

# Python for Data Science

Лекція 1. Вступ до Python

# Історія Python

- Розробка розпочата в кінці 1980-х років, а у лютому 1991-го вперше були опубліковані вихідні коди
- Розробник — Гвідо Ван Россум, програміст з Голландії
- Має назву на честь Монті Пайтона



# Де використовують Python?

MAJOR COMPANIES  
THAT USE



python

Google NETFLIX facebook. Instagram

amazon Quora slack intel NASA

Dropbox ebay Spotify CapitalOne

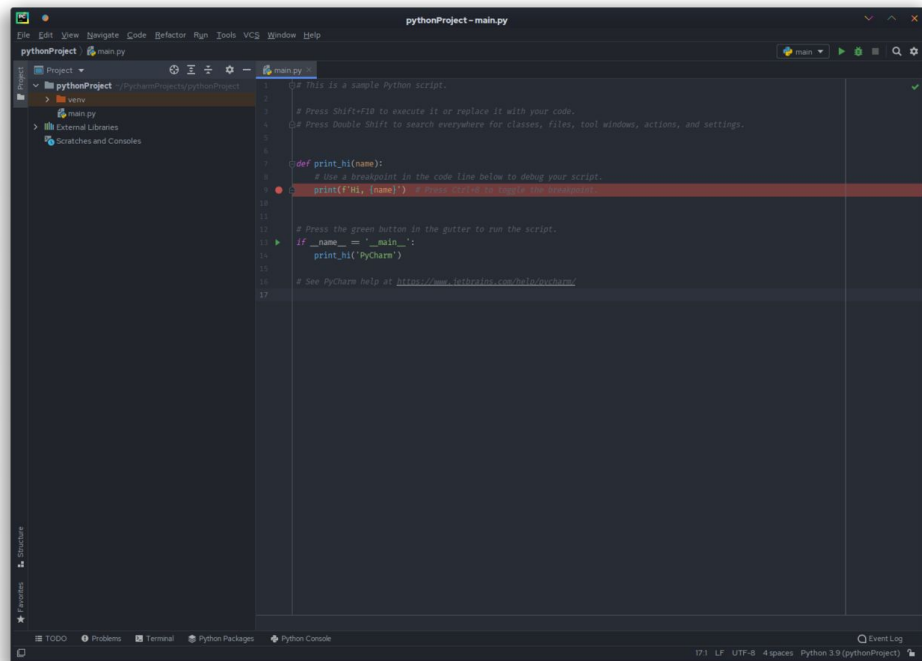
# Встановлення Python



Актуальну версію завжди можна завантажити на офіційному сайті:

<https://www.python.org/downloads/>

# PyCharm



**PyCharm** — це одне з найпопулярніших середовищ розробки для Python від компанії JetBrains. Має як безкоштовні, так і платні ліцензії.

<https://www.jetbrains.com/pycharm/>

# Базовий синтаксис

- **Кінець рядка** — кінець інструкції (крапка з комою не потрібні)
- Вкладені інструкції об'єднуються у блоки за відступами
- Для відступів використовуються або пробіли, або табуляція
- Основна інструкція завершується двокрапкою

Основна інструкція:

Вкладена інструкція

# Перший скрипт

- **Python скрипт** — це текстовий файл з розширенням .py

```
print("Hello, world!")
```

- **Запуск скрипта**


```
$ python hello.py
```

# Коментування

Коментарі — це нотатки, які можна залишити у коді

- Однорядкові коментарі починаються з дієзу (решітки) — 

```
# Comment
```

- Багаторядкові коментарі починаються з 3 лапок (подвійних чи одинарних) —  /   
Закінчуються такими ж лапками.

```
"""  
Long comment  
Two lines  
"""
```



# Об'єктна модель

Всі сутності у Python є об'єктами, що мають **3 властивості**:

- Тип (Type)
- Ідентичність (Identity)
- Значення (Value)

# Ідентичність (Identity)

- Не змінюється весь життєвий цикл об'єкта
- Можна дізнатись за допомогою вбудованої функції **id()**
- За допомогою оператора **is** можна порівняти ідентичність об'єктів

# Тип (Type)

- Не змінюється весь життєвий цикл об'єкта
- Можна дізнатись за допомогою вбудованої функції **type()**
- Реалізується через механізм типізації — **class**
- За допомогою **isinstance(obj, class)** можна дізнатися чи є об'єкт екземпляром певного типу

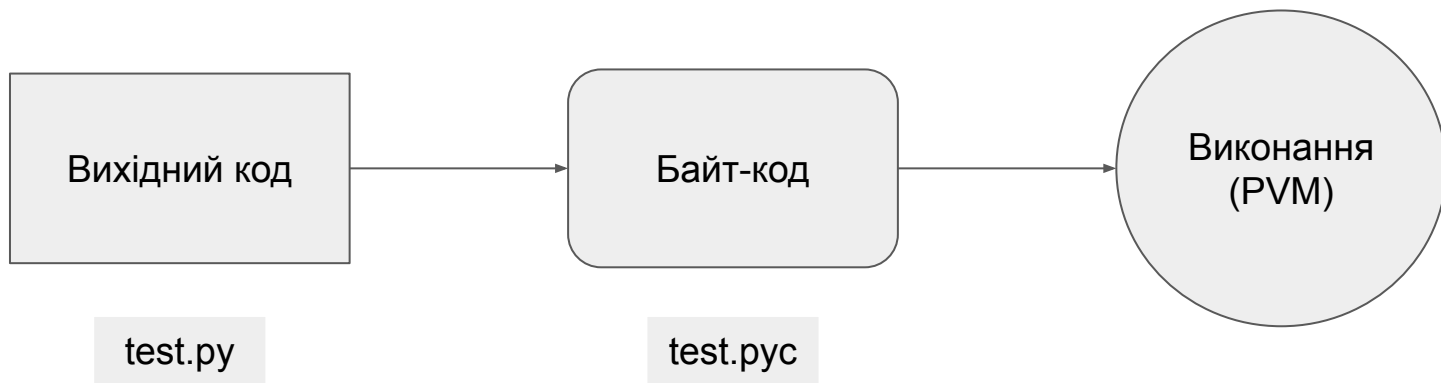
# Вбудовані функції

- `print()`
- `str()`
- `int()`
- `list()`
- `dict()`
- `bool()`

- `enumerate()`
- `type()`
- `id()`
- `open()`
- `input()`

*Та інші...*

# Як працює Python



# Pipenv

Це інструмент, що полегшує роботу з віртуальним оточенням та залежностями. Поєднує у собі менеджер пакетів `pip` та керування віртуальним оточенням `venv`.

# Модульність

- **Модуль** — це файл із розширенням .py
- **Пакет** — це набір модулів

Пакети, модулі та їх окремі частини можуть бути імпортовані та використані в інших програмах

# Імпорт

- Імпорт модуля або пакета

```
import package
```

- Імпорт із модуля або пакета

```
from package import object
```



# Проста програма на Python

Цей код дозволяє ввести з клавіатури два числа та виводить їх суму

```
1 # Input numbers a and b
2 a = input("First number: ")
3 b = input("Second number: ")
4
5 # Add two numbers
6 sum = int(a) + int(b)
7
8 # Print the result
9 print("a + b = " + str(sum))
10 |
```

```
First number: 12
Second number: 4
a + b = 16

Process finished with exit code 0
```