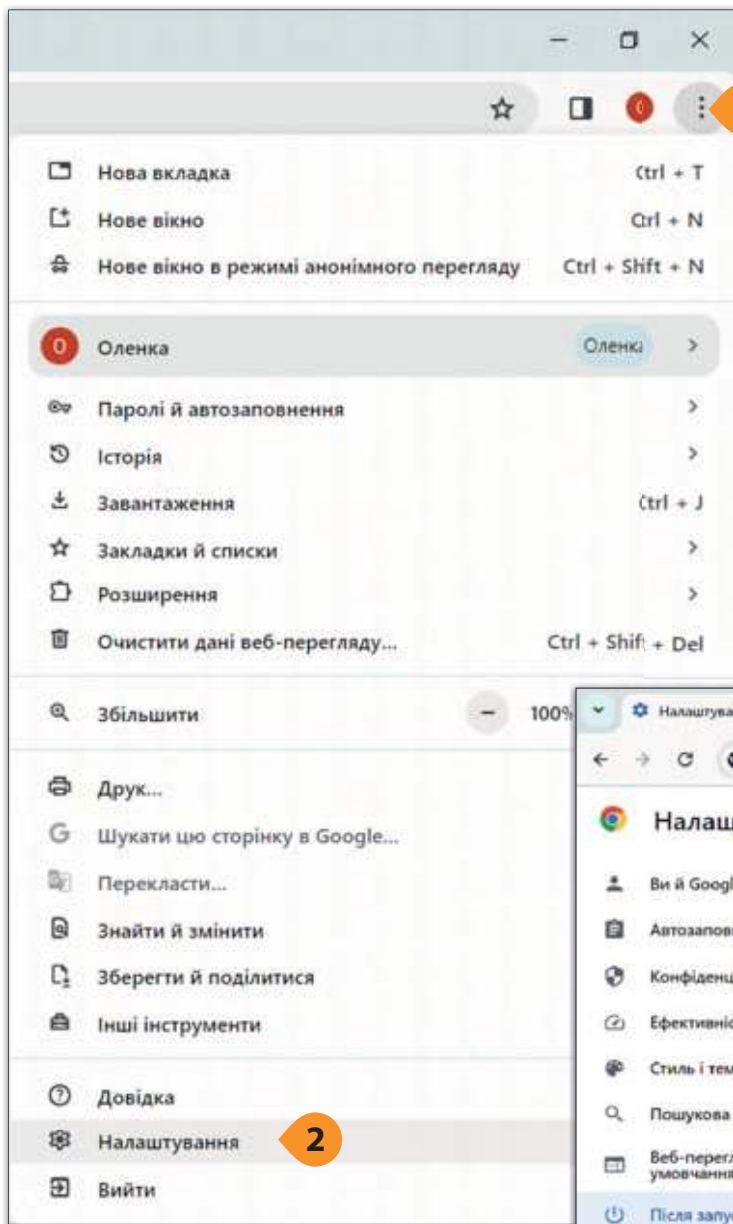


## Налаштування браузера

Налаштування браузера для своїх потреб може значно полегшити користування, забезпечити більшу зручність, приватність та безпеку під час роботи в інтернеті. Налаштуємо домашню сторінку, оберемо пошукову систему, налаштуємо безпеку, виберемо місце завантаження файлів.

### Щоб налаштувати домашню сторінку браузера:

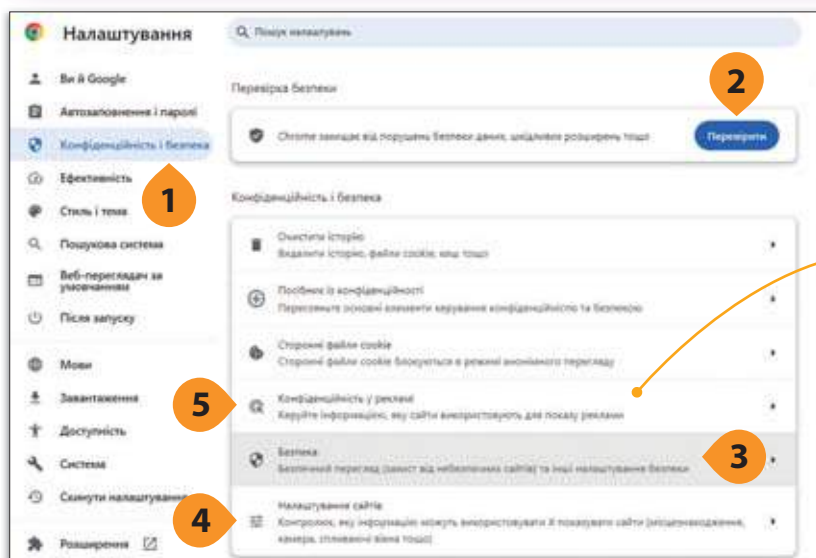
- відкрийте браузер, наприклад Google Chrome;
- натисніть **☰** **1**;
- у спадному меню виберіть **Налаштування** **2**;
- у бічному меню натисніть **Після запуску** **3** та оберіть початкову сторінку після запуску браузера **4**;
- у бічному меню натисніть **Пошукова система** **5** та оберіть бажану зі спадного списку **6**.



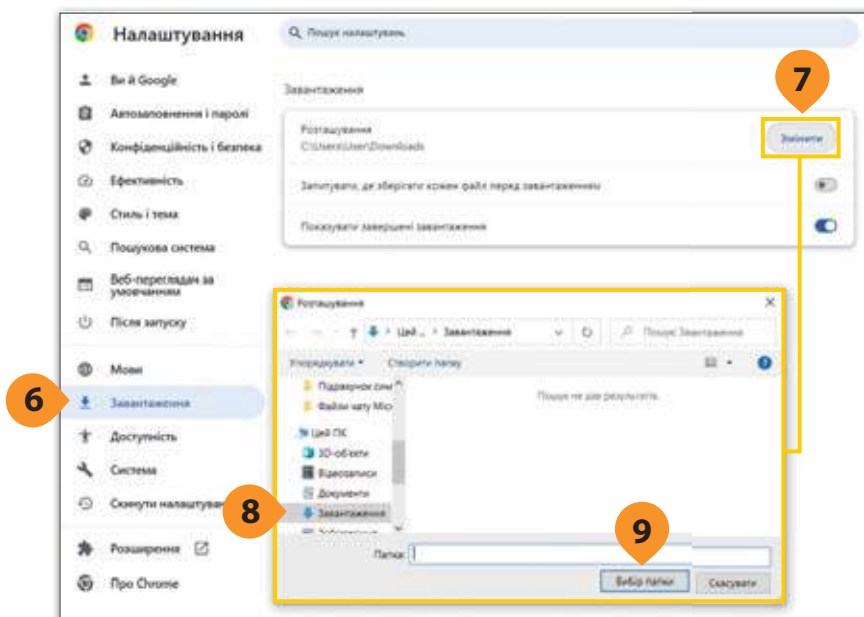


## Щоб налаштувати безпечно користування вебпереглядачем:

- натисніть у бічному меню **Конфіденційність і безпека** (1), перевірте свій захист (2), налаштуйте **Безпечний перегляд сайтів** (3), **Налаштування сайтів** (4), показ реклами (5);
- клацніть **Завантаження** (6) у бічному меню та виберіть **Змінити** (7), у вікні **Розташування** виберіть теку, куди браузер буде завантажувати файли (8), та натисніть **Вибір папки** (9).

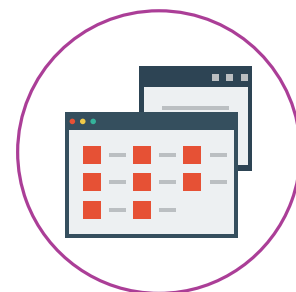


Ознайомтеся з додатковими порадами в **Посібнику з конфіденційності**, щоб покращити пошук та вебперегляд, заблокувати сторонні файли, налаштувати основні елементи керування конфіденційністю і безпекою.



## Розширення браузера

**Розширення браузера** – програмний засіб, який можна встановити у вашому вебпереглядачі, щоб розширити його функціональність для комфортної та безпечної роботи. Це можуть бути фонові сервіси різного характеру: перевірка граматики, підказки, календарі, перекладачі, чат зі штучним інтелектом тощо.



## ПЕРЕВАГИ:

- зручний та швидкий доступ;
- працює на будь-якій ОС, де встановлений браузер, – кросплатформеність;
- якщо відкрити обліковий запис у тому ж самому браузері, але на іншому пристрої, налаштування розширень браузера будуть такі самі, якщо увімкнена синхронізація облікового запису.

## НЕДОЛІКИ:

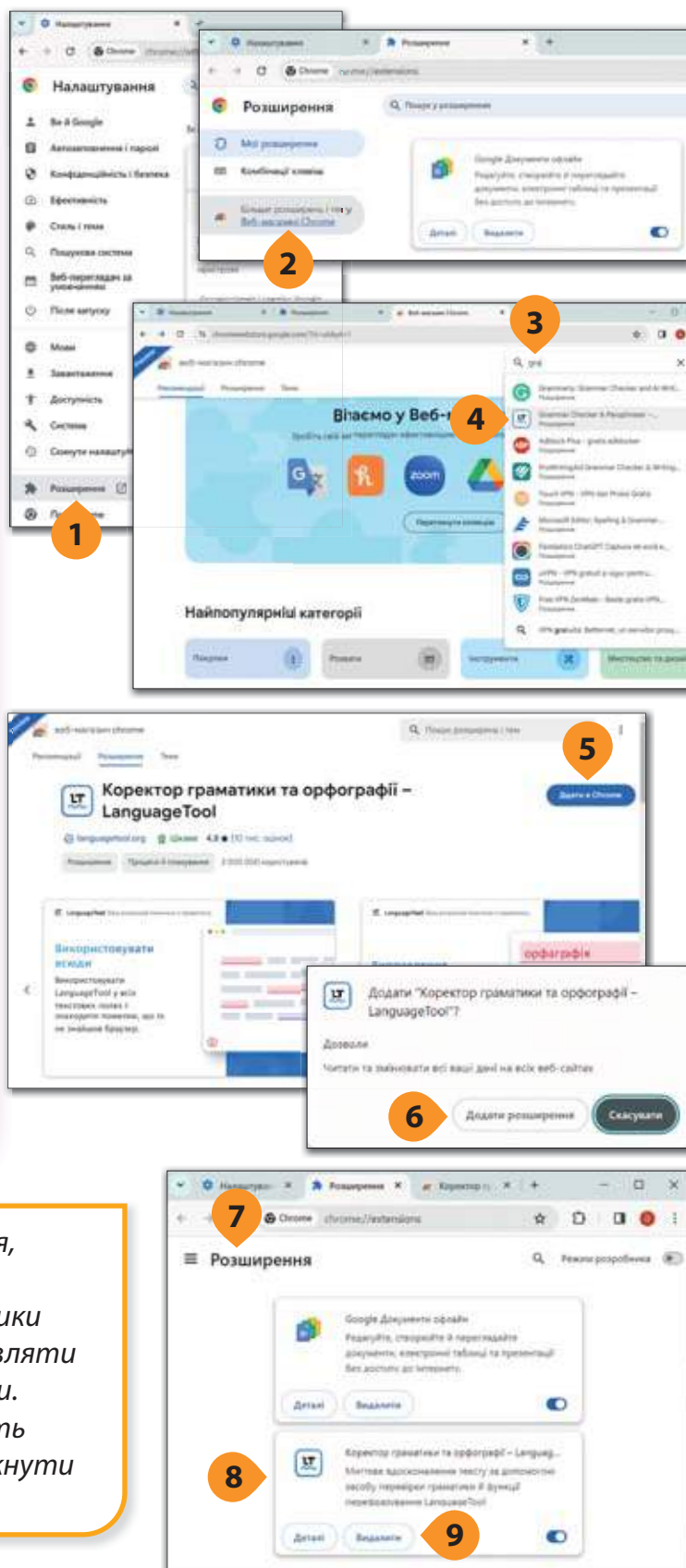
- періодично варто оновлювати розширення відповідно до оновлень браузера або сервісу;
- окрема версія розширення для кожного браузера;
- розширення може бути створене не для всіх браузерів.



	<b>AdBlock Plus</b> – розширення допомагає блокувати нав'язливу рекламу, що полегшує перегляд вмісту сайтів без відволікань
	<b>LastPass</b> – менеджер паролів, який допомагає генерувати складні паролі та зберігати їх у безпечному місці
	<b>Grammarly</b> – розширення для перевірки правопису та граматики, допомагає уникати орфографічних та граматичних помилок
	<b>HTTPS Everywhere</b> – розширення змушує використовувати зашифроване з'єднання на вебсайтах, щоб забезпечити захищене з'єднання
	<b>Pocket</b> – розширення зберігає цікаві статті та матеріали для подальшого читання в зручний час
	<b>Dark Reader</b> – розширення вмикає темну тему для вебсторінок, що зменшує навантаження на очі та полегшує роботу вночі
	<b>uBlock Origin</b> – розширення забезпечує високу швидкість роботи та використовує менше оперативної пам'яті. Вміє не тільки блокувати рекламу, а й створювати фільтри та списки небажаної інформації
	<b>Privacy Badger</b> – розширення не дає рекламодавцям та стороннім трекерам відстежувати, які сторінки ви переглядаєте в інтернеті, та забезпечує більшу приватність у мережі
	<b>OneTab</b> – розширення допомагає управляти великою кількістю вкладок, об'єднувати їх, що зменшує навантаження на систему
	<b>Evernote Web Clipper</b> – розширення зберігає вміст статей, вебсторінок, нотатки в одному місці, вам не треба запам'ятовувати, куди ви зберегли цікаву інформацію або зображення

## Щоб установити розширення в браузері:

- відкрийте вебпереглядач, наприклад Google Chrome, увійдіть у свій акаунт. Відкрийте вкладку **Налаштування**;
- у бічному меню натисніть **Розширення** (1);
- у вкладці **Розширення** виберіть **Більше розширень і тем у Веб-магазині Chrome** (2);
- шукайте розширення за категорією, функцією або назвою (3);
- оберіть бажане розширення (4), наприклад **LanguageTool**;
- натисніть кнопку **Додати в Chrome** (5);
- підтвердьте свої дії (6);
- відкрийте вкладку **Розширення** (7). Встановлене ПЗ буде в списку розширень (8);
- у будь-який момент розширення можна видалити, натиснувши **Видалити** (9).



*LanguageTool – розширення, яке здійснює багатомовну перевірку орфографії, стилістики та граматики, допомагає виправляти та перефразувати тексти. Завжди перевіряйте надійність джерела завантаження, щоб уникнути потенційних загроз.*

## ІСТОРИЯ

Grammarly заснували кияни Олексій Шевченко, Максим Литвин та Дмитро Лідер у 2009 році. Перша версія продукту була створена в Києві. Це інтелектуальний онлайн-сервіс перевірки граматики для допомоги в спілкуванні англійською мовою.

## Мобільні застосунки

**Мобільний застосунок** – програма для роботи на смартфоні, планшеті та інших мобільних пристроях. Інтерфейс мобільних застосунків має відмінності як від відповідних програм, які працюють на комп'ютерах, так і від вебзастосунків, які працюють у браузерях.

Застосунки можна поділити за призначенням та віком користувачів.

### ЗАСТОСУНКИ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ:



#### Соціальні мережі

дають змогу ділитися світлинами та спілкуватися.



#### Месенджери

дають змогу обмінюватися повідомленнями, фотографіями та відео.



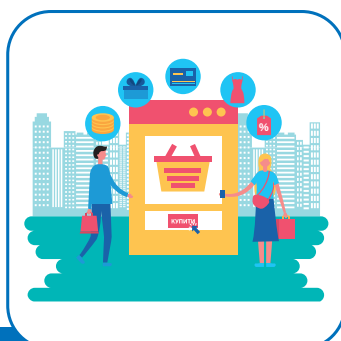
**Ігри** призначені для того, щоб вчитися, розважатися та відпочивати.



#### Новини і мультимедіа

створені для того, щоб переглядати новини, подкасти, відео та аудіо.

**Магазини і комерція** – застосунки, які розроблені для купівлі, оплати, онлайн-торгівлі.



#### Продуктивність

– застосунки, завдяки яким користувач має нагоду організувати навчальний чи робочий час, планувати день та додавати нагадування в календар.



**Подорожі та локаційні сервіси** – застосунки, що допомагають користувачам прокладати шлях та викликати таксі, знайти готель або визначне місце.



**Освіта** – застосунки, які допомагають у навчанні та розвитку.

## ЗАСТОСУНКИ ЗА ВІКОМ:



*На кожен тип застосунку встановлено вікові обмеження, щоб забезпечити під час їх використання безпеку та відповідність вмісту вікові користувачів.*

### Дитячі застосунки

спрямовані на дитячу аудиторію до 12 років, мають вміст відповідно до віку та батьківський контроль.

### Застосунки для підлітків

створені для підлітків від 13 до 17 років, деякі з них можуть мати обмежений контент.

### Дорослі застосунки

призначені для дорослих користувачів, яким 18 років і більше, можуть містити різні види контенту.

## ПІДКАЗКА

**MacPaw** – українська компанія з розробки програмного забезпечення. Її продукт **ClearVPN 2** надає безкоштовний Premium-доступ для українців, де б вони не були. Для підтвердження громадянства використовуйте **Дія.Підпис**.

## Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку, виконайте завантаження програмного забезпечення та його налаштування.



**Здоров'я і фітнес** – застосунки для ведення обліку фізичної активності, споживання їжі та зміцнення здоров'я.



**Універсальні застосунки** спрямовані на широкий діапазон віку користувачів.

*Світлини і фотографії – слова-синоніми.*



## Тема 4

# Цифрова безпека

Цифрова безпека передбачає захист комп'ютерного обладнання, мереж, програмного забезпечення і даних від несанкціонованого доступу. Якщо не захищати дані, такі дії можуть мати негативні наслідки. Наприклад, призвести до вимагання або крадіжки грошей у користувачів, зміни програм або знищення даних, а іноді навіть до порушення роботи всієї інтернет-мережі вдома чи на роботі.

Ми раніше наголошували на важливості захисту бездротової мережі за допомогою протоколів шифрування WPA3 або WPA2. Чому це важливо? Що може статися, якщо залишити мережу незахищеною або використати інше шифрування?

Якщо переглянути налаштування бездротового зв'язку маршрутизатора, то можна побачити, що він пропонує різні варіанти шифрування бездротового зв'язку.

### Вимкнути захист

Найбільш очевидний результат: будь-хто в зоні дії Wi-Fi зможе під'єднатися до вашої комп'ютерної мережі й користуватися інтернет-з'єднанням. Унаслідок великої кількості одночасних підключень інших користувачів до вашої мережі швидкість інтернету сповільниться.

У незахищеній бездротовій мережі дані передаються між під'єднаними пристроями і маршрутизатором незашифрованими, у вигляді відкритого тексту. Будь-хто в зоні дії такого Wi-Fi з деякими базовими знаннями та інструментами може прочитати ваші повідомлення в чаті, електронну пошту, паролі, дізнатися про вебсайти, які відвідуєте, тощо.

Для забезпечення конфіденційності ваших даних **ЗАВЖДИ** шифруйте ваше бездротове з'єднання. Зрозуміло, що про вимкнення захисту не може бути й мови.

### WEP

**Wired Equivalent Privacy** – дротовий еквівалент конфіденційності. Найстаріший стандарт шифрування, який використовує пароль, як і WPA, WPA2 та WPA3. Шифрування WEP занадто слабе, тому його дуже легко зламати. Знайти та зламати пароль WEP можна менш ніж за хвилину! Уникайте цього варіанта.

### WPA

**WiFi Protected Access** виправив багато вразливостей WEP, його трохи складніше зламати. Проте WPA2 (наступна версія WPA) більш безпечний за WPA.

## WPA2

Наступний стандарт безпеки та шифрування бездротового зв'язку. Всі сучасні роутери підтримують його, використовуйте **WPA2** для захисту комп'ютерної мережі, якщо немає **WPA3**.

## WPA3

Найновіший і найзахищеніший стандарт безпеки та шифрування бездротового зв'язку. Хоча WPA3 безпечний, він теж не захищений від злому. Однак, щоб його зламати, потрібно багато часу, тому для домашньої мережі вважається найкращим варіантом.

## Облікові записи користувачів

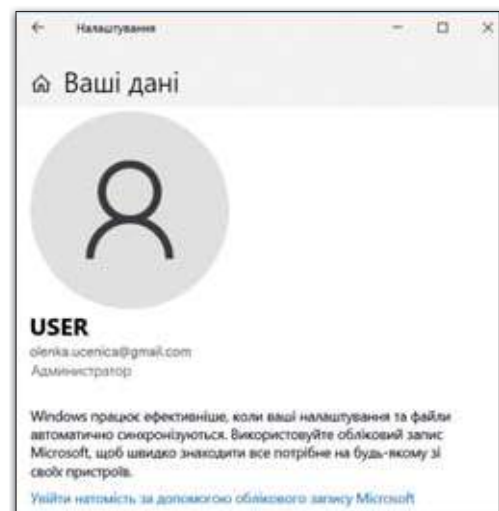
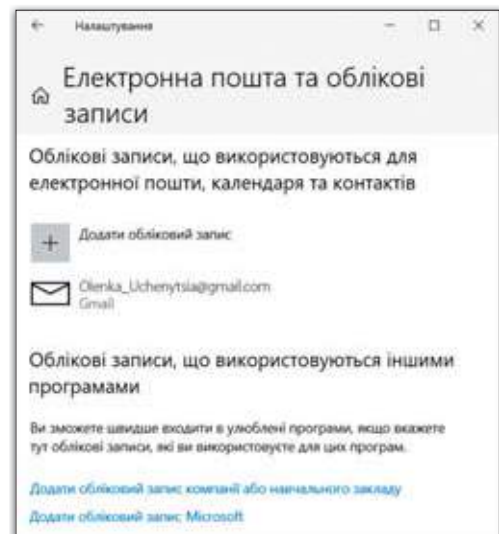
Якщо комп'ютер використовує декілька людей, слід створити окремий обліковий запис для кожного з користувачів. Використання різних облікових записів має багато переваг.

- ▶ Кожен користувач має власний робочий стіл, який він / вона може персоналізувати відповідно до своїх потреб.
- ▶ Кожен користувач має власні файли, доступ до яких може отримати лише він / вона, використовуючи свій обліковий запис.
- ▶ Файли користувача будуть приватними, якщо на його обліковий запис установити пароль.

### Windows пропонує два типи облікових записів користувачів

**Користувач** може використовувати програми й виконувати більшість повсякденних завдань на комп'ютері, як-от перегляд вебсторінок, надсилання та отримання електронної пошти, використання програм для створення та збереження документів тощо

**Адміністратор** – користувач, який отримав додаткові повноваження для доступу до системних налаштувань і файлів. Адміністратори можуть, наприклад, установлювати нові програми, створювати або видаляти користувачів, мають доступ до всіх файлів користувачів



Найкраща практика – кожному користувачу комп'ютера надати стандартний обліковий запис користувача для виконання повсякденних завдань.

Обліковий запис адміністратора використовуйте тільки тоді, коли встановлюєте або видаляєте програми, але не для перегляду вебсторінок чи пошуку в інтернеті. Користувач із правами адміністратора може, не знаючи про це, встановити заражені вірусами програми або видалити важливі системні файли.

Безпечніше використовувати обліковий запис користувача, щоб не завдати шкоди програмам і даним на комп'ютері.

## Захист від шкідливого програмного забезпечення

Ще одна загроза, з якою можна зіткнутися, якщо використовуєте інтернет, – **шкідливе програмне забезпечення** – загальний термін для позначення комп'ютерної програми або частини програми, яка спеціально розроблена для заподіяння шкоди комп'ютеру або даним на ньому.

### Найпоширеніші типи шкідливих програм



Віруси



Хробаки

Майже на всі нові комп'ютери інсталиують принаймні пробну версію антивірусної програми.



## Комп'ютерні віруси

**Комп'ютерний вірус** – набір комп'ютерних інструкцій, які самовідтворюються. Вірус може бути цілою програмою (окремим файлом) або фрагментом коду (частиною комп'ютерної програми). У своїй найпростішій формі вірус створює копії самого себе.

Більшість вірусів містить код, який завдає шкоди комп'ютеру. Він може знищити або змінити дані, системні налаштування або розіслати конфіденційну інформацію.

## Як поширюються віруси

Більшість вірусів потребує втручання людини, щоб почати самовідтворення. Ви можете запустити реплікацію вірусу, натиснувши на інфіковане вкладення в електронному листі.



Вірус здатний швидко використати всю доступну пам'ять вашого комп'ютера, що може суттєво сповільнити роботу пристрою, а іноді взагалі перешкоджати запуску інших програм.



Вірус може створювати та поширювати свої копії через електронну пошту або інші програми.





**Комп'ютер може бути заражений вірусом, якщо ви:**

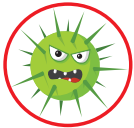
- завантажуєте та запускаєте заражене програмне забезпечення з інтернету;
- відкриваєте заражені вкладення електронної пошти;
- відкриваєте заражені файли на USB-накопичувачі;
- під'єднуєте заражений USB-накопичувач;
- відвідуєте шкідливі вебсайти.

## Хробаки

Хробак здебільшого автономна програма. Він розповсюджується між комп'ютерами в мережі. Саме завдяки таким хробакам розсилають спам або організовують DoS- чи DDoS-атаки.

Мережевих хробаків часто плутають із комп'ютерними вірусами, але між ними суттєва різниця.

### Комп'ютерні віруси



- Заражають програми та файли.
- Потребують активації користувачем, який може не знати про наявність вірусу у файлі.
- Комп'ютерні віруси пошкоджують програми й дані.

### Хробаки



- Самостійно таємно розсилають свій код мережею, використовуючи електронну пошту або несанкціонований доступ до ресурсів мережі.
- Сповільнюють роботу мережі.
- Не пошкоджують дані.



**Реплікація комп'ютерного вірусу** – самовідтворення коду вірусу в інших програмах і файлах.

## Програми-вимагачі

**Програми-здирники, або програми-вимагачі**, – різновид шкідливого програмного забезпечення, яке шифрує файли користувача. Потім зловмисник вимагає від жертви гроші як викуп за відновлення доступу до даних.

## ДОВІДКА

**DoS- чи DDoS-атака** – атака чи розподілена атака на відмову в обслуговуванні – напад на комп'ютерну систему. Така атака робить ресурси системи недоступними користувачам, для яких вони були призначені.

**Спам** – масова розсилка повідомлень, надсилається без вашого дозволу, може містити шкідливе ПЗ.

*Важливо розуміти: коли вірус заражає файл на комп'ютері, він реплікується і поширюється на інші файли на цьому ж комп'ютері. Якщо комп'ютер – частина домашньої або робочої мережі, вірус може заразити інші комп'ютери в цій мережі.*



## Заходи захисту

Щоб захистити пристрої та домашню мережу від загроз, переконайтеся, що:

- на кожному комп'ютері у вашій мережі встановлено антивірусну програму;
- її налаштовано на автоматичне завантаження оновлень, щоб прилади завжди були захищені від найновіших загроз;
- брандмауер Windows увімкнено;
- ваші пристрої отримують оновлення через службу Windows Update.

**Windows Defender** – автономний засіб операційної системи, призначений для захисту від вірусів та кіберзагроз.



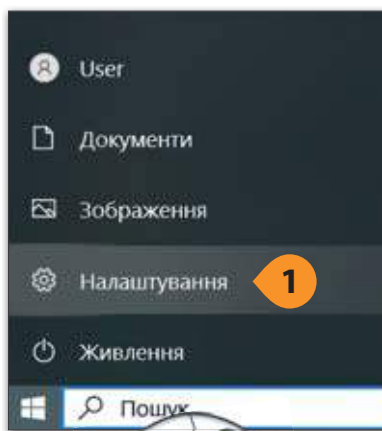
## Блокування шкідливих вебсайтів

Windows Defender SmartScreen захищає від шахрайських вебсайтів і програм, а також від шкідливого програмного забезпечення та файлів. Просто увімкніть його.

Зверніть увагу, що програма не захищає від шкідливих файлів, які вже є в теках комп'ютерів, під'єднаних до локальної мережі, або в загальному доступі.

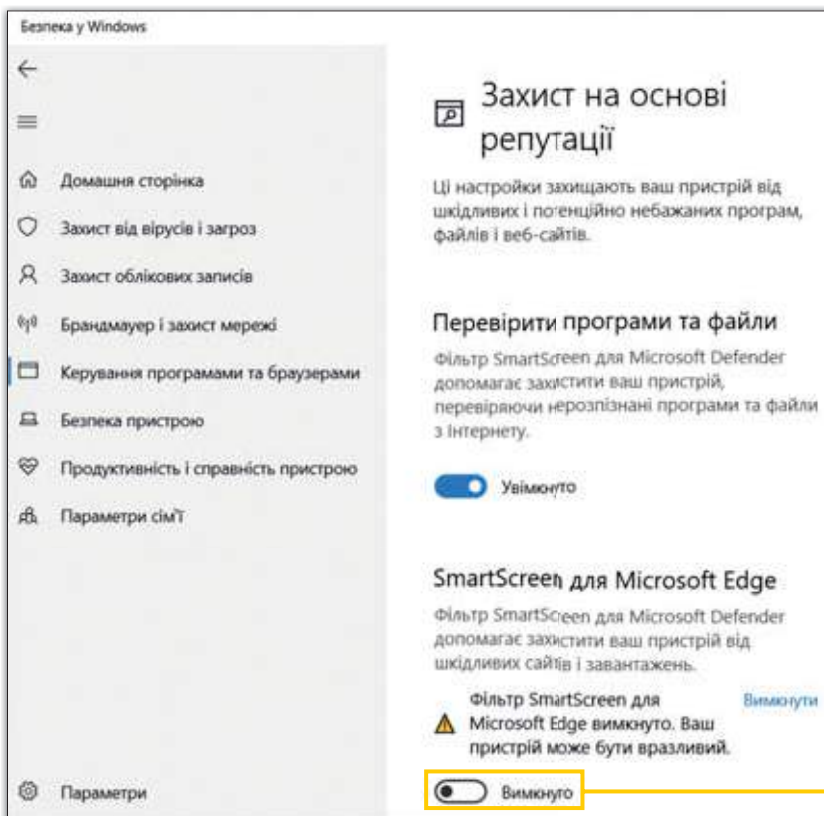
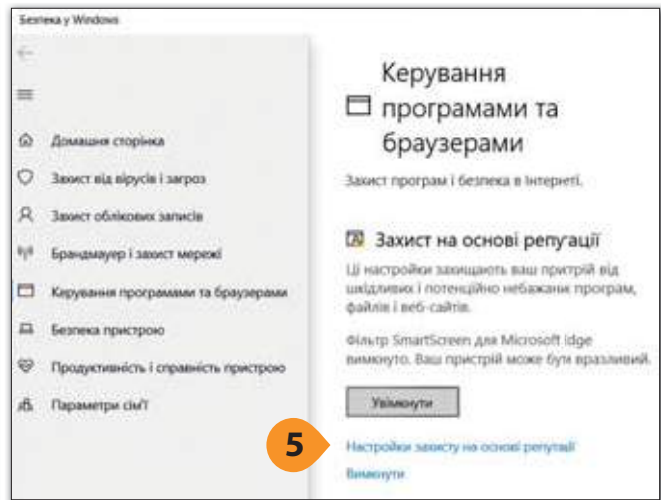
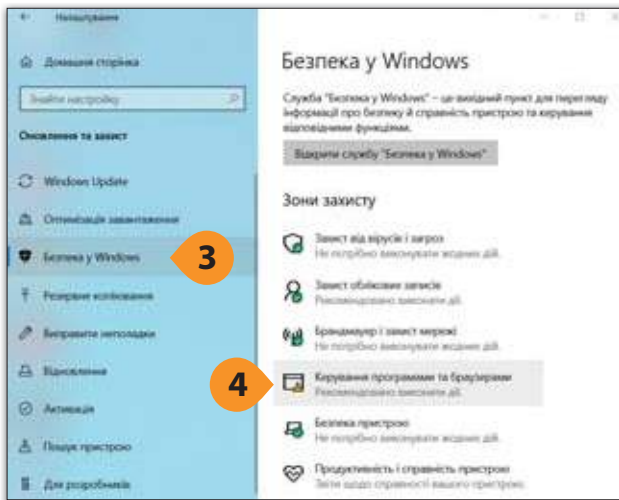
Щоб увімкнути Windows Defender SmartScreen:

- натисніть **Пуск** і виберіть **Налаштування** ①;
- клацніть **Оновлення та захист** ②;
- виберіть вкладку **Безпека у Windows** ③;
- натисніть **Керування програмами та браузерами** ④;
- у розділі **Захист на основі репутації** виберіть **Налаштування захисту на основі репутації** ⑤;
- у блоці **SmartScreen** установіть перемикач у положення **Увімкнено** ⑥;
- екран **SmartScreen** захисника Windows увімкнено ⑦.

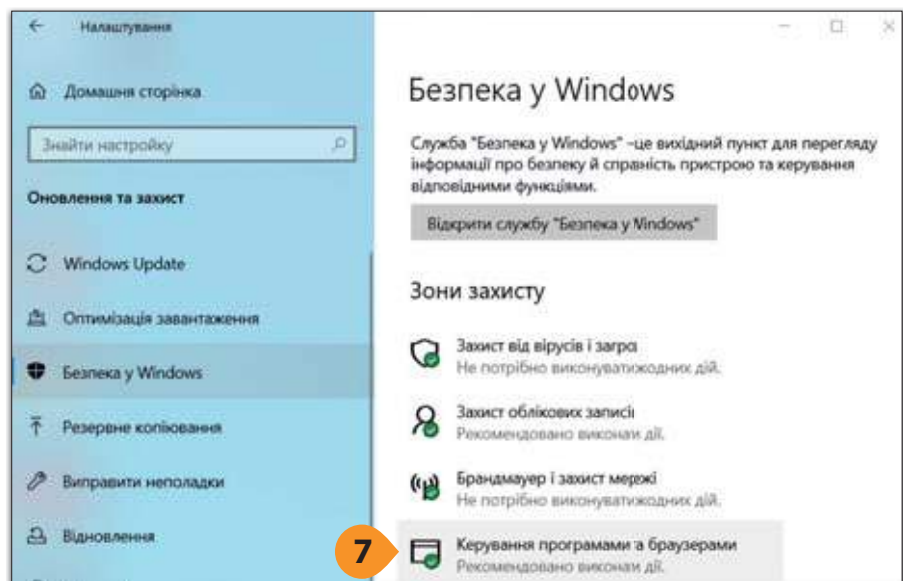


## ІСТОРИЯ

Перший вірус для смартфонів був створений у березні 2005 року під назвою COMM warrior-A.

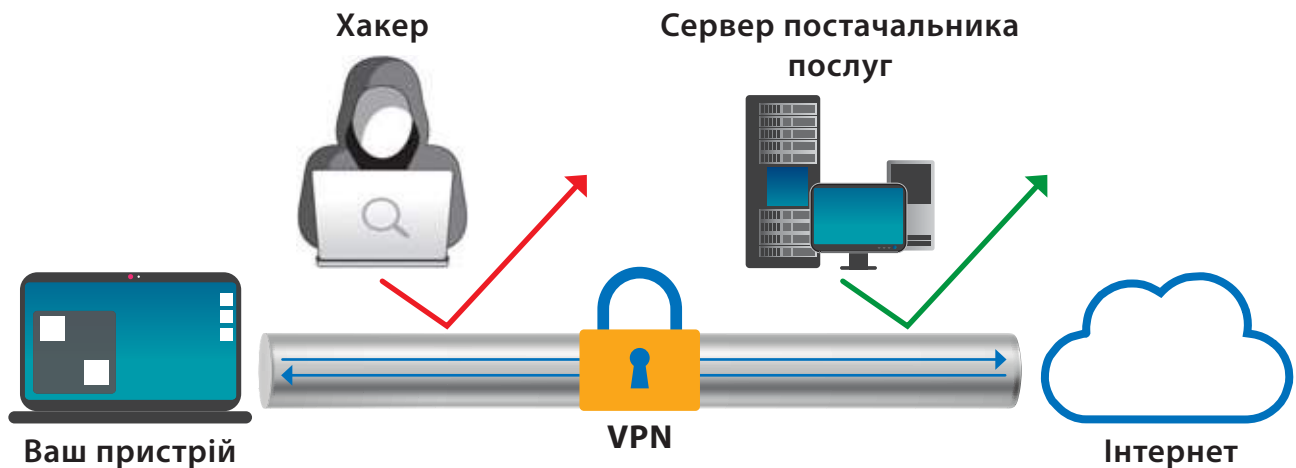


**SmartScreen для Microsoft Edge**  
 Фільтр SmartScreen для Microsoft Defender допомагає захистити ваш пристрій від шкідливих сайтів і завантажень.



## Технологія VPN

Ще одна можливість захистити себе – використовувати VPN. Технологія **VPN (Virtual Private Network** – віртуальна приватна мережа) дає змогу користувачам мандрувати в інтернеті анонімно та безпечно. Така технологія шифрує дані та приховує IP-адресу вашого пристрою.



### ПЕРЕВАГИ:

- захист конфіденційності в інтернеті;
- безпечне використання публічного Wi-Fi;
- безпека покупок.

*Використання VPN у браузері може бути корисним для покращення приватності, але пам'ятайте, що користування неперевіреними VPN може мати небажані наслідки.*

### НЕДОЛІКИ:

- безкоштовні VPN-розширення можуть мати обмежену швидкість і функціональність;
- використання VPN може призвести до сповільнення інтернет-з'єднання;
- важливо перевіряти надійність постачальників VPN, оскільки вони мають доступ до ваших даних.

## Безпека під час інсталяції мобільних застосунків

Під час встановлення мобільних застосунків важливий складник – захист персональних даних. Застосунки можуть мати доступ до різних видів особистих даних. Для власної безпеки скористайтеся правилами.

<b>Вибирайте надійні джерела для завантаження</b>	Інсталюйте застосунки лише з офіційних джерел, як-от Google Play (для Android) або App Store (для iOS). Уникайте завантаження застосунків із невідомих джерел або сторонніх вебсайтів
<b>Переглядайте відгуки та відомості</b>	Перед встановленням застосунку зверніть увагу на відгуки користувачів та додаткові відомості про розробника, щоб переконатися, що він надійний
<b>Контролюйте дозволи застосунку</b>	Перед інсталяцією застосунку ретельно перегляньте дозволи, які він запитує. Деякі програми можуть запитувати дозвіл на доступ до ваших контактів, камери, мікрофона, місцезнаходження та інші. Надавайте тільки ті дозволи, які дійсно потрібні для роботи цього застосунку
<b>Налаштуйте приватність</b>	Налаштовуйте параметри приватності, такі як доступ до місцезнаходження, контактів, камери й мікрофона

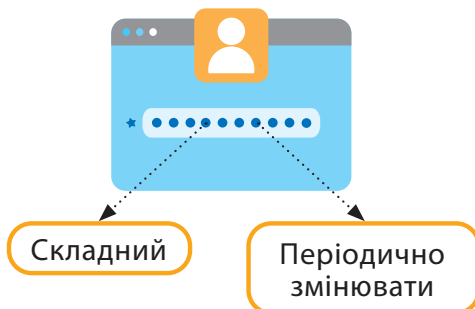
## Особиста та цифрова безпека

Шахраї, хакери та викрадачі персональних даних здебільшого мають на меті викрасти особисту інформацію, за допомогою якої вони можуть вкрати гроші або цінні відомості. Щоб запобігти цьому, необхідно вжити певних заходів.

## Заходи особистої безпеки

Захист особистої інформації допомагає знизити ризик крадіжки особистих даних. Особиста інформація не обмежена повним ім'ям, адресою, номером телефону або датою народження, вона може включати ідентифікаційні податкові номери, номери кредитних карток, банківських рахунків та інших облікових записів, які можуть бути використані для крадіжки, видачі себе за іншу особу чи інших злочинів. Нижче наведено деякі попереджувальні заходи, які рекомендовано вживати для запобігання злочинам.

### Використовуйте надійні паролі та інструменти керування паролями



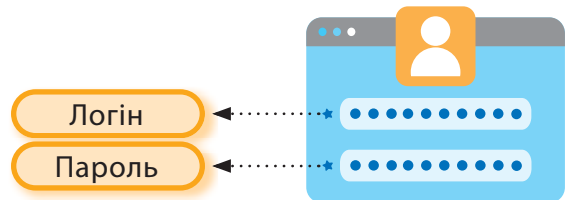
Менеджери паролів зберігають паролі в зашифрованому вигляді в захищених базах даних, щоб їх можна було отримати за запитом користувача після підтвердження його особи.

Розголошувати PIN-код банківської картки та інформації про банківський рахунок дуже небезпечно. Уникайте таких дій.

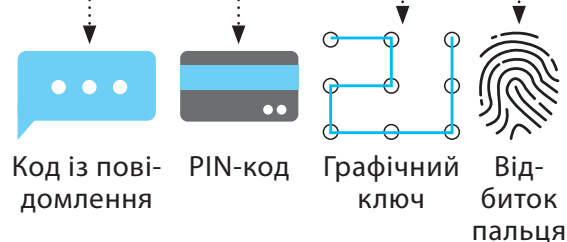


### Використовуйте подвійну або багатофакторну верифікацію

Традиційний процес автентифікації



Двофакторна перевірка



Багатофакторна верифікація

Вимагає більш ніж два методи



## ДОВІДКА

**Автентифікація (верифікація)** – підтвердження, що ця людина – дійсно та, ким вона представилась чи ким ми її вважаємо.

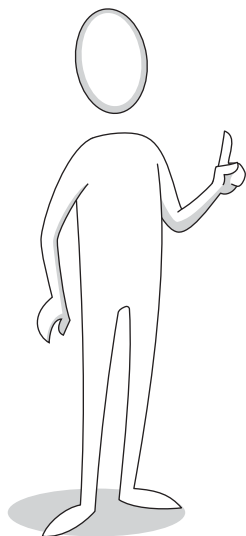


## Комп'ютери в суспільстві

Немає сумнівів, що комп'ютери та пов'язані з ними технології змінили й далі будуть змінювати наше життя. Але кожна нова технологія, крім переваг, приховує і небезпеки, яких раніше не було або ж вони нас не стосувалися.



## Конфіденційність в інтернеті



Інтернет – чудове місце з великою кількістю доступної інформації. За допомогою інтернету можна ділитися своїм особистим життям та вподобаннями з друзями, подругами або з усім світом. Це можуть бути світлини, відео, музика чи думки. Все більше людей зберігають частину свого життя в інтернеті, тому, звичайно, з'явилася проблема конфіденційності в інтернеті.

Сайти соціальних мереж не випадково набули такої популярності: вони дають змогу людям з усього світу спілкуватися між собою. Такі платформи мають потужні можливості для обміну інформацією та прості у використанні, тому ними легко захопитися та поділитися за допомогою них своєю конфіденційною інформацією, яку не слід показувати цілому світові.



Користуючись соціальною мережею, переконайтеся, що ваша конфіденційність налаштована належним чином і те, чим ви будете ділитися, не містить даних особистого чи фінансового характеру. Ось декілька порад щодо забезпечення своєї конфіденційності в інтернеті:

- ▶ ознайомтеся з налаштуваннями конфіденційності соціальної мережі та налаштуйте їх коректно. Визначте, хто і що може переглядати. Краще не робити свій профіль доступним для всіх, тобто публічним;
- ▶ тримайте свою особисту інформацію в безпеці та не викладайте її в інтернеті. Не вказуйте свого справжнього імені та прізвища, адреси, номера телефону чи назви навчального закладу;
- ▶ неможливо бути цілком впевненими, що вміст, який ви позначили як «приватний», точно захищений;
- ▶ будьте обережні, коли щось публікуєте. Пам'ятайте, що ваші тексти бачать усі друзі й подруги, тому намагайтеся не писати такого, що може стати причиною непорозумінь;





► оскільки всі дані є в інтернеті, доступ до них може отримати той, хто зламає вашу сторінку, або той, хто увійде на неї, коли ви відійдете від комп'ютера й залишите сторінку зі своїм обліковим записом відкритою;

► навіть якщо ви обережно ставитеся до публікації своїх світлин, стежте за тим, щоб не з'явилися ви на світлинах інших людей без вашого відома;

► на сайтах соціальних мереж найкраще «дружити» лише з тими людьми, яких ви насправді знаєте і з якими спілкуєтеся особисто. Вам не відомо напевно, хто може ховатися під іменем користувача чи за аватаром.



► постійно пам'ятайте, що опублікований текст чи світлина будуть доступними в інтернеті завжди. Навіть якщо ви видалите ці дані, інші особи або інші комп'ютери можуть зберігати їхню копію.

Розвиток комп'ютерних систем відкрив нові горизонти для відеоігор, роблячи їх не просто розвагою, а потужним інструментом для розвитку та навчання. Деякі ігри тренують наш розум, деякі – навчають, однак більшість із них – чудові розваги. Зараз існує тенденція, що відеоігри переважно базуються на спільнотах, тобто людина грає гру не з комп'ютером, а з іншими реальними людьми через інтернет.



Відеоігри стають платформою для спілкування, спільного проведення часу та співпраці з людьми у всьому світі.

Але не варто забувати про безпеку та конфіденційність, а також слід пам'ятати про поміркованість, оскільки можна дуже легко захопитися грою і стати залежними від цифрового світу.

## Практичне завдання

*Завантажте файл-заготовку. Перевірте себе, чи застосовуєте ви рекомендації для власної безпеки в мережі.*



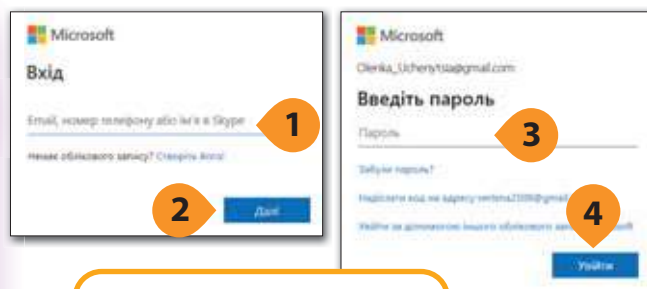
## Тема 5

### Працюємо онлайн

Ви, напевно, стикалися із ситуацією, коли терміново потрібно отримати доступ до одного з ваших файлів, а ви далеко від власного комп'ютера. На щастя, **OneDrive**, інтегрований у Microsoft 365, дає змогу отримати доступ до ваших файлів будь-де й навіть редагувати їх онлайн, відразу у вкладці вебпереглядача, ніби користуєтеся звичним застосунком або програмою. Сервіс дає змогу ділитися своїми документами з іншими людьми або співпрацювати з ними онлайн.

#### Щоб скористатися сервісами Microsoft 365:

- відкрийте браузер та перейдіть на сайт [onedrive.live.com/login/](https://onedrive.live.com/login/);
- уведіть свою поштову скриньку ①;
- натисніть **Далі** ②;
- у наступному вікні введіть пароль ③;
- клацніть **Увійти** ④.

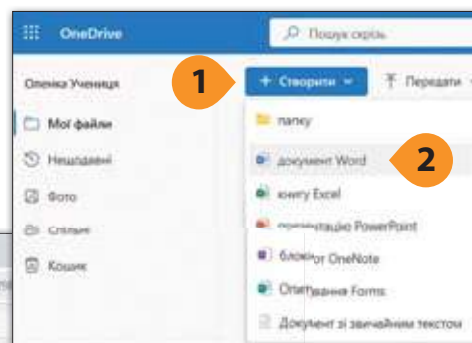


Якщо немає облікового запису, то створіть його за допомогою власної поштової скриньки. Це безкоштовно.

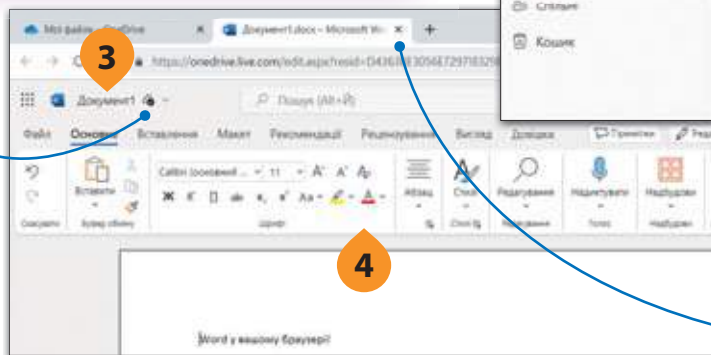


#### Щоб скористатися вебверсією Word:

- на сторінці **OneDrive** клацніть **+ Створити** ①;
- у спадному меню оберіть **документ Word** ②;
- натисніть **Документ1** ③ та введіть назву для свого документа;
- використовуйте **Word** онлайн, як і десктопну версію **Microsoft Word**. Елементи керування та меню однакові ④.



Будь-які зміни, внесені в документ, автоматично будуть збережені у **OneDrive**.



Натисніть **×**, щоб повернутися до свого сховища **OneDrive**.

#### ДОВІДКА

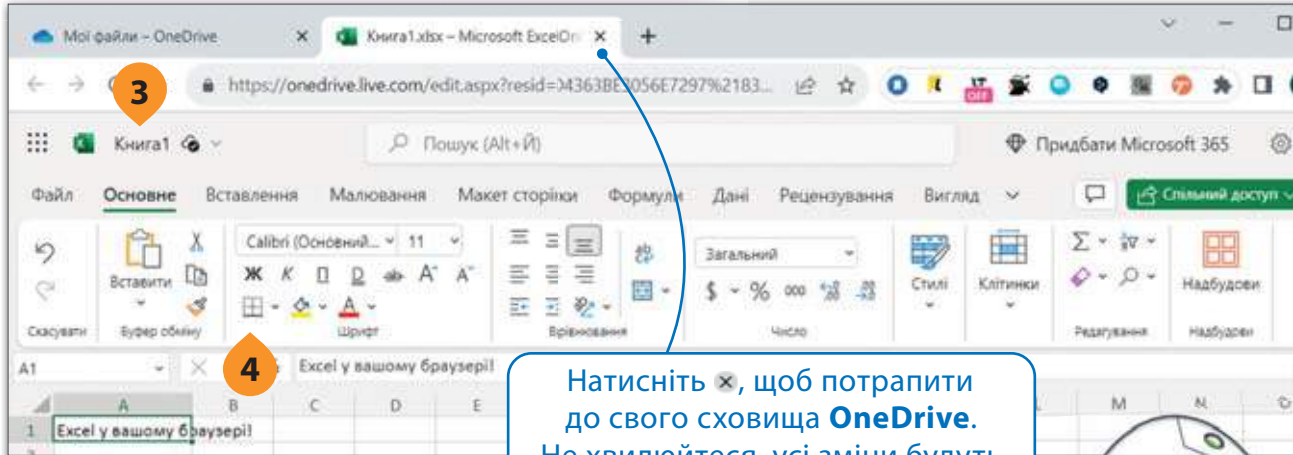
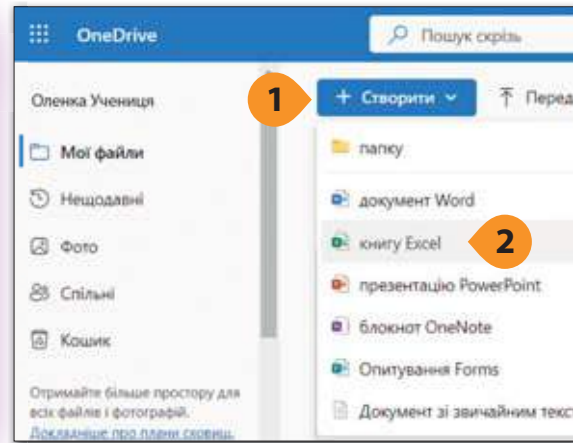
Зараз **Microsoft Office** називається **Microsoft 365**.



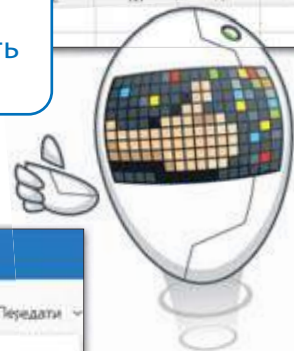


## Щоб скористатися вебверсією Excel:

- на сторінці **OneDrive** клацніть **+ Створити** **1**;
- у спадному меню оберіть **книгу Excel** **2**;
- натисніть **Книга1** **3** та введіть назву для свого документа;
- використовуйте **Excel** онлайн, як і десктопну версію **Microsoft Excel**. Елементи керування та меню однакові **4**.

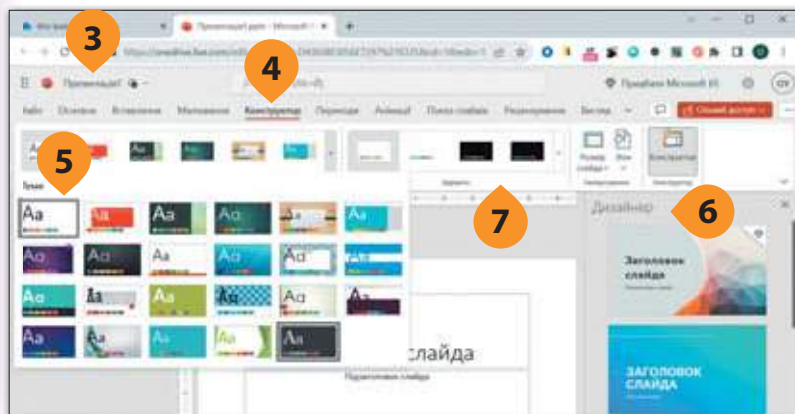
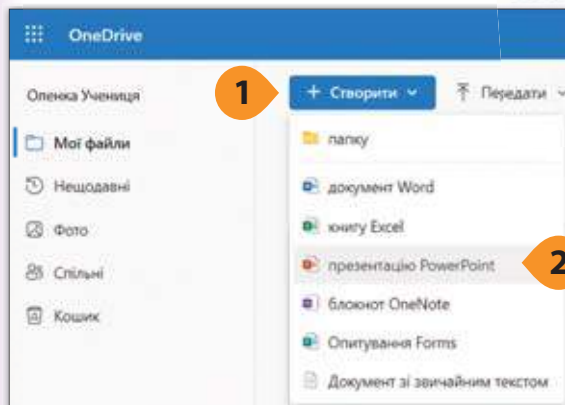


Натисніть **X**, щоб потрапити до свого сховища **OneDrive**. Не хвилюйтеся, усі зміни будуть автоматично збережені.



## Щоб скористатися вебверсією PowerPoint:

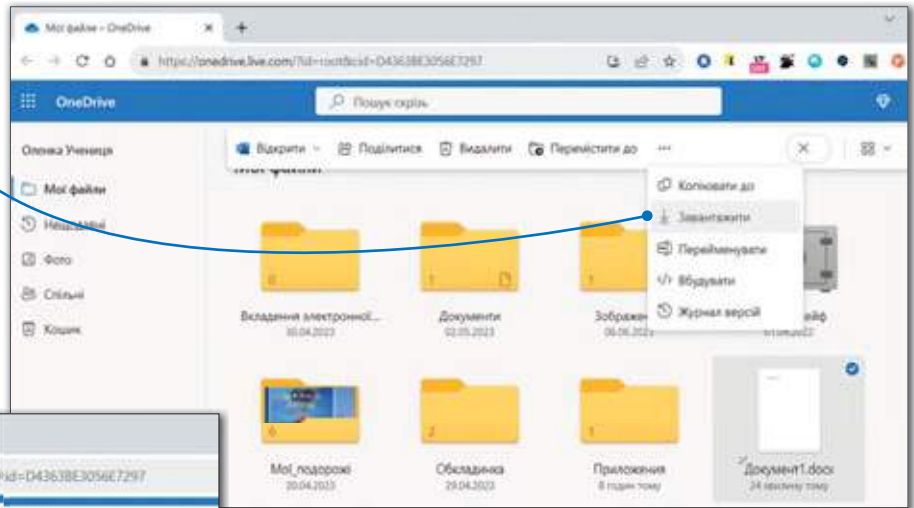
- клацніть **+ Створити** **1**;
- у спадному меню оберіть **Презентацію PowerPoint** **2**;
- натисніть **Презентація1** **3** та введіть назву для свого документа;
- клацніть вкладку **Конструктор** **4** та виберіть **Тему** **5**;
- або скористайтеся функцією **Дизайнер** **6** та оберіть більш креативний шаблон;
- використовуйте **PowerPoint** онлайн, як і десктопну версію **Microsoft PowerPoint**. Елементи керування та меню однакові **7**.



## Завантаження файлів на OneDrive

Щоб не загубити свої файли, завантажте їх на **OneDrive**.

Виберіть файл та натисніть **Завантажити**, щоб копія цього файлу була завантажена на комп'ютер.



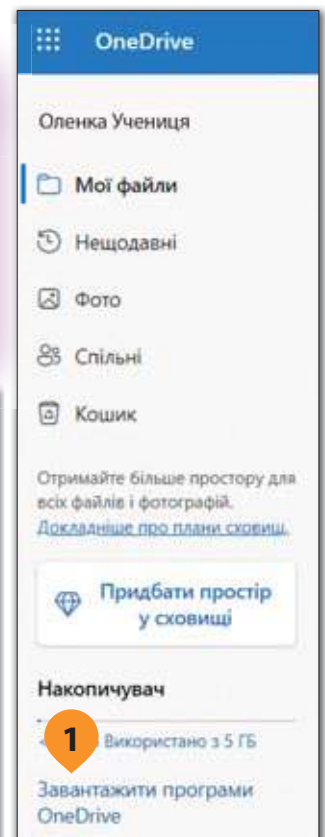
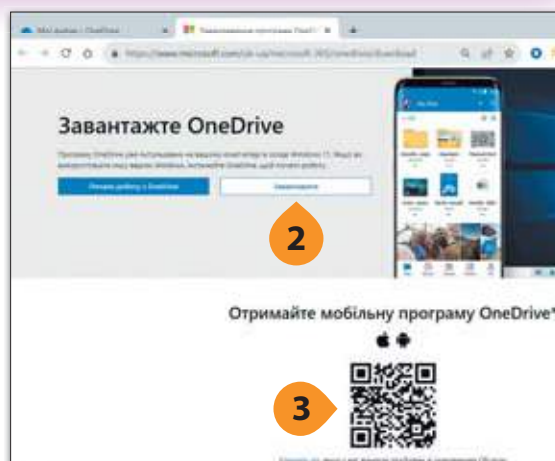
Натисніть **Передати**, щоб завантажити документи або теки у **OneDrive** зі свого комп'ютера, аби вони були доступні з будь-якого браузера в будь-якому місці.

## Доступ до файлів у OneDrive з різних пристроїв

Для доступу до файлів, збережених у OneDrive, можна встановити од-нойменний застосунок. Він надасть можливість отримати доступ до файлів у OneDrive з будь-якого пристрою.

Щоб завантажити застосунок OneDrive:

- клацніть **Завантажити програми OneDrive** 1;
- у вікні, що відкрилося, натисніть **Завантажити** 2 для встановлення на комп'ютер;
- або проскануйте **QR-код** 3 для встановлення на мобільному пристрої.

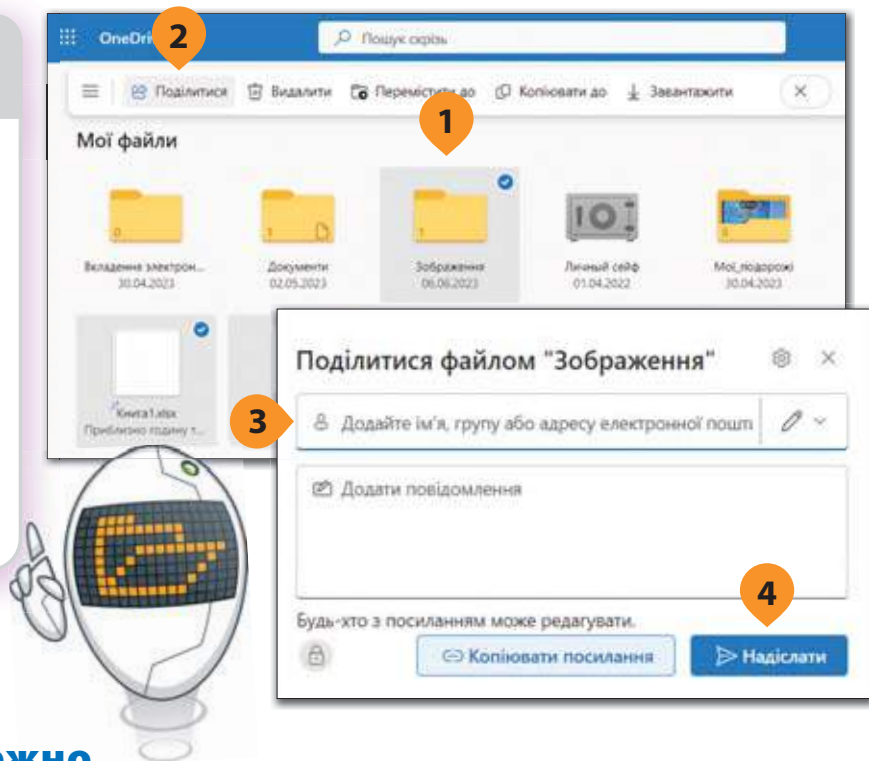


## Працюйте разом

Ви можете ділитися документами зі своїми друзями та подругами, якщо зберігаєте їх у **Microsoft OneDrive**.

### Щоб надати спільний доступ до своїх файлів:

- виберіть файли чи теки, до яких надаєте спільний доступ **1**;
- натисніть **Поділитися** **2**;
- уведіть електронну пошту людей **3**, яким надаєте доступ до файлів або тек;
- клацніть **Надіслати** **4**.

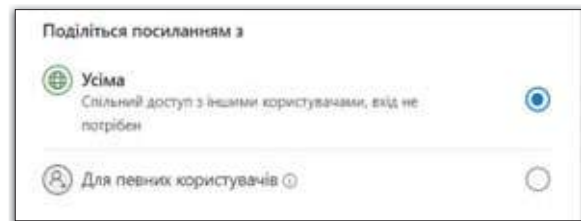


## Діліться обережно

Оберіть параметр **Для певних користувачів**, щоб доступ до файлу отримали тільки обрані люди. В іншому випадку будь-хто зможе переслати ваше повідомлення далі, і тоді файл стане доступним для перегляду всім, хто отримає цей ланцюжок пересилання. Тому уважно вибирайте рівень доступу перед натисканням кнопки **Надіслати**.

Функція редагування працює інакше. Коли обрані користувачі отримують повідомлення електронної пошти, яке містить посилання, вони мають змогу перейти за ним. Таке посилання відкриває файл у браузері в онлайн-версії програми **Word**, **Excel** чи **PowerPoint**. Ви даєте дозвіл на редагування файлу, а люди, які його отримують, мають увійти у **OneDrive**, щоб редагувати документ. Тобто незнайомі люди не зможуть редагувати ваш документ.

Щоб інші могли відкрити ваш файл, не треба закривати документ. У вебверсіях програм ви разом із друзями й подругами можете редагувати документ одночасно. Отже, завдяки інтернету можна спільно працювати над одним документом.



## ІСТОРІЯ

Концепція хмарних сховищ сягає 1960-х років, коли для роботи з даними та їх збереження використовували великі обчислювальні машини – мейнфрейми, доступ до яких здійснювався з користувацьких терміналів.



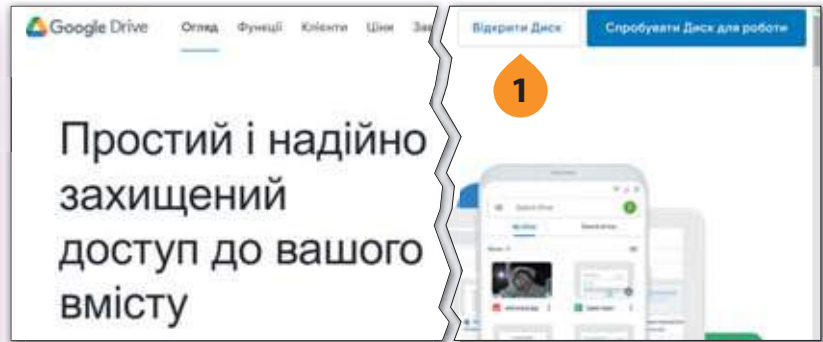
## Google Диск

**Google Диск** – ще один хмарний сервіс для зберігання файлів з інтегрованим пакетом офісних програм. Подібно до **Microsoft OneDrive** він пропонує доступ до файлів з усіх вебпереглядачів, дає змогу створювати, редагувати, ділитися файлами та спільно працювати над ними за допомогою **Google Workspace**.

Щоб використовувати **Google Диск**, потрібен обліковий запис **Google**, який у вас, найімовірніше, вже є.

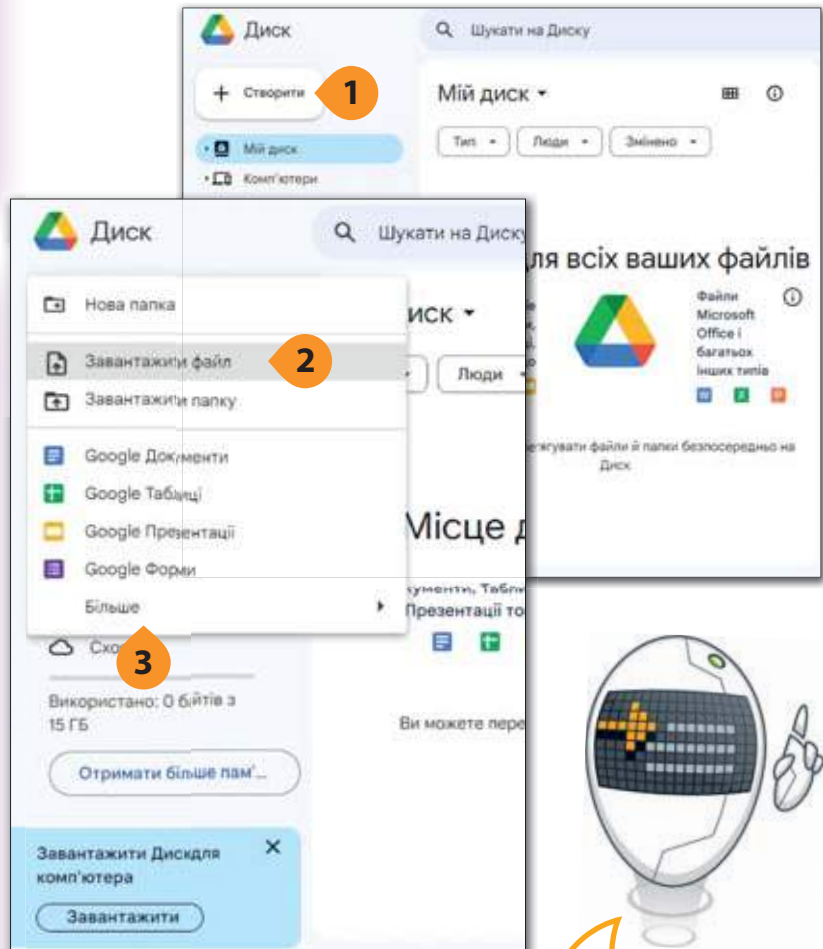
### Щоб отримати доступ на Google Диск:

- перейдіть на [drive.google.com](https://drive.google.com);
- натисніть **Відкрити** ①;
- у наступному вікні введіть обліковий запис **Google**, використовуючи електронну адресу **Gmail**;
- клацніть **Далі**;
- уведіть пароль;
- натисніть **Далі**.



### Щоб скористатися Google Диском:

- на сторінці **Google Диск** натисніть **+ Створити** ① та оберіть **Завантажити файл** ②, щоб копія файлу завантажилася з комп'ютера на **Диск**;
- якщо треба створити новий документ, клацніть **+ Створити** ①;
- виберіть потрібну програму ③;
- відповідний вебсервіс буде відкритий у новій вкладці. Пам'ятайте, що **Google Документи** схожі на **Word**, **Google Презентації** – на **PowerPoint**, а **Google Таблиці** – на **Excel**.



Зверніть увагу, що **Google Диск** підтримує формат файлів **Microsoft 365**. Тож ви можете зберігати, переглядати та редагувати файли прямо на **Google Диску**.

Розглянемо програми, інтегровані в сервіс **Google Диск**.

Документ без назви ☆

Файл Змінити Вигляд Вставити Формат Інструменти Розширення ...

100% | Звичайни... | Arial | 11

Основні інструменти редагування та форматування тексту

Назвіть свій документ

Редактор Google Документи

Будь-які зміни, внесені в документ, будуть збережені автоматично.

Illustration of a robot head.

Електронна таблиця без назви ☆

Файл Змінити Вигляд Вставити Формат Дані Інструменти Розширення Довідка

100% | грн. % | 123 | За ум... | 10 | B I U

А1

	A	B	D	E	F	G	H
1	Щоб вставити, введіть @						
2							
3							
4							
5							
6							
7							

Редактор Google Таблиці

Презентація без назви ☆

Файл Змінити Вигляд Вставити Формат Слайд ...

Слайд-шоу

1

Натисніть, щоб додати заголовок

Натисніть, щоб додати підзаголовок

Редактор Google Презентації



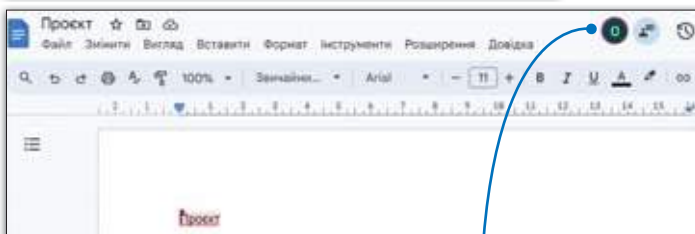
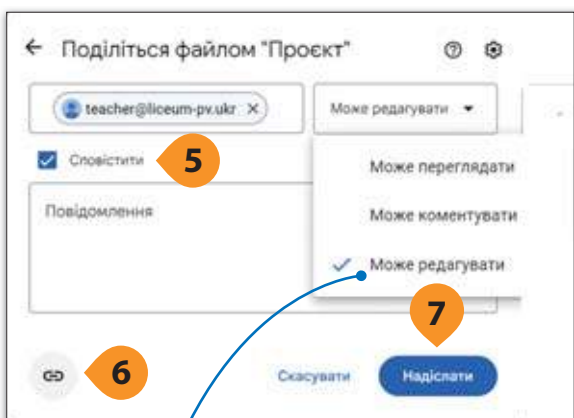
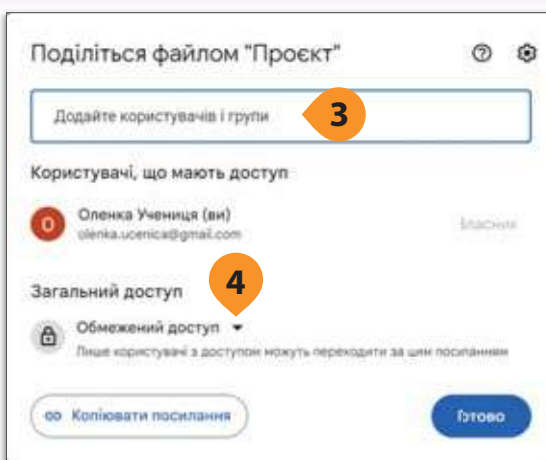
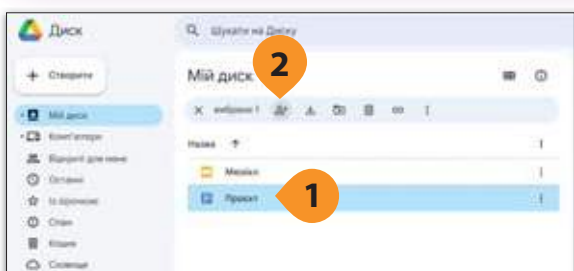
## Діліться своїми файлами, щоб працювати разом

Якщо ваші документи зберігаються на **Google Диску**, ними можна ділитися зі своїми друзями та подругами.



### Щоб поділитися своїми файлами:

- виберіть файл, до якого хочете надати спільний доступ **1**;
- натисніть **Надати доступ** **2**;
- уведіть електронну пошту людей **3**, яким надаєте доступ до файлів або тек;
- виберіть із поданого списку відповідний дозвіл для доступу **4**;
- поставте позначку **Сповістити** **5** або натисніть **Копіювати посилання** **6**;
- клацніть **Надіслати** **7**.



Якщо виберете дозвіл **Може редагувати**, зможете працювати над документом з іншими людьми разом.

Коли хтось переглядає чи редагує документ одночасно з вами, з'являється кольорова піктограма з ініціалами або аватар цієї людини.

## Співпраця в режимі реального часу

**Google Диск** дає змогу кільком людям працювати одночасно над одним файлом із будь-якого місця та будь-якого пристрою (смартфон, планшет чи комп'ютер), головне – мати доступ до інтернету.

### ДОВІДКА

**Інтеграція застосунків** – це процес з'єднання розрізаних програмних застосунків, завдяки чому вони можуть безперешкодно взаємодіяти й працювати спільно.

Звичайно, цифровий простір – найзручніший спосіб спілкуватися з друзями, подругами та близькими, незалежно від відстані між вами. Напевно, ви вже маєте досвід користування різними месенджерами, надсилали повідомлення та робили відеодзвінки.

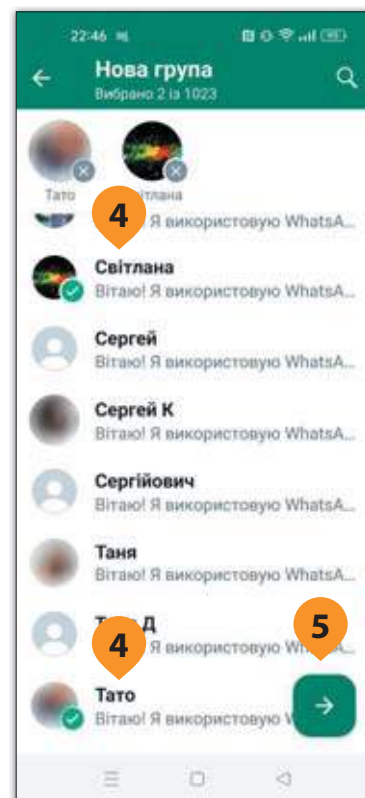
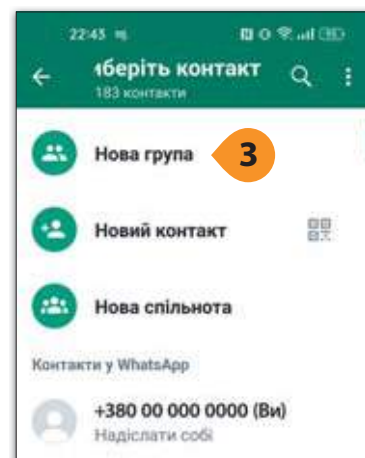
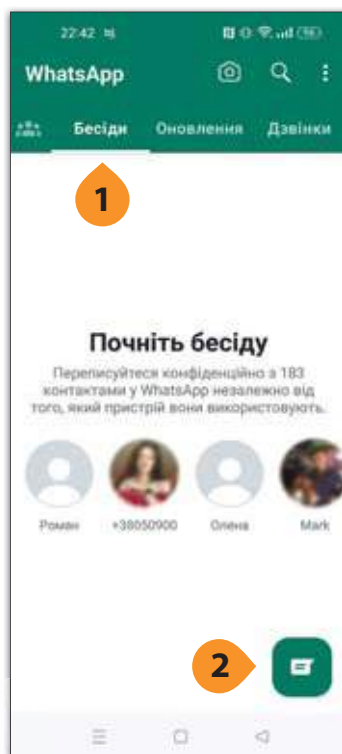
Але уявімо ситуацію: потрібно спланувати вечірку для бабусі на честь її ювілею. Вона запросила багато близьких людей, які живуть у різних куточках нашої країни. І всім їм потрібно розказати, як дістатися до місця святкування, де краще купити квіти, порадитися щодо подарунків. Як же витратити якнайменше часу для цього завдання? У пригоді стануть сервіси, де можна здійснити аудіо- або відеодзвінок одночасно з декількома людьми.

## Груповий відеодзвінок

Більшість месенджерів надає можливість створити групи або бесіди та листуватися, здійснювати аудіо- й відеодзвінки з декількома людьми одночасно.

### Щоб зробити груповий дзвінок у WhatsApp:

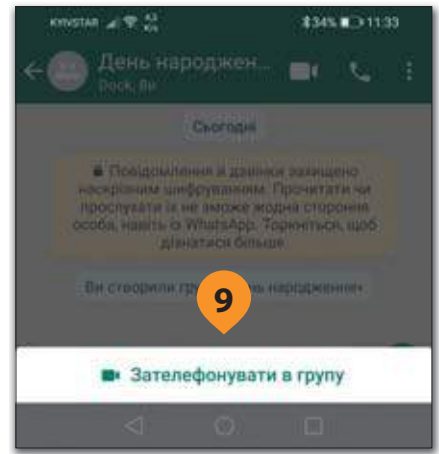
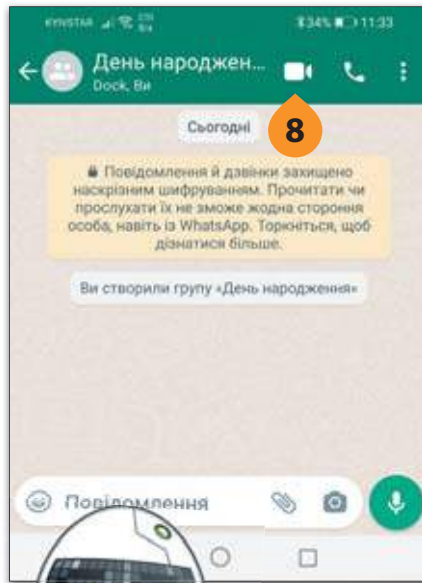
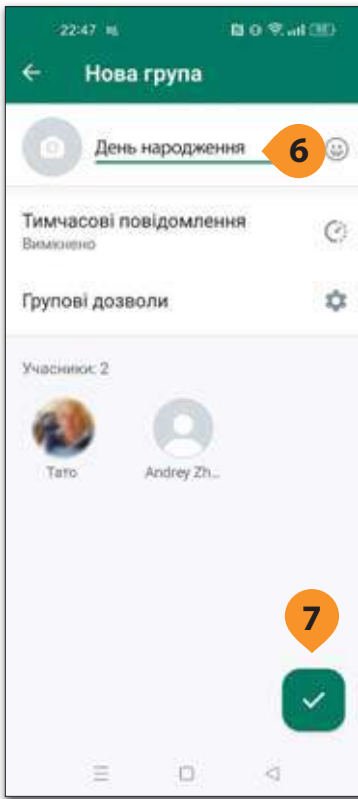
- на вкладці **Бесіди** **1** натисніть піктограму **Нова бесіда** **2**;
- клацніть **Нова група** **3**;
- виберіть контакти **4**, з якими ви плануєте спілкуватися в групі, та натисніть **Далі** **5**;
- введіть назву групи **6** та клацніть **7**;
- тапніть **8** і підтвердьте свій вибір, натиснувши **Зателефонувати в групу** **9**.



**Тап**  
(англ. tap) –  
дотик  
до дисплея  
із сенсорним  
екраном.

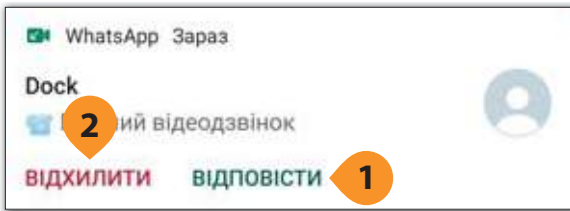
### ПІДКАЗКА

Якщо ви одразу не мали змоги приєднатися, можете зробити це згодом, поки учасники й учасниці групи все ще спілкуються. Для цього відкрийте бесіду й виберіть опцію **Приєднатися**.



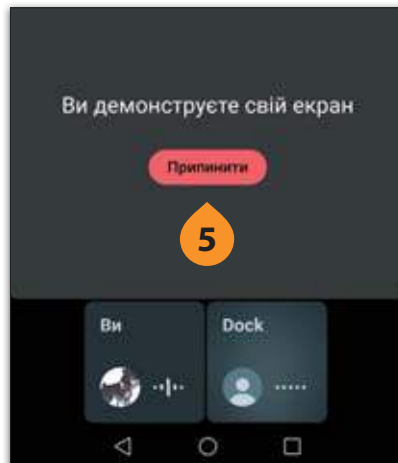
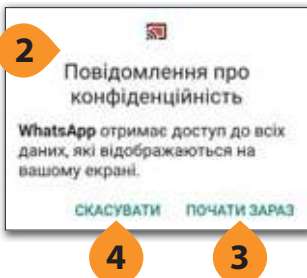
### Щоб приєднатися до вхідного групового відеодзвінка:

- тапніть **Відповісти** ①, коли отримаєте сповіщення про груповий відеодзвінок;
- якщо ви ще не готові приєднатися, тапніть **Відхилити** ②.



### Ділимося екраном

У групових відеодзвінках WhatsApp можна ділитися своїм екраном з іншими учасниками й учасницями дзвінка.



### Щоб поділитися екраном з іншими учасниками й учасницями дзвінка:

- під час дзвінка тапніть ① серед елементів керування дзвінком;
- ви побачите попередження ② про доступ до ваших даних під час демонстрації екрана у WhatsApp;
- тапніть **Почати зараз** ③, щоб поділитися екраном, або **Скасувати** ④, якщо передумали;
- щоб припинити демонстрацію екрана, клацніть **Припинити** ⑤.

### ПІДКАЗКА

Вам і вашим співрозмовникам та співрозмовницям варто потурбуватися про під'єднання до достатньо швидкісного інтернету, адже якість групового відеодзвінка залежатиме від контакту з найслабшим з'єднанням.



## Відеозустрічі

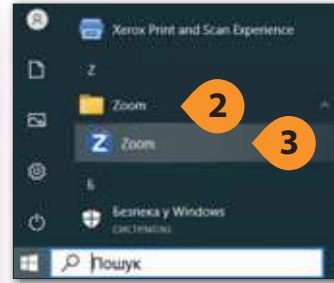
**Zoom** – це одна онлайн-платформа, яка дає змогу проводити зустрічі, відео- й аудіоконференції, чати та вебінари. За допомогою Zoom можна запланувати онлайн-зустріч, запросити учасників й учасниць та обмінюватися інформацією під час зустрічі.

Відкрийте вебсайт [zoom.us/download](https://zoom.us/download), щоб завантажити **Zoom Desktop Client** на свій комп'ютер та встановити програмне забезпечення. Почніть використовувати Zoom для онлайн-зустрічей.



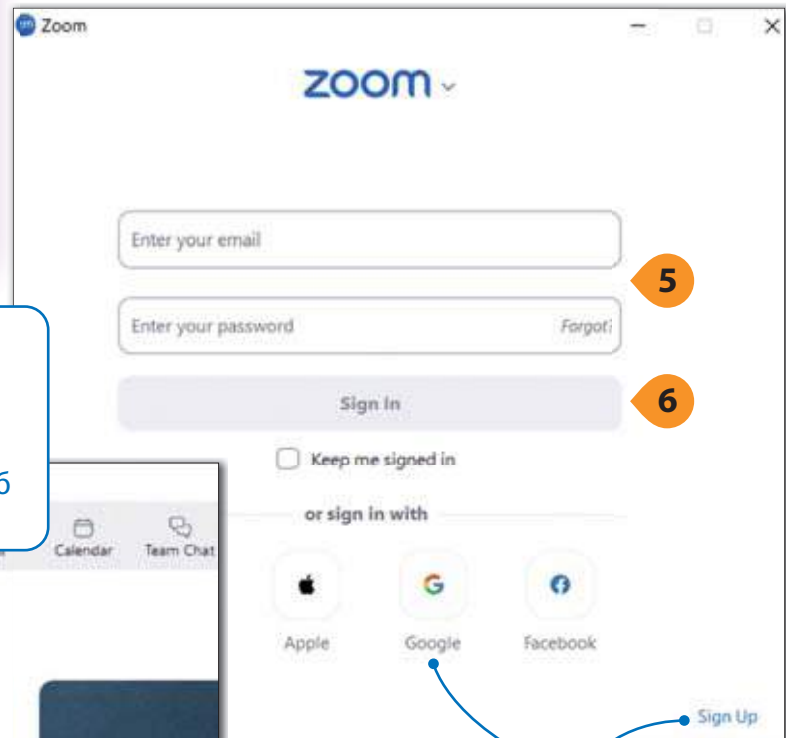
### Щоб почати користуватися Zoom:

- натисніть **Пуск** (1), відкрийте теку **Zoom** (2) і виберіть **Zoom** (3);
- натисніть **Sign In (Увійти)** (4);
- уведіть свій обліковий запис електронної пошти та пароль (5). Натисніть **Sign In (Увійти)**, щоб увійти в систему (6);
- на екрані головна сторінка **Zoom** (7).



1

4

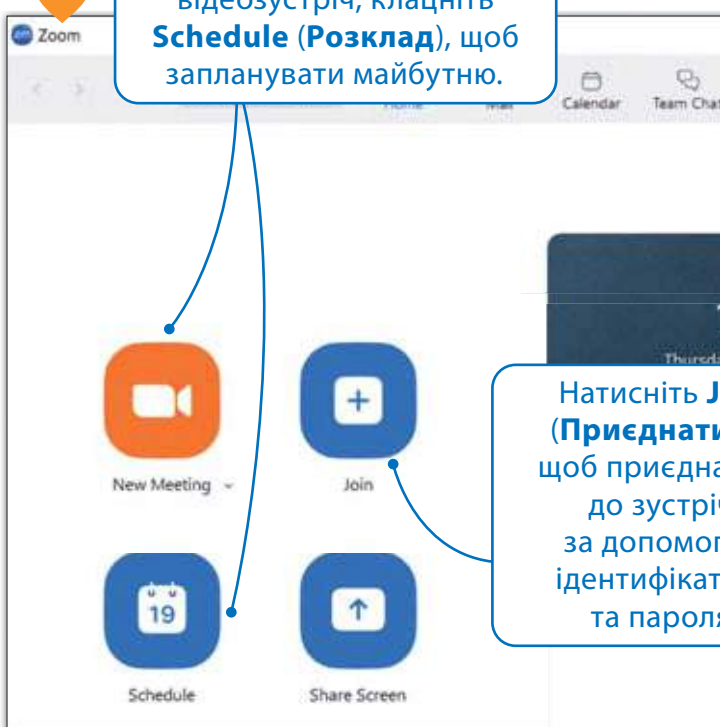


5

6

Натисніть **New Meeting (Нова зустріч)**, щоб розпочати нову відеозустріч, клацніть **Schedule (Розклад)**, щоб запланувати майбутню.

7



Натисніть **Join (Приєднатися)**, щоб приєднатися до зустрічі за допомогою ідентифікатора та пароля.

Щоб використовувати **Zoom**, зареєструйтесь на вебсайті за допомогою електронної пошти або облікових записів Google, Facebook чи Apple.

## Запрошення на зустріч

Щоб провести нараду, варто запросити інших людей. Надішліть їм ідентифікатор і пароль зустрічі або її URL-адресу. Натиснувши на піктограму у верхньому лівому куті екрана, можна знайти інформацію про нараду.

Особа, яка розпочинає нараду, має роль **організатора** наради. Він може керувати учасниками й учасницями та змінювати налаштування наради.

Join with Computer Audio

Test Speaker and Microphone

Починаючи нараду або приєднуючись до іншої, натисніть **Join with Computer Audio (Приєднатися з використанням звуку комп'ютера)**, щоб використовувати мікрофон і динаміки комп'ютера.

Учасники й учасниці можуть приєднатися до зустрічі, використовуючи її **Meeting ID (Ідентифікатор)** і **Password (Пароль)**.

Натисніть **Copy Link (Копіювати посилання)**, щоб поділитися URL-адресою з іншими людьми, які бажають приєднатися.

### Оленка Учениця's Zoom Meeting

Meeting ID	849 8066 0986
Host	Оленка Учениця (You)
Passcode	X7N74u
Numeric Passcode (Telephone/Room Systems)	851541
Invite Link	<a href="https://us05web.zoom.us/j/84980660986?pwd=W1gTkzBmCmuRgqSuzKbbXEaF8mKbgl.1">https://us05web.zoom.us/j/84980660986?pwd=W1gTkzBmCmuRgqSuzKbbXEaF8mKbgl.1</a> Copy Link
Participant ID	179033
Encryption	Enabled
You are connected to Zoom Global Network via data centers in the United States	
Report	Security Settings Overview

Клацніть **Реакції**, щоб привернути увагу та взяти участь у розмові, піднявши руку або відправивши смайл.

Натисніть відповідні піктограми для зміни налаштування мікрофона й камери.

Клацніть **Учасники**, щоб побачити людей, які приєдналися до зустрічі.

**Секційні кімнати** надають організатору зустрічі можливість розділити учасників та учасниць на менші групи.

Натисніть кнопку **Завершити**, щоб завершити зустріч.

## Демонстрація екрана

Під час наради можна демонструвати свій екран іншим учасникам та учасницям. Можна надати спільний доступ до всього екрана, певної програми або ділитися звуком при відтворенні мультимедійних файлів.

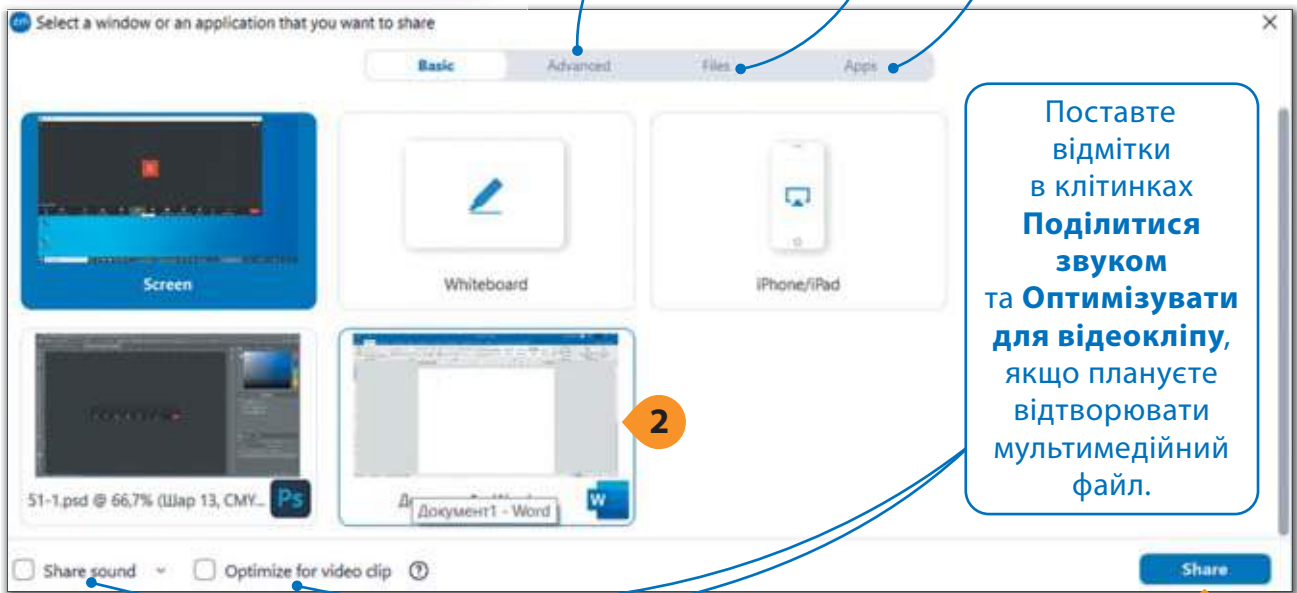
### Щоб поділитися екраном:

- натисніть **Share screen (Поділитися екраном)** ①;
- виберіть екран, файл або застосунок, до якого потрібно надати спільний доступ ②;
- клацніть **Share (Поділитися)** ③.



1

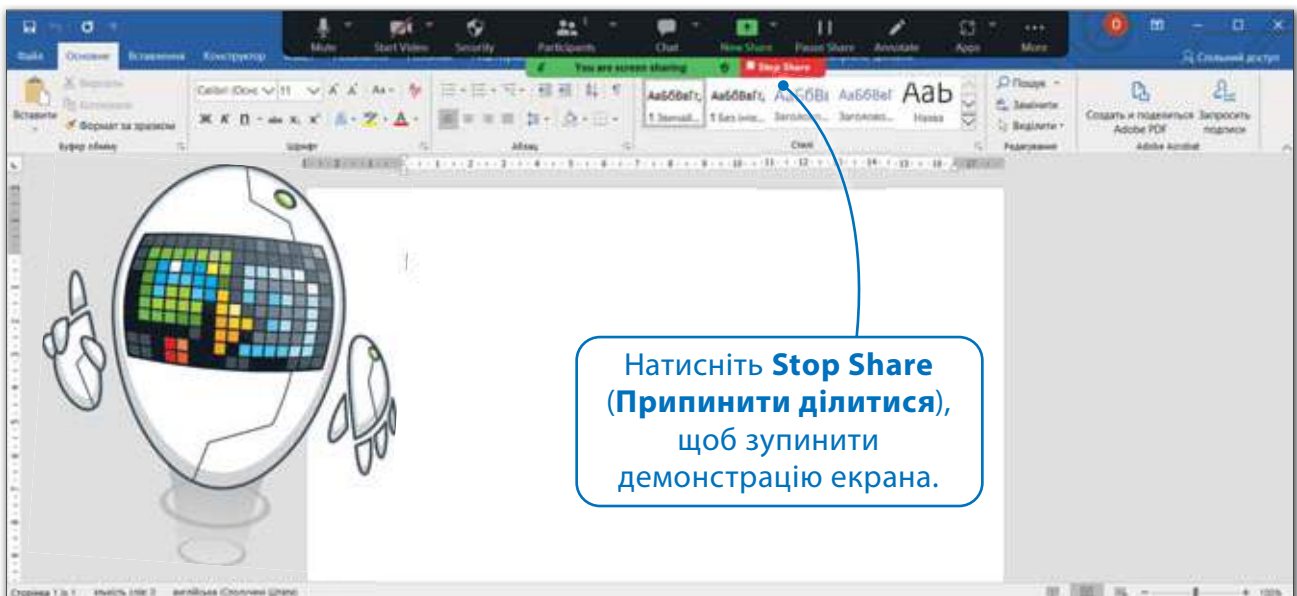
Натисніть **Додатково**, щоб надати спільний доступ до частини екрана або лише до звуку чи відео з комп'ютера. На вкладці **Файли** можна надати спільний доступ до певних файлів на комп'ютері або надати доступ до **Застосунків**.



2

Поставте відмітки в клітинках **Поділитися звуком** та **Оптимізувати для відеокліпу**, якщо плануєте відтворювати мультимедійний файл.

3



Натисніть **Stop Share (Припинити ділитися)**, щоб зупинити демонстрацію екрана.

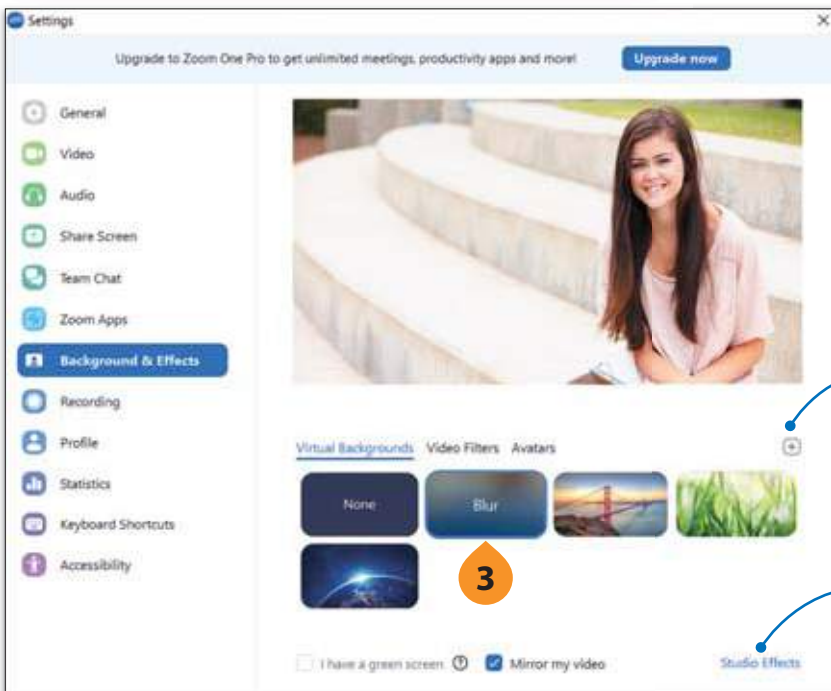
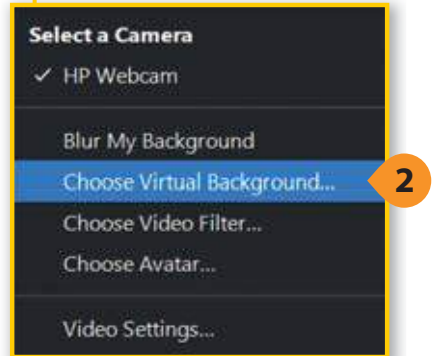
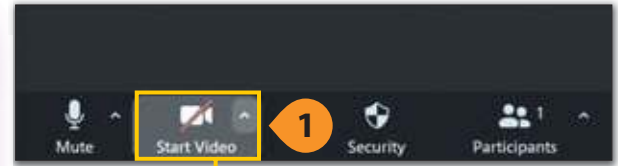


## Зміна фону

Під час наради існує можливість змінити фонове зображення, щоб на екрані не відображалося ваше домашнє або робоче середовище. Можна використовувати зображення та відео або ефект розмиття фону.

### Щоб змінити фон:

- натисніть стрілку поруч із піктограмою **Почати / зупинити відео** ①;
- клацніть **Вибрати віртуальне тло** ②;
- виберіть **Розмиття** ③ для застосування обраного ефекту;
- тло буде змінено автоматично ④.



Для завантаження власного фонового зображення клацніть **Додати зображення**.

**Студійні ефекти** надають можливість поекспериментувати із зовнішнім виглядом.

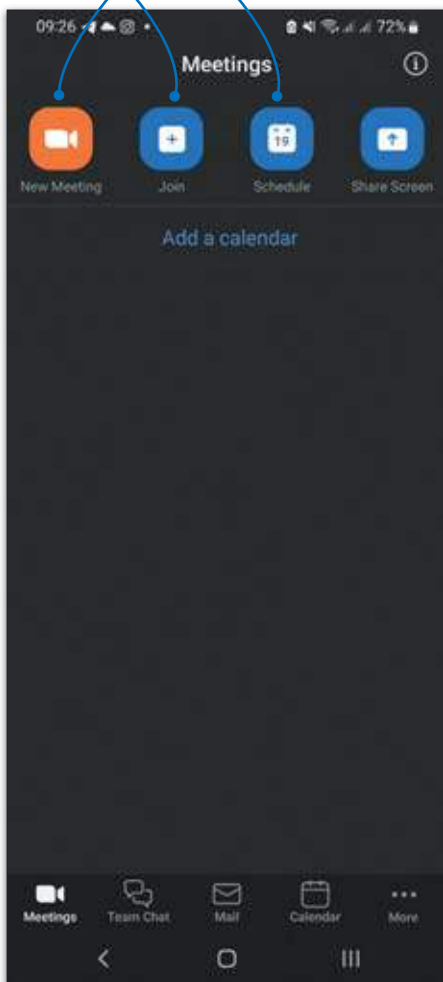
④



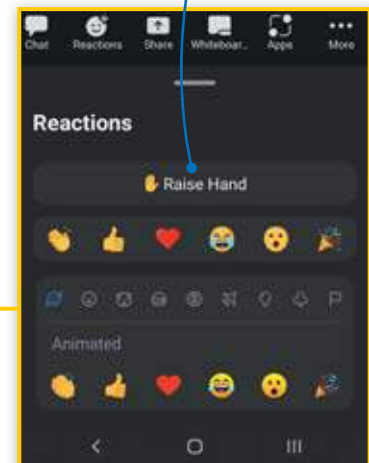
## Використання Zoom на інших пристроях

Застосунок Zoom працює на портативних пристроях з ОС Android та iOS. Який вигляд мають основні функції Zoom на смартфонах або планшетах?

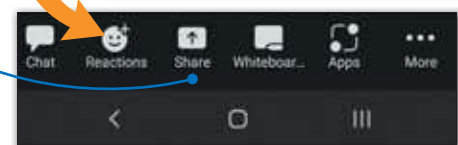
Почніть нову зустріч, приєднайтесь до зустрічі або заплануйте майбутню.



Щоб привернути увагу під час наради, натисніть **Реакції** та оберіть **Підняти руку** чи будь-яку іншу емодзі.

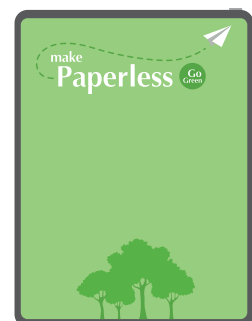


Керуйте параметрами відео та аудіо або надайте спільний доступ до екрана за допомогою нижньої панелі.



### ДОВІДКА

З розвитком технологій віддаленої співпраці більш широке розповсюдження отримав так званий безпаперовий офіс – середовище, у якому використання паперу виключається або значно зменшується. Такі дії дозволяють зберегти ліси (не потрібен папір), заощадити місце (не треба зберігати паперові документи), спростити обмін документами (пошук серед електронних документів здійснюється швидше), заощадити гроші.



## Microsoft Teams

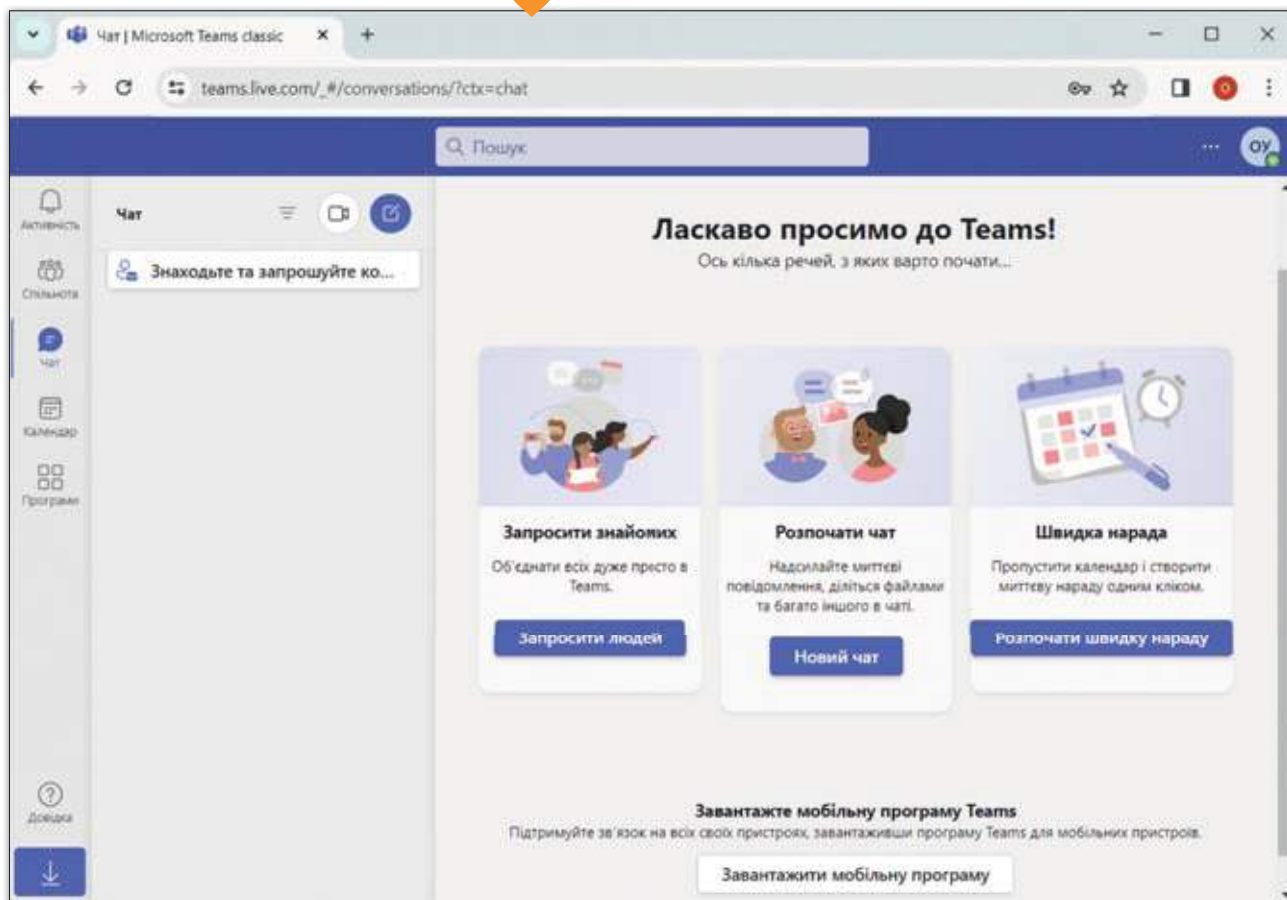
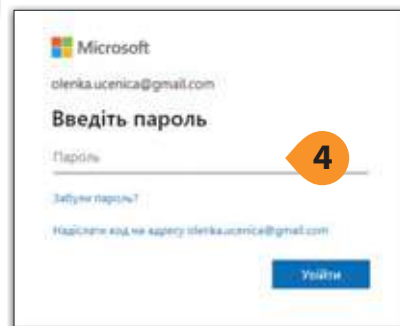
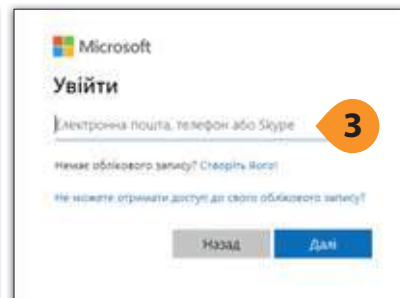
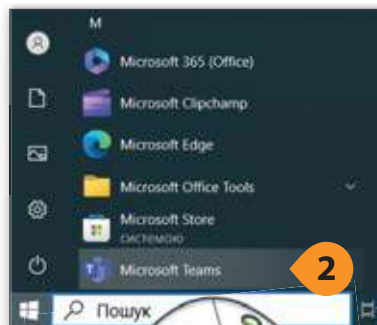
Ділитися презентацією **Microsoft PowerPoint** можна не тільки за допомогою Zoom. Ще один спосіб зробити це – скористатися **Microsoft Teams**. Розпочніть онлайн-зустріч, запросіть учасників та учасниць, а потім демонструйте презентацію.

**Microsoft Teams** варто завантажити з **Microsoft Store**.

Під час зустрічі існує можливість взаємодіяти з аудиторією, обговорювати презентацію, обмінюватися повідомленнями та ділитися файлами.

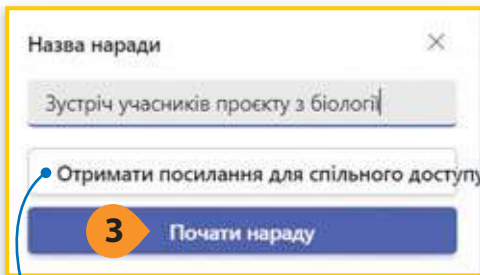
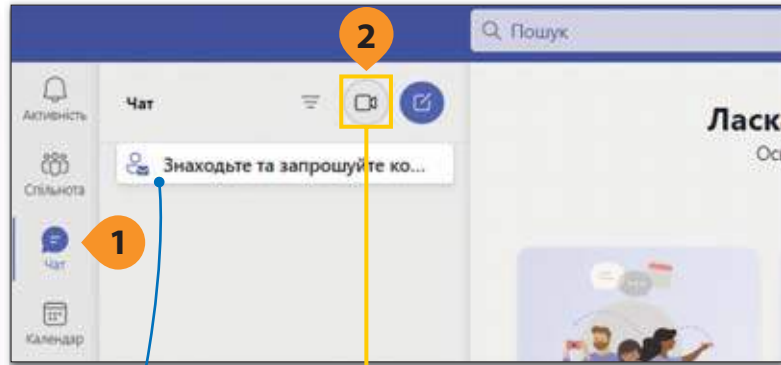
### Щоб почати використовувати Microsoft Teams:

- натисніть **Пуск** **1**, виберіть **Microsoft Teams** **2**;
- уведіть свій обліковий запис електронної пошти **3** і пароль для входу **4**;
- на екрані домашня сторінка **Microsoft Teams** **5**.

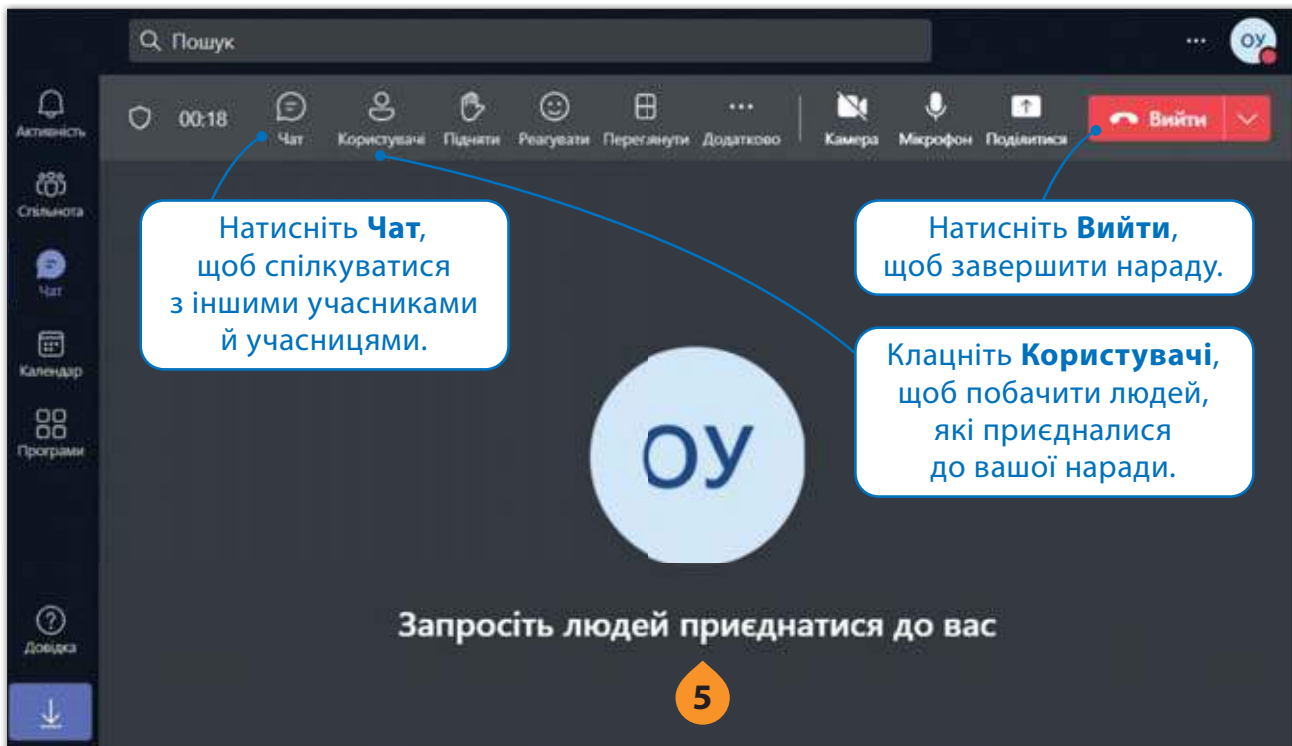
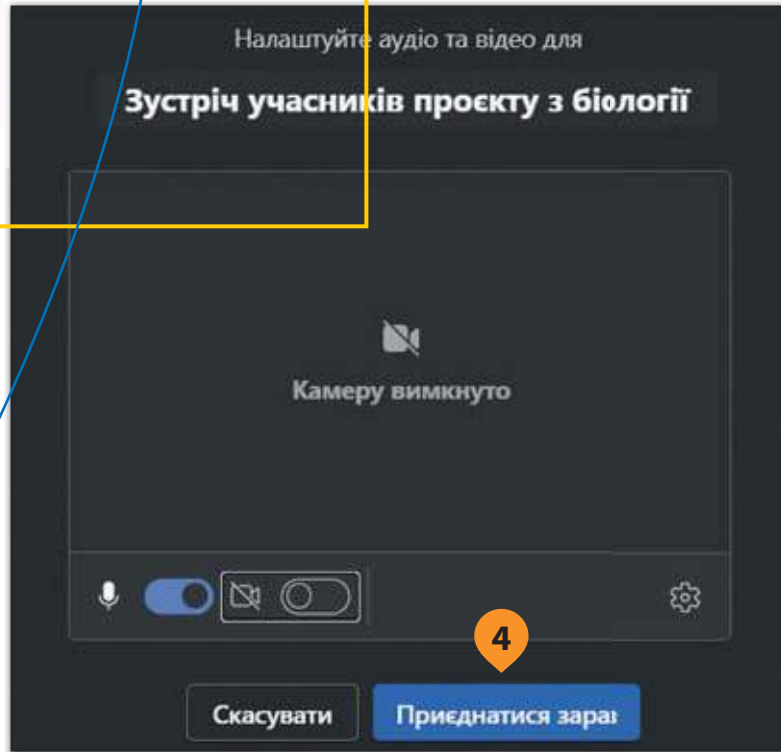


## Щоб розпочати нову зустріч:

- клацніть **Чат** ①, виберіть **Нова нарада** ②, натисніть **Почати нараду** ③;
- виберіть параметри аудіо та відео й клацніть **Приєднатися зараз** ④;
- нова зустріч розпочалася ⑤.



Запросити інших людей приєднатися до зустрічі можна за допомогою посилання на неї або вибравши учасників та учасниць серед своїх контактів



Натисніть **Чат**, щоб спілкуватися з іншими учасниками й учасницями.

Натисніть **Вийти**, щоб завершити нараду.

Клацніть **Користувачі**, щоб побачити людей, які приєдналися до вашої наради.

Запросіть людей приєднатися до вас

5

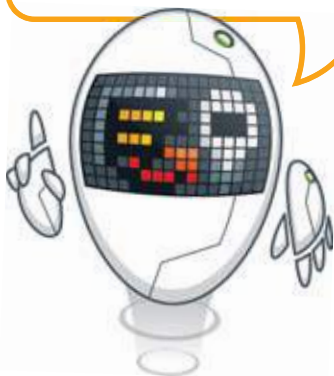


## Щоб розпочати демонстрацію презентації:

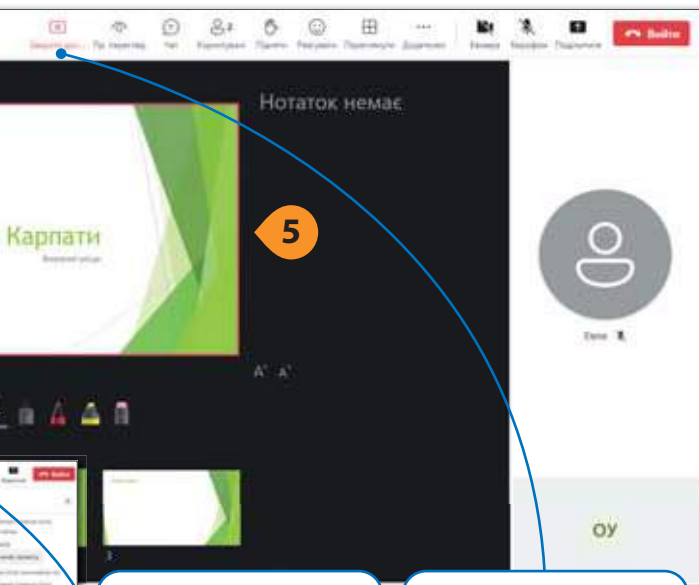
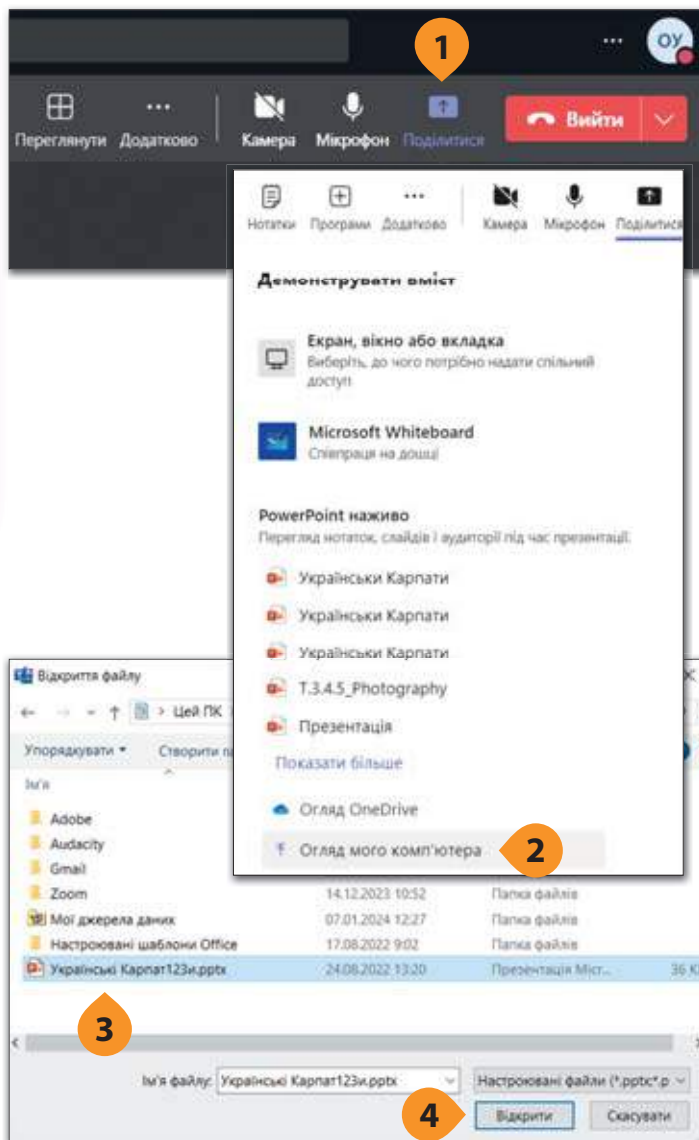
- під час зустрічі клацніть кнопку **Поділитися** ①;
- натисніть **Огляд мого комп'ютера** ②;
- виберіть файл **PowerPoint** ③ на своєму комп'ютері та клацніть **Відкрити** ④. Файл додано для спільного доступу;
- презентація розпочалася ⑤.

### У Microsoft PowerPoint 365 вбудована функція для презентації наживо **Презентувати в Teams**.

Доповідач має подання, яке дає змогу керувати презентацією, – режим доповідача. Він може бачити учасників й учасниць зустрічі, підняті руки, реакції та чат за потреби. Будь-хто з учасників та учасниць може взаємодіяти з презентацією.



Режим доповідача.



Використовуйте кнопки зі стрілками для навігації по слайдах.

Щоб завершити презентацію, натисніть кнопку **Закрити доступ**.



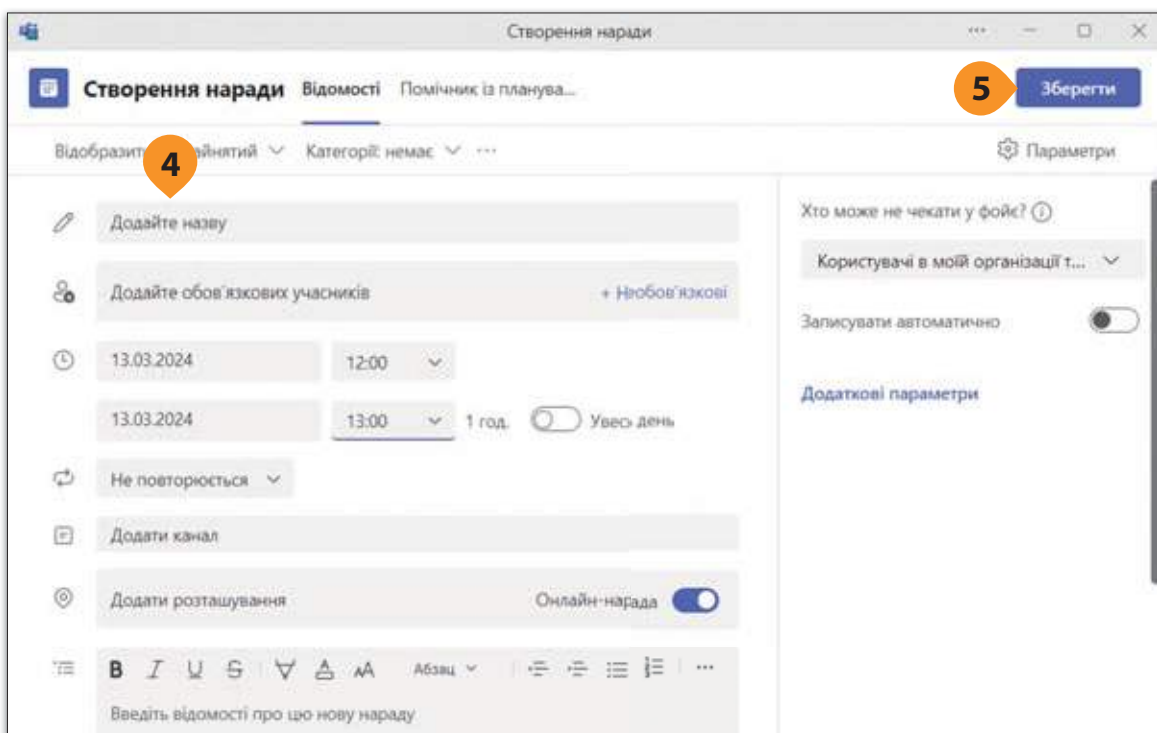
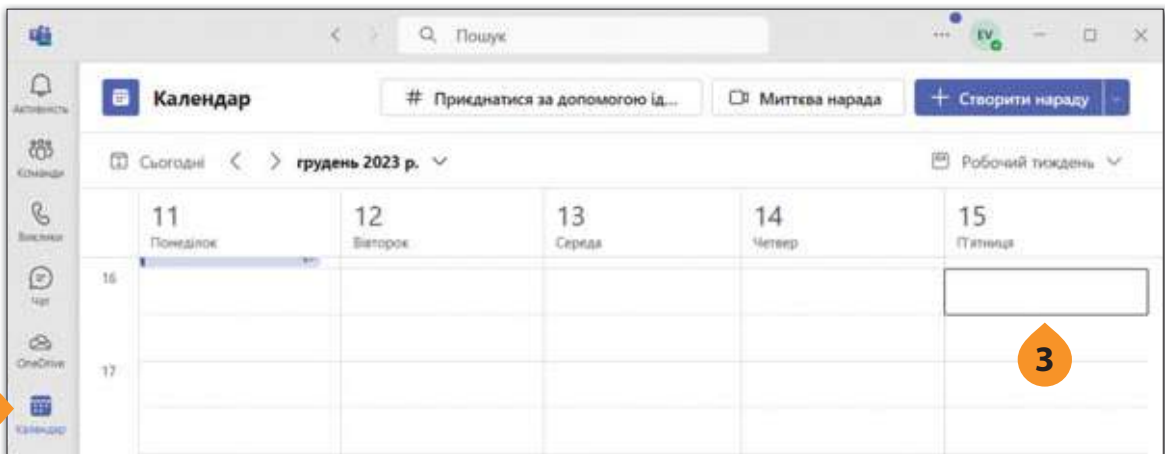
## Планування майбутньої зустрічі

Ви можете запланувати майбутню зустріч, додавши її до календаря Microsoft 365.

Просто виберіть конкретну дату й час у календарі, налаштуйте параметри зустрічі, а коли прийде час, сервіс нагадає сповіщенням про майбутню подію.

### Щоб запланувати майбутню зустріч:

- на лівій бічній панелі оберіть **Програми** ①;
- натисніть **Календар** ②;
- виберіть певну дату й час у календарі та клацніть на неї ③;
- налаштуйте параметри наради, як-от назва, додайте учасників тощо ④;
- натисніть **Зберегти** ⑤. Нарада запланована.



## Трансляція презентації

У Microsoft PowerPoint 365 функція **Вести презентацію наживо** дає можливість провести трансляцію презентації наживо.

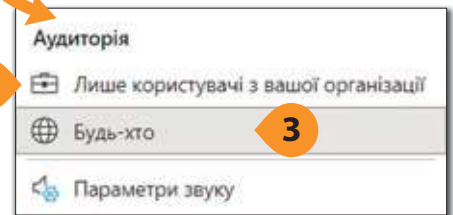
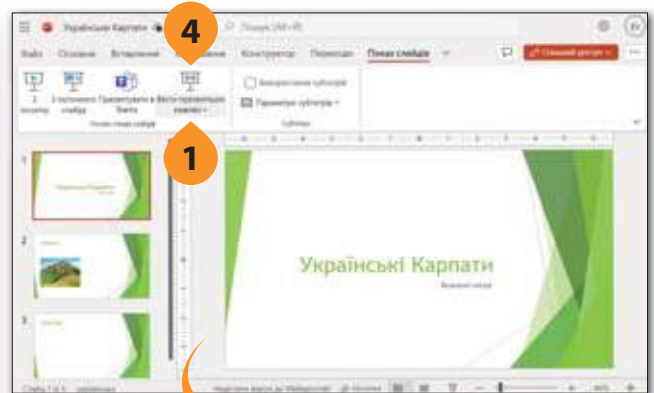
Просто надішліть посилання, URL-адресу слайд-шоу, своїй аудиторії електронною поштою та почніть демонструвати слайд-шоу в PowerPoint.

Усі запрошені мають змогу переглянути синхронно слайд-шоу у своєму браузері, натиснувши на надіслане посилання.

Під час трансляції існує можливість призупинити слайд-шоу. URL-адресу можна надіслати повторно або переключитися на іншу програму, не перериваючи трансляцію.

### Щоб транслювати свою презентацію наживо:

- відкрийте презентацію у вебсервісі **Microsoft PowerPoint 365**;
- на вкладці **Показ слайдів** у розділі **Почати показ слайдів** клацніть **Вести презентацію наживо** ①;
- виберіть, хто може під'єднатися до вашої трансляції: якщо в трансляції беруть участь тільки учні й учениці вашої школи, то оберіть **Лише користувачі вашої організації** ②, якщо сторонні учасники й учасниці, то оберіть **Будь-хто** ③;
- натисніть ④;
- щоб надіслати URL-адресу презентації учасникам та учасницям, клацніть ⑤ та відправте електронною поштою чи в будь-який месенджер або запропонуйте приєднатися за QR-кодом ⑥;
- натисніть кнопку **Показати слайди** ⑦;
- після того як закінчите презентацію і будете готові завершити трансляцію, натисніть **Завершити показ** ⑧.




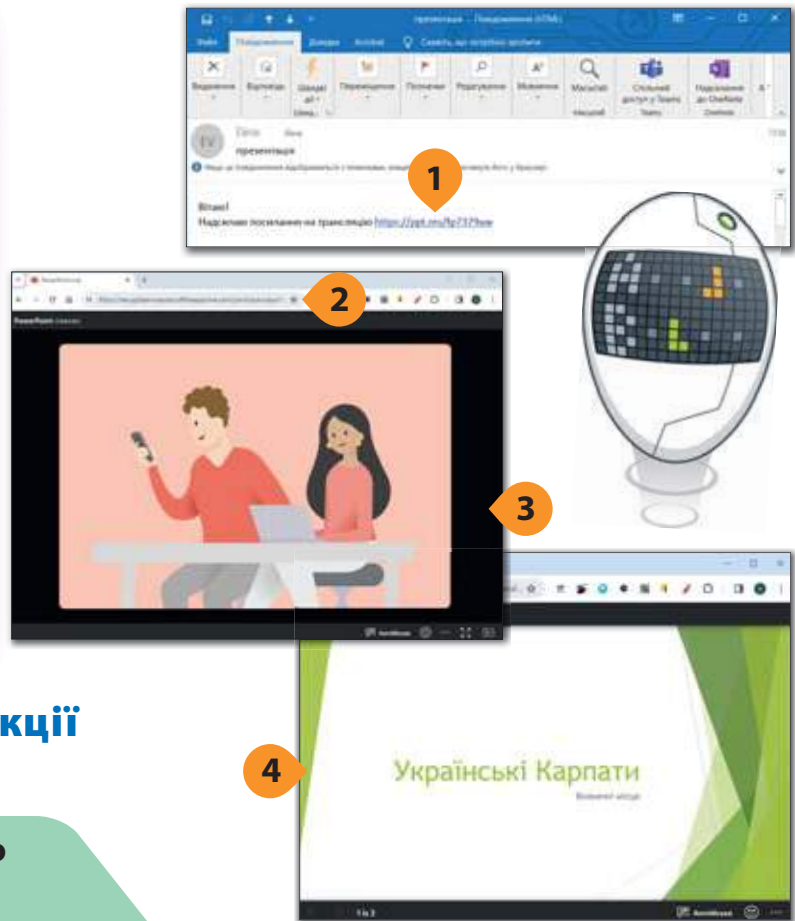
У вашому конференц-залі немає проєктора або великого дисплея?  
Створіть трансляцію,  
і всі зможуть стежити за нею  
на своїх пристроях.

## Переглянути презентацію онлайн

Одержувач може переглянути вашу презентацію через веббраузер.

### Щоб дивитися презентацію наживо:

- на поштову скриньку надійде лист із посиланням **1**;
- скопіюйте його в адресний рядок браузера **2** чи просто натисніть **Enter** ;
- зачекайте початку трансляції **3**;
- коли доповідач натисне **Показати слайди**, у вашому браузері почнеться презентація **4**.



## Підтримувані функції PowerPoint

### Під час трансляції наживо деякі функції PowerPoint змінюються

1. Додані в презентацію переходи між слайдами не будуть відображатися під час трансляції в учасників та учасниць.
2. Заставки та сповіщення на робочому столі вашого пристрою відображаються в учасників та учасниць перегляду.
3. Під час трансляції ваші слухачі будуть чути аудіо (звуки, дикторський текст).
4. Неможливо під час трансляції нанести на слайд нотатки чи позначки.
5. При переході за гіперпосиланням учасники бачать останній показаний слайд, а не сторінку сайту.
6. Якщо на слайд презентації вставлено відео, аудиторія буде його бачити під час трансляції.

### ПІДКАЗКА

**ScreenStream** – зручний застосунок, який дозволяє трансляцію екрана вашого пристрою, наприклад смартфона, у веббраузері комп'ютера. Потрібен тільки ScreenStream, веббраузер та під'єднання до інтернету. Працює на Android.



Важливим складником успішного онлайн-спілкування є дотримання певних правил.



Перед початком зустрічі переконайтеся, що вебкамера, мікрофон та ПЗ працюють належним чином. Перевірте під'єднання до інтернету та оновіть програми, за потребою.



Використовуйте функцію **Підняти руку**, якщо хочете отримати слово. Для коментарів використовуйте чат.



Утримуйтеся від некоректної поведінки та коментарів.



Оберіть тихе місце, без зайвого шуму та відволікань.



Уважно слухайте інших, дайте можливість висловити власну думку.



Одягніться відповідно до ситуації.



Поводьтесь обережно з важливою інформацією, дотримуйтеся політики конфіденційності під час обговорення чутливих питань.



Під час приєднання до зустрічі вимкніть мікрофон. Увімкніть його лише в той момент, коли будете говорити.



Якщо плануєте зробити запис зустрічі, попередьте всіх учасників та учасниць.



*Ваша черга виступати, а до проєктора під'єднаний чужий комп'ютер? Запустіть трансляцію наживо, надішліть посилання і керуйте презентацією зі свого пристрою.*

Ці правила допоможуть забезпечити продуктивні та ефективні відеозустрічі.

## Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку. За допомогою підказок спробуйте провести онлайн-зустріч із трансляцією екрана вашого смартфона або планшета.



<https://formula.education/online-ict-7-klas/>



Інші платформи



Проект



Підсумки



Глосарій

# 2. Візуальний контент

Хочете вдосконалити свої навички? У цьому розділі ви це зробите, адже довідаєтеся про нові можливості комп'ютера й навіть створите власний вебсайт, розробите інформаційний продукт. Чим наповнити сайт, як перевірити достовірність інформації, чи важко створити візуальний контент та яка роль у такому процесі штучного інтелекту, з'ясуємо згодом. Тож почнемо!

## У цьому розділі ви навчитеся:

- змінювати дизайн вебсторінки;
- додавати нові розділи та елементи на вебсторінки;
- публікувати свій вебсайт;
- створювати різні інформаційні документи;
- перевіряти достовірність інформації;
- створювати візуальний контент за допомогою програмного забезпечення;
- використовувати можливості штучного інтелекту в повсякденних справах.



## У цьому розділі ви дізнаєтеся:

- як за допомогою конструктора вебсайтів створити вебсторінку;
- як налаштувати доступ до вебсайту та поділитися ним із друзями та подругами;
- які бувають інформаційні продукти;
- як не бути упередженими;
- які інструменти допоможуть створити вебконтент;
- як використовувати генеративний штучний інтелект.

## Програмне забезпечення:

- Google Сайт;
- Canva;
- Weebly;
- Zoho Sites;
- Jimdo.

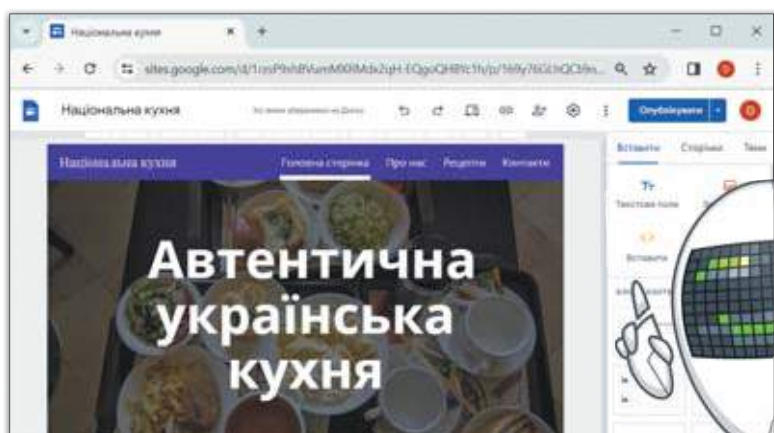
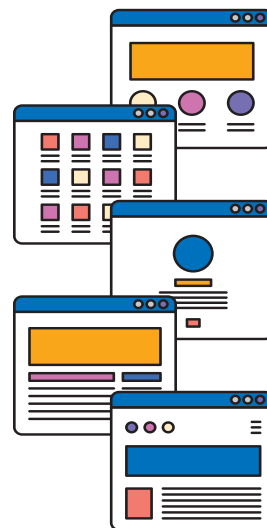


## Тема 1

# Конструктор вебсайтів

Мандруючи інтернетом, ми переглядаємо велику кількість сайтів. Хіба не цікаво було б створити власний сайт, щоб ваша сім'я, друзі й подруги могли дізнатись про ваші захоплення? Це дуже просто! У цьому розділі ви спробуєте сконструювати вебсайт, створивши **сайт-портфоліо** – персональний сайт, який відображає індивідуальність і професійні досягнення свого власника.

Раніше для створення вебсайту потрібно було б знати **HTML** (HyperText Markup Language) – спеціальну мову, яка описує все, що треба відобразити на вебсторінці. Сьогодні існують інструменти, які спрощують процес створення вебсайтів. Сконструйте його за допомогою **Google Sites** – безкоштовного онлайн-сервісу для вебдизайну. Щоб розпочати, просто введіть **sites.google.com** в адресному рядку вебпереглядача.

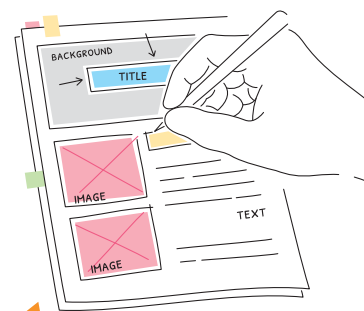


**Сайт, або вебсайт, –** місце розташування вебсторінок, які пов'язані між собою, оформлені в одному стилі, мають унікальну адресу й доступні в інтернеті за допомогою браузера.

### Створення ескізу

Визначтесь, який сайт будете створювати. Існують різні види вебсайтів: інтернет-магазини, форуми, корпоративні, сайти-візитівки тощо. Перед тим як почати створювати сайт, придумайте його дизайн, за допомогою олівця або графічного редактора намалюйте структуру сайту, кількість сторінок.

Створений ескіз допоможе побачити, де будуть розміщені основні компоненти вебсайту. На схемі праворуч показано початковий дизайн сторінок вебсайту, який будемо створювати за допомогою Google Sites.



### ПІДКАЗКА

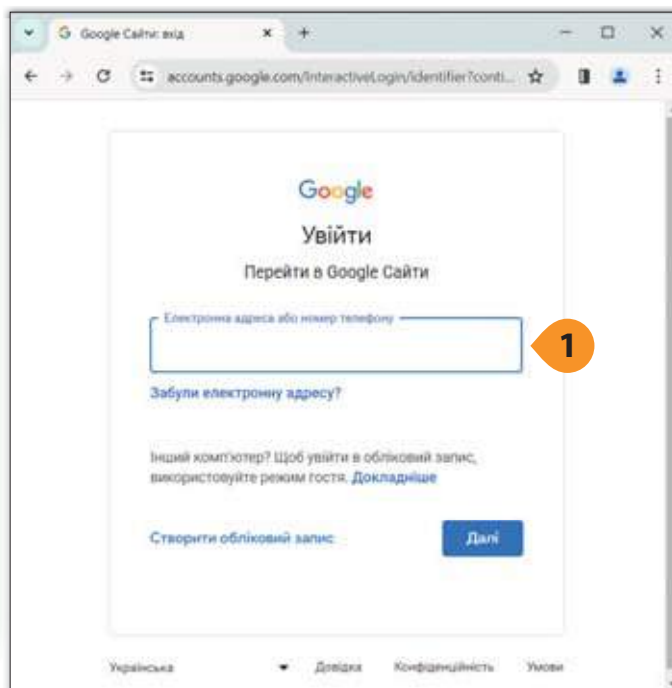
Коли розробляєте вебсайт, намагайтеся зробити його простим. Не розміщуйте на ньому багато сторінок чи забагато інформації, це може заплутати або втомити відвідувачів.

Сконструйте вебсайт, що міститиме інформацію, до якої ви та ваші друзі й подруги матимуть доступ у будь-який час.

Нижче наведено зразок створення вебсайту про автентичні українські рецепти.

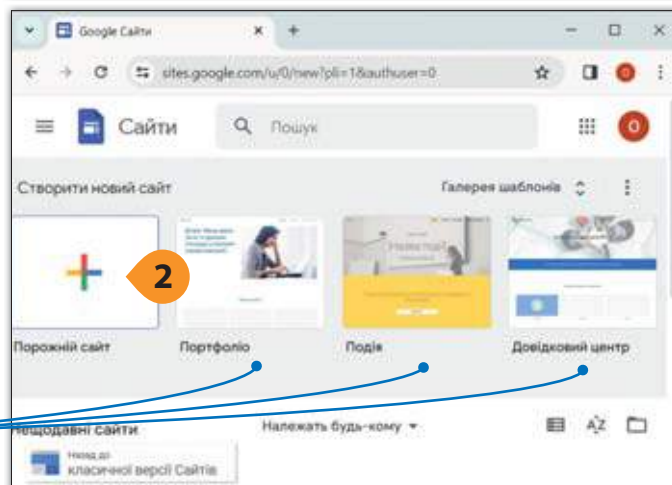
### Щоб створити сайт:

- відкрийте браузер і перейдіть за адресою: [sites.google.com](https://sites.google.com);
- увійдіть за допомогою свого облікового запису Google або створіть новий **1**;
- у розділі **Створити новий сайт** виберіть потрібний шаблон або клацніть **Порожній сайт** **2**;
- уведіть назву вашого сайту, наприклад **Національна кухня** **3**. Натисніть **Enter ↵**, щоб почати його редагування.

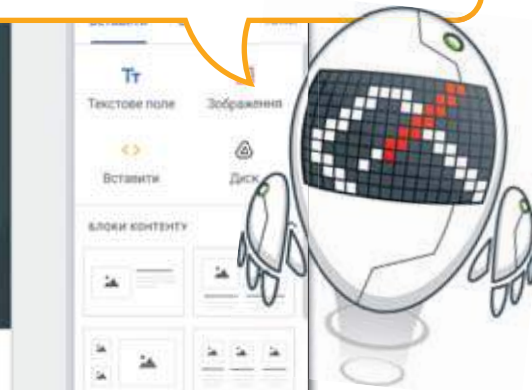
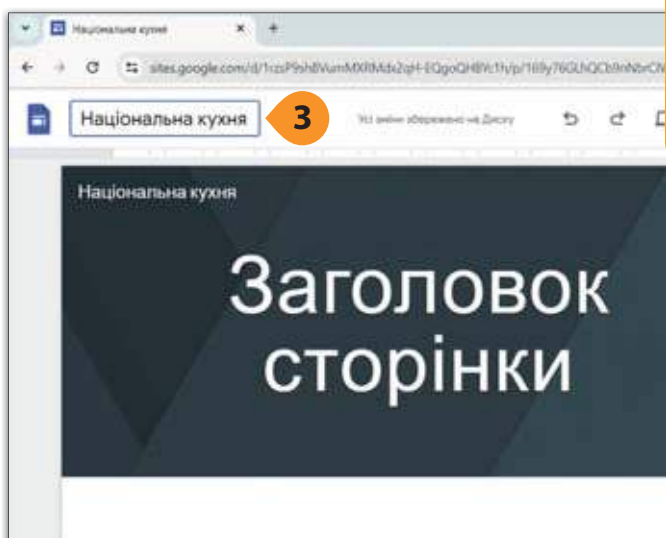


Коли ви створюєте новий сайт, він буде доданий на Google Диск. Google Sites автоматично зберігає кожну зміну, яку вносять, але сайт стане загальнодоступним, коли його опублікують.

Оберіть один із шаблонів сайту. Кожен шаблон має відповідну тему та професійний зовнішній вигляд.



Зверніть увагу, що створювати Google Sites можна тільки на ПК, для портативних пристроїв такого застосунку поки немає.



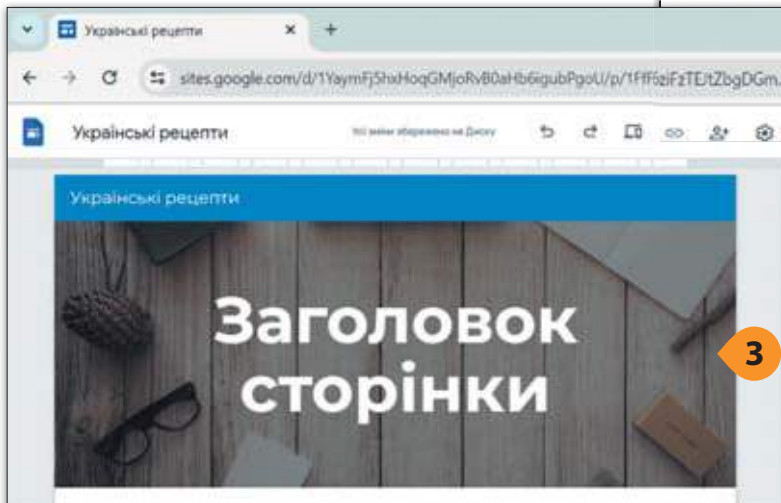
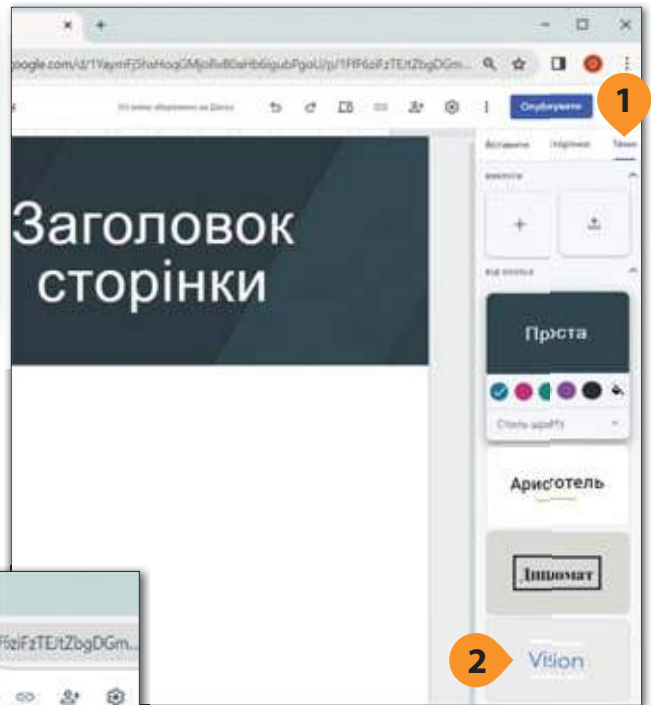
## Вигляд сайту

Зробіть свій сайт унікальним, обравши тему, яка вам до вподоби, стиль шрифту, додавши текст, зображення та сторінки.

### Щоб вибрати тему для сайту:

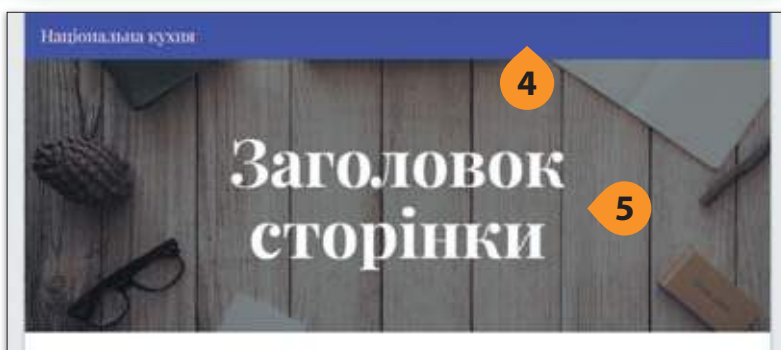
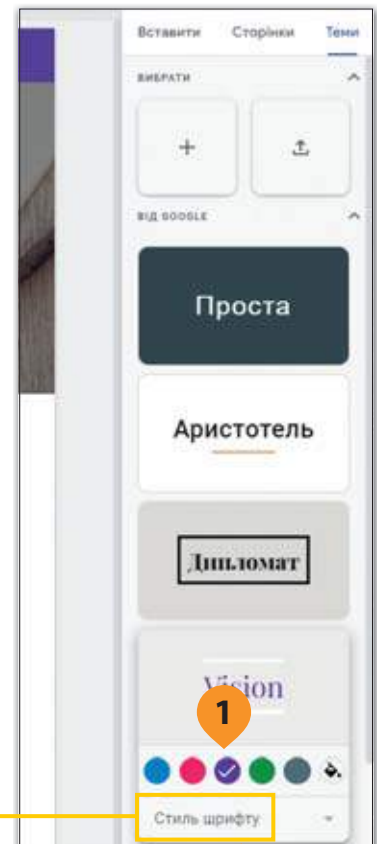
- натисніть вкладку **Тем** ①;
- у списку з готовими темами виберіть, наприклад, **Vision** ② та клацніть на неї;
- нову тему застосовано ③.

Колір теми – основний колір вашого сайту. Він буде фоном для більшості сторінок і розділів.



### Щоб змінити колір теми і стиль шрифту:

- обравши тему, виберіть колір ①;
- натисніть **Стиль шрифту** ② та виберіть стиль, наприклад **Класичний** ③;
- колір теми ④ і стиль шрифту змінено ⑤.





## Робота з текстом

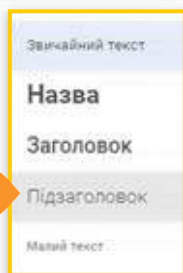
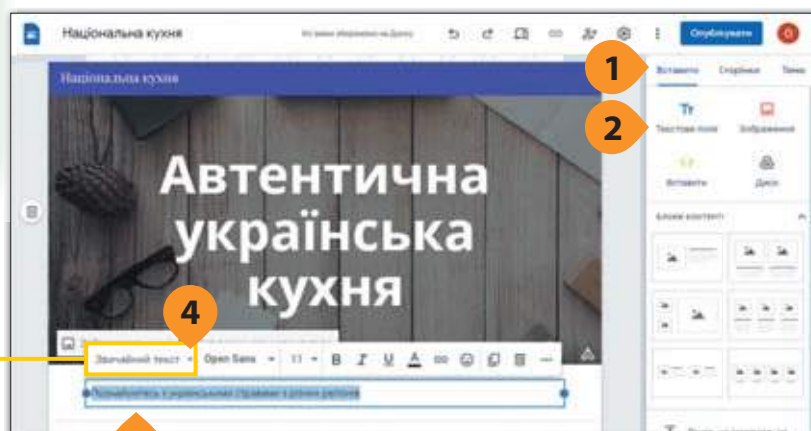
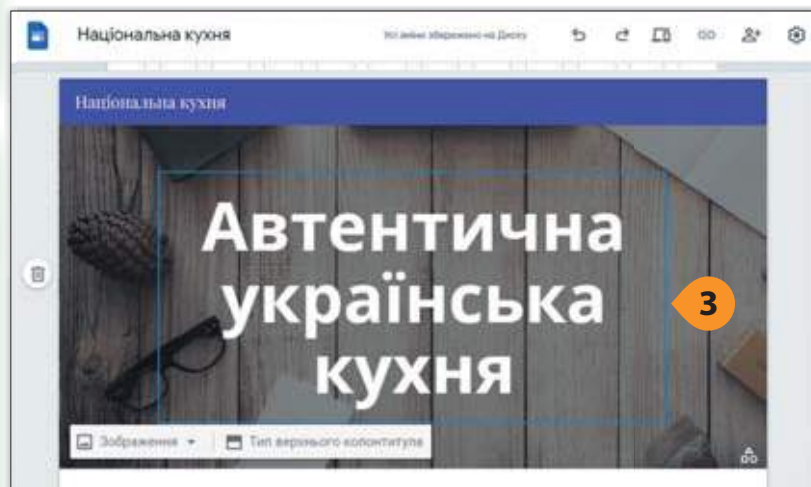
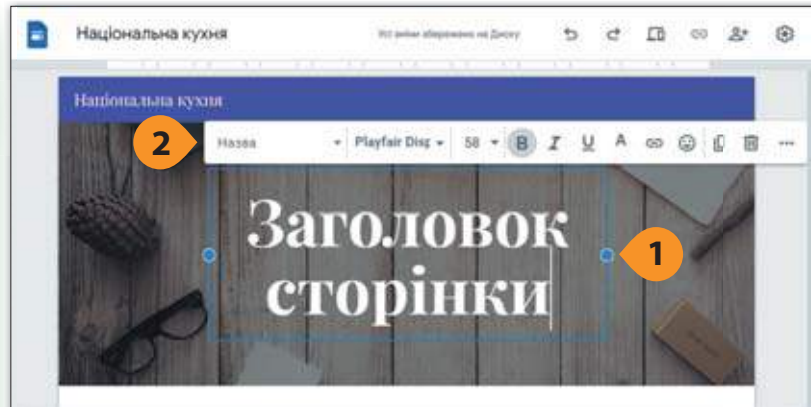
На сторінці створеного сайту можна редагувати наявні заголовки й абзаци та замінювати текст власним контентом, додавати нові текстові блоки та змінювати їх стиль.

### Щоб відредагувати текст:

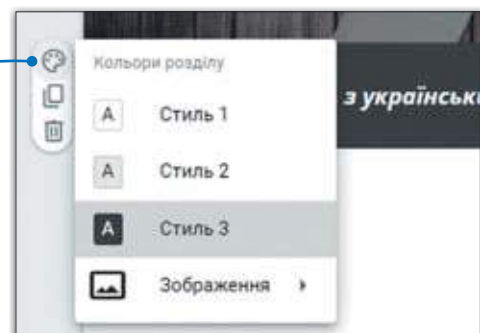
- клацніть на текст, який треба відредагувати **1**;
- при виділенні текстового блоку спливе панель з інструментами **2** для форматування. Використовуйте її, щоб змінити текст;
- відредагуйте текст **3**.

### Щоб додати текстове поле:

- відкрийте вкладку **Вставити** **1** та натисніть **Текстове поле** **2**;
- додайте текст **3**;
- клацніть стрілку поруч із пунктом **Звичайний текст** **4**;
- надайте тексту потрібний стиль, наприклад виберіть **Підзаголовок** **5**.



Натисніть **Кольори розділу** для зміни кольору фону.



## Додавання зображень

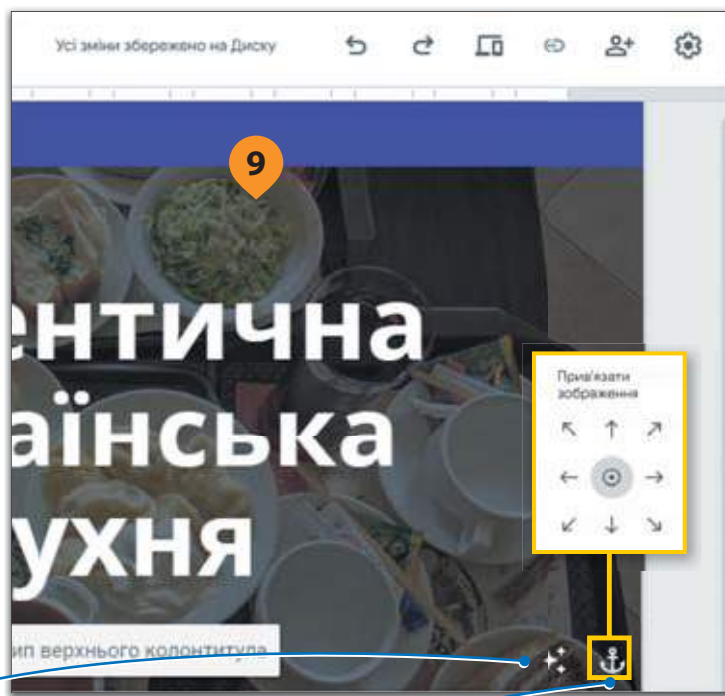
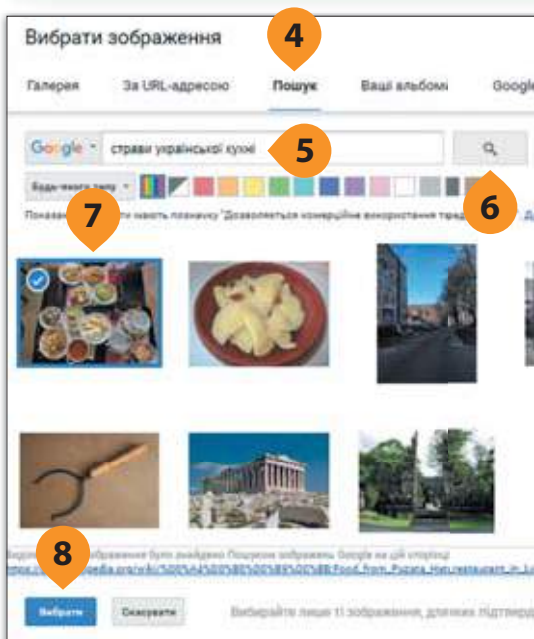
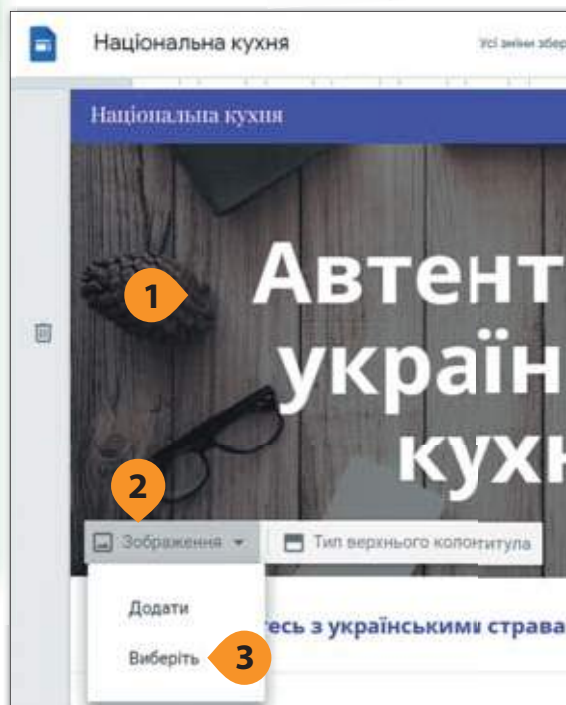
Google Sites надає можливість змінювати зображення, які відображатимуться на сайті, та додавати власні.

Скористайтеся пошуковою системою Google, щоб знайти зображення, яке відповідає змісту вебсторінки, не забуваючи про дотримання авторських прав.



### Щоб змінити зображення:

- клацніть на наявне зображення **1**, а потім на **Зображення** **2**;
- натисніть **Вибери** **3**;
- у вікні **Вибрати зображення** перейдіть на вкладку **Пошук** **4**;
- у полі пошуку введіть ключові слова, щоб знайти потрібне зображення, наприклад **Страви української кухні** **5**, та клацніть **🔍** **6** або **Enter ↵**;
- виберіть зображення **7**, натисніть **Вибрати** **8**;
- зображення додано на вебсторінку **9**.



Клацніть піктограму **Покращення читабельності**, щоб вимкнути налаштування, колір фонового зображення стане світлішим.

Наведіть курсор на зображення, з'явиться піктограма якоря. Натискаючи на стрілки, закріпіть бажану частину зображення.

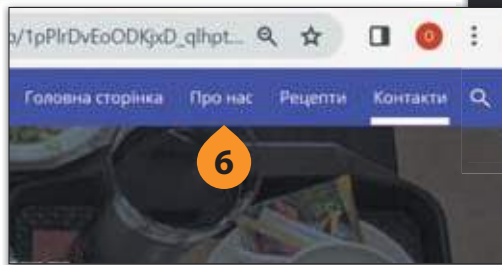
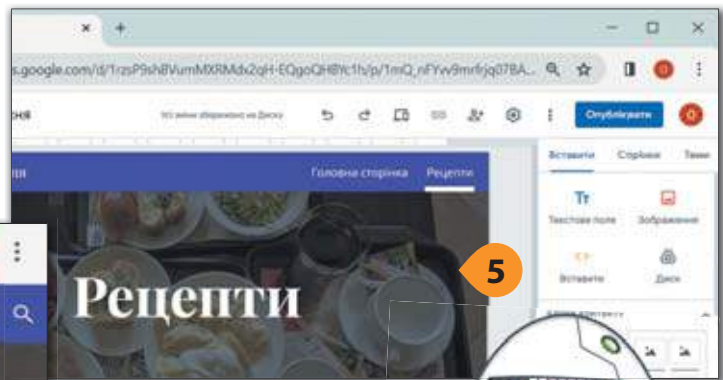
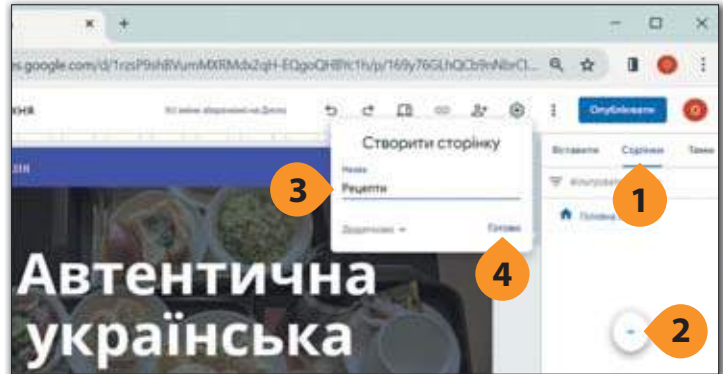
## Додавання сторінок

Перед тим як додати сторінки, поміркуйте, якою буде структура сайту, макети сторінок, які розділи ви додасте, яка інформація буде в них розміщена.

Додамо сторінки, щоб створити інформативний та цікавий сайт.

### Щоб додати сторінку до вебсайту:

- клацніть вкладку **Сторінки** ①;
- натисніть піктограму **+** ②;
- уведіть назву сторінки, наприклад **Рецепти** ③, клацніть **Готово** ④;
- з'явиться нова сторінка ⑤, її можна редагувати, знести як на наст рядок як і попередню;
- повторюючи такі дії, додайте решту вебсторінок ⑥.

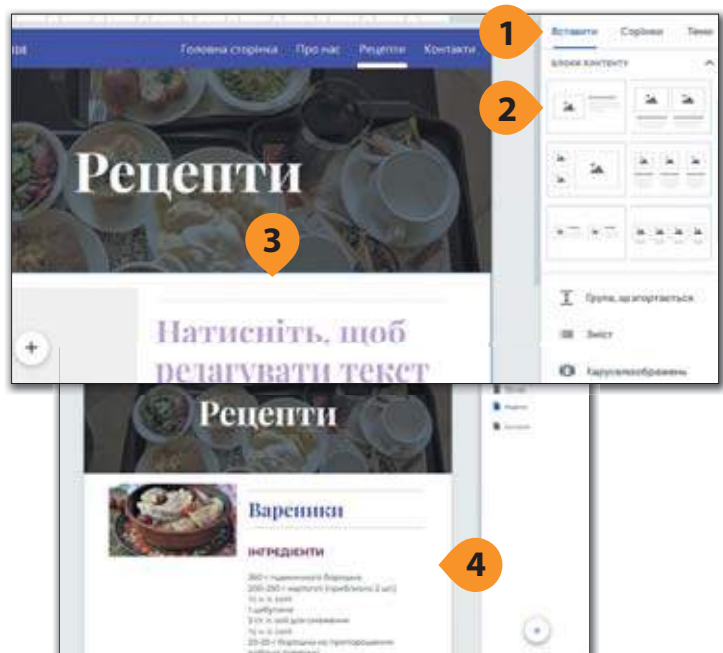


## Макет сторінки

Виберіть макет для своїх розділів на основі вмісту, який хочете бачити на вебсторінці.

### Щоб вибрати макет:

- натисніть вкладку **Вставити** ①;
- в розділі **Блоки контенту** виберіть потрібний макет ②;
- новий макет додано на вебсторінку ③;
- додайте вміст до виділеного блоку ④.



## Упорядкування сторінок сайту

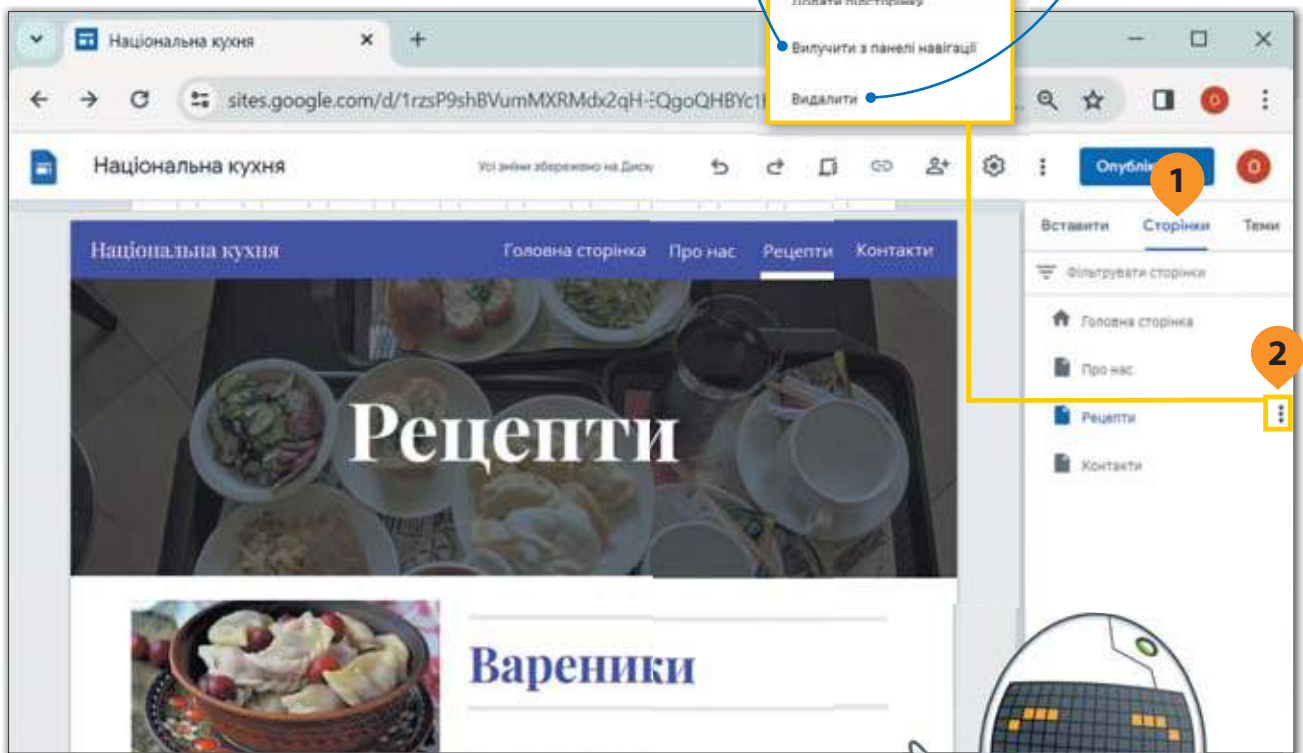
Послідовність вебсторінок завжди можна змінити, перетягнувши потрібну сторінку вгору або вниз у списку. Можна створити копію сторінки, обрати домашньою, вилучити або видалити її, створити підсторінки.

### Щоб упорядкувати сторінки:

- натисніть вкладку **Сторінки** ①;
- оберіть сторінку, на якій треба змінити налаштування, клацніть **Більше** ②;
- виберіть потрібний параметр ③.

Сторінку, яку встановлено як домашню, не можна приховати.

Сторінку, яку встановлено як домашню, не можна видалити.



**Домашня сторінка сайту** – початкова сторінка (стартова, або головна), яка вантажиться при зверненні до сайту. Іноді домашня сторінка може бути першою і єдиною сторінкою на сайті.



## Практичне завдання

Обміркуйте структуру сайту, розробіть ескізи сторінок, їх наповнення. Завантажте файл-заготовку. Скористайтеся підказками та створіть сайт.



## Тема 2

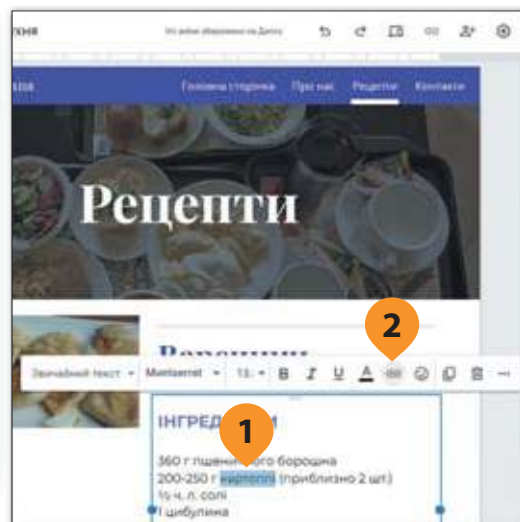
### Публікація вебсайту

#### Додавання посилання

Щоб текст вебсторінки став цікавішим, містив більше інформації на певну тему, можна пов'язати слово або фразу вашого тексту з іншою сторінкою на вашому сайті або зовсім з іншим сайтом.

##### Щоб додати посилання:

- виділіть слово або фразу. Нехай буде слово **картопля** ①;
- натисніть **Вставити посилання** ②;
- у вікні, що з'явиться, введіть адресу вебсайту, з яким треба зв'язати слово / фразу. Наприклад, <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D1%8F> ③;
- клацніть **Застосувати** ④.

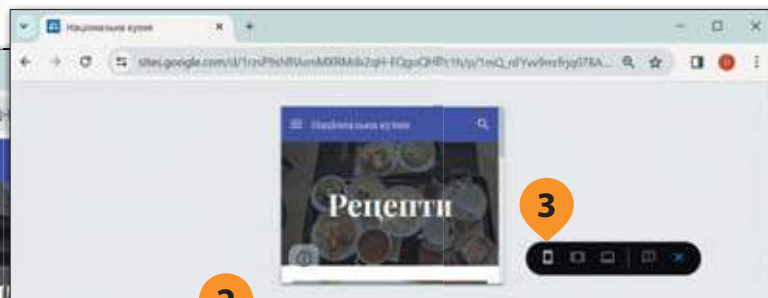
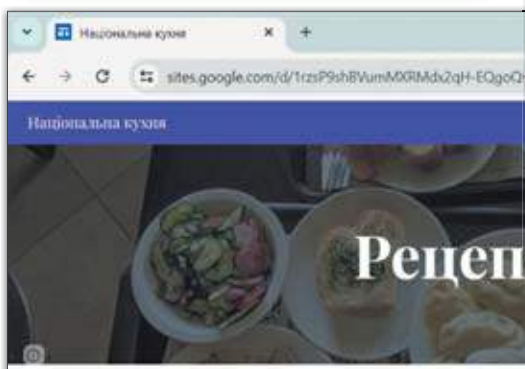
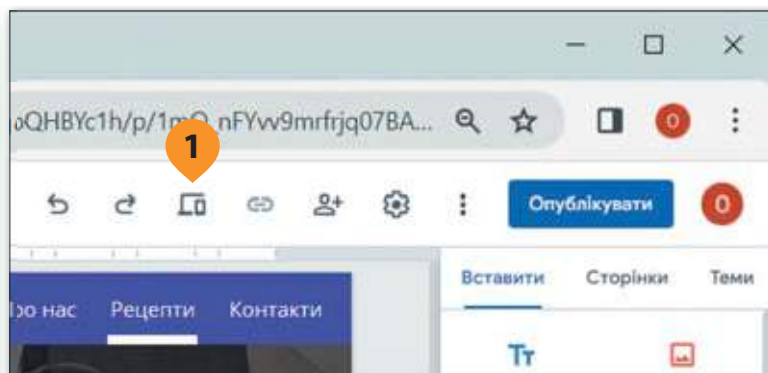


#### Попередній перегляд

Перш ніж публікувати вебсайт, важливо перевірити зміни, що були внесені на сторінках, подивитися, який вигляд вони мають.

##### Щоб попередньо переглянути вебсторінки:

- у верхньому меню клацніть **Попередній вигляд** ①;
- перевірте, який вигляд має ваш вебсайт на ПК ② та на інших мобільних пристроях ③.

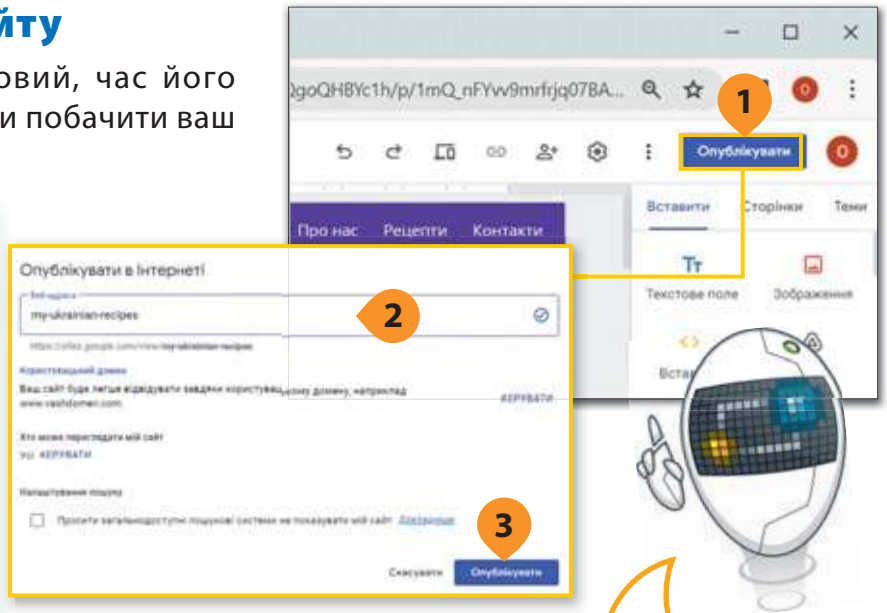


## Публікація сайту

Нарешті, коли сайт готовий, час його опублікувати, щоб усі могли побачити ваш проєкт.

### Щоб опублікувати вебсайт:

- у верхньому меню натисніть кнопку **Опублікувати** ①;
- у вікні **Опублікувати в Інтернеті** введіть вебадресу вашого сайту ②;
- натисніть кнопку **Опублікувати** ③.



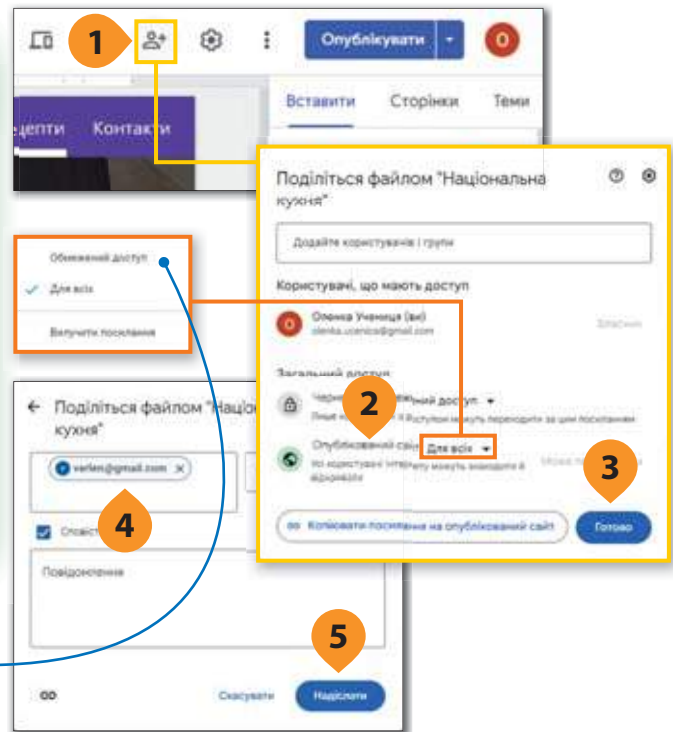
Кожен сайт має свою вебадресу (URL-адресу), використовуючи яку можна відвідувати його вебсторінки. Вебадреса записується буквами англійського алфавіту і має певну структуру.

## Поділіться вебсайтом

Опублікувавши сайт, можна поділитися ним із друзями та подругами.

### Щоб поділитися вебсайтом:

- у верхньому меню натисніть кнопку **Поділитися** ①;
- поруч із пунктом **Опублікований сайт** ② у спадному меню виберіть **Обмежений доступ** або **Для всіх**;
- клацніть **Готово** ③;
- уведіть адреси електронної пошти людей, яким ви хочете надати доступ до свого вебсайту ④;
- натисніть **Надіслати** ⑤.



Щоб сайт бачили лише певні люди, виберіть **Обмежений доступ**.

## Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку. Доповніть сторінки посиланнями й поділіться з однокласниками та однокласницями.

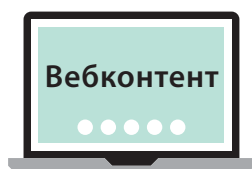


## Тема 3 Вебконтент

Сайт сконструйовано, на ньому розміщено декілька публікацій, але, щоб він став відомим та популярним, мав велику кількість відвідувань, дечого не вистачає. Його треба не тільки наповнити матеріалами, а й постійно доповнювати новою інформацією, щоб відвідувачам було цікаво повертатися на сайт знов і знов. Постає питання: як це зробити? Вам стануть у пригоді вебконтент та інформаційні продукти.

### Вебконтент

**Вебконтент** (англ. content – вміст) – текстовий, числовий, звуковий або візуальний вміст, опублікований на вебсайті. Він може містити текст, числові дані, зображення, аудіо- та відеофайли, інші елементи, розміщені на вебсторінках.



- **унікальний** – матеріал, який містить корисний зміст і не зустрічається в такій формі в інтернеті.
- **неунікальний** – матеріал, який у точній або в трохи зміненій формі трапляється в мережі.

### Види вебконтенту



### Інформаційні продукти

Розвиток кожної людини нероздільно пов'язаний зі збором та опрацюванням різних даних. Якщо якусь частину інформації особа може здобути самостійно, то решту доводиться отримувати з інших джерел. У такому разі вашими помічниками стануть **інформаційні продукти** – дані, відомості, розрахунки, знання, призначені для задоволення потреб в інформації як окремого користувача, так і групи людей.

### Інформаційні документи

У чому ж різниця між звичайними та інформаційними документами?

**Інформаційний документ** коротко і структуровано передає зміст первинного документа. Це дає змогу отримати щонайбільше інформації за щонайменше часу. Наприклад, звіт, таблиця або презентація.

Інформаційний документ може містити узагальнені й систематизовані відомості про опубліковані чи неопубліковані дані безпосередньо з першоджерел. Завдяки таким особливостям документа маємо нагоду розглянути його вміст комплексно. Це може бути стаття або технічна документація.

### Приклади інформаційних продуктів

Бази даних

Банки даних

Програмне забезпечення

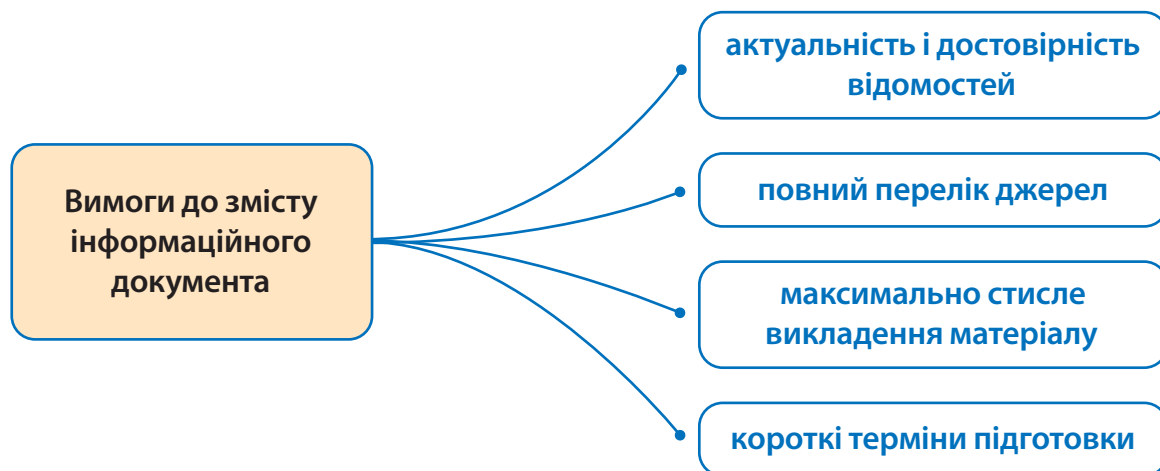
Бібліотеки

Електронні бібліотеки

Системи штучного інтелекту



Через величезний потік нової інформації інформаційний документ допомагає швидше опрацювати дані. Але що більше часу проходить із моменту його появи, то менш актуальною стає інформація в ньому.



## Інформаційні документи поділяють за призначенням

<b>Бібліографічні</b>	Особливість полягає у впорядкованості бібліографічних записів (наборів правил опису документа)
<b>Реферативні</b>	Характеризуються сукупністю бібліографічних записів, до них належать реферати
<b>Реферати</b>	Короткий переказ змісту всього документа чи його частини, який містить основні факти та висновки, призначений для первинного ознайомлення
<b>Оглядові</b>	Основа такого документа становлять огляди – короткі вибірки найважливіших відомостей із наборів документів на вибрану тему за певний період часу
<b>Оглядово-аналітичні</b>	Результат опрацювання та узагальнення змісту великої кількості первинних документів на вибрану тему за певний період часу

Як і з визначенням терміна «інформація», коли багато вчених досі дискутують із цього питання, водночас існує інший погляд на інформаційні продукти та їх класифікацію.

**Інформаційний продукт** – цифровий або фізичний (останнім часом усе рідше) продукт, призначений для навчання чи спрямування споживача до досягнення ним попередньо поставленої мети. Можна виділити різні типи інформаційних продуктів.





**Електронна книга** – цифровий продукт, аналог паперової книги, призначений для завантаження та читання на електронних пристроях. Її переваги: наявність різних форматів (можна завантажити майже на будь-який цифровий пристрій) та економія фізичного місця в просторі.



**Онлайн-курси** – цифровий продукт у вигляді відео-лекцій, конспектів, тестів чи інших типів завдань, розміщений на онлайн-платформі. Переваги такого формату: доступ до матеріалів у будь-який момент і широкий вибір тем для вивчення.



**Вебінари** – живі чи попередньо записані відеосесії навчального чи практичного спрямування тривалістю 1–2 год. Переваги: можливість ставити запитання спікеру безпосередньо під час трансляції або отримати відповіді на них пізніше в текстовому чи іншому форматі.



**Програмне забезпечення** – сукупність програм, призначених для обробки інформації та програмних документів, інакше кажучи, сукупність програм, призначених для забезпечення роботи інформаційної системи.



**Подкаст** – аудіозаписи, які поширюються в інтернеті. Може бути серією епізодів, створених для отримання споживачами певної інформації, яка буде використана для навчання, розваг чи особистого розвитку. Переваги: широкий вибір тем і зручність у використанні.



**Друкована книга.** Як і раніше, має навчальну, розвивальну та художню цінність. На відміну від електронних пристроїв, не залежить від наявності джерел живлення.



**Робочі зошити та шаблони** – заготовки, що дозволяють споживачеві зменшити обсяг власної роботи чи підказують подальший напрям у створенні власних продуктів. Переваги: спрощують підготовку та економлять час.

Саме такі продукти можна розміщувати на своєму сайті, враховуючи авторські права. Створюйте власні унікальні інформаційні документи та продукти, діліться ними на сайті, допомагаючи іншим зекономити час. Наприклад, поділіться власним рецептом приготування страви на вашому сайті, створіть подкаст, де поділитесь враженнями від відвідування різноманітних або незвичайних місць, наповніть вебсторінку власними фото тощо.

Інструменти, які допоможуть у створенні такого контенту, розглянемо далі.



## Програмне забезпечення

Одним з інструментів для створення контенту може бути користувацьке програмне забезпечення, встановлене на цифрові пристрої. Так, ті самі програми, завдяки яким ми маємо можливість користуватися комп'ютером чи іншим цифровим пристроєм, створювати документи, робити фото, записувати відео, грати, здійснювати пошук в інтернеті тощо. Щоб їх використовувати, необхідно мати ліцензію.

**Ліцензія на програмне забезпечення** – угода, яка надає право використовувати програмне забезпечення. Ліцензія потрібна для захисту програмного забезпечення від незаконних дій. Коли ви використовуєте програмне забезпечення, завжди треба мати ліцензію, яка надає таке право.



### Комерційне програмне забезпечення

дає змогу користуватися програмою після оплати ліцензії на її використання або оформлення підписки на продукт, іноді доступ надається тільки на певний період, а потім треба здійснити оплату продукту.



### Безкоштовне програмне забезпечення –

програмне забезпечення, яке надається користувачам безкоштовно або за додаткову плату, але здебільшого з одним або кількома обмежувальними правами на використання, на відміну від комерційного програмного забезпечення, яке зазвичай продається з метою отримання прибутку. Однак у деяких випадках безкоштовні програми можуть розповсюджуватися з комерційною або некомерційною метою та ліцензуватися безкоштовно.



### Умовно-безкоштовне програмне забезпечення

надається користувачам без оплати та на пробній основі. Умовно-безкоштовне ПЗ часто пропонується завантажити з вебсайту. Обґрунтування умовно-безкоштовного ПЗ полягає в наданні покупцям можливості використовувати програму та оцінити її корисність перед придбанням ліцензії на повну версію програмного забезпечення.



### Для особистого користування –

програмне забезпечення, яке не дозволяється використовувати в комерційних цілях. Якщо хочете отримати застосунок для бізнесу чи організації, потрібно придбати ліцензію на ту кількість користувачів, які будуть її використовувати.



## Інформаційні джерела

Крім обрання програмного забезпечення, за допомогою якого створюють контент, треба визначити, де шукати інформацію.

Настав час обрати джерела.

Інформаційні джерела мають значення для навчання, дослідження, ухвалення рішень і розвитку знань. У сучасному світі вміння використовувати різноманітні інформаційні джерела – надзвичайно важливий аспект, адже потрібно вміти відбирати, аналізувати й оцінювати інформацію. Поміркуйте, як кожне із джерел допоможе підготувати інформаційний продукт для вебсайту.



### Книги

Друковані та електронні книги.

*Найбільша бібліотека в Україні – Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. Її фонди нараховують майже 15,8 млн одиниць (2019 рік).*



### Вебсайти

Інтернет-ресурси, до яких належать вебсторінки, блоги, новинні портали, форуми, вікіпедія тощо.



### Наукові статті

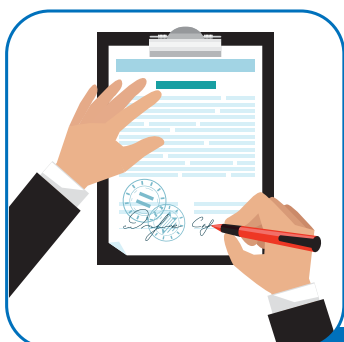
Наукові публікації та журнали містять результати досліджень і наукові відкриття.

*Завжди перевіряйте правдивість інформації.*



### Відео та аудіо

Мультимедійні джерела, серед яких відеолекції, подкасти та документальні фільми.



### Офіційні документи

Державні документи, угоди, звіти та інші офіційні документи можуть бути важливими інформаційними джерелами.



## Анотація інформаційних джерел

Для швидкого оцінювання інформаційних джерел та вибору тих, які найбільше відповідають вашим потребам, варто скористатися анотацією.

**Анотація інформаційних джерел** – короткий опис або підсумок інформації, який допомагає зрозуміти зміст джерела без обов'язкового його перегляду в повному обсязі. Анотація допомагає швидко зрозуміти, чи підходить вам ця інформація.

### Основні елементи анотації містять таку інформацію:

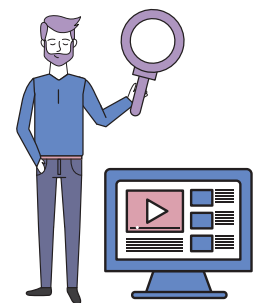
- стислий опис загальної теми;
- основну ідею, яка висвітлюється в джерелі;
- перелік основних пунктів, які обговорюються в матеріалі;
- мету, з якою було створено джерело;
- відомості про автора та джерело інформації (назву книги, статті, вебсайту тощо);
- іноді анотація може містити інформацію про доступність матеріалу, зокрема де його можна знайти (назва видання, посилання на вебсайт тощо).

## Достовірна інформація

Перед тим як розмістити інформацію на сайті, перевірте, чи вона достовірна. Розповсюдження неперевіреної інформації не додасть прихильників і прихильниць вашому сайту. Вміти знаходити достовірну інформацію – дуже цінна риса сьогодення.

**Достовірність** – одна з властивостей інформації бути правильно сприйнятою людиною. Наявність помилок, неточність наведених відомостей принесе шкоду вашій репутації, а іноді може привести до відповідальності за такі дії перед законом.

Достовірність має велике значення в різних аспектах життя і діяльності людей, оскільки слугує основою для ухвалення рішень, розв'язання проблем, розвитку знань та гарантування безпеки. Розглянемо поради, які допоможуть знайти достовірну інформацію.



Як оцінити достовірність інформації?



Джерело наводить підтверджені факти й докази. До інформації додаються докази, документи або записи, які можна перевірити.



Джерело має гарну репутацію. Наприклад, інформація написана відомим ученим або автором.

Автор джерела має високий авторитет.



Звертайте увагу на актуальність інформації. У статті, яка була написана 10 років тому, інформація може бути не актуальна для сучасності.



Важливо правильно оцінювати достовірність джерел інформації, щоб не вскочити в халепу.

## Розпізнавання хибних та упереджених тверджень

Здатність оцінювати інформацію допомагає уникнути поширення недостовірної інформації. Не соромтеся досліджувати більше, щоб переконатися, що ви маєте достовірну інформацію.

### Як розпізнати хибні твердження

Перевірте, звідки походить інформація. Джерело надійної інформації повинно мати гарну репутацію.

Переконайтеся, що твердження підкріплено фактами й доказами. Якщо немає доказів, це може бути сигналом, що інформація недостовірна.

### Як розпізнати упереджені твердження

**Упередження** – негативна установка, емоційне ставлення, яке пов'язане зі стереотипами або формується на їхній підставі.

Ви, мабуть, чули: «Понеділок – важкий день» чи «Робота ділиться на суто жіночу та чоловічу». Немає підґрунтя для таких висловів.

Якщо твердження занадто відрізняється від відомостей з інших надійних джерел, це може бути ознакою упередженості.

Якщо джерело дуже однобічно оцінює інформацію та виключає інші думки, то джерело має ознаки упередженості.

**Стереотип** – стійкий образ (уявлення) про явище, особу або групу людей, часто упереджений та не відповідає дійсності.

## Візуальний контент






Якщо ваш сайт буде наповнений тільки текстом, то він буде нецікавим. Ніхто не буде читати суцільний текст. Тож варто додати візуальний контент.

**Візуальний контент** – будь-які об'єкти, які можна передати за допомогою зображень, наприклад світлини, малюнки, ілюстрації, графіки та діаграми, відео. Їх використовують на сайті, щоб привернути увагу відвідувача, викликати емоції, підсумувати або пояснити загальну ідею.

Дослідження доводять, що візуальна інформація обробляється в 60 000 разів швидше, ніж текстова.  
А якщо до тексту додати картинку, вірогідність того, що його прочитають, зростає на 80%.



## Найпоширеніші візуальні елементи

<p><b>Світлини (фото)</b></p>	<p>Реальні зображення об'єктів або ситуацій, які надають реалістичності вашому контенту, привертають увагу</p>	
<p><b>Малюнки</b></p>	<p>Малюнки можуть зображати уявні або реальні об'єкти, які важко сфотографувати. Малюнки можуть показувати тільки ті частини, які читач має бачити, надаючи перевагу контролю, усуваючи зайві деталі та виділяючи те, що варто підкреслити. Ілюстрації мають бути чіткими та простими</p>	
<p><b>Графіки та діаграми</b></p>	<p>Графіки та діаграми мають бути зрозумілими для читача й розміщуватися поруч із місцями, де вони згадуються. Найбільш поширеними є інфографіки, гістограми, кругові діаграми та лінійні графіки</p>	
<p><b>Графічні елементи</b></p>	<p>Графічні елементи використовують, щоб виділити певну частину документа або привернути до неї увагу. Наприклад, рамка навколо світлини чи певного тексту підкреслює важливий сегмент документа. Такі деталі також застосовують для відокремлення візуальних елементів, зокрема невеликі лінії біля певного тексту можуть бути використані, щоб відокремити його від решти тексту</p>	
<p><b>Відео</b></p>	<p>Відео завжди привертає найбільше уваги. Воно може бути фоном на сторінці або елементом, наприклад відеобанером, чи доповнювати ваш текст думкою експерта або відгуком користувача</p>	

Візуальний контент можна знайти на теренах інтернету або створити самостійно. Якщо використовуєте матеріал з онлайн-ресурсів, не забувайте додавати посилання на першоджерело.

### ПІДКАЗКА

Твори, які мають ліцензію Creative Commons, дають змогу вільно використовувати продукти (фото, текст, музику, зображення, малюнки тощо) з обов'язковим посиланням на їх автора.

## Пошук і використання матеріалу

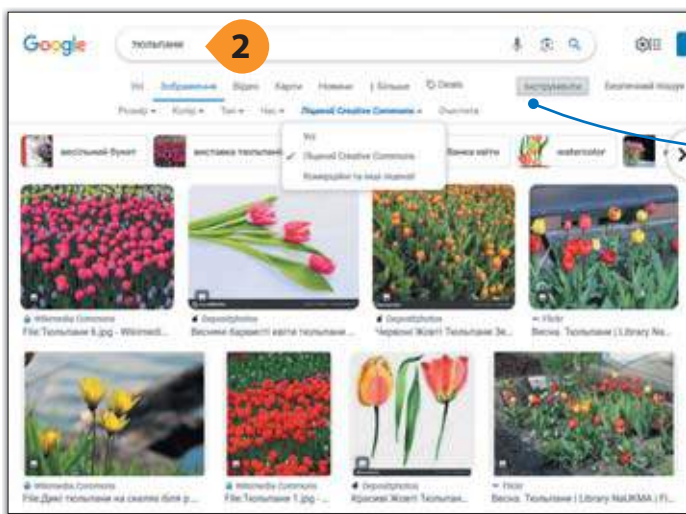
Інтернет – практично безмежний інформаційний ресурс. Інколи для виконання завдання потрібні зображення, відео чи звукозаписи. Їх можна дуже легко знайти в інтернеті та завантажити на свій комп'ютер.

### Щоб знайти зображення в інтернеті:

- відкрийте вебпереглядач, наприклад Google;
- натисніть **Зображення** ①, уведіть ключове слово для зображення, яке ви шукаєте ② (наприклад, **тюльпан**), та клацніть **Enter** ↵.



Якщо ви в пошуковому запиті напишете, наприклад, **фото Новий рік image size 500x800**, то Google знайде зображення на вказану тематику відповідного розміру. Візьміть до уваги, що розмір вказується в пікселях.



Праворуч виберіть вкладку **Інструменти > Права на використання > Ліцензії Creative Commons**. Серед відібраних зображень оберіть те, що вам подобається, та збережіть його.

Фото в інтернеті – різного розміру. Що більший розмір фото, то чіткіше зображення. Якщо таке фото вставити на сайт, сторінка буде довго завантажуватися.

### ПІДКАЗКА

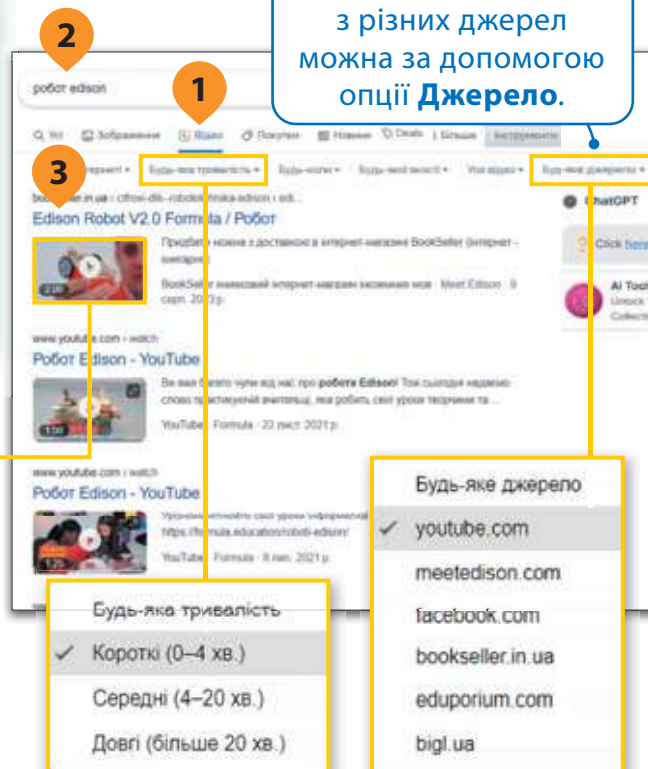
Поважайте працю фотографа. Завантажуйте **ЛИШЕ** ті фото, які у відкритому доступі або мають ліцензії Creative Commons.






## Щоб знайти відео:

- використовуючи **Google**, виберіть вкладку **Відео** **1**, введіть ключове слово, наприклад **робот Edison**, та натисніть **Enter ↵** **2**;
- клацніть на відео, яке зацікавило **3**;
- відтворення відео розпочнеться автоматично **4**.



Можна переглянути тисячі відео, але завантажувати дозволяється **ЛИШЕ** ті, які безкоштовні. Ще один варіант – створити власне відео.

Якщо ви плануєте розмістити відео на сайті, виберіть ролик тривалістю 1–2 хвилини або скористайтеся посиланням

на  YouTube Shorts

Іноді найбільш цікаві результати пошуку або випадково прочитану інформацію треба зберегти. Щоб не загубити інформацію, скористайтеся наведеними нижче порадами.

## Збереження результатів пошуку

1. Багато браузерів дає змогу додавати сторінки до закладок. Це зручний спосіб зберегти важливі сайти.
2. Якщо потрібно зберегти вміст сторінки, створіть файл та збережіть у ньому інформацію. Наприклад, скопіюйте в документ на локальному пристрої.
3. Скористайтеся розширеннями для браузера задля організації знайдених матеріалів, виберіть, наприклад, Web Clipper або створіть дошку для збереження посилань чи вебсторінок. Так буде простіше знаходити збережені матеріали.

## Упорядкування результатів пошуку

1. Створення папок або категорій для збережених сторінок чи пошукових результатів допомагає легко знаходити та організовувати інформацію.
2. Додавання ключових слів або тегів до збережених сторінок чи результатів пошуку допомагає швидко знаходити інформацію за окремим словом.
3. Деякі сервіси дають змогу сортувати збережені сторінки за датою.



## Перевірка факту редагування фото, зображень, аудіо, відео

Цифрові технології постійно розвиваються, а інструменти для створення та обробки аудіо, відео чи зображень стають усе більш бездоганними. Однак доступність інструментів можуть використовувати і з метою розповсюдження недостовірної інформації або створення фейкових матеріалів. Як випадково не скористатися такими матеріалами?



Ретельно огляньте світліну або зображення на предмет незвичайних або неправдоподібних деталей, як-от аномальні тіні, неприродне освітлення або перспектива, різкий контраст, деформований фон, віддзеркалення.



Подивіться на метадані фотографії, які можуть містити інформацію про камеру, дату та місце зйомки. Іноді метадані можуть розкрити ознаки редагування.



Спробуйте пошукати оригінал фотографії, щоб порівняти. Таку можливість надають вебпереглядачі, наприклад Google Об'єktiv.



Для визначення факту редагування фотографій використовуйте спеціальні сервіси, зокрема Forensically.

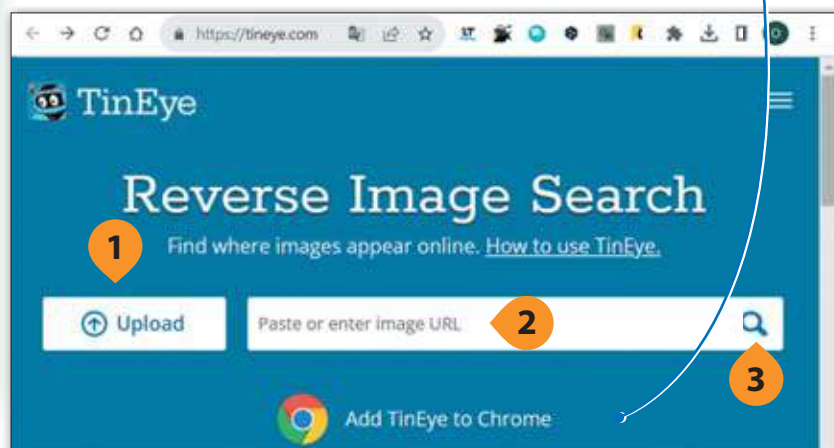
Щоб знайти сайти, де було опубліковано зображення:

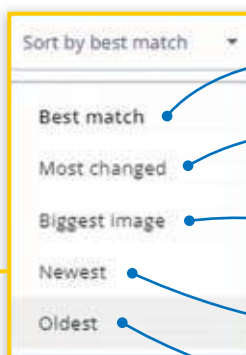
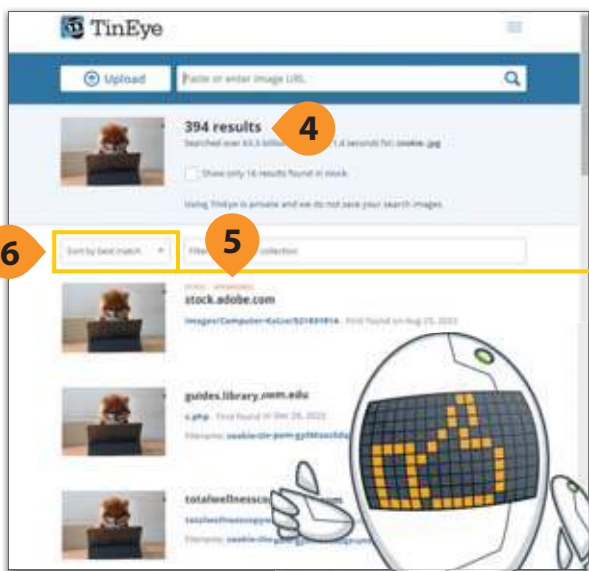
- відкрийте браузер та перейдіть за посиланням: [tineye.com](https://tineye.com);
- завантажте зображення **1** або вставте посилання на нього **2**, натисніть **3**;
- з'явиться список джерел **4**, де використовується зображення **5**;
- поданий список **6** можна відсортувати.



**Метадані** – інформація про об'єкт. Це як етикетка чи опис об'єкта.

**TinEye** можна встановити як розширення для браузера.





За найвідповіднішими

За найбільш зміненими

За найбільшими зображеннями

За найновішими

За найстарішими

У такий спосіб можна знайти сайт, на якому зображення з'явилося вперше.

### Перевірка аудіо

1. Прослухайте уважно аудіозапис. Шукайте зайві звуки, як-от різку зміну шуму або вирізання деяких частин звуку.
2. Якщо маєте оригінальний запис або інше джерело, можна порівняти аудіозапис, що допоможе виявити сліди редагування.
3. Можна використовувати спеціальні програми для визначення факту редагування аудіо.

### Перевірка відео

1. Переконайтеся, що ви перевіряєте відео на офіційних або надійних джерелах, таких як вебсайти новин або сторінки урядових організацій.
2. Шукайте сліди редагування, як-от нерівні переходи між кадрами, різку зміну освітлення чи звукові неточності.
3. Використовуйте спеціальні програми для визначення факту редагування відео.

### ДОВІДКА

В Україні створено сайт [stopfake.org](https://stopfake.org), де можна знайти поради, як розпізнати фейк, та перелік інструментів, які допоможуть перевірити достовірність джерел.



### Практичне завдання

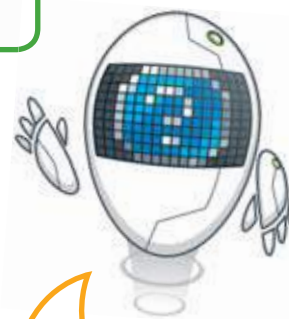
Завантажте файли-заготовки та спробуйте проаналізувати достовірність джерела, наявність редагування зображення.



## Тема 4

# Як штучний інтелект може допомогти у створенні контенту

Створення контенту може займати досить багато часу. Опанування певних навичок також потребує практики. Зараз за допомогою новітніх технологій можна вирішити ці питання. Мова про штучний інтелект. Головне, що дає штучний інтелект, – нові можливості.



### Штучний інтелект


Протягом багатьох десятиліть учені у сфері ІТ намагаються створити комп'ютери, які зможуть мислити, як люди.


*MagicChat* допоможе перетворити текст на діаграми та графіки.


**Штучний інтелект (ШІ)** – поведінка комп'ютерної системи, яка імітує процес ухвалення рішення людиною.


Зазвичай, коли говорять про ШІ, то в повсякденні мають на увазі генеративний тип. У відповідь на запити користувача він здатен створювати зображення, мультимедіа, тексти та інші види контенту – **промпти** (від англ. prompt).


У чому ШІ може допомогти? Повний список завдань неймовірно довгий і постійно поповнюється завдяки появі нових інструментів.


 Формування результатів пошуку


 Розпізнавання голосу, зображення на фото чи відео

 Переклад текстів

 Розпізнавання друкованого чи рукописного тексту

 Генерування зображень і відео

 Гра в шахи та інші ігри

 Діагностика хвороб тощо

*Промпт-інженер – фахівець, який займається написанням запитів і запитань для ШІ-чатботів, щоб тестувати й покращувати якість їхніх відповідей.*

### Генерація тексту

**ChatGPT** – приклад так званої мовної моделі ШІ, яка розпізнає введений текст і створює на його основі відповідь у вигляді зв'язного тексту, використовуючи дані, які були введені до неї під час процесу навчання.



ChatGPT навчається на великих обсягах текстових даних і може генерувати текст у відповідь на підказку, що дає змогу моделі ШІ відповідати на запитання, завершувати речення або навіть писати статті та вірші.

Для роботи з текстами, крім ChatGPT, можна використовувати сервіси Gemini від Google або Copilot від Microsoft. Для виявлення та виправлення помилок у тексті – Grammarly, LanguageTool.



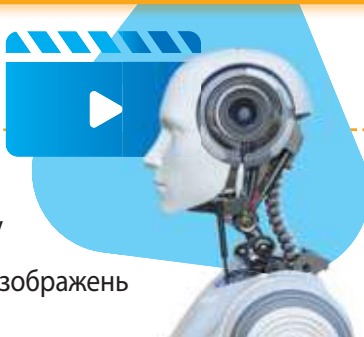
## Генерація зображень та відео

Генератори зображень на основі ШІ здатні створювати унікальні та різноманітні зображення з текстових описів, як-от «триповерховий замок із льоду зі статуєю єдинорога на вершині» або «тостер, схожий на космічний корабель». Вони навчаються на різноманітних зображеннях, що дає їм змогу створювати широкий спектр творчих та креативних результатів. Ця технологія здатна генерувати детальні та якісні зображення, що може мати потенційне застосування в таких сферах, як дизайн відеоігор, кіно та анімація, реклама.

### ШІ може створювати відео

#### Алгоритми ШІ здатні:

- ✓ генерувати анімацію
- ✓ вставляти комп'ютерну графіку
- ✓ створювати відео з нерухомих зображень



#### Відео зі штучним інтелектом часто використовують:

- ✓ для створення спецефектів у фільмах і відеоіграх
- ✓ для створення реалістичних симуляцій у дослідницьких і навчальних цілях

Такі генератори зображень, як DALL-E, можуть створювати унікальні зображення на основі текстового опису. Це може бути корисно для швидкого створення концепцій або ідей.

Для генерування зображень можна використати Image Creator від Microsoft Designer та Craiyon.

Інструменти Remini або Gigapixel AI використовують інтелектуальні алгоритми для автоматичного покращення деталей та якості фотографій.

HeyGen допомагає створювати відео, які захоплюють. Дає змогу користувачам за лічені хвилини перетворювати текст на відео безпосередньо у вебпереглядачі.



Щоб зекономити час, використовуйте **YouTube Summary**. Ви отримаєте короткий зміст відео з YouTube, щоб не дивитися довгі ролики.

## Етика штучного інтелекту

Етичні наслідки ШІ є складними й далекосяжними, вони охоплюють цілу низку тем.

Поміркуйте, які негативні наслідки може принести використання ШІ. Які з них викликають у вас найбільше занепокоєння?

<b>Конфіденційність</b>	Зі зростанням використання ШІ в таких сферах, як спостереження та аналіз даних, виникають побоювання щодо можливості зловживання особистою інформацією та порушення прав на приватність
<b>Упередженість</b>	Алгоритми ШІ можуть увічнити упередження та дискримінацію, якщо дані, які використовуються для їхнього навчання, є упередженими
<b>Відповідальність</b>	Системи ШІ можуть ухвалювати рішення, які мають значний вплив на людей і суспільство, але часто не зрозуміло, хто несе відповідальність, коли щось іде не так
<b>Витіснення робочих місць</b>	Системи ШІ стають все більш досконалими й потужними, їх подальший розвиток може призвести до масового скорочення робочих місць та економічних потрясінь
<b>Права людини</b>	Існують побоювання щодо використання ШІ в таких сферах, як військова та правоохоронна, де він може бути використаний для обмеження прав і свобод людини
<b>Академічна доброчесність</b>	ШІ може бути помічником у багатьох рутинних справах, але не треба користуватися ним у питаннях на кшталт «Зроби домашнє завдання замість мене» – це порушення академічної доброчесності

## Дипфейки

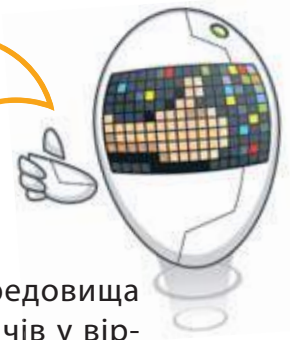
**Дипфейк** – технологія, яка використовує алгоритми навчання для маніпулювання цифровими зображеннями та відео з метою створення реалістичного фальсифікованого контенту. Інакше кажучи, вона дає змогу накласти обличчя однієї людини на обличчя іншої на відео. Це може мати серйозні наслідки, оскільки є вірогідність використання для поширення неправдивої інформації та створення фейкових новин або навіть для переслідування чи наклепу на людей.

Наприклад, уявіть собі підроблене відео, на якому дуже відома особа говорить щось, чого насправді не говорила. Якщо таке відео буде поширене і йому повірять, це може підірвати суспільну довіру та політичну стабільність. Саме тому важливо завжди перевіряти достовірність будь-якої інформації, яку ми отримуємо, перш ніж приймати її як правдиву.

*ШІ може виконувати частину завдань, які вам не подобаються. Або ж пришвидшити вашу роботу чи поглянути під іншим кутом на ті речі, які ви робите.*



Технології змінили наш спосіб життя. Нові технології, які розробляються зараз або будуть розроблені в найближчому майбутньому, докорінно змінять ділове та соціальне середовище.



## Віртуальна і змішана реальність

**Віртуальна реальність** – симуляція реального або уявного середовища за допомогою комп'ютера. Вона має на меті перенести користувачів у віртуальні світи, тому завжди слідує за розвитком технологій відображення. Віртуальна реальність, доповнена реальність і технологія HoloLens використовують окуляри, але це не зовсім однакові технології.

### Віртуальна реальність

VR

Комп'ютерна симуляція реальності, що дає змогу користувачеві взаємодіяти у віртуальному світі.



### Змішана реальність

MR

Об'єднує реальний і віртуальний світи. В MR-окулярах можна бачити і взаємодіяти з віртуальними об'єктами, які сприймаються як реальні.

Окуляри Microsoft HoloLens



## Доповнена реальність

### Доповнена реальність

AR

Накладання комп'ютерного контенту, іноді 3D, на реальний світ, але сам контент не пов'язаний із ним безпосередньо. Реальне середовище і цифровий контент не здатні реагувати одне на одного.

Окуляри Google Glass



розроблено на основі доповненої реальності.

П'ятнадцять років тому команда інженерів з Binary Logic придумала інноваційну ідею, щоб допомогти людям зрозуміти іноземну мову. Вони винайшли спосіб, щоб будь-хто міг просто сфотографувати вивіску на вулиці, навіть якщо вона була написана незнайомою мовою, і миттєво перекласти її на рідну мову. Ця неймовірна технологія є результатом інтеграції машинного перекладу та доповненої реальності й зробила революцію в спілкуванні між людьми.



Де використовується ця технологія?

Однак є і проблеми, пов'язані з доповненою реальністю.

1

Були негативні реакції через питання конфіденційності, наприклад під час носіння окулярів Google Glass. В об'єktiv окулярів потрапляла особиста інформація, паролі, ситуації з приватного та сімейного життя, які не можуть бути оприлюднені.

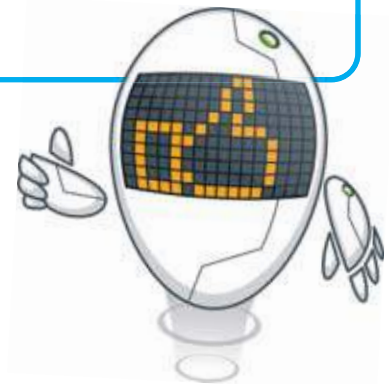
2

Коли ви використовуєте пристрій доповненої реальності, то усвідомлюєте своє перебування в навколишньому середовищі, але багато чинників відволікає вас: обмежений обсяг поля зору, неправильна посадка окулярів викликає незручності та втому, занурення в доповнену реальність може привести до нехтування безпекою в навколишньому, реальному світі.

3

Існують технічні проблеми. Наприклад, щоб досягти якісного зображення та розпізнавання об'єktiv, потрібне гарне освітлення.

*AR-фільтр від **Snapchat** перетворює людей на персонажів із картин Бенксі у відео.*



## Технологія HoloLens

**HoloLens** – тип змішаної реальності, який є ще більш досконалим, ніж інші системи. На відміну від інших гарнітур, HoloLens – це й комп'ютер, тобто він може працювати самостійно, без під'єднань до іншого комп'ютера. Це дає йому змогу створювати реалістичні 3D-зображення та виконувати складні обчислення самостійно. HoloLens має прозорий дисплей, а це означає, що ви можете бачити реальний світ і цифрові об'єкти одночасно. З іншими гарнітурами ви можете бачити лише віртуальний світ і вам доведеться використовувати контролери для переміщення по віртуальному середовищу.

Поміркуйте, які предмети на зображенні з реального світу, а які з віртуального.



## ІСТОРИЯ

У 1965 році Іван Сазерленд придумав концепцію під назвою Ultimate Display. За допомогою наголовного дисплея (HMD), під'єданого до комп'ютера, користувачі могли бачити віртуальний світ.



За допомогою HoloLens можна керувати марсоходом Curiosity. Вчені NASA можуть розміщувати віртуальні прапори на марсіанському ландшафті й відчувати себе так, ніби вони насправді перебувають на планеті. Ця технологія відкриває нові можливості для дослідження космосу й може стати початком неймовірних відкриттів у майбутньому.

Технології віртуальної та доповненої реальності використовуються для навчання на основі симуляцій, у медицині – для хірургічних тренувань і навіть під час реальних операцій, коли хірурги накладають віртуальні зображення на пацієнтів.

*Пам'ятайте! Для отримання максимального результату при використанні ШІ потрібні три складники:*  
**Правильні інструменти + Знання + Контекст**



Знайдіть інструменти, які відповідають вашим потребам і цілям.

Використовуйте інструменти коректно, заздалегідь опануйте їх можливості.

Складайте якісні промпти. Ретельно та детально опишіть завдання для сервісу ШІ.

## ІСТОРИЯ

Одна з функцій Google Glass – візуальні покрокові інструкції. Такий вид навігації дає змогу користувачам легше та безпечніше дістатися до місця призначення.

## Практичне завдання

*Завантажте файл-заготовку. Скористайтеся підказками та створіть вебконтент за допомогою сервісів на основі штучного інтелекту. Проаналізуйте переваги та недоліки під час використання таких сервісів.*



<https://formula.education/online-ict-7-klas/>



Інші платформи



Проект



Підсумки



Глосарій



# 3. Дизайн документів

У цьому розділі ви ознайомитеся зі способами створення різноманітних документів, а також отримаєте корисні поради, які допоможуть вам у реалізації ваших проєктів. Ви дізнаєтесь, як експортувати документи в різні формати, навчитесь розрізняти копірайтинг і рерайтинг, розкриєте секрети дизайну документів і точно будете знати ключові елементи, які використовують під час оформлення різноманітних документів.

## У цьому розділі ви навчитесь:

- використовувати шаблони;
- вставляти колонтитули;
- застосовувати нумерацію сторінок;
- вставляти дату й час;
- зберігати документ у різних форматах;
- використовувати злиття для листів і конвертів;
- вставляти символи, математичні рівняння;
- перекладати тексти.



## У цьому розділі ви дізнаєтесь:

- як створити власний шаблон;
- як працювати з різними частинами сторінки;
- як розмістити повторювані заголовки на початку та в кінці сторінки;
- як додавати номери сторінок;
- як проставити у вашому документі дату й час;
- як підготувати документ для розміщення в інтернеті;
- як автоматично створити зміст;
- як додати формулу, вставити піктограму чи особливий символ;
- як робити переклад та розпізнавати текст.

## Програмне забезпечення:

- Microsoft Word;
- Google Документи;
- Apple Pages;
- LibreOffice Writer.

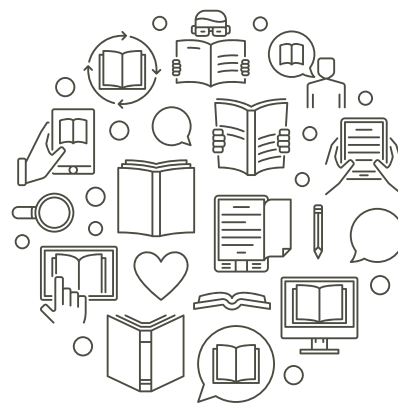


# Тема 1

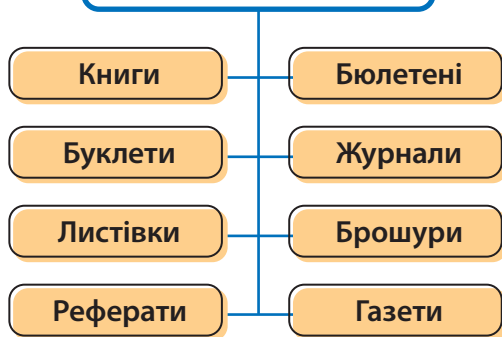
## Вигляд документа

Дуже часто ми створюємо текстові файли, відправляємо листи, повідомлення, створюємо контент для блогу чи сайту, пишемо дописи в соціальних мережах, робимо записи в зошитах чи щоденниках тощо. Ми робимо це вже не замислюючись, майже автоматично. Все, що оприлюднюється чи то в інтернеті, чи то в листуванні або друкується на папері, називається публікацією.

**Публікація** – спосіб оприлюднення інформації, її висвітлення, друк видання. До публікацій належать тексти, наприклад книга, газета, журнал, пост, стаття тощо.



### Друковані видання



### Види публікацій

Публікації можна поділити на друковані та електронні.

Друковані видання мають призначення, автора, певну структуру, формат.

Електронними називають такі публікації, які розповсюджуються за допомогою інтернету або електронних носіїв.



Нині більшість публікацій створюється, редагується, форматується та зберігається за допомогою комп'ютера й відповідного програмного забезпечення незалежно від того, чи буде файл друкуватися на папері чи залишиться тільки в електронному вигляді.

Будь-який документ складається з об'єктів. До таких об'єктів належить текст, зображення, таблиці, діаграми, WordArt тощо, вони мають певні властивості, які можна змінювати.

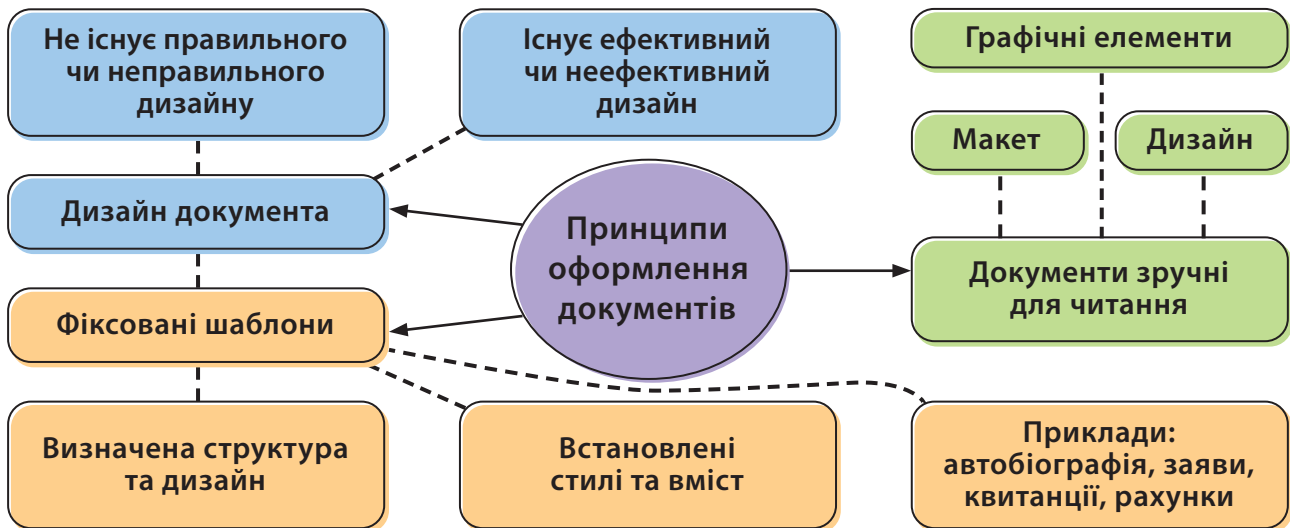
Основний об'єкт у документах – текст. Його можна презентувати у двох виглядах: лінійному і нелінійному.

**Лінійний текст** – текст, зміст якого розкривається послідовно від початку до кінця. Якщо ви читаєте лінійний текст, то переходите від одного речення до іншого, а події розгортаються в певному порядку. Прикладами лінійного тексту є розповідь, стаття, роман тощо.



**Нелінійний текст, або гіпертекст**, – така форма організації тексту, коли його складники представлені не в лінійній послідовності, а як система переходів до різних частин тексту за допомогою гіперпосилань. Дозволяє глибше досліджувати теми, створює більш динамічний та інтерактивний досвід читання. Приклади: вікіпедія, вебсайти.

## Принципи оформлення документів



Навіть без фіксованих шаблонів можна застосувати кілька прийомів, які допоможуть одержувачу легко знайти на сторінці те, що він шукає. Такі прийоми полегшують роботу з багатьма документами, сприяючи кращому сприйняттю їхнього змісту.

*Коли говорять про дизайн документів, мають на увазі вигляд документа, який відповідає певним цілям. Документ – не просто надруковані слова на сторінці, а візуальне представлення інформації за допомогою тексту та зображень. Добре оформлений документ ефективно доносить основні ідеї до конкретної аудиторії.*



### Чотири основних принципи оформлення документів

Групуйте пов'язані за сенсом чи задумом елементи.

Повторюйте візуальні елементи дизайну по всьому документу.

Кожен елемент має певний візуальний зв'язок з іншим елементом на сторінці.

Елементи мають бути або однаковими, або дуже різними. Уникайте елементів, які просто схожі.

### ДОВІДКА

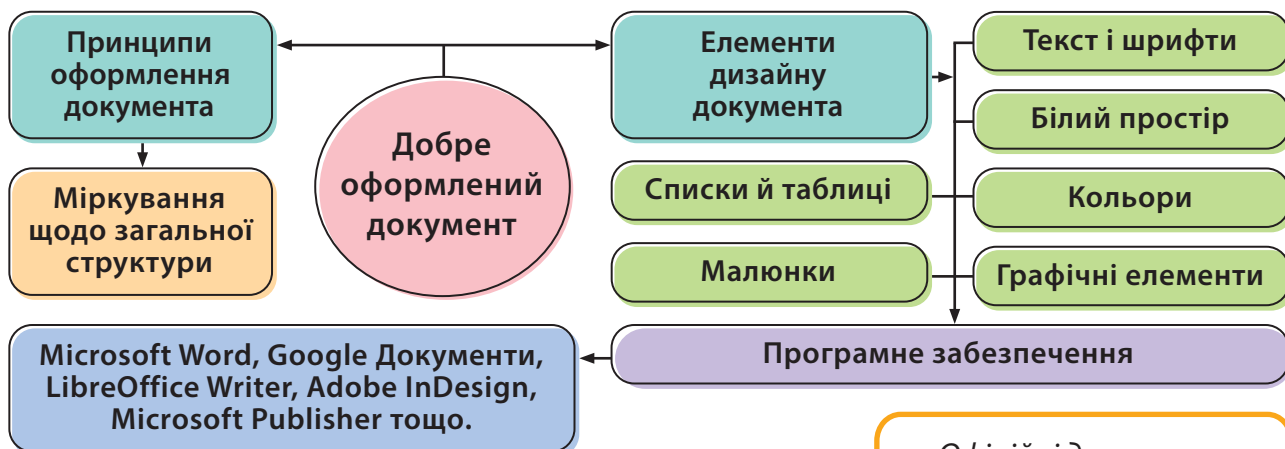
**Макет** – ескіз, що показує, який вигляд матиме сторінка, книга, журнал тощо. Він охоплює розташування тексту, зображень, заголовків та інших елементів.

**Верстка** – процес підготовки тексту до друку, який полягає в оформленні сторінок, розбивці тексту на сторінки, встановленні шрифтів, розмірів і міжрядкового інтервалу, а також створенні змісту, нумерації сторінок та інших елементів.

## Елементи оформлення документів

Як уже згадувалося, для створення документа можна застосувати різні шаблони або розробити власний шаблон із нуля, який буде використовуватися для ваших цілей. Розглянемо деякі з основних компонентів дизайну документів, щоб допомогти вам створити більш професійний документ. Такі аспекти, як загальний зовнішній вигляд документа, шрифти та різноманітні вдосконалення, які можуть підвищити інтерес до нього, будуть проаналізовані далі.

Поміркуйте, чим відрізняється сторінка підручника від об'яви, чек із магазину від афіші.



## Текст і шрифти

**Типографіка** – мистецтво оздоблення тексту за допомогою шрифтів, спрямоване на те, щоб документ був читабельним, чітким та візуально привабливим для читача.

Розглядаючи текст, варто бути уважними до дизайну, зосереджуючись на двох важливих моментах:

Вирівнювання може бути зліва, оскільки так легше читати для більшості користувачів, але офіційні документи мають вирівнювання тільки по ширині, а заголовки – по центру.

Стили тексту – **напівжирний**, *курсив* або підкреслення – слід використовувати лише для того, щоб привернути увагу читачів, і не зловживати ними. Курсив рекомендується використовувати для коротких фраз, наприклад для прямих цитат.

**Гарнітура** – назва певної колекції пов'язаних між собою шрифтів. Поділяється на дві основні категорії:

- шрифти із зарубками (Times New Roman, Garamond, Cambria тощо);
- шрифти без зарубок (Arial, Calibri, Helvetica тощо).

Офіційні документи оформлюються згідно з вимогами, затвердженими в Інструкції з діловодства ([zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1028-18#Text](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1028-18#Text)): шрифт Times New Roman, 12–14 пт, абзац 1,25, вирівнювання за шириною, міжрядковий інтервал 1,5.



## Найважливіші елементи документа – текст і шрифт

<b>Заголовки та підзаголовки</b>	Ефективно використані, вони можуть узагальнити всю історію документа й провести читача через найважливіші моменти. Документ розбивається ними на блоки, щоб створити більш логічну структуру та покращити сприйняття інформації
<b>Міжрядковий інтервал</b>	У програмах для верстки та дизайну, в текстових процесорах відстань між буквами, словами та рядками можна регулювати, щоб отримати цікаві ефекти. Але краще уникати ручних налаштувань, якщо ви точно не знаєте, що хочете зробити
<b>Розмір літер</b>	Напис має бути достатньо великим і розбірливим, щоб його можна було легко прочитати. Використовуйте в документі великі та малі літери. Усі великі літери використовуються лише тоді, коли потрібно привернути увагу до певного слова або короткої фрази

### Білий простір

Білий простір – це ваш аркуш, з яким ви працюєте, це невід’ємна частина сторінки, де немає тексту або зображень. Він дає відчуття відкритості та візуальної привабливості.

Білий простір дає змогу читачеві зосередити увагу на важливих частинах контенту. Якщо лінійний текст має великий обсяг, у ньому важко знайти швидко потрібну інформацію. Її можна виокремити рядком із додатковим відступом перед і після рядка. Так око читача може легко помітити її та прочитати.

### Кольори

Для привернення уваги й надання елементам візуальної ваги можна використати колір.

### Списки й таблиці

**Списки** – це один ефективний спосіб привернути увагу. Якщо їх використовувати надмірно, це зменшує їхній вплив. Документи з великою кількістю списків вважаються незв’язними та складними для сприйняття читачем.

**Таблиці** часто є простим способом форматування прямої інформації. Форматуйте таблиці, уникаючи використання ліній сітки, які проходять надто близько до тексту. Залишайте додатковий простір навколо інформації, щоб полегшити її читання.

*Переконайтеся, що кольори, які ви обираєте, будуть правильно сприйняті вашою аудиторією.*



*Обирайте колір залежно від того, яке повідомлення ви намагаєтесь донести читачам.*

### ПІДКАЗКА

Під час створення документів не забувайте про грамотний, лаконічний та зрозумілий текст, уникайте повторів і канцеляризмів, перевіряйте орфографію та граматику.

## Зображення та графіка

Графічні елементи привертають увагу читача, дають змогу швидше сприйняти інформацію, бо це легше, ніж читати текстовий опис.

Графіка використовується, щоб виділити або привернути увагу до певної частини документа. Наприклад, невеликі лінії під підписом до світлини можуть бути використані, щоб відокремити підпис від решти тексту.

Розгляньте сторінки підручника та поміркуйте, які прийоми та елементи були використані на його сторінках.



### Основні поради щодо оформлення документів

<b>Білий простір – недарма витрачений простір</b>	<p>Ширші поля зменшують довжину кожного окремого рядка тексту, що полегшує його сканування для очей читачів і робить весь документ приємнішим для читання.</p> <p>Не намагайтеся заощадити папір, зменшуючи поля до мінімуму, бо документ здаватиметься менш професійним і його буде важче читати</p>
<b>Правильно використовуйте шрифти</b>	<p>Існує багато придатних для оформлення документів шрифтів. Використовуйте шрифти як із зарубками, так і без них.</p> <p>Виберіть один тип шрифту для заголовків і підзаголовків, а інший – для основного тексту. Не використовуйте більше ніж два шрифти на одній сторінці</p>
<b>Використовуйте заголовки та підзаголовки як вказівники</b>	<p>Заголовки та підзаголовки є важливими вказівниками для читача. Якщо їх використовувати правильно, вони можуть узагальнити весь зміст документа й наголосити на найважливіших моментах. Вони також розбивають великі блоки тексту, роблячи документ легким для читання. Заголовки та підзаголовки оформлюйте лише напівжирним шрифтом (і, в разі потреби, більшим розміром), не використовуючи при цьому підкреслення. Встановлюйте однакову відстань від абзацу для всіх заголовків і підзаголовків</p>
<b>Обережно використовуйте списки й таблиці</b>	<p>Списки гарно структурують інформацію, але їх не має бути багато.</p> <p>Таблиці часто є зручною заміною списків, а також простим способом форматування інформації. Форматуйте таблиці, уникаючи використання ліній сітки, які проходять надто близько до тексту. Додатковий простір навколо тексту полегшить читання</p>
<b>Привертайте увагу за допомогою текстових фреймів</b>	<p>Текстові фрейми можуть стати важливою точкою входу в документ.</p> <p>Факт або частина інформації, яка зацікавить читачів, може бути поміщена в такий блок. Фрейми також зручні для розміщення інформації, яка не вписується в лінійний потік основного тексту. Відформатуйте текстовий фрейм, виділивши його шрифтом, відмінним від решти тексту, або використавши затінення фону</p>

## Неформальний і діловий стиль документів

Найкращим стилем для конкретного документа може бути діловий або неформальний, залежно від аудиторії та ситуації.

### Неформальний

Повсякденна мова – використання повсякденних слів і виразів у знайомому середовищі. Основна увага приділяється ефективній комунікації та взаємодії, а не підкресленню соціального статусу учасників спілкування.

Неформальне спілкування в письмовій формі має на меті відтворити природність повсякденних розмов.

Однак важливо зазначити, що невимушене спілкування може водночас зберігати шанобливий тон.

### Діловий

Стиль ділового письма характеризується певним рівнем формальності. Офіційна мова в цьому контексті підкреслює професійне самовираження з урахуванням ролей, протоколів і професійного статусу. Вона характеризується добром лексики та структурою речень. В офіційних документах часто використовується складна лексика, ширший діапазон слів, зокрема багатоскладових, для посилення загального офіційного тону. Зазвичай використовуються складні структури речень, що включають довші речення та більше підрядних речень.

Стиль ділового документа залежить від кожного конкретного випадку і може варіюватися від дуже офіційного до невимушеного з поважним тоном. Наприклад, коли керівник пише електронного листа працівнику, а той відповідає, обмін може бути неформальним, але все одно відобразить офіційність бізнес-середовища.

**Текстовий фрейм** – об'єкт, який містить текст. Він визначає ділянку, яку займатиме текст, а також спосіб розміщення тексту в макеті.

### Рекомендації щодо листування

- Привітання на початку листа.
- Слова подяки за надану інформацію.
- Використання короткого речення, що описує мету листа.
- обов'язкова перевірка граматики та орфографії перед відправленням.



## Електронна пошта

З появою інтернету електронна пошта стала життєво важливим компонентом спілкування. З роками електронні листи набули власного особливого стилю і структури, що активно використовується для створення ефективних повідомлень. Це означає, що всі електронні листи мають бути структурованими, чіткими й легкими для читання. Рівень формальності може залежати від цільової аудиторії, компанії, теми та деяких інших факторів. Хоча електронні листи мають бути швидкими, завжди варто витратити трохи часу



на вичитування тексту перед відправленням. Потрібно виправити орфографію та граматику, а також підтвердити достовірність будь-яких фактів, які наводите. Читання листа вголос допоможе знайти слова або фрази, яким бракує професійного тону. Крім того, варто переконаватися, що вкладення, які згадуються, дійсно прикріплені, і підтвердити, що всі включені гіперпосилання – правильні. Недійсні посилання, відсутні вкладення та хибна інформація лише сповільнюють роботу, змушуючи надсилати додаткові листи.

## Форматування документа

Працюючи з різними текстами, можна досягти професійного результату, приділивши трохи уваги деталям. Ключ до ефективного форматування – зробити його простим, навіть якщо тема документа об'ємна і складна. Просте форматування дає змогу зосередити увагу на самому змісті, роблячи документ легким для читання та навігації. Найважливіший аспект форматування – не відволікати увагу від змісту.

### Основи форматування

- Використовуйте традиційні шрифти. Наприклад, Times New Roman або Arial.
- Шрифти із зарубками, як-от Times New Roman, добре підходять для довгих текстів, а шрифти без зарубок, зокрема Arial, – для заголовків.
- Вирівняйте текст по лівому краю або по ширині.
- Використовуйте полуторний міжрядковий інтервал.

Розглянемо декілька загальноприйнятих критеріїв написання та форматування ділових документів. Ці критерії можуть відрізнитися залежно від мови або країни, тому треба брати до уваги такі аспекти під час складання документів.

### Типи документів

#### Ділові листи

Весь текст із вирівнюванням по ширині з інтервалом 1,5.

#### Реферати, доповіді, звіти

Вимагають нумерації сторінок і наявності титульної сторінки.

#### Резюме

Вміщується на одній сторінці, розмір шрифту – 12 кегль, поля – не менше ніж 2 см по всьому периметру.

#### Електронні листи

Будьте обережні з недійсними посиланнями, відсутніми вкладеннями або некоректною інформацією.

Електронний лист має містити короткий, але описовий рядок теми. Він може мати одного або кількох одержувачів і, за потреби, вкладення. Інших одержувачів вказують за допомогою поля **Копія** або **ПК** (прихована копія).

Просте та ефективне форматування починається з кількох ключових порад, які можна застосувати практично до будь-якого документа. Це – основи форматування.



Кожен тип документа вимагає унікального форматування. Пам'ятайте про це під час форматування, щоб краще задовольнити потреби вашої аудиторії.



## Електронні документи

Електронні документи – документи, в яких інформація зафіксована у вигляді електронних даних. Вони можуть бути створені, передані, збережені та перетворені електронними засобами.

## Документи для друку

Документи у форматах PDF, Word (.docx) або інших поширених форматах являють собою електронну версію друкованого документа. Їх часто надсилають респонденту в електронному вигляді. Іноді виникає потреба такі документи роздруковувати. Наприклад, якщо треба пройти опитування, анкетування, укласти угоду чи підписати договір тощо.

Вибір між документами для друку та електронними документами залежить від конкретних потреб і умов.

ПАПЕРОВІ ДОКУМЕНТИ	
ПЕРЕВАГИ	НЕДОЛІКИ
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Фізична наявність</b> Для багатьох людей паперові документи можуть бути більш зручними, оскільки вони фізично наявні.</li><li>▪ <b>Безпека даних</b> Паперові документи не піддаються кібератакам, але їх можна втратити чи загубити.</li><li>▪ <b>Автентичність</b> Хоча цифровий підпис набуває більшого визнання, існують контракти, заяви та інші офіційні документи, які вимагають власноручного підпису.</li><li>▪ <b>Простота використання</b> Використання паперових документів більш інтуїтивно зрозуміле для деяких користувачів.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Обмежена доступність</b> Фізичні документи можуть бути важкодоступними, якщо вони в іншому місці або втрачені.</li><li>▪ <b>Життєвий цикл</b> Документ читабельний, доки зберігається папір.</li><li>▪ <b>Ефективність пошуку</b> Пошук інформації у великій кількості паперових документів витратний за часом.</li><li>▪ <b>Екологічний вплив</b> Виробництво та використання паперу має негативний екологічний вплив.</li></ul>

*Вибір між електронними та друкованими форматами залежить від ваших конкретних потреб, робочого процесу та особистих уподобань. Зазвичай використовують комбінацію обох, пристосовуючи свій підхід до конкретних вимог і завдань.*

*Візьміть до уваги: шрифти без зарубок не дуже добре підходять для сторінок із великим обсягом тексту. Вони рекомендовані для коротких заголовків і підписів до світлин. Шрифти із зарубками легше читати з паперових носіїв. Пам'ятайте, що в документі не рекомендують використовувати більше ніж дві гарнітури.*



## ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ

### ПЕРЕВАГИ

- **Доступ**  
Електронні документи можна легко зберігати та отримувати з будь-якого пристрою з доступом до інтернету.
- **Ефективний пошук**  
Зручно використовувати пошук для знаходження конкретної інформації в тексті.
- **Спільна робота**  
Електронні документи дають змогу кільком користувачам одночасно працювати над документом, спільно редагуючи його та коментуючи.
- **Зменшення екологічного впливу**  
Використання електронних документів сприяє зменшенню споживання паперу та інших ресурсів.

### НЕДОЛІКИ

- **Залежність від інтернету**  
Для доступу до електронних документів потрібне під'єднання до інтернет-мережі.
- **Безпека**  
Інформація в електронних документах більш вразлива до кібератак.
- **Час для опанування інструментів**  
Використання спеціалізованих інструментів для створення та редагування документів може вимагати часу для навчання.

## Тексти для розміщення в інтернеті

Деякі тексти призначені для розміщення в інтернеті, до них можна віднести пости для блогів, публікації в соціальних мережах, деякі вебсторінки. Такі тексти переглядають за допомогою браузера. Вони мають власні правила, за якими їх створюють люди.

Написання текстів для соцмереж чи блогів дає змогу поділитися з іншими людьми подіями свого життя або висловити власну думку.

Інформація, яку ви відображаєте у своєму пості та поширюєте в соцмережах, має назву **контент**. Це може бути текст, відео або світлина та інше інформаційне наповнення вашої сторінки.



За допомогою **копірайтингу** – самостійного написання оригінальних текстів – можна створювати якісний та цікавий контент. Зараз ви пишете для свого акаунту в соціальній мережі, а після опанування професії **копірайтера** зможете писати статті для бізнесу, різних сайтів, агентств. Така робота виконується на замовлення і може стати професією.

Різниця між копірайтингом (не плутати з копірайтом – юридичною нормою, що визначає авторське право) та **рерайтингом** полягає в тому, що копірайтер сам пише унікальний контент на визначену тему, а **рерайтер** бере за основу вже наявний текст та переписує його іншими словами. Це як різниця між написанням твору та його переказом.





У текстах, розрахованих для розміщення на сайтах, у блогах, соцмережах, потрібно вживати **ключові слова** та **фрази**, щоб пошукова система скоріше знаходила за ними інформацію саме у вашому контенті. Це така «приманка» для користувачів. Людина вводить ключову фразу, наприклад «чим годувати кошенят». А такі слова є у вашому тексті з корисними порадами, що ґрунтуються на власному досвіді. Публікацію читають, вона має попит. І ваша сторінка просувається в інтернеті, а може навіть потрапити в ТОП пошукових запитів.



У публікаціях для соцмереж використовується своєрідна «мітка» задля визначення теми посту або типу інформації, що надається. Вона має назву **хештег**. За допомогою хештегу привертається увага до публікації, стає легшим пошук публікацій із визначеної тематики.

У текстах його позначають ключовим словом із відповідним символом попереду, наприклад **#сім'я**.

Ви пишете про літню подорож із друзями та подругами до моря. Тож доречно поставити хештеги: **#подорож #друзі #подруги #море #Одеса #літо #літнійвідпочинок**.

І пошук в інтернеті за будь-яким із цих слів приведе читачів і до вашого контенту. Розміщувати хештеги треба після основного тексту.



*Щоб займатися копірайтингом чи рерайтингом, треба вчитися всіх тонкощів професії. А починати можна вже сьогодні з практики в написанні текстів для соцмереж та блогів.*

## Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку. Створіть текст для сайту, додайте хештеги.



## Тема 2 Колонтитули

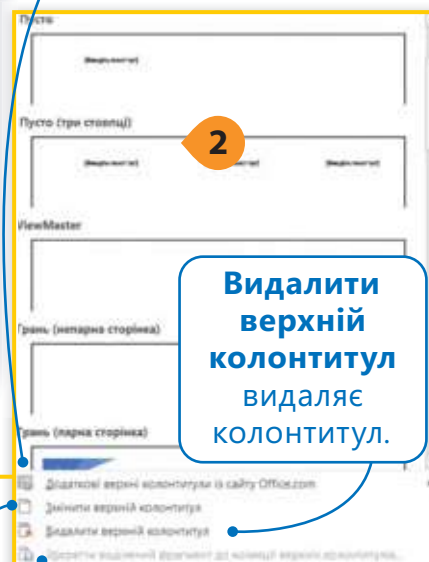
**Верхній колонтитул** – один або кілька рядків тексту, які з'являються вгорі кожної сторінки, над основним текстом. Зазвичай він показує інформацію, яка стосується всього тексту, наприклад заголовок документа. **Нижній колонтитул**, відповідно, з'являється внизу кожної сторінки. Як і верхній колонтитул, він відображає інформацію, що стосується всього документа, наприклад номери сторінок. Використовуйте верхній чи нижній колонтитул або обидва, щоб ваш документ мав професійне оформлення.

У документ можна вставити заздалегідь розроблені колонтитули й легко змінити їхній формат або створити власні та зберегти їх.

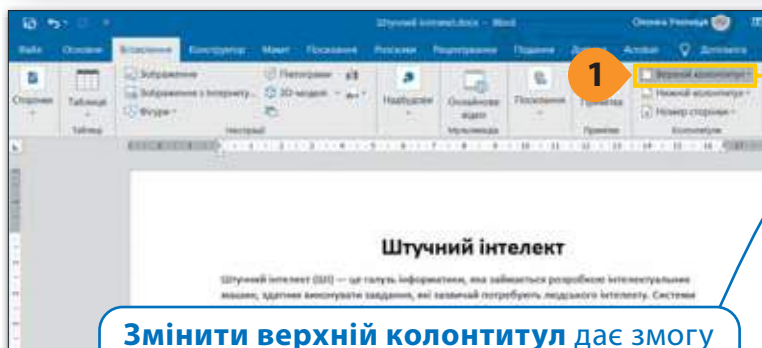
**Додаткові верхні колонтитули із сайту Office.com.** Відкриється меню з колекцією верхніх колонтитулів, які можна вставити в документ.

### Щоб додати верхній колонтитул:

- на вкладці **Вставлення** в розділі **Колонтитули** виберіть **Верхній колонтитул** **1**;
- клацніть **Пусто (три стовпці)**, щоб уставити порожній верхній колонтитул **2**;
- введіть інформацію. Наприклад, введіть власне ім'я зліва, назву документа в центрі й дату праворуч **3**;
- на вкладці **Конструктор** у групі **Закрити** клацніть **Закрити колонтитули** **4**.

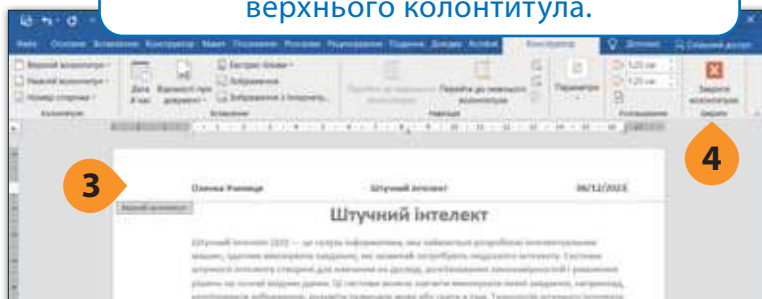


**Видалити верхній колонтитул** видаляє колонтитул.



**Змінити верхній колонтитул** дає змогу редагувати верхній колонтитул, інший спосіб – просто двічі клацніть по ділянці верхнього колонтитула.

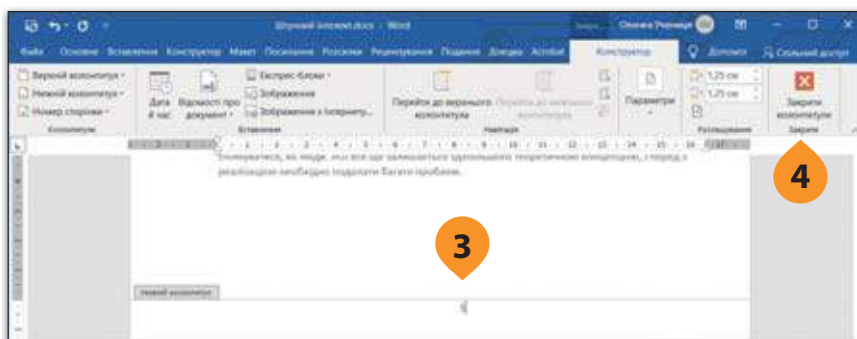
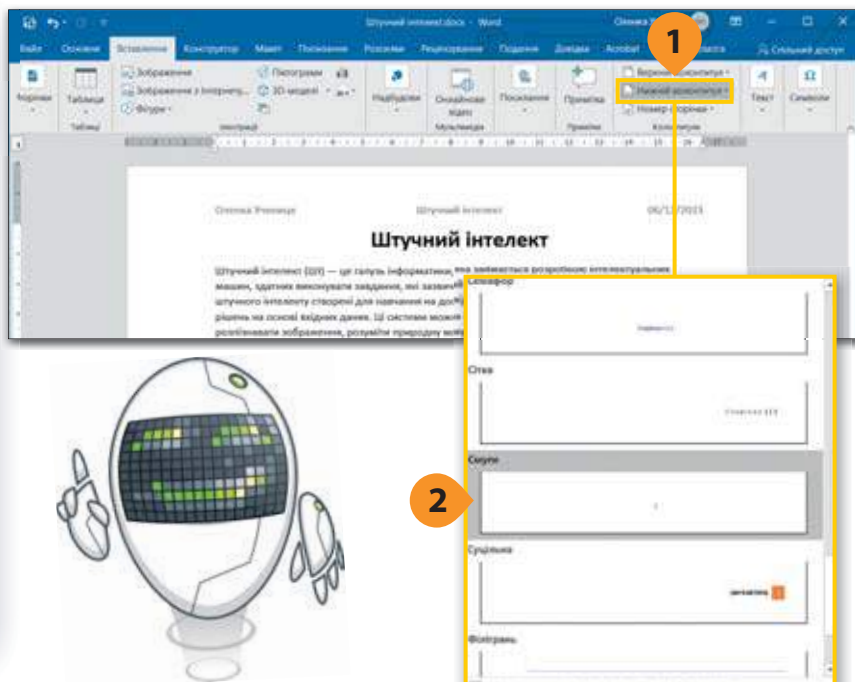
**Зберегти виділений фрагмент до колекції верхніх колонтитулів** зберігає створений колонтитул для подальшого використання.



*Кожний верхній і нижній колонтитули мають стандартну розмітку, яка допоможе вирівняти текст. Звичайно ж, завжди можна налаштувати власну.*

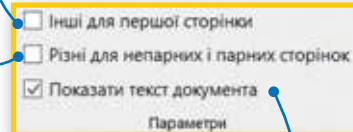
## Щоб додати нижній колонтитул:

- на вкладці **Вставлення** в розділі **Колонтитули** виберіть **Нижній колонтитул** ①;
- натисніть **Смуги** ②;
- внизу сторінки з'явиться її номер ③;
- на вкладці **Конструктор** у розділі **Закрити** клацніть **Закрити колонтитули** ④.



Використовуйте **Інші для першої сторінки**, щоб верхній і нижній колонтитули на першій сторінці відрізнялися від решти.

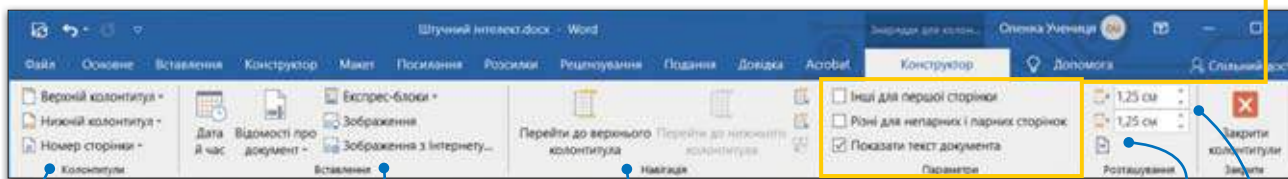
Використовуйте **Різнi для непарних і парних сторінок**, щоб колонтитули на парних і непарних сторінках відрізнялися.



Дає змогу бачити основний текст документа під час редагування колонтитулів.

## Більше варіантів

На вкладці **Конструктор** розташовані інструменти для редагування колонтитулів.



**Колонтитули** дають змогу вставляти нові колонтитули або нумерацію сторінок.

**Вставлення** дає змогу вставляти такі об'єкти, як **Зображення** або **Дата й час**.

**Навігація** – всі кнопки, потрібні для переходу від верхнього до нижнього колонтитула й навпаки.

Вставте позицію **табуляції**.

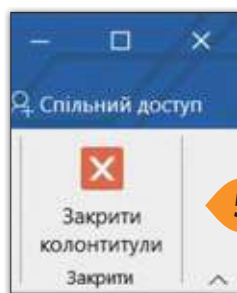
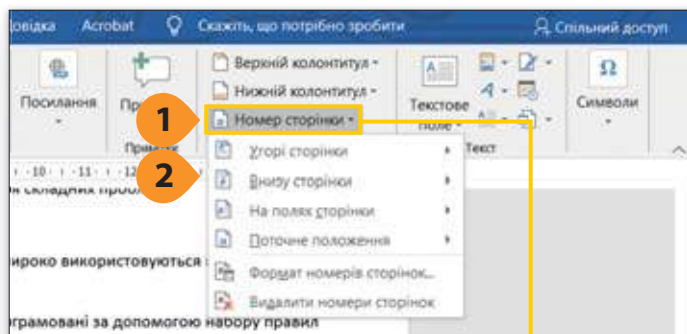
Визначити відстань від верхнього або нижнього краю сторінки до верхнього чи нижнього колонтитулів.

## Нумерація сторінок

Ще один спосіб вставити номери сторінок у документ.

Щоб додати номери сторінок:

- на вкладці **Вставлення** в розділі **Колонтитули** натисніть **Номер сторінки** (1);
- зі списку виберіть **Внизу сторінки** (2);
- виберіть потрібний стиль номера сторінки, наприклад **Звичайні цифри 3** (3), і він з'явиться в документі (4);
- на вкладці **Конструктор** у розділі **Закрити колонтитули** натисніть **Закрити колонтитули** (5).



**Внизу сторінки** – номери сторінок додаються внизу сторінки.

**Угорі сторінки** – номери сторінок додаються у верхній частині сторінки.

**На полях сторінки** – номери сторінок додаються на полях сторінки (ліва або права сторона сторінки).

**Видалити номери сторінок** – видаляє номери сторінок.

**Поточне положення** додає номер сторінок за поточним розташуванням курсора.

**Формат номерів сторінок** дає змогу змінити оформлення та формат номерів.

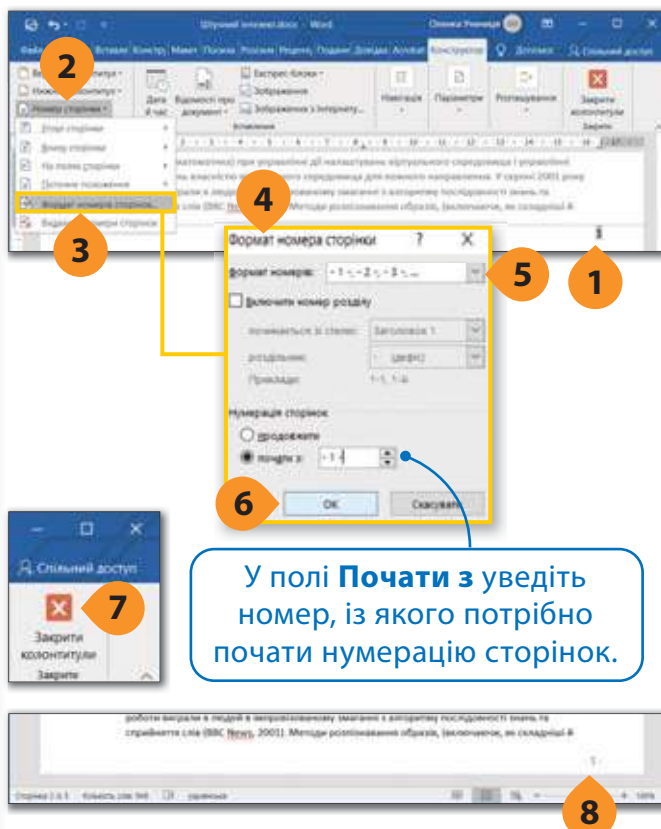
### ПІДКАЗКА

У верхньому та нижньому колонтитулах можна разом із текстом розміщувати зображення.

*Нумерація сторінок, яка проставляється всередині верхнього або нижнього колонтитула, використовується найчастіше, тому її винесено в окрему опцію. Пам'ятайте: коли вставляєте нумерацію сторінок, то вставляєте верхній або нижній колонтитул.*

## Щоб змінити формат номерів сторінок:

- двічі клацніть по ділянці колонтитула, який містить номер сторінки. Зазвичай їх розміщують на нижньому колонтитулі сторінки (1);
- на вкладці **Знаряддя для колонтитулів** у розділі **Колонтитули** натисніть **Номер сторінки** (2);
- клацніть **Формат номерів сторінок** (3). З'явиться вікно **Формат номера сторінки** (4);
- у списку **Формат номерів** виберіть потрібний формат, наприклад **-1-**, **-2-**, **-3-** (5), натисніть **ОК** (6);
- на вкладці **Верхній та нижній колонтитули** в розділі **Закрити** клацніть **Закрити колонтитули** (7);
- формат номера сторінки змінено (8).

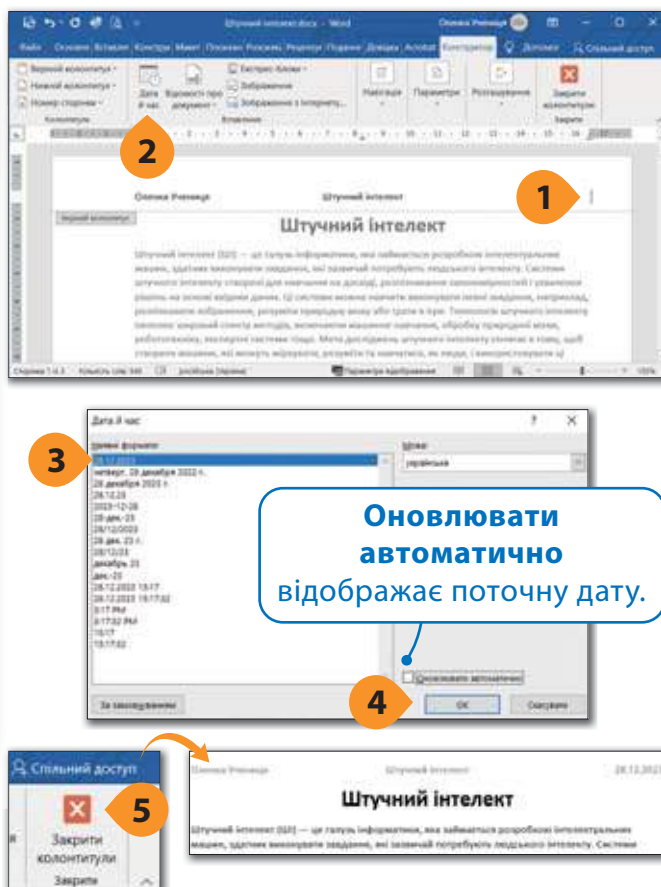


## Дата й час

Якщо треба запам'ятати, коли ви створили документ або поточну дату друку, використайте інструмент **Дата й час**.

## Щоб додати дату або час у колонтитул:

- двічі клацніть по ділянці верхнього колонтитула та видаліть введену дату;
- установіть курсор там, де потрібно додати дату (1);
- на вкладці **Конструктор** у розділі **Вставлення** клацніть **Дата й час** (2);
- у вікні **Дата й час** виберіть потрібний формат, наприклад **28.12.2023** (3), і натисніть **ОК** (4);
- на вкладці **Конструктор** у розділі **Закрити** клацніть **Закрити колонтитули** (5).

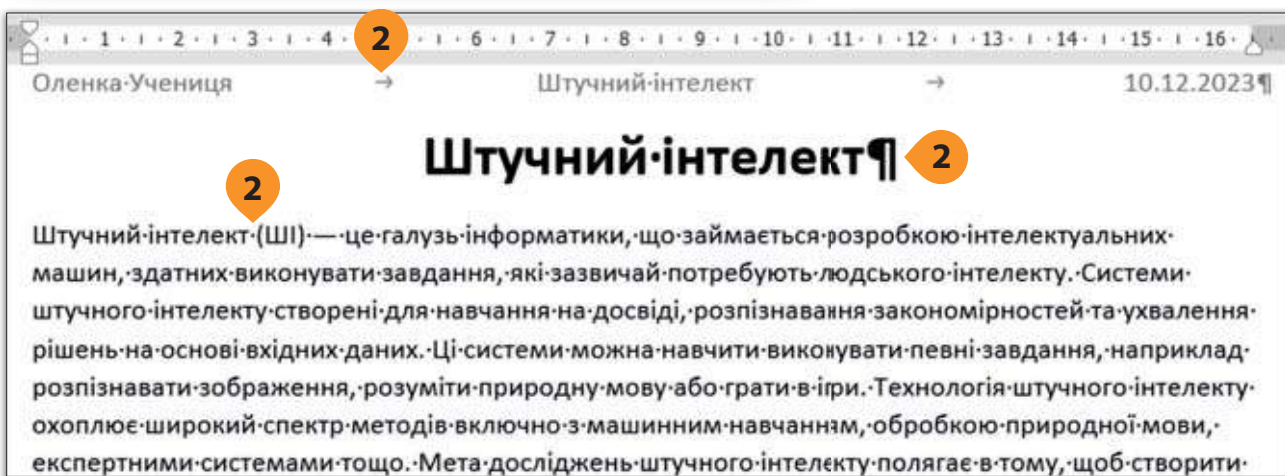
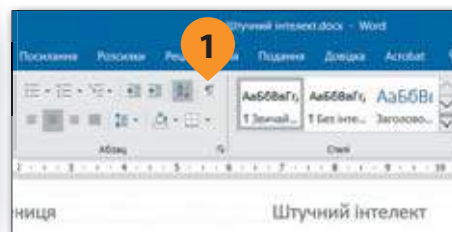


## Відображення прихованих символів форматування

Бувають випадки, коли після натискання клавіші документ ніби змінюється, але на екрані не з'являється символ, який би повідомив про це. Наприклад, ви натискаєте **Enter**, з'являється новий абзац, але на екрані не видно жодного нового символу. Натисніть **¶** або **Ctrl** + **\***, щоб показати такі «спеціальні» символи на сторінці.

### Щоб переглянути приховані символи:

- на вкладці **Основне** в розділі **Абзац** клацніть **Відобразити всі знаки** **1**;
- у вашому тексті з'являться приховані символи **2**.



Такі спеціальні символи не друкуються. Їх можна побачити на екрані лише тоді, коли увімкнено **Відобразити всі знаки** **¶** і не переглядаєте документ в режимі **Попередній перегляд і друк**.

.	відображає символ пропуску
→	символ табуляції <b>Tab</b>
¶	символ абзацу <b>Enter</b>
↵	символ кінця рядка <b>Shift</b> + <b>Enter</b>
...	символ розриву стовпця
.....	символ розриву сторінки
.....	символ розриву розділу



## Практичне завдання

Завантажте файли-заготовки та виконайте оформлення тексту, як запропоновано в завданні.



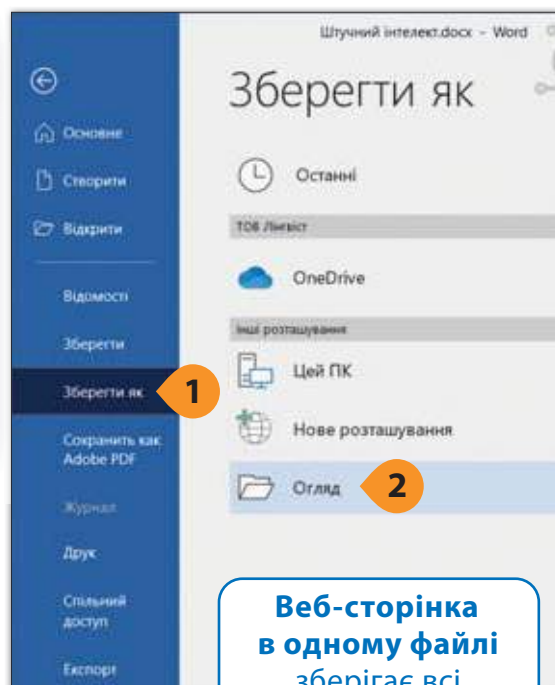


## Тема 3 Експорт документів

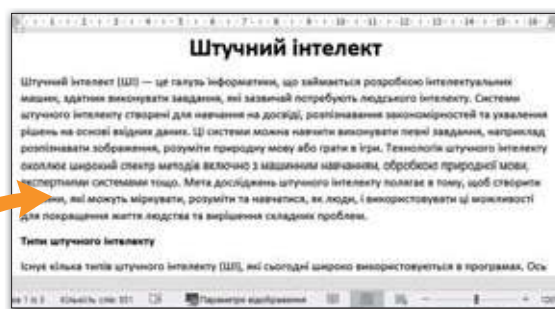
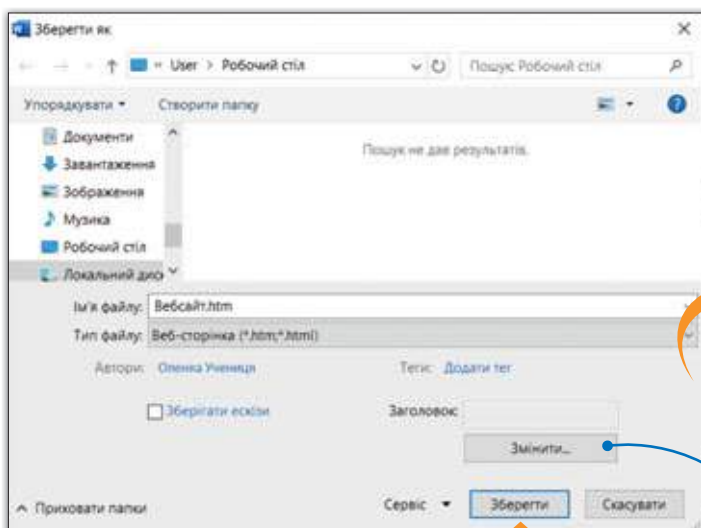
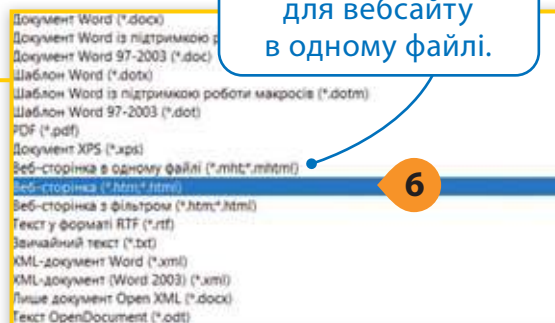
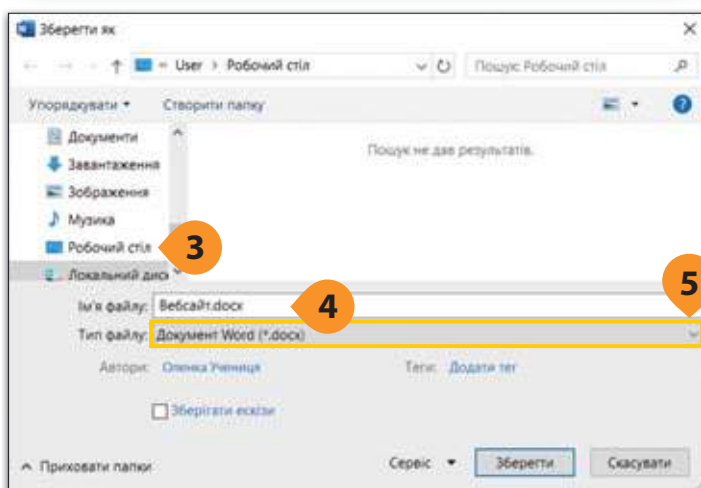
Іноді документ, який ви створюєте, не призначений для друку. Натомість його треба розмістити на сайті. Збережіть його у форматі вебсторінки.

### Щоб зберегти документ як вебсторінку:

- на вкладці **Файл** клацніть **Зберегти як** ①;
- натисніть **Огляд** ②, виберіть місце для зберігання файлу, наприклад **Робочий стіл** ③, та введіть ім'я, наприклад **Вебсайт** ④;
- у списку **Тип файлу** клацніть стрілку ⑤, виберіть **Вебсторінка** ⑥ й натисніть **Зберегти** ⑦.



**Веб-сторінка в одному файлі** зберігає всі властивості тексту для вебсайту в одному файлі.



Виберіть **Змінити**, щоб увести заголовок, який треба відобразити в рядку заголовка браузера.

## Форматування сторінки

Сторінки сайтів мають багато зображень, їхній фон – кольоровий. Змінимо колір сторінки.

Щоб змінити колір фону сторінки:

- на вкладці **Конструктор** у розділі **Фон сторінки** клацніть **Колір сторінки** ①;
- виберіть колір, який до вподоби ②.

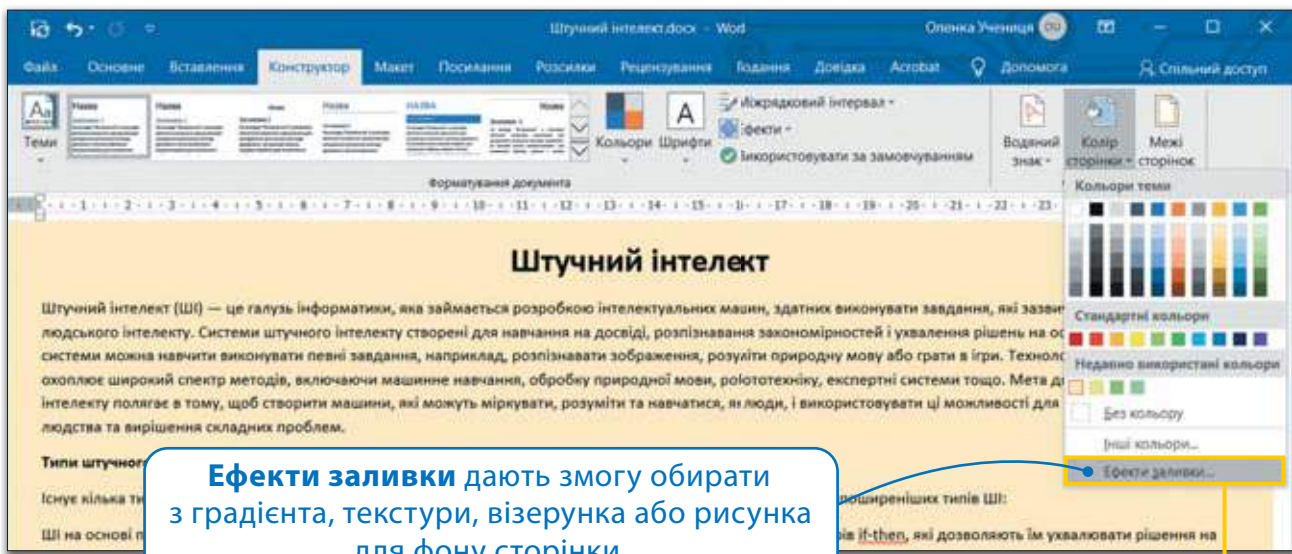
Можливо, ви чули терміни «16-бітні кольори» або «32-бітні кольори»? 16-бітна кольорова палітра має 65 536 кольорових варіацій, тоді як 32-бітна кольорова палітра – 16 777 216.

Натисніть **Інші кольори**, з'явиться вікно **Кольори** з великою кількістю опцій. Можна використати один із 256 стандартних кольорів або вибрати власний із мільйонів варіантів **Спектру**.



### БЕРЕЖІТЬ СЕБЕ

Не сидіть занадто довго перед екраном. Спробуйте робити 5-хвилинну перерву кожні 20 хвилин роботи.



**Ефекти заливки** дають змогу обирати з градієнта, текстури, візерунка або рисунка для фону сторінки.

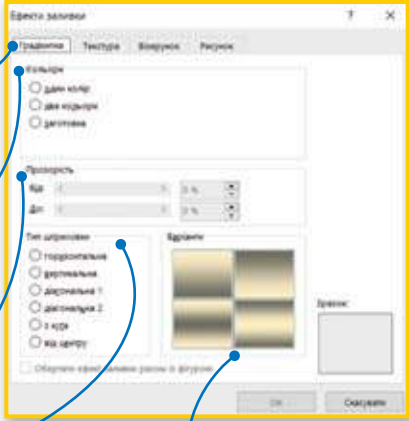
**Градієнт** поступово затінює основний колір.

Група **Кольори** дає змогу вибрати **Один колір**, який забезпечує одноколірний градієнт, **Два кольори**, що поєднують два кольори в градієнті, **Заготовки**, які пропонують 24 варіанти шаблонів.

**Прозорість** встановлює прозорість на початку та в кінці градієнта.

**Тип штриховки** пропонує напрямок або початкову точку градієнта.

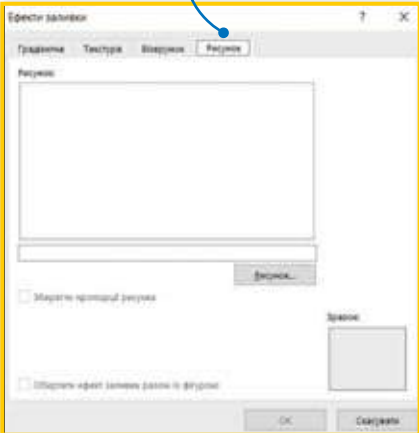
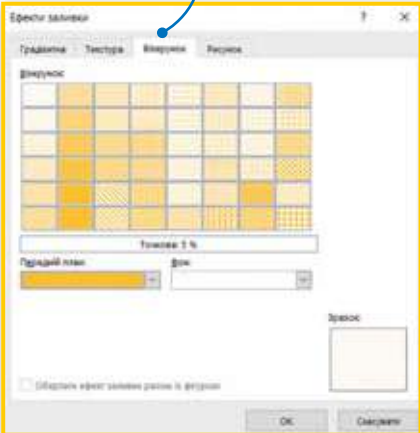
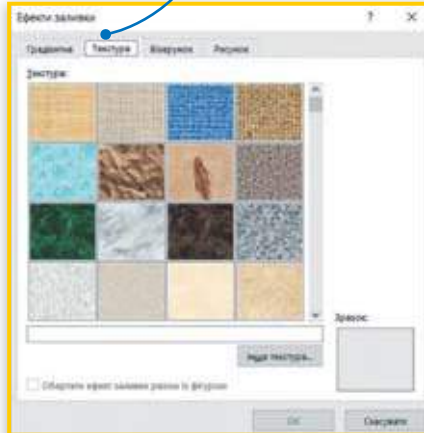
**Варіанти** пропонує порядок відображення кольорів.



**Текстура** надає сторінці вигляду, ніби вона зроблена з певного матеріалу.

**Візерунок** дає змогу поєднати два кольори в певному дизайні. Можна вибрати кольори **Переднього плану** та **Фону**.

**Рисунок** відображає на задньому фоні тексту завантажене зображення.



## Зберегти як HTML

Дізнайтеся про різницю між звичайним документом і документом для розміщення в мережі.

### Щоб відкрити файл за допомогою Блокнота:

- відкрийте **Блокнот** ①;
- у меню **Файл** клацніть **Відкрити** ②;
- у списку **Тип файлу** виберіть **Усі файли** ③;
- знайдіть свій файл ④, виберіть його ⑤ і натисніть **Відкрити** ⑥;
- як незвично! Ваш документ відображається в іншій формі ⑦.

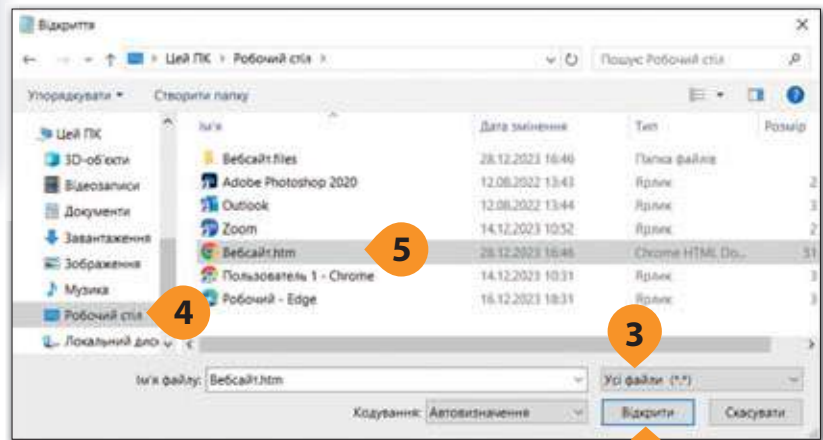
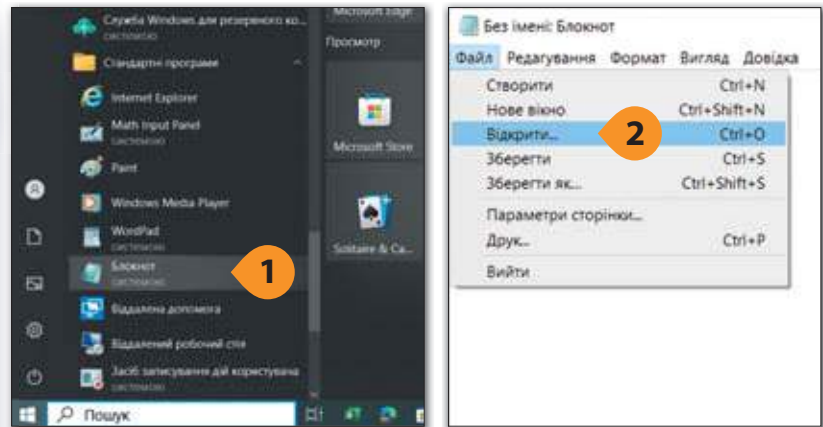
Коли документ зберігають у вебформаті, програма перетворює його, щоб усі браузери могли його відображати.

Файл буде створено у форматі **HTML** (HyperText Markup Language) – мови гіпертекстової розмітки.



### БЕРЕЖІТЬ СЕБЕ

Майте на увазі, що навіть текстовий документ може приховувати вірус. Не довіряйте жодному незнайомому джерелу. Це може зашкодити вашому пристрою.

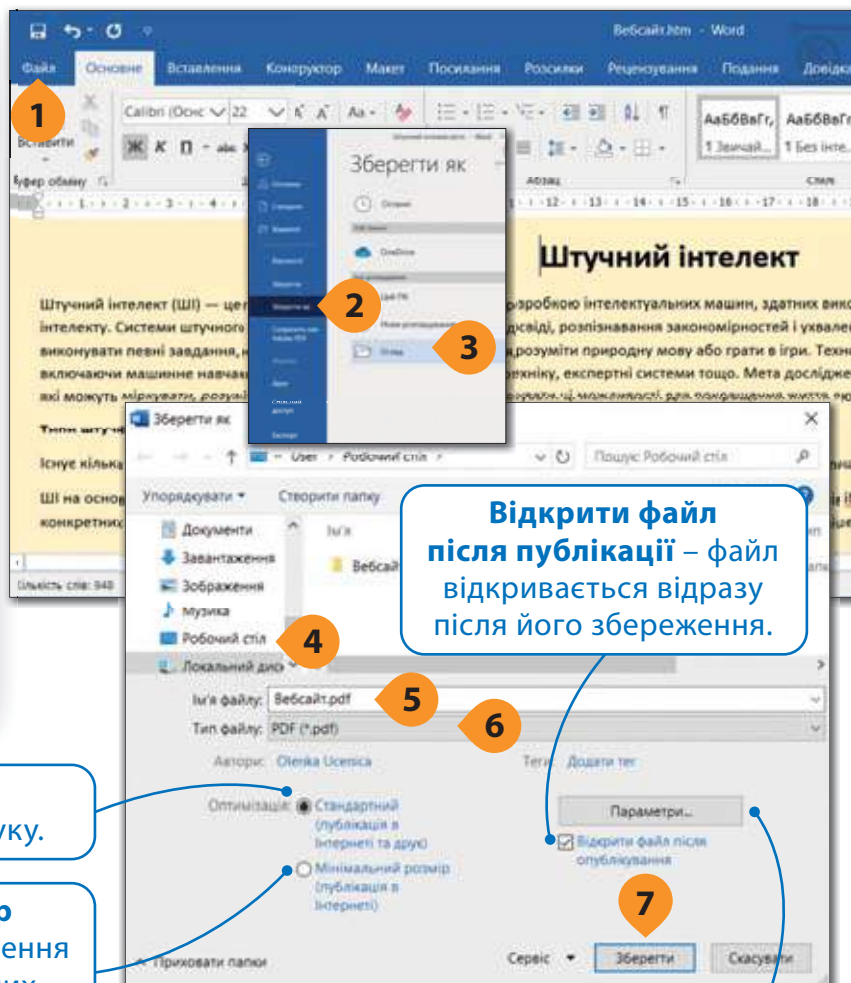


## Зберегти як PDF

**PDF** (Portable Document Format) – універсальний формат файлів, завдяки якому маємо змогу демонструвати документи та обмінюватися ними, незалежно від ПЗ, обладнання чи ОС, якими користується кожен, хто переглядає документ.

### Щоб зберегти документ у форматі PDF:

- натисніть вкладку **Файл** (1), виберіть **Зберегти як** (2);
- клацніть **Огляд** (3) та оберіть місце для зберігання файлу, наприклад **Робочий стіл** (4). Уведіть назву файлу, наприклад **Вебсайт** (5);
- у списку **Тип файлу** виберіть **PDF** (6), натисніть **Зберегти** (7).



**Стандартний** – для високоякісного друку.

**Мінімальний розмір** призначений для розміщення в інтернеті, файл менших розмірів, але й низької якості.

**Параметри** розширює можливості, наприклад публікація певної сторінки документа з текстом або діапазону сторінок.

### ІСТОРИЯ

PDF-файли можна відкривати на будь-якому цифровому пристрої. PDF був розроблений компанією Adobe на початку 1990-х років.

### Практичне завдання

Завантажте файли-заготовки. Користуючись підказками, виконайте форматування документа і збережіть у запропонованих форматах.



## Тема 4 Злиття

Запрошення на день народження або іншу урочисту подію можна зробити більш особистими, якщо додати до них звернення до конкретної людини. Для цього не потрібно створювати, скажімо, 10 різних документів. Скористайтесь функцією **Злиття пошти** – сервісом, який дає змогу друкувати один і той самий основний текст для різних одержувачів, друкувати для них конверти або етикетки за потреби.

Надрукуйте нижченаведений текст:

Ім'я Прізвище  
Адреса  
Шановний/-а (Ім'я),  
Запрошуємо вас на вечірку, присвячену святкуванню Нового року.

Щоб скористатися функцією **Злиття пошти**:

- на вкладці **Розсилки** в розділі **Початок злиття** натисніть **Розпочати злиття** **1**;
- у списку виберіть **Майстер злиття електронних повідомлень** **2**;
- панель **Злиття** з'явиться праворуч від тексту. Вона підкаже вам кроки, потрібні для завершення злиття пошти.

### Крок 1: Вибір типу документа

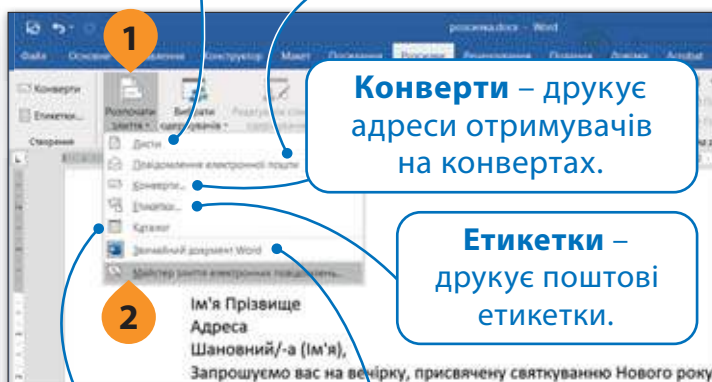
Виберіть потрібний тип документа. Розглянемо листи.

Щоб вибрати тип документа:

- виберіть **Листи** **1**;
- натисніть **Далі. Відкриття документа** **2**.

**Листи** – створює персоналізовані привітання багатьом людям.

**Повідомлення електронної пошти** – створює листи для кожного отримувача. Функція працює з Microsoft Outlook.

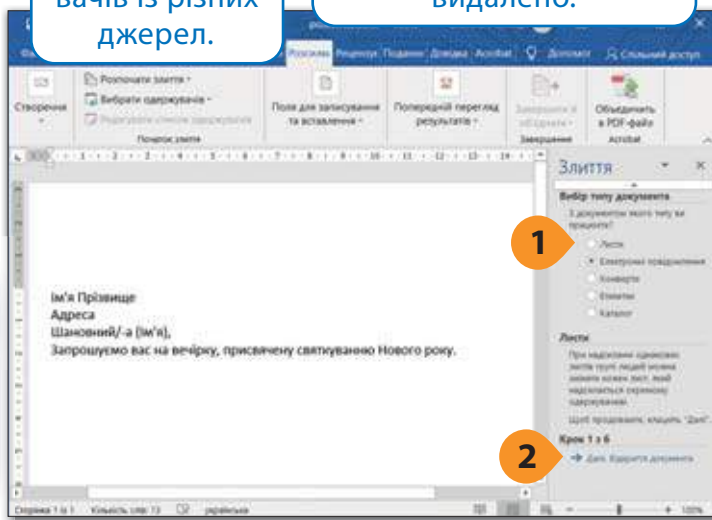


**Конверти** – друкує адреси отримувачів на конвертах.

**Етикетки** – друкує поштові етикетки.

**Каталог** створює файл, який містить певну інформацію про отримувачів із різних джерел.

**Звичайний документ Word** створює окремий документ для кожного отримувача без вкладених файлів. Вкладений файл буде видалено.



## Крок 2: Вибір документа

Виберіть поточний документ, той, який збираєтеся використовувати для свого листа.

Щоб вибрати документ:

- виберіть **Поточний документ** ①;
- натисніть **Далі. Вибір одержувачів** ②.

**Поточний документ** використовує поточний, уже відкритий документ.

**Шаблон** використовує шаблон Microsoft Word.

**Наявний документ** дає змогу вибрати раніше створений документ.

1

2

## Крок 3: Вибір одержувачів

Створіть список одержувачів, яким надішлете лист.

Щоб створити новий список:

- виберіть **Створення списку** ①;
- натисніть **Створити** ②;
- з'явиться вікно **Новий список адрес** ③.

**Використання списку** дає змогу вибрати вже створений список людей, збережений на пристрої.

**Контакти Outlook** дають змогу обрати одержувачів із ваших контактів Outlook.

**Створення списку** надає можливість створити список одержувачів із нуля.

1

2



**Створити запис** додає новий контакт.

**Видалити запис** – для видалення адресата.

**Настроїти стовпці** дає змогу видаляти або додавати поля (стовпці).

**Пошук** – для здійснення пошуку записів.

3

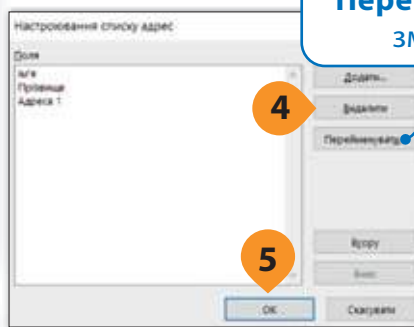
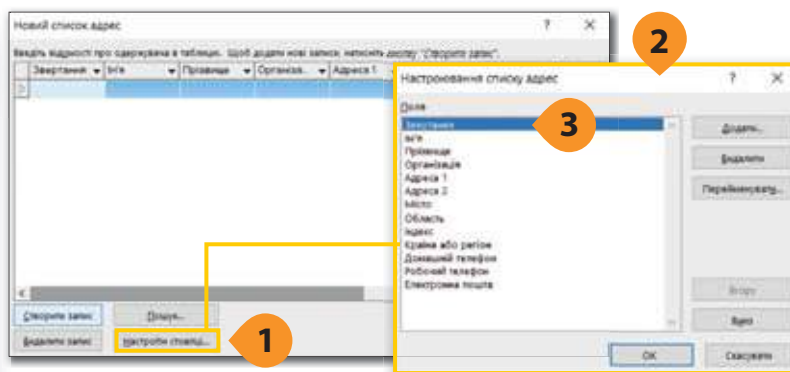
Звертання	Вік	Прізвище	Організація	Адреса 1	Адреса 2	Місто	Область

Створити запис | Видалити запис | Пошук... | Настроїти стовпці...

OK Скасувати

## Щоб налаштувати поля:

- клацніть **Наліштувати стовпці** (1). З'явиться вікно **Налаштування списку адрес** (2);
- залишимо лише поля **Ім'я, Прізвище та Адреса 1**. Виберіть непотрібне поле (3), клацніть **Видалити** (4) та підтвердіть дію, натиснувши **Так**;
- повторіть попередній крок для полів, які треба видалити;
- натисніть **ОК** (5).

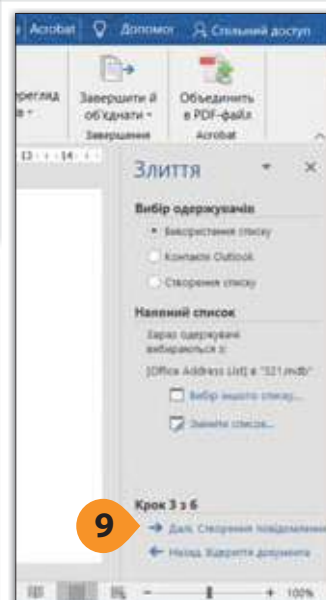
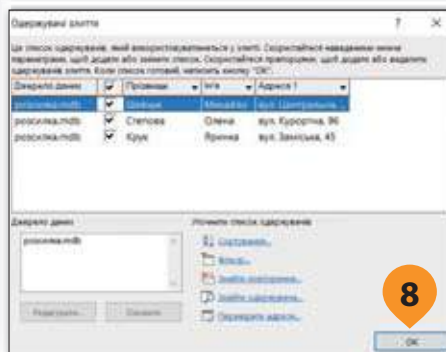
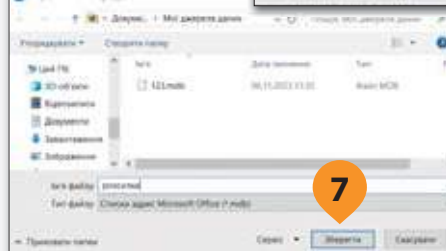
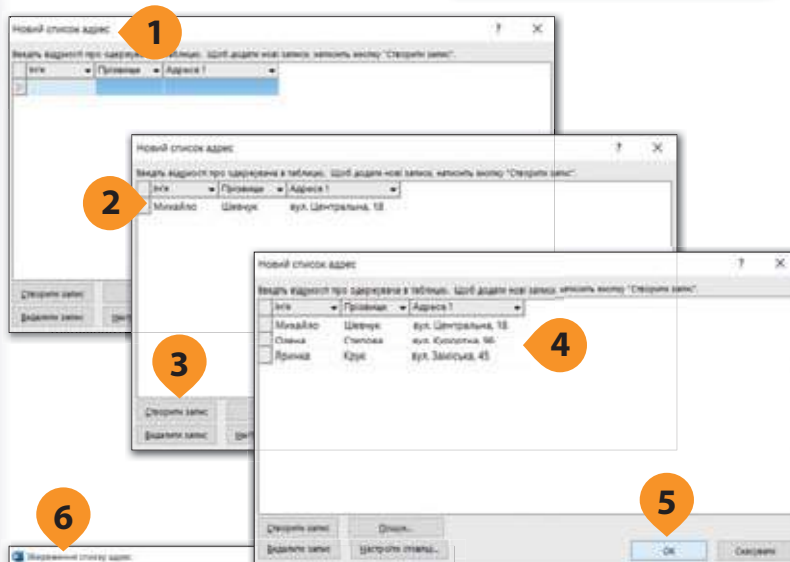


Перейменувати дає змогу змінити назву поля.

Кожне поле видаляють окремо. Немає змоги видалити кілька полів одночасно.

## Щоб створити список розсилки:

- у вікні **Новий список адрес** (1) уведіть дані своїх друзів і подруг, наприклад **Ім'я: Михайло, Прізвище: Шевчук, Адреса 1: вул. Центральна, 18** (2);
- клацніть **Створити запис** (3), уведіть ще два адресати: **Ім'я: Олена, Прізвище: Степова, Адреса 1: вул. Курортна, 96; Ім'я: Яринка, Прізвище: Крук, Адреса 1: вул. Замиська, 45** (4);
- натисніть **ОК** (5);
- у вікні **Збереження списку адрес** (6) уведіть **ім'я файлу**, наприклад **Розсилка**, клацніть **Зберегти** (7);
- у вікні **Одержувачі злиття** клацніть **ОК** (8);
- на панелі **Злиття** натисніть **Далі. Створення повідомлення** (9).





## Крок 4: Створення повідомлення

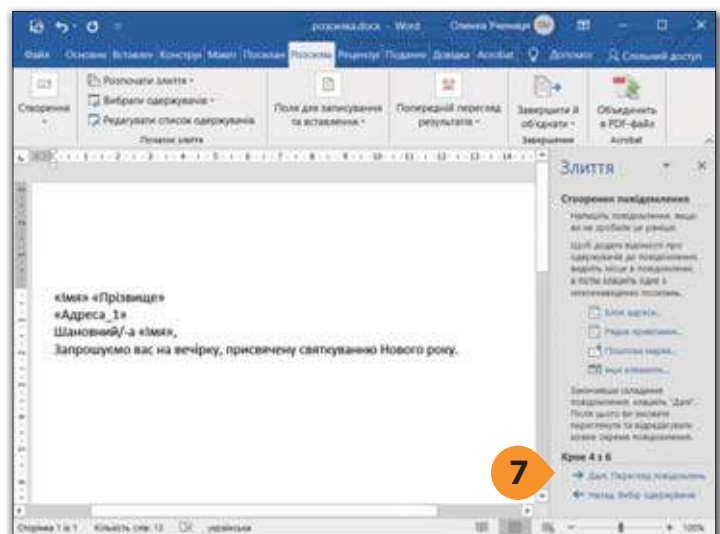
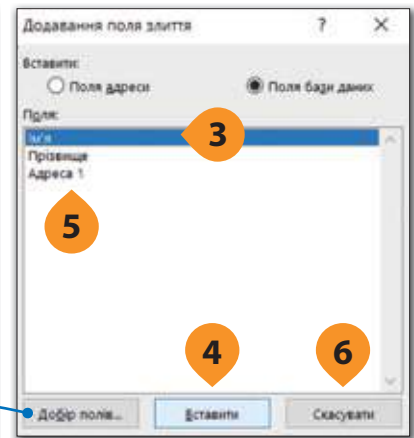
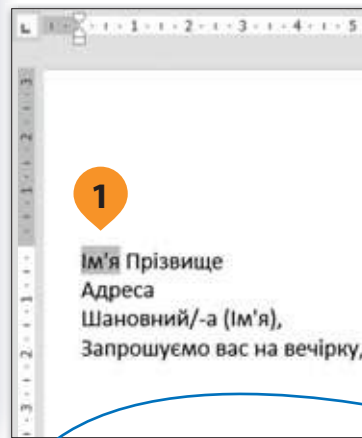
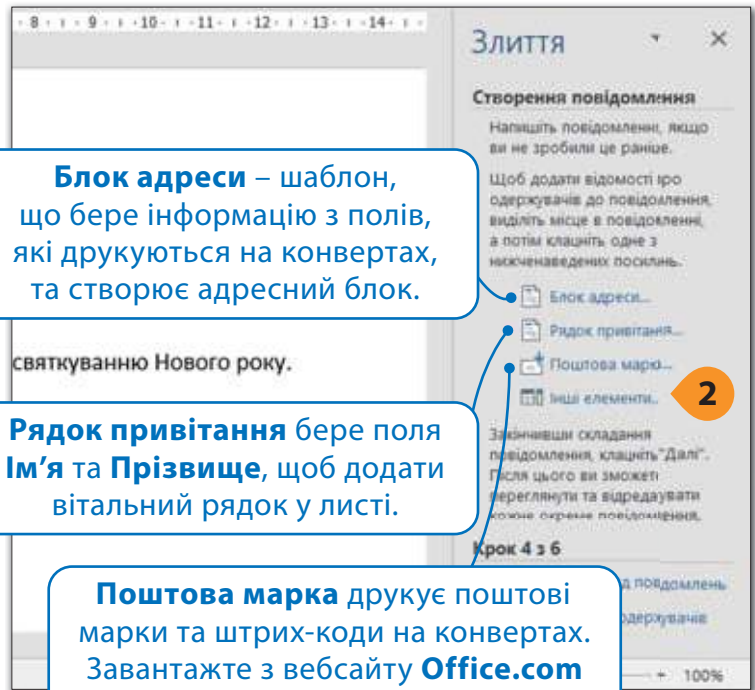
Додайте поля з інформацією про одержувачів, щоб функція злиття доповнила дані. Вставте кожне поле в текст і вкажіть, де воно має з'явитися у вашому листі.

### Щоб додати поля:

- виділіть текст, який потрібно замінити полем **1**;
- на панелі **Злиття** виберіть **Інші елементи** **2**;
- у вікні **Додавання поля злиття** виберіть **Ім'я** **3** та натисніть **Вставити** **4**;
- повторіть попередній крок для **Прізвища** та **Адреси 1** **5**, клацніть **Скасувати** **6**;
- на панелі **Злиття** натисніть **Далі. Перегляд повідомлень** **7**.



**Добір полів**  
зівставить поля вашого списку з назвами попередньо визначених у програмі. Таким чином можна використовувати адресні блоки та рядки привітання, не змінюючи базу даних.



## БЕРЕЖІТЬ СЕБЕ

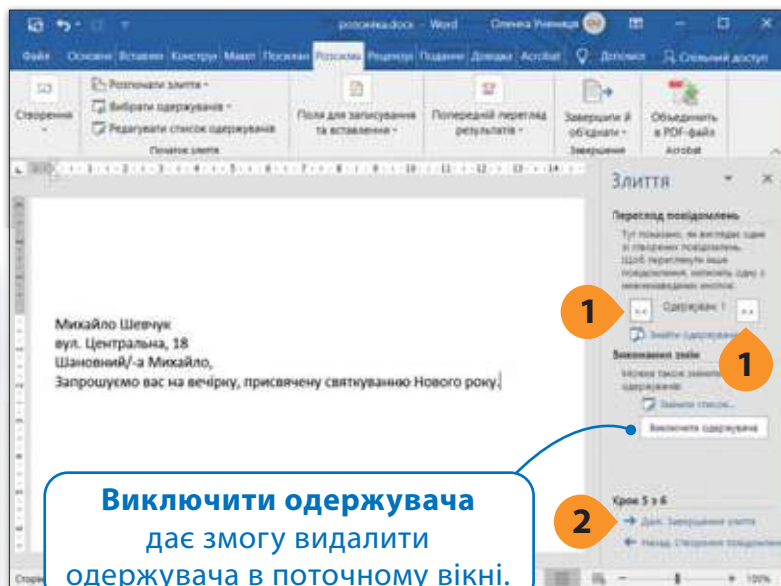
Зверніть увагу, що ваше робоче місце має бути гарно освітленим. Сядьте біля вікна або увімкніть світильник. Завжди тримайте вікно трохи відчиненим для доступу свіжого повітря.

## Крок 5: Перегляд повідомлення

Перевірте інформацію, відображену в листах.

Щоб переглянути повідомлення:

- клацайте на стрілки ①, щоб прогорнути листи, які будете створювати;
- натисніть **Далі. Завершення злиття** ②.



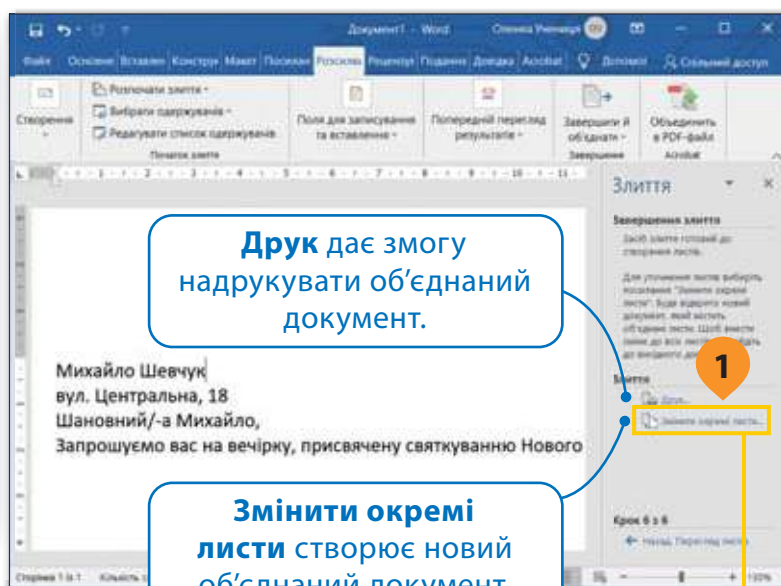
Виключити одержувача дає змогу видалити одержувача в поточному вікні.

## Крок 6: Завершення злиття

Якщо все готово, створіть **об'єднаний документ**.

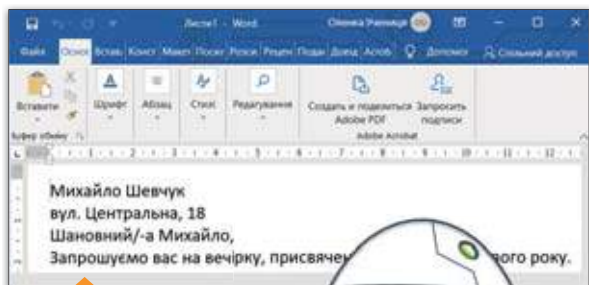
Щоб завершити злиття:

- натисніть **Змінити окремі листи** ①;
- у вікні **Складені нові документи** виберіть **усі** записи ②;
- клацніть **ОК** ③;
- Microsoft Word створить новий об'єднаний документ ④;
- збережіть його.



Друк дає змогу надрукувати об'єднаний документ.

Змінити окремі листи створює новий об'єднаний документ.

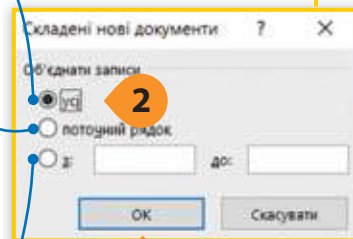


④

Виберіть **усі**, щоб об'єднати всі записи.

Виберіть **поточний рядок**, щоб об'єднати лише одержувача в поточному вікні.

Завдяки **з:** та **до:** можна об'єднати конкретних одержувачів.



③

## Друк конвертів

Відправити паперовий лист без конверта неможливо. Надрукуйте на конвертах адреси отримувачів.

Найпростіший спосіб створити список одержувачів – у **Microsoft Excel**.

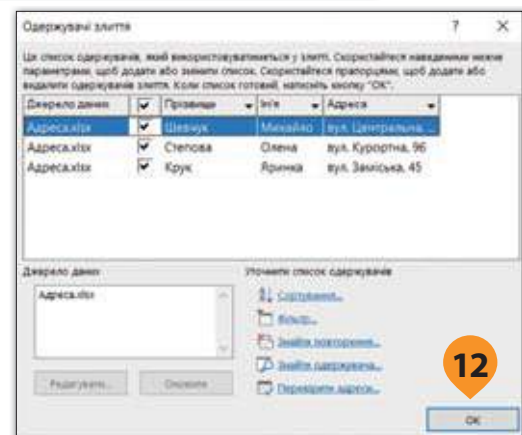
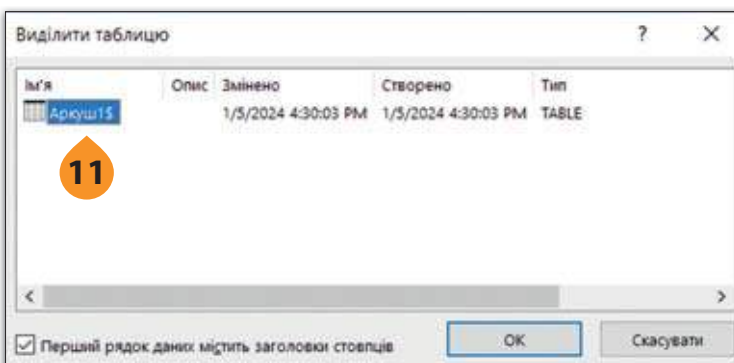
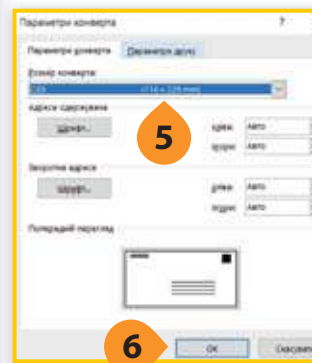
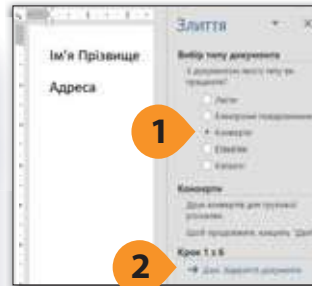
Відкрийте Microsoft Excel, уведіть дані, що відображені на малюнку, та збережіть їх. Відкрийте Microsoft Word, введіть текст **Ім'я Прізвище Адреса** в текстовому полі одержувача, наостанок створіть конверти за допомогою злиття пошти.



	A	B	C	D
1	Ім'я	Прізвище	Адреса	
2	Михайло	Шевчук	вул. Центральна, 18	
3	Олена	Степова	вул. Курортна, 96	
4	Яринка	Крук	вул. Заміська, 45	
5				
6				
7				

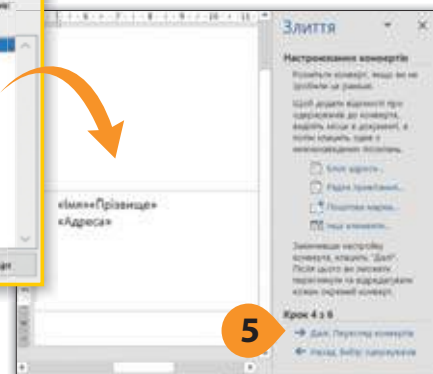
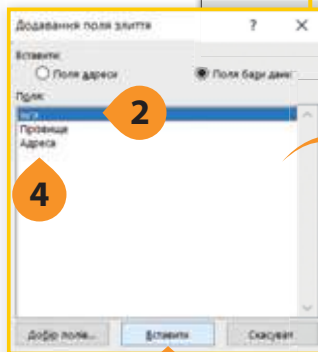
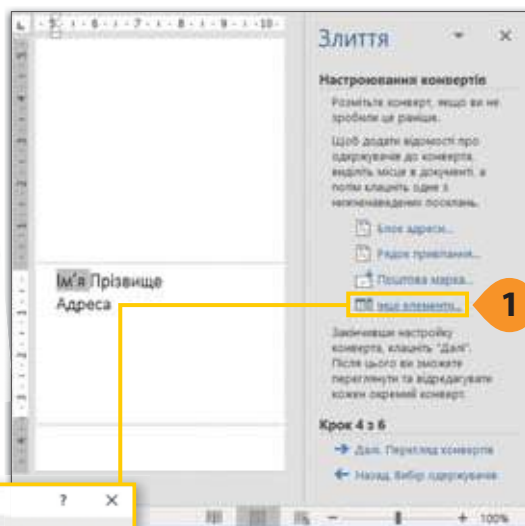
### Щоб створити конверти за допомогою злиття пошти:

- знову запустіть **Майстер злиття електронних повідомлень**;
- виберіть **Конверти** (1), натисніть **Далі. Відкриття документа** (2);
- виберіть **Змінити макет документа** (3), клацніть **Параметри конверта** (4) та оберіть відповідний **Розмір конверта** (5);
- натисніть **ОК** (6), а потім **Далі. Виберіть одержувачів** (7);
- у розділі **Нааявний список** виберіть **Огляд** (8) та знайдіть створений файл одержувачів;
- виберіть його (9) та натисніть **Відкрити** (10);
- у вікні **Виділити таблицю** клацніть на таблицю з назвою **Аркуш1\$** (11), натисніть **ОК** і ще раз клацніть **ОК** (12);
- натисніть **Далі. Розробка конверта** (13).

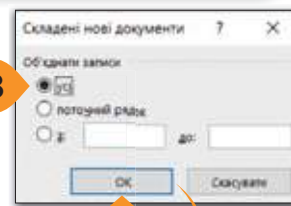
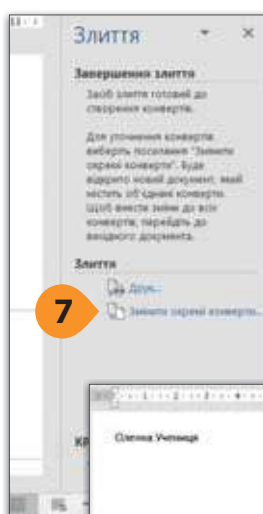
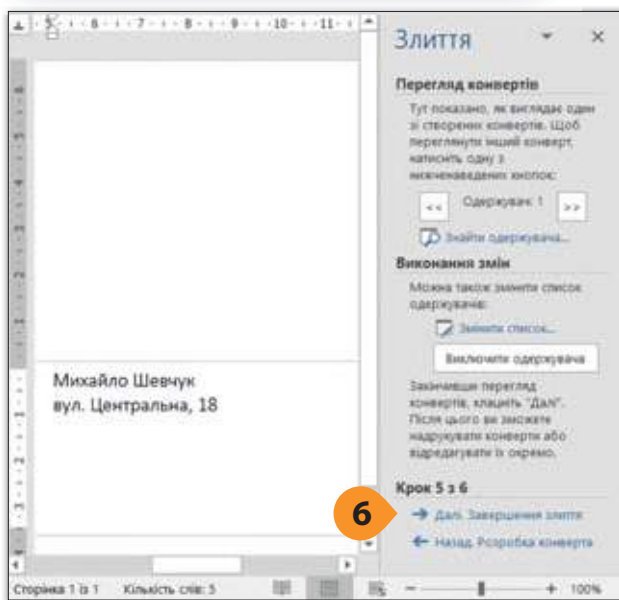


## Щоб закінчити роботу з конвертами:

- на конверті оберіть текст, який потрібно замінити полем;
- на панелі **Злиття** виберіть **Інші елементи** **1**;
- у вікні **Додавання поля злиття** виберіть **Ім'я** **2**, клацніть **Вставити** **3**;
- повторіть попередній крок для **Прізвища** й **Адреса** **4**, натисніть **Скасувати**;
- клацніть **Далі. Перегляд конвертів** **5**;
- натисніть **Далі. Завершити злиття** **6**;
- виберіть **Змінити окремі конверти** **7**;
- у вікні **Складені нові документи** виберіть **усі** **8**;
- натисніть **ОК** **9**.



Адресний блок одержувача на листі має відображатися внизу в центрі або в правому нижньому куті.



## Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку. Скористайтеся підказками, щоб створити список розсилки. Надішліть лист своїм однокласникам та однокласницям.



## Тема 5

# Додаткові можливості

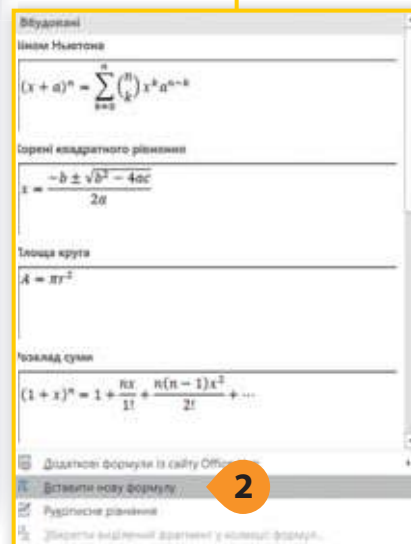
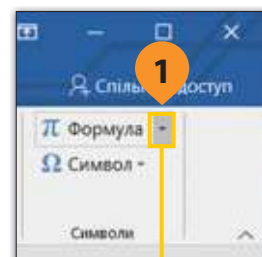
### Математичні формули

Іноді потрібно в текст додати математичні формули. Вставити формулу можна в розділі **Символи**.

Наприклад, уведіть  $x = -\frac{b}{a}$ .

Щоб додати математичне рівняння або формулу:

- установіть курсор там, де потрібно вставити рівняння;
- на вкладці **Вставлення** в розділі **Символи** натисніть стрілку біля **Формула** ①;
- виберіть **Вставити нову формулу** ②;
- з'явиться вкладка **Конструктор** ③;
- уведіть **x=**;
- у розділі **Структури** клацніть **Дріб** ④;
- виберіть відповідний дріб ⑤, він з'явиться в документі;
- заповніть комірки: **-b** – чисельник, **a** – знаменник;
- формула створена ⑥.



Довідка Acrobat Конструктор Скажіть, що потрібно зробити Спільний доступ

Дріб  $\frac{x}{y}$   $e^x$   $\sqrt{x}$   $\int_{-x}^x$   $\sum_{j=0}^n$   $\{()\}$   $\sin \theta$   $\ddot{a}$   $\lim_{n \rightarrow \infty}$   $\frac{10}{01}$

Дріб Індекс Корінь Інтеграл Великий Дужка Функція Діакритичний Границя й Оператор Матриця оператор - знак - логарифм -

Дробі

Типові дробі

$x =$

$\frac{dy}{dx}$   $\frac{\Delta y}{\Delta x}$   $\frac{\partial y}{\partial x}$   $\frac{\delta y}{\delta x}$

Документ1 - Word

ссылки Рецензування Подання

АаБбВвГг, АаБбВвГг,  
1 Звичай... 1 Без інте...

Спілі

6  $x = -\frac{b}{a}$

Деякі знаки автоматично перетворюються на символи

Введено	$\approx$	$\pm$	$\mp$	$\ll$	$\leq$	$\rightarrow$	$\geq$	$\gg$
Перетворюється	$\cong$	$\pm$	$\mp$	$\ll$	$\leq$	$\rightarrow$	$\geq$	$\gg$

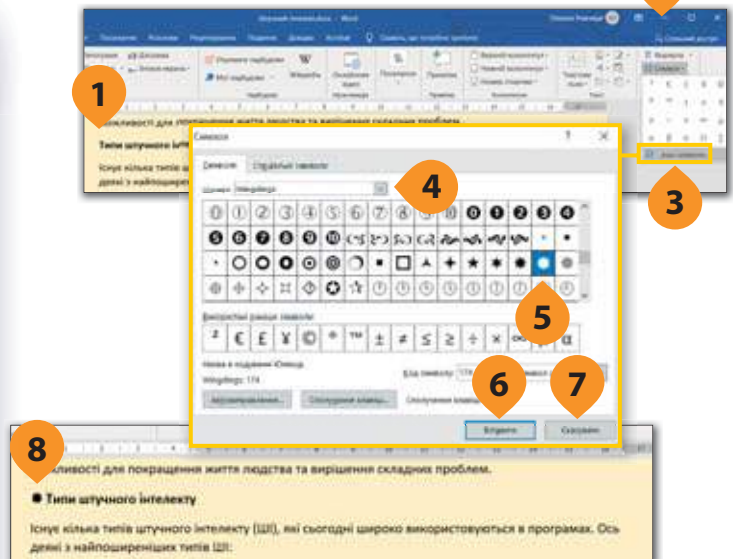
Для створення символів можна використовувати клавіатуру.

## Символи

Часто виникає потреба додати в документ якийсь спеціальний символ, дріб, формулу, грошову одиницю тощо. **Word** дає змогу використовувати різні спеціальні символи, наприклад стрілки, кружечки, зірки та інші піктограми.

### Щоб додати символ:

- установіть курсор там, де потрібно вставити символ **1**;
- на вкладці **Вставлення** в розділі **Символи** натисніть **Символ** **2**;
- клацніть **Інші символи** **3**;
- у вікні **Символ** у списку **Шрифт** виберіть **Wingdings** **4**;
- натисніть символ, який треба додати **5**, а потім клацніть **Вставити** **6**;
- натисніть **Закрити** **7**. Символ з'явиться в документі **8**.



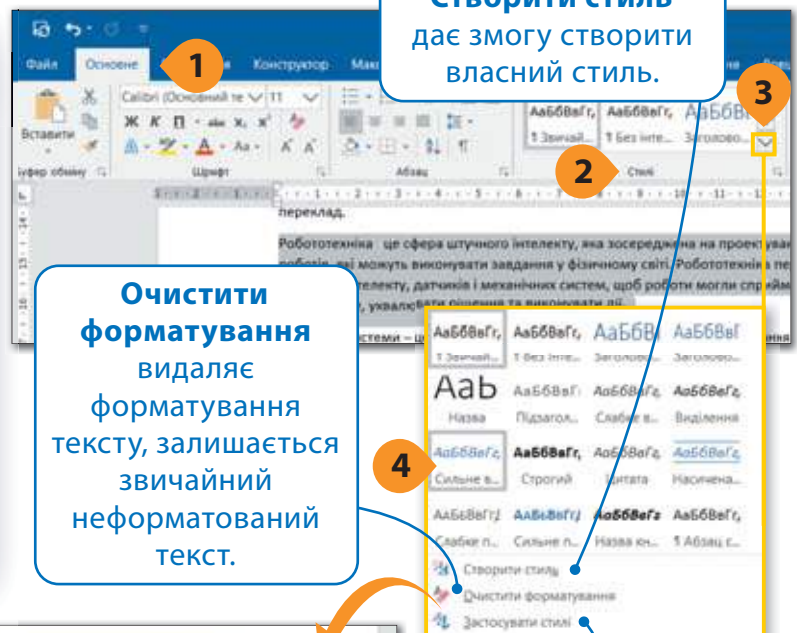
Символи та піктограми можуть змінюватися залежно від шрифту.

## Стилі

У Microsoft Word є дуже зручний інструмент – **стилі** – набори параметрів форматування, які можна застосувати до тексту. Стилі надають документу професійного вигляду.

### Щоб застосувати стилі:

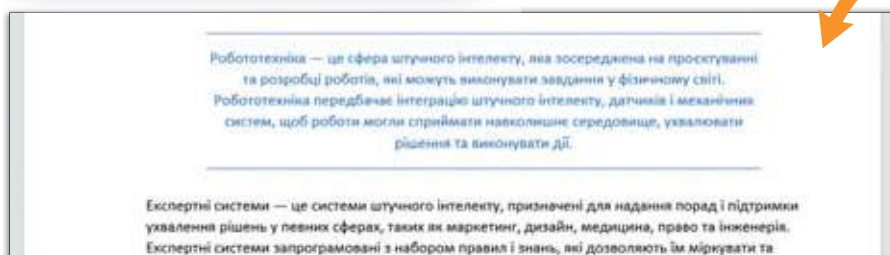
- виділіть текст, який потрібно відформатувати;
- на вкладці **Основне** **1** в розділі **Стилі** **2** натисніть **Додатково** **3**;
- у спадному списку виберіть потрібний стиль **4**;
- обраний стиль буде застосовано до виділеного фрагмента.



Створити стиль дає змогу створити власний стиль.

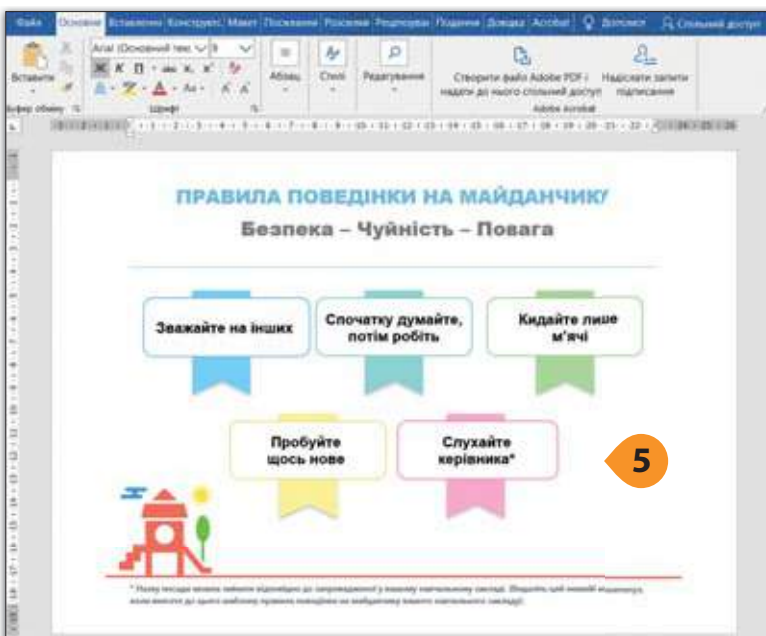
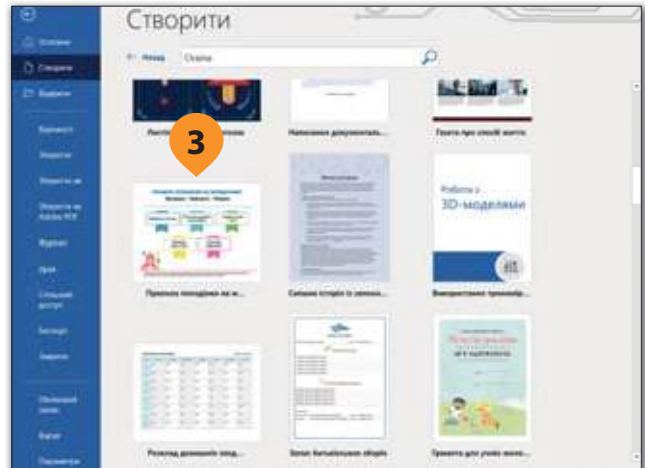
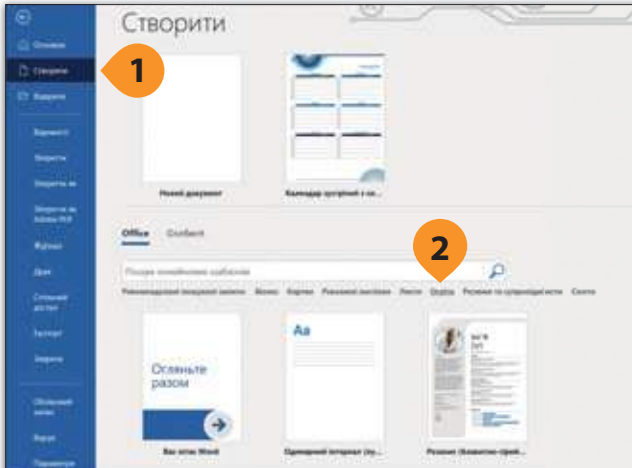
Очистити форматування видаляє форматування тексту, залишається звичайний неформатований текст.

Застосувати стилі відкриває вікно, де можна вибрати стиль за назвою або зі списку.



## Шаблони

У Microsoft Word можна створювати документ на основі шаблону. **Шаблон** – заздалегідь розроблений документ, який можна використовувати з певною метою, наприклад резюме (CV), календар, вітальна листівка тощо. Із шаблонами вам не потрібно турбуватися про розміри та стилі шрифтів або стилі абзаців і полів, тому що все вже зроблено за вас!



### Щоб створити документ за допомогою шаблону:

- на вкладці **Файл** натисніть **Створити** ①;
- серед доступних шаблонів оберіть категорію, наприклад **Освіта** ②;
- серед запропонованих шаблонів виберіть той, що відповідає вашим намірам. Наприклад, щоб створити плакат із нетикету, оберіть шаблон **Правила поведінки на майданчику**, натисніть на зображення ③;
- клацніть **Створити** ④;
- документ за обраним шаблоном створено ⑤.

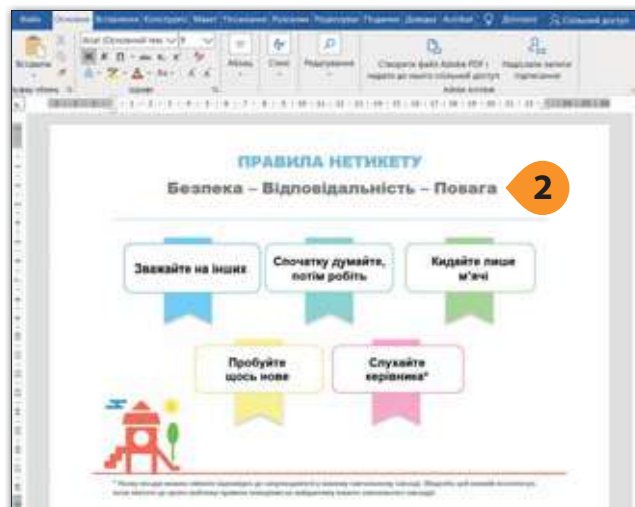
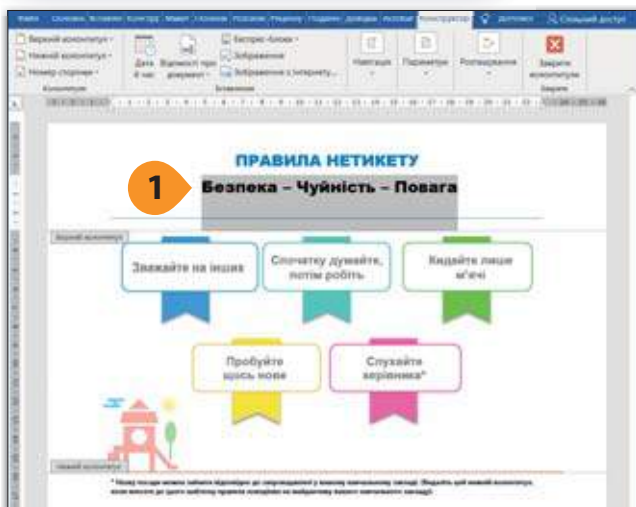


## Щоб додати або замінити текст у шаблоні:

- клацніть вказівником миші на поле або текст, який треба змінити **1**;
- уведіть потрібний текст **2**;
- збережіть файл.



Використання шаблонів допомагає швидко й просто підготувати документ.

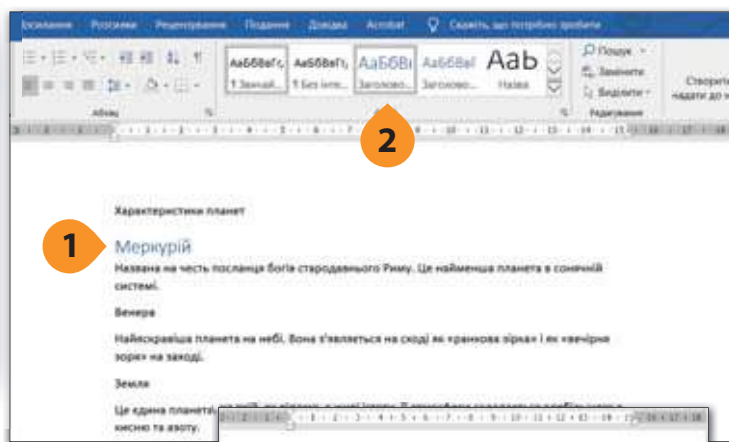


## Зміст

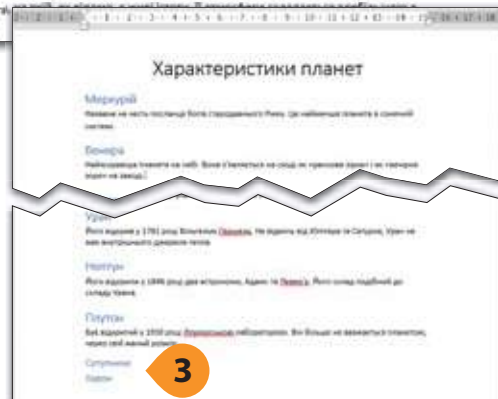
Часто документи мають багато сторінок. Як добре орієнтуватися в них і швидко знаходити потрібну тему? В цьому допоможе зміст. Виконайте кілька кроків. Створіть документ, у якому назви планет будуть становити його зміст.

## Щоб створити заголовки:

- виберіть слово **Меркурій** **1**;
- на вкладці **Основне** в розділі **Стилі** клацніть **Заголовок 1** **2**;
- повторіть ці дії для всіх планет;
- для слів **Супутники** та **Харон** застосуйте **Заголовок 2** **3**.



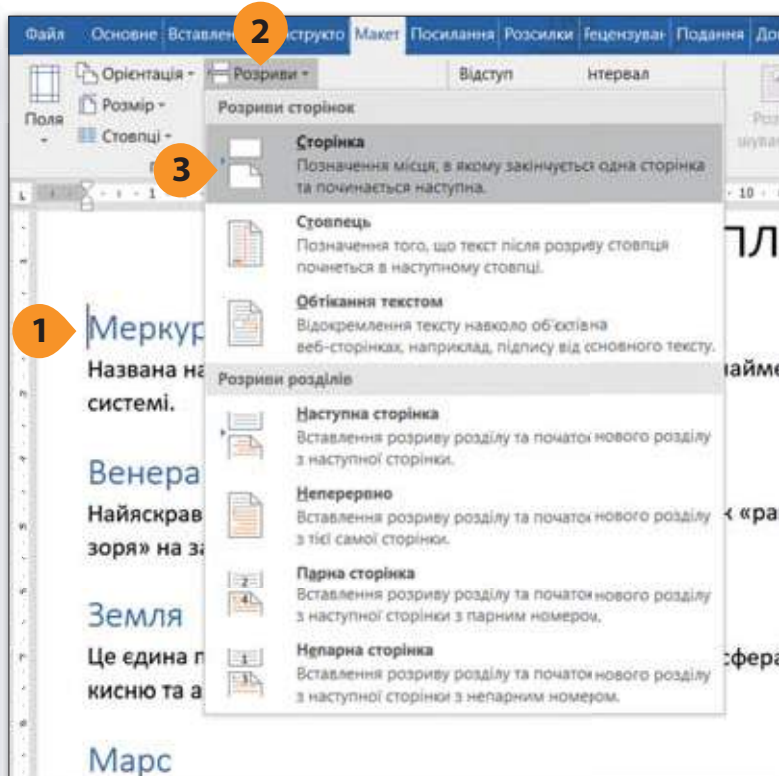
Майте на увазі, неможливо автоматично створити зміст у документі, якщо не застосовано стилі заголовків до його розділів.





## Щоб додати зміст:

- установіть вказівник миші на початок вашого документа, одразу після назви **1**;
- на вкладці **Макет** у розділі **Параметри сторінки** натисніть **Розриви** **2**;
- виберіть **Сторінка** **3**;
- перемістіть курсор на початок вашого документа;
- перейдіть на вкладку **Посилання**, у розділі **Зміст** клацніть **Зміст** **4**;
- натисніть **Автоматичний зміст 2** **5**;
- у документі буде створено зміст **6**.



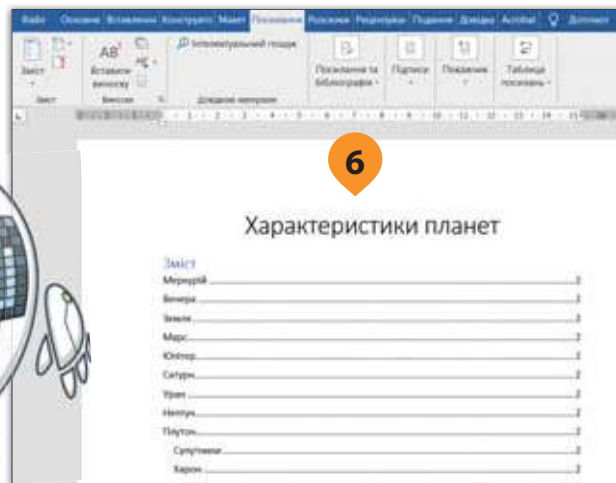
**Автоматичний зміст 1 та 2** формують зміст автоматично.

**Зміст вручну** вставляє шаблон змісту, назви заголовків вводять вручну.

**Додатковий зміст із сайту Office.com** завантажить більше шаблонів змісту.

**Настроюваний зміст** відкриває вікно **Зміст** для створення власного шаблону.

**Видалити зміст** видаляє безпосередньо зміст.



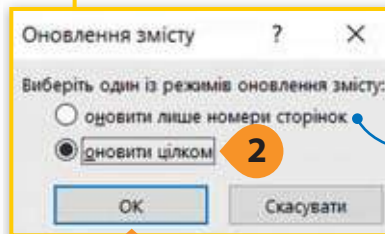
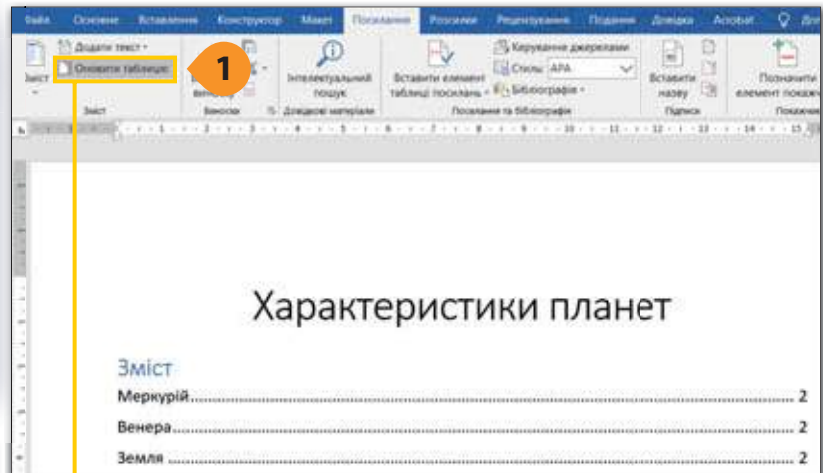
## Оновлення змісту

Іноді заголовок потрібно змінити відповідно до змісту документа. Скористайтесь інструментом **Оновити таблицю**.

### Щоб оновити зміст:

- на вкладці **Посилання** в розділі **Зміст** клацніть **Оновити таблицю** ①;
- у вікні **Оновлення змісту** виберіть **Оновити цілком** ②;
- натисніть **ОК** ③.

*Вміння створювати та змінювати зміст може знадобитися в майбутньому для створення різноманітних документів у коледжах, університетах чи на роботі.*



Використовуйте функцію **оновити лише номери сторінок** тільки для оновлення номерів сторінок.

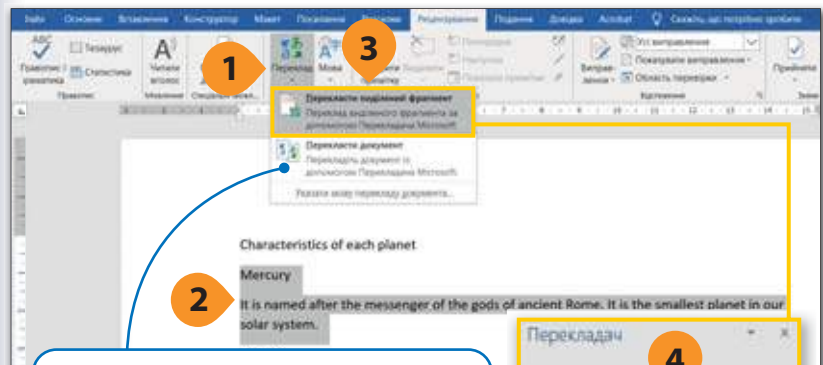
③

### Щоб перекласти уривок:

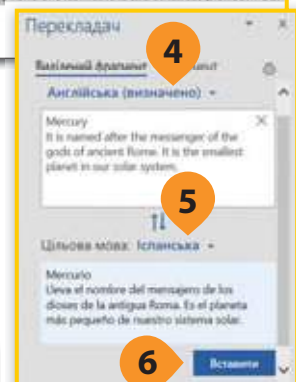
- виділіть текст, який треба перекласти ①;
- на вкладці **Рецензування** в групі **Мова** натисніть **Переклад** ②, виберіть **Перекласти виділений фрагмент** ③;
- у вікні **Перекладач** виберіть мову, з якої перекладаєте (наприклад, англійську) ④, та мову, на яку бажаєте перекласти (наприклад, іспанську) ⑤;
- клацніть **Вставити** ⑥;
- перекладений текст буде вставлено до документа ⑦.

## Перекладаємо текст

Користувачі **Word** та **Microsoft 365** можуть перекладати тексти різними мовами за допомогою функції **Переклад**. Можна перекладати як окремі фрагменти в документі, так і весь документ.



**Перекласти документ** – інструмент перекладе весь документ за допомогою онлайн-перекладача Microsoft. Переклад відкриється в новому вікні як окремий документ.

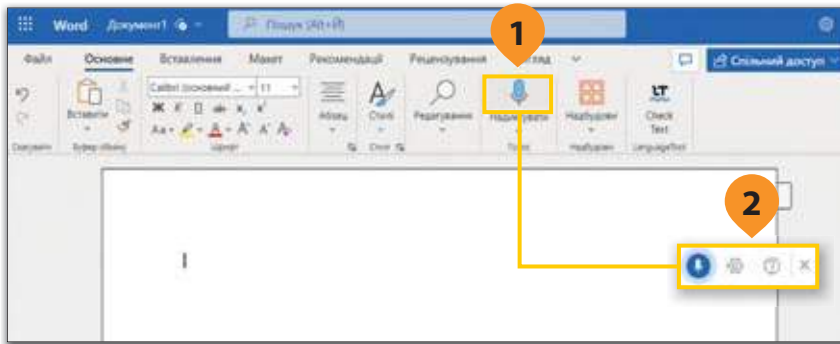


⑦

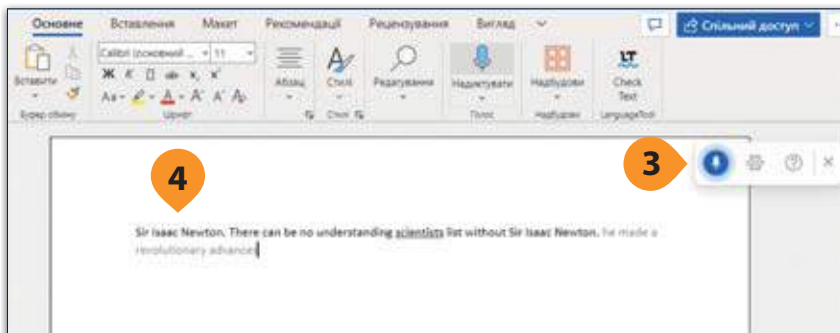
Mercurio  
Lleva el nombre del mensajero de los dioses de la antigua Roma. Es el planeta más pequeño de nuestro sistema solar.

## Голосове введення

У **Microsoft 365** за допомогою мікрофона можна надиктувати текст. Це швидкий і простий спосіб висловлювати думки, створювати чернетки чи нариси та робити нотатки.

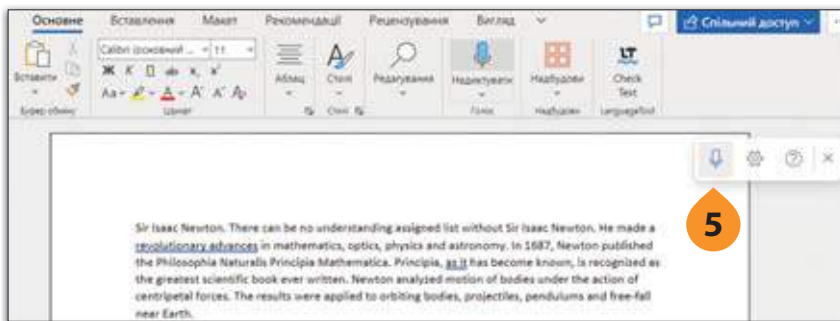


Функція працює на пристроях з підтримкою мікрофона.



### Щоб надиктувати документ:

- відкрийте новий або наявний документ у **OneDrive**;
- на вкладці **Основне** в розділі **Голос** клацніть (1);
- з'явиться панель (2) і ввімкнеться функція **Диктувати** (3);
- почніть говорити, щоб текст відображався на екрані (4);
- після закінчення голосового введення клацніть (5);
- перевірте текст за потреби.



Голосове введення тексту українською мовою можливе в Google Документах.



Зверніть увагу!  
Голосове введення українською в Microsoft 365 поки що не доступне, але це гарний спосіб «прокачати» англійську!

## Інструменти для розпізнавання тексту

Ще один інструмент може стати вам у пригоді. Інструменти для розпізнавання текстів використовуються з різних причин, їхнє застосування може бути широким. Робота таких програм заснована на алгоритмі оптичного розпізнавання тексту. Вони розглядають літери як набір точок, аналізують його і видають результат у вигляді тексту.



## Сфери застосування

### Автоматизація обробки інформації

Інструменти для розпізнавання текстів можуть автоматизувати процес перетворення текстової інформації, наприклад з фото або відсканованих документів у структурований формат, який легше обробляти за допомогою комп'ютерів.

### Машинне навчання та обробка природної мови

Багато інструментів для розпізнавання тексту базується на технологіях машинного навчання та обробки природної мови. Вони використовуються для розробки й покращення систем, які можуть розуміти і взаємодіяти з людською мовою, зокрема ШІ.

### Створення баз даних

Розпізнавання текстів може бути використане для автоматичного створення баз даних з інформації, яка раніше була в недоступних для комп'ютерного аналізу форматах. Наприклад, для оцифрування паперових архівних документів та фотографій.

### Розпізнавання рукопису

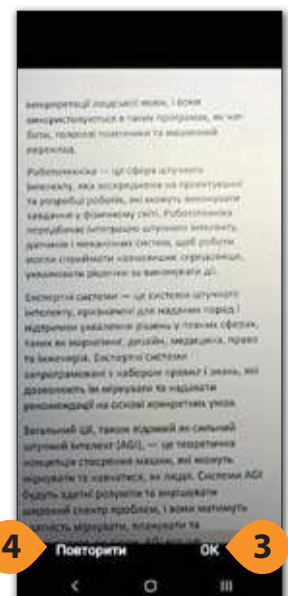
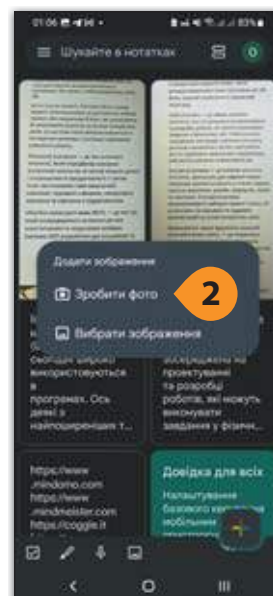
Цей тип інструментів використовується для перетворення написаного або намальованого тексту в електронний вигляд.

Іноді необхідно зберегти документ. Наприклад, чек на придбаний товар або квитанцію. У цьому допоможе безкоштовний застосунок **Google Keep**.


Не всім відомо, що цей застосунок не тільки зберігає зображення або нотатки, а й може перетворити текст на зображенні в текст, який можна редагувати. Просто сфотографуйте текст і помістіть його в нотатку.

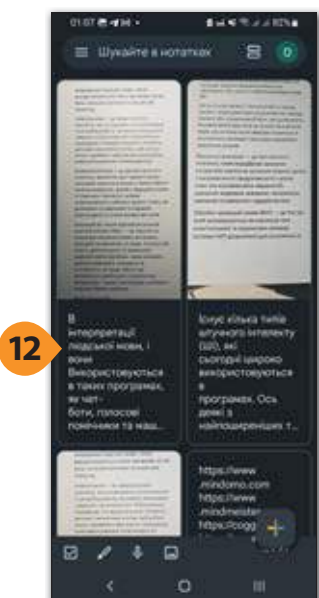


Майте на увазі, сканування друкованих видань – порушення авторських прав.





## Щоб розпізнати текст за допомогою Google Keep:

- відкрийте застосунок та клацніть  **1**;
- натисніть **Зробити фото** **2** та зробіть фото потрібного фрагмента тексту;
- якщо фото чітке, клацніть **ОК** **3** або переробіть фото, натиснувши **Повторити** **4**;
- клацніть  **5** для збереження нотатки **6**;
- відкрийте збережену нотатку з текстом **7**, клацніть на неї, щоб з'явилася додаткове меню;
- натисніть  **8**;
- виберіть **Скопіювати текст зображення** **9**;
- згодом спливе напис **Текст зображення розпізнано** **10**;
- клацніть  **11**. Під зображенням з'явиться нотатка з розпізнаним текстом **12**.



**Office Lens та Adobe Scan – безкоштовні застосунки, які допоможуть відсканувати ваші документи, тексти, фото тощо та здатні розпізнати текст.**

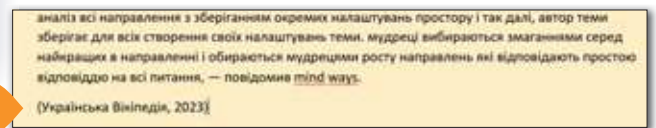
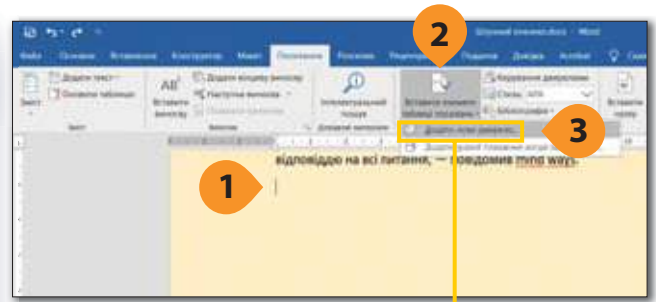




## Цитата

Коли виконуєте якийсь проєкт, треба додати джерела походження інформації, які були використані.

### Щоб додати цитату:

- установіть курсор там, де потрібно вставити цитату **1**;
- на вкладці **Посилання** в розділі **Посилання та бібліографія** натисніть **Вставити елемент таблиці посилань** **2**;
- виберіть **Додати нове джерело** **3**;
- у вікні **Створення джерела** в полі **Тип джерела** виберіть **Вебсайт** **4**;
- уведіть інформацію в кожне поле **5**;
- натисніть **ОК** **6**;
- подивіться, як цитування відображається в документі **7**.



## ПІДКАЗКА

Якщо використовуєте власні маркування або позначки, пам'ятайте: вони не нумеруються автоматично.

## Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку. Надрукуйте наведений текст, додайте запропоновані формули.



<https://formula.education/online-ict-7-klas/>



Інші платформи



Проект



Підсумки



Глосарій

# 4. Графічне програмування

Програмування може здатися складним і нудним. Однак є спосіб, який зробить цей процес більш цікавим і творчим, – малювання за допомогою коду. Не знаєте, як створювати графічні зображення чи виконувати арифметичні дії над числами? Тоді цей розділ вам у поміч! Дізнайтесь основні правила написання коду, попрактикуйтесь використовувати змінні та усувати помилки, а ще переконайтеся, що «малювання» кодом – просто та весело.



## У цьому розділі ви навчитесь:

- встановлювати та налаштовувати середовище розробки Python;
- описувати порядок дій для отримання фігури або рисунка;
- працювати з координатами;
- розпізнавати кольори RGB;
- створювати геометричні фігури;
- працювати із циклами;
- поєднувати фігури, використовуючи координати;
- виводити текст, зображення та звук;
- працювати з модулем random;
- шукати та виправляти помилки;
- створювати анімацію.

## У цьому розділі ви дізнаєтесь:

- що таке програмування;
- як створити програму;
- що таке система координат;
- що таке колірна модель RGB;
- що таке геометричні примітиви;
- як використовувати модулі та бібліотеки;
- як використовувати умови, цикли та випадково згенеровані значення;
- як створити анімацію.

## Програмне забезпечення:

- Python IDLE;
- Microsoft Visual Code;
- Repl.it;
- PyCharm;
- Thonny.



## Тема 1

# Алгоритми та програми

У своєму житті ви користуєтеся різноманітними програмами – у смартфонах, комп'ютерах або планшетах. **Комп'ютерна програма** – список команд або вказівок, який зберігається у вигляді файлу на пристрої. Коли користувач запускає програму, комп'ютер «читає» цей список і виконує те, що програма наказує йому робити.

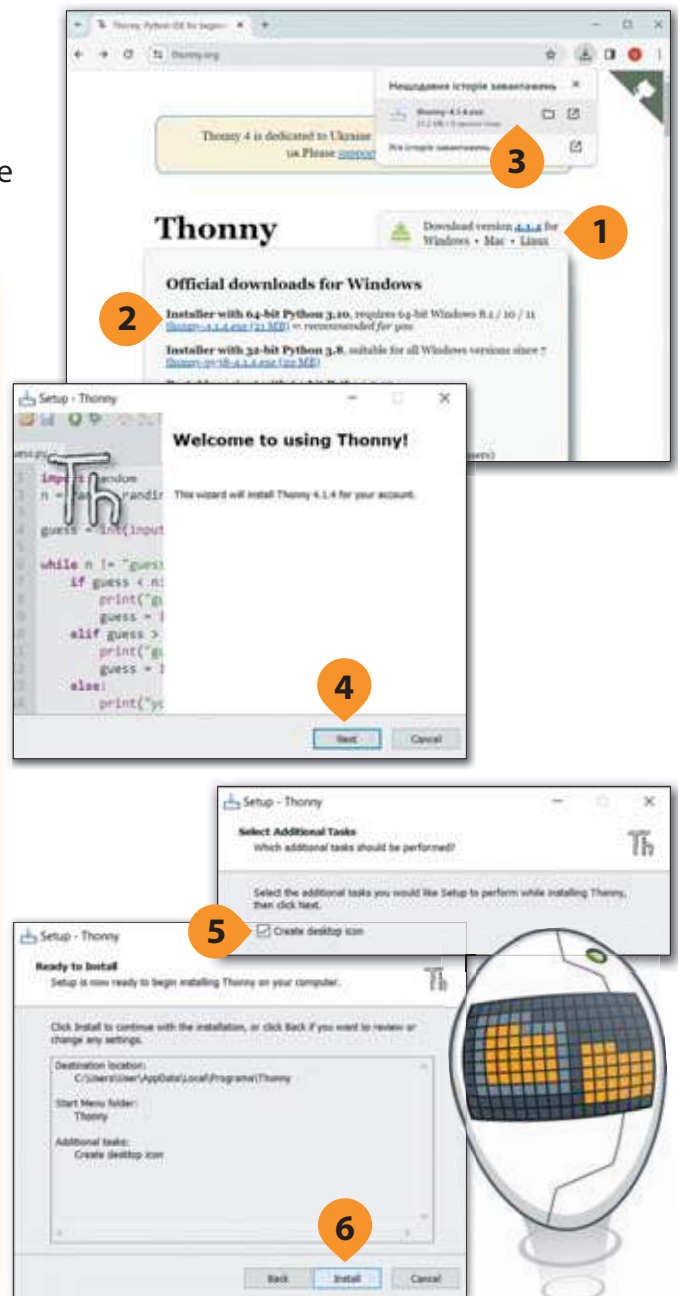
Такі програми пишуть програмісти. Вони їх складають на певній мові програмування. Мова програмування використовує слова з англійської мови, спеціальну граматику та синтаксис, за допомогою яких можна описати інструкції для комп'ютера. Існує багато мов програмування, одна з них – Python.

## Установлення середовища розробки Python

Інсталюйте та налаштуйте середовище розробки Python. Установіть **Thonny**.

### Щоб установити Thonny на комп'ютері:

- перейдіть за посиланням: [thonny.org](https://thonny.org);
- наведіть курсор на назву вашої операційної системи **1** та клацніть на інсталяційний файл, рекомендований для вас **2**;
- запустіть завантажений інсталяційний файл Python **3**;
- натисніть **Next** **4**, прочитайте ліцензійну угоду та знову клацніть **Next**;
- виберіть місце, куди встановити середовище, натисніть **Next**;
- поставте маркер у комірці **5**, щоб створити ярлик на **Робочому столі**, натисніть **Next**;
- клацніть **Install** **6**, щоб почати встановлення програми;
- почекайте закінчення інсталяції та натисніть **Finish** для її завершення.





## Python

Розпочніть роботу з **Python** – ця мова програмування вважається однією з найкращих мов для вивчення програмування. Її застосовують для виконання різних завдань у компаніях Google, Meta, IBM, NASA, Dropbox, Netflix та інших. Розробники цінують цю мову програмування за простоту у вивченні та ефективність. Відкрийте **Thonny** – середовище для роботи з кодом.

### Щоб відкрити Thonny:

- двічі клацніть ярлик на **Робочому столі** ①;
- у спадному меню ② виберіть **Українська**;
- натисніть **Let's go!** ③.



*Іноді, в певних ситуаціях, люди мають скласти нові правила. Але комп'ютери не приймають рішення самостійно. Вони виконують конкретні інструкції.*

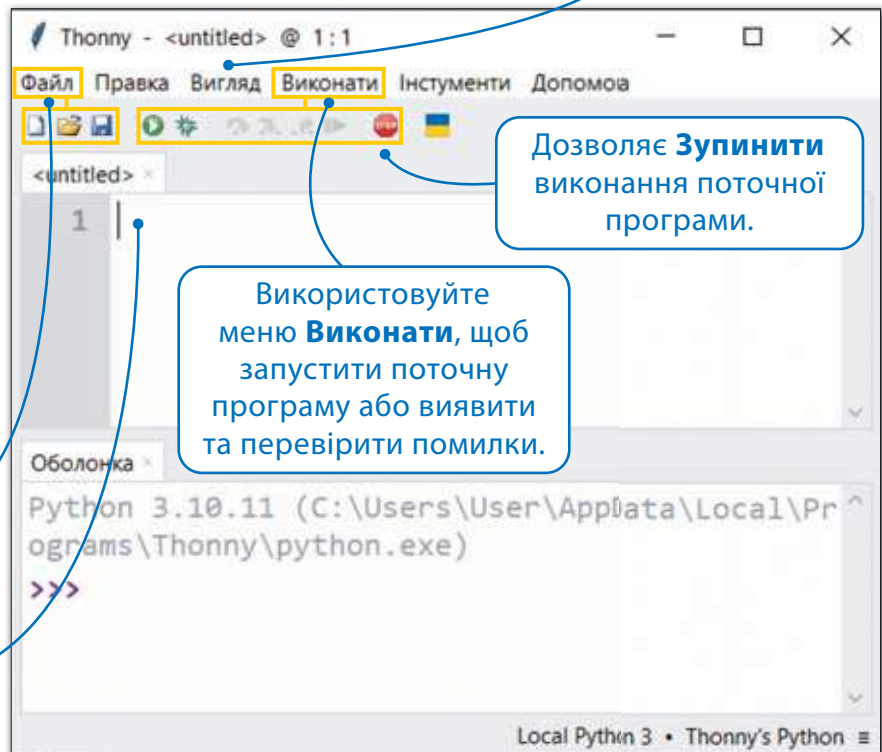


За допомогою меню **Вигляд** налаштуйте зовнішній вигляд середовища розробки.

*Комп'ютери роблять лише те, що їм наказують люди. Якщо ви дасте їм неправильні вказівки, результат буде неправильним або робота не буде завершена.*

Меню **Файл** дозволяє виконувати основні операції, як-от відкриття, збереження чи друк програм.

Уведіть свій код тут.



## ДОВІДКА

**Інсталяція** – синонім до слова «встановлення» – процес встановлення програмного засобу, операційної системи, застосунку на цифровий пристрій користувача.



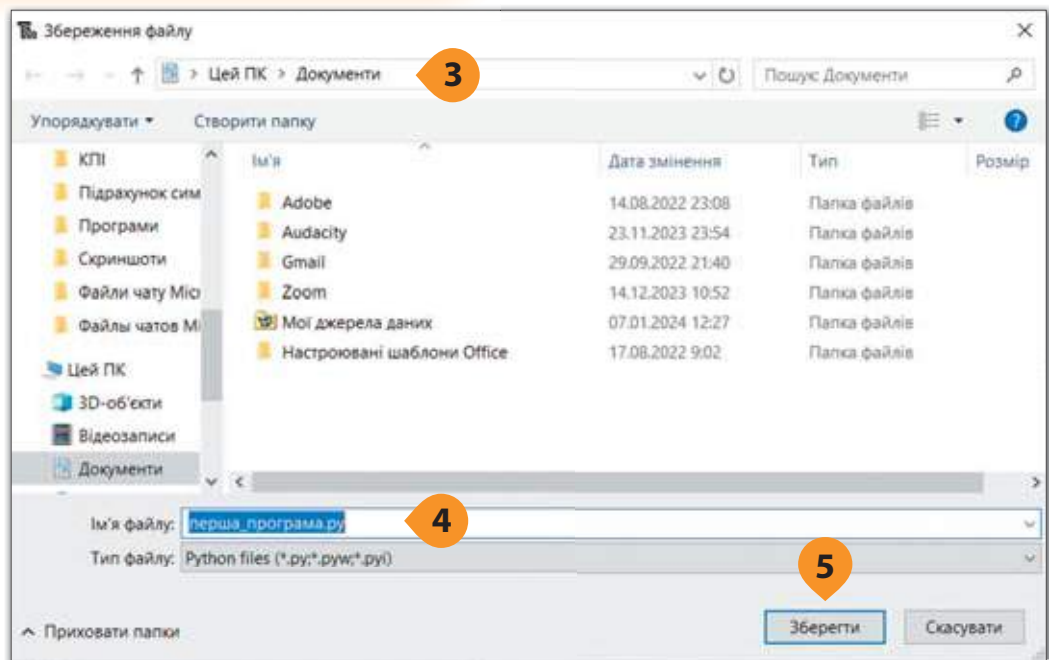
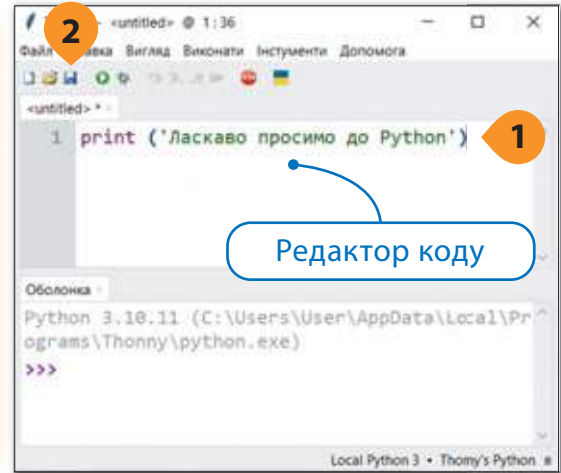
## Нумо програмувати!

Код варто створювати у файлі за допомогою редактора, який пропонує Thonny. Збережіть файл і тоді запустіть у середовищі. Ви можете вносити в нього будь-які зміни, а в оболонці – відслідковувати хід виконання програми.

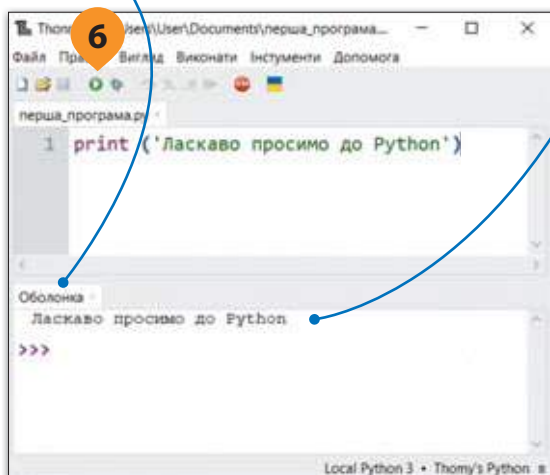
Напишіть свій перший рядок коду. Програма готова до запуску. Перш ніж запускати програму, збережіть її.

### Щоб створити та запустити програму:

- напишіть свою програму в редакторі **1**;
- натисніть **2**;
- у вікні **Збереження файлу** виберіть місце, куди буде збережено файл **3**;
- уведіть назву файлу **4**;
- натисніть **Зберегти** **5**;
- клацніть **6**, щоб запустити код.



Середовище запуску програми








Результат виконання програми

Для прискорення роботи можна скористатися сполученням клавіш. Натисніть **Ctrl** + **S** для збереження файлу, а для запуску натисніть **F5**.



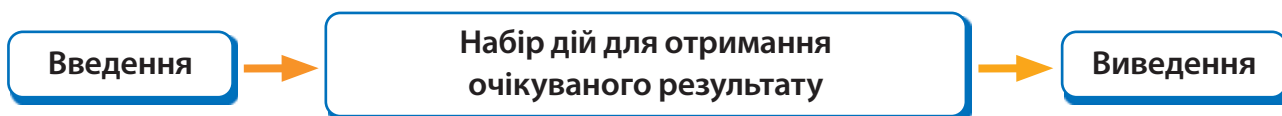
## Дотримання правил

У програмуванні існують певні правила, яких необхідно дотримуватися, щоб створити код.

	<b>Визначте проблему</b>	Визначте проблему й запишіть кроки, потрібні для її вирішення
	<b>Створіть алгоритм</b>	Розставте кроки процесу розв'язання проблеми в логічному та послідовному порядку. Такі кроки і є <b>алгоритмом</b>
	<b>Створіть блок-схему</b>	Створіть блок-схему, яка, у свою чергу, покаже логічну послідовність алгоритму, включно з необхідними кроками та зв'язками
	<b>Напишіть код</b>	Наступний крок – написання коду
	<b>Запустіть програму</b>	Запустіть програму. Перевірте, як вона працює. Якщо програма не працює або не досягає бажаного результату, то внесіть зміни в код і знову протестуйте її

## Алгоритм

**Алгоритм** – покроковий список інструкцій, яких потрібно дотримуватися, щоб розв'язати проблему чи задачу. Ці інструкції мають бути однозначними й простими, щоб кожен крок виконувався без помилок і непорозумінь.



У реальному світі також існують алгоритми. Наприклад, вказівники, які показують дорогу до парку, є алгоритмом. Зав'язування шнурків – ще один приклад алгоритму. Рецепт також список інструкцій, так само як і алгоритм. Він інформує, які інгредієнти потрібні для певної страви та які дії необхідно виконати, щоб ця страву вийшла смачною.



**Введення**  
Інгредієнти



**Процес**  
Процес приготування



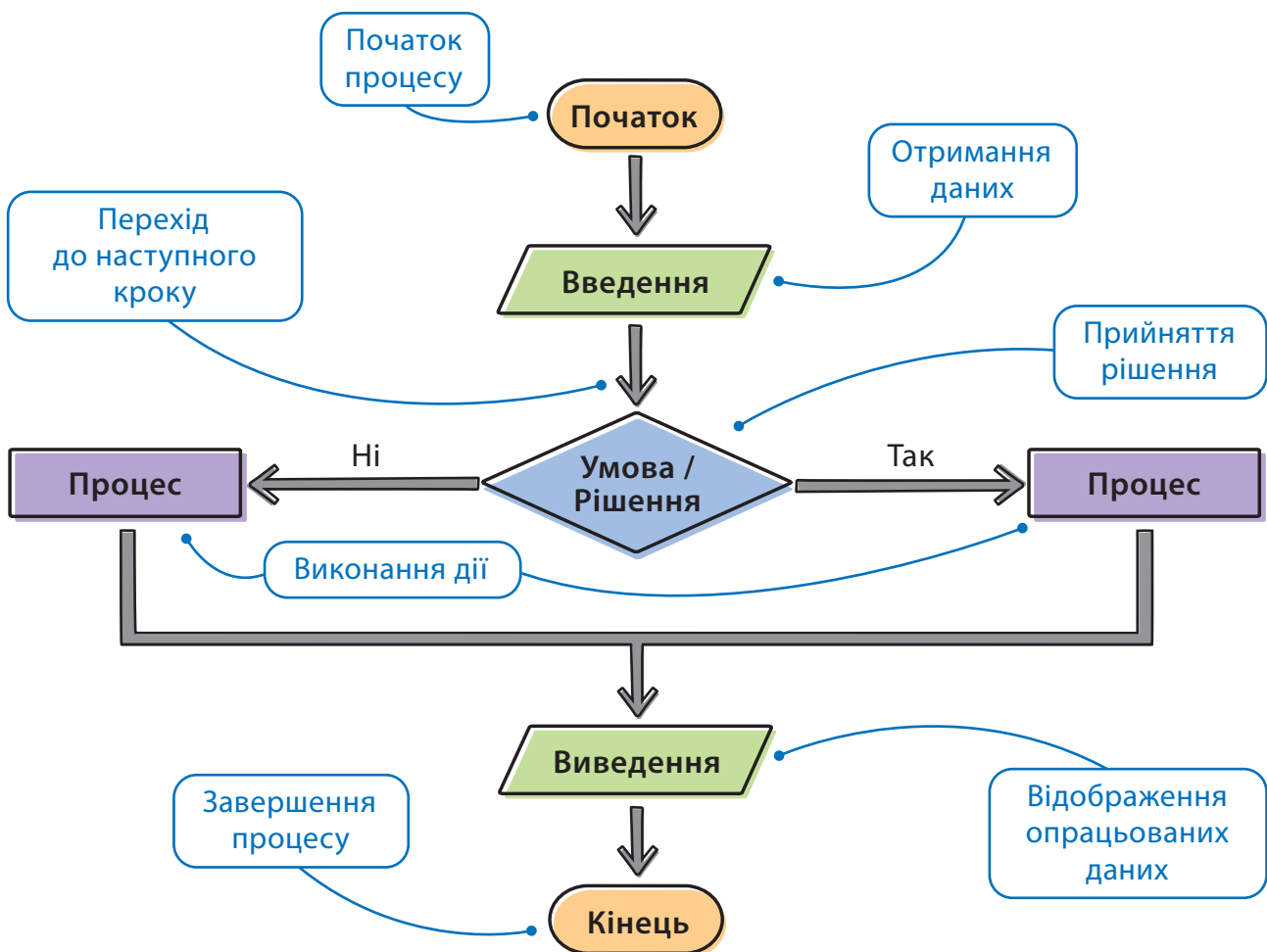
**Виведення**  
Смачна страву

## Блок-схема

**Блок-схема** відображає алгоритм, показує кроки, які потрібно виконати, та їхній правильний порядок. Ця схема демонструє зрозумілий покроковий процес розв'язання проблеми, яка ділиться на менші завдання та чіткі інструкції. Перед тим як писати програму, створіть блок-схему, щоб зафіксувати ідеї, як можна розв'язати проблему за допомогою комп'ютера.

Показати кроки алгоритму можна за допомогою чотирьох основних блоків, кожен з яких відображає різні дії. Щоб показати порядок дій, з'єднайте їх стрілками.

	Позначає початок та кінець алгоритму
	Отримання даних та відображення опрацьованих даних
	Виконання дії (виконати обчислення або дати команду)
	Прийняття рішень (Так / Ні) або перевірка умов (Істинно / Хибно)
	Показує послідовність кроків



### ДОВІДКА

**Мова програмування високого рівня** – мова програмування, яка може використовувати елементи природної мови. Вона містить слова, які потрібно вивчити, і правила синтаксису, яких слід дотримуватися, як і в людській мові. Python, Visual Basic та JavaScript – мови програмування високого рівня.

## Модуль pygame

За допомогою програмування можна робити безліч цікавих речей. Наприклад, малювати складні фігури й графіку, програмувати анімацію та створювати ігри.

Python містить набори готового коду, які називаються **модулями**. Один із них – **pygame**. Модуль **pygame** допомагає скласти програми, які створюють малюнки на екрані комп'ютера. Це безкоштовна бібліотека мови програмування Python із відкритим вихідним кодом для створення мультимедійних застосунків, зокрема ігор.

Щоб розпочати роботу з функціями модуля, потрібно виконати низку дій.

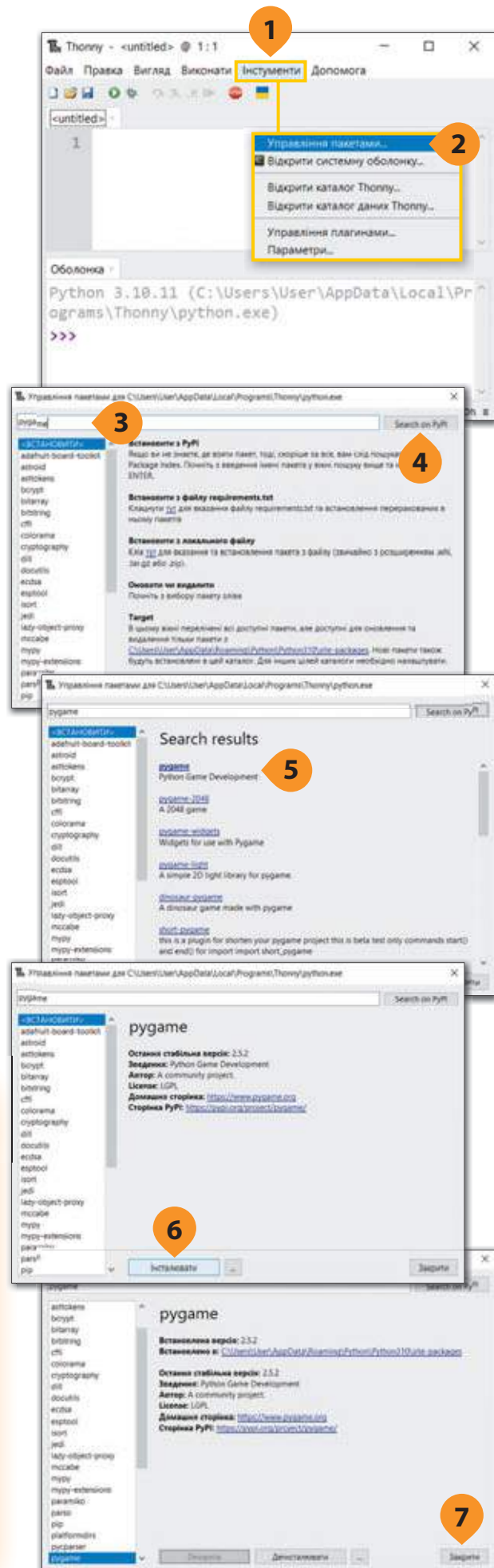
*Для розширення можливостей програми під'єднують модулі, що містять додаткові функції, які можна використовувати за потреби.*

## Установлення pygame

Модуль pygame не входить до базових, які встановлюються разом із Python. Процес інсталяції pygame залежить від операційної системи та встановленого середовища програмування. Модуль можна встановити за допомогою меню **Інструменти**.

### Щоб установити модуль pygame:

- запустіть **Thonny**, клацніть меню **Інструменти** ①;
- виберіть **Управління пакетами** ②;
- у рядку пошуку введіть **pygame** ③ і натисніть **Search on PyPI** ④;
- серед результатів пошуку виберіть **pygame** ⑤;
- у наступному вікні клацніть **Інсталиювати** ⑥, почекайте, поки відбуватиметься встановлення модуля;
- модуль pygame встановлено, натисніть **Закрити** ⑦.



## Координати в Python

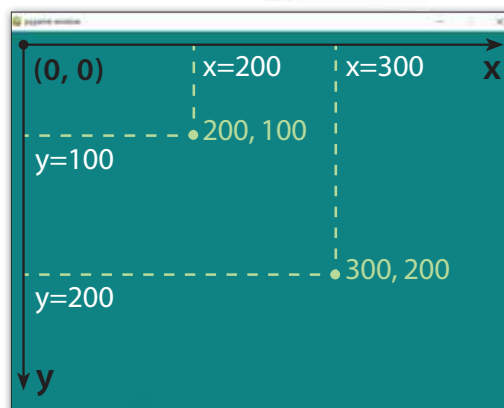
Коли ви плануєте щось малювати, спочатку визначаєте розташування об'єкта на аркуші. Так само і з малюванням на екрані монітора: спочатку визначаємо положення об'єкта на екрані.

У геометрії положення точок на площині визначають за допомогою системи координат.

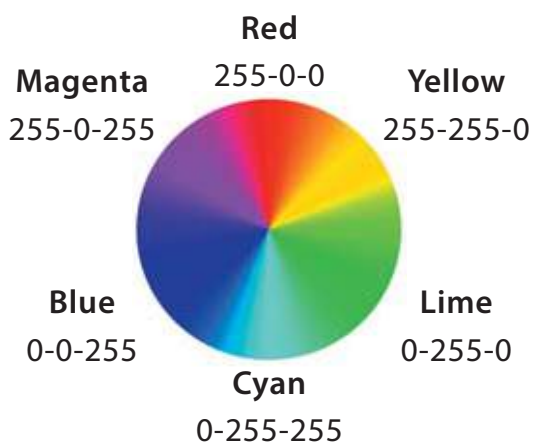
Розгляньте, як розташовані осі координат у Python. Ругаге теж використовує систему координат для розташування елементів у ньому, але не таку, як у математиці.

Точка  $(0, 0)$  знаходиться у верхньому лівому куті. Координати  $x$  розташовані аналогічно до системи координат, більші координати розташовані праворуч, а менші – ліворуч. Інакше з координатами  $y$ . Більші координати  $y$  – знизу, а не зверху.

Базова одиниця системи – **піксель**, верхній лівий піксель має координати  $(0, 0)$ . Координати – цілі числа – завжди виражаються в пікселях.



### Колірне коло RGB



## Кольори в Python

У ругаге можна використовувати три числа, щоб задати колір. Ці числа визначають частку червоного, зеленого та синього кольорів у колірній моделі RGB. Основне призначення колірної моделі RGB – зберігання та передача цифрових зображень, відображення кольорів на екранах моніторів, телевізорів, смартфонів тощо, вона також використовується у звичайній фотографії. Ще до появи електроніки колірна модель RGB вже мала ґрунтовну теорію, засновану на людському сприйнятті кольорів.



















**Колірне коло** – відображення співвідношення між червоним, зеленим та синім кольорами.

### БЕРЕЖІТЬ СЕБЕ

Програмування вимагає багато уваги та безліч годин, проведених за комп'ютером. Легко захопитися написанням нового коду або виправленням помилок і забути про всі ергономічні поради. Сидіть правильно, уникайте шкідливих закусок і напоїв, робіть перерви, щоб відпочити та порухатися. І не забувайте відновлювати сили завдяки сну!

Значення кольору RGB задається за допомогою складання трьох базових кольорів: червоного (r), зеленого (g) і синього (b). Кожен із цих параметрів визначає інтенсивність кольору як ціле число від 0 до 255.

### Таблиця кольорів RGB

	Crimson (220, 20, 60)		Purple (128, 0, 128)		SteelBlue (70, 130, 180)
	Red (255, 0, 0)		Lime (0, 255, 0)		Blue (0, 0, 255)
	Coral (255, 127, 80)		Green (0, 128, 0)		White (255, 255, 255)
	Chocolate (210, 105, 30)		Olive (128, 128, 0)		Gray (128, 128, 128)
	Yellow (255, 255, 0)		Teal (0, 128, 128)		Black (0, 0, 0)
	Violet (238, 130, 238)		Cyan (0, 255, 255)		Magenta (255, 0, 255)

Розгляньте, як можна визначити потрібні кольори в програмі.

Визначаємо кольори за допомогою параметрів rgb.

```
yellow = (255, 255, 0)
teal = (0, 206, 209)
navy = (0, 0, 128)
blue = (0, 0, 255)
tomato = (255, 99, 71)
white = (255, 255, 255)
screen.fill(yellow)
```

Використовуємо визначений заздалегідь колір.

Визначаємо колір за його назвою.

```
screen.fill("navy")
```



Перелік назв кольорів та їхній вигляд для модуля pygame можна знайти за посиланням:

[pygame.org/docs/ref/color\\_list.html?highlight=color](http://pygame.org/docs/ref/color_list.html?highlight=color)

*«Зараз краще, ніж ніколи» – один із Дзен Python – набору з 20 програмних принципів, що впливають на дизайн мови програмування Python.*



## Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку. Напишіть алгоритм для обчислення в запропонованому завданні. Створіть блок-схему алгоритму.



## Тема 2

# Команди та змінні

### Змінні

Запускаючи програми для виконання обчислень, іноді слід вводити дані. Ці дані потрібно десь зберігати, щоб програма могла їх використовувати. Саме для цього існують змінні. **Змінна** – як ярлик або контейнер, що містить дані. Ви можете уявляти її як скриньку, де зберігають різні речі.

Змінні потрібні для зберігання даних, які будуть використані в програмі. Змінна має символічну назву – ім'я, яке не впливає на її значення.

Змінні можуть представляти різні типи даних. Дві основні категорії змінних – числа і текст. Python підтримує два типи чисел: цілі числа (56, -98, 35) та десяткові дроби (1.89, -95.45, 15936.91235). Зверніть увагу, що в записі останніх використовується крапка. Так само як у Scratch, текстові змінні називаються рядками.

Основна характеристика змінних – їх можна змінювати під час роботи програми.

Змінна може мати коротку назву (наприклад, **x** чи **y**) або більш описову (наприклад, `age`, `carname`, `total_volume` тощо).

Називаючи змінну в Python, слід дотримуватися деяких правил.

#### Назва змінної

*Зручно, коли назви змінних відображають їхній вміст та застосування, щоб розуміти значення кожної змінної, побачивши її в коді.*

може починатися з літери або символу підкреслення (A-z, \_).

не може починатися із цифри.

може містити лише буквено-цифрові символи та підкреслення (A-z, 0-9, \_).

залежить від регістру (`age`, `Age` та `AGE` – три різні змінні).

має бути описовою.

Щоб створити змінну з ім'ям **i**, потрібно використати знак `=`, а потім ввести інформацію, яку ви хочете зберегти.

Значення, яке присвоєне змінній **i**

Ім'я змінної

```
i = 16  
print ("Сьогодні температура ", i, " градусів.")
```



## Print

**Print** у програмі – функція, яка виводить дані на екран. Щоб текст відобразився, його слід взяти в лапки.

```
i = ("Сьогодні температура 16 градусів.")
```

```
Сьогодні температура 16 градусів.
```

## Створення рядків

**Рядок** – будь-яка послідовність символів, укладена в лапки. Це може бути набір літер, цифр, розділових знаків тощо.

За зразком створіть рядок у середовищі розробки Python.

```
i = ("Сьогодні температура 16 градусів.")  
print (i)
```

Використовуйте подвійні лапки для створення рядка.

Запустіть програму, щоб перевірити, чи працює вона.

```
Сьогодні температура 16 градусів.
```

## Змінні та рядки

Якщо потрібно відобразити повідомлення, використовуючи вміст змінної, можна вставити значення в рядок за допомогою `%`.

```
i=16  
message="Сьогодні температура %s градусів."  
print (message % i)
```

На екрані з'явиться те саме, що й у попередніх програмах:

```
Сьогодні температура 16 градусів.
```

## Списки

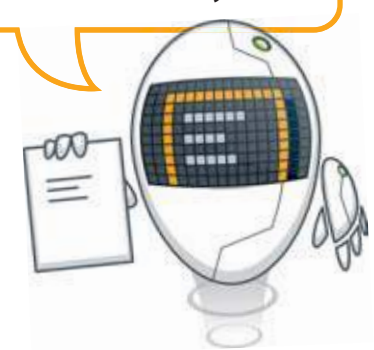
Використовуйте список для зберігання декількох елементів зі схожими характеристиками. Зазвичай ці елементи мають однаковий тип: або текст, або числа. Створіть список елементів і знайдіть один із них.

```
season_list=["осінь", "зима", "весна", "літо"]  
print (season_list)  
print (season_list[3])
```

На екрані з'явиться те саме, що й у попередніх програмах, – дані.

```
['осінь', 'зима', 'весна', 'літо']  
літо
```

У Python список починається не з першого елемента, а з нульового, тому перший елемент списку завжди розміщується на позиції 0, другий – на позиції 1 тощо.



## Input

Вам уже відомо, як присвоювати значення змінним.

Під час виконання програми іноді потрібно отримати інформацію від людини, яка буде використовувати програму, – користувача.

Python пропонує функцію **input()**. Якщо додати цю функцію, програма зупиняється і чекає, поки користувач введе дані.

Функція **input()** може використовувати рядок як повідомлення, яке допоможе користувачеві зрозуміти, які дані потрібно ввести.

```
print("Як ваше ім'я?")
name = input()
print("Привіт, ", name, "!")
```

Натисніть **F5**, введіть своє ім'я та натисніть **Enter**.  
На екрані з'явиться таке повідомлення.

```
Як вас звати?
Оленка
Привіт, Оленка !
```

За стандартними налаштуваннями функція **input()** сприймає введені користувачем дані як рядок.

Якщо потрібно ввести ціле число, додайте функцію **int()**, яка перетворить введені цифри на ціле число.

```
age = int(input())
```

## Арифметичні операції

За допомогою арифметичних операторів у Python можна виконувати математичні дії.

Наприклад, програма просить користувача ввести кількість секунд, які пройшли між спалахом блискавки та ударом грому. Програма обчислює і виводить на екран відстань від місця удару блискавки до вас.

Створіть за зразком програму й подивіться результати.

```
sound_speed=340
time= int(input("Скільки секунд ви нарахували між спалахом блискавки та ударом грому? "))
distance =time*sound_speed
message="Удар блискавки стався за %s км від вас."
print(message % distance)
```

Запустивши виконання програми, користувач отримує таке повідомлення.

```
Скільки секунд ви нарахували між спалахом блискавки та ударом грому? 1
Удар блискавки стався за 340 км від вас.
```



Python використовується в NASA для математичних розрахунків параметрів польоту.

У математиці під час множення **x** на **y** пишемо **xу**. У програмуванні потрібно вставити арифметичний оператор. Вираз буде мати такий вигляд: **x\*y**.

Оператор	Опис	Приклад
+	Додавання	x+y
-	Віднімання	x-y
*	Множення	x*y
/	Ділення	x/y

Функція **int()** повертає ціле число. У цьому випадку чекаємо ціле число, яке введе користувач.

## Функції

У програмуванні існує багато способів зробити програму меншою і простішою. Іноді доводиться використовувати один і той самий набір команд. У таких випадках не дуже зручно копіювати його декілька разів. Краще створити власну функцію за допомогою ключового слова **def**. **Функція** – блок інструкцій, який виконує певну дію і після визначення один раз може використовуватися знову й знову.

Коли наведені функції застосовують, вони дають такі результати:

```
def sum(a,b):  
    c=a+b  
    return c  
  
print(sum(3,5))  
print(sum(10,25))
```

Назва функції

Параметри

8  
35

Аргументи

```
def info(name, age):  
    print("Ім'я: ", name)  
    print("Вік: ", age)  
    return  
  
info("Марися", 12)
```

Ім'я: Марися  
Вік: 12

## Коментарі

Під час створення програми важливо залишати коментарі. Їх можна використовувати, щоб нагадати собі, для чого застосовується та або інша змінна, чому саме так викладені команди в програмі. Вони знадобляться і надалі, якщо ви або хтось інший захоче внести зміни до програми. Це дасть змогу детально описати, для чого призначені певні частини коду, і зрозуміти, що мали на увазі, коли писали код.

Простий спосіб прокоментувати – використати символ **#**. Почніть рядок із **#** – і коментар автоматично завершиться в кінці рядка.

У наведеному зразку програма обчислює вік користувача.

Намагайтеся створювати зрозумілі коментарі до вашого коду.

```
# Ми запитуємо рік народження.  
birth_year = int(input("В якому році ви народилися? "))  
  
# Ми запитуємо поточний рік.  
current_year = int(input("Який зараз рік? "))  
  
# Ми рахуємо і виводимо на екран вік користувача.  
age = current_year - birth_year  
print("Вам ", age, " років")
```

Не можна використовувати «зарезервовані слова» як назви змінних. Такими словами в мові програмування є команди та функції:  
**print, return, while, True, False, else, and, not, import, None, global, break.**



## Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку. Знайдіть значення змінної **e** за допомогою Python.



## Тема 3

### Малюємо кодом

Дізнаємося, як можна використовувати модуль `pygame` для побудови геометричних фігур на екрані.

#### Початок роботи з модулем `pygame`

Щоб створити вікно, в якому будете малювати, скористайтеся запропонованими командами.



#### Створення вікна

Команда	Опис
<code>import pygame</code>	Під час імпорту <code>pygame</code> імпортуються всі модулі, що належать до <code>pygame</code>
<code>pygame.init()</code>	Ініціалізує імпортований модуль <code>pygame</code>
<code>screen = pygame.display.set_mode((x,y))</code>	Відкриває вікно розміром (x,y) і зберігає його у змінній із назвою <code>screen</code>
<code>colorName = (r,g,b)</code>	Визначає змінну кольору в системі RGB
<code>screen.fill(color)</code>	Заповнює все вікно заданим кольором
<code>pygame.display.update()</code>	Оновлює вміст вікна

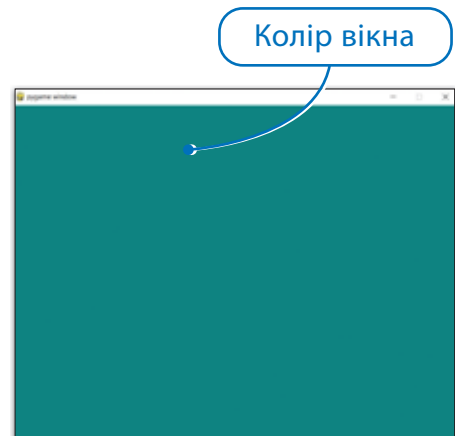
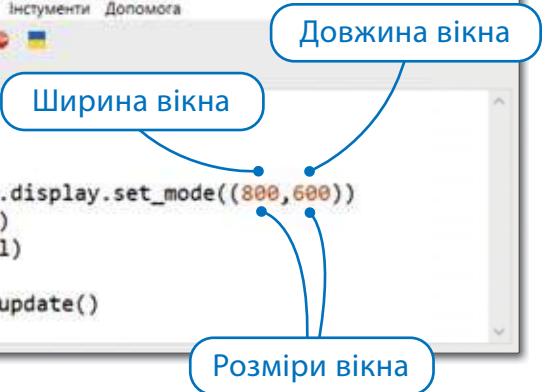
Щоб скористатися модулем `pygame` після імпорту, його потрібно ініціалізувати за допомогою функції `pygame.init()`.

Щоб налаштувати вікно після запуску `pygame`, потрібно викликати функцію `pygame.display.set_mode()`.

Вікно використовує систему координат, базовою одиницею якої є піксель.

**Піксель** – найменша точка екрана вашого комп'ютера. Всі пікселі працюють разом, щоб відобразити зображення, яке ви бачите. Вікно має ширину **x пікселів** і висоту **y пікселів**.

```
Thonny - C:\Users\USER\Documents\ThonnyYT\екран.py @ 7:1
Файл Правка Видгляд Виконати Інструменти Допомога
екран.py
1 import pygame
2 pygame.init()
3
4 screen = pygame.display.set_mode((800,600))
5 Teal=(0,128,128)
6 screen.fill(Teal)
7
8 pygame.display.update()
```



Настав час малювати.

Для малювання фігур скористайтеся функціями з `pygame.draw`.

## Лінія

**Лінія** – геометричний примітив. Щоб побудувати її на екрані, скористайтеся функцією **pygame.draw.line()**:

```
pygame.draw.line(screen,color,(x-start, y-start),(x-end, y-end),width)
```

Параметр **screen** – графічне вікно, в межах якого будемо створювати фігуру.

Числа в дужках у `pygame.draw.line` – координати **x** та **y** початку й кінця кожної лінії (`x-start, y-start, x-end, y-end`). Параметри **color** і **width** – для зміни кольору й товщини вашого «пера».

Спробуйте побудувати запропоновані лінії.

```
import pygame
pygame.init()

Teal=(0,128,128)
White=(255,255,255)
Red=(255,0,0)

screen = pygame.display.set_mode((800,600))
screen.fill(Teal)
pygame.draw.line(screen, White, (0,0), (100,200),2)
pygame.draw.line(screen, Red, (100,0), (0,200),2)

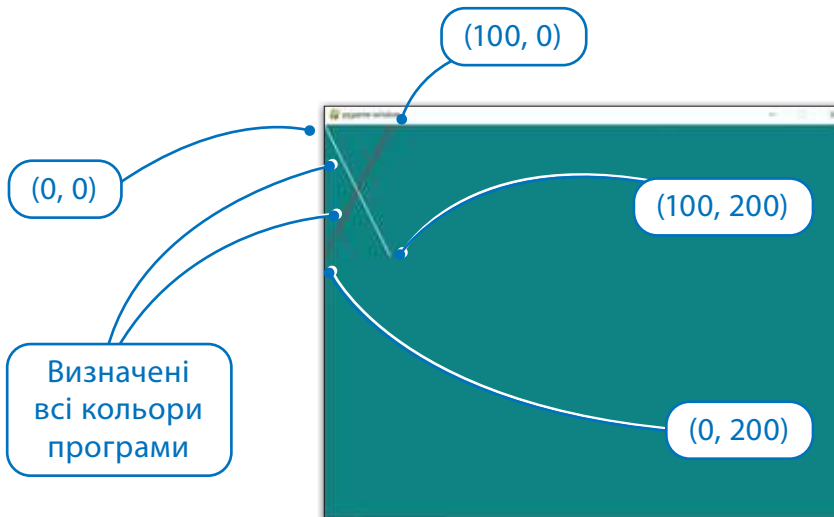
pygame.display.update()
```

Визначення всіх потрібних кольорів у програмі

Колір лінії

Координати початку та кінця лінії відповідно

Товщина лінії



**Геометричний примітив** – найпростіша базова геометрична форма або об'єкт, із яких можна створювати більш складні геометричні фігури та об'єкти: точка, лінія, коло, квадрат тощо. Геометричні примітиви – фундаментальні конструкції в комп'ютерній графіці, моделюванні та геометричних обчисленнях.



Функція **pygame.display.update()** оновлює вікно з усіма змінами, які були зроблені в кодї. Замість того щоб одразу відображати зміни на екрані, `pygame` зберігає їх у фоновому режимі, а потім відображає всі разом за допомогою цієї функції. Це запобігає «мерехтінню» екрана під час швидкої анімації, що заважало б перегляду.

## Трикутник

Для зображення трикутника можна використати функцію `pygame.draw.line()`.

Наведений зразок створить трикутник за допомогою трьох відрізків.

```
import pygame
pygame.init()

Teal=(0,128,128)
White=(255,255,255)
Red=(255,0,0)

screen = pygame.display.set_mode((800,600))
screen.fill(Teal)
pygame.draw.line(screen, White, (240,20), (160,100),2)
pygame.draw.line(screen, White, (160,100), (320,100),2)
pygame.draw.line(screen, White, (320,100), (240,20),2)

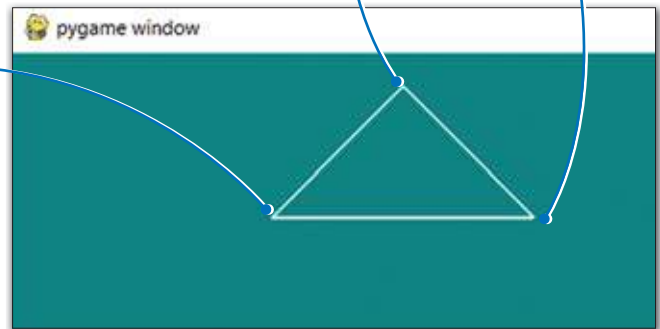
pygame.display.update()
```



(240, 20) (320, 100)

(160, 100)

Мова названа Python на честь скетч-шоу «Літаючий цирк Монті Пайтона».



Ще один спосіб зобразити трикутник – використати функцію малювання ламаної.

```
pygame.draw.lines(screen, color, True/False, [(x1,y1), (x2,y2),(x3,y3)], width)
```

Параметр **True** або **False** вказує, замкнута ламана чи ні.

```
import pygame
pygame.init()

Teal=(0,128,128)
White=(255,255,255)

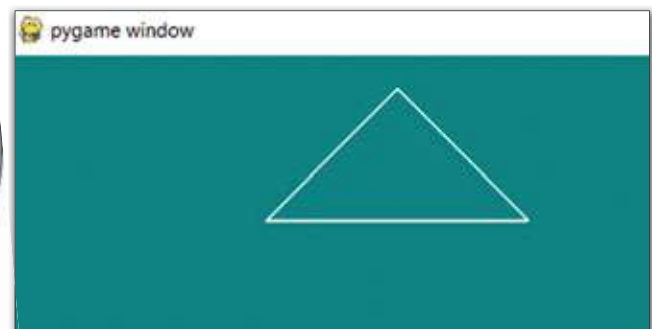
screen = pygame.display.set_mode((800,600))
screen.fill(Teal)

pygame.draw.lines(screen, White, True, [(240,20), (160,100), (320,100)], 2)

pygame.display.update()
```

Поміркуйте!  
Який спосіб малювання трикутника більш оптимальний?

У програмуванні існує багато шляхів для досягнення того самого результату. Іноді один спосіб кращий за інший. Вибір залишається за вами.



## Прямокутник

Для зображення прямокутника використовують функцію `pygame.draw.rect()`.

```
pygame.draw.rect(screen, color, (x,y,width,height), width)
```

Щоб створити прямокутник, додайте таку команду до програми.

```
import pygame
pygame.init()

Teal=(0,128,128)
White=(255,255,255)

screen = pygame.display.set_mode((800,600))
screen.fill(Teal)

pygame.draw.rect(screen, White, (50,50,200,100), 5)

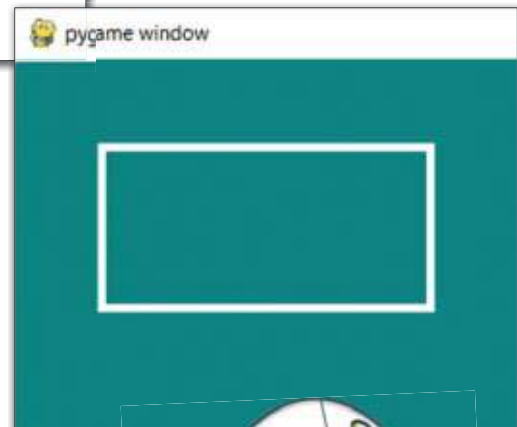
pygame.display.update()
```

Координати лівого  
верхнього кута

Товщина лінії

Ширина  
прямокутника

Висота  
прямокутника



Побудуйте суцільний прямокутник.

```
import pygame
pygame.init()

Teal=(0,128,128)
White=(255,255,255)

screen = pygame.display.set_mode((800,600))
screen.fill(Teal)

pygame.draw.rect(screen, White, [50, 50, 200, 100], 0)

pygame.display.update()
```

Параметр вказує товщину  
лінії. Коли він дорівнює  
нулю, прямокутник буде  
зафарбовано.



## Коло

Побудувати коло дуже просто.

Зазначена команда намалює коло із центром  $(x, y)$ , заданим радіусом і товщиною кола.

```
pygame.draw.circle(screen, color, (x,y), radius, width)
```

```
import pygame
pygame.init()

Teal=(0,128,128)
White=(255,255,255)

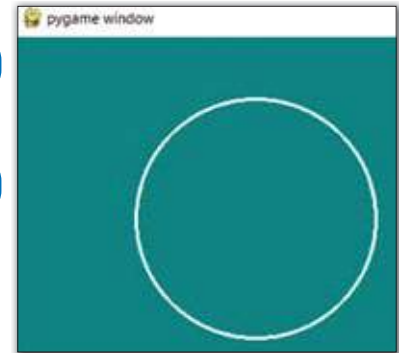
screen = pygame.display.set_mode((800,600))
screen.fill(Teal)

pygame.draw.circle(screen, White, (200,150),100, 3)

pygame.display.update()
```

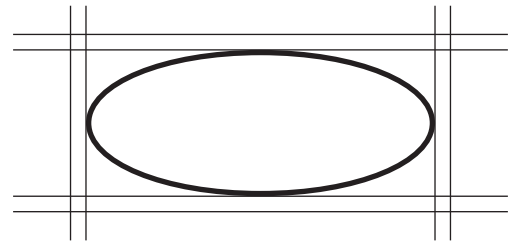
Центр кола

Радіус кола



## Еліпс

Один зі способів створення еліпса – використання прямокутника. Будь-який еліпс можна вписати в прямокутник, тому його ширина й довжина вказують на положення та розміри еліпса. А сам еліпс буде центрований усередині цього прямокутника та обмежений його розмірами.



Спочатку визначте розмір прямокутника (висоту та ширину), а потім за допомогою функції намалюйте еліпс.

```
pygame.draw.ellipse (screen, color, (x,y,rect_width,rect_height), width)
```

```
import pygame
pygame.init()

Teal=(0,128,128)
White=(255,255,255)

screen = pygame.display.set_mode((800,600))
screen.fill(Teal)

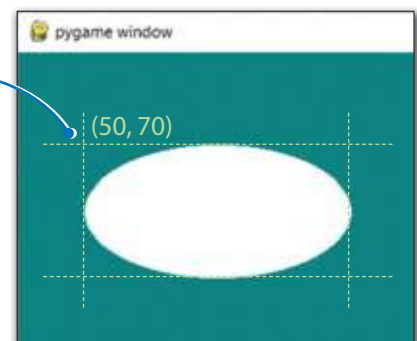
pygame.draw.ellipse (screen, White, (50,70,200,100),0)

pygame.display.update()
```

Початкові координати еліпса  $(x, y)$

Ширина прямокутника

Висота прямокутника



## Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку. Заповніть пропуски в наведених програмах для створення відповідної фігури. Складіть програму для створення запропонованого зображення.





## Тема 4

# Поєднуємо графічні примітиви

Pygame можна використовувати для створення більш цікавих фігур. Комбінуйте графічні примітиви, щоб створити складніше зображення. Для створення робота використайте графічні примітиви, як-от прямокутник та еліпс.

## Побудова робота

Створіть екран, у якому намалюєте робота.

```
import pygame

#Ініціалізація PyGame
pygame.init()

#Налаштування дисплея
width = 500
height = 400
screen = pygame.display.set_mode((width, height))
pygame.display.set_caption("Мій робот")
```

Ширина вікна

Висота вікна

Щоб перейменувати вікно pygame, використовуйте `pygame.display.set_caption("назва вікна")`.

Додайте прямокутник, щоб намалювати голову робота.

Прямокутник має бути достатньо великим, щоб розмістити всередині деталі обличчя.

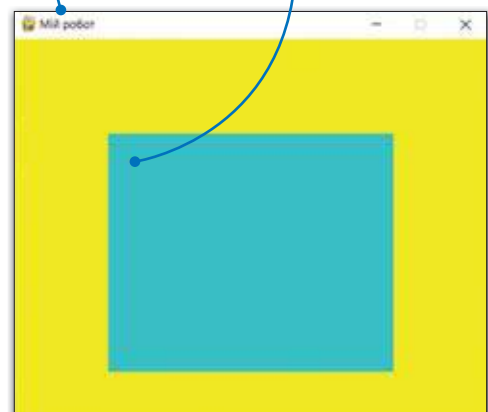
```
#Кольори
yellow = (255, 255, 0)
teal = (0, 206, 209)
navy = (0, 0, 128)
blue = (0, 0, 255)
tomato = (255, 99, 71)
white=(255,255,255)
screen.fill(yellow)

#Голова
pygame.draw.rect(screen, teal, (100, 100, 300, 250))
```

Щоб побачити всі зміни у вікні, не забудьте додати `pygame.display.update()` в кінці вашого коду.

Прямокутник

Пам'ятаєте таблицю кольорів Python? Окрім основних кольорів, можна використовувати будь-які інші.

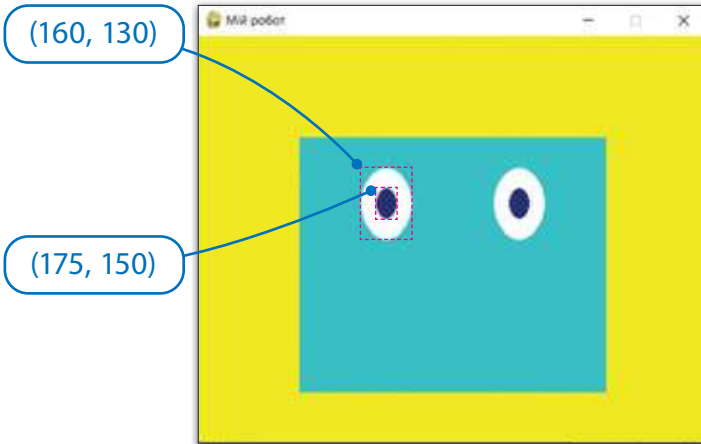


Побудуйте очі, скориставшись еліпсом.

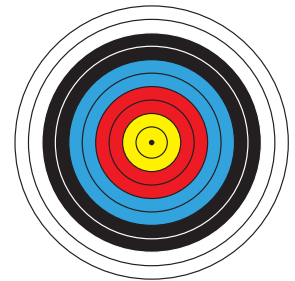
Щоб очі виглядали більш реалістично, побудуйте два концентричних еліпси.

```
#Очі
pygame.draw.ellipse(screen, white, (160, 130, 50, 70), 0)
pygame.draw.ellipse(screen, navy, (175, 150, 20, 30), 0)
pygame.draw.ellipse(screen, white, (290, 130, 50, 70), 0)
pygame.draw.ellipse(screen, navy, (305, 150, 20, 30), 0)
```

Розташування очей має бути симетричним у верхній частині голови.



**Концентричні кола** – кола, які мають спільний центр і радіуси різної довжини. Наприклад, мішень для стрільби.

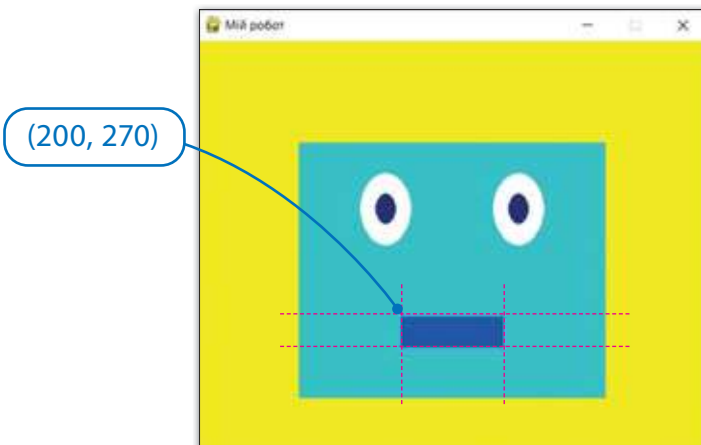


Створіть рот робота за допомогою прямокутника.

Рот буде посередині нижньої частини обличчя.

```
#Рот
pygame.draw.rect(screen, blue, (200, 270, 100, 30), 0)
```

Координати прямокутника рота мають бути розраховані відповідно до координат прямокутника голови.



1 рад ~ 57,4°,  
а π рад = 180°



Вам уже відомо, що довжину вимірюють у сантиметрах, метрах та кілометрах; температуру повітря – у градусах Цельсія, Кельвіна чи Фаренгейта. А кути можна вимірювати не тільки в градусах, а й у радіанах (скорочено рад).

## ПІДКАЗКА

Якщо ви отримали повідомлення про помилку, перевірте, чи правильно ввели код. Переконайтеся, що ви не пропустили жодної дужки чи лапок. Перевірте, чи немає орфографічних помилок.

## Малювання дуг і многокутників

Модуль `pygame` пропонує готові методи для побудови більш складних фігур, як-от многокутники та дуги.

За допомогою наведеної команди маєте змогу намалювати дугу.

```
pygame.draw.arc(screen, color, Rectangle, start_angle, stop_angle, width)
```

Як і у випадку з еліпсом, укажіть прямокутник, з якого вирізається дуга.

Початок та кінець дуги

Товщина лінії

Два кутових аргументи задаються в радіанах і вказують на початкову та кінцеву позиції дуги.

Розгляньте зразок малювання чотирьох еліптичних дуг різними кольорами.

```
import pygame
from math import pi

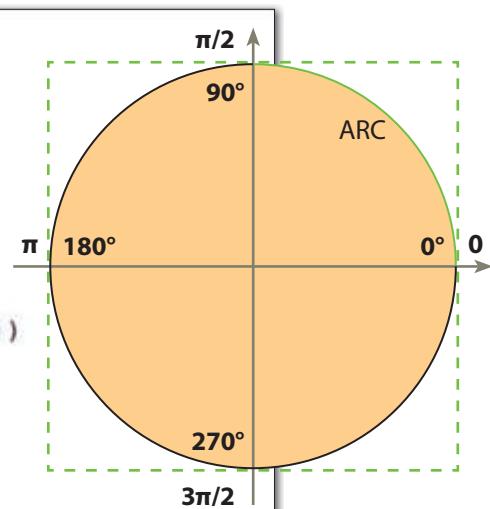
#Ініціалізація PyGame
pygame.init()

#Налаштування дисплея
width = 500
height = 400
screen = pygame.display.set_mode((width, height))
WHITE=(255,255,255)
RED=(255,0,0)
GREEN=(0,255,0)
BLUE=(0,0,255)
BLACK=(0,0,0)
screen.fill(WHITE)

pygame.draw.rect(screen, BLACK, [80,10,250,200], 3)

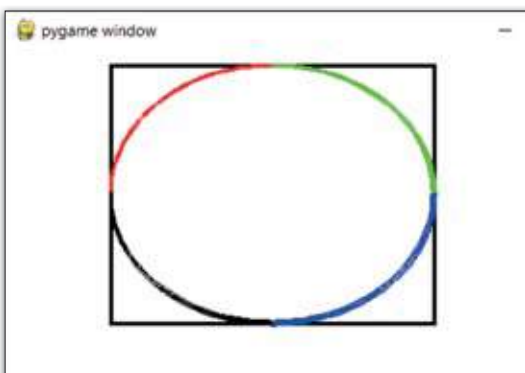
pygame.draw.arc(screen, GREEN, [80,10,250,200], 0, pi/2, 3)
pygame.draw.arc(screen, RED, [80,10,250,200], pi/2, pi, 3)
pygame.draw.arc(screen, BLACK, [80,10,250,200], pi, 3*pi/2, 3)
pygame.draw.arc(screen, BLUE, [80,10,250,200], 3*pi/2, 2*pi, 3)

pygame.display.update()
```



З модуля `math` імпортується значення  $\pi$ .

**Число  $\pi$**  – стала величина ( $\sim 3,14$ ), яка показує відношення довжини кола до довжини його діаметра.



У геометрії **многокутник** – плоска фігура, що складається з точок – вершин многокутника – та відрізків, що їх з'єднують, – сторін многокутника. Многокутники іноді називають замкненими ламаними.

Для побудови многокутника можна скористатися зазначеною функцією.

```
pygame.draw.polygon(screen, color, points, width)
```

Список із трьох або більше координат (x, y), які становлять вершини многокутника.

**n-кутник** – многокутник з n сторонами.



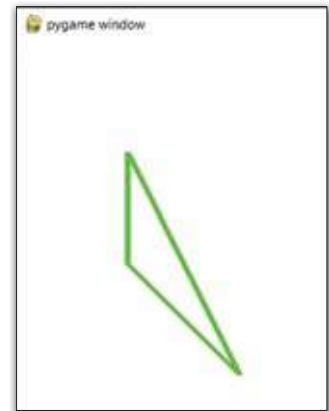
```
import pygame
from math import pi

#Ініціалізація PyGame
pygame.init()

#Налаштування дисплея
width = 500
height = 400
screen = pygame.display.set_mode((width, height))
WHITE=(255,255,255)
GREEN=(0, 255, 0)
screen.fill(WHITE)

pygame.draw.polygon(screen, GREEN, [(100, 100), (100, 200), (200, 300)], 5)

pygame.display.update()
```



Намалюйте многокутник.

```
import pygame
from math import pi

#Ініціалізація PyGame
pygame.init()

#Налаштування дисплея
width = 500
height = 400
screen = pygame.display.set_mode((width, height))
WHITE=(255,255,255)
GREEN=(0, 255, 0)
screen.fill(WHITE)

pygame.draw.polygon(screen, GREEN, [(30,110), (70,90), (90,50), (110,90), (150,110), (110,130), (90,170), (70,130)], 0)

pygame.display.update()
```



## ДОВІДКА

Малювати та створювати фігури в Python можна ще й за допомогою модулів tkinter і turtle.

## Завершення робота

Додайте дуги та багатокутник. Дуги варто розмістити по боках голови, ніби антени.

```
#Антени
pygame.draw.arc(screen, tomato, (80, 70, 20, 230), 0, pi, 4)
pygame.draw.arc(screen, tomato, (400, 70, 20, 230), 0, pi, 4)
```



Додайте багатокутник унизу голови як ший.

```
#Шия
points = [(180, 350), (320, 350), (350, 400), (150, 400)]
pygame.draw.polygon(screen, tomato, points)
```



Можна вибрати будь-які точки системи координат Python і створити потрібний вам багатокутник.

Готовий код  
робота.



Python працює майже на всіх відомих операційних системах, включно з Windows, macOS, Linux, Solaris, Palm OS, Android, iPhone OS, Windows Mobile, Symbian та іншими.

```
import pygame
from math import pi

#Ініціалізація PyGame
pygame.init()

#Налаштування дисплея
width = 500
height = 400
screen = pygame.display.set_mode((width, height))
pygame.display.set_caption("Mii robot")

#Кольори
yellow = (255, 255, 0)
teal = (0, 206, 209)
navy = (0, 0, 128)
blue = (0, 0, 255)
tomato = (255, 99, 71)
white = (255, 255, 255)

screen.fill(yellow)

#Голова
pygame.draw.rect(screen, teal, (100, 100, 300, 250))

#Очі
pygame.draw.ellipse(screen, white, (160, 130, 50, 70), 0)
pygame.draw.ellipse(screen, navy, (175, 150, 20, 30), 0)
pygame.draw.ellipse(screen, white, (290, 130, 50, 70), 0)
pygame.draw.ellipse(screen, navy, (305, 150, 20, 30), 0)

#Пот
pygame.draw.rect(screen, blue, (200, 270, 100, 30), 0)

#Антени
pygame.draw.arc(screen, tomato, (80, 70, 20, 230), 0, pi, 4)
pygame.draw.arc(screen, tomato, (400, 70, 20, 230), 0, pi, 4)

#Шия
points = [(180, 350), (320, 350), (350, 400), (150, 400)]
pygame.draw.polygon(screen, tomato, points, 0)

pygame.display.update()
```

## Абсолютні та відносні координати

Існує два способи введення координат у Python. Перший – абсолютний, коли відомі фактичні координати потрібної точки, наприклад (50, 150). Другий – відносний, коли відома лише відстань між точкою та іншою точкою. Наприклад, кінець цієї лінії має бути на 20 пікселів вище й на 40 пікселів лівіше від останньої точки.

### Малюємо абсолютними координатами

Ви створили голову робота в певній позиції на екрані, починаючи з позиції (100, 100) у верхньому лівому куті. У попередньому зразку були використані абсолютні координати для всіх частин голови.

Абсолютні координати відносяться до системи координат, яка використовує осі **x** і **y** для визначення точки на деякій відстані від загального початку координат.

Якщо потрібно намалювати голову робота в іншій позиції у вікні, наприклад під час створення анімації, слід обчислити всі нові координати (x, y) для всіх частин голови. Однак у програмуванні існує простіший і швидший спосіб отримати бажаний результат.

### Побудова зображення з використанням відносних координат

Створіть програму з використанням відносних координат. Відносні координати – позиція, яка визначається відстанню від базової точки. Замість того щоб задавати позиції (x, y) для кожної деталі, можна описати кожен позицію у відношенні до початкової (базової) точки на екрані. Визначимо базову точку для голови як (head\_x, head\_y).

Укажіть початкову точку відліку та її зв'язок із координатами частин голови.

```
import pygame
from math import pi
#Ініціалізація PyGame
pygame.init()
#Налаштування дисплея
width = 500
height = 400
screen = pygame.display.set_mode((width, height))
pygame.display.set_caption("Мій робот")
#Кольори
yellow = (255, 255, 0)
teal = (0, 206, 209)
navy = (0, 0, 128)
blue = (0, 0, 255)
tomato = (255, 99, 71)
white = (255, 255, 255)

screen.fill(yellow)
#Відносні координати
head_x = 50
head_y = 50
#Голова
pygame.draw.rect(screen, teal, ((head_x, head_y, 300, 250))
#Очі
pygame.draw.ellipse(screen, white, (head_x + 60, head_y + 30, 50, 70), 0)
pygame.draw.ellipse(screen, navy, (head_x + 75, head_y + 50, 20, 30), 0)

pygame.draw.ellipse(screen, white, (head_x + 190, head_y + 30, 50, 70), 0)
pygame.draw.ellipse(screen, navy, (head_x + 205, head_y + 50, 20, 30), 0)
#Рот
pygame.draw.rect(screen, blue, ((head_x + 100, head_y + 170, 100, 30), 0)
#Антенки
pygame.draw.arc(screen, tomato, (head_x - 20, head_y - 30, 20, 230), 0, pi, 4)
pygame.draw.arc(screen, tomato, (head_x + 300, head_y - 30, 20, 230), 0, pi, 4)
#Вуш
points = [
    (head_x + 80, head_y + 250),
    (head_x + 220, head_y + 250),
    (head_x + 250, head_y + 300),
    (head_x + 50, head_y + 300)]
pygame.draw.polygon(screen, tomato, points, 0)

pygame.display.update()
```

```
#Голова
pygame.draw.rect(screen, teal, (100, 100, 300, 250))
```



## Переміщення робота

Замінивши абсолютні координати на відносні, можна намалювати зображення в будь-якому місці на екрані. Просто змініть початкову точку для голови, і координати всіх частин зміняться автоматично.

Змініть початкові координати й запустіть програму, щоб побачити результат.

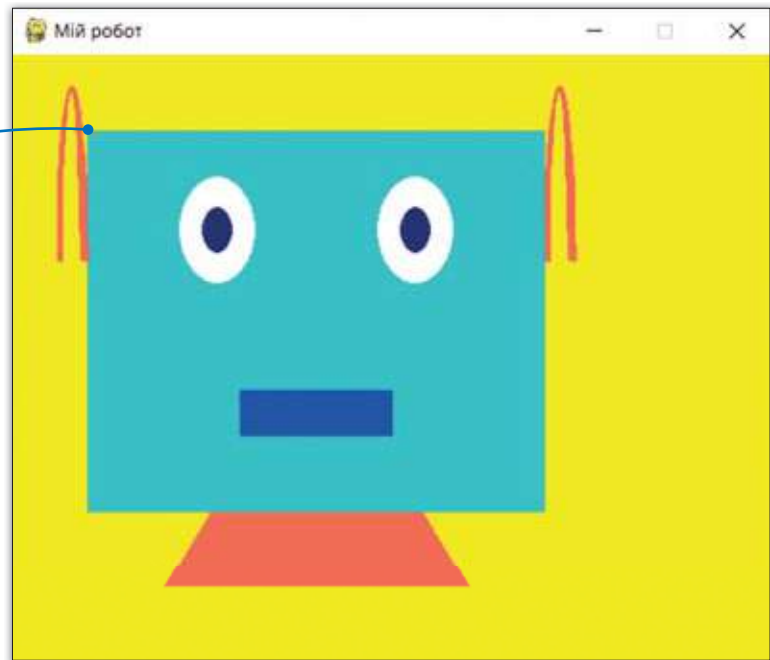
Якщо послідовно змінювати початкові координати голови робота декілька разів, то вийде анімація.

```
#Зміна початкових координат  
head_x = 50  
head_y = 50
```

Голова перемальовується в іншому місці вікна.

(head\_x, head\_y)

*Змініть (head\_x, head\_y)  
ще раз і подивіться,  
що станеться.*



За допомогою послідовних дій, крок за кроком, ви намалювали робота. Така послідовність дій називається лінійним алгоритмом.

### ДОВІДКА

**Лінійний алгоритм** – серія дій, які виконуються в зазначеному порядку. Виконується перша дія, потім друга дія, потім третя і так далі, доки не будуть виконані всі.

### Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку. Заповніть пропуски в наведених програмах для створення відповідної фігури. Складіть програму для створення запропонованого зображення.



## Тема 5

# Складні фігури

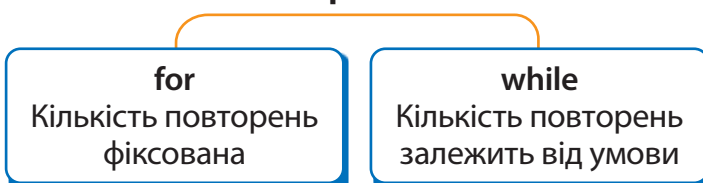
Щоб створювати складні симетричні малюнки, як от сніжинки, квадрати, програма повторює одну й ту саму частину коду декілька разів. Щоб не повторювати код багато разів, у мовах програмування існують команди, що створюють цикли. Цикли кілька разів виконують один або декілька рядків коду. Кількість повторень може залежати від указанного числа або від певної умови. Використання циклів скорочує код програми.



### Цикли

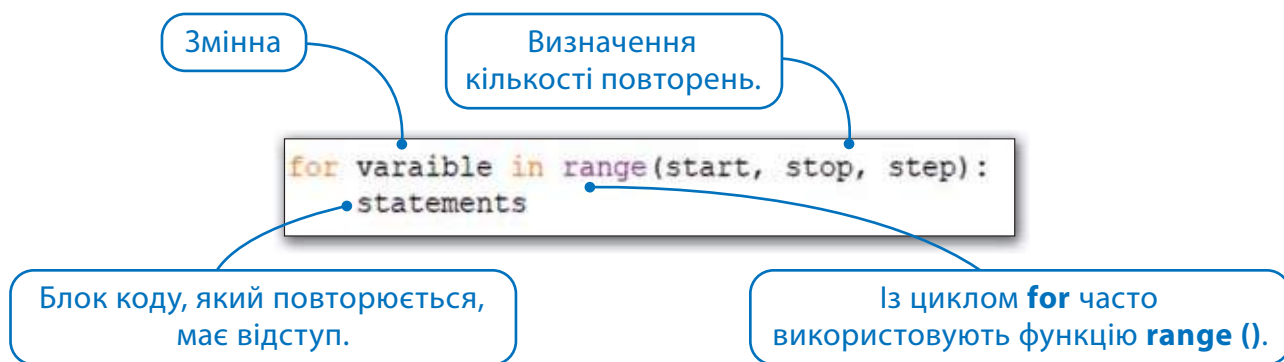
Python підтримує два типи циклів: цикл **for** і цикл **while**.

#### Цикл



### Цикл for

Якщо блок команд слід виконати визначену кількість разів, використовуйте цикл **for** – цикл із відомою кількістю повторень. Кількість повторень встановлюється в параметрах **range()**.



### Функція range ()

Функція **range ()** в циклі **for** встановлює кількість повторів. Змінна, яка підраховує кількість повторень, називається **лічильником**.

У функції **range ()** лічильник починає відлік від 0, кожного разу збільшується на 1 і зупиняється, коли досягає встановленого значення. Розгляньте зразок **range (5)**.



```
# Виводить на екран значення змінної
for i in range(5):
    print(i)
```

```
0
1
2
3
4
```





Змініть початкове значення, додавши ще один аргумент.

Наприклад, у **range (2,5)** лічильник починає відлік від 2 і зупиняється на 4 (значення 5 не включається).

```
# Виводить на екран значення змінної
for i in range(2,5):
    print(i)
```

```
2
3
4
```

За стандартними налаштуваннями крок зміни значення +1 у функції **range ()**, але крок зміни значення можна змінити, додавши третій аргумент у функцію **range()**.

Наприклад, у **range (1, 5, 2)** лічильник починає відлік від 1, зупиняється на 4 і збільшується на 2.

```
# Виводить на екран значення змінної
for i in range(1,5,2):
    print(i)
```

```
1
3
```

Третій аргумент у діапазоні називається **кроком**.

Крок може бути від'ємним числом. У такому разі відлік буде зворотним.

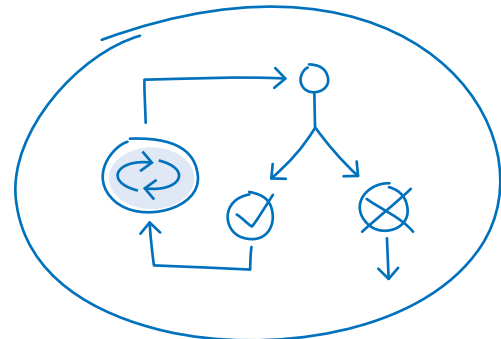
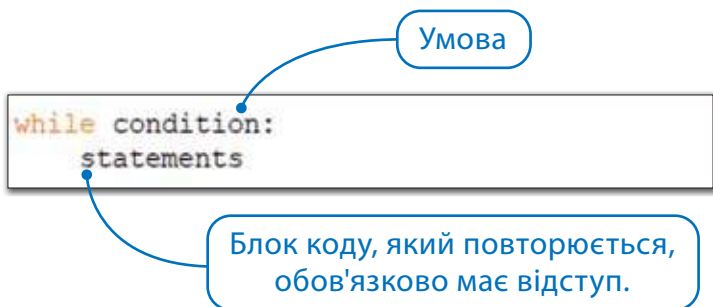
```
# Виводить на екран значення змінної
for i in range(10,5,-2):
    print(i)
```

```
10
8
6
```



## Цикл while

Якщо кількість повторень невідома, використовуйте цикл **while**. Цикл повторюється доти, поки умова виконується – **Істинно (True)**. Після кожного повторення умова перевіряється. Як тільки умова стає **Хибною (False)**, цикл зупиняється, а керування програмою переходить до рядка, який іде після циклу. Якщо умова вже на початку **Хибна (False)**, блоки циклу не будуть виконуватися взагалі.



Розгляньте приклад із циклом **while**. Користувач вводить значення для змінної **a**. Цикл закінчується, якщо користувач вводить число більше або рівне 10.

```
a=int(input("Введіть значення для a: "))
while a<10:
    print(a)
    a=int(input("Введіть значення для a: "))
print("Цикл завершено.")
```

```
Введіть значення для a: 2
2
Введіть значення для a: 0
0
Введіть значення для a: 7
7
Введіть значення для a: 35
Цикл завершено.
```

## Малювання за допомогою циклів

Цикли дають змогу багаторазово виконувати одну й ту саму послідовність команд, не вимагаючи їх повторного введення. У малюванні бувають випадки, коли численне повторення групи команд створює більш складний та цікавий візуальний результат на екрані.

Числа в дужках у `pygame.draw.line()` – координати **x** та **y** для початку та кінця кожної лінії (**x-start**, **y-start**, **x-end**, **y-end**). Змініть їх і подивіться, що станеться. Використовуйте параметри **color** і **width** для зміни кольору й товщини вашого «пера». Використовуйте змінні як параметри, щоб отримати більш цікавий результат. Ваша єдина межа – ваша уява!

Дізнайтеся, як намалювати паралельні прями на площині, які розташовані на однаковій відстані одна від одної.



```
import pygame
pygame.init()

green = (0,128,0)
yellow = (255,255,0)

screen = pygame.display.set_mode((300,220))
screen.fill(green)

for i in range(0,10):
    pygame.draw.line(screen, yellow, (20,i*15), (180,i*15),2)

pygame.display.update()
```



Якщо зробити невелику зміну, результат буде зовсім іншим! Змініть значення товщини лінії за допомогою змінної **i** та подивіться, як це вплине на рядки.

Використайте функцію **range()** з трьома параметрами в циклі **for**. Змінійте значення **x** початкової координати лінії, на крок функції **range()**. У результаті отримаєте лінії, що виходять зі спільної точки.

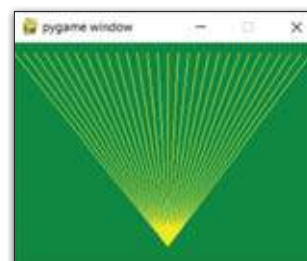
```
import pygame
pygame.init()

green = (0,128,0)
yellow = (255,255,0)

screen = pygame.display.set_mode((300,220))
screen.fill(green)

for i in range(0,300,10):
    pygame.draw.lines(screen, yellow, False, [(i,10), (150,200)], 1)

pygame.display.update()
```



### ІСТОРИЯ

**Баг** (англ. bug) – помилка, а ще жук або комаха.

Першою комп'ютерною помилкою була справжня міль, яка потрапила в електромеханічне реле комп'ютера в Гарвардському університеті в 1947 році. Адмірал Грейс Гоппер, новаторка в інформатиці, зазначила, що так вони здійснили *debugging* (у перекладі з англ. – налагодження системи).

Створіть цікаві малюнки, використовуючи базові фігури в циклах.

```
import pygame
pygame.init()

black = (0,0,0)
violet = (146,110,174)

screen = pygame.display.set_mode((300,300))
screen.fill(violet)

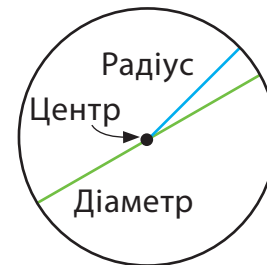
for i in range(30):
    pygame.draw.rect(screen, black, (i*10,i*10,300,300),2)

pygame.display.update()
```



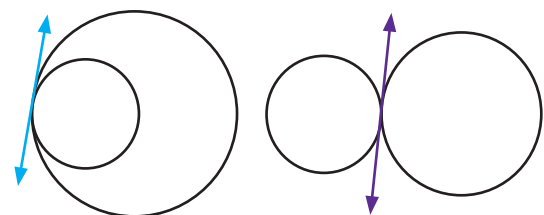
## Будуємо кола

Перш ніж будувати частини кола, пригадайте, що таке коло. **Коло** – фігура, всі точки якої розташовані на однаковій відстані від заданої точки – центра кола. Відстань між центром кола та будь-якою точкою на колі називається **радіусом**, а відрізок, що з'єднує дві точки кола і проходить через його центр, – **діаметром**.



Коло

Два кола можуть перетинатися у двох точках, в одній точці або взагалі не перетинатися. Якщо два кола мають одну спільну точку, то кажуть, що вони **дотикаються**. А їх спільну точку називають точкою дотику.



Внутрішньо дотичні

Зовнішньо дотичні

Два кола можуть мати внутрішній дотик (центри обох кіл лежать по один бік від точки дотику) або зовнішній дотик (центри кіл лежать по різні боки від точки дотику).

У Python можна створювати різноманітні кола. Визначте правильні координати, щоб отримати бажаний результат.

Після створення вікна додайте вказані команди й запустіть програму.

Результат виконання програми – кола, що мають зовнішній дотик.

```
import pygame
pygame.init()

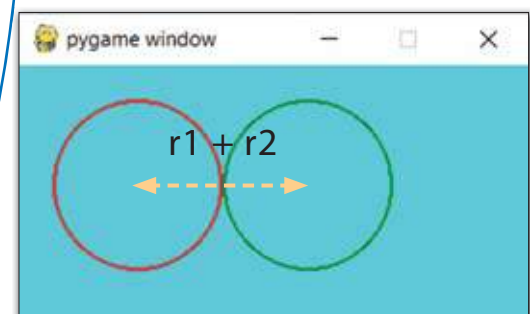
cyan = (0,255,255)
green=(0,128,0)
red=(255,0,0)

screen = pygame.display.set_mode((300,300))
screen.fill(cyan)

pygame.draw.circle(screen, red, (70,70), 50,2)
pygame.draw.circle(screen, green, (170,70), 50,2)

pygame.display.update()
```

r1=50  
r2=50



Значення координат центра кола залежать від радіусів кіл.

Побудуйте кола, що мають внутрішній дотик.

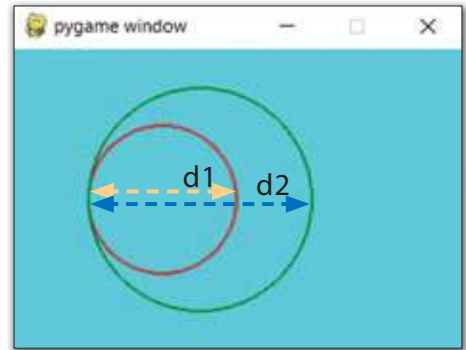
```
import pygame
pygame.init()

cyan = (0,255,255)
green=(0,128,0)
red=(255,0,0)

screen = pygame.display.set_mode((300,300))
screen.fill(cyan)

pygame.draw.circle(screen, red, (100,100), 50, 2)
pygame.draw.circle(screen, green, (125,100), 75, 2)

pygame.display.update()
```



За допомогою циклів можна створювати концентричні кола. **Концентричні кола** – два або більше кіл, які мають однакову центральну точку. Область між двома концентричними колами різного радіуса називається **кільцем**.

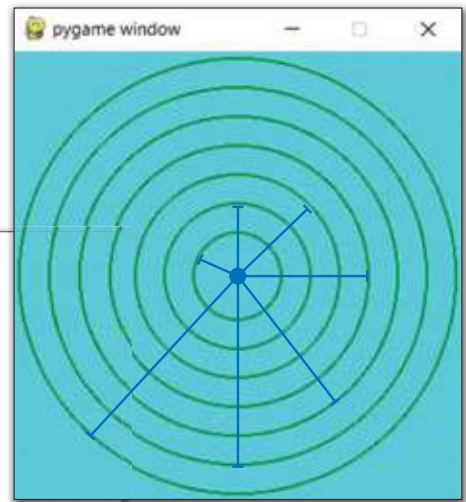
```
import pygame
pygame.init()

cyan = (0,255,255)
green=(0,128,0)
red=(255,0,0)

screen = pygame.display.set_mode((310,310))
screen.fill(cyan)

for i in range(1,125,20):
    pygame.draw.circle(screen, green, (155,155), i+10, 2)

pygame.display.update()
```



Числа в дужках у функції **range ()** керують значенням змінної **i**. Вони показують початкове та кінцеве значення лічильника й визначають крок, на який **i** збільшується кожного разу.



## Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку. Заповніть пропуски в наведених програмах для побудови трикутника та створіть програму для малювання запропонованої фігури.



## Тема 6

# Прийняття рішень і випадкові числа

До цього часу наші програми склалися з команд, які виконувалися послідовно одна за одною або повторювалися. Однак у реальних ситуаціях можуть виникати складніші завдання, де потрібно ухвалювати рішення або робити вибір, що залежить від характеру проблеми чи наявних даних. Можливість прийняття рішень є важливим та потужним інструментом. Можна розробити програму, яка взаємодіє з користувачем під час її виконання, зможе реагувати на введені дані та надаватиме результат, що залежить від цих даних.

## Оператори умови

Оператор умови робить програми гнучкими. Умови дають змогу визначити, які дії виконувати залежно від обставин або даних, наданих користувачем. Оператори умови перевіряють, чи значення збігаються, і видають результат **True (Істинно)** або **False (Хибно)**. Умова записується за допомогою операцій порівняння. Для перевірки умов використовують оператори порівняння.

Оператори порівняння в Python:

Оператор	Значення
==	Дорівнює
>	Більше ніж
<	Менше ніж
>=	Більше або дорівнює
<=	Менше або дорівнює
!=	Не дорівнює

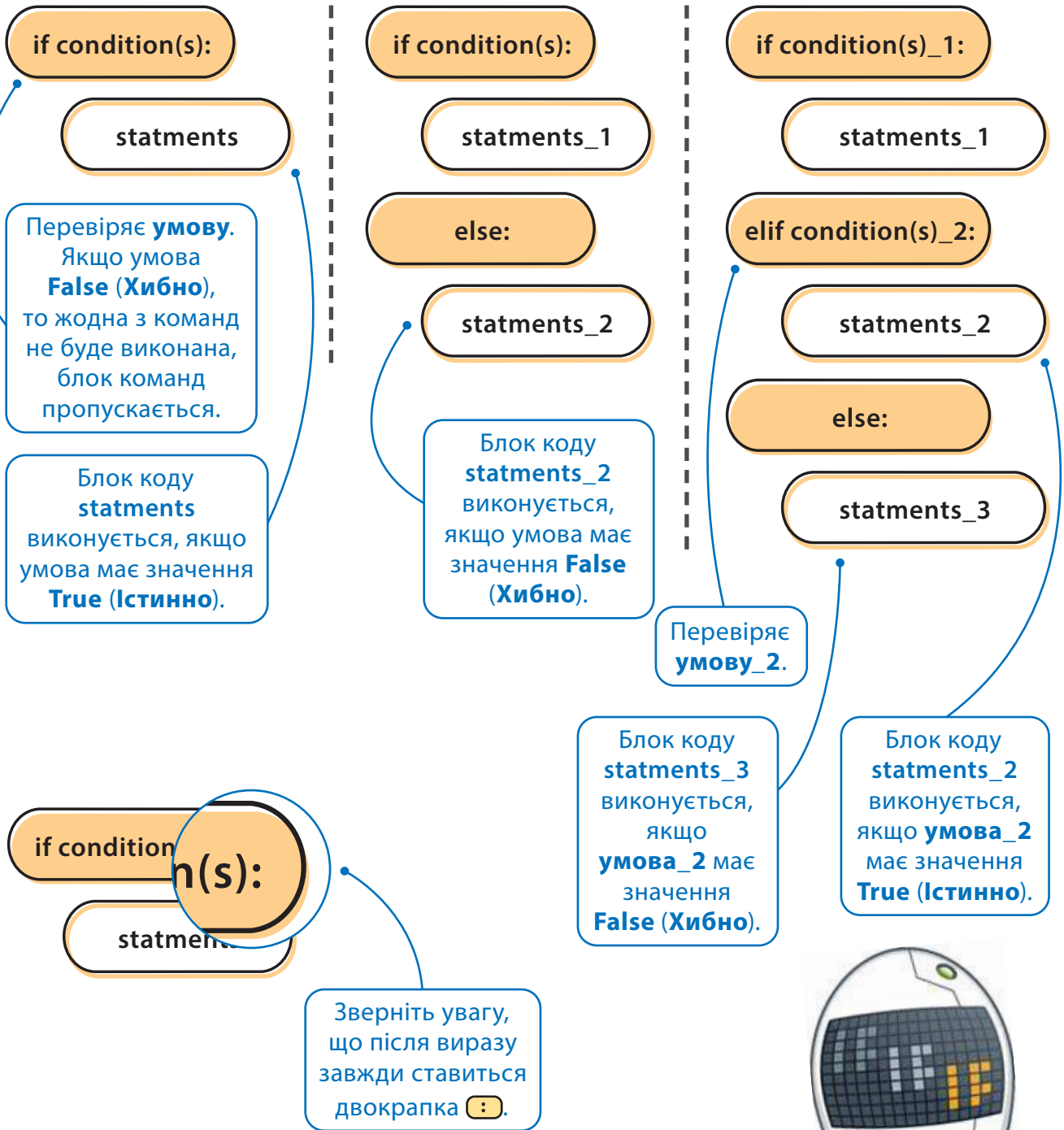


## ДОВІДКА

YouTube використовує Python для перегляду та адміністрування відео, керування шаблонами для вебсайту та багато іншого. Компанія Google використовує Python разом із C, C++ і Java.

Якщо потрібно додати функцію прийняття рішення, слід використовувати конструкцію «якщо» – **if**. Існує три типи умовних вказівок (розгалужень) **if**.

## Типи виразів if



### ДОВІДКА

Завдяки своїй універсальності Python можна використовувати для веброзробки, машинного навчання та штучного інтелекту, розробки десктопних застосунків, інтернету речей (IoT), автоматизації завдань, наукових досліджень.

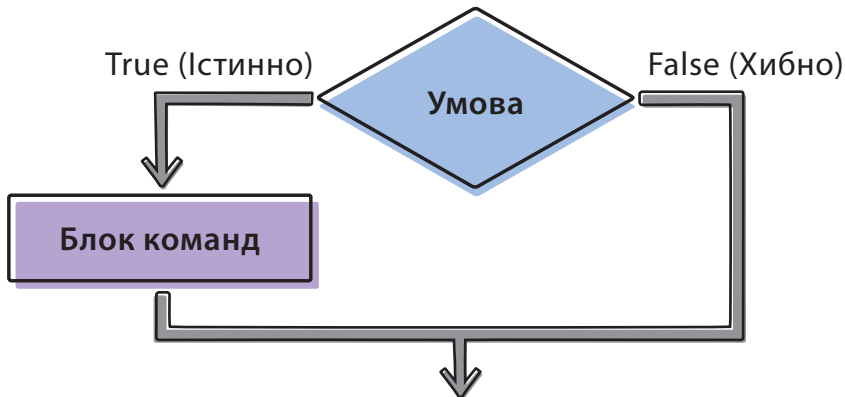


## Неповне розгалуження

Блок команд виконується тільки тоді, коли логічний вираз набуває значення **Істинно (True)**.

Якщо умова має значення **Хибно (False)**, то блок команд, указаний під **if**, пропускається і виконання переходить до наступного за блоком рядка коду.

Щоб позначити блок коду, який залежить від умови, у Python слід використовувати відступ.



Ознайомтеся зі зразком.

```
#Ви повнолітня людина?
a=int(input("Введіть рік народження: "))
b=int(input("Введіть поточний рік: "))
if b-a<18:
    print("Ви неповнолітній")
```

Умова

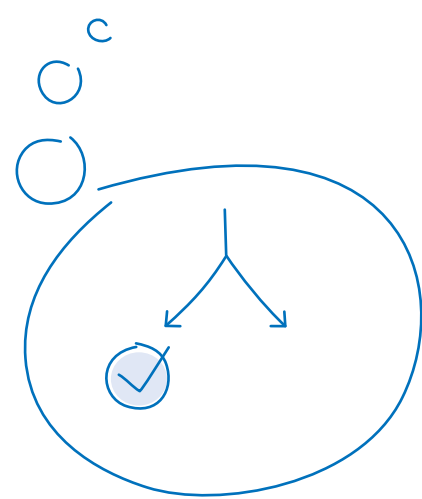
Блок коду

Відступ – 4 пропуски

```
Введіть рік народження: 2010
Введіть поточний рік: 2023
Ви неповнолітній
```

if condition(s):

statements\_1

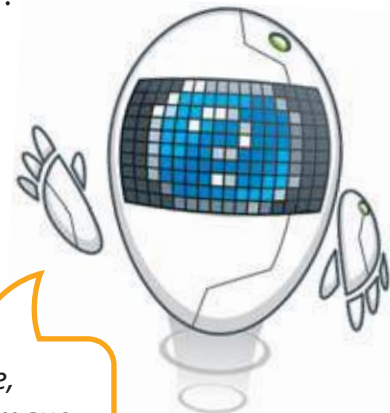


## Оператор Break

Іноді потрібно терміново завершити або перервати процес виконання програми, незалежно від того, чи то цикл, чи то умова тощо. У таких випадках слід використовувати оператор **break**. Оператор **break** виходить із циклу, в якому він перебуває. Програма переходить до команд, які йдуть після циклу. Оператор **break** можна використовувати в циклі **for**.

```
while True:
    word=input("Введіть слово: ")
    if word=="стоп":
        print("Ви застосували оператор break")
        break
    print("Введіть інше слово: ")
```

```
Введіть слово: привіт
Введіть інше слово:
Введіть слово: крокодил
Введіть інше слово:
Введіть слово: стоп
Ви застосували оператор break
```



Поміркуйте, коли цей цикл стане **False (Хибно)**.

## Повне розгалуження

Якщо умова виконується **Істинно (True)**, буде виконуватися блок коду, який іде після **if**. Якщо умова виконується **Хибно (False)**, буде виконуватися блок коду, який іде після **else**.

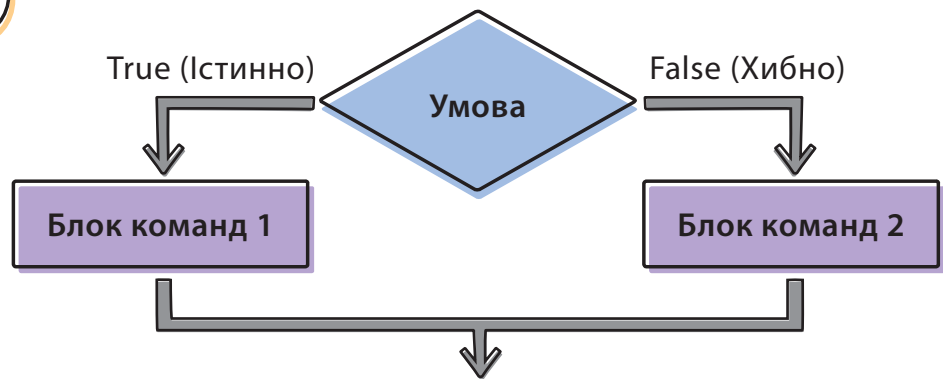
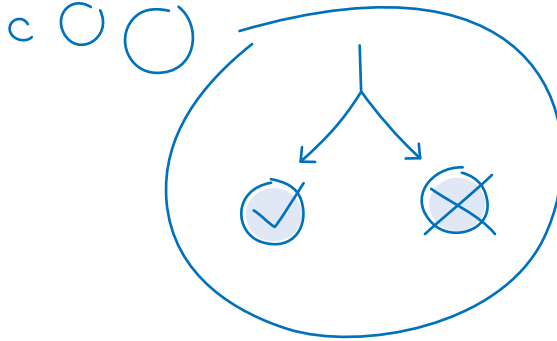
Як і в попередньому випадку, для позначення блоків коду, які будуть виконуватися, використовуються відступи.

if condition(s):

statements\_1

else:

statements\_2



Зазвичай існують різні шляхи виконання одного й того самого завдання. Критеріїв вибору методів кілька, найважливіші – швидкість роботи програми та необхідний обсяг пам'яті. Програміст намагається вибрати найоптимальніший варіант.



Для створення відступу не використовуйте **Tab**, тільки **Space**.

```
#Від'ємне чи додатне число?
print("Введіть значення для x: ")
x=int(input())
if x>0:
    print(x, " - додатне число")
else:
    print(x, " - від'ємне число або 0")
```

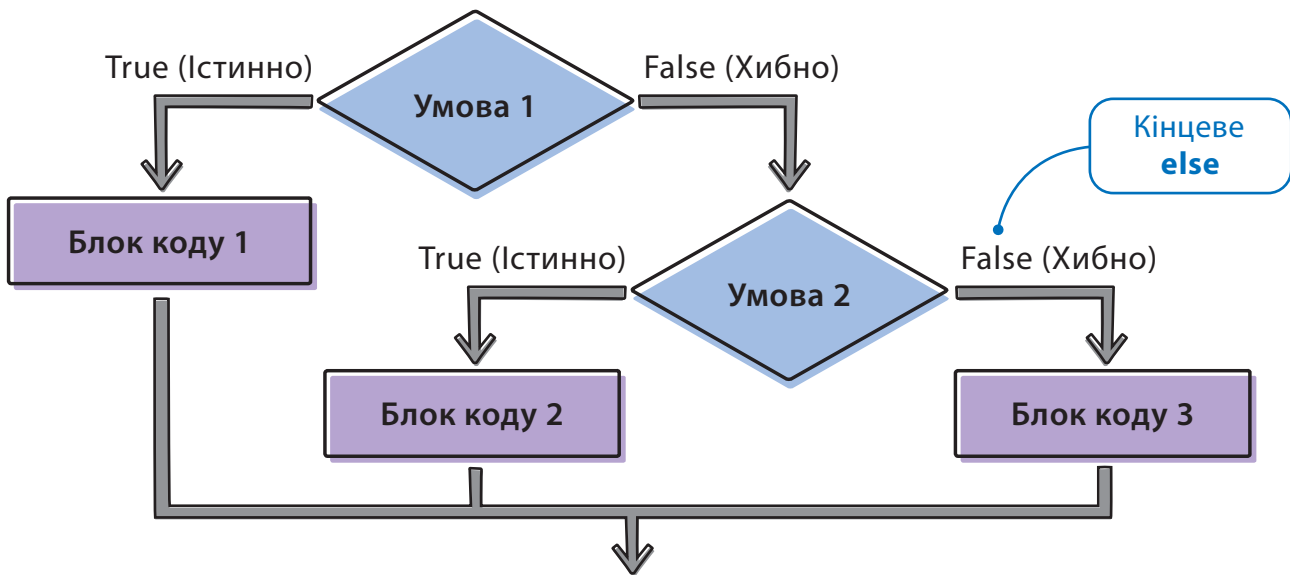
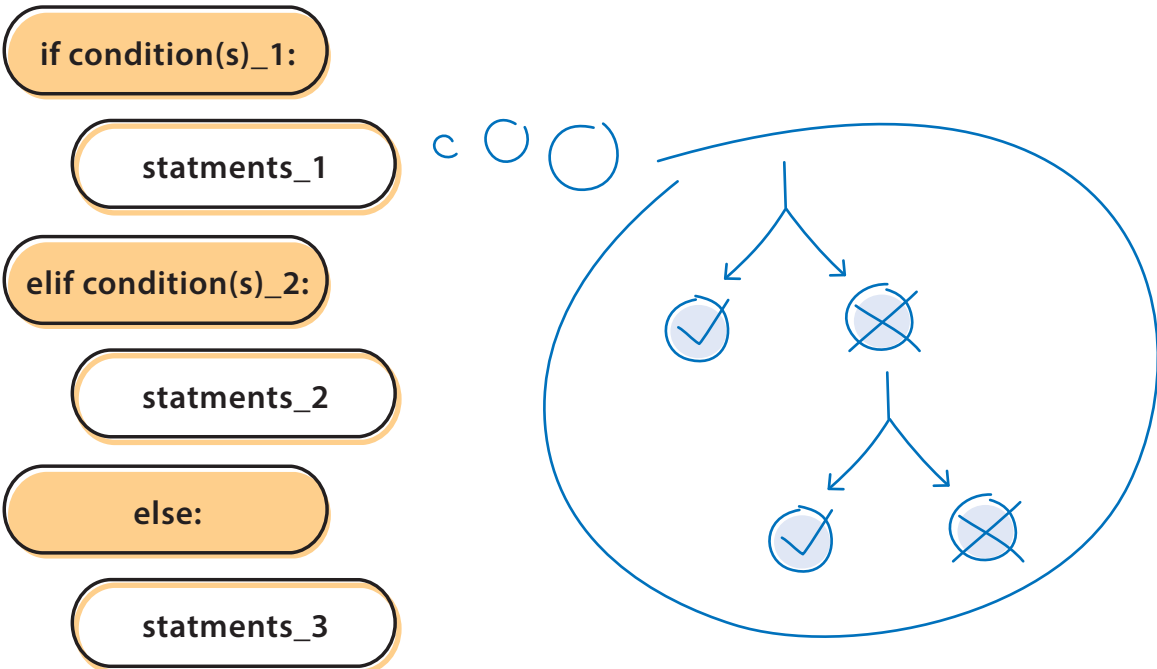
```
Введіть значення для x:
-15
-15 - від'ємне число або 0
```

Відступ – 4 пропуски



## Вкладені розгалуження

Програма перевіряє умови по черзі. Якщо хоча б одна з умов стає **Істинно (True)**, виконується відповідний блок коду, інші умови не розглядаються. Якщо жодна з умов не буде виконуватися, тоді буде виконуватися кінцевий блок коду після **else**.



Розгляньте приклад використання виразів **if... elif**.

```
#Від'ємне чи додатне число?
print("Введіть значення для x: ")
x=int(input())
if x>0:
    print(x, " - додатне число")
elif x<0:
    print(x, " - від'ємне число")
else:
    print("x дорівнює 0")
```

```
Введіть значення для x:
-15
-15 - від'ємне число або 0

Введіть значення для x:
9
9 - додатне число

Введіть значення для x:
0
x дорівнює 0
```

## Відображення тексту за допомогою модуля pygame

За допомогою модуля pygame можна виводити текст на екран. Ви вже вмієте виводити текст у Python. Але відображення тексту у вікні pygame зовсім не схоже на використання функції **print()**.

У зразку показано, як використовувати модуль pygame. Імпортуйте модуль. Щоб скористатися функціоналом pygame, ініціюйте модуль. Установіть значення RGB для кольорів. Призначте значення позицій **x** та **y** (ширина та висота створюваного вікна). Нарешті, використовуючи задані значення розмірів **x** та **y**, створіть вікно.

```
import pygame
from pygame.locals import*
pygame.init()

white = (255, 255, 255)
green = (0, 255, 0)
blue = (0, 0, 128)
yellow = (255,255,0)

x = 400
y = 400

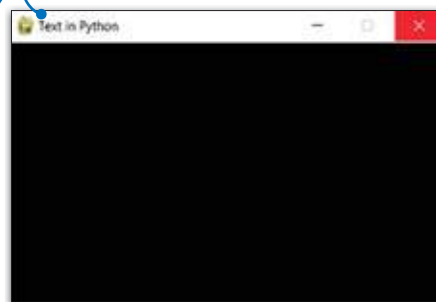
#Створення нового вікна
display_surface = pygame.display.set_mode((x, y))

pygame.display.set_caption("Text in Python")
```

Установіть значення (**x**, **y**) – висоту та ширину екрана – на початку програми.

Використовуйте значення (**x**, **y**) для визначення розмірів вікна.

Установіть заголовок створеного вікна.



Щоб відобразити текст у вікні, виконайте деякі налаштування. Скористайтеся наведеними нижче командами.

Команда	Опис
<code>font = pygame.font.SysFont("текстовий шрифт", size)</code>	Створює об'єкт «шрифт» із системних шрифтів
<code>text = font.render("текст", згладжування, колір тексту, колір фону)</code>	Створює об'єкт «текст»
<code>textRect = text.get_rect()</code>	Створює прямокутник для текстового об'єкта
<code>textRect.center = (x, y)</code>	Встановлює положення центру прямокутного об'єкта з текстом

## Вибір шрифту

Виберіть шрифт, розмір і колір тексту. Щоб визначити положення тексту у вікні в Python, додайте до програми вказані команди для створення текстового об'єкта.



```
#Вибір шрифту
font = pygame.font.SysFont("Chiller", 50)
text = font.render("Welcome to Python", True, 'yellow', 'blue')
textRect = text.get_rect()
textRect.center = (x / 2, y / 2)
```

Другий параметр контролює, чи потрібно згладжувати шрифт, щоб букви виглядали гладкішими.

Після визначення стилю та положення тексту на екрані підготуйте вікно для відображення тексту за допомогою наведених нижче команд.

```
#Відображення тексту
display_surface.fill('white')
display_surface.blit(text, textRect)
pygame.display.update()
```

Заповнює фон вікна кольором.

Малює текст на тлі.

Оновлює вікно для відображення внесених змін.

Для зміни шрифту скористайтеся наведеними	
Calibri	<i>Baskerville</i>
CASTELLAR	Myriad Pro
Tahoma	Times New Roman
Courier New	Verdana

Змінюючи шрифт тексту, створюйте різні стилі тексту. У Python можна вибирати з наявних в операційній системі шрифтів, більшість із яких використовується в текстових процесорах.

Коли запустите програму, на екрані побачите такий результат.



## Використання декількох текстових об'єктів

Спробуйте додати ще один текстовий об'єкт.

Повторіть групу команд, яку використовували для першого тексту. Важливо змінити параметри шрифту, розміру, змісту тексту, кольору й положення для об'єкта **text2**. Додайте команди після першої текстової групи програми.

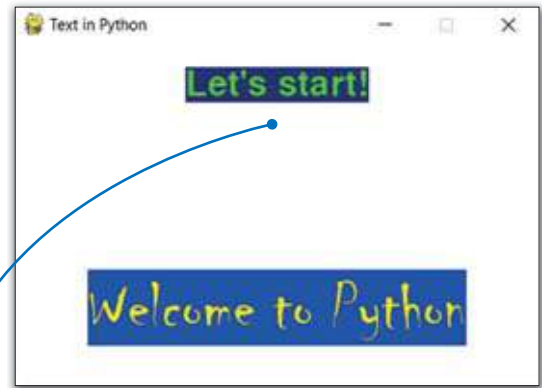
```
#Вибір шрифту для другого тексту
font2 = pygame.font.SysFont("Viga", 40)
text2 = font2.render("Welcome to Python", True, 'green', 'navy')
text2Rect = text2.get_rect()
text2Rect.center = (x / 2, 30)
```



Щоб відобразити текстовий об'єкт **text2** з моменту останнього виклику, додайте наведену нижче команду в кінці програми.

```
#Відображення другого тексту
display_surface.blit(text2, text2Rect)
```

Новий текст розміщений у верхній частині вікна по центру.



## Завантаження зображень за допомогою pygame

Python дає змогу завантажувати та відтворювати зображення в програмі, щоб створити потрібне вам середовище. Спробуйте створити вікно з космічним фоном і планетою Земля як додатковим зображенням.

Існує безліч методів для відображення графічних зображень залежно від мети проєкту. Знову скористаємося модулем pygame. Створіть та збережіть новий файл у середовищі програмування і запустіть програму.

Ви можете використовувати зображення з вашого комп'ютера або завантажити з інтернету будь-яке відповідне зображення.



### Створення вікна для зображення

Для створення вікна скористайтеся поданими командами.

```
import pygame
pygame.init()
window=pygame.display.set_mode((1200,800), 0,32)
```

Активация модуля pygame

Розміри вікна

Коли імпортується pygame, імпортується всі модулі, що належать до pygame.

Щоб завантажити зображення, додайте до програми наведені рядки.

Команда	Опис
background=pygame.image.load("ім'я файлу").convert()	Завантажує нове зображення з файлу
window.blit(background,(x,y))	Накладає одне зображення на інше
pygame.display.update()	Оновлює вікно після змін у програмі

## Додавання зображення та фону

Позиція фонового зображення – початок координат, що дає змогу повністю заповнити вікно.

Коли ви відкриваєте зображення **Earth**, земна куля з'являється на білому фоні. Якщо просто завантажити нове зображення, результат не буде бажаним. Нове вікно буде на вигляд таким:

```
background=pygame.image.load("stars.png").convert()
window.blit(background, (0,0))

image=pygame.image.load("Earth.png").convert()
window.blit(image, (300,200))

pygame.display.update()
```



Щоб додати лише планету Земля на тлі зірок, варто спочатку видалити білий фон зображення. Щоб зробити тло прозорим у форматах зображень .png, скористайтеся методом **convert\_alpha()**, який змінює піксельний формат зображення.

```
background=pygame.image.load("stars.png").convert()
window.blit(background, (0,0))

image=pygame.image.load("Earth.png").convert_alpha()
window.blit(image, (300,200))

pygame.display.update()
```

Видалення фону  
в зображенні

Кінцевий результат створеної програми.



### ДОВІДКА

Для коректного виконання програми файли зображень мають бути в одній теці з основним файлом програми.



## Відтворення звуків

Якщо під час показу зображень на екрані звучить музика, це привертає більше уваги до вашої програми. Відтворити аудіо, яке зберігається у звукових файлах, навіть простіше, ніж відобразити зображення. Існує багато способів відтворення аудіофайлів у Python.

## Модуль winsound

Модуль **winsound** дає змогу програмі отримати доступ до функцій відтворення звуку в операційній системі Windows. Він містить функції та декілька вбудованих констант. Модуль дозволяє відтворювати системні звуки Windows або WAV-файли.

Як показано в наведеному нижче зразку, функція **PlaySound()** має два параметри. Перший параметр містить звукові дані WAV-файлу. Другий параметр – константа, яка вказує функції, що робити.

```
winsound.PlaySound("WAV file name",winsound.SND_FILENAME)
```

У цьому прикладі показано, як відтворити звуковий файл **Space\_Sound.wav** за допомогою модуля **winsound**. Відтворюється системний звук.

Для використання модуля **winsound** імпортуйте його.

Аудіофайл у форматі WAV

```
import winsound  
winsound.PlaySound("Space_Sound",winsound.SND_FILENAME)
```



## Відтворення звуків за допомогою модуля pygame

Бувають випадки, коли потрібно відтворити звук протягом певного часу. Скористайтеся командами, які дають змогу керувати тривалістю відтворення звуку.

Щоб керувати відтворенням звуку в програмі, застосуйте перелічені функції.

Команда	Опис
<code>import time</code>	Імпортує модуль <b>time</b> до програми
<code>pygame.mixer.init()</code>	Активує модуль мікшера
<code>sound = pygame.mixer.Sound("Назва файлу.wav")</code>	Створює новий об'єкт <b>Sound</b> із файлу або буфера
<code>sound.play()</code>	Починає відтворення звуку
<code>time.sleep(secs)</code>	Призупиняє роботу програми на час, указаний у секундах
<code>sound.stop()</code>	Зупиняє відтворення звуку

Спочатку створіть об'єкт `Sound`, викликавши функцію `pygame.mixer.Sound()`. Вона має один параметр – ім'я аудіофайлу. На відміну від модуля `winsound`, який завантажує лише WAV, у `pygame` можна завантажувати WAV, MP3 або OGG-файли. Щоб відтворити цей звук, потрібно викликати метод `play()` об'єкта `Sound`.

Але виконання програми продовжується одразу після виклику `play()`, вона не чекає на завершення відтворення звуку, щоб перейти до наступного рядка коду. Тому варто визначити час очікування або час паузи за допомогою функції `time.sleep(secs)`. Якщо потрібно негайно зупинити відтворення об'єкта `Sound`, застосуйте метод `stop()`.

Програма, яка контролює тривалість відтворення звуку, має такий вигляд.

```
import pygame
import time
pygame.init()
pygame.mixer.init()

sound = pygame.mixer.Sound("Space.wav")

#Аудіо відтворюється 1 секунду
sound.play()
time.sleep(1)
sound.stop()
```

Аудіофайл **Space.wav** триває 1,5 секунди. Ця програма відтворює лише першу секунду файлу.

У наступному прикладі в програмі завантажується та відтворюється музика у форматі MP3.

```
import pygame

pygame.init()

# Завантаження музики
pygame.mixer.music.load('life.mp3')

# Відтворення музики
pygame.mixer.music.play()
```

Завантажує аудіофайл та готує його до відтворення. Відтворення музики не починається.

Назва файлу

Відтворює завантажений аудіофайл. Якщо музика вже відтворюється, її буде перезапущено.

*Пам'ятайте!*  
Для коректного відтворення програми аудіофайл, як і файл зображення, мають бути в одній теці з файлом Python.



## ПІДКАЗКА

Важливо переконатися, що ви завантажуєте музику з легального джерела, щоб не порушити авторських прав. Завантажуйте музику із сайтів, які пропонують безоплатне завантаження, наприклад **Jamendo** або **Free Music Archive**.



## Модуль random

Python має модуль **random()**, який дає змогу генерувати різні випадкові числа.

**Генератор випадкових чисел** – програма або апаратний засіб, що створює послідовність чисел або значень, які вважаються випадковими.

Один із прикладів – гральний кубик, який підкидаємо в повітря і дозволяємо приземлитися, як йому заманеться.

## Генерація випадкових чисел

Генерація випадкових чисел відбувається з використанням функцій модуля **random()**. Спочатку імпортуйте модуль **random**, а потім викликайте функцію.

Спробуйте згенерувати випадкове число.

```
import random

print("Генерація випадкового числа: ")
print(random.random())
```

```
Генерація випадкового числа:
0.29244173443129284
```

Число, яке викликає функція **random()**, може бути довільним.

### Випадкові цілі числа

Функція **randint()** генерує випадкові цілі числа. Вона має два параметри: найменше і найбільше число. Перше значення має бути меншим за друге.

```
random.randint(start, end)
```

Повертає випадкове ціле число в заданому діапазоні.

У наведеному зразку програма викликає функцію десять разів і створює список цілих чисел.

```
import random

print("Генерація випадкових чисел: ")

for i in range(10):
    print (random.randint(50,100))
```



```
Генерація випадкових чисел:
62
64
56
98
75
63
98
78
89
99
```

Перегляньте результати виконання функції генерації випадкових чисел.

```
import random

r1 = random.randint(0, 10)
print("Генерація випадкових чисел у проміжку від 0 до 10: ", r1)
r2 = random.randint(-10, -1)
print("Генерація випадкових чисел у проміжку від -10 до -1: ", r2)
r3 = random.randint(-5, 5)
print("Генерація випадкових чисел у проміжку від -5 до 5: ", r3)
```

```
Генерація випадкових чисел у проміжку від 0 до 10: 6
Генерація випадкових чисел у проміжку від -10 до -1: -6
Генерація випадкових чисел у проміжку від -5 до 5: -2
```



## Малювання випадкових фігур

Складемо програму для тестування можливостей малювання в pygame.

### Випадкові прямокутники

Згадана програма малює десять випадкових прямокутників у випадкових позиціях, зафарбованих випадковими кольорами.



```
import pygame
from pygame.locals import *
from random import *
pygame.init()

darkBlue = (0,0,128)

screen= pygame.display.set_mode((400,300),0,32)
screen.fill(darkBlue)

for count in range(10):
    random_color = (randint(0,255), randint(0,255), randint(0,255))
    random_pos = (randint(0,390),randint(0,290))
    random_size=(390-randint(random_pos[0],390),290-randint(random_pos[1],290))
    pygame.draw.rect(screen,random_color,Rect(random_pos,random_size))

pygame.display.update()
```

### Випадкові круги

Для створення будь-якої фігури застосовується один й той самий підхід. Усе, що потрібно зробити, – налаштувати першу програму відповідно до фігури, яку збираєтеся намалювати. Потім можна змінити параметр діапазону, щоб отримати інший результат.

Спробуйте намалювати випадкові круги на екрані.



```
import pygame
from pygame.locals import *
from random import *
pygame.init()

gold = (255,215,0)

screen= pygame.display.set_mode((400,300),0,32)
screen.fill(gold)

for count in range(50):
    random_color = (randint(0,255), randint(0,255), randint(0,255))
    random_pos = (randint(0,390),randint(0,290))
    random_radius=randint(1,50)
    pygame.draw.circle(screen,random_color,random_pos,random_radius)

pygame.display.update()
```



## Події

Взаємодія користувача з комп'ютером заснована на подіях. Рух миші, натискання клавіш, будь-які дії, що виконуються користувачем, створюють події.

Команда **pygame.event.get()** повертає події, що відбулися під час останнього звернення.

Розгляньте події за наведеним зразком програми: після натискання клавіші **Enter ↵** у вікні буде намальоване коло.

Команда	Опис події
pygame.KEYDOWN	Натискання клавіші
pygame.KEYUP	Відпускання клавіші
pygame.QUIT	Вихід із програми
pygame.MOUSEMOTION	Рух миші

Модуль **sys** використовується для взаємодії з операційною системою.

```
import pygame
import sys
pygame.init()
Teal=(0,128,128)
White=(255,255,255)
screen = pygame.display.set_mode((800, 600))
screen.fill(Teal)

while True:
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            pygame.quit()
            sys.exit()

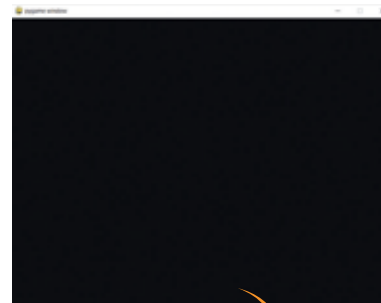
        keys = pygame.key.get_pressed()
        if keys[pygame.K_RETURN]:
            pygame.draw.circle(screen, White, (200,150),100, 7)
            pygame.display.update()
```

Цей блок обробляє подію.

Якщо подія відповідає сигналу завершення програми (натиснули **⌫**), то вікно закривається.

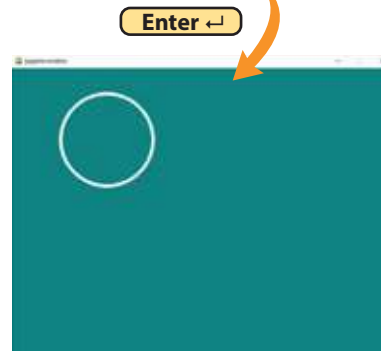
Дізнаєтесь, яка клавіша натиснута.

Якщо натиснута клавіша **Enter ↵**, малюємо коло.



Натискання стрілок можна розпізнати так:

Клавіша	Опис
pygame.K_LEFT	Натиснута ←
pygame.K_RIGHT	Натиснута →
pygame.K_UP	Натиснута ↑
pygame.K_DOWN	Натиснута ↓



## Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку та складіть програму, яка створить запропонований малюнок. Додайте звуковий супровід до програми.



## Тема 7 Тестування



Помилка в програмі, або баг, – проблема, яку варто виправити.

### Типи помилок

**Синтаксична помилка** – помилка в кодї, яка порушує правила Python

**Помилка виконання** – помилка, яка виникає під час запуску програми

**Семантична помилка** – помилка в кодї, яка призводить до неправильного результату

Синтаксичні помилки найбільш розповсюджені, але їх простіше знаходити.

```
12 print("Введіть значення для x: ")
13 x=int(input())
14 if x>0:
15     print(x, ' - додатне число')
16 else:
17     print(x, " - від'ємне число або 0")
```

Оболонка

```
File "C:\Users\USER\Documents\ThonnYl\умови.py", line 12
print("Введіть значення для x: ")
SyntaxError: invalid character "'" (U+201C)
```

Неправильний тип лапок

Рядок, де знайдена помилка

Тип помилки та її опис:  
недопустимий символ ' " ' "

```
11 #Від'ємне чи додатне число?
12 print('Введіть значення для x: ')
13 x=int(input())
14 if x>0:
15     print(x, ' - додатне число')
16 else:
17     print(x, " - від'ємне число або 0")
```

Оболонка

```
Traceback (most recent call last):
File "C:\Users\USER\Documents\ThonnYl\умови.py", line 13, in <module>
x=int(input())
NameError: name 'input' is not defined
```

Ім'я **'input'** не визначено, команда написана з помилкою.

Після оператора **if** очікувався блок з відступом.

```
12 print("Введіть значення для x: ")
13 x=int(input())
14 if x>0:
15     print(x, ' - додатне число')
16 else:
17     print(x, " - від'ємне число або 0")
```

Оболонка

```
Traceback (most recent call last):
File "C:\Users\USER\Documents\ThonnYl\умови.py", line 15
print(x, ' - додатне число')
IndentationError: expected an indented block after 'if' statement on line 14
```

Синтаксичні помилки виникають під час перевірки коду, а помилки виконання – під час запуску виконання програми.



Помилки виконання можна побачити тільки після того, як програма почне покроково виконувати команди.

```
1 time= int(input('Введіть ціле число? '))
2 x = time / 0
3 print(x)
```

Оболонка  
>>> жип ділимо на0.py  
Введіть ціле число? 10  
Traceback (most recent call last):  
File "C:\Users\USER\Documents\Thonny1\ділимо на0.py", line 2, in <module>  
x = time / 0  
ZeroDivisionError: division by zero

Під час виконання арифметичних дій знайдено ділення на нуль.

Семантичні помилки виявити найскладніше, навіть якщо код написаний без синтаксичних помилок. Найчастіше зміст програми відрізняється від того, що ви мали на увазі. Слід покроково переглядати роботу програми і з'ясувати, що програма робить насправді.

```
1 x = 10
2 if x > 5:
3     print("x більше 5")
4 else:
5     print("x менше або дорівнює 5")
```

Оболонка  
>>> жип 'семантичні помилки.py'  
x більше 5  
>>>

Програма завжди видає один і той самий результат.

Пам'ятайте!  
Навіть досвідчені програмісти роблять помилки.



Поміркуйте, чому цей приклад має помилку.

У середовищі Thonny є інструмент налагодження коду. Він може допомогти виявити та виправити помилки в коді. А вікно **Асистент** не тільки підкаже, де сталася помилка, а й запропонує варіанти вирішення проблеми.

```
11 #Від'єднайте чи додайте число?
12 print('Введіть значення для x: ')
13 x=int(input())
14 if x>0:
15     print(x)
16 else:
17     print(x)
```

Оболонка  
Введіть значення  
Traceback (most recent call last):  
File "C:\Users\USER\Documents\Thonny1\user1.py", line 13, in <module>  
x=int(input())  
NameError: name 'input' is not defined

Налагодити поточний скрипт запускає покрокове виконання коду.

Асистент пропонує варіанти для розв'язання проблеми в коді.

У меню **Вигляд** можна додати вікно **Асистент**.

## Практичне завдання

Завантажте файли-заготовки. Спробуйте знайти та виправити помилки в коді.



## Тема 8

### Анімація

**Анімація** – спосіб надавати рух об'єктам чи зображенням на екрані. Послідовна зміна кадрів / зображень утворює ілюзію руху. Цей процес використовується для створення мультфільмів, відеоігор, спецефектів, рекламних роликів і багатьох інших рухливих зображень.

Ще зі Scratch вам відомо, що двовимірний графічний об'єкт у комп'ютерній графіці є **спрайтом**.

Свій спрайт ви можете створити в будь-якому графічному редакторі. Так само можна намалювати послідовні фази руху (або зміну форми) об'єкта. Під час демонстрації потрібно змінювати зображення для створення ілюзії руху.

Зазвичай швидкість зміни зображень становить 16–24 кадри в секунду, щоб створити ілюзію «оживання» спрайта.

Для прискорення процесу створення спрайта можна скористатися штучним інтелектом, щоб він згенерував серію таких малюнків, або пошукати в інтернеті безкоштовні зразки спрайтів.

У нас є герой – робот. Навчіть його стрибати.



Нумо творити!



За допомогою десяти спрайтів створимо ілюзію, що робот вмє стрибати.



Почніть з імпортування модуля `pygame` та його ініціалізації. Визначте колір, розмір вікна й дайте назву.

```

import pygame
import sys
pygame.init()

# Колір
SteelBlue=(70,130,180)

# Розміри вікна
width = 800
height = 600

# Створення вікна
screen = pygame.display.set_mode((width, height))
pygame.display.set_caption("Робот навчився стрибати")

```

```

# Завантаження списку зображень
images = [
    pygame.image.load('image/Jump (1).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (2).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (3).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (4).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (5).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (6).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (7).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (8).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (9).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (10).png')
]

```

У pygame анімація створюється за допомогою набору спрайтів. Завантажте обрані зображення в список, їх має бути десять.

Створіть вікно, куди будете завантажувати зображення.

```

# Створення вікна для спрайта
sprite_rect = pygame.Rect(5, 5, 150, 198)
sprite_index = 0

```

Запрограмуйте основний цикл – він «вічний»: перевірте, чи натиснуто на поле закриття вікна, перейдіть до наступного елемента списку, завантажте зображення у вказану область, оновіть вікно після змін, щоб побачити, що сталося, встановіть затримку зображення на екрані тривалістю 10 мілісекунд.

```

# Основний цикл
while True:
    # Перевірка, чи сталася подія "закриття вікна"
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            pygame.quit()
            sys.exit()

    # Перехід до наступного спрайта, зміна індекса списку
    sprite_index = sprite_index+1
    if sprite_index >= len(images):
        sprite_index = 0

    # Заливка тла
    screen.fill(SteelBlue)

    # Завантаження на екран зображення
    screen.blit(images[sprite_index], sprite_rect)

    # Оновлення екрана
    pygame.display.update()

    # Час демонстрації кожного зображення в мілісекундах
    pygame.time.Clock().tick(10)

```



Ваш код матиме такий вигляд:

```
import pygame
import sys

pygame.init()

# Color
SteelBlue = (70, 130, 180)

# Розміри вікна
width = 800
height = 600

# Створення вікна
screen = pygame.display.set_mode((width, height))
pygame.display.set_caption("Робот навчився стрибати")

# Завантаження списка зображень
images = [
    pygame.image.load('image/Jump (1).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (2).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (3).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (4).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (5).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (6).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (7).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (8).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (9).png'),
    pygame.image.load('image/Jump (10).png')
]

# Створення вікна для спрайту
sprite_rect = pygame.Rect(5, 5, 150, 198)
sprite_index = 0
```



```
# Основний цикл
while True:
    # Перевірка, чи сталася подія "закриття вікна"
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == pygame.QUIT:
            pygame.quit()
            sys.exit()

    # Перехід до наступного спрайта, зміна індекса списку
    sprite_index = sprite_index + 1
    if sprite_index >= len(images):
        sprite_index = 0

    # Заливка тла
    screen.fill(SteelBlue)

    # Завантаження на екран зображення
    screen.blit(images[sprite_index], sprite_rect)

    # Оновлення екрана
    pygame.display.update()

    # Час демонстрації кожного зображення в мілісекундах
    pygame.time.Clock().tick(10)
```

Змініть затримку зображення, додайте звук і тло. Експериментуйте!

## Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку, користуючись підказками, створіть програму.



<https://formula.education/online-ict-7-klas/>



Інші платформи



Проект



Підсумки



Глосарій

# 5. Медіадизайн

У цьому розділі ви дізнаєтесь, що таке мультимедіа, яке обладнання потрібне для його створення, які програми допоможуть записати аудіо, відео, обробити зображення. Ви зрозумієте, в якій якості вам необхідно зберігати мультимедіа, а в якій – завантажувати на сайт. А ще потренуєтесь об'єднувати мультимедійний матеріал у фільм і публікувати свої роботи в інтернеті, щоб їх могли бачити ваші рідні, друзі й подруги.

## У цьому розділі ви навчитеся:

- використовувати різні типи мультимедійних файлів для певних цілей;
- копіювати свої відеокліпи на комп'ютер;
- редагувати звук і застосовувати ефекти;
- редагувати світлини й інші зображення та коригувати їх;
- використовувати програми для створення та редагування відео.



## У цьому розділі ви дізнаєтесь:

- які є типи мультимедійних файлів;
- які файли краще завантажувати в інтернет, а які – залишати у високій якості;
- як записати свій голос;
- як працювати з музикою та звуками;
- як редагувати зроблені вами світлини;
- як створити коротку анімаційну історію чи фільм;
- як редагувати зняте або створене вами відео.

## Програмне забезпечення:

- Audacity;
- Microsoft Photos;
- WavePad;
- Adobe Photoshop Express;
- Microsoft Clipchamp;
- AndroVid.



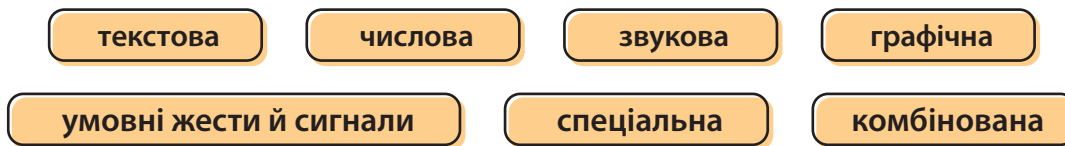


# Тема 1

## Мультимедіа



Вам уже відомо, що є декілька форм подання інформації:



Ознайомимося більш детально з комбінованою формою подання інформації. Її різновидами є онлайн-урок, симулятор, ролик у соціальних мережах та багато іншого.

**Мультимедіа** – поєднання різних форм подання інформації (наприклад, звуку, зображень, відео й тексту) у комунікації, розвагах або мистецтві.

### Мультимедіа

**Візуальна**  
Текст, таблиці, схеми, зображення, числа та спеціальні символи, формули й рівняння, анімація

**Аудіальна**  
Голос, звуки навколишнього середовища, музика тощо



Де ж використовують мультимедіа? Відповідь проста: всюди.



Основними сферами застосування мультимедіа є кіно й телебачення, комп'ютерні технології та соціальні мережі (погодьтеся, важко відірватися від захопливого фільму чи телепередачі, якісно зробленої комп'ютерної гри чи цікавого ролика в якійсь із соціальних мереж).



Також формат мультимедіа є дуже корисним для навчання, адже комбінація форм подання інформації дає можливість максимально залучити органи чуття для ефективного сприйняття матеріалу.



Завдяки розвитку комп'ютерних технологій мультимедіа стало важливою частиною в процесі побудови найрізноманітніших моделей (у науці та техніці, архітектурі, 3D-моделюванні, медицині тощо).

Можливість відзняти відео зі звуком та передавати його на величезні відстані відкрила для нас широкий спектр сфер застосування мультимедіа.

## Апаратний і програмний складники для створення мультимедіа

Для створення мультимедійного продукту будь-який комп'ютер чи смартфон повинен мати відповідне апаратне та програмне забезпечення. Проаналізуємо, що саме для цього потрібно.

### Апаратні складники для створення мультимедіа

Пристрій				
	Вбудований	Окремий	Вбудований	Окремий
<b>Пристрої введення</b>				
Клавіатура		+	+	
Миша		+		
Мікрофон		+	+	
Відео- чи вебкамера		+	+	
Сканер		+	+	
Графічний планшет		+		+
<b>Пристрій обробки</b>				
Процесор	+		+	
<b>Пристрої виведення</b>				
Монітор		+	+	
Динаміки		+	+	
Принтер		+		+
<b>Пристрої зберігання</b>				
HDD	+		+	
SSD	+		+	
USB-накопичувач		+		+
MicroSD				+
<b>Пристрої передавання</b>				
Wi-Fi маршрутизатор		+	+	
Bluetooth-адаптер		+	+	

Очевидно, що ноутбук і смартфон поєднують у собі більшу кількість пристроїв. Але потужностей смартфона не завжди достатньо для створення високоякісного контенту. Саме тому для професійного використання зазвичай все-таки обирають комп'ютер.

Ще однією перевагою ПК над смартфонами є програмне забезпечення. Програми, що розробляються для комп'ютерів, мають більший функціонал, отже надають більшу свободу творчості користувачу.



Усі програми для створення мультимедіа можна поділити на 6 типів.

**Фоторедактори** – програми для редагування фото та зображень.

**Аудіоредактори** – програми для редагування звуку.

**Графічні редактори** – програми, що дають змогу не тільки малювати, а й створювати анімацію.



**Відеоредактори** – програми для редагування відео.

**Медіаплеєри** – програми для відтворення мультимедіа різних форматів.

**ПЗ для презентацій** – програми для створення, редагування та демонстрацій мультимедійних презентацій.



### Програмні складники для створення мультимедіа

					
	Windows	Linux	macOS	Android	iOS
Фото-редактор	Adobe Photoshop Express				
	Krita			VSCO	
	Photopea			Snapseed	
Відео-редактор	Adobe Premiere Pro		Final Cut Pro	Quik	
	Photopea				
	Lightworks			Adobe Premiere Rush	
ShotCut			FilmoraGo		
Аудіо-редактор	Audacity			WavePad Music and Audio Editor	
	Reaper			Lexis Audio Editor	
	Tenacity			Audio Editor – Music Mixer	
Медіа-плеєр	VLC				
	Kodi				
	Media Player Classic	KMPlayer	Elmedia	MX Player	nPlayer Lite
ПЗ для анімації	Spine			Animation Desk	
	Maya			Legend	Prisma
	Pencil2D Animation Toon Boom Moho			Adobe Express Graphic Design	FlipaClip
ПЗ для презентацій	Crello				
	Canva				
	PowerPoint	LibreOffice Impress	Keynote	Zoho Show	

## Відеохостинг

Після створення будь-якого мультимедійного продукту постає питання про його зберігання. Оскільки всі види комп'ютерів і смартфонів мають обмежений обсяг пам'яті, то альтернативним варіантом збереження контенту є використання хмарних сервісів.

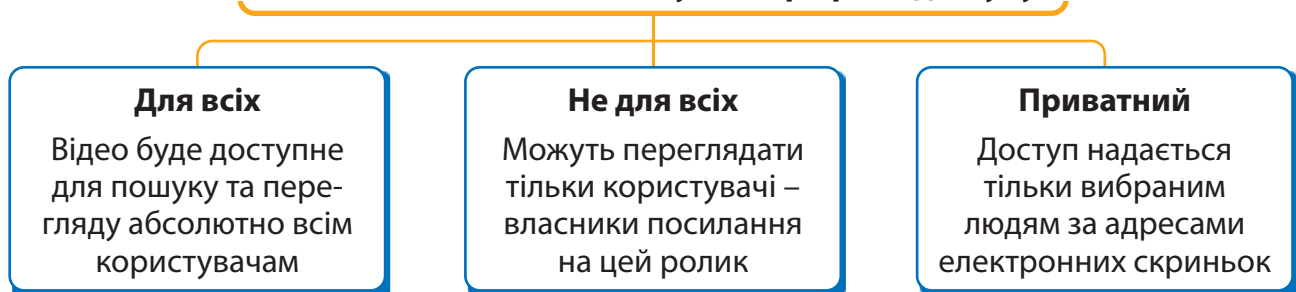
Якщо ваш мультимедійний продукт містить відео, то для його зберігання можна використати відеохостинги – вебсервіси для завантаження, збереження, пошуку та перегляду відеоконтенту.

Найвідомішим і найбільшим відеохостингом сучасності є YouTube, який із 2006 року належить американській корпорації Google.

## Доступи до опублікованого відео

Однією з вагомих переваг сучасних відеохостингів є можливість налаштування рівнів доступу до опублікованого відео.

### На YouTube можна налаштувати три рівні доступу



Відвідувачі відеохостингу мають можливість не тільки подивитися відео чи підписатися на канал, а й залишити відгук чи коментар, поставити вподобайку, дати оцінку матеріалу тощо. Сервіс YouTube, наприклад, надає можливість не тільки створити безплатно власний канал, а й створювати власний відеоконтент за допомогою YouTube Студія. Платформа YouTube Shorts дозволяє знімати вертикальні або квадратні відео тривалістю до 60 секунд, а вбудований ШІ допоможе вам згенерувати фон або відео.

Крім YouTube, існує ще декілька популярних відеохостингів:

- **Wave.video** – це відеоплатформа, що надає безкоштовний відеохостинг та має інструменти для редагування відео;
  - **Vimeo** дуже схожий на YouTube, має так званий базовий (безплатний) рівень;
- **Wistia** – це платформа, яка була створена спеціально для бізнесу, але теж надає можливість створити 15 хвилин безкоштовного відео;
  - Безплатний план **Vidyard** дозволяє мати бібліотеку до 25 відео загальною тривалістю 30 хвилин. Має вбудований ШІ для генерації сценаріїв.

## ІСТОРІЯ

**Цифровий слід** – це дані користувача (IP-адреса, тип пристрою, операційна система, інші технічні характеристики), які залишаються в інтернеті під час відвідування вебсайтів, створення пошукових запитів, публікацій, уподобайок, використання програм та інших онлайн-сервісів.

## Авторське право, види ліцензій на мультимедійний контент

Варто пам'ятати, що навіть загальнодоступні відеоролики захищаються авторським правом.

**Авторське право** – це форма інтелектуальної власності, яка дозволяє авторам літературних, мистецьких та наукових творів отримувати різні соціальні блага від результатів своєї діяльності.

Про умови використання відеороликів можна дізнатися з **ліцензій** – спеціальних документів, у яких чітко визначено перелік дій, які можна виконувати над мультимедійним контентом.

Як і у випадку з програмним забезпеченням, необхідним для роботи комп'ютера, ліцензії на використання мультимедійного контенту бувають безкоштовні та комерційні.

Серед безкоштовних ліцензій найчастіше використовуються Creative Commons – готові розробки від однойменної організації. Це неприбуткова американська організація, метою якої є розповсюдження авторського контенту на якомога ширшу аудиторію.

### Платні ліцензії умовно діляться на три види



## Культура цифрової комунікації

Мандруючи просторами інтернету, кожен із нас залишає там цифровий слід – відвідує різноманітні сайти та заповнює форми на них, спілкується в соціальних мережах чи месенджерах за допомогою текстових чи голосових повідомлень, розміщує там або на спеціальних платформах свій медіа-контент.

**При цьому варто виконувати кілька простих правил.**

Під час спілкування в інтернеті дотримуйтеся норм нетикету.

Ретельно плануйте, що з особистого життя будете публікувати та де збираєтеся розмістити це в мережі. Пам'ятайте, що вся ця інформація згодом може бути використана проти вас.

Ретельно аналізуйте всю інформацію, яку споживаєте. З розвитком технологій і штучного інтелекту в недобросовісних людей стає все більше можливостей ввести вас в оману.

Поєднуючись із комп'ютерними технологіями, недостовірна інформація набуває нових форм існування. Чипфейк і дипфейк – що це та чим відрізняються?

**Чипфейк** (англ. cheap – дешевий) – навмисні маніпуляції із зображеннями, звуковим чи відеоматеріалом, створені за допомогою нескладних технологій (як-от зниження швидкості відтворення записів або їх показ у зміненому контексті).

**Дипфейк** – переконлива імітація зовнішнього вигляду, манери поведінки та голосу тієї чи іншої особи, яку створюють системи штучного інтелекту за допомогою фото та відео цієї особи, що вже наявні в мережі.



## ІСТОРІЯ

Технологію дипфейків у 2014 році розробив студент Стенфорду Єн Гудфеллоу.



На сьогодні найефективнішим способом розпізнавання фейкових відео є покадровий перегляд.

Щоб полегшити роботу з викриття такої дезінформації, створено машинні технології для розпізнавання дипфейків від компанії Microsoft.



**Microsoft Video Authenticator** надає оцінку справжності відео у відсотках.



Частина хмарного сервісу **Microsoft Azure** дає змогу творцям додавати до відео цифрові хеші та сертифікати, які залишаються в метаданих. Інструмент розширення браузера порівнює ці хеші й надає інформацію про власника файлу та чи були зміни у відео.

**Хеш** – це спеціальний «відбиток» інформації, який створюється за допомогою певного математичного алгоритму. Він як унікальний номер, що ідентифікує конкретну інформацію.

**Метадані** – це відомості про інформацію. Наприклад, якщо у вас є фотографія, то її метадані можуть включати дату та місце, де було зроблено фото, ім'я автора, розміри файлу тощо. Це як етикетка чи опис до чогось.

Щоб ускладнити роботу зловмисникам і довести, що ваше відео не є дипфейком, експерти МІТ радять часто повертати голову й торкатися обличчя, а також ускладнити освітлення, додавши у відео динамічне джерело світла. А ще відпустити бороду або вуса, за можливістью.

## ІСТОРІЯ

Застосунок **Reface** – українська розробка. Група студентів Києво-Могилянської академії у 2016 році розробила нейромережу, яка вміла автоматично перетворювати відео із 2D на 3D. На початку 2020 року з'явився застосунок, що змінював обличчя на GIF-анімаціях за допомогою штучного інтелекту, – Doublicat. Після появи в ньому функції зміни обличчя на відео застосунок отримав сучасну назву – Reface.

## Публікація відео в інтернеті

Неабияку популярність сьогодні здобули **відеоподкасти** – інтернет-аналоги звичних нам телепередач.

### Види відеоподкастів

**Інтерв'ю в студії.** Ведучий / ведуча ставить запитання гостям подкасту на визначену тему, причому вони в одній студії.

**Дистанційне інтерв'ю.** Обговорення теми може вестися з різних куточків світу.

**Анімація.** Візуальна частина представлена анімованими персонажами, їхніми рухами та спецефектами чи аудіограмами.

**B-Roll.** Звуковий супровід накладається на ряд коротких відеокліпів, відзнятих раніше.

**Статичне зображення.** Візуальна частина представлена фотографіями ведучого / ведучої та гостей і фонового зображення, звукова частина – сольним чи груповим аудіозаписом.

**Освітній подкаст.** Чудовий варіант для онлайн-навчання без прив'язки до конкретного часу та місця (наприклад, уроки в записі).

**Розмови.** Кожен з учасників / кожна з учасниць розмови висловлює свою думку щодо вибраної теми.

**Сольний.** Весь текст озвучує лише одна людина.

**Комедійний подкаст.** Дає змогу поділитися з глядачами власним гумором та жартами.

## Зворотний зв'язок та цільова аудиторія

Як не загубитися серед різноманіття подкастів, як обрати саме той, ідеальний? Відповідь на це питання полягає в розумінні того, хто є вашою цільовою аудиторією, на кого розрахований ваш контент.

Група людей, об'єднана спільними інтересами та потребами, називається **цільовою аудиторією**.

Перш ніж створювати контент, визначтеся, для кого ви його створюєте. Це можуть бути ваші однокласники та однокласниці чи друзі й подруги, знайомі чи незнайомі дорослі, які мають такі самі інтереси.

Відповідно до обраної групи і з огляду на її особливості, обирайте вид відеоподкасту та створюйте контент.



### Для утримання уваги потрібно



ефектне відео



якісний звук

тема подкасту

### Зворотний зв'язок



коментар під відео



форма-опитувальник



Проаналізуйте відповіді – і отримаєте підказки, що варто виправити та в якому напрямку рухатися далі.

## Моушн-дизайн

Дуже популярним і достойно оплачуваним на сьогодні та перспективним на майбутнє є напрям **моушн-дизайну**. Що це таке?

Ви точно звертали увагу на анімовані логотипи різних брендів, заставки до відео, кінофільмів чи ефектні рекламні ролики. Вони були створені за допомогою **моушн-дизайну** – різновиду анімації, призначеного для створення рухомих елементів вебдизайну, графіки чи презентацій.

Реклама й маркетинг, кіно, музична й ігрова індустрії, освіта – сфери, де зараз дуже активно використовується моушн-дизайн.

Виділяють 2 основних напрями:



**2D**  
Анімація плоских об'єктів



**3D**  
Анімація просторової графіки

Пропонуємо ознайомитися з переліком програм, за допомогою яких можна створити власні роботи в напрямі моушн-дизайну.

*Пам'ятайте, що немає нічого неможливого. Варто тільки почати!*

### Програми для роботи з моушн-дизайном

Графічний дизайн та ілюстрація	Анімація	Відеомонтаж	3D-моделювання
Adobe Photoshop	Adobe After Effects	Adobe Premiere Pro	Cinema 4D
Adobe Illustrator	Adobe Animate		Blender
	Moho		Autodesk Maya
			Autodesk 3ds Max

### ІСТОРИЯ

Уперше моушн-дизайн був застосований у кіноіндустрії, у фільмі «Людина із золотою рукою» (1955 рік) режисера Сола Басса. Звичайні білі лінії дуже вдало підкреслювали написаний на екрані текст, а потім склалися в єдину фігуру – зображення руки головного героя.

[www.youtube.com/watch?v=PhwsLS1XoIU](http://www.youtube.com/watch?v=PhwsLS1XoIU)



### Практичне завдання

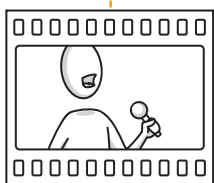
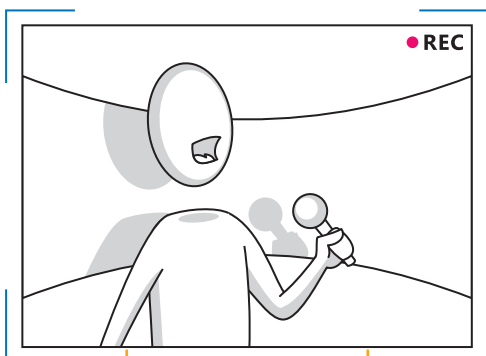
Завантажте файл-заготовку. Ознайомтеся із завданням та спробуйте проаналізувати інформацію. Результати запишіть. Поділіться своєю думкою з однокласниками та однокласницями.



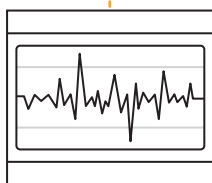


## Тема 2

# Формати медіафайлів



Відеофайл



Аудіофайл

Ви всі бачили чудові світлини та фільми, слухали гарні пісні. Чи не було б приємно мати можливість створити щось самостійно та поділитися цим із друзями й подругами?

Це не так складно! Нас оточує безліч пристроїв, які можуть допомогти. Цифрові камери, смартфони, відеокамери і, звичайно, комп'ютери. Усі ці пристрої створюють мультимедійні файли. Але вам бажано знати, які з них – світлини, зображення, відео тощо.

Дізнаймося, як розрізнити ці медіафайли.



## Медіафайли

Кожен файл має назву та розширення, наприклад **моя\_школа.jpg**. У цьому зразку **.jpg** – це розширення файлу. Воно показує, якого типу цей файл:

**моя\_школа.jpg** – це файл фото JPEG.

Ви можете легко ідентифікувати різні медіафайли на своєму комп'ютері, перевіривши їхнє розширення.

### Типи файлів для збереження мультимедіа:

Файл зображення (картинка, растровий малюнок або фото)	.jpg, .png, .gif, .bmp, .tif
Файл зображення (векторний малюнок)	.ai, .eps, .svg, .dwg
Аудіофайл	.wav, .wma, .mp3, .aac
Відеофайл	.avi, .wmv, .mpg, .mp4, .mkv, .3gp, .mov

### БЕРЕЖІТЬ СЕБЕ

Коли ви друкуєте чи пишете протягом багатьох годин, час від часу робіть перерву. Ваші зап'ястя мають відпочити, інакше ви можете страждати від болю в руці, так званого тунельного синдрому зап'ястя.

## Відеофайли

Сьогодні все більше пристроїв оснащені функцією відеозйомки. Для цього можна використовувати смартфон, компактну цифрову камеру, цифровий дзеркальний фотоапарат, екшн-камеру або навіть вебкамеру комп'ютера.

У відеокамери є лише одне призначення: знімати відео, тому вона робить це дуже добре.



Смартфон має набагато більше функцій і компактний розмір, тому не завжди може виконувати різні завдання однаково ідеально.

**Пам'ятайте: коли йдеться про якість відео, важливим фактором є пристрій, який використовується для зйомки.**

Ви могли помітити, що деякі новіші пристрої підтримують **HD-відео**, **UHDTV**, **5K** або навіть **16K**. Таке обладнання забезпечує кращу якість відео, ніж старе. **HD** розшифровується як «висока роздільна здатність», і порівняно зі старими відео **SD** (стандартної роздільної здатності) нові пристрої мають вищу роздільну здатність, а це означає, що відеозображення або кадр більші, тому вони набагато чіткіші. Така якість відео займає багато місця. HD-відео переважно значно більшого обсягу, ніж SD. Якість 4K приблизно відповідає 4000 пікселів по горизонталі.

## Збереження відео

Уявіть таке: ви використовували відеокамеру для зйомки шкільної театральної вистави, а тепер хочете завантажити відео на **YouTube** для своїх друзів і подруг та зберегти копію на комп'ютері у своїх архівах. Найімовірніше, ви зіткнетесь з дуже поширеною проблемою: відеофайл, створений відеокамерою, дуже великий за обсягом, тому займе багато місця на комп'ютері, а також довго завантажуватиметься на **YouTube**. Що ж робити? Можна просто стиснути файл за допомогою кодеків. При стисненні за допомогою кодеків файл змінюється, щоб зайняти менше місця. Зараз є багато методів стиснення, які гарантують файл набагато менший за обсягом, ніж оригінал, із лише незначною втратою якості, яку навіть не помітно.

**Кардридер** – обладнання, яке дає змогу зчитувати інформацію з карток пам'яті, може бути вбудованим у комп'ютер або під'єднуватися за допомогою інтерфейсу USB. Карти пам'яті використовуються в цифрових фотоапаратах, смартфонах, екшн-камерах, плеєрах тощо.

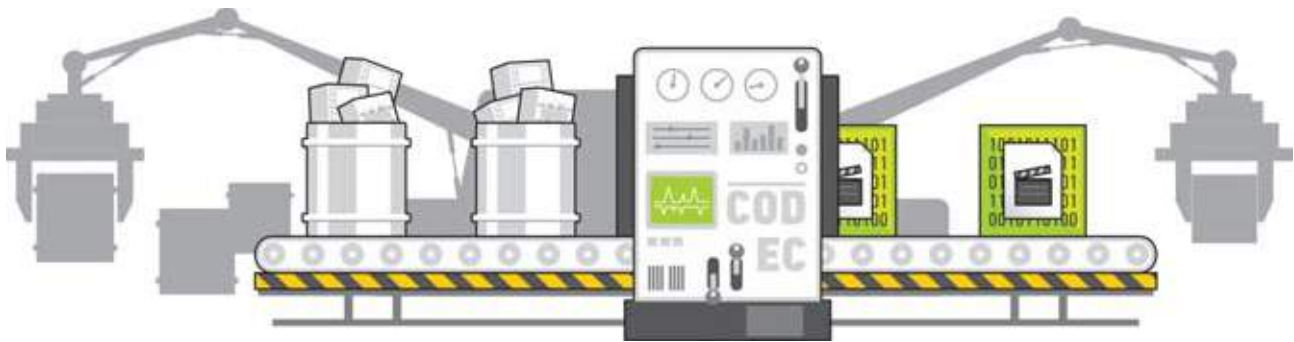
## ПІДКАЗКА

Якщо комп'ютер не може відтворити мультимедійний файл, найімовірніше на ньому не встановлений відповідний кодек. Існує два рішення такої проблеми: можна встановити програму мультимедійного програвача, наприклад VLC, яка підтримує безліч різних форматів, або встановити пакет із набором популярних кодеків.



## Кодеки та контейнери

Існує багато різних методів стиснення, які можна використовувати, щоб зробити відео меншим за розміром. Кодек кодує відеофайл через стиснення та видалення зайвої інформації, щоб зберегти файл на пристрої, та розкодує збережений файл, щоб його можна було переглянути. На вашому комп'ютері є багато попередньо встановлених кодеків, але завжди можна додати інші.



### Деякі популярні кодеки

MPEG-4	MPEG-4 – новий та кращий формат відео
VC-1, VC-3	Використовуються в дисках Blu-ray, відеоіграх та Windows Media
H.264, H.265	Використовуються для відео високої чіткості та потокового відео в інтернеті

Чи показує розширення відеофайлу тип стиснення та який саме кодек був використаний у відео? Відповідь: ні! Розширення відеофайлів показують тип контейнера. **Контейнер** – сукупність даних, які сформовані як один файл. Здебільшого контейнер включає відео та аудіо, але може містити й інші компоненти, як-от субтитри.



### Найпоширеніші контейнери (зауважте, більшість назв збігається з розширеннями відеофайлів):

**AVI** (чергування аудіо та відео з розширенням .avi);

**Matroska** (з розширенням .mkv);

**MP4** (розширення може бути як .mp4, так і .m4v);

**QTFF** (формат файлу QuickTime з розширенням .mov або .qtff);

*Основна відмінність між контейнерами полягає не тільки в кодеках, які вони підтримують, але й у тому, яку мають додаткову інформацію, наприклад субтитри.*

Сьогодні найпопулярнішими типами відеофайлів є **.avi** (використовувався протягом багатьох років) та **.mp4** (стає все поширенішим завдяки сумісності з мобільними пристроями).



## Аудіофайли

Вам траплялося, напевно, чути про MP3. Імовірно, на вашому комп'ютері чи смартфоні є кілька пісень у форматі MP3. Що ж таке MP3?

**MP3** є найпоширенішим цифровим аудіоформатом на сьогодні. Його можна розпізнати за розширенням **.mp3**.

Чому він такий популярний? Аудіо у форматі MP3 займає значно менше місця, ніж в інших форматах, через те що звукові дані стискаються.

### Існує два основних типи звукових файлів

#### Нестиснуті звукові дані

Аудіофайл звучить точно так, як він був записаний, має найкращу якість, але займає багато місця

**WAV**

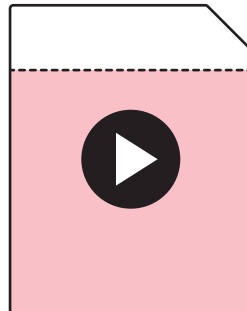
#### Стиснуті звукові дані

Аудіофайл значно менший за розміром, але трохи поступається якістю

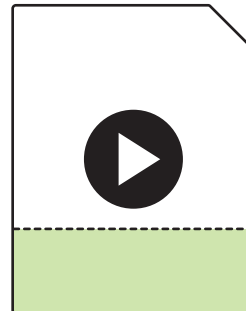
**MP3, WMA та OGG**

Під час створення звукового файлу варто знати відповіді на два запитання:

- Який його зміст – музика чи мовлення?
- Чи буде він використовуватися на комп'ютері, домашньому кінотеатрі або передаватися через інтернет?



WAV-файл



MP3-файл

*Ви можете конвертувати свої аудіофайли у формат MP3 для резервного копіювання або придбати їх в інтернеті, зокрема в таких інтернет-магазинах, як iTunes чи Amazon.*



### БЕРЕЖІТЬ СЕБЕ

Використовуючи навушники, не збільшуйте гучність. Приємно насолоджуватися улюбленою музикою в навушниках, але ви можете пошкодити слух, якщо звук буде занадто гучним.

По-перше, якщо це музика, а не мовлення, ви, мабуть, захочете отримати високоякісний звуковий файл, оскільки людський голос не такий складний, як музика.

По-друге, якщо ви плануєте зберігати звукові файли на комп'ютері або відтворювати їх за допомогою аудіосистеми, розмір не такий важливий. Якщо ви плануєте завантажити їх на вебсайт або надіслати другові чи подрузі, вам, імовірно, знадобиться невеликий розмір файлу для швидкої передачі.

Отримавши відповідь на ці питання, варто дізнатися про дві дуже важливі звукові характеристики, які містяться в кожній програмі запису чи редагування звуку: частота дискретизації та бітрейт.

**Частота дискретизації** показує, наскільки якісним буде звук.

**Бітрейт** – швидкість передачі даних, використовується для визначення ступеня стиснення, а також для характеристики якості аудіо та відео.

Що вища частота дискретизації та бітрейт, то вища якість і більше необхідно простору для зберігання.

Як же вирішити, який звуковий файл вам потрібен?

#### WAV (нестиснений формат)

Якщо потрібно отримати найкращу якість і у вас достатньо місця для зберігання даних.



#### Стиснення без втрат

Ви отримуєте менший файл без втрати інформації та можете використовувати його для будь-яких цілей.

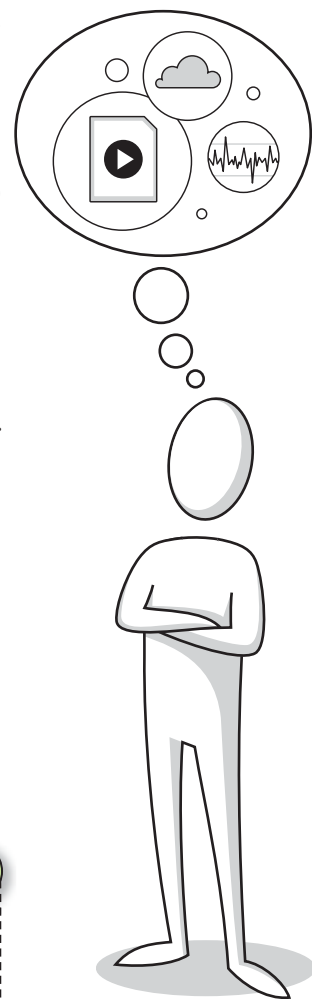


Для музики найпоширеніша частота дискретизації – 44,1 кГц. Не опускайте її нижче під час роботи з музикою. Деякі загальні швидкості передачі даних для музики становлять 128, 192 та 320 кбіт/с. Що нижча швидкість, то менший файл і значніші втрати якості.

Для голосу, оскільки він не такий складний, як музика, варто використовувати частоту дискретизації 22,05 кГц та бітрейт у межах 64–128 кбіт/с.

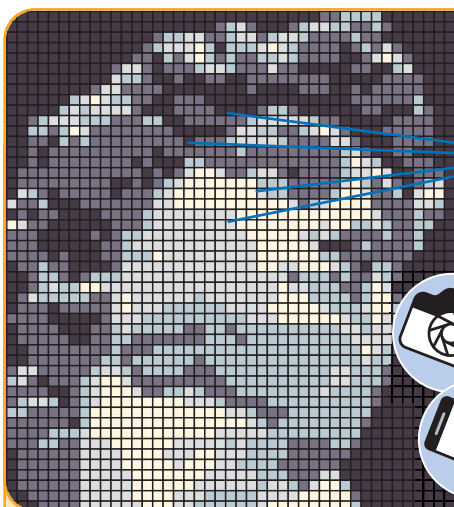
#### ПІДКАЗКА

Не стискайте файл зі швидкістю 128 кбіт/с, оскільки після цього втрата якості починає бути помітною. З іншого боку, якщо хочете мати майже відмінну якість звуку, але невеликий файл, використайте частоту дискретизації 44,1 кГц та бітрейт 320 кбіт/с.



## Файли зображень

Цікаво, скільки мегапікселів мають значення? Чи краща камера з 14 Мп, ніж камера з 10 Мп?



Кожне цифрове зображення складається з маленьких квадратиків, розташованих поряд. Кожен такий квадратик має колір. Коли всі вони поєднані, вони становлять зображення у вигляді мозаїки крихітних кольорових плиточок. Ці маленькі квадратики називаються **пікселями**.

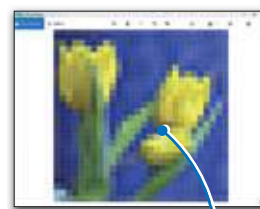
Мають кращі об'єктиви та зум, чіткість фото краща, виконують тільки одну функцію

Крім фотографування, виконують багато інших функцій

Зображення в 14 Мп складається із 14 мільйонів тих маленьких кольорових квадратів, або пікселів, і створює растрове зображення.

Фотографія, зроблена за допомогою 8 Мп камери смартфона, не обов'язково на вигляд краща, ніж фотографія, зроблена 5 Мп цифровою камерою. Камера має більший і кращий об'єктив та кращий зум, ніж смартфон, тому картинка буде чіткішою, хоча й трохи меншою за розміром. Якість об'єктива дуже важлива, особливо в умовах слабкого освітлення, нічної або спортивної фотозйомки.

Як і всі мультимедійні файли, файли зображень також можуть бути стиснутими або нестиснутими.



Відкрийте зображення на комп'ютері й максимально збільште його, так краще видно окремі пікселі.

### Найчастіше використовувані формати зображень

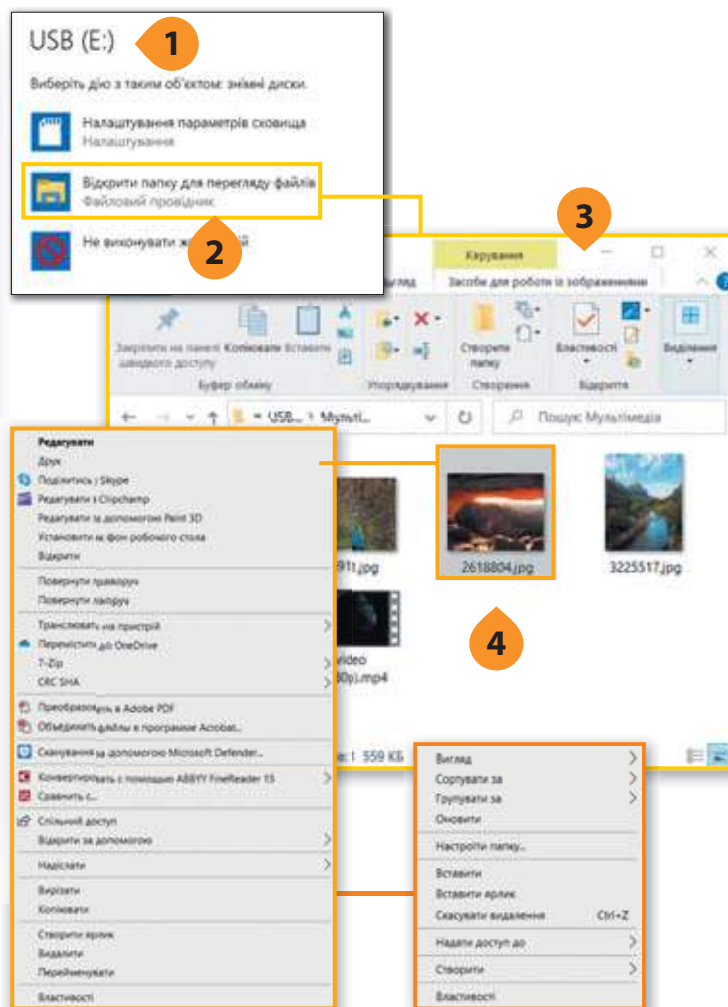
<b>JPEG</b>	Формат стиснутого зображення, набагато менший за розміром, ніж оригінальний файл зображення, з певною втратою якості зображення, яка здебільшого не помітна. JPEG-файли добре підходять для вебзображень, непрофесійного друку, електронної пошти та презентацій
<b>TIFF</b>	Формат нестиснутого файлу або стиснутого без втрат значно більший за розміром, ніж JPEG, але з найвищою якістю зображення. Файли TIFF призначені для професійних публікацій та друку великих розмірів
<b>GIF</b>	Використовується переважно для вебграфіки, оскільки підтримує прозорість. Цей формат має менше кольорів і невеликий за розміром. Файли GIF добре підходять для вебграфіки, але не для фотографій
<b>PNG</b>	Формат створено для заміни зображень GIF та JPEG. Підтримує прозорість, забезпечує хорошу якість зображення та має невеликий розмір файлу. Файли PNG підходять для будь-якого використання в інтернеті та для презентацій

## Імпорт медіа

Цифрові камери або смартфони – мультимедійні пристрої, які дають змогу робити фотографії та відео. Після того як ви зробите фотографію або знімете відео, вам може знадобитися імпортувати або перенести файли на комп'ютер для редагування та зберігання.

### Щоб зберегти світлини та відео на комп'ютері:

- під'єднайте камеру до комп'ютера. Зазвичай її приєднують через USB-кабель. Як варіант, якщо на комп'ютері є кардридер, можна вставити карту пам'яті камери безпосередньо в кардридер;
- як тільки комп'ютер розпізнає пристрій, з'явиться вікно **Автовідтворення** (1);
- натисніть **Відкрити папку**, щоб переглянути файли (2);
- відкриється вікно, що містить ваші файли (3);
- **Виріжте** чи **Скопіюйте** та **Вставте** їх туди, куди вам потрібно (4).



Усі цифрові камери та смартфони роблять фотографії у форматі JPEG. Це найпоширеніший формат зображень через невеликий розмір файлів та гарну якість. Зображення у форматі JPEG можна переносити й переглядати на будь-якому комп'ютері без будь-якої подальшої обробки.

## Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку. Скористайтеся інструкцією для виконання завдання.



## Тема 3 Запис звуку

Створіть аудіофайл та відредагуйте його. Скористайтеся Audacity – програмою для запису та редагування аудіо.

**Audacity** – безкоштовна програма для роботи зі звуком, яку можна завантажити за посиланням: [audacityteam.org/download/](http://audacityteam.org/download/).

Відкрийте Audacity та почніть роботу!



### Щоб записати голос:

- переконайтеся, що мікрофон під'єднаний до комп'ютера;
- натисніть **Запис** ① і починайте говорити в мікрофон;
- щоб зупинити запис, клацніть **Зупинити** ②.

Ви бачите звукову хвилю вашого голосу. Звукова хвиля – коливання тиску в повітрі, що сприймається людиною як звук.

### Щоб відтворити певну частину аудіофайлу:

- клацніть вказівником миші та перетягніть його, щоб обрати потрібну частину аудіофайлу. Зверніть увагу на виділення вибраної частини ①;
- натисніть **Відтворити** або клацніть **Space** ②.



Видаліть виділений фрагмент, натиснувши **Delete**.

Відтворіть і призупиніть весь звуковий файл за допомогою панелі інструментів керування, або натиснувши **Space**.





## Щоб дублювати певну частину в аудіофайлі:

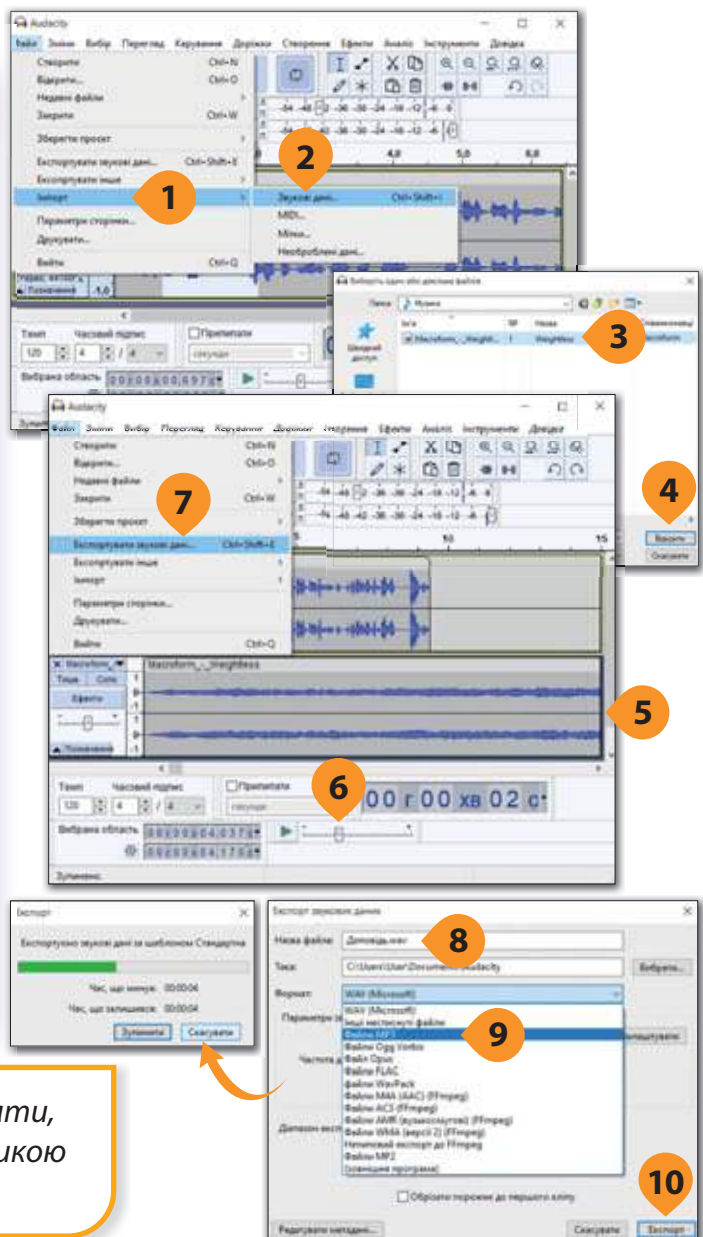
- виберіть частину, яку потрібно скопіювати **1**;
- натисніть **Копіювати** **2** або **Ctrl** + **C**;
- клацніть туди, куди потрібно вставити скопійовану частину **3**;
- натисніть **Вставити** **4** або **Ctrl** + **V**.

Якщо потрібно перемістити певну частину аудіо в різні місця запису, використовуйте команду **Вирізати**.



## Щоб мікширувати аудіо:

- у меню **Файл** натисніть **Імпорт** **1**, потім – **Звукові дані** **2**;
- знайдіть і виберіть аудіофайл, який потрібно мікширувати з уже відкритим записом **3**, клацніть **Відкрити** **4**;
- під попереднім записом з'явиться нова звукова хвиля **5**;
- натисніть **Space**, щоб прослухати два аудіофайли разом;
- під час прослуховування відрегулюйте гучність **6**;
- внесіть потрібні зміни;
- закінчивши редагування, клацніть **Файл**, виберіть **Експортувати звукові дані** **7**, уведіть назву файлу **8**, у спадному меню виберіть формат файлу **9**;
- натисніть **Експорт** для збереження файлу **10**.



Змішування звуків можна використати, коли потрібно поєднати голос із музикою або зробити ремікс.

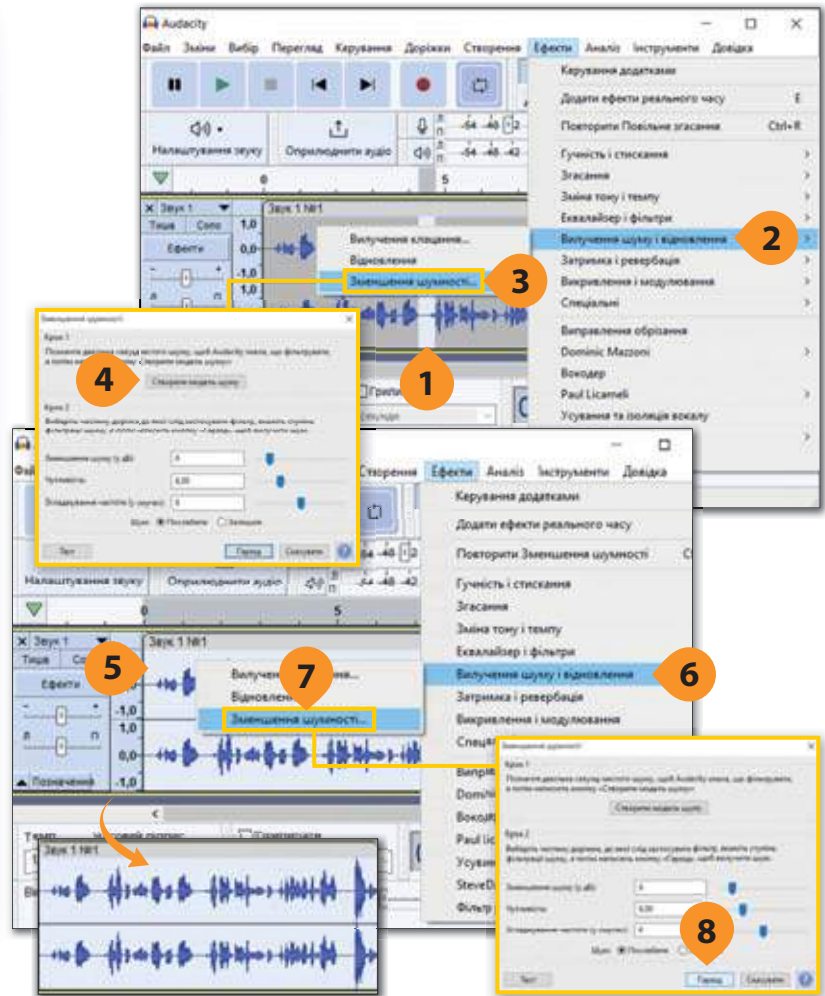


## Видалення шуму

Іноді в аудіофайлі можна почути шум. Наприклад, дуже поширеною проблемою є шум від мікрофона, навіть коли ви не розмовляєте.

### Щоб видалити шум із запису:

- знайдіть ту частину файлу, де є лише шум, а музики чи голосу немає, і виберіть її **1**;
- у меню **Ефекти** натисніть **Вилучення шуму і відновлення** **2**;
- клацніть **Зменшення шумності** **3**;
- натисніть **Створити модель шуму** **4**;
- виберіть весь звук **5**;
- клацніть **Ефекти**, знову натисніть **Вилучення шуму і відновлення** **6**;
- клацніть **Зменшення шумності** **7**;
- натисніть **Гаразд** **8**.

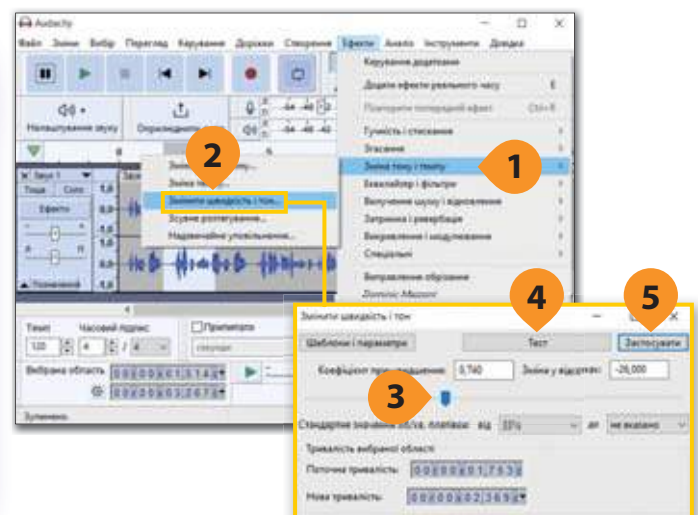


## Зміна швидкості

Можна отримати цікавий ефект, коли швидкість звуку пришвидшується або сповільнюється. Ефект **Змінити швидкість** змінює як довжину кліпу, так і висоту тону. Коли кліп прискорений, його довжина стає коротшою, а висота тону – вищою. Коли кліп сповільнюється, він стає довшим, а висота тону – нижчою. Перевірте.

### Щоб змінити швидкість звуку:

- у меню **Ефекти** натисніть **Зміна тону і темпу** **1**;
- клацніть **Змінити швидкість і тон** **2**;
- перемістіть повзунок **3** праворуч або ліворуч і натисніть **Тест** **4**, щоб прослухати зміни;
- якщо результат задовільний, клацніть **Застосувати** **5**.



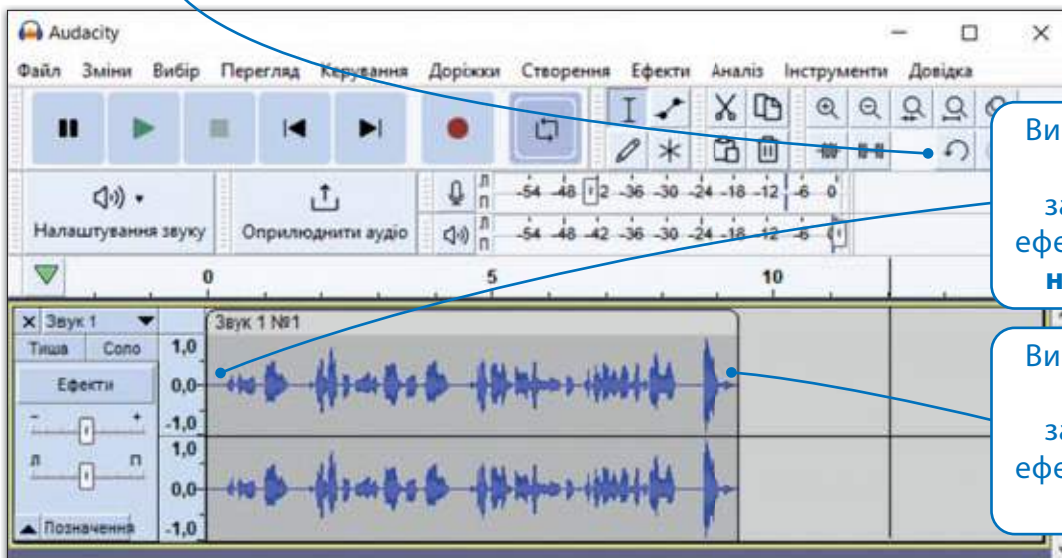
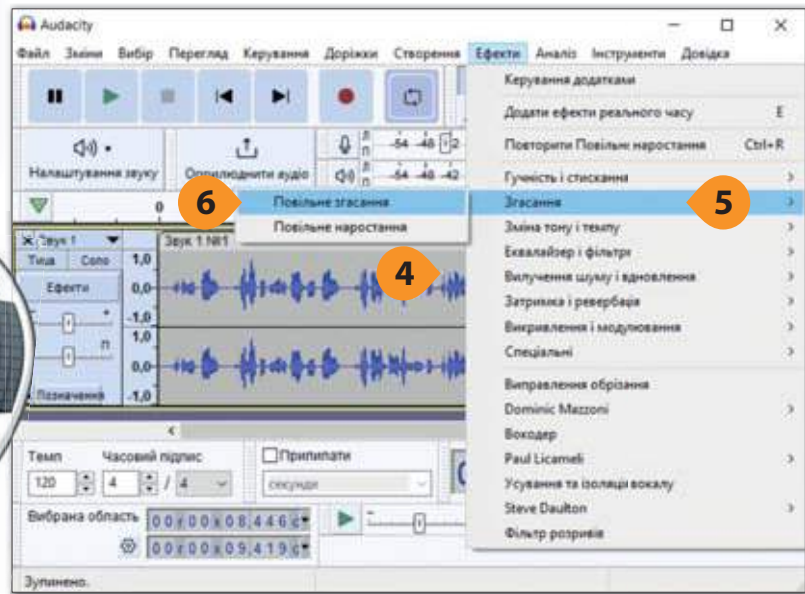
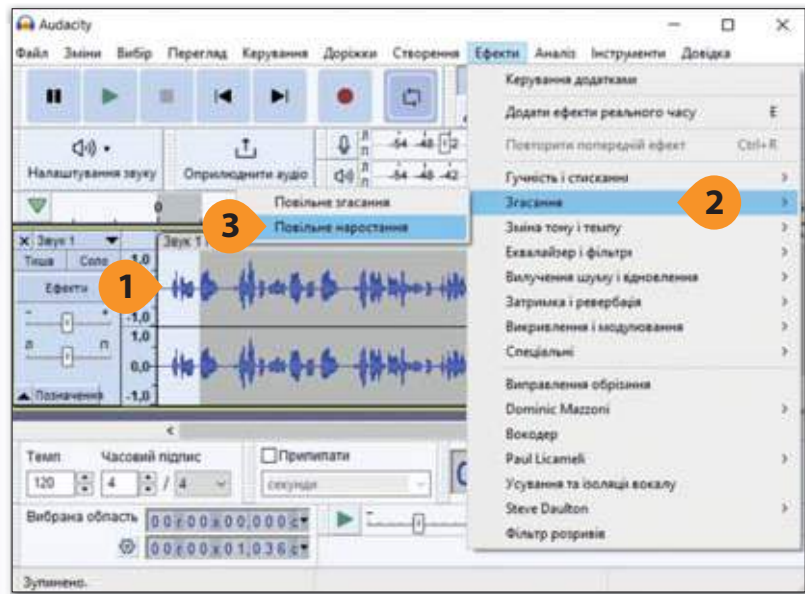
## Повільне наростання та згасання звуку

Щоб додати плавне наростання на початку аудіо та згасання звуку в кінці, скористайтеся ефектами **Повільного наростання** та **Повільного згасання** звуку.

Щоб застосувати ефекти **Повільного наростання** та **Повільного згасання** звуку:

- виберіть початок звукової хвилі **1**;
- у меню **Ефекти** виберіть **Згасання** **2**;
- натисніть **Повільне наростання** **3**;
- виберіть частину в кінці звукової доріжки **4**;
- у меню **Ефекти** виберіть **Згасання** **5**;
- клацніть **Повільне згасання** **6**.

Переконайтеся, що результат задовольняє, відтворивши аудіо. Якщо ні, натисніть **Скасувати** та повторіть спробу.



Вигляд звукової хвилі після застосування ефекту **Повільне наростання**.

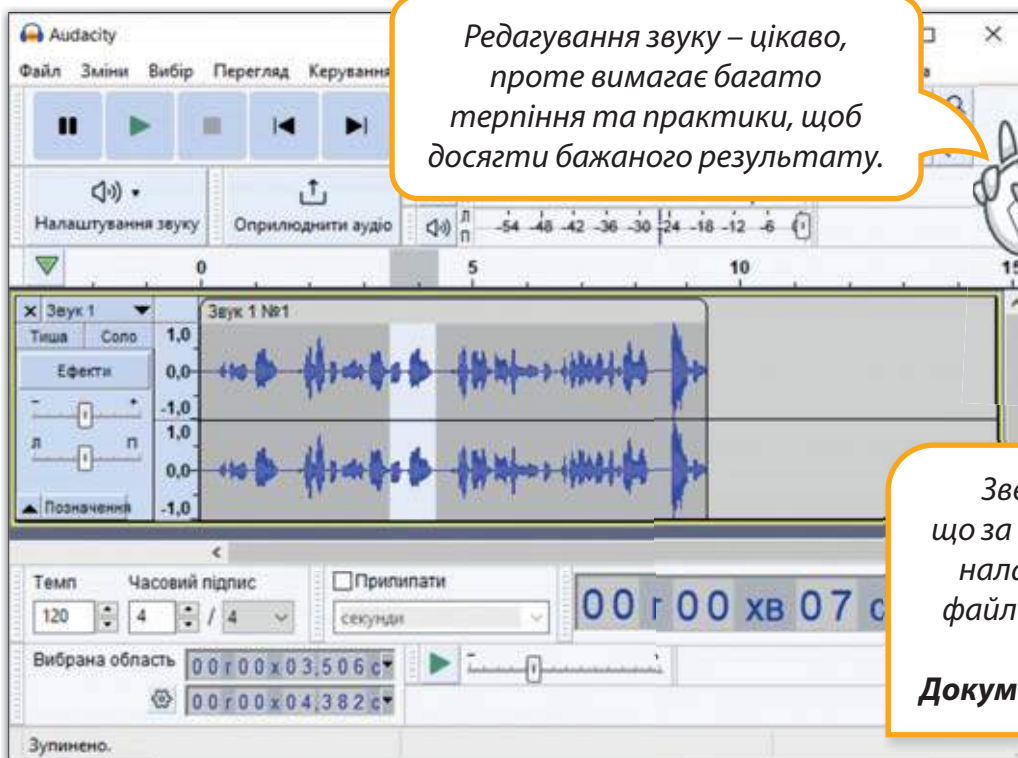
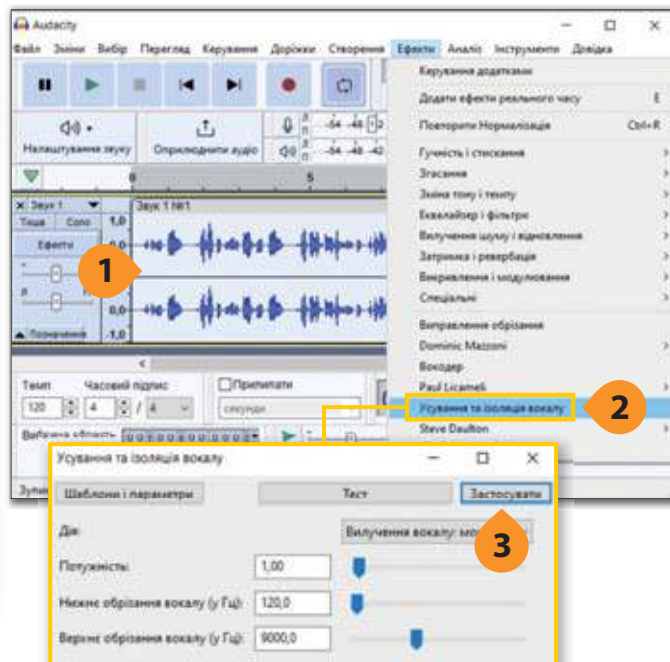
Вигляд звукової хвилі після застосування ефекту **Повільне згасання**.

## Вилучення вокалу

Іноді потрібно вилучити голос співака/співачки з аудіофайлу. За допомогою **Вилучення вокалу** можна створити власні караоке-пісні.

### Щоб застосувати Вилучення вокалу:

- виберіть частину звукової хвилі або всю доріжку **1**;
- у меню **Ефекти** виберіть **Усування та ізоляція вокалу** **2**;
- натисніть **Застосувати** **3**;
- переконайтеся, що результат задовольняє, відтворивши аудіо. Якщо ні, клацніть **Скасувати** та повторіть спробу, змінивши налаштування **Вилучення вокалу**.



Зверніть увагу, що за стандартними налаштуваннями файли зберігаються в теці **Документи / Audacity**.

## Практичне завдання

Користуючись файлом-заготовкою, створіть аудіозапис, відредагуйте його та доповніть музичним супроводом.



## Тема 4

### Обробка зображень

Попрацюємо з фото. Настав час дізнатися, як можна відредагувати свої світлини, зробити їх красивішими, змінити їхні кольори або додати спеціальні ефекти.

#### Перегляд зображень

На вашому комп'ютері може бути багато зображень: зображення, завантажені з інтернету, фото, зроблені вами, або малюнки, створені за допомогою різноманітних програм. Програма **Microsoft Photos** надає можливість переглядати зображення на пристрої.

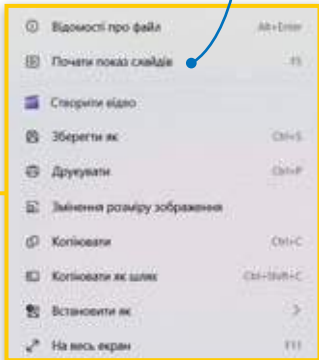
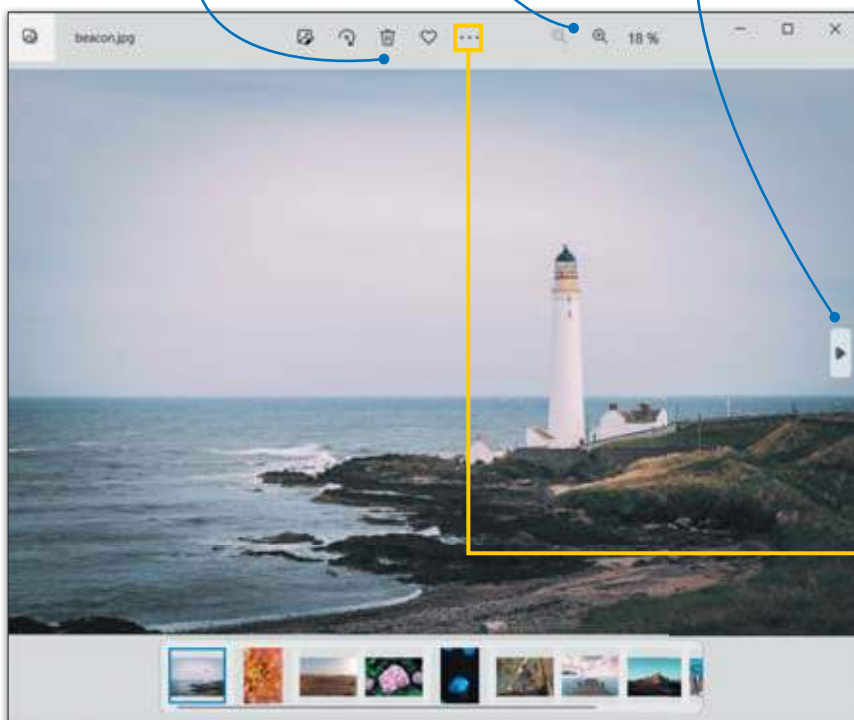


Збільшуйте та зменшуйте зображення за допомогою повзунка масштабування чи натискаючи **Ctrl** + **+** чи **Ctrl** + **-** або натискаючи **Ctrl** і прокручуючи коліщатко миші.

Видаліть непотрібне зображення, клацнувши **Видалити**.

Перегляньте всі зображення в теці за допомогою стрілок **Далі** та **Назад**.

Переглядайте зображення у вигляді слайд-шоу, натиснувши **Почати показ слайдів** або **F5**. Зображення відтворюватимуться в повноекранному режимі. Щоб завершити показ слайдів, двічі клацніть **Esc** або наведіть вказівник миші в лівий верхній кут, щоб з'явився напис **Вийти з показу слайдів**, та клацніть по ньому.

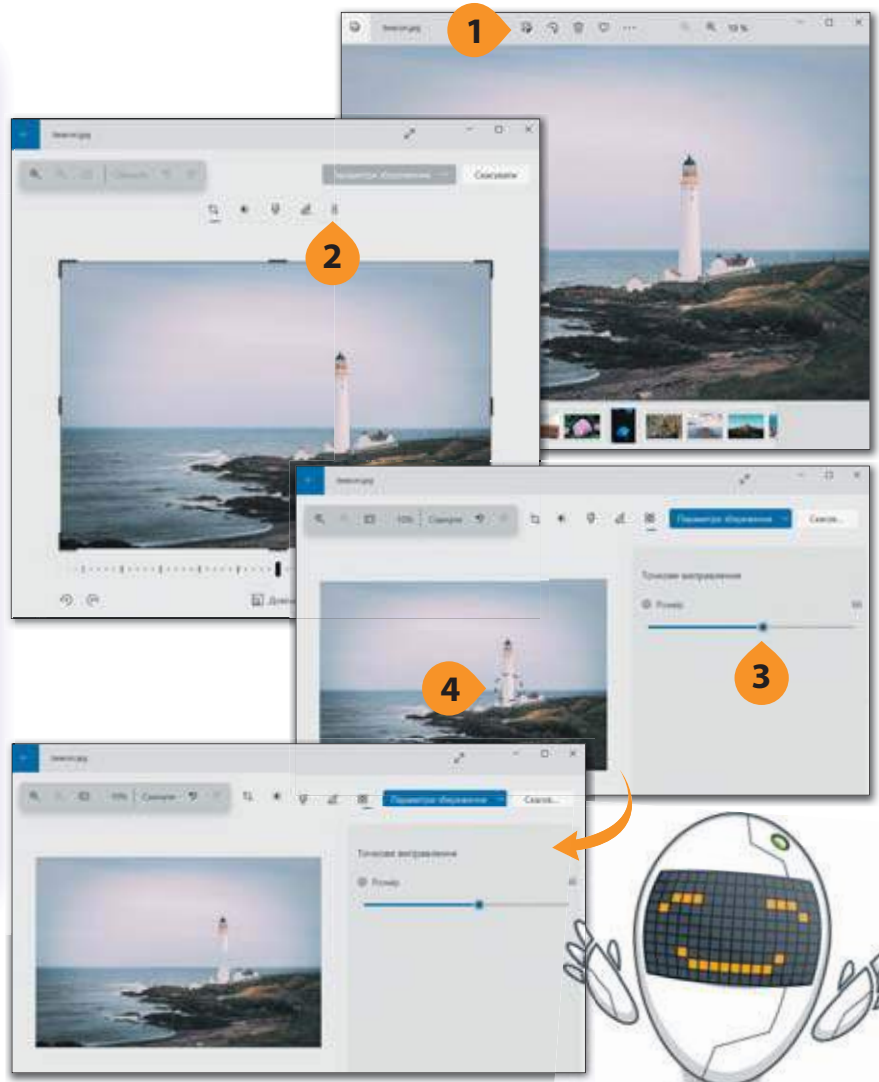


## Ретуш

Іноді на світлинах можуть бути маленькі плями. Таке може статися з багатьох причин, наприклад через брудний об'єktiv камери. Що робити, щоб вони зникли?

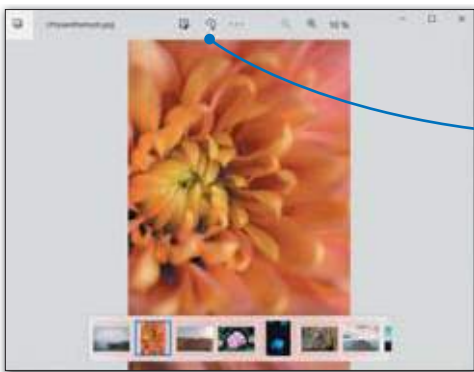
### Для ретушування фотографії:

- на верхній панелі натисніть **Редагувати зображення** ①;
- оберіть вкладку **Ретушувати** ②;
- пересуваючи повзунок, виберіть розмір пензля ③;
- вказівник миші матиме штрихове коло. Клацніть лівою кнопкою миші на пляму чи дефект ④, почекайте декілька секунд та подивіться, що станеться.



## Повертання

Будь-яке відкрите у вікні зображення можна повернути.



Клацніть **Повернути**, щоб повернути фотографію за годинниковою стрілкою на 90°.



### ПІДКАЗКА

Якщо ви помилилися або результат вам не сподобався, натисніть **Скасувати все**, і жодна зі змін не буде збережена. Можна починати спочатку.

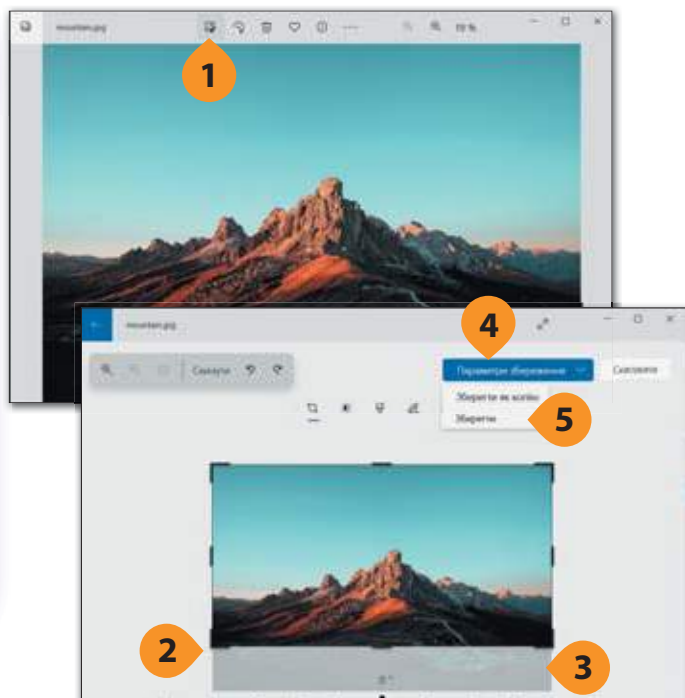
*Ретуш – редагування фото для його покращення або видалення недоліків.*

## Обтинання

Якщо вас не влаштовує вміст світлини, програма надає змогу видалити її частини або зосередитися на її певних елементах.

### Щоб обітнути світлину:

- на верхній панелі натисніть **Редагувати зображення** ①;
- перетягніть кожен кут сітки ②, щоб вибрати частини фотографії, які потрібно зберегти. Все, що затінене, буде вирізано ③;
- коли результат вас влаштує, клацніть **Параметри збереження** ④, а потім натисніть **Зберегти** ⑤ для збереження змін;
- на екрані буде менше зображення.



## Зміна розміру зображень

Під час обтинання зображення виберіть бажану форму.

### Щоб надати зображенню певної форми:

- на панелі **Обітнути** клацніть **Довільні** ①, виберіть відповідну форму для свого зображення, наприклад **3 : 4** ②;
- перемістіть сітку, щоб вибрати частину зображення, яку потрібно зберегти ③;
- натисніть **Готово** ④;
- клацніть **Параметри зображення** ⑤, виберіть **Зберегти як копію** ⑥ для збереження змін.



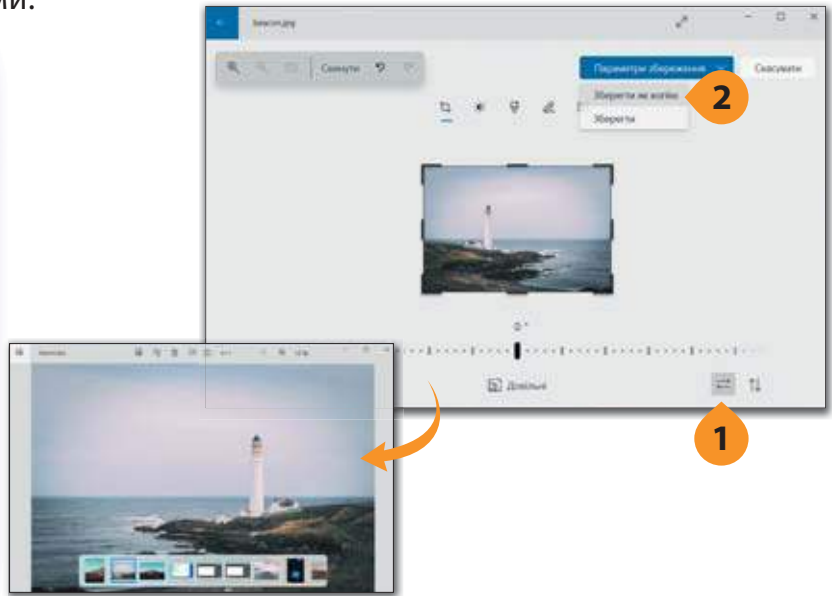
Існує багато програм для редагування фотографій. Однією з найпопулярніших є **Adobe Photoshop**. Але для простого редагування скористайтеся безкоштовною програмою **Microsoft Photos**.

## Відбиття

Можна відбити фотографію так, щоб лівий бік став правим і навпаки або верх та низ помінялися місцями.

### Щоб відбити зображення:

- на вкладці **Обітнути** натисніть **Відбити зображення по горизонталі** (1);
- зображення відбито. Клацніть **Параметри збереження**, оберіть **Зберегти як копію** (2), натисніть **Зберегти** для збереження змін.

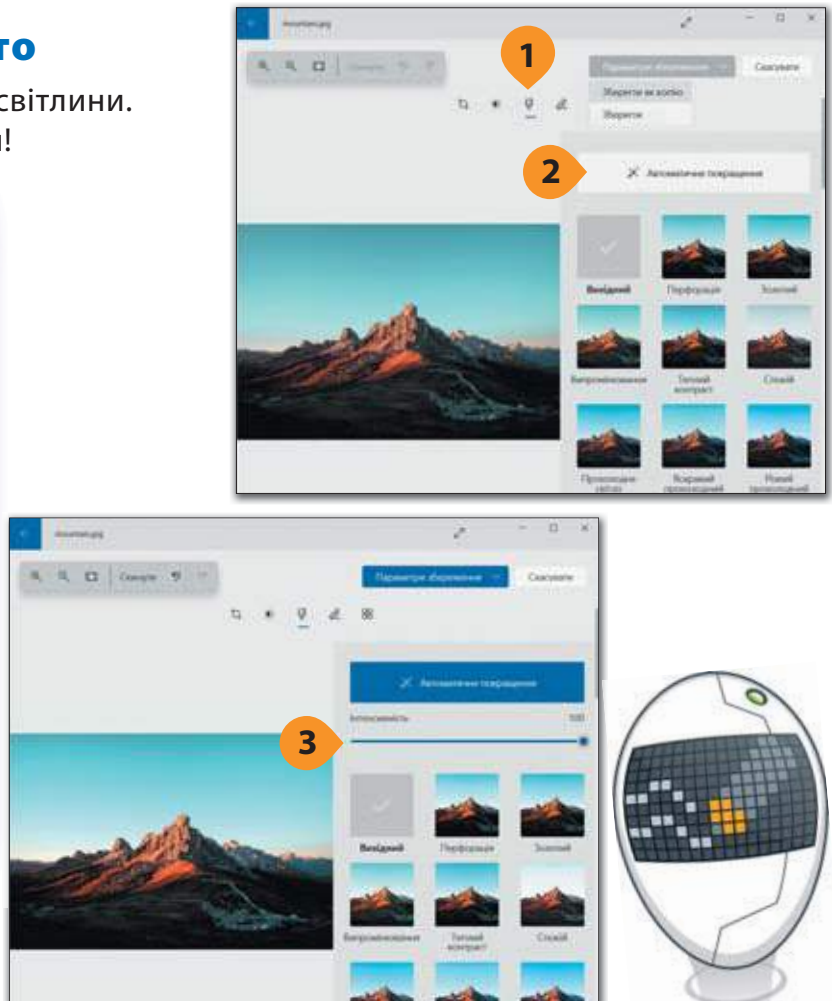


## Покращення фото

Застосуйте фільтри до своєї світлини. Оживіть «нудне» зображення!

### Щоб покращити фото:

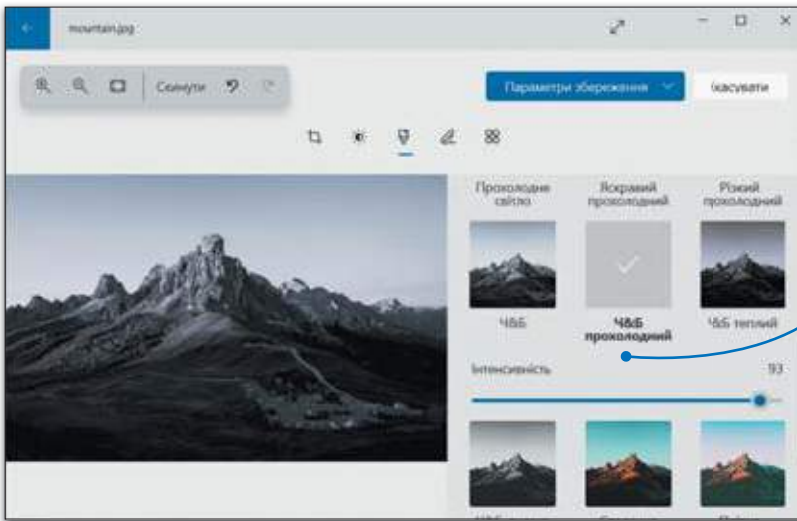
- оберіть вкладку **Фільтр** (1). З'явиться панель фільтрів. Клацніть **Автоматичне покращення** (2);
- пересувайте повзунок **Інтенсивність** для покращення кольорів фотографії (3);
- клацніть **Параметри збереження**, оберіть **Зберегти як копію** (4), натисніть **Зберегти** для збереження змін.



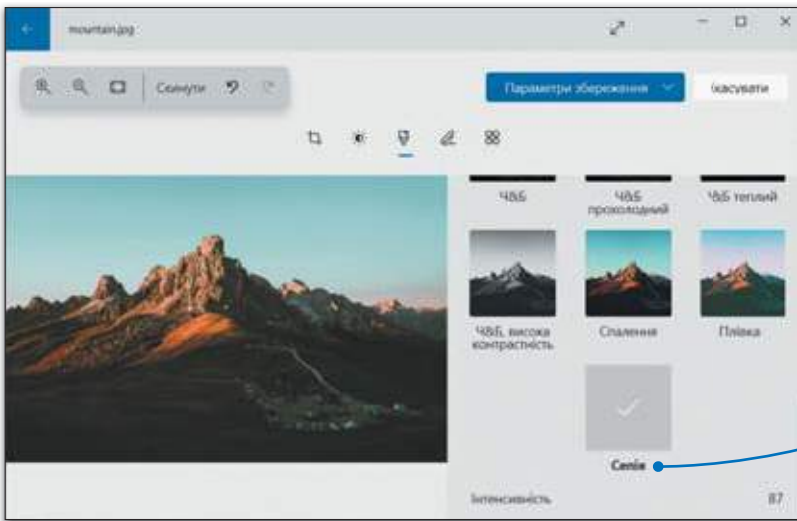
### ПІДКАЗКА

Редагування зображень, відео чи звуку дійсно займає багато часу. Регулярно зберігайте свої роботи та створюйте резервні копії файлів. Уявіть, що станеться, якщо ви втратите всю свою роботу.

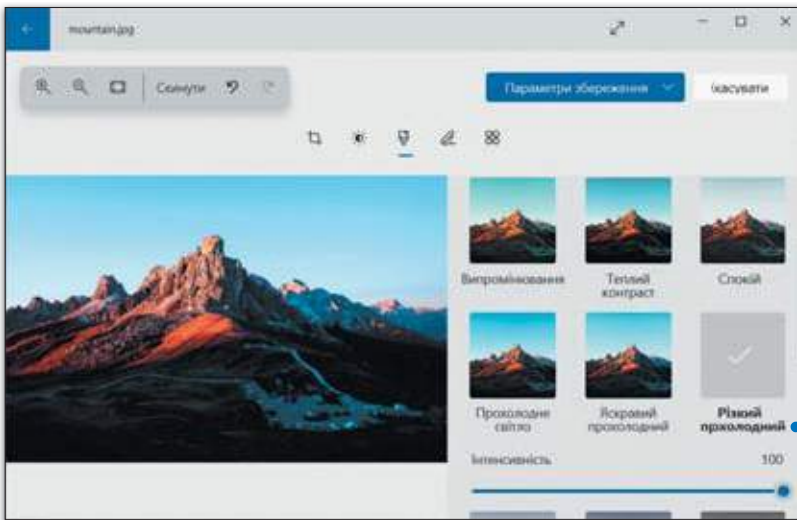




Виберіть **Ч&Б прохолодний**, щоб отримати світліну без кольорів, фото у відтінках сірого.



Виберіть **Сепія**, щоб світлина мала вигляд, як старе фото.



Виберіть **Різкий прохолодний**, щоб додати до фото синій колір.

## Практичне завдання

Завантажте файли-заготовки та відредагуйте фото за вашим бажанням, завантажте їх у хмарне сховище та поділіться з однокласниками та однокласницями.



## Тема 5 Створення відео

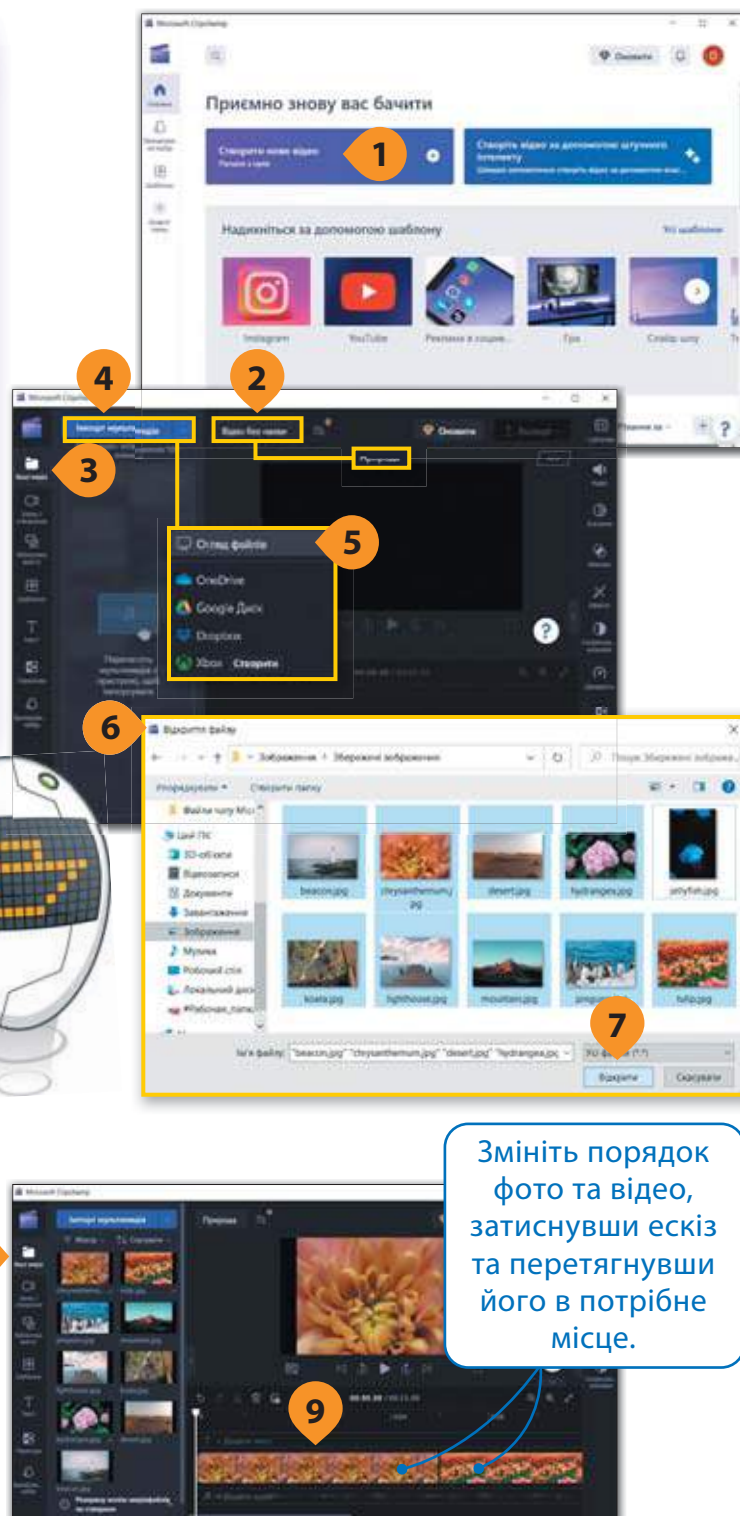
Для цього проєкту можна використовувати власні відео, фотографії чи зображення, завантажені з інтернету, власні звукозаписи чи улюблену музику. Не забувайте про авторське право! Можна використовувати відео, знайдені в інтернеті. Запустіть програму **Microsoft Clipchamp**.

### Щоб додати відео та фото:

- натисніть **Створити нове відео** ①;
- уведіть назву відео ②;
- у розділі **Ваші медіа** ③ клацніть **Імпорт мультимедіа** ④, потім – **Огляд файлів** ⑤;
- виберіть потрібні файли у вікні **Відкриття файлу** ⑥, щоб створити нове відео;
- натисніть **Відкрити** ⑦;
- перетягніть файли з розділу **Ваші медіа** ⑧ в часову шкалу редактора ⑨, яка має кілька рядків.

Щоб скористатися **Microsoft Clipchamp**, не обов'язково завантажувати її на комп'ютер. Можна завантажити на смартфон чи скористатися вебсервісом **Clipchamp**. Перейдіть за посиланням: [clipchamp.com](https://clipchamp.com).

Виберіть кілька файлів одночасно та додайте їх одним клацанням миші.





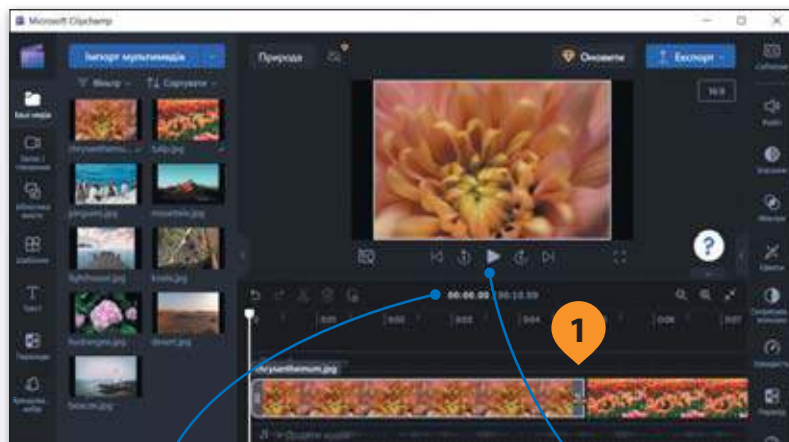
Змініть порядок фото та відео, затиснувши ескіз та перетягнувши його в потрібне місце.

8

9

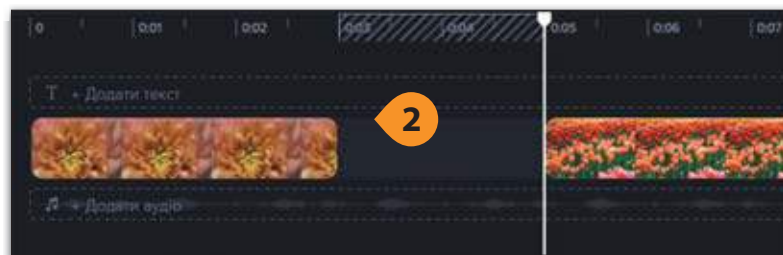
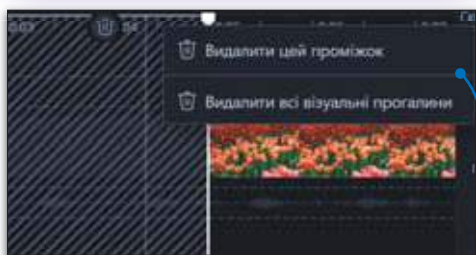
## Щоб змінити час відображення однієї або кількох ваших фотографій у відео:

- наведіть вказівник миші на праву межу світлини до появи стрілки  1;
- натисніть ліву кнопку миші та пересувайте межу по часовій шкалі  2 вліво або вправо для зменшення чи збільшення тривалості відображення (у секундах).



Тривалість відтворення кожної світлини відображається на шкалі часу.

Натисніть **Відтворити**, щоб побачити результат змін у будь-який час, відтворивши відео.







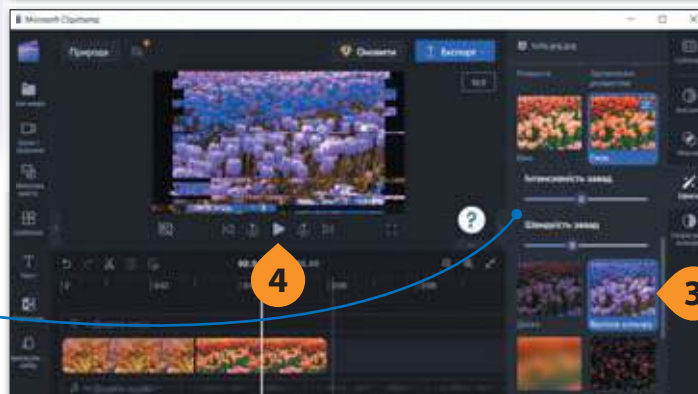
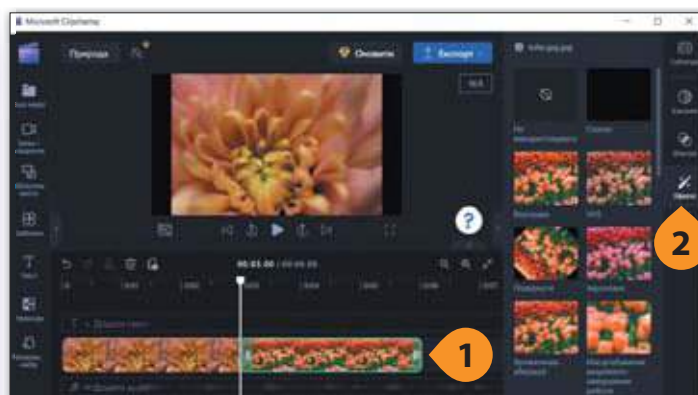
Видаліть візуальні проміжки: клацніть по часовій шкалі правою кнопкою миші та виберіть відповідний пункт.

## Ефекти

Щоб зробити відео оригінальним, додайте ефекти.

### Щоб додати ефекти:

- виберіть потрібний кадр  1;
- на бічній панелі меню оберіть **Ефекти**  2;
- виберіть ефект, який вам найбільше подобається  3;
- перевірте, як відображається ефект, натиснувши **Відтворити**  4;
- за бажанням додайте ще декілька ефектів.



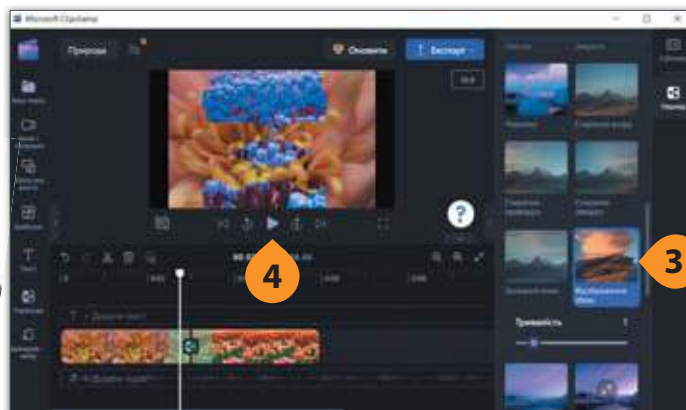
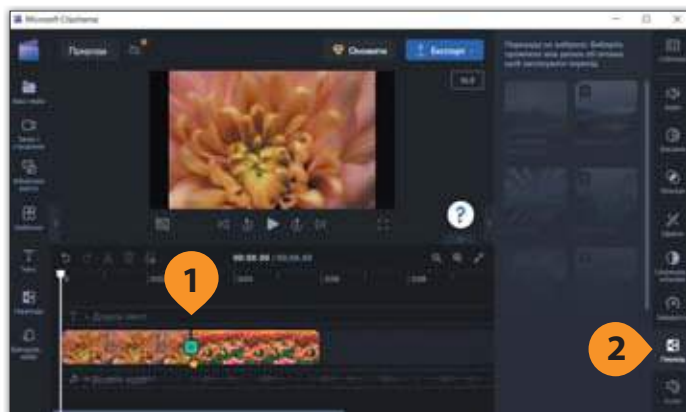
Регулюйте налаштування ефекту за допомогою шкали, яка розташовується нижче за вибраний ефект.

## Переходи

Використовуйте переходи, щоб ваше відео було цілісним та оживило створену вами історію.

### Щоб застосувати переходи:

- наведіть вказівник на проміжок між світлинами, доки не з'явиться **+** **1**, клацніть лівою кнопкою миші;
- на панелі **Перехід** **2** виберіть потрібний ефект **3**;
- перевірте, як відображається ефект, натиснувши **Відтворити** **4**;
- за бажанням змініть час відображення ефекту переходу.

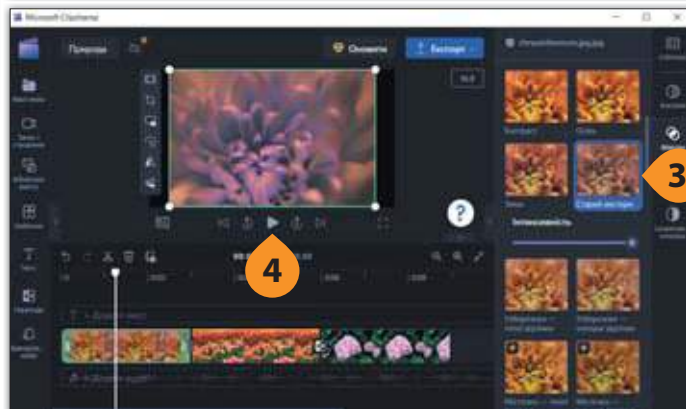
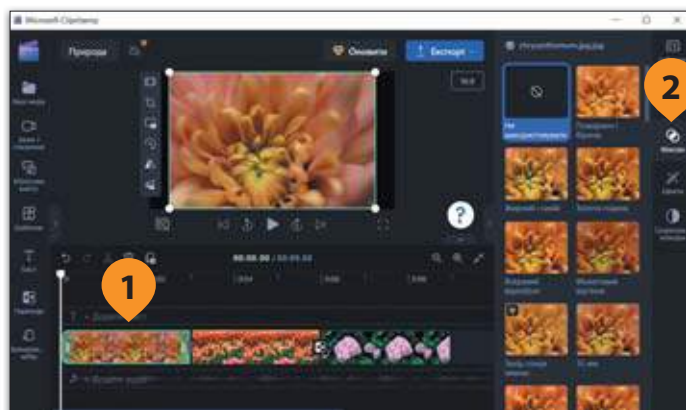


## Фільтри

Застосуйте фільтри до своїх світлин або відео. Це надасть вашому фільму художнього ефекту.

### Щоб додати фільтр:

- виберіть потрібний кадр **1**, клацніть **Фільтри** **2**;
- на панелі **Фільтри** виберіть потрібний фільтр **3**;
- перевірте, як відображається ефект, натиснувши **Відтворити** **4**;
- за бажанням змініть інтенсивність фільтра.



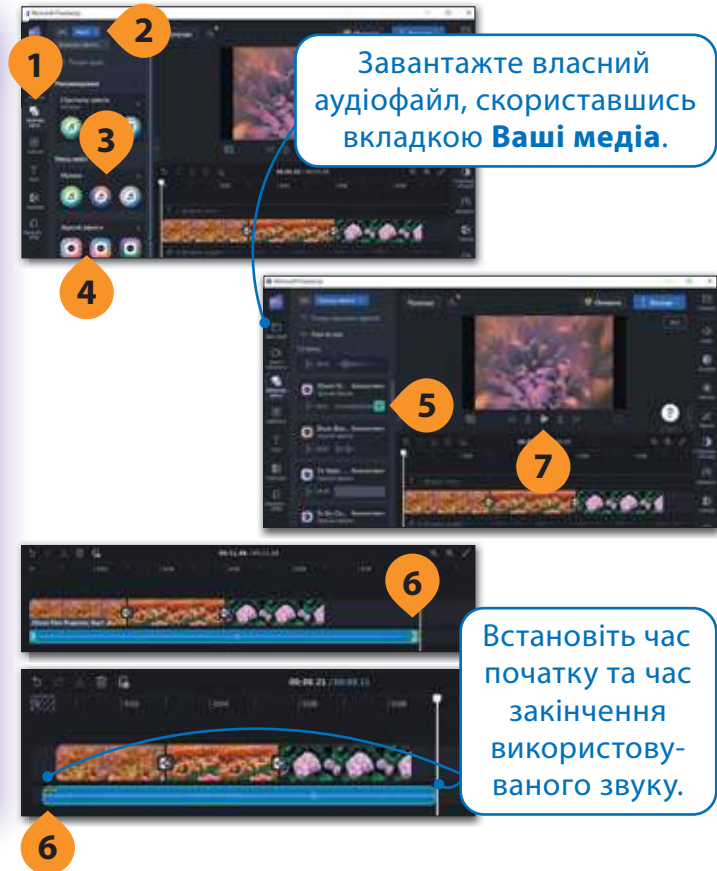
*Експериментуйте з усіма інструментами. Ви можете створити щось краще, ніж планували.*

## Музика

Додайте музику до свого відео, щоб зробити його емоційним.

### Щоб додати музику:

- на лівій бічній панелі клацніть **Бібліотека вмісту** (1) та оберіть **Аудіо** (2);
- виберіть аудіо, що сподобалося, серед **Музика** (3) чи **Звукові ефекти** (4);
- наведіть вказівник миші на вибраний аудіофайл, щоб з'явився **+** (5), та клацніть лівою кнопкою миші;
- виберіть момент часу, коли зазвучить аудіо, і момент, коли воно припиниться (6);
- перевірте, як відтворюється відео разом з аудіо, натиснувши **Відтворити** (7);
- за бажанням внесіть зміни.

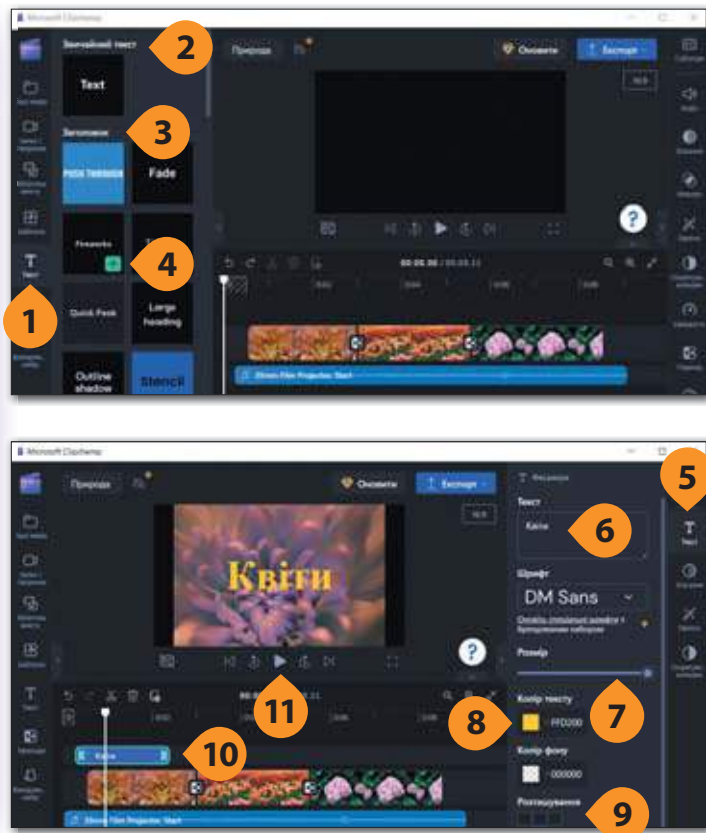


## Текст

Процес створення мультимедіа майже завершено. Не забувайте: не існує фільму без назви чи без представлення автора, режисера й акторського складу.

### Щоб додати текст:

- на лівій бічній панелі клацніть **Текст** (1), оберіть **Текст** (2) чи анімований **Заголовок** (3);
- натисніть **+** (4) та клацніть лівою кнопкою миші;
- на правій бічній панелі натисніть **Текст** (5), відредагуйте текст у кадрі (6), за потреби змініть параметри тексту: розмір (7), колір (8) або розташування напису (9);
- виберіть момент часу, коли текст з'явиться, і момент, коли він зникне (10);
- перевірте, як відтворюється текст, натиснувши **Відтворити** (11);
- за бажанням внесіть зміни.

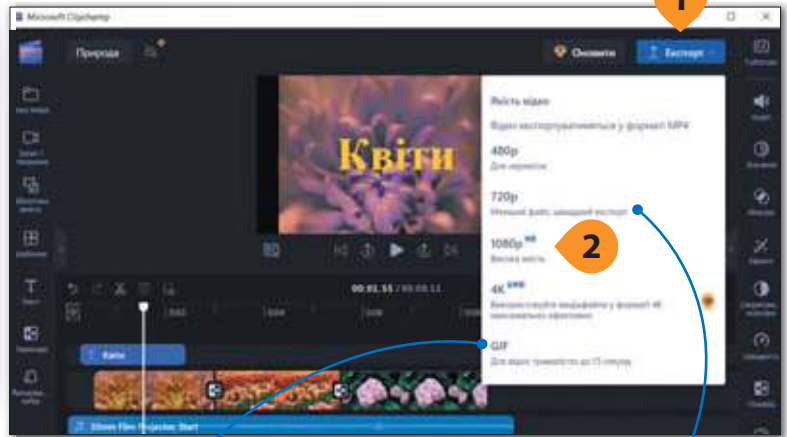


## Експортувати та поділитися

Щоб зберегти створене відео та мати нагоду поділитися ним, екпортуйте його в обраний вами формат і завантажте в інтернет або збережіть на своєму пристрої.

### Щоб зберегти відео:

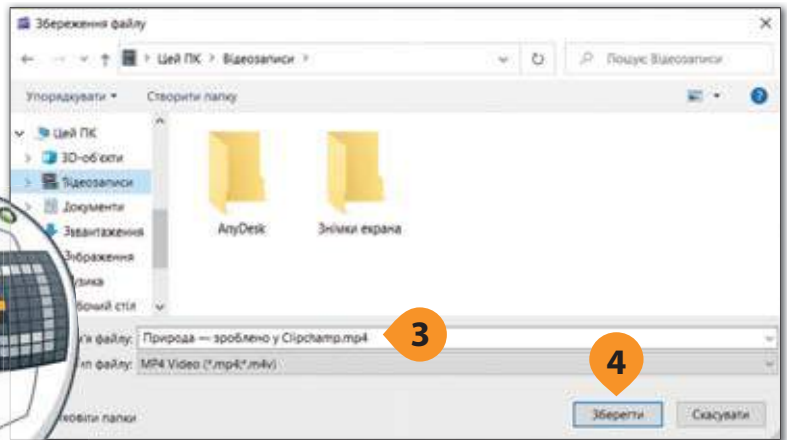
- натисніть **Експорт** ①;
- клацніть **1080p (Висока якість)** ②;
- виберіть місце для збереження відео та введіть його назву ③, натисніть **Зберегти** ④.



Експорт у формат GIF-файлу.

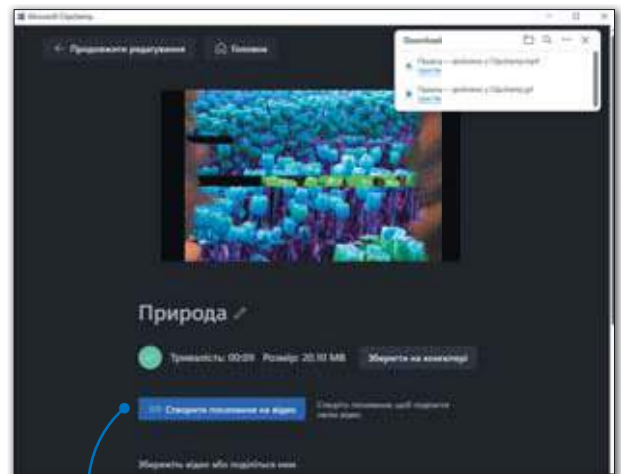
Виберіть якість **720p**, щоб відео можна було розмістити на сайті.

*Екпортуйте створене відео на мобільний пристрій. Надішліть його на мобільний телефон своїх батьків і попросіть їх передивитися.*



Збережіть файл одразу в одному із хмарних сховищ або розмістіть його в соціальних мережах чи на YouTube.

Відправте посилання через месенджери або розмістіть на сайті.



Натисніть **Створити посилання на відео**, файл буде розміщено в хмарному сховищі **Clipchamp** та надано посилання на нього.

## Редагування відео

Іноді під час перегляду створеного відео виникають небажані паузи чи помітно, що в кадр потрапляє небажаний об'єкт. Такі «ляпи» можна видалити в Clipchamp дуже просто.

*Іноді відео занадто довге, і нам потрібно використати лише невелику його частину.*

### Щоб редагувати відео:

- відкрийте відео за допомогою програми **Clipchamp**;
- за допомогою маркера на лінії часу **1** встановіть початкову точку епізоду **2**, який потрібно вилучити з відео;
- клацніть **Розділити** **3**;
- перемістіть маркер на лінії часу на кінцеву точку епізоду **4**, який потрібно вилучити з відео;
- натисніть **Розділити** **5**;
- клацніть на виділений фрагмент **6**;
- натисніть **Видалити (DEL)** **7**, щоб видалити зайвий матеріал;
- підтвердьте дію **8**;
- для перевірки якості редагування відтворіть відредаговане відео;
- якщо вас влаштовує відредаговане відео, збережіть його.



## Практичне завдання

Завантажте файл-заготовку. Скористайтеся інструкцією, щоб створити відео за допомогою штучного інтелекту.



<https://formula.education/online-ict-7-klas/>



Інші платформи



Проект



Підсумки



Глосарій

Навчальне видання

Джон Ендрю Біос

# ІНФОРМАТИКА

Підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Підручник відповідає Державним санітарним нормам і правилам  
«Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей»

Головна редакторка *Діана Головань*  
Редакторка-методистка *Олена Вернигора*  
Дизайнерки: *Вікторія Субочева, Ірина Магіровська*  
Коректорка *Ольга Пластун*  
Перекладач *Ростислав Вернигора*

Науково-методичні консультанти:

*Руслана Єріна*, спеціалістка II категорії, учителька математики Богуславського ліцею Богданівської сільської ради Павлоградського району Дніпропетровської області;

*Вадим Моргун*, спеціаліст, викладач інформатики Півецької загальноосвітньої школи I–II ступенів філії опорного закладу освіти «Ржищівський ліцей «Лідер».

Формат 60×90/8. Ум. друк. арк. 26,0.  
Наклад 27771 прим. Зам. № 607679.

ТОВ «Видавництво "Лінгвіст"». 04208, м. Київ, просп. Василя Порика, 9-Г, к. 58.  
Адреса редакції: 04071, м. Київ, вул. Нижній Вал, 17/8. E-mail: publishing@linguist.ua. Тел. (044) 599-32-28.  
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції серія ДК № 6168 від 03.05.2018 р.

Віддруковано у ТОВ «КОНВІ ПРІНТ».  
03680, м. Київ, вул. Антона Цедіка, 12. Тел. (044) 332-84-73.  
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції серія ДК № 6115 від 29.03.2018 р.