



# Програмування в сучасній школі



Алан Перліс



*Мову, яка не впливає на ваше уявлення про програмування, не варто знати*

???

ЩО ТАКЕ  
ПРОГРАМУВАННЯ  
ТА ЯК ВОНО ПРАЦЮЄ?

Ok



# Програмування



**Програмування - це  
творчий процес!**

# Програмування



- **Навчає думати**
- **Покращує навички вирішення проблем**
- **Можливість самореалізації**

# Процес програмування



# Програмування і інформатика



чи може окремий предмет?

# Мови програмування

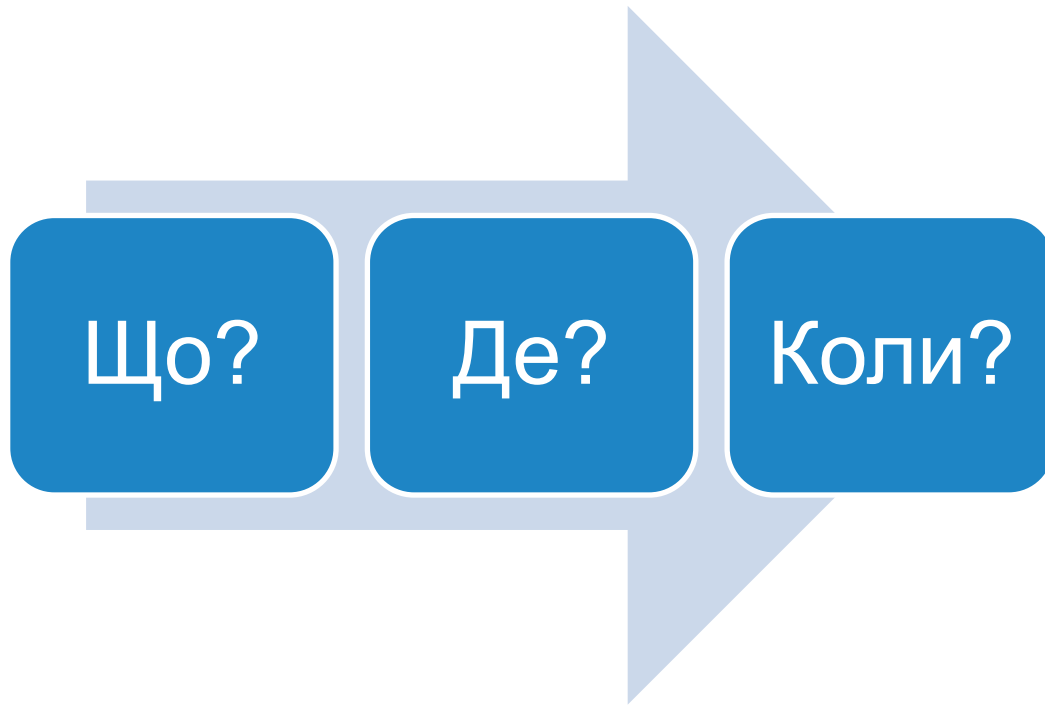


Blockly

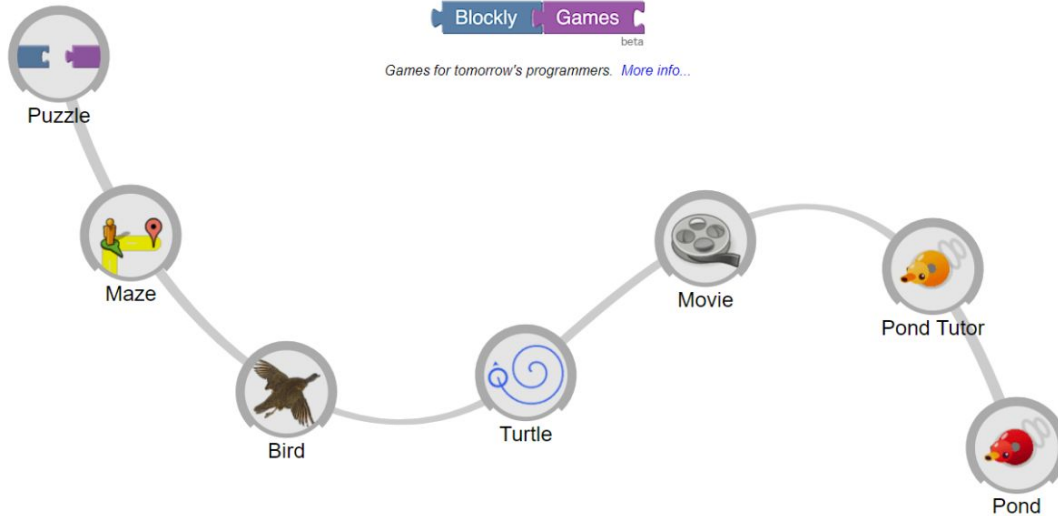




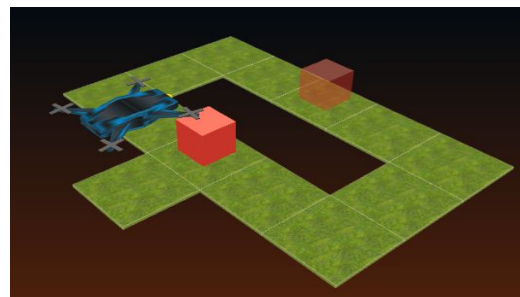
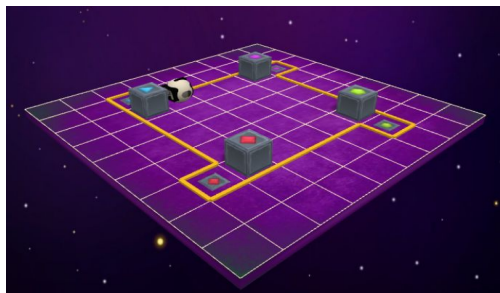
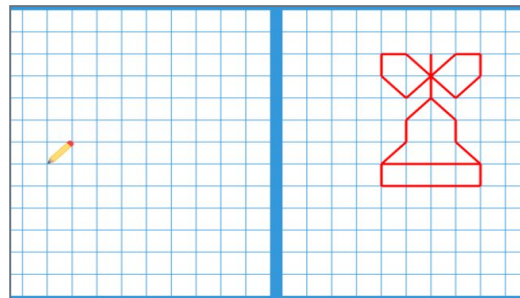
# Програмування в школі



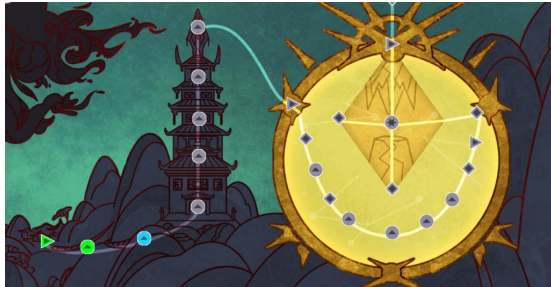
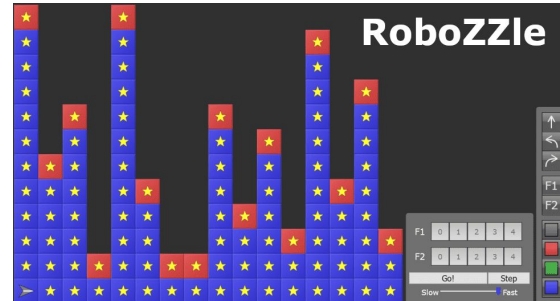
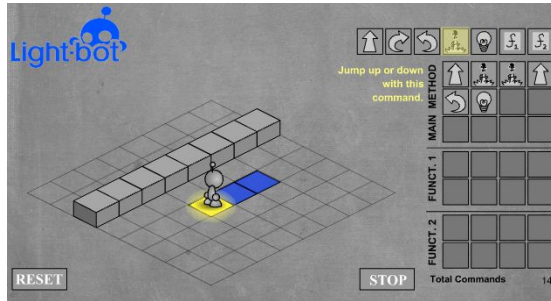
# Перші кроки



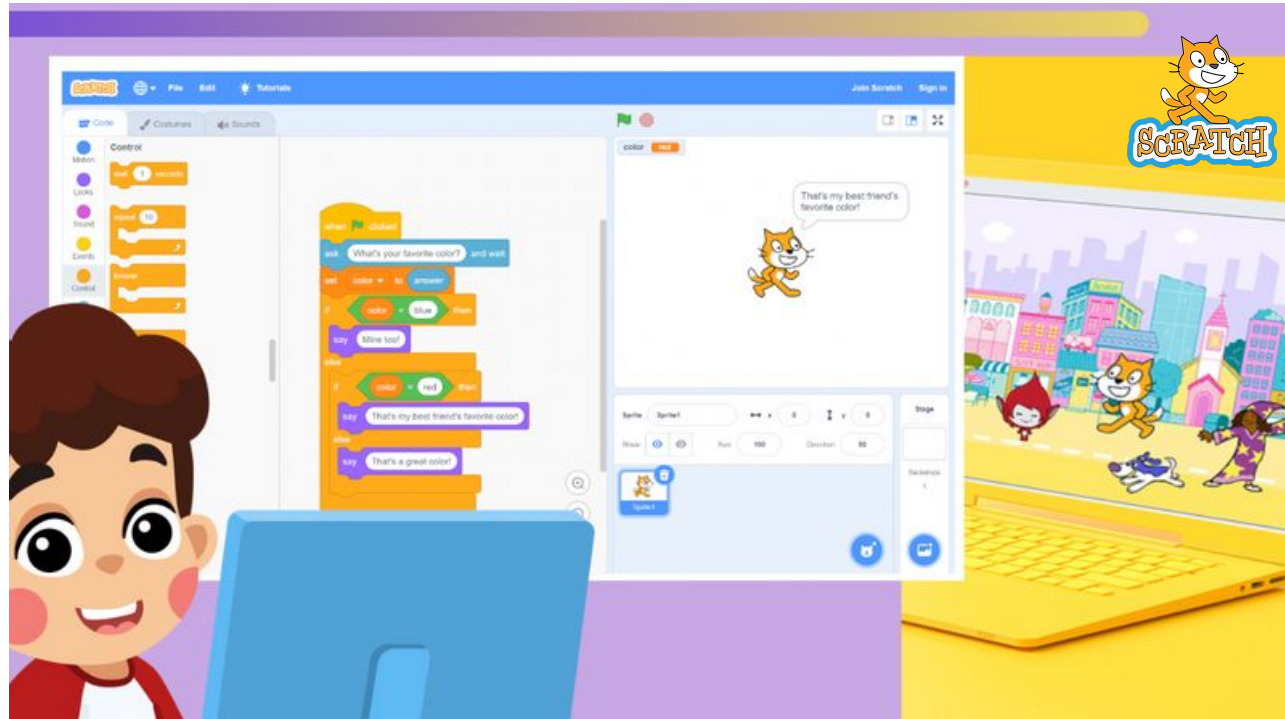
# Перші кроки



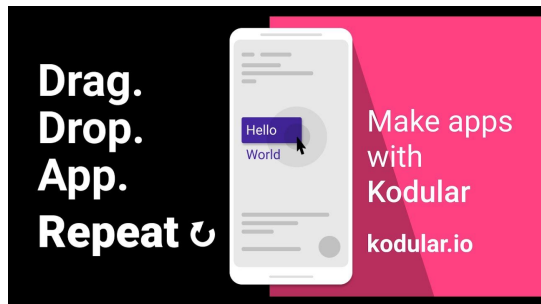
# Перші кроки



# Перші кроки



# Перші кроки



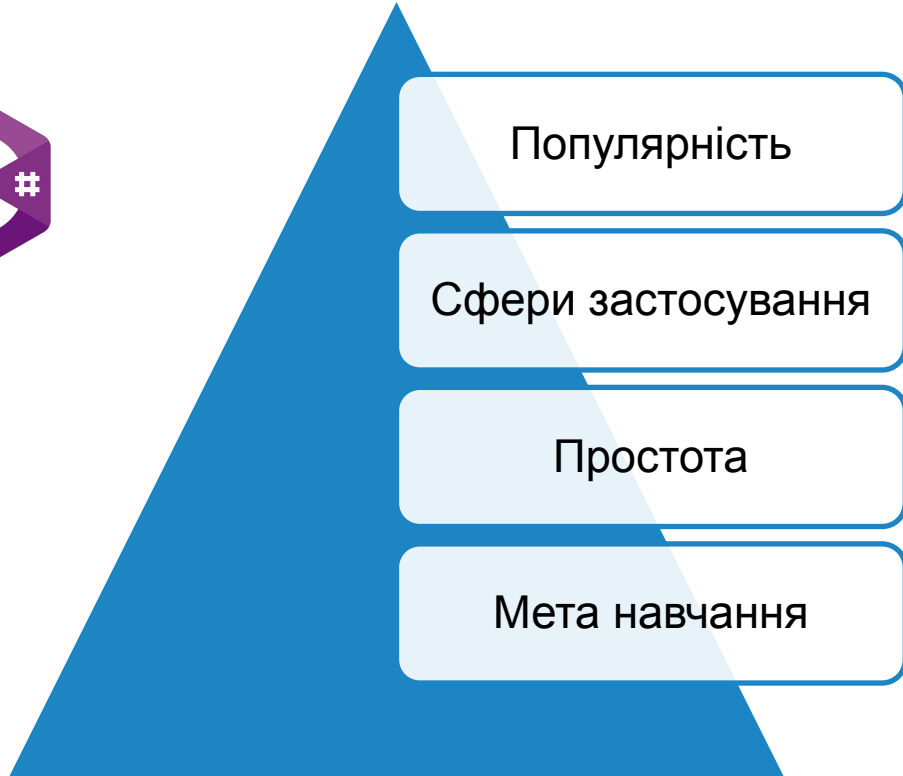
програмування та ігри?

Рухаємось далі...



???

# Критерії вибору



Популярність

Сфери застосування

Простота

Мета навчання



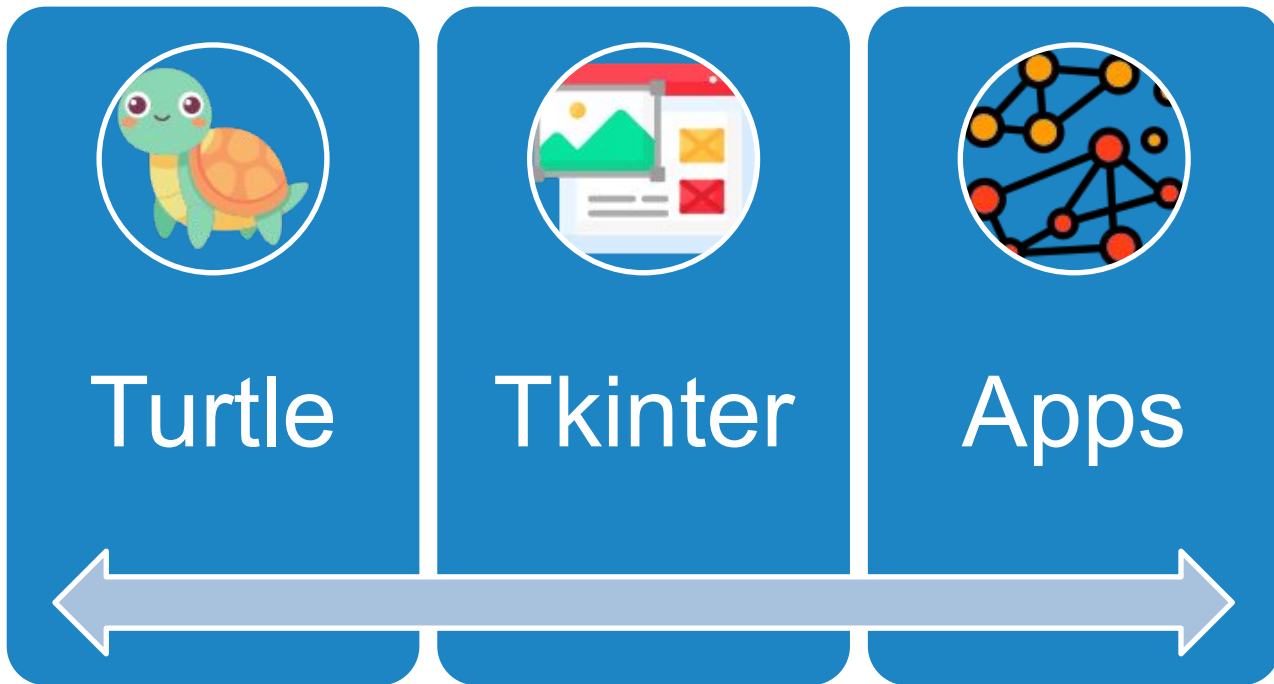
# Яким має бути програмування?



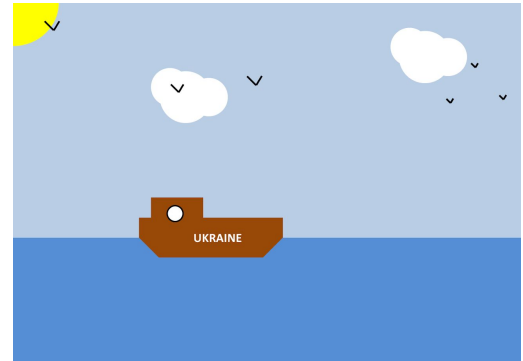
- **Від простого до складного**
- **Зв'язок з життям**
- **Максимум практики**
- **Розвиток творчості**
- **Універсальність завдань**

# Вивчаємо Python

???



# Вивчаємо Python



# Вивчаємо Python



Вага

кг

Зріст

см

**Розрахувати**

**Треба їсти менше!  
Перебір на 24 кг.**

Ресторан "Як вдома"

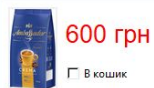
	Найменування	Ціна	Кількість	Сума
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Відсоток чайових

**РОЗРАХУВАТИ**

**Разом до сплати**

Категорія «Кава»



600 грн

В кошик



700 грн

В кошик



650 грн

В кошик



800 грн

В кошик



700 грн

В кошик



730 грн

В кошик



550 грн

В кошик



460 грн

В кошик



800 грн

В кошик



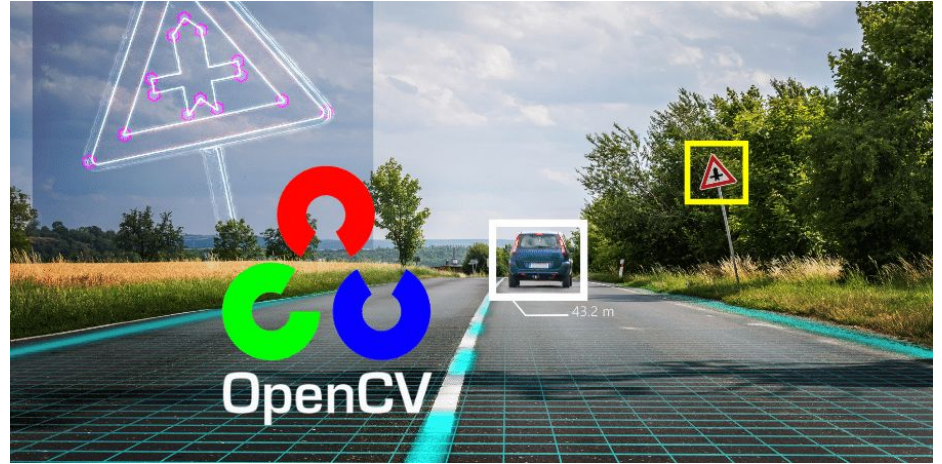
600 грн

В кошик

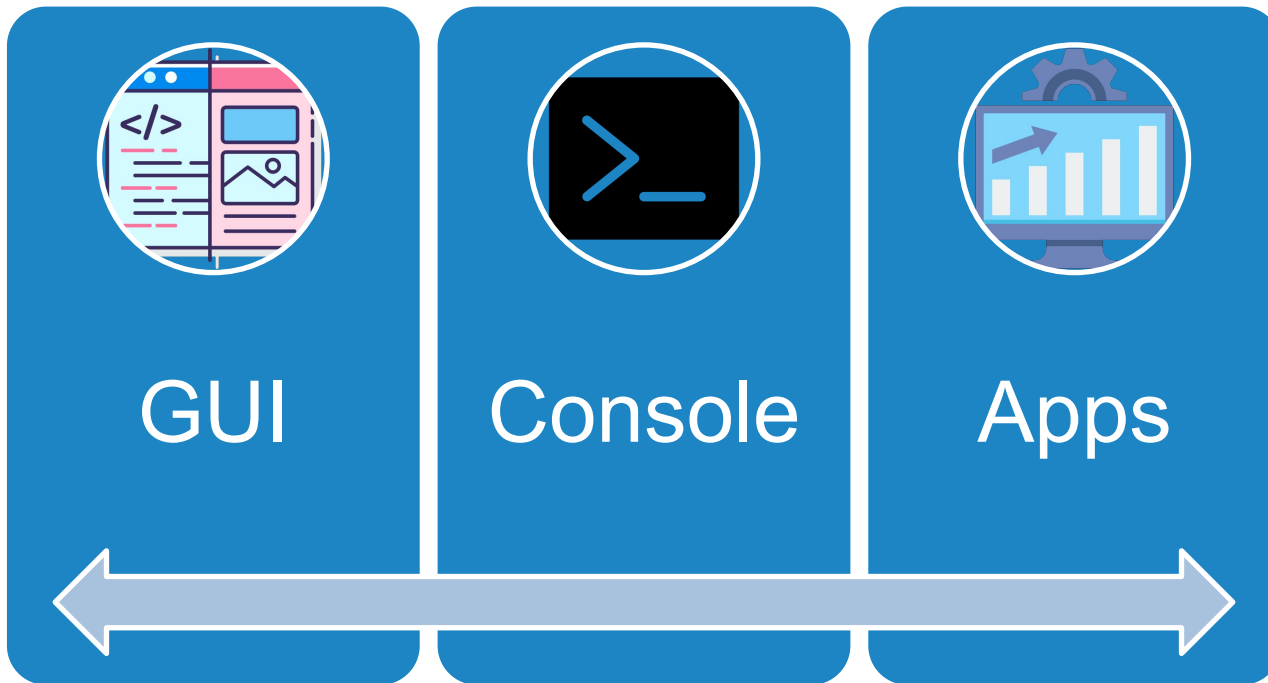
Обрано: 4 товари

Сума: 2700 грн

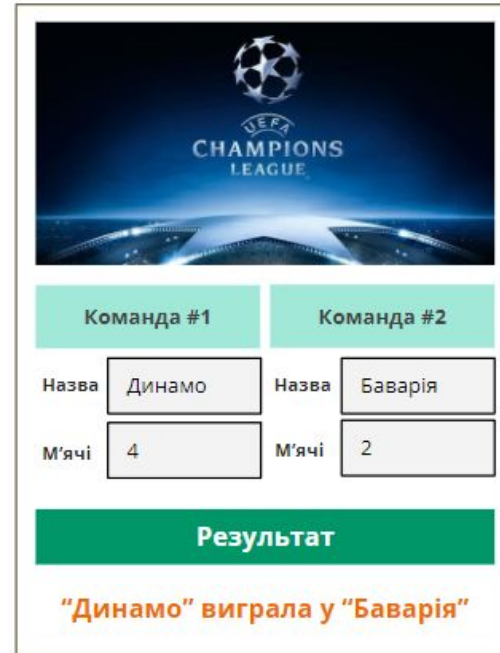
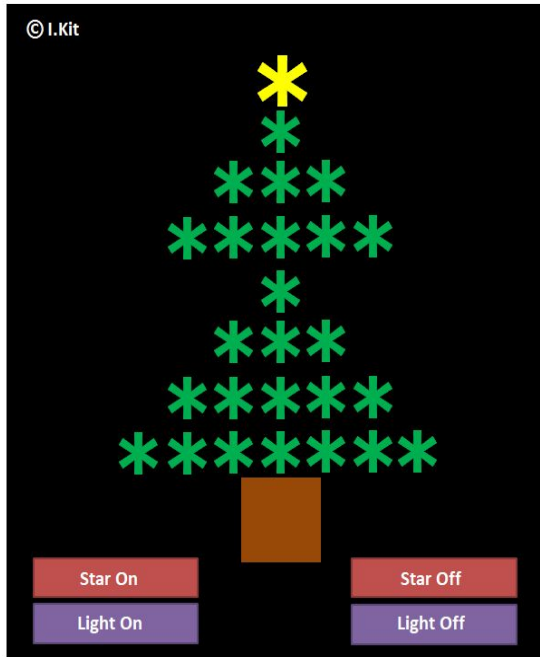
# Вивчаємо Python



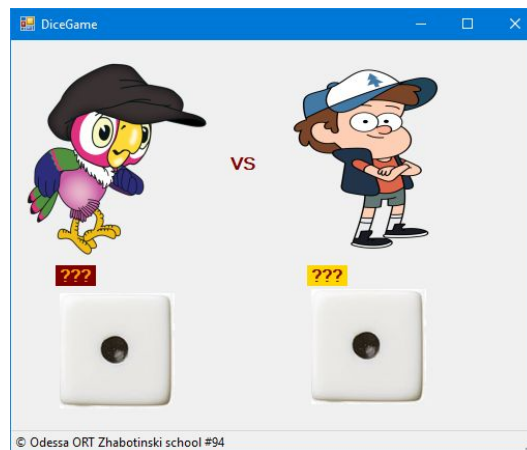
# Вивчаємо С#



# Вивчаємо C#

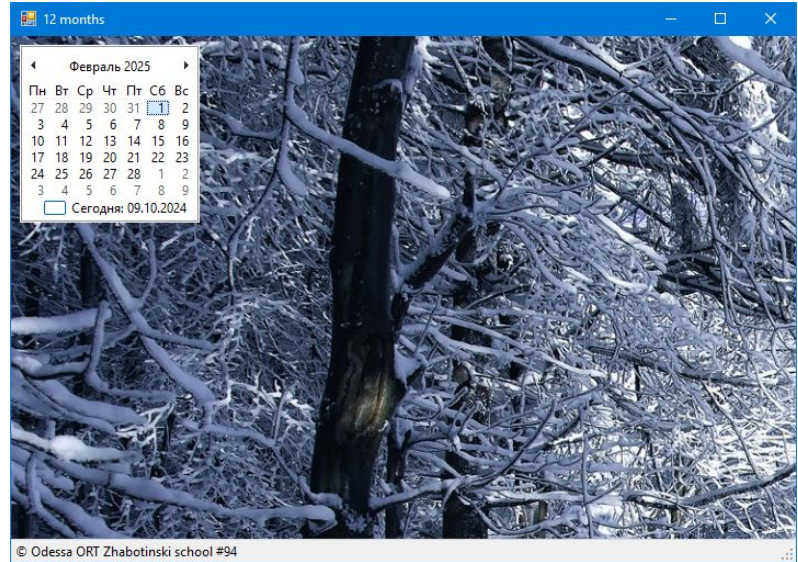
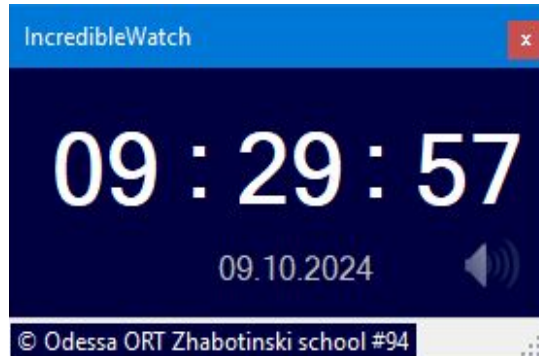


# Вивчаємо С#





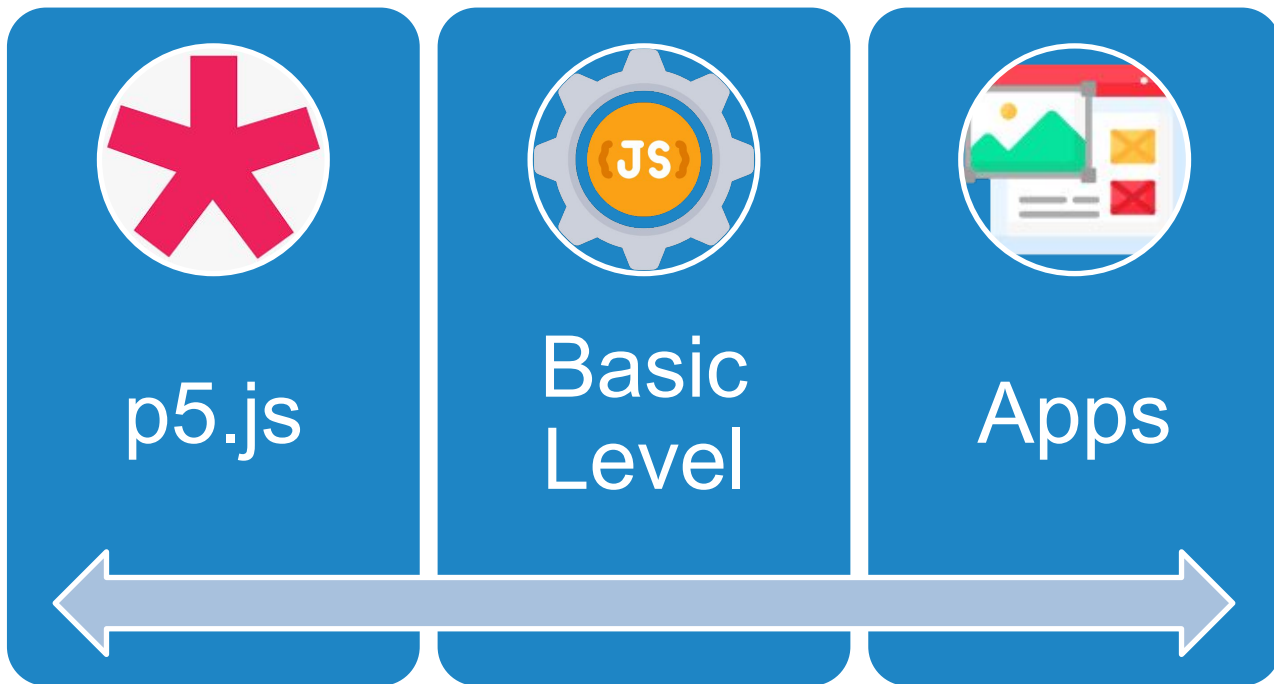
# Вивчаємо С#



# Вивчаємо С#



# Вивчаємо JavaScript



# Вивчаємо JavaScript

**HTML**

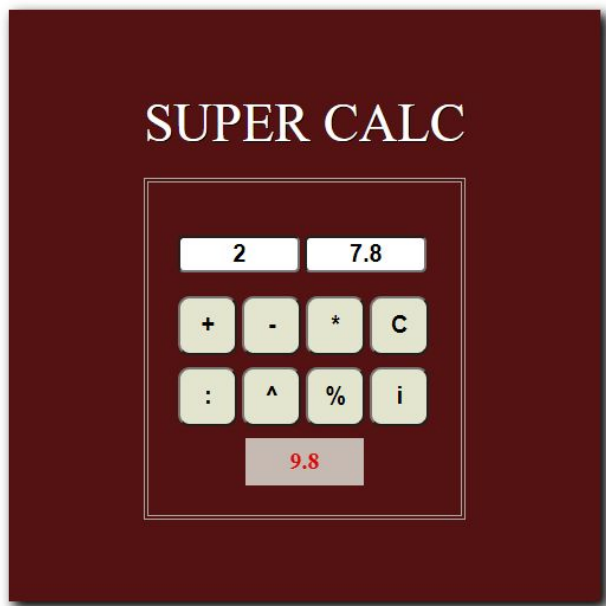


**CSS**



**бажано**

# Вивчаємо JavaScript



A screenshot of a web login form. The form has a blue header with the word "Login" in white. Below the header is a red error message box with a white triangle icon containing an exclamation mark, followed by the text "Incorrect username or password, or something went wrong." and a white "X" icon in a red circle. Below the error message are two input fields: "Username" with a person icon and the text "admin", and "Password" with a lock icon and four dots. At the bottom right of the form is a "Login" button.

# Вивчаємо JavaScript

2 of 3 Question 8s

Which is the only continent in the world without a desert?

North America

Asia

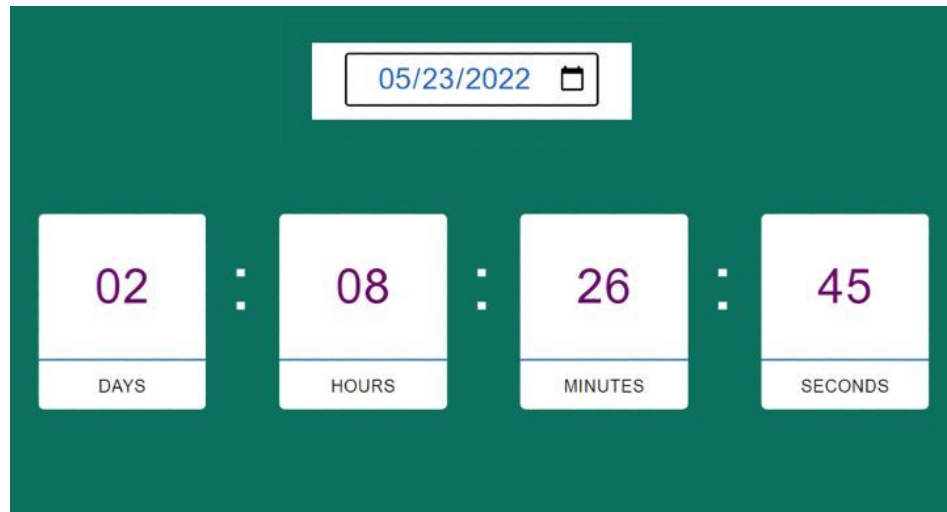
Europe

Africa

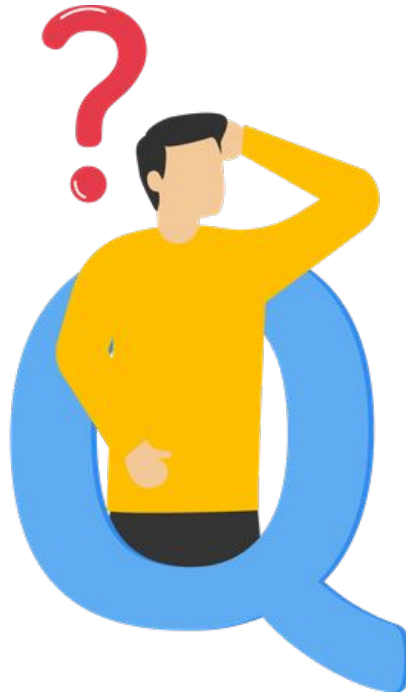
Next



# Вивчаємо JavaScript



# Non-GUI Applications





# Приблизний тематичний план

- Перші кроки
- Змінні та типи даних
- Умовні оператори
- Цикли
- Випадкові числа
- Масиви
- Рядки
- Списки і кортежі
- Словники
- Файли
- Методи
- ООП



# Приклади завдань

```
What is your name?
```

```
Olga
```

```
Hello, Olga!
```

```
How old are you?
```

```
15
```

```
15 is a cool age!
```

```
Where are you from, Olga?
```

```
France
```

```
France is a beautiful place!
```

```
Olga, I am glad to meet you.
```

```
-----  
Until we meet again!  
-----
```

▶ 0:25 / 0:25



```
=====
```

```
Bogun Ivan
```

```
=====
```

```
Age: 27 years
```

```
Weight: 75.6 kg
```

```
Height: 1.83 m
```

```
Gender: M
```

```
-----
```

```
Phone: +38 097 2345678
```

```
Email: i.bogun@gmail.com
```

```
-----
```

```
Joined Date: 18.09.2023
```

**задачі на аналіз**

# Приклади завдань

## Завдання 3. Кубик Рубіка

Створи інформаційну систему, яка за відомою довжиною сторони Кубика Рубіка дозволяє визначити кількість наліпок (квадратів  $1 \times 1$ ), якою можна покрити весь кубик. Наприклад, для покриття Кубика Рубіка з довжиною сторони **3** треба витратити 54 наліпки.

## Завдання 4. Вартість електроенергії

Створи інформаційну систему для розрахунку вартості спожитої електроенергії за певний період, якщо відомі:

- Показники лічильника на початок періоду.
- Показники лічильника на кінець періоду.
- Вартість 1кВт електроенергії.

**прості розрахунки**

# Приклади завдань

```
Enter first number:
4
Enter second number:
2
-----
4 + 2 = ? (Enter answer)
6
4 - 2 = ? (Enter answer)
2
4 * 2 = ? (Enter answer)
9
-----
CHECKING...
-----
4 + 2 = 6 ----> OK!
4 - 2 = 2 ----> OK!
4 * 2 = 9 ----> NO!
```

```
Enter first number:
11
Enter second number:
8
-----
11 + 8 = ? (Enter answer)
12
11 - 8 = ? (Enter answer)
10
11 * 8 = ? (Enter answer)
88
-----
CHECKING...
-----
11 + 8 = 12 ----> NO!
11 - 8 = 10 ----> NO!
11 * 8 = 88 ----> OK!
```

**умовні оператори**

# Приклади завдань

## Завдання 2. Відвідування атракціонів

Створи інформаційну систему, яка визначає можливість відвідування атракціонів за такими умовами:

- Всього доступними є два типи атракціонів – “Гірки” та “Карусель”.
- Для відвідувачів атракціону “Карусель” обов’язковими є такі вимоги: вік від 5 до 12 років і зріст від 110 до 150 см.
- Для відвідувачів атракціону “Гірки” – вік від 10 років і зріст від 130 см.

## Завдання 3. Завантаження файлів

Створи інформаційну систему, яка визначає можливість завантаження файлів на сервер за такими умовами:

- Розмір файлу, який завантажується на сервер, не може бути більшим за 10 Мб.
- На сервер можна завантажити лише зображення з форматами jpg, png, gif.

**умовні оператори**

# Приклади завдань

## Завдання 2. Google

Створи інформаційну систему, яка надрукує слово **Google** з заданою користувачем кількістю символів "O":



## Завдання 3. Пагінація

Створи інформаційну систему, яка демонструє принцип організації пагінації сторінок за зразком:

« Previous 1 2 3 ... 10 Next »

**ЦИКЛИ**

# Приклади завдань

## Завдання 3. Банкомат

Створи інформаційну систему для імітації роботи банкомату.

Для прикладу, нехай у людини, яка вирішила скористатися банкоматом:

- На рахунку є 10000 грн.
- PIN-код для доступу до рахунку: 1234.

### Алгоритм роботи банкомата:

- **Крок 1. Вхід.** Для доступу до свого рахунку користувач вводить PIN-код:
  - Якщо код було введено неправильно, то система пропонує повторити цю дію.
  - Якщо користувач вводить неправильно код 5 разів поспіль, то система повідомляє про...

**ЦИКЛИ**

# Приклади завдань

## Завдання 2. Гра “Відгадай число. Version 2.0”

Додай у функціонал інформаційної системи з попереднього завдання можливість вибору користувачем рівня складності гри:

- **Простий** – числа знаходяться в діапазоні [0, 10].
- **Середній** – числа знаходяться в діапазоні [0, 100].
- **Складний** – числа знаходяться в діапазоні [0, 100], але відгадати число необхідно не більше ніж за 5 кроків.

## Завдання 3. Гра “Камінь-Ножиці-Папір”

Створи інформаційну систему для моделювання відомої гри “Камінь-Ножиці-Папір”.

**випадкові числа**



# Приклади завдань

## Завдання 2. Ім'я файлу

Задано рядок, який містить повне ім'я файлу: ім'я диску, шлях каталогів, власне ім'я та розширення.

Створи інформаційну систему, яка повертає із цього рядка ім'я файлу (без розширення).

Приклади повних імен файлів (червоним кольором виділено імена файлів):

- C:/Program Files/Scratch/**scratch**.exe
- D:/Work/School/Math/**Lesson-2**.txt
- D:/Work/IT/C#/Strings/2/**task-02.01**.docx
- E:/School/Biology/**My Presentation**.pptx.pptx

## Завдання 3. E-Mail

Створи інформаційну систему, яка перевіряє чи є заданий рядок правильною адресою електронної пошти.

**рядки**

# Приклади завдань

## Завдання 1. Палітра кольорів

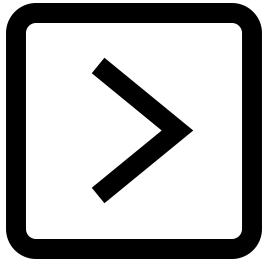
Створи інформаційну систему, яка дозволяє формувати палітру унікальних кольорів. Система працює в такий спосіб:

- Користувачу пропонується додати в палітру назву кольору.
  - Якщо такого кольору ще не має в палітрі, то:
    - Відбувається його додавання в палітру.
    - Інакше – повідомлення про те, що колір уже є в палітрі.
- Друк поточної палітри кольорів
- Система працює до тих пір, поки користувач не введе слово **exit** на етапі введення назви кольору.

## Завдання 2. Завантаження файлів на сервер

**СПИСКИ**

# Приклади завдань



**і багато інших завдань  
з різних тем...**

# Приклади завдань

**система керування складом**



**підсумкова робота**

# Як підготуватися до уроків?

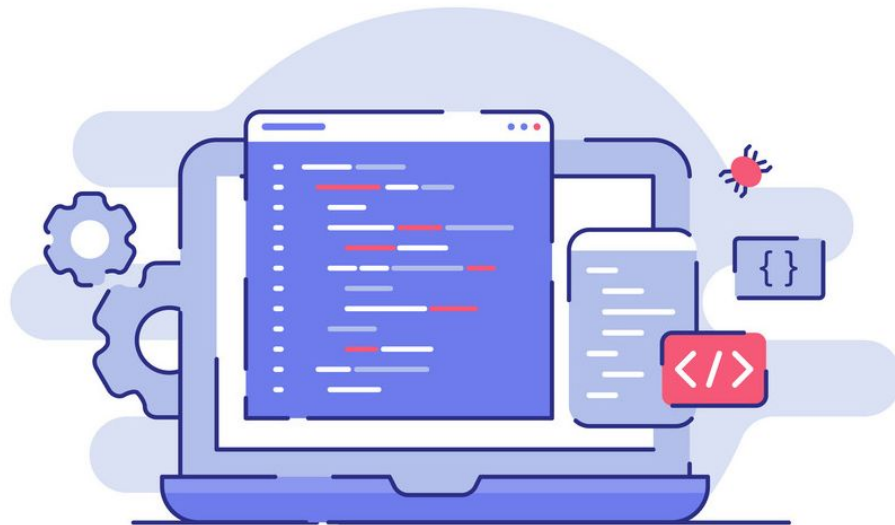
Офіційна  
документація

Курси

Уроки  
в Internet

Підручник  
???

# ПРОГРАМУВАННЯ



**ДОСТУПНЕ КОЖНОМУ!**