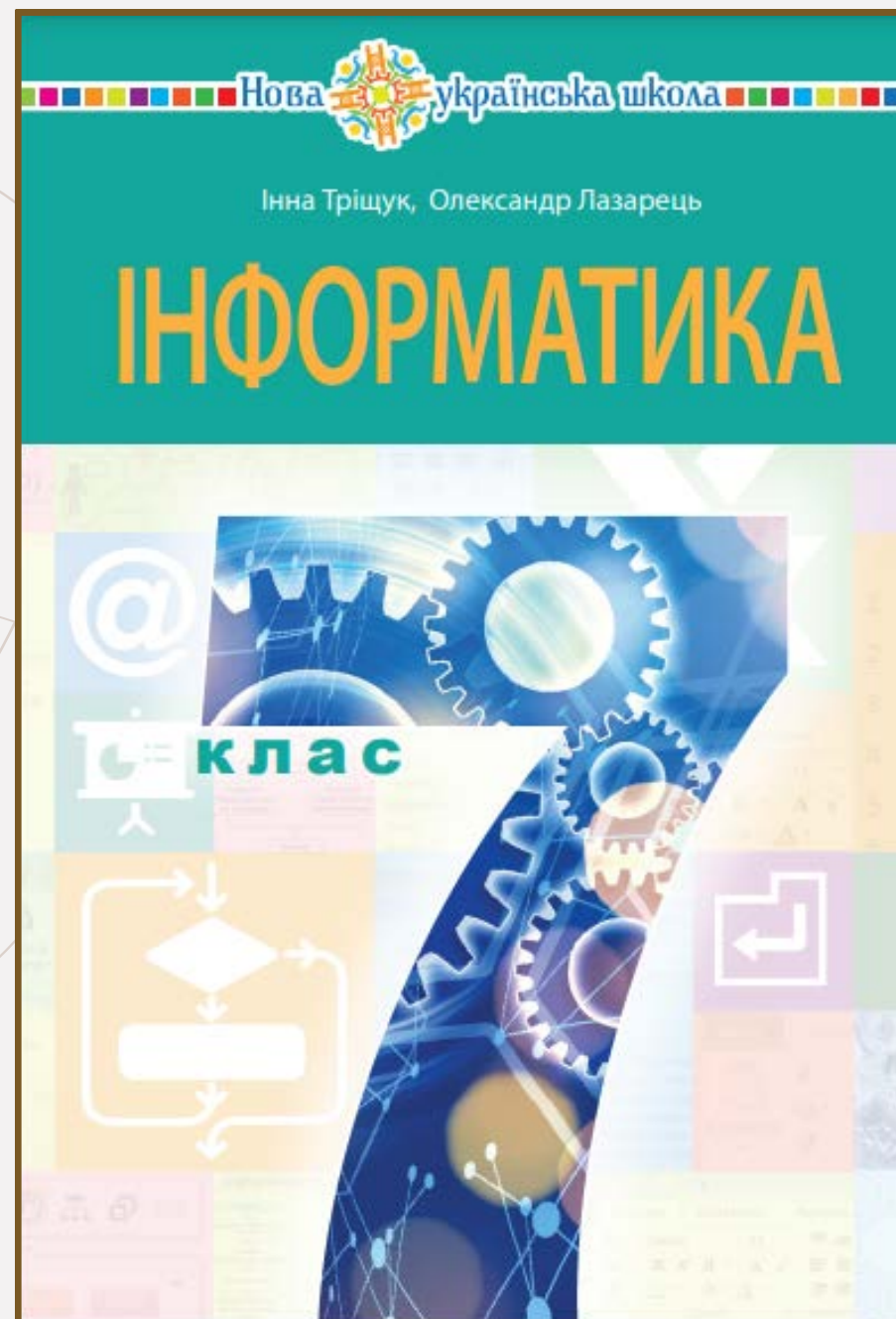


# Інформатика

Підручник для 7 класів  
закладів загальної  
середньої освіти



Підручник,  
який змінить Ваше  
уявлення про  
інформатику!

Інна Тріщук  
Олександр Лазарець

Видавництво  
“Навчальна книга - Богдан”

# Розділи підручника

## РОЗДІЛ 1. Персональний цифровий простір (3 теми)

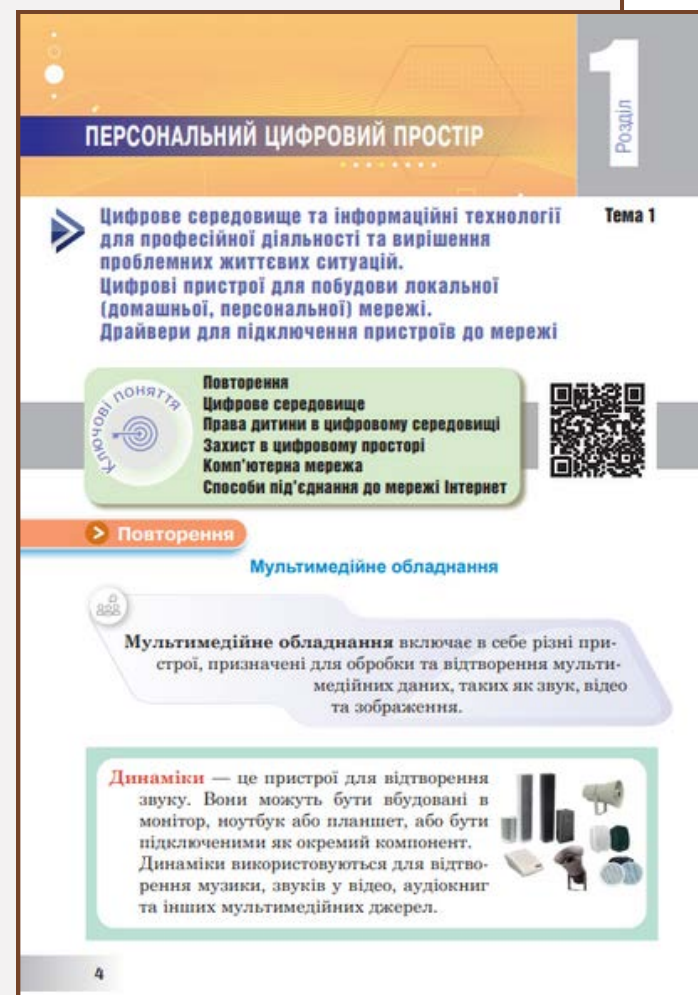
## РОЗДІЛ 2. Цифрове середовище для навчання та співпраці (5 тем)

## РОЗДІЛ 3. Візуальний контент (3 теми)

## РОЗДІЛ 4. Тексти та публікації (5 тем)

## РОЗДІЛ 5. Графічне програмування (15 тем)

## РОЗДІЛ 6. Медіа-дизайн (4 теми)



**1** Розділ  
**ПЕРСОНАЛЬНИЙ ЦИФРОВИЙ ПРОСТІР**

**Тема 1** Цифрове середовище та інформаційні технології для професійної діяльності та вирішення проблемних життєвих ситуацій. Цифрові пристрої для побудови локальної (домашньої, персональної) мережі. Драйвери для підключення пристроїв до мережі


**Ключові поняття** Повторення  
Цифрове середовище  
Права дитини в цифровому середовищі  
Захист в цифровому просторі  
Комп'ютерна мережа  
Способи під'єднання до мережі Інтернет

**Повторення** Мультимедійне обладнання

Мультимедійне обладнання включає в себе різні пристрої, призначені для обробки та відтворення мультимедійних даних, таких як звук, відео та зображення.

**Динаміки** — це пристрої для відтворення звуку. Вони можуть бути вбудовані в монітор, ноутбук або планшет, або бути підключеними як окремий компонент. Динаміки використовуються для відтворення музики, звуків у відео, аудіокниг та інших мультимедійних джерел.

4



**2** Розділ  
**ЦИФРОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ  
ДЛЯ НАВЧАННЯ ТА СПІВПРАЦІ**

**Тема 4** Огляд операційних систем для різних пристроїв. Види програмного забезпечення (десктопні, застосунки, онлайнві версії). Встановлення програмного забезпечення

**Ключові поняття** Операційна система  
Інтерфейс  
Програмне забезпечення  
Десктопні програми  
Застосунки (або додатки)  
Онлайнві версії програм  
Інсталяція

**Операційна система (ОС)**

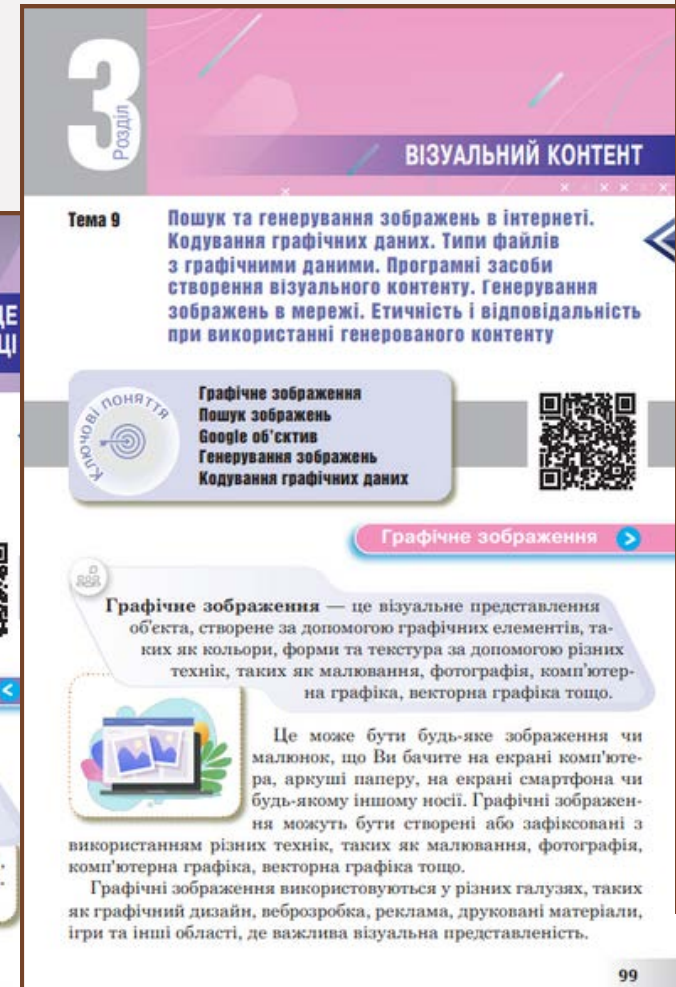
Операційна система (ОС) — це програмне забезпечення, яке керує роботою комп'ютера або іншого пристрою.

Існує багато різних ОС, розроблених для різних пристроїв і завдань.

Жодна операційна система призначена для певних видів пристроїв і має свої властивості та переваги. Вибір операційної системи залежить від типу пристрою та потреб користувача.

Це є своєрідним мозком комп'ютера, який відповідає за виконання команд, організацію роботи і забезпечення взаємодії користувача з комп'ютером.

47



**3** Розділ  
**ВІЗУАЛЬНИЙ КОНТЕНТ**

**Тема 9** Пошук та генерування зображень в інтернеті. Кодування графічних даних. Типи файлів з графічними даними. Програмні засоби створення візуального контенту. Генерування зображень в мережі. Етичність і відповідальність при використанні генерованого контенту

**Ключові поняття** Графічне зображення  
Пошук зображень  
Google об'єкти  
Генерування зображень  
Кодування графічних даних

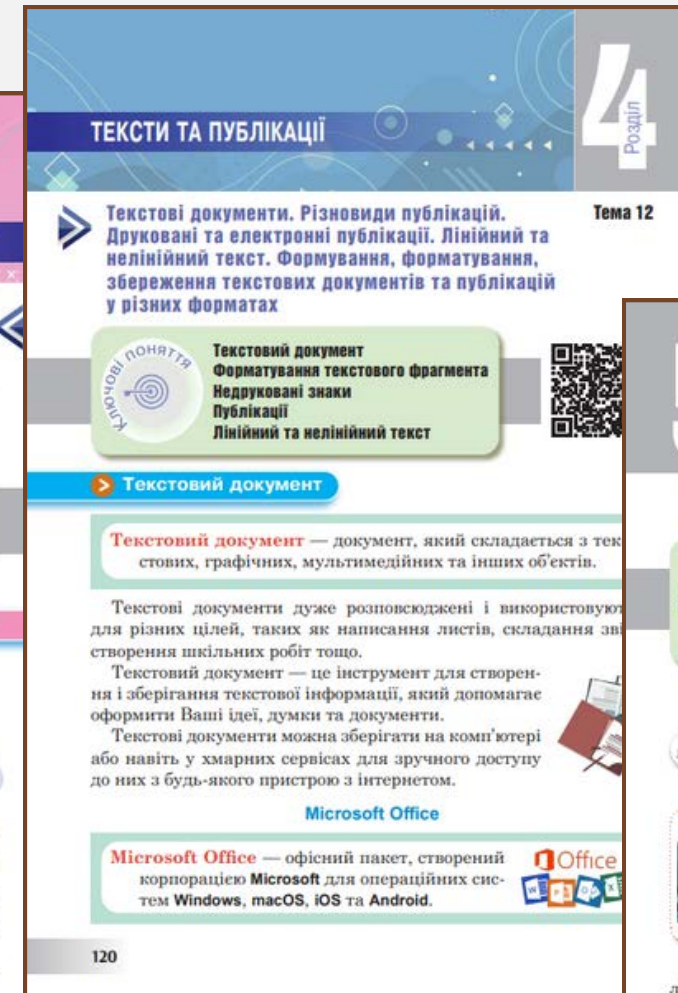
**Графічне зображення**

Графічне зображення — це візуальне представлення об'єкта, створене за допомогою графічних елементів, таких як кольори, форми та текстура за допомогою різних технік, таких як малювання, фотографія, комп'ютерна графіка, векторна графіка тощо.

Це може бути будь-яке зображення чи малюнок, що Ви бачите на екрані комп'ютера, аркуші паперу, на екрані смартфона чи будь-якому іншому носії. Графічні зображення можуть бути створені або зафіксовані з використанням різних технік, таких як малювання, фотографія, комп'ютерна графіка, векторна графіка тощо.

Графічні зображення використовуються у різних галузях, таких як графічний дизайн, веброзробка, реклама, друковані матеріали, ігри та інші області, де важлива візуальна представність.

99



**4** Розділ  
**ТЕКСТИ ТА ПУБЛІКАЦІЇ**

**Тема 12** Текстові документи. Різновиди публікацій. Друковані та електронні публікації. Лінійний та нелінійний текст. Формування, форматування, збереження текстових документів та публікацій у різних форматах

**Ключові поняття** Текстовий документ  
Форматування текстового фрагмента  
Недруковані знаки  
Публікації  
Лінійний та нелінійний текст

**Текстовий документ**

Текстовий документ — документ, який складається з текстових, графічних, мультимедійних та інших об'єктів.

Текстові документи дуже розповсюджені і використовуються для різних цілей, таких як написання листів, складання звітів, створення шкільних робіт тощо.

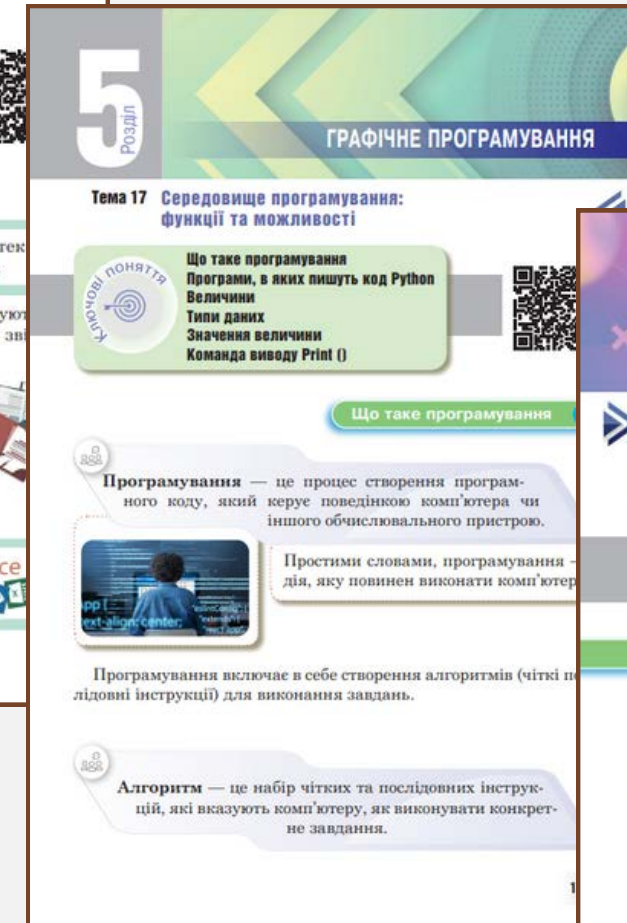
Текстовий документ — це інструмент для створення і зберігання текстової інформації, який допомагає оформити Ваші ідеї, думки та документи.

Текстові документи можна зберігати на комп'ютері або навіть у хмарних сервісах для зручного доступу до них з будь-якого пристрою з інтернетом.

**Microsoft Office**

**Microsoft Office** — офісний пакет, створений корпорацією Microsoft для операційних систем Windows, macOS, iOS та Android.

120



**5** Розділ  
**ГРАФІЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ**

**Тема 17** Середовище програмування: функції та можливості

**Ключові поняття** Що таке програмування  
Програми, в яких пишуть код Python  
Величини  
Типи даних  
Значення величини  
Команда виводу Print ()

**Програмування** — це процес створення програмного коду, який керує поведінкою комп'ютера чи іншого обчислювального пристрою.

Простими словами, програмування — дія, яку повинен виконати комп'ютер.

Програмування включає в себе створення алгоритмів (чіткі послідовні інструкції) для виконання завдань.

**Алгоритм** — це набір чітких та послідовних інструкцій, які вказують комп'ютеру, як виконувати конкретне завдання.

1



**Тема 32** Поняття мультимедіа та його складові. Апаратна та програмна складова мультимедіа. Кодування аудіо- та відеоданих, формати аудіо-, відеофайлів. Медіаконтейнери. Кодеки

**Ключові поняття** Мультимедіа  
Мультимедійні кодеки  
Кодування аудіо- та відеоданих  
Пошук відео  
Збереження відео

**Мультимедіа**

Мультимедіа — технологія, що об'єднує різні форми медіа-контенту, таких як текст, звук, графіка, відео та анімація, для передачі інформації та взаємодії з користувачем.

Слово «мультимедіа» походить від латинських слів «multi» (багато) та «media» (засоби масової інформації).

Текст Графіка Аудіо Відео Анімація

Текст — інформація, яка може бути представлена у вигляді слів, речень або параграфів. Текст використовується як основний елемент для надання контексту та пояснень.

Графіка — зображення та графічні елементи, такі як фотографії, малюнки, діаграми, схеми тощо. Графіка використовується для візуалізації інформації та залучення уваги користувача.

278

# Складові кожної теми

## Теоретична частина

## Практична частина

## Інтерактивна частина

Тема 32  
Поняття мультимедіа та його складові. Апаратна та програмна складова мультимедіа. Кодування аудіо- та відеоданих, формати аудіо-, відеофайлів. Медіаконтейнери. Кодеки

**Мультимедіа**  
Мультимедійні кодеки  
Кодування аудіо- та відеоданих  
Пошук відео  
Збереження відео

Мультимедіа — технологія, що об'єднує різні форми медіа-контенту, таких як текст, звук, графіка, відео та анімація, для передачі інформації та взаємодії з користувачем.

Слово «мультимедіа» походить від латинських слів «multi» (багато) та «media» (засоби масової інформації).

Текст Графіка Аудіо Відео Анімація

**Текст** — інформація, яка може бути представлена у вигляді слів, речень або параграфів. Текст використовується як основний елемент для надання контексту та пояснень.

**Графіка** — зображення та графічні елементи, такі як фотографії, малюнки, діаграми, схеми тощо. Графіка використовується для візуалізації інформації та залучення уваги користувача.

**Формати аудіофайлів та їх кодеки**

**MP3 (1 Audio Layer III)**  
найпопулярніших форматів для стиснення аудіо. Використовується для створення MP3 файлів.

**WAV (Waveform Audio File Format)**  
Формат для зберігання аудіоданих в неперетвореному вигляді. Використовується для високоякісного аудіо.

**Матрикс-контейнери**  
Матрикс-контейнери дозволяють зручно зберігати та передавати різні типи мультимедійної інформації. Файловий формат, який об'єднує різні типи медіаданих, такі як відео, аудіо, субтитри, графіка в одному файлі.

**Кодек (від compression-decompression)**  
Кодеки визначають, як саме дані будуть стиснуті та відновлені. Програмне забезпечення або апаратне обладнання, яке використовується для стиснення та розпакування медіаданих в контейнерах.

278

281

РОЗДІЛ 1

**Практична робота**

**Завдання.** Створіть інфографіку на тему за вибором. Покроковий тьюторіал за певною темою.

**Вимоги:**

- сервіс Canva
- тип Інфографіка
- додати кілька зображень
- додати різну графіку (стрілки, номер, лінії і т.д.)
- пам'ятати про важливість не перевантажувати текстом графіку
- дотримуватися одного стилю

**Теми:**

- Як створити мобільну точку доступу зі свого смартфона (також розказати, як змінити назву мережі та пароль).
- Як під'єднатися до мережі Wi-Fi за допомогою смартфона та ноутбука (як переглянути властивості мережі та видалити дані про мережу).
- Правила захисту при підключенні до безкоштовної Wi-Fi мережі.
- Чим небезпечні безкоштовні Wi-Fi-мережі і як в них безпечно працювати.
- Технічні характеристики маршрутизатора та їх короткий опис.
- Як обрати маршрутизатор.

Поширити за допомогою покликання Вашій вчительці/Вашому вчителю на електронну пошту.

**Інтернет-трафік** (англ. Traffic — «рух») — обсяг інформації, переданої через комп'ютерну мережу за певний період часу. Кількість трафіку вимірюється як в пакетах, так і в бітах, байтах і їх похідних: кілобайт (КБ), мегабайт (МБ) і т. д.

Аналіз швидкості інтернет-трафіку за допомогою сервісу.

16

РОЗДІЛ 1

**Практична робота**

**1. Налаштування власного облікового запису Google**

У процесі налаштування облікового запису Google оберіть **Керувати обліковим записом**

**Особиста інформація.**

Ваше ім'я та прізвище. За бажанням можете додати резервну електронну адресу (потрібно ввести пароль, який приїде на електронну резервну адресу) та номер телефону (якщо не наданий, аналогічно за допомогою SMS повідомлення приїде автоматичне підтвердження).

перевірте свій пароль та дату його створення та перевірте чи мова Вашого облікового запису українська. Якщо ні — змініть на українську мову.

Додатки та сервіси

Контент, збережений із сервісів Google

Підключіть ваші сервіси і дані

Диск Gmail YouTube +6

Сторонні додатки й сервіси

Відстежуйте зв'язки зі сторонніми додатками й сервісами

Calendarly Canva Apps Canva Design, Photo & Video +7

34

РОЗДІЛ 1

**Домашнє завдання**

Пошукова робота в мережі Інтернет.

- Порівняй роботу хмарних сховищ за такими критеріями.
- Створи **Google документ** з таблицею за зразком.
- Після виконання завдання — відправ на електронну пошту Вашій вчительці/Вашому вчителю.

Критерій	OneDrive	Dropbox	Google Drive
Обсяг безкоштовного місця			
Обмеження за розміром файлу, що завантажується			
Чи можна отримати додаткове місце			
Платне використання			
Підтримка операційних систем			

- Склади перелік «ТОП 5 розширень **Google Chrome** для продуктивної роботи».
- Створи **Google документ** з таблицею за зразком.
- Після виконання завдання — відправ на електронну пошту Вашій вчительці/Вашому вчителю.

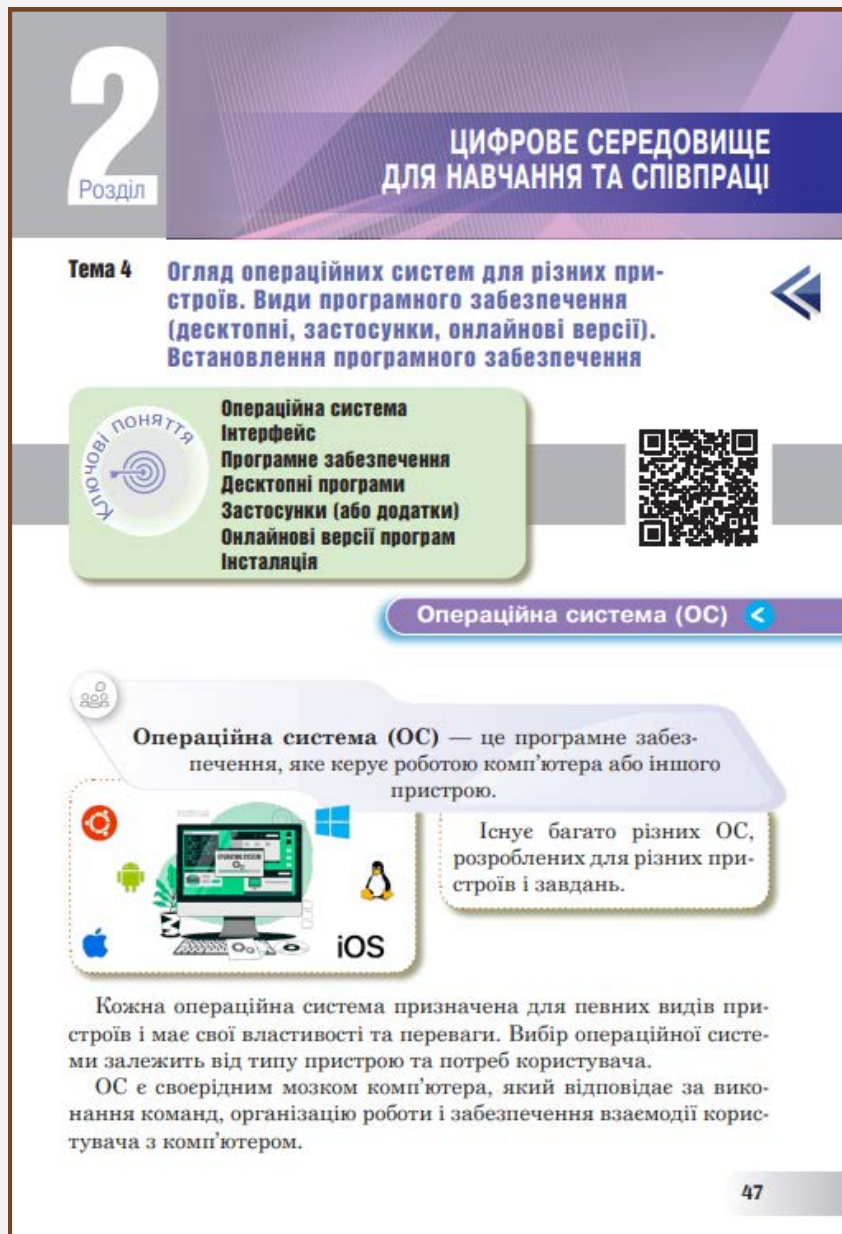
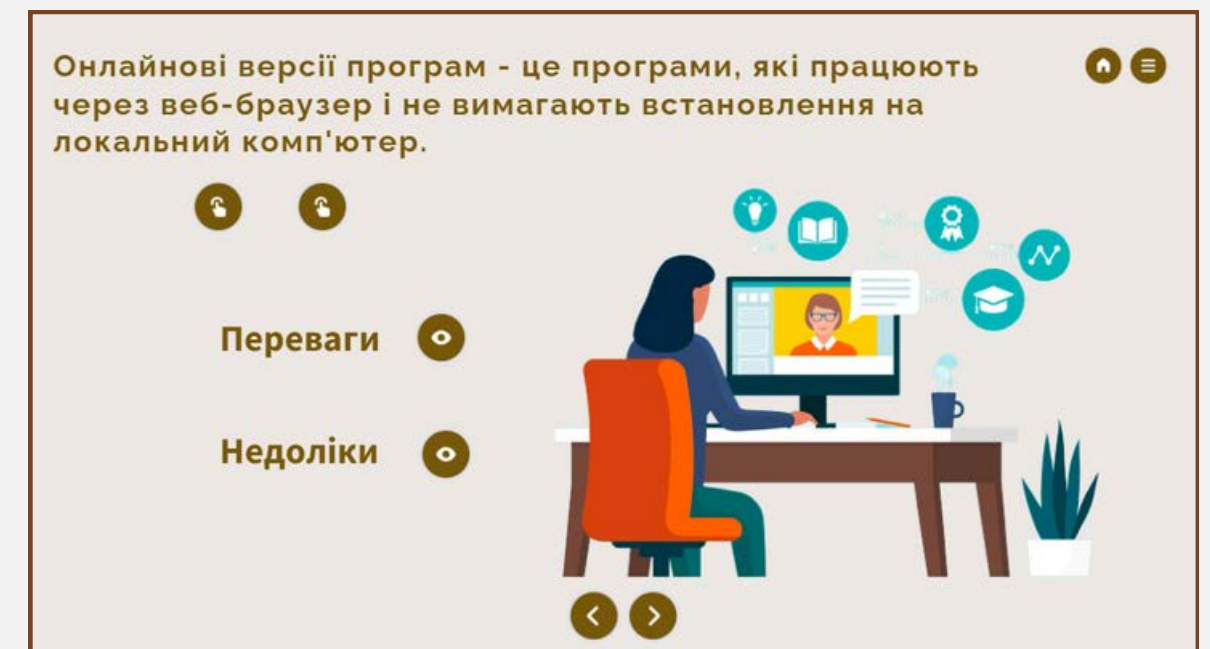
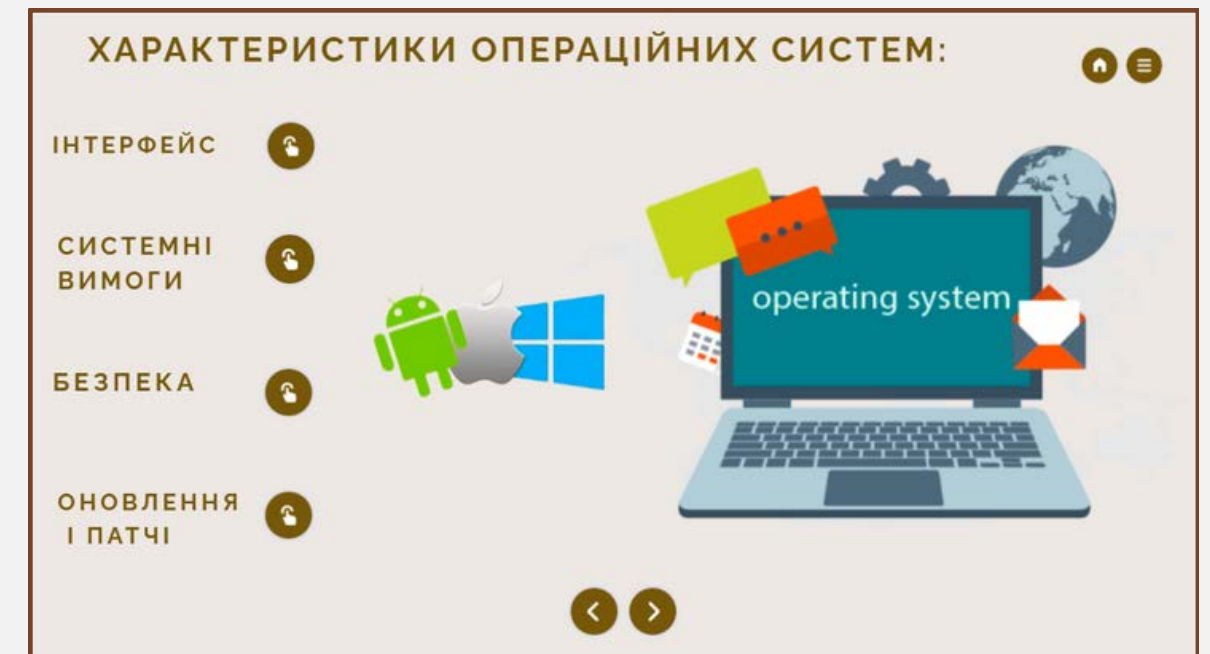
№	Назва розширення	Призначення розширення	Покликання розширення

38

# Інтерактивна презентація

## Інтерактивна презентація містить:

- елементи керування презентацією (головне меню, вихід, вперед, назад)
- інтерактивні кнопки з додатковою інформацією
- інтерактивний вміст акцентує увагу , систематизує та узагальнює теоретичні відомості
- інтерактивна презентація з теоретичною інформацією розроблена для кожної теми



# Інтерактивні ігри та завдання

ПЕРСОНАЛЬНИЙ ЦИФРОВИЙ ПРОСТІР

### Домашнє завдання


#### Пошукова робота в мережі Інтернет

1. Що таке інтернет-трафік та які його різновиди.
2. Які порти є в роутері (маршрутизаторі) та яке їхнє призначення.
3. Використання мережі Інтернет для навчання та розвитку: онлайн-курси, корисні ресурси та інструменти для самостійного навчання.
4. Як підключити принтер до комп'ютерної мережі: налаштування та драйвери.
5. Wi-Fi та інтернет в мобільних пристроях: налаштування та оптимізація з'єднання.
6. Як працює бездротова технологія Wi-Fi: основи та принципи роботи.
7. NFC (Near Field Communication) — що це та де використовують дану технологію.
8. Zigbee — що це за технологія бездротового зв'язку та де вона використовується.

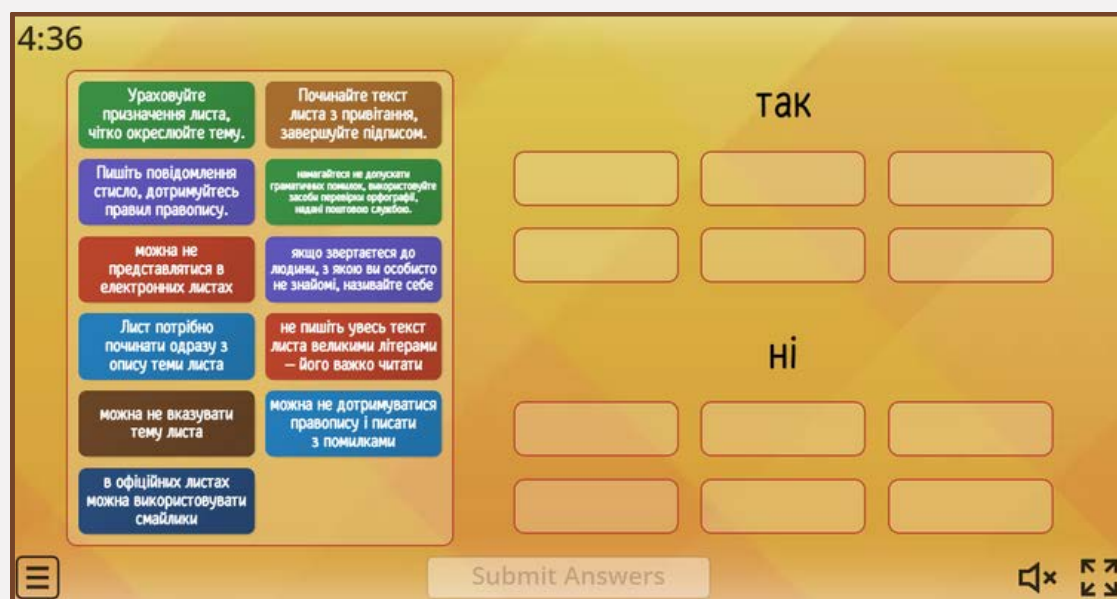
Зберегти в Google документі відповіді на ці запитання.  
Надати доступ Вашій вчительці/Вашому вчителю на електронну пошту.

**Вимоги:**  
2-3 абзаци тексту — відповідь на 1 запитання  
за потребою кілька зображень

“Пам'ятайте про правила безпечного користування мережею Інтернет та критичне мислення до інформатики!”



17



## Адаптовано для смартфона



## Інтерактивні ігри та завдання:

- розроблені для кожної теми
- результат гри учень отримує одразу
- наявний музичний супровід
- адаптовано для смартфона

## Практична робота

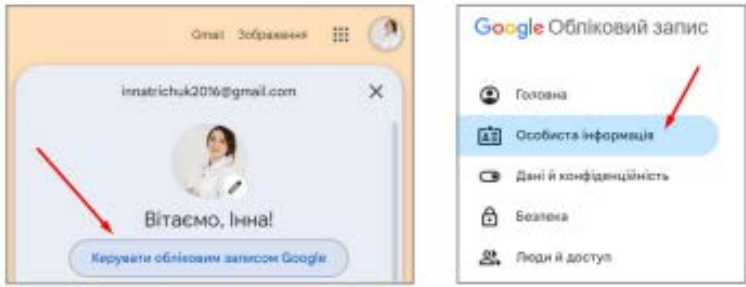
- має чіткий алгоритм виконання
- розроблена для кожної теми
- активізує пізнавальну та практичну діяльність учнів
- розроблені шаблони заголовки для практичних робіт

РОЗДІЛ 1

### Практична робота

#### Частина 1. Налаштування власного облікового запису Google

1. В обліковому записі Google оберіть Керувати обліковим записом Google.



2. Оберіть пункт Особиста інформація.

- перевірте Ваше ім'я та прізвище. За бажанням можете додати псевдонім
- перевірте Вашу дату народження та хто може бачити Вашу дату народження
- додайте резервну електронну адресу (потрібно ввести пароль безпеки, який прийде на електронну резервну адресу)
- додайте номер телефону (якщо не доданий, аналогічно за допомогою SMS повідомлення прийде автоматичне підтвердження)
- перевірте свій пароль та дату його створення
- перевірте чи мова Вашого облікового запису українська. Якщо ні — змініть на українську мову.

Додатки та сервіси

Контент, збережений із сервісів Google Підсумок ваших сервісів і даних >

Диск Gmail YouTube +6

Сторонні додатки й сервіси Вистежуйте за'яки зі сторонніми додатками й сервісами >

Calendar Canva Apps Canva: Design, Photo & Video +7

34

ПЕРСОНАЛЬНИЙ ЦИФРОВИЙ ПРОСТІР


#### Частина 3. Синхронізація папки на Google диску

Працюйте в сервісі Google диск

- створіть папку на Google диску "Практична робота №2" у папці створіть Google документ та Google презентацію (назвати на Ваш вибір)
- завантажте зображення з Робочого столу (папка із зображеннями, яку ми використовували в попередній частині)
- відкрийте Google диск на смартфоні
- перевірте наявність папки та файлів у папці

#### Частина 4. Інсталяція розширень Google Chrome


- Перейдіть за покликанням <https://chrome.google.com/webstore>.
- У рядку пошуку напишіть Google Translate.
- Оберіть Додати в Chrome.



- Інсталюйте розширення та закріпіть.
- Перейдіть на будь-який англomовний сайт та за допомогою розширення перекладіть сайт.

#### Розширення Page Market

- Інсталюйте дане розширення аналогічно попередньому алгоритму дій.
- Закріпіть розширення на панелі.



- Створіть кілька позначок за допомогою розширень на будь-якому сайті.
- Збережіть у форматі .png.

37

# Завдання «Перевірка знань»

- розроблені для кожної теми
- адаптовано для смартфона
- результат перевірки учень бачить одразу
- наявні елементи керування та панель перебігу

Всі способи, у які ви використовуєте комп'ютери й Інтернет: смартфони та планшети, комп'ютерні ігри й соціальні мережі для зберігання, обробки і передачі інформації- це

Показати деталі ▾

1 бал

цифрове середовище  
0% 0 учнів надало відповідь

інформаційні технології  
0% 0 учнів надало відповідь

глобальна комп'ютерна мережа  
0% 0 учнів надало відповідь

Правильна відповідь Показати ▾

Який тип комп'ютерної мережі описано?

Показати деталі ▾

1 бал

персональні мережі (Personal Area Networks - PAN)  
0% 0 учнів надало відповідь

локальні мережі (Local Area Networks – LAN)  
0% 0 учнів надало відповідь

глобальні мережі (Wide Area Networks – WAN)  
0% 0 учнів надало відповідь

Правильна відповідь Показати ▾

Програмне забезпечення або компонент системи, який дозволяє операційній системі або іншим програмам взаємодіяти з певним обладнанням або пристроєм - це

Показати деталі ▾

1 бал

драйвер  
0% 0 учнів надало відповідь

утиліта  
0% 0 учнів надало відповідь

мова програмування  
0% 0 учнів надало відповідь

Правильна відповідь Показати ▾

# Інфографіка підручника

**1** Розділ


## ПЕРСОНАЛЬНИЙ ЦИФРОВИЙ ПРОСТІР

**Тема 1**

Цифрове середовище та інформаційні технології для професійної діяльності та вирішення проблемних життєвих ситуацій.  
Цифрові пристрої для побудови локальної (домашньої, персональної) мережі.  
Драйвери для підключення пристроїв до мережі

**Ключові поняття**

- Повторення
- Цифрове середовище
- Права дитини в цифровому просторі
- Захист в цифровому просторі
- Комп'ютерна мережа
- Способи під'єднання до мережі Інтернет



### Яка будова електронної адреси

**InnaTrishchuk@gmail.com**

- Ім'я користувача**  
Ця частина перед символом «@» вказує на ім'я користувача
- Символ «@»**  
Символ «@» служить роздільником між ім'ям користувача і доменом
- Домен**  
Ця частина адреси після символу «@» вказує на сервер, на якому розташована електронна пошта користувача

## ПЕРСОНАЛЬНИЙ ЦИФРОВИЙ ПРОСТІР

### Основні складові цифрового середовища

- 1 Комп'ютери та пристрої**  
Це наші ноутбуки, смартфони, планшети та інші гаджети, які ми використовуємо для роботи, навчання, розваг та спілкування.
- 2 Інтернет**  
Це велика мережа, яка дозволяє нам шукати інформацію, спілкуватися з іншими людьми, ділитися даними та користуватися онлайн-сервісами.
- 3 Програми та додатки**  
Це спеціальні програми, які ми встановлюємо на наші пристрої для різних цілей, наприклад, для соціальних мереж, гри, редагування фотографій чи написання текстів.
- 4 Соціальні мережі**  
Це платформи, які дозволяють нам спілкуватися з друзями, ділитися своїми думками та фотографіями в Інтернеті.
- 5 Цифрові дані**  
Це інформація у вигляді чисел і кодів, яку ми можемо зберігати, обробляти та передавати за допомогою комп'ютерів.

## РОЗДІЛ 1

- 4 Віддалене відслідковування (Remote Tracking)**  
Включіть службу віддаленого відслідковування (наприклад, «Find My iPhone» для Apple або «Find My Device» для Android), яка дозволяє Вам відстежувати місцезнаходження та навіть віддалено блокувати чи видалити дані на пристрої у випадку втрати.
- 5 Віддалене видалення даних (Remote Wipe)**  
У разі втрати пристрою Ви можете видалити всі Ваші особисті дані віддалено, щоб уникнути несанкціонованого доступу.
- 6 Встановлення додатків з надійних джерел**  
Завжди завантажуйте додатки лише з офіційних джерел, таких як Google Play Store або Apple App Store, щоб уникнути встановлення шкідливого програмного забезпечення.

### Графічний патерн (Pattern Lock)

Графічний патерн (Pattern Lock) — це метод захисту вашого смартфона або планшета, який дозволяє Вам блокувати доступ до пристрою за допомогою рисунку, створеного Вами на екрані сенсорного пристрою.



- подано ключові поняття до кожної теми
- терміни позначені спеціальними маркерами
- алгоритми процесів розміщені у візуальних блоках, що сприяє активізації уваги учня
- представлення інформації у вигляді інфографіки, що сприяє кращому запам'ятовуванню та розумінню матеріалу

## РОЗДІЛ 1

### Перевірка інформації

- 1 TinEye — зворотній пошук зображень**
- 2 WebMii — шукає посилання з ім'ям людини**
- 3 Is It Hacked — в режимі реального часу виконує перевірку**
- 4 IsItPhishing — оцінює вказаний URL в режимі реального часу**
- 5 Virus Total — перевірити посилання**
- 6 Web of Trust — міжнародний ресурс перевірки сайтів**



- теоретична інформація по програмуванню подана чітко та логічно відповідаючи віковим особливостям учнів
- додано багато скріншотів коду для кращого розуміння

# Теоретична інформація по програмуванню

РОЗДІЛ 5

### Створення файлу

- Для того, щоб створити файл програми, потрібно клацнути меню **File**, відкриється список команд і підменю, серед яких є й команда **New File**.
- Одразу після вибору цієї команди відкривається редактор кодів. У вікні редактора вводимо програмний код.

1

2

### Запуск програми на виконання

File Edit Format Run Options Window Help

```
print("Додавання двох чисел")
a = 5
print("Перше число:", a)
b = 5
print("Друге число:", b)
s = a + b
print("Сума чисел:", s)
```

Ось такий програмний код ми введемо у вікні редактора кодів.

File Edit Format Run Options Window Help

```
print("Додаван...
a = 5
print("Перше ч...
b = 5
print("Друге ч...
s = a + b
print("Сума чисел:", s)
```

Run Module F5

Після того, як програмний код набрано, його можна одразу виконати. Для цього в меню **Run** вибираємо команду **Run Module**.

164

ГРАФІЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

зелений — рядки в лапках;  
чорний — інший текст;  
червоний — коментарі та помилки у вікні IDLE.

```
print("Синтаксис")
if (7 > 5):
    print("Перше число більше")
```

### Коментарі

У мові програмування **Python** коментарі використовуються для додавання пояснень до коду. Коментарі не впливають на виконання програми і ігноруються інтерпретатором **Python**.

Однорядковий коментар починається з символу «решітка» #, і все, що знаходиться після # в рядку, не буде виконуватися.

```
#Це однорядковий коментар
print("Додавання двох чисел")
a = 5
b = 8 #це також однорядковий коментар
s = a + b
print("Сума чисел:", s)
```

Для багаторядкового коментаря можна використовувати потрібні лапки (одинарні або подвійні) у поєднанні з апострофами. Такий коментар може розтягуватися на кілька рядків і часто використовується як рядок документації для опису функцій і модулів.

```
'''
Це багаторядковий коментар
або рядок документації,
який може бути використаний для опису функції або модуля.
'''
print("Hello world!")
```

**Величини в Python** — це іменовані контейнер для зберігання даних певного типу. Величина має унікальне ім'я, за яким можна отримати доступ до її значення, і може змінюватися (якщо це змінна) або бути незмінною (якщо це константа). Величини в **Python** використовуються для зберігання, обробки та передачі даних в програмах.

167

ГРАФІЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

### Правила для надання імен змінних в Python:

- ім'я змінної має починатися з літери або символу підкреслення
- ім'я змінної не може починатися з числа
- ім'я змінної може містити лише літерно-цифрові символи та підкреслення (A-z, 0-9 та \_)
- назви змінних чутливі до регістру (age, Age and AGE — це три різні змінні)

Типи даних <

**Python** підтримує різні типи даних, які використовуються для представлення різних видів інформації.

### Основні типи даних в Python включають:

ціле\_число = 42

**Цілі числа (int)**  
Використовуються для представлення цілих чисел, які можуть бути додатними, від'ємними або нулем.

правда = True  
неправда = False

**Булеві(логічні) значення (bool)**  
Використовуються для вираження істинності або хибності. Може бути два можливих значення: **True** або **False**.

дійсне\_число = 3.1415926

**Дійсні числа (float)**  
Використовуються для представлення чисел з рухомою комою.

рядок = 'Привіт, світ!'

**Рядки (str)**  
Використовуються для представлення текстової інформації. Рядки можуть бути в одинарних або подвійних лапках.

168

# Практичні роботи по програмуванню

- практичні роботи по Python подано по алгоритмічному принципу
- практичні завдання мають творчий характер
- до складних практичних завдань є примітки з підказками

ГРАФІЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

### Практична робота

1. Напишіть програму, яка виведе результат числових виразів:

а)  $4,2 \cdot (-7) - 9,3 : (5,8 - 8,9)$     в)  $(-3,15) \cdot 5,15 + 3,12 : (-18)$   
б)  $-55 + 12 \cdot 3 + (-4) \cdot 5 : 22$     г) 25% від числа  $(18^2 - 15^2) \cdot |2,5 - 3,1|$

Порядок виконання задачі:  
у відкритому редакторі ввести код програми:

```
a = 4.2 * (-7) - 9.3 / (5.8 - 8.9)
print('Значення виразу: ', a)
```

запустити програму на виконання і перевірити результат:  
Значення виразу: -26.400000000000002

повернутися до коду програми та відредагувати код, округливши результат до десятих (один знак після коми)

```
a = 4.2 * (-7) - 9.3 / (5.8 - 8.9)
print('Значення виразу: ', round(a, 1))
```

запустити програму на виконання  
показати вчительці/вчителю результат.

2. Напишіть програму, яка шукатиме значення виразу при введенні дійсного значення  $x$  із клавіатури:

а)  $x^2 - 24x - 56$     в)  $\frac{x+1}{x-2} + \frac{2x-1}{3}$     д)  $(x+1)^3 \frac{x-7}{5-|x|}$   
б)  $\frac{3x-2}{4}$     г)  $\frac{x^2-5x+6}{4|x-3|}$

Порядок виконання задачі:  
у відкритому редакторі ввести код програми:

```
x = float(input('x = '))
result = (x + 1)**3 + (x - 7) / (5 - abs(x))
print('Значення виразу: ', round(result, 2))
```

запустити програму на виконання та звіритися з результатом, якщо  $x = -1,5$ :

```
x = -1.5
Значення виразу: -2.55
```

183

РОЗДІЛ 5

знайти значення виразу при іншому довільному значенню  $x$   
показати вчительці/вчителю результат

3. Знайдіть суму цифр трицифрового числа, введеного з клавіатури.  
Порядок виконання задачі:  
у відкритому редакторі ввести код програми:

```
n = int(input('Введіть трицифрове число: '))
a = n // 100
b = (n // 10) % 10
c = n % 10
print(a, b, c, sep=',')
sum = a + b + c
print('Сума цифр:', sum)
```

запустити тричі програму на виконання та звіритися, чи програма правильно шукає суму цифр  
показати вчительці/вчителю результат

4. Школа має в розпорядженні  $p$  грн. Скільки комп'ютерних мишок, вартістю  $n$  грн можна закупити для школи? Виведіть залишок грошей.  
*Примітка:* кількість комп'ютерних мишок — ціле число.

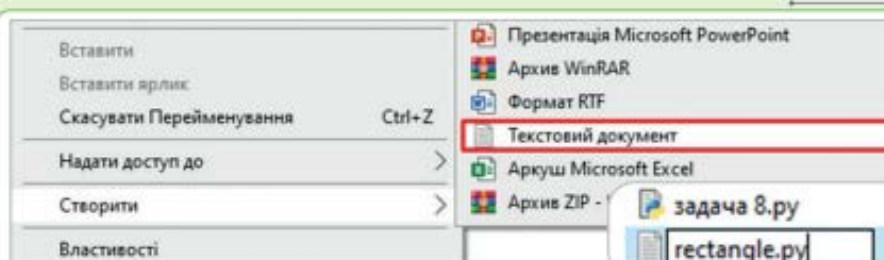
5. Напишіть програму, яка шукатиме площу круга радіусом  $r$ .  
*Примітка:* функція `pi` імпортується з модуля `math`.

6. У класі  $m$  хлопців і  $n$  дівчат ( $m$  і  $n$  — випадкові числа від 5 до 15). Напишіть програму, яка знайде кількість учнів в класі та виведе, в якому відсотковому відношенні поділяються хлопці та дівчата в цьому класі.  
*Примітка:*  
• використати функцію `randint` з модуля `random`;  
• для знаходження відсоткового відношення, використати математичну формулу  $ab100\%$ .

7. Використовуючи дані із зовнішнього модуля, знайдіть площу та периметр прямокутника.  
Порядок виконання задачі:  
відкрити редактор коду та зберегти даний файл у своїй папці;  
у папці з кодом створити текстовий документ з назвою `rectangle.py` та з розширенням `py`.

184

ГРАФІЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ



відкрити файл `rectangle.py` або в IDLE або в блокноті, та ввести в нього значення довжини та ширини прямокутника та зберегти зміни  
написати код програми, який буде імпортувати дані з Вашого модуля та знайде площу та периметр прямокутника:

```
import rectangle


P = (rectangle.a + rectangle.b) * 2
S = rectangle.a * rectangle.b
print('P = ', P)
print('S = ', S)
```

$P = 26$   
 $S = 40$

запустити код на виконання та перевірити результат  
у модулі змінити значення сторін прямокутника та знову запустити програму на виконання  
показати вчительці/вчителю результат.

### Домашнє завдання

1. Знайти суму покупки комп'ютерної миші, клавіатури та монітора, ввівши їх вартість з клавіатури.  
2. Використовуючи дані із зовнішнього модуля, розв'язати задачу: Даринка вирішила зібрати молодшому братикові подарунок, купивши машинку, фломастери та дві шоколадки. Визначити вартість покупки, якщо відомо ціну кожного товару.




185

- подано 2 проєкти по візуальному програмуванню для учнів з покроковим алгоритмом
- подано етапи роботи над проєктом

# Практичні роботи по програмуванню

Проект 1  
Автоматизований обмінник валют

Тема 28-29



### Етап 1. Організаційний

**Завдання.** Створити проєкт, який реалізує роботу обмінника валют, у якому користувач буде вводити один вид валюти, а програма буде конвертувати її в іншу та здійснювати різноманітну взаємодію обмінника з користувачем.

### Етап 2. Підготовчий

1. Визначте ціль та функціонал обмінника валют. У цьому випадку, мета — створення простого інтерфейсу для обміну грошей між гривнею, доларами та іншими.
2. Визначте, як взаємодіяти з користувачем, які опції він має та як відбуватиметься обмін валют. У нашому випадку:
  - ☞ На початку апарат запитує в користувача перші дії: перейти до обмінника або вийти.
  - ☞ При переході до обмінника, запитати в користувача, яку валюту буде міняти і на що.
  - ☞ В залежності від вибору опції — обмінник буде конвертувати гроші, та виводити інформацію для користувача про його рахунок.
3. Ознайомтеся та визначте початкові курси валют (курс долара, курс євро та ін.), які будете використовувати в проєкті. У реальному проєкті вони можуть бути отримані через зовнішні API, щоб отримати реальні національні курси валют, але в даному випадку ми задамо їх як константи.

264

ГРАФІЧНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

### 3 етап. Проктний

З самого початку задамо значення констант, які використовуватимемо в проєкті:

```
курс_долара = 39.45
курс_євро = 42.24
```

Зауважимо, що деякі імена змінних та констант будемо записувати кирилицею для кращого розуміння, проте рекомендується задавати імена латиницею.

Запишемо головний цикл `while True`, що дозволяє обмінникові працювати доти, доки користувач не вибере опцію виходу. Весь код будемо розміщувати в тілі даного циклу.

*Головне меню.*

Розпочнемо з початкових опцій «Перейти до обміну валют» або «Вийти». При розширенні проєкту опції можуть доповнюватися.

```
while True:
    print('Вас вітає обмінник валют')
    print('1. Перейти до обміну валют')
    print('2. Вийти')
```

Після цього запишемо функцію `input()`, яка отримуватиме вибір опції від користувача. А також створимо змінну, яка буде містити інформацію про загальний рахунок користувача.

Дана змінна відповідатиме за вміст всіх коштів, які користувач буде конвертувати під час сесії використання обмінника.

```
choice = int(input('Введіть номер опції: '))
рахунок = 0
```

*Обробка вибору користувача.* Для реалізації вибору опцій, використаємо оператор `if-else`.

```
if choice == 1:
    # Обмін гривні на долари
elif choice == 2:
    # Обмін доларів на гривні
else:
    print('Неправильний вибір. Будь ласка, введіть правильний номер опції.')
```

265

РОЗДІЛ 5

Так як ми маємо поки що дві опції, то будемо описувати дві умови, а також, якщо користувач введе дані, які не відповідатимуть номеру опції — видамо інформацію про неправильні дані.

*Створення коду для опції 1.*

Якщо користувач обрав опцію «Перейти до обміну валют», відбувається обмін валют і переходимо до Меню обміну валют:

```
if choice == 1:
    print('1. Обмінати гривні на долари')
    print('2. Обмінати долари на гривні')
    print('3. Вийти')

    option_currency = int(input('Введіть номер опції: '))
```

Спочатку обмежимося тільки трьома опціями — користувач обирає опцію обміну гривні на долари, долари на гривні або виходу. Також визначимо значення вибраної опції `option_currency` (комбінація слів *опція* та *валюта* на англійській мові).

По аналогії уже описаних умов першого вибору опцій, запишемо умови і для даного вибору опцій.

*Обробка вибору обміну валют.*

```
if currency == 1:
    # Обмін гривні на долари
elif currency == 2:
    # Обмін доларів на гривні
elif currency == 3:
    print('Дякуємо за використання обмінника валют. До побачення!')
    break
else:
    print('Неправильний вибір. Будь ласка, введіть правильний номер опції.')
```

*Обмін гривні на долари.* Спочатку запишемо рядок, який дозволяє користувачу вводити суму гривень, яку він хоче обмінати на долари і щоб не обтяжувати користувача знову з вибором виходу з наступного циклу, зробимо так, щоб користувач вводив гроші та обмінював їх до тих пір, доки не введе 0.

```
if option_currency == 1:
    гривні = int(input('Внесіть гривні до ячейки. 0.Вийти '))
    while гривні != 0:
```

266

## Домашнє завдання

### Пошукова робота в мережі Інтернет

1. Що таке інтернет-трафік та які його різновиди.
2. Які порти є в роутері (маршрутизаторі) та яке їхнє призначення.
3. Використання мережі Інтернет для навчання та розвитку: онлайн-курси, корисні ресурси та інструменти для самостійного навчання.
4. Як підключити принтер до комп'ютерної мережі: налаштування та драйвери.
5. Wi-Fi та інтернет в мобільних пристроях: налаштування та оптимізація з'єднання.
6. Як працює бездротова технологія Wi-Fi: основи та принципи роботи.
7. NFC (Near Field Communication) — що це та де використовують дану технологію.
8. Zigbee — що це за технологія бездротового зв'язку та де вона використовується.

Зберегти в Google документі відповіді на ці запитання.

Надати доступ Вашій вчительці/Вашому вчителю на електронну пошту.

#### Вимоги:

- 2-3 абзаци тексту — відповідь на 1 запитання за потребою кілька зображень

**“Пам'ятайте про правила безпечного користування мережею Інтернет та критичне мислення до інформатики!”**



### Тема: «Експедиція у мій цифровий простір»

Привіт! Сьогодні ти вирушиш у незвичайну подорож - експедицію у свій цифровий простір. Ти вже знаєш, що цифровий простір - це не просто місце, де ти граєш в ігри або спілкуєшся з друзями в соціальних мережах. Це цілий світ, де ти навчаєшся, твориш, розважаєшся і навіть допомагаєш своїй сім'ї.

Твоє завдання - створити "Цифровий записник". Ось що тобі треба зробити:

- Створи свій Цифровий записник:
  - Відкрий Google Docs або Microsoft Word Online, щоб створити новий документ.
  - Дай своєму документу назву "Мій цифровий записник".
- Опис твого дня у цифровому просторі:
  - Подумай про свій звичайний день. Запиши, коли і як ти використовуєш різні цифрові пристрої та сервіси.
  - Ось кілька питань для натхнення:
    - Коли і для чого ти використовуєш свій смартфон?
    - Як ти використовуєш комп'ютер або планшет для навчання?
    - Чи є улюблені додатки або ігри, які ти часто граєш?
    - Як ти використовуєш інтернет для допомоги у домашніх завданнях або проєктах?
- Зустрічі з проблемами:
  - Згадай, чи були у тебе проблеми при використанні цифрових пристроїв. Можливо, це були технічні збої, або ти не міг знайти потрібну інформацію.
  - Опиши, як ти вирішував ці проблеми. Можливо, ти шукав відповіді в інтернеті, або питав поради у батьків чи друзів.

Коли ти закінчиш, збережи свій Цифровий записник. Це буде твоя особиста історія про твоє життя у цифровому світі. Будь впевнений, це цікава подорож, і ти точно маєш, що розповісти!

- закодовано в QR код
- розроблені для кожної теми
- містять завдання для розвитку творчості та креативності, створення власних інфопродуктів
- представлення творчого завдання у вигляді окремого файлу, адаптовано для смартфона

# Домашні завдання

## Домашнє завдання

### Пошукова робота в мережі Інтернет

1. Що таке інтернет-трафік та які його різновиди.
2. Які порти є в роутері (маршрутизаторі) та яке їхнє призначення.
3. Використання мережі Інтернет для навчання та розвитку: онлайн-курси, корисні ресурси та інструменти для самостійного навчання.
4. Як підключити принтер до комп'ютерної мережі: налаштування та драйвери.
5. Wi-Fi та інтернет в мобільних пристроях: налаштування та оптимізація з'єднання.
6. Як працює бездротова технологія Wi-Fi: основи та принципи роботи.
7. NFC (Near Field Communication) — що це та де використовують дану технологію.
8. Zigbee — що це за технологія бездротового зв'язку та де вона використовується.

Зберегти в Google документі відповіді на ці запитання.

Надати доступ Вашій вчительці/Вашому вчителю на електронну пошту.

#### Вимоги:

- 2-3 абзаци тексту — відповідь на 1 запитання
- за потребою кілька зображень

“Пам'ятайте про правила безпечного користування мережею Інтернет та критичне мислення до інформатики!”



## Домашнє завдання

Пошукова робота в мережі Інтернет.

1. Порівняй роботу хмарних сховищ за такими критеріями.
2. Створи **Google документ** з таблицею за зразком.
3. Після виконання завдання — відправ на електронну пошту Вашій вчительці/Вашому вчителю.

Критерій	OneDrive	Dropbox	Google Drive
Обсяг безкоштовного місця			
Обмеження за розміром файлу, що завантажується			
Чи можна отримати додаткове місце			
Платне використання			
Підтримка операційних систем			

1. Склади перелік «ТОП 5 розширень **Google Chrome** для продуктивної роботи».
2. Створи **Google документ** з таблицею за зразком.
3. Після виконання завдання — відправ на електронну пошту Вашій вчительці/Вашому вчителю.

№	Назва розширення	Призначення розширення	Покликання розширення



- розроблено для кожної теми
- домашні завдання мають творчий характер
- домашні завдання можна виконати на смартфоні

## Домашнє завдання

Порівняльна характеристика браузерів.

В **Google документі** створити таблицю за зразком.

За допомогою мережі Інтернет заповнити таблицю.

Надати доступ Вашій вчительці/Вашому вчителю за допомогою електронної адреси.

Офіційний сайт	Google Chrome	Microsoft Edge
Логотип		
Чи є мобільна версія		
Особливості браузера		
Чи є автозаповнення даних		



Дякуємо

за увагу!