

Python з нуля

Вступ

Богдан Кулинич

Web Academy

13 лютого 2015 р.

Мета курсу

- ▶ Навчитися писати і читати код на Python
- ▶ Навчитися використовувати готові рішення
- ▶ Вміти створювати веб-апки
- ▶ Зрозуміти процес розробки
- ▶ Навчитися думати, як програміст

Про Python

Особливості

- ▶ **Простий та створений, щоб легко читатися**

```
print("Python is simple and easy to learn")
```

- ▶ **Вільне та відкрите програмне забезпечення**

FLOSS (Free/Libre and Open Source Software)

- ▶ **Велика кількість бібліотек на будь-який випадок**

54412 пакети на PyPI

- ▶ **Привітна і активна спільнота**

36 щорічних конференцій PyCon по всьому світу. 400K питань та Stackoverflow

- ▶ **Працює всюди**

GNU/Linux, Windows, FreeBSD, Macintosh, Iphone, Ipad, Android і ще 17 інших платформ

Про Python

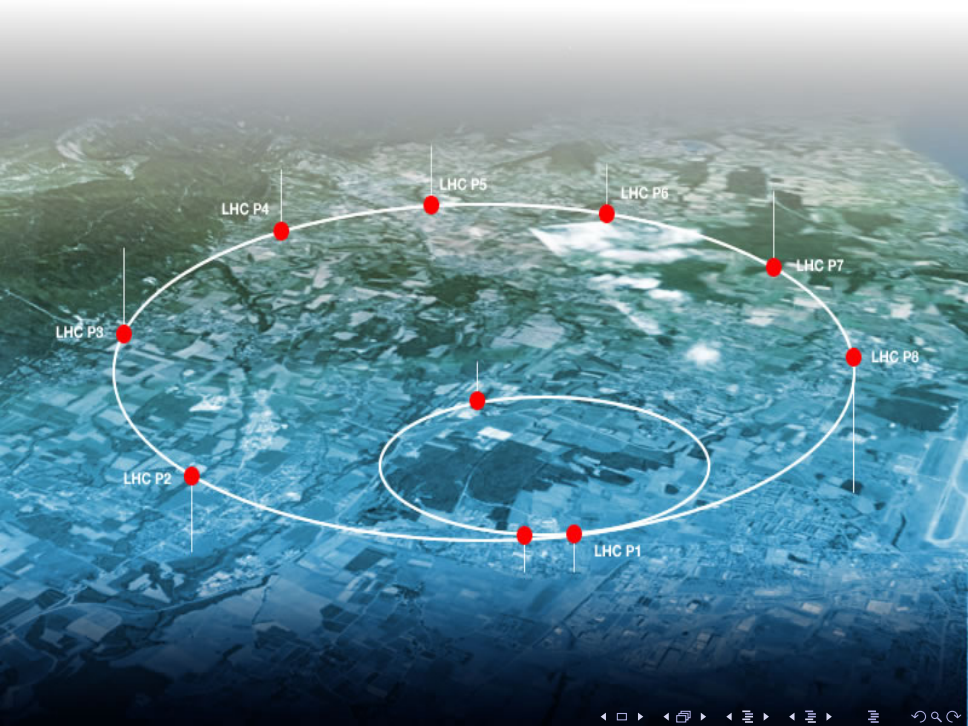
Особливості (продовження)

- ▶ Високорівневий
- ▶ Інтерпретований
- ▶ Об'єктно-орієнтований
- ▶ Легко розширювати та взаємодіяти з іншими мовами, як C/C++

Про Python

Де використовується Python

- ▶ **Веб-розробка**
Instagram, Disqus, Pinterest
- ▶ **Адміністрування серверів, дата-центрів, хмар**
Openstack
- ▶ **Аналіз даних і Big Data, фінансове програмування**
- ▶ **Наукове програмування, симуляції, біоінформатика**
- ▶ **Програмна генерація музики, зображень, відео**



LHC P3

LHC P4

LHC P5

LHC P6

LHC P7

LHC P8

LHC P2

LHC P1

Встановлення Python

2 vs. 3

Поточні версії

- ▶ Python 2.7.9
- ▶ Python 3.4.2

Програми на Python 3 не сумісні з Python 2

Встановлення Python

Термінал

Запустити термінал на Ubuntu Ctrl+Alt+T, або Terminal в головному меню.

Навігація:

- ▶ `pwd` – показати поточний шлях
- ▶ `cd [шлях]` – перейти в папку
- ▶ `ls -l` – показати список файлів і папок в поточній папці
- ▶ `mkdir [назва папки]` – створити папку

```
$ mkdir python
```

```
$ cd python
```

```
$ ls
```


Встановлення Python

Debian/Ubuntu

Встановити стандартний інтерпретатор Python 3 та інтерактивний інтерпретатор IPython 3:

```
$ sudo apt-get install python3 ipython3
```

Запуск

```
$ ipython3
```

```
Python 3.4.0 (default, Apr 11 2014, 13:05:11)
```

```
Type "copyright", "credits" or "license" for more...
```

```
In [1]:
```

- ▶ Літерали

42, 2.71828, 'Python'

- ▶ Основні типи чисел — цілі (int) та дробові (float)

2, 42 # int
3.14159, 2e-10 # float

- ▶ Логічний тип

True, False

- ▶ Рядки

'Single quotes', "Double quotes"
"""Multi
line
string
"""

► Функції і оператори

```
max(2, 4)          # 4
len("Python")      # 6
2 + 2              # 4
"A" + "B"          # 'AB'
print("Hello")     # Hello
```

► Вийнятки (Exceptions)

```
In [1]: len(3)
```

```
-----
TypeError                                Traceback...
<ipython-input-1-8464b53b4cd3> in <module>()
----> 1 len(3)
```

```
TypeError: object of type 'int' has no len()
```

► Змінна

```
a = 2  
b = a + 2    # 4
```

► Типи даних

```
type(1)        # int  
type(3.14)     # float  
type('Hello')  # str  
type(len)      # builtin_function_or_method  
type(a)        # int
```

Структури даних

Списки (Lists)

Списки — це впорядковані колекції об'єктів

```
a = [1, 3, 5]
```

```
b = [7, 8, 9]
```

```
len(b)           # 3
```

```
b.append(11)     # [7, 8, 9, 11]
```

```
len(b)           # 4
```

```
a + b            # [1, 3, 5, 7, 8, 9, 11]
```

```
a[0]             # 1
```

```
a[1]             # 3
```

```
a[-1]            # 5
```

```
a[0:2]           # [1, 3]
```

```
a[:2]            # [1, 3]
```

```
a[5]             # IndexError
```

Структури даних

Словники (Dicts)

Словники — це невідсортовані пари ключ-значення

```
ranks = {'Python': 4, 'C++': 5}
len(ranks)           # 2
ranks['Python']      # 4
ranks['Ruby'] = 5    # {'Python': 4, 'C++': 5, 'Ruby': 5}
ranks['Java']        # KeyError
```

Модель пам'яті

```
a = 1  
b = a  
numbers = [1, 2, 3]  
digits = numbers
```

назва	адреса	адреса	значення
a	x41	x41	1
b	x42	x42	1
...
numbers	x99	x99	[1, 2, 3]
digits	x99
...

Програми на Python

Текстовий редактор

- ▶ **Gedit**

- ▶ **Sublime Text**

<http://sublimetext.com/3>

- ▶ **Atom**

<http://atom.io>

Програми на Python

Hello, world

hello.py:

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

Виконання програми з термінала:

```
$ pwd  
/home/bogdan/python  
$ ls  
hello.py  
$ python3 hello.py  
Hello, World!
```

```
if condition1:  
    ....print('Condition 1')  
elif condition2:  
    ....print('Condition 2')  
else:  
    ....print('None worked')
```

Відступи (whitespace) важливі!

4 пробіли або таб

Логіка

Логічні операції

```
good = True
bad  = False
good and bad           # False
good or bad            # True
not good                # False
not good or bad and bad # False

nothing = None
nothing is None         # True
nothing is not None     # False
```

Логіка

Порівняння

```
a = 1
b = 1
a == b           # True
a != b           # False
a is b           # False
a is not b       # True
a < b            # False
b = 0
a > b            # True

'y' in 'Python'  # True
```

- ▶ `http://codecademy.com/courses/python-beginner-en-kSQwt/0/1`

Цикли

while

► Цикл while

```
number = 42
done = False
while not done:
    ...guess = int(raw_input('Enter a guess'))
    ...if guess == number:
        .....done = True
    ...elif guess < number:
        .....print('Number is greater')
    ...else:
        .....print('Number is smaller')
else:
    ...print('Guessed!')
```

Цикли

for

► Цикл for

```
letters = ['a', 'b', 'c', 'd']  
for letter in letters:  
    ...print(letter)
```

```
digits = range(10)  
for i in digits:  
    ...print(i)
```

Цикли

break, continue

► break, continue

```
while True:
    ....command = raw_input('$ ')
    ....if command == 'exit':
    .....break
    ....elif command == '':
    .....print('Command is empty!')
    .....continue
    ....print('Command was', command)
```


Цикли

Fizzbuzz

Напишіть програму, яка виводить числа від 1 до 100, але для чисел, які діляться

- ▶ на 3, виводить 'Fizz'
- ▶ на 5, виводить 'Buzz'
- ▶ і на 3 і на 5, виводить 'FizzBuzz'

Most good programmers should be able to write out on paper a program which does this in a under a couple of minutes. Want to know something scary? The majority of comp sci graduates can't.

– codinghorror.com

- ▶ <http://www.codecademy.com/courses/python-beginner-en-kSQwt/1/1>