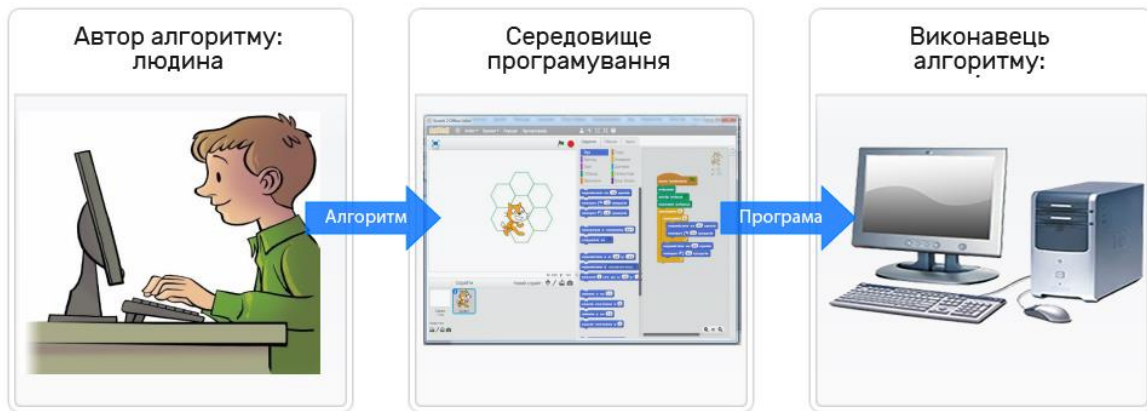


Урок 17. Поняття про мову програмування

Вивчення нового матеріалу

Слайд
№1

Мова програмування — це мова для запису алгоритмів, що виконуються комп'ютером.



Слайд
№2

Існують сотні мов програмування, як і звичайних мов. Ось найпопулярніші з них:

1969 рік
Pascal — одна з найпопулярніших у світі навчальних мов.
Названа на честь французького вченого XVII століття Блезя Паскаля.

1972 рік
C (читається «Сі») — дає змогу гнучко обробляти дані (на рівні окремих бітів), керувати пам'яттю тощо.

1990 рік
Java — призначена насамперед для розробки веб-програм.

C++ («Сі плюс плюс», 1985),
C# («Сі шарп», 2000) — мова C із доданими засобами об'єктно-орієнтованого програмування.

1990 рік
Python — проста й водночас потужна мова.
Часто використовується для навчання.



Чому, на твою думку, є так багато мов програмування?

Далі

Слайд
№3

Мови програмування створюють люди і використовують також люди.

Українська мова	Англійська мова	Мови програмування
або	or	or
і	and	and
початок	begin	begin
поки	while	while



Поглянь, наскільки подібні слова, що вживаються в мовах, якими користуються люди, і в мовах програмування.

Далі

Слайд
№4

Мова програмування **Python** створена в 1990 році нідерландським програмістом Гвідо ван Россумом. Названа на честь популярного британського комедійного серіалу 70-х років «Летючий цирк Монті Пайтона». У 2008 році вийшла версія Python 3.0, у 2018 – Python 3.7.



Як ти думаєш, чому логотипом мови стало зображення плазуна?

Далі

Слайд
№5

Python створювався групою розробників під впливом багатьох мов програмування, але основний принцип — легкість використання. Мова працює майже на всіх відомих платформах.

Дзен Пайтона

- «Дзен Пайтона» — своєрідна філософія, правила, яких дотримуються розробники мови Python.
- Її повний текст можна отримати, виконавши в Python команду `import this`.
- Автором цієї філософії вважається Тім Пейтерс.



Дзен — одне із понять буддизму, вчення про глибоке зосередження і просвітлення.

Далі

Слайд
№6

Порівняймо усім відому програму **Hello, world**, записану різними мовами програмування.

```
public class HelloWorld {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println ("Hello, world");  
    }  
}
```



```
program Hello_world;  
begin  
    writeln ('Hello, world ');  
end.
```



Pascal

```
#include <stdio.h>  
#include <conio.h>  
int main() {  
    printf("Hello, world \n");  
    getch();  
}
```

C/C++

```
#include <cstdlib>  
#include <iostream>  
using namespace std;  
int main(int argc, char *argv[])  
{  
    cout <<"Hello, world "<<endl;  
    system("PAUSE");  
    return EXIT_SUCCESS;  
}
```

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

python

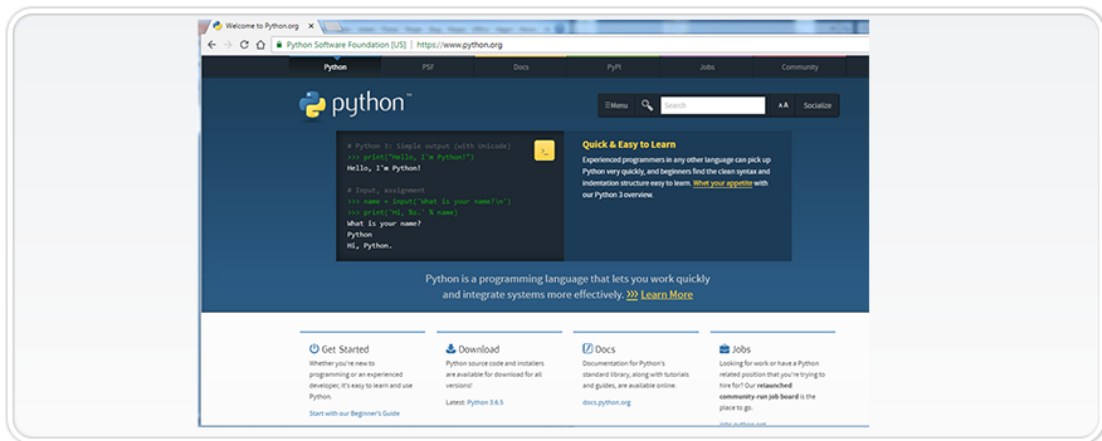


Які з принципів філософії Пайтона демонструє програма на Python?

Далі

Слайд
№7

Найпростіше середовище програмування на Пайтон – **Python IDLE** – є безкоштовним, воно доступне на офіційному сайті за адресою <https://www.python.org/>.



Можеш клацнути посилання прямо на цьому слайді, щоб перейти на офіційний сайт Python.

Далі

Слайд
№8

Щоб завантажити **IDLE Python**, вибери меню **Downloads** та натисни кнопку з останньою версією Python.

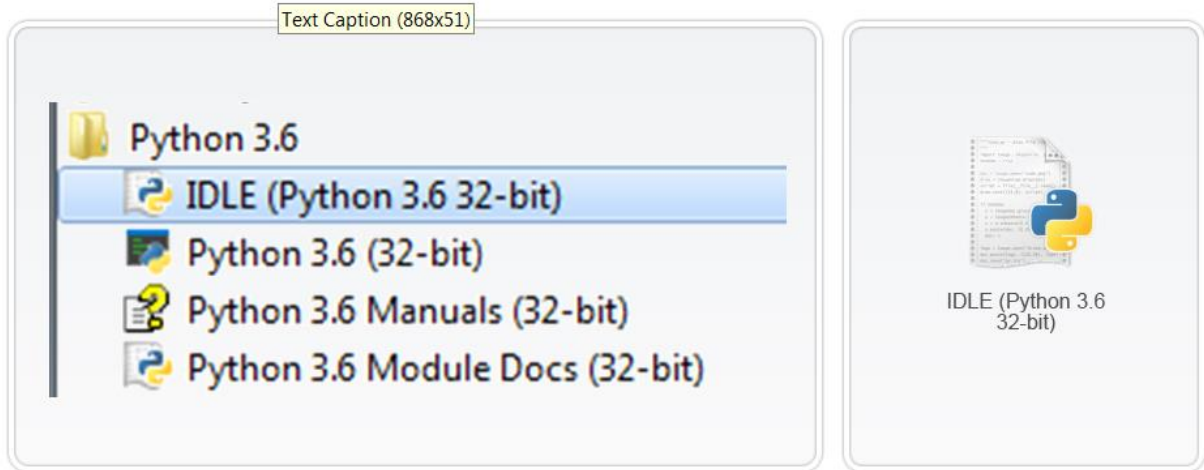


Завантаживши Python, потрібно запустити інсталяційний файл, наприклад **python-3.7.1.exe**, — і систему буде встановлено!

Далі

Слайд
№9

Запустити **IDLE** можна з меню **Усі програми** або клацнувши ярлик на робочому столі.



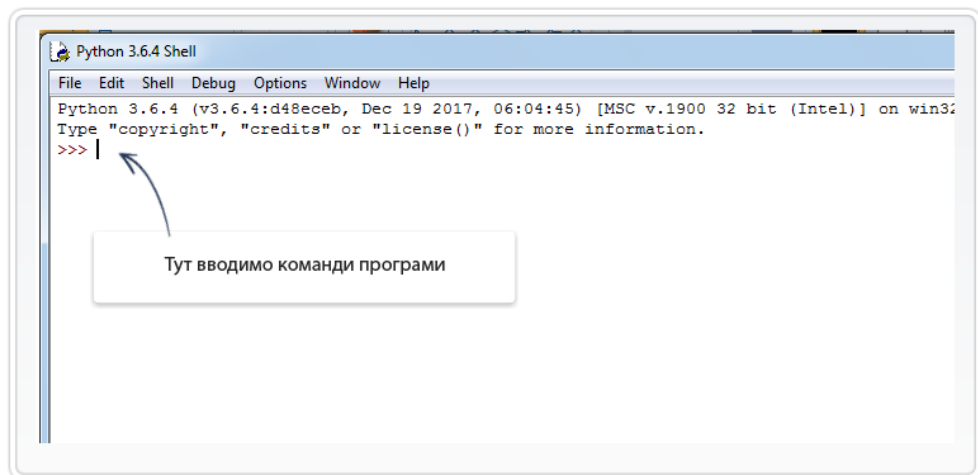
Спробуй це зробити одним із наведених способів.

Далі

Слайд
№10

Ось як виглядає вікно **IDLE Python**.

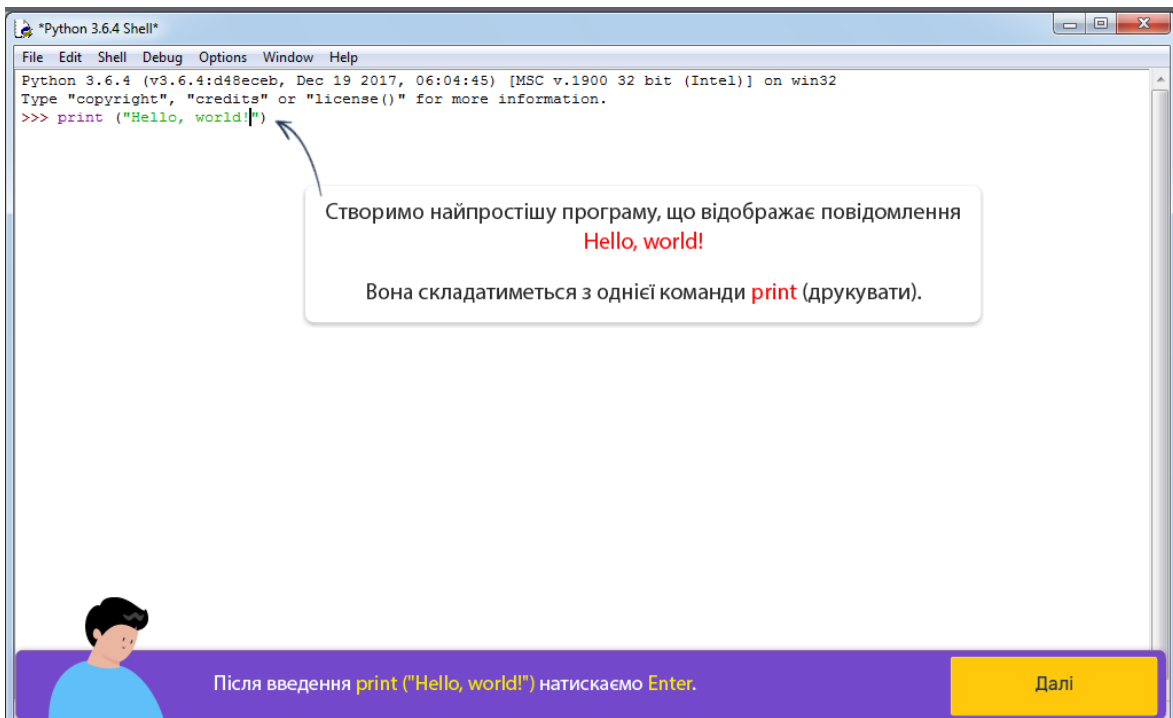
Команди програми вводять після запрошення **>>>**.



Переконайся, що в тебе відкрилося таке вікно.

Далі

Слайд №11



Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> `print ("Hello, world!")`

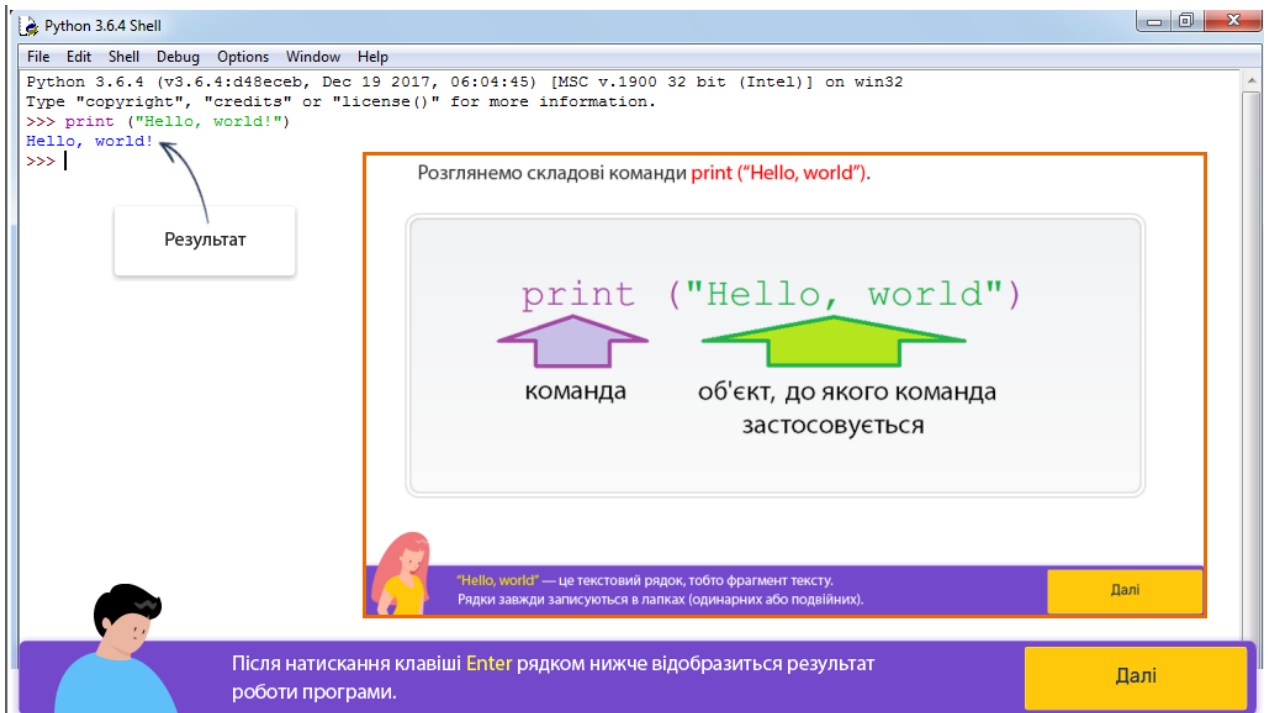
Створимо найпростішу програму, що відображає повідомлення **Hello, world!**

Вона складатиметься з однієї команди **print** (друкувати).

Після введення `print ("Hello, world!")` натискаємо **Enter**.

Далі

Слайд №12



Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> `print ("Hello, world!")`
Hello, world!
>>> |

Результат

Розглянемо складові команди `print ("Hello, world!")`.

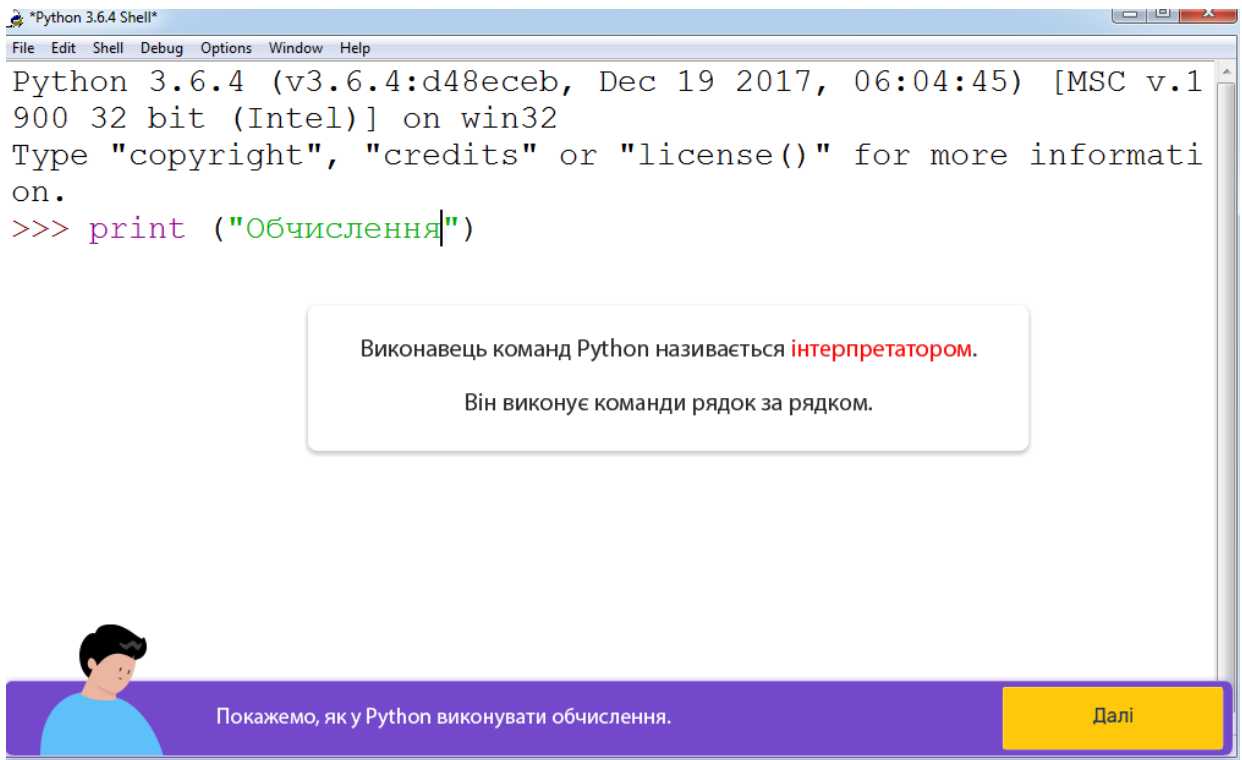
`print` — команда
`("Hello, world")` — об'єкт, до якого команда застосовується

"Hello, world" — це текстовий рядок, тобто фрагмент тексту.
Рядки завжди записуються в лапках (одинарних або подвійних).

Після натискання клавіші **Enter** рядком нижче відобразиться результат роботи програми.

Далі

Слайд
№13



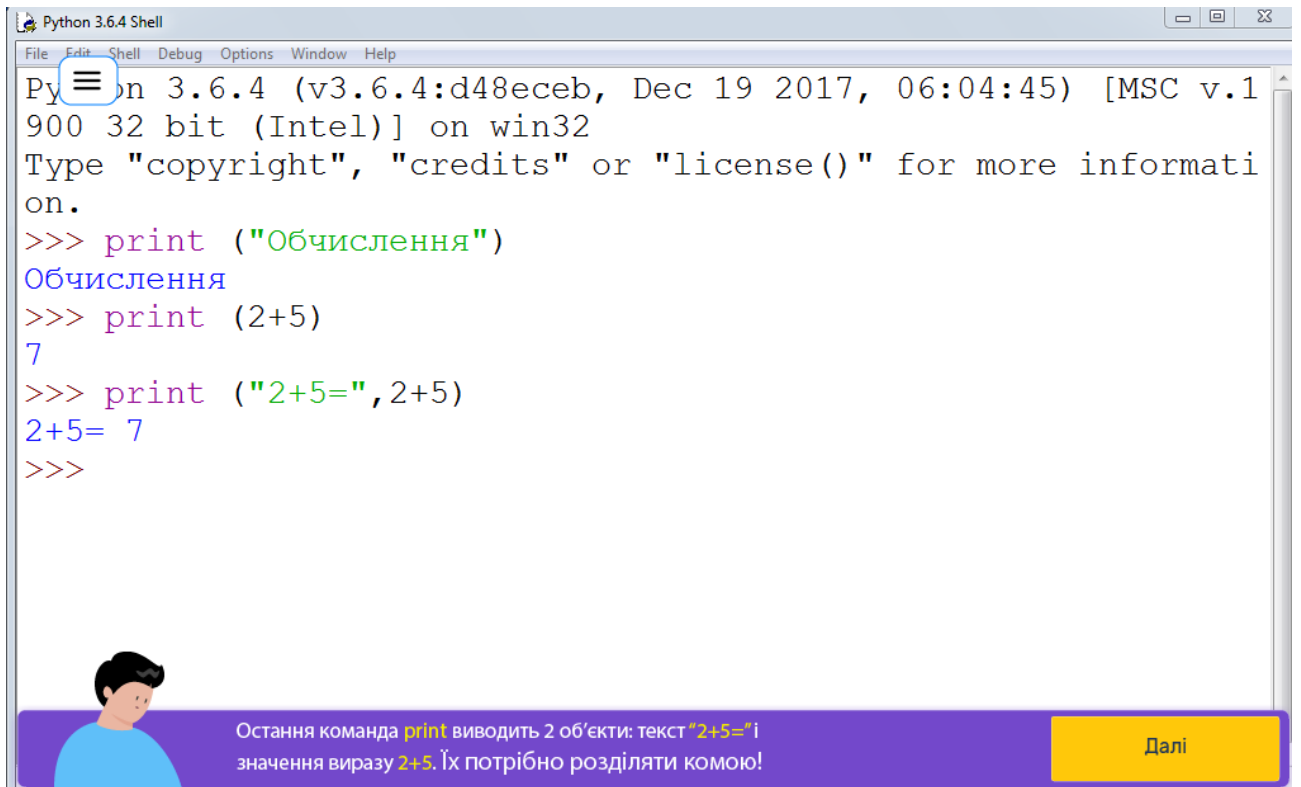
Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print ("Обчислення")

Виконавець команд Python називається **інтерпретатором**.
Він виконує команди рядок за рядком.

Покажемо, як у Python виконувати обчислення.

Далі

Слайд
№14



Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print ("Обчислення")
Обчислення
>>> print (2+5)
7
>>> print ("2+5=", 2+5)
2+5= 7
>>>

Остання команда **print** виводить 2 об'єкти: текст "2+5=" і значення виразу 2+5. Їх потрібно розділяти комою!

Далі



Ще раз звернемо увагу на команду `print("2+5=",2+5)`.

Вона виводить два об'єкти: текст `2+5=` та значення виразу `2+5` (число `7`).

Ось результат її виконання:



2+5=7

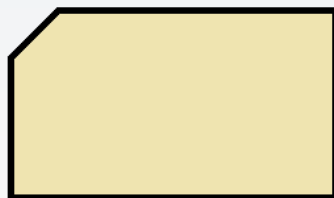
Отже, щоб вивести два або більше об'єктів (текстів, чисел, значень виразів тощо), потрібно вказати їх у команді `print` через кому: `print(об'єкт1, об'єкт2, ...)`



В одній команді `print` можна виводити багато даних, розділяючи їх комами.

Далі

Для подальшого використання коду його зберігають у файлах з розширенням `py` (пай).



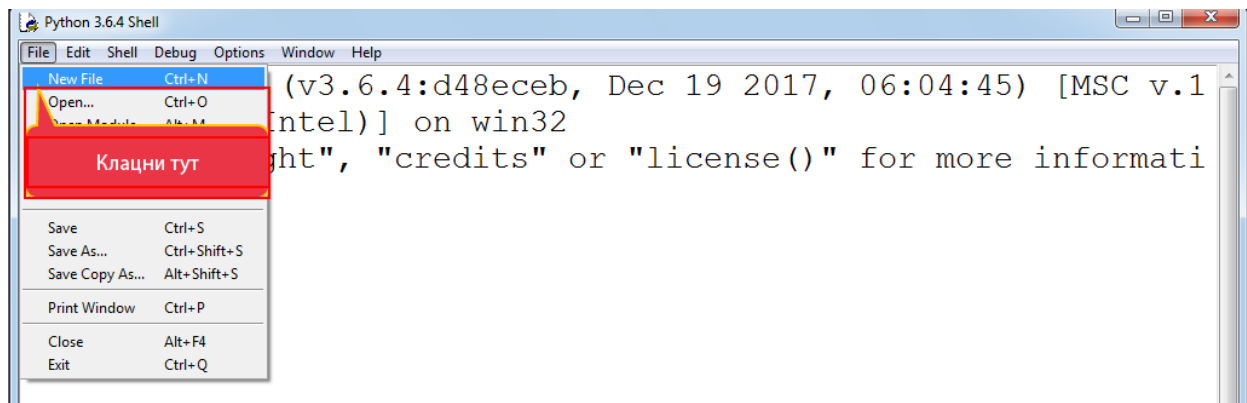
*.py



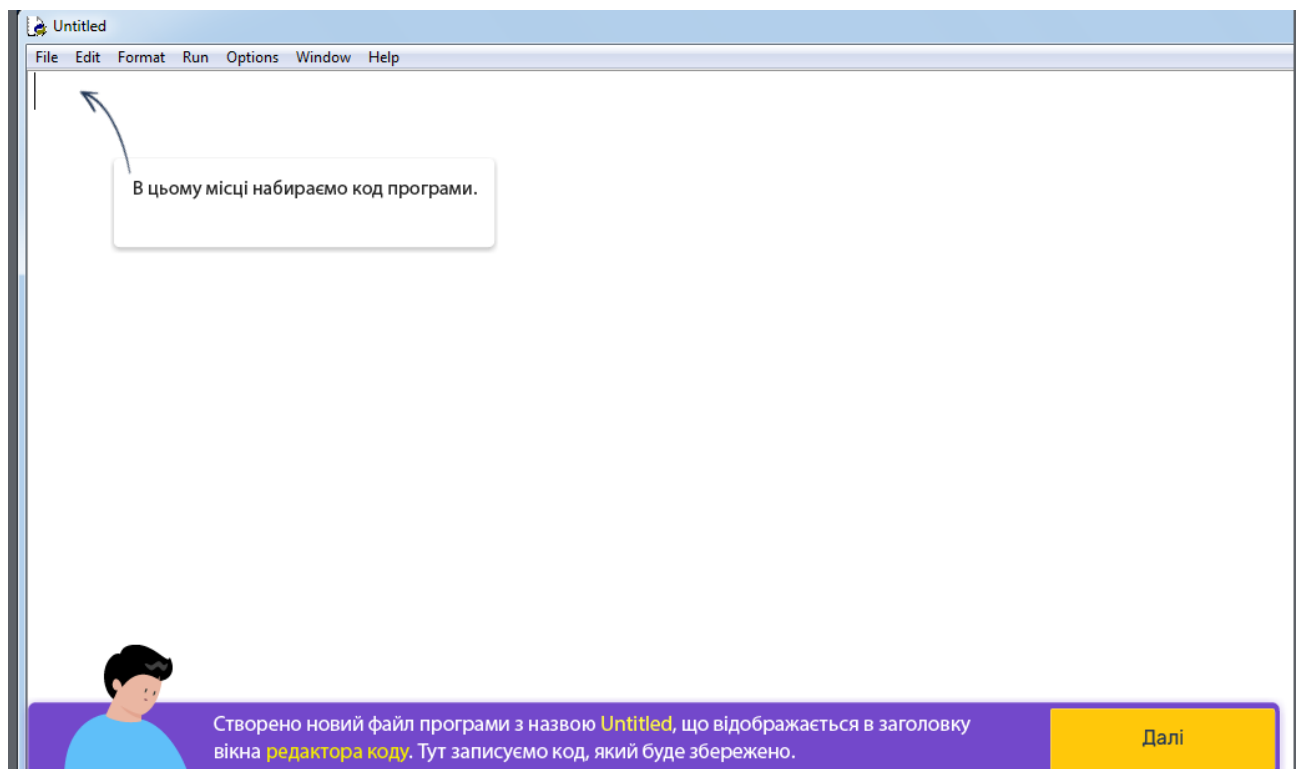
А тепер разом з Олесем створи програму в окремому файлі!

Далі

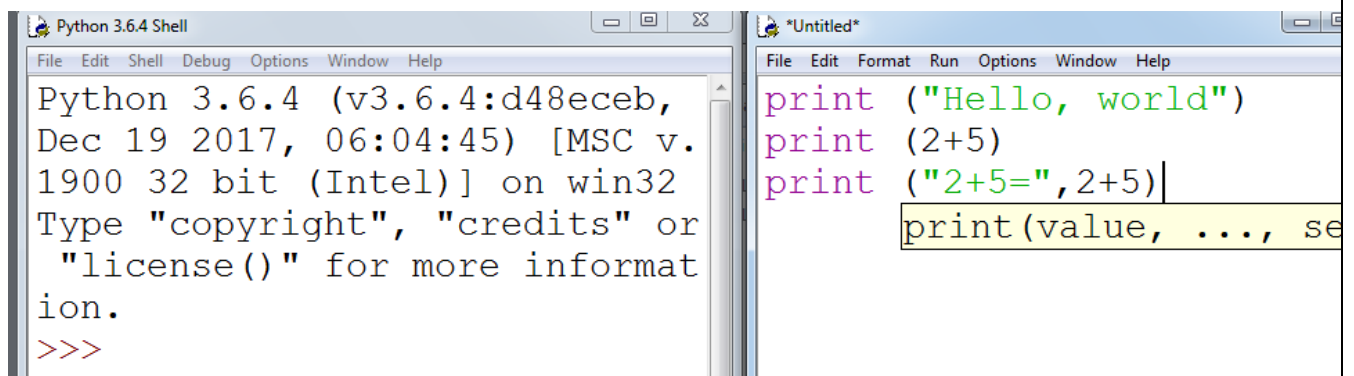
Слайд
№17



Слайд
№18



Слайд
№19



Слайд
№20

Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>

File Edit Format Run Options Window Help
New File Ctrl+N
Open... Ctrl+O
Open Module... Alt+M
Recent Files
Module Browser Alt+C
Path Browser
Save Ctrl+S
Save As... Ctrl+Shift+S
Save Copy As... Alt+Shift+S

Клацни тут

Після цієї команди вибираємо свою папку та назву файлу та тиснемо Ок або Гаразд

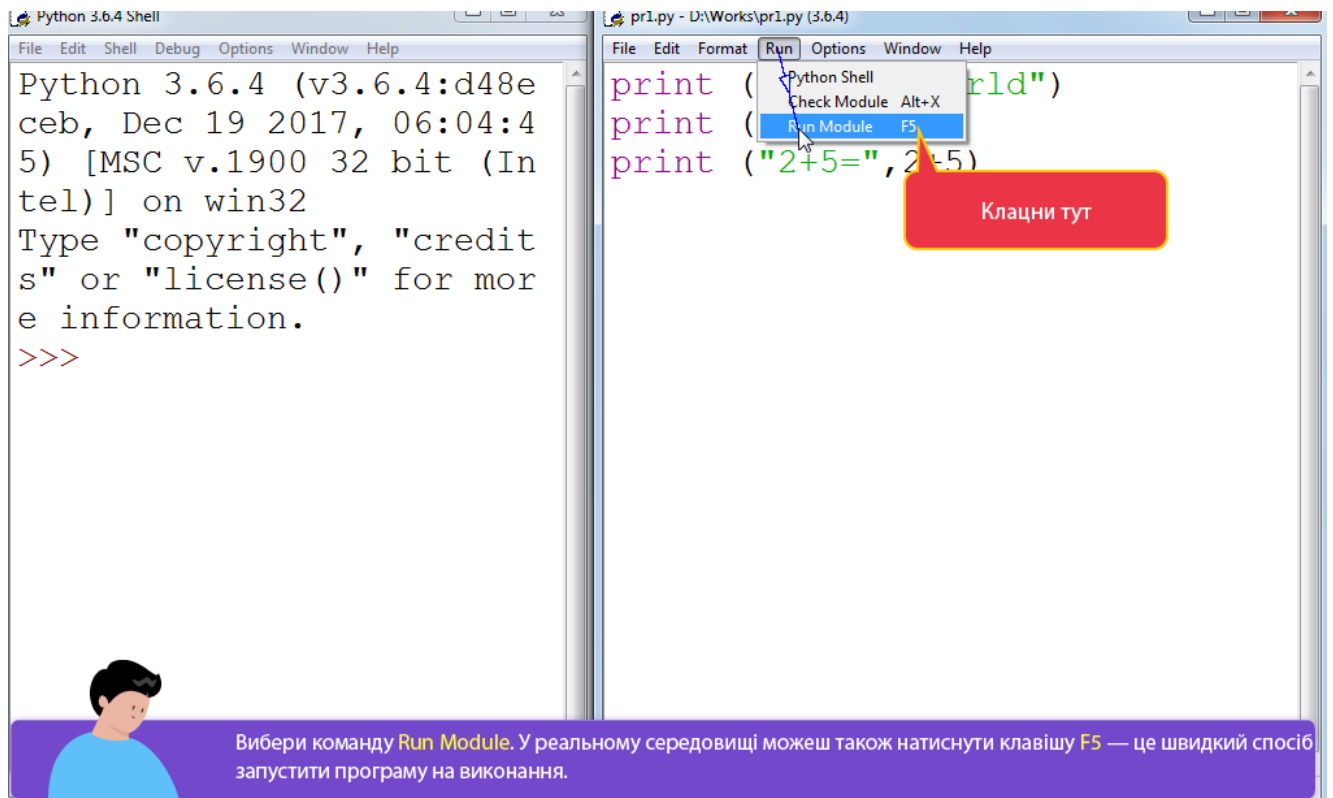
Вибери команду Save As (Зберегти як).

Слайд
№21

Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>

pr1.py - D:\Works\pr1.py (3.6.4)
File Edit Format Run Options Window Help
print('Hello, world')
print(
print(
Клацни тут

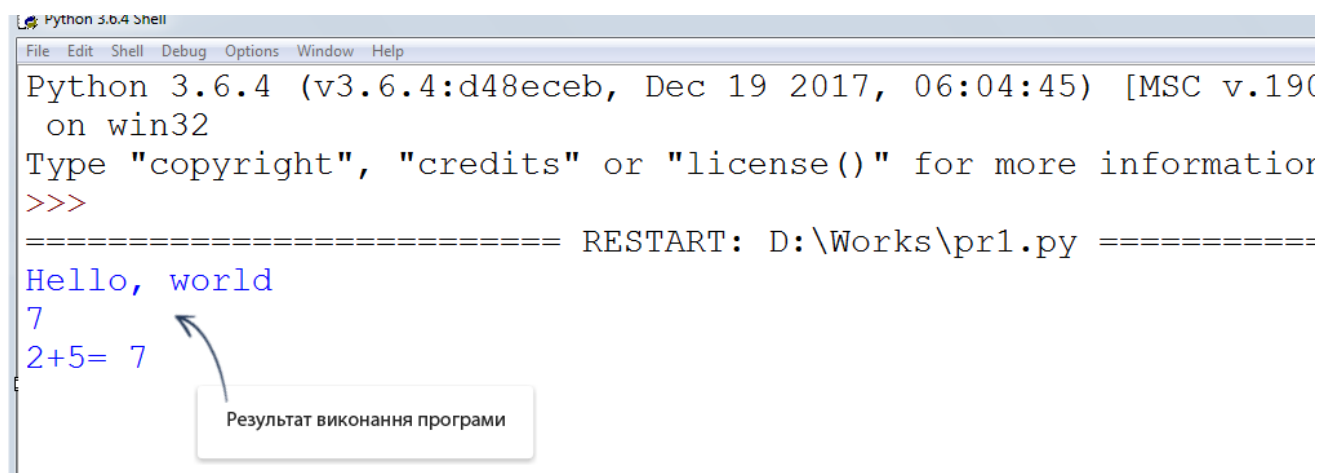
Слайд
№22



The image shows two windows from a Python IDE. The left window is the 'Python 3.6.4 Shell' with the prompt 'Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32' and the prompt 'Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.' followed by '>>>>'. The right window is 'pr1.py - D:\Works\pr1.py (3.6.4)' containing the code: `print ("Hello, world")`, `print ("2+5=", 2+5)`, and `print ("2+5=", 2+5)`. A context menu is open over the 'Run' menu item, showing options: 'Python Shell', 'Check Module Alt+X', and 'Run Module F5'. A red callout box with the text 'Клацни тут' (Click here) points to the 'Run Module F5' option.

Вибери команду **Run Module**. У реальному середовищі можеш також натиснути клавішу **F5** — це швидкий спосіб запустити програму на виконання.

Слайд
№23



The image shows the 'Python 3.6.4 Shell' window after the program has been executed. The output is: `Hello, world`, `7`, and `2+5= 7`. A callout box with the text 'Результат виконання програми' (Result of program execution) points to the output. The shell also shows the command prompt 'Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32' and the prompt 'Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.' followed by '>>>>'. The command prompt also shows 'RESTART: D:\Works\pr1.py'.

Результат виконання програми

Слайд
№24

The image shows two windows from the Python 3.6.4 IDLE environment. The left window, titled 'Python 3.6.4 Shell', displays the Python version information and the output of a script: 'Hello, world', '7', and '2+5= 7'. A callout box labeled 'Результат' (Result) points to the output. The right window, titled 'pr1.py - D:\Works\pr1.py (3.6.4)', shows the source code of the script: `print ("Hello, world")`, `print (2+5)`, and `print ("2+5=", 2+5)`. A callout box labeled 'Код' (Code) points to the code. A red box at the bottom right of the right window is labeled 'Вікно збереженої програми pr1.py' (Window of the saved program pr1.py). A red box at the bottom center of the left window is labeled 'Вікно IDLE Python 3.6.4' (IDLE Python 3.6.4 window). A purple bar at the bottom contains the text 'Порівняйте вікна програми та середовища IDLE Python.' (Compare the program windows and the IDLE Python environment.) and a yellow button labeled 'Далі' (Next).

Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: D:\Works\pr1.py =====
Hello, world
7
2+5= 7
>>>

print ("Hello, world")
print (2+5)
print ("2+5=", 2+5)

Результат

Код

Вікно збереженої програми pr1.py

Вікно IDLE Python 3.6.4

Порівняйте вікна програми та середовища IDLE Python.

Далі

Слайд
№25

The image shows the 'Python 3.6.4 Shell' window with the 'File' menu open. The menu options are: New File (Ctrl+N), Open... (Ctrl+O), Open Module... (Alt+M), Recent Files, Save (Ctrl+S), Save As... (Ctrl+Shift+S), Save Copy As... (Alt+Shift+S), Print Window (Ctrl+P), Close (Alt+F4), and Exit (Ctrl+Q). A red callout box labeled 'Клацни тут' (Click here) points to the 'Open...' option. A text box in the center says 'Тепер відкриємо і запустимо програму повторно.' (Now we will open and run the program again.). Below it, another text box says 'Після цієї команди вибираємо свою папку та збережений файл та тиснемо Ок або Гарзд' (After this command, we select our folder and the saved file and press Ok or Garzd). A purple bar at the bottom contains the text 'Вибери команду Відкрити (Open) меню File.' (Select the Open (Open) menu File command.) and a yellow button labeled 'Далі' (Next).

Python 3.6.4 Shell

File Edit Shell Debug Options Window Help

New File Ctrl+N
Open... Ctrl+O
Open Module... Alt+M
Recent Files
Save Ctrl+S
Save As... Ctrl+Shift+S
Save Copy As... Alt+Shift+S
Print Window Ctrl+P
Close Alt+F4
Exit Ctrl+Q

Клацни тут

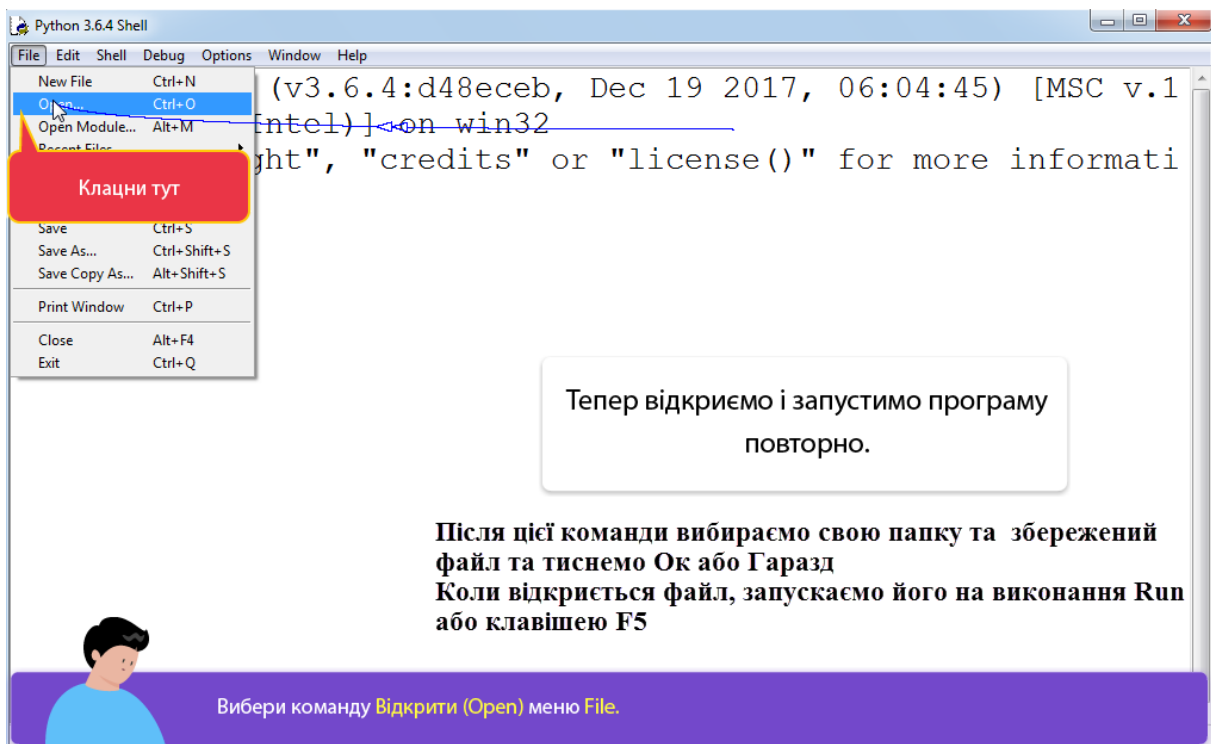
Тепер відкриємо і запустимо програму повторно.

Після цієї команди вибираємо свою папку та збережений файл та тиснемо Ок або Гарзд

Вибери команду Відкрити (Open) меню File.

Далі

Слайд
№26



Python 3.6.4 Shell

File Edit Shell Debug Options Window Help

New File Ctrl+N
Open... Ctrl+O
Open Module... Alt+M
Recent Files

Клацни тут

Save Ctrl+S
Save As... Ctrl+Shift+S
Save Copy As... Alt+Shift+S

Print Window Ctrl+P

Close Alt+F4
Exit Ctrl+Q

(v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC v.1
ntel)]<on win32
ght", "credits" or "license()" for more informati

Тепер відкриємо і запустимо програму повторно.

Після цієї команди вибираємо свою папку та збережений файл та тиснемо Ок або Гаразд
Коли відкриється файл, запускаємо його на виконання Run або клавішею F5

Вибери команду **Відкрити (Open)** меню **File**.

Слайд
№27

Складати програми без помилок неможливо, і в цьому немає нічого поганого!
Потрібно лише вміти виявляти та виправляти помилки.

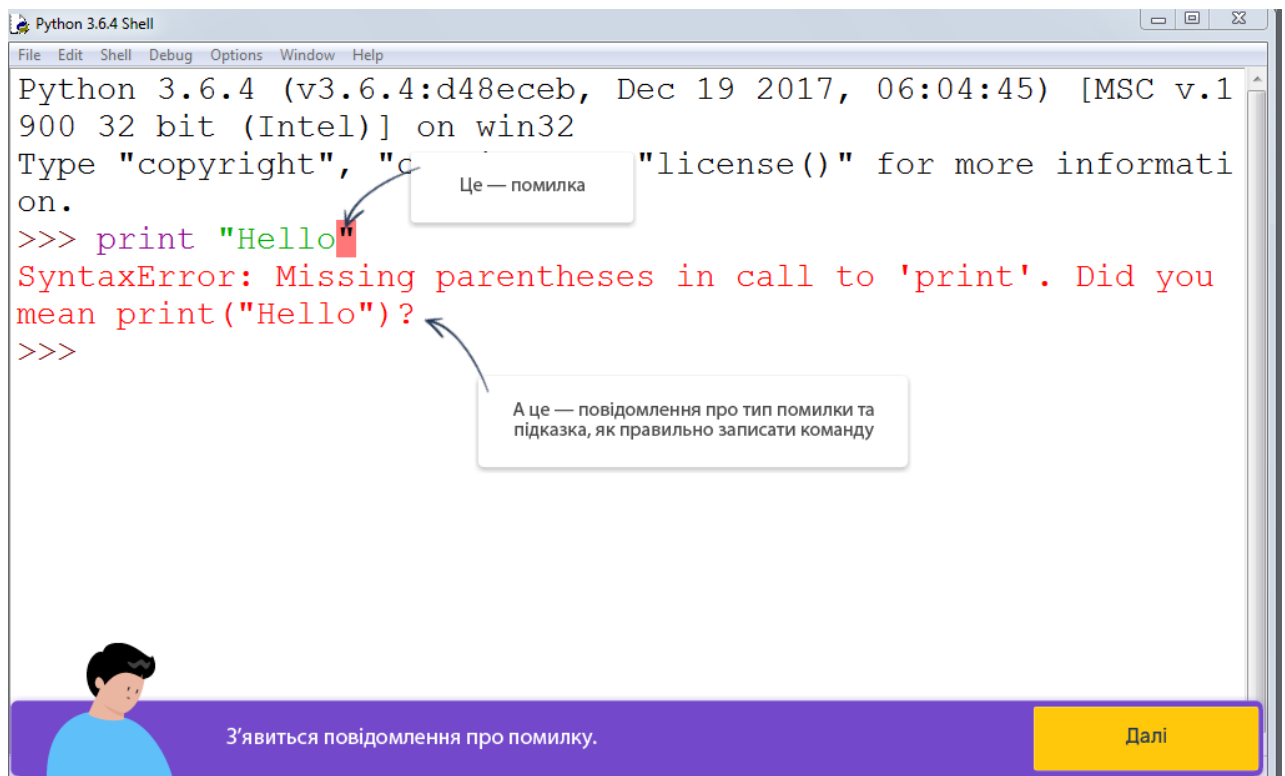
Error:



Одесь допоможє тобі розібратися в різновидах помилок.

Далі

Слайд
№28



Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print "Hello"
SyntaxError: Missing parentheses in call to 'print'. Did you mean print("Hello")?
>>>

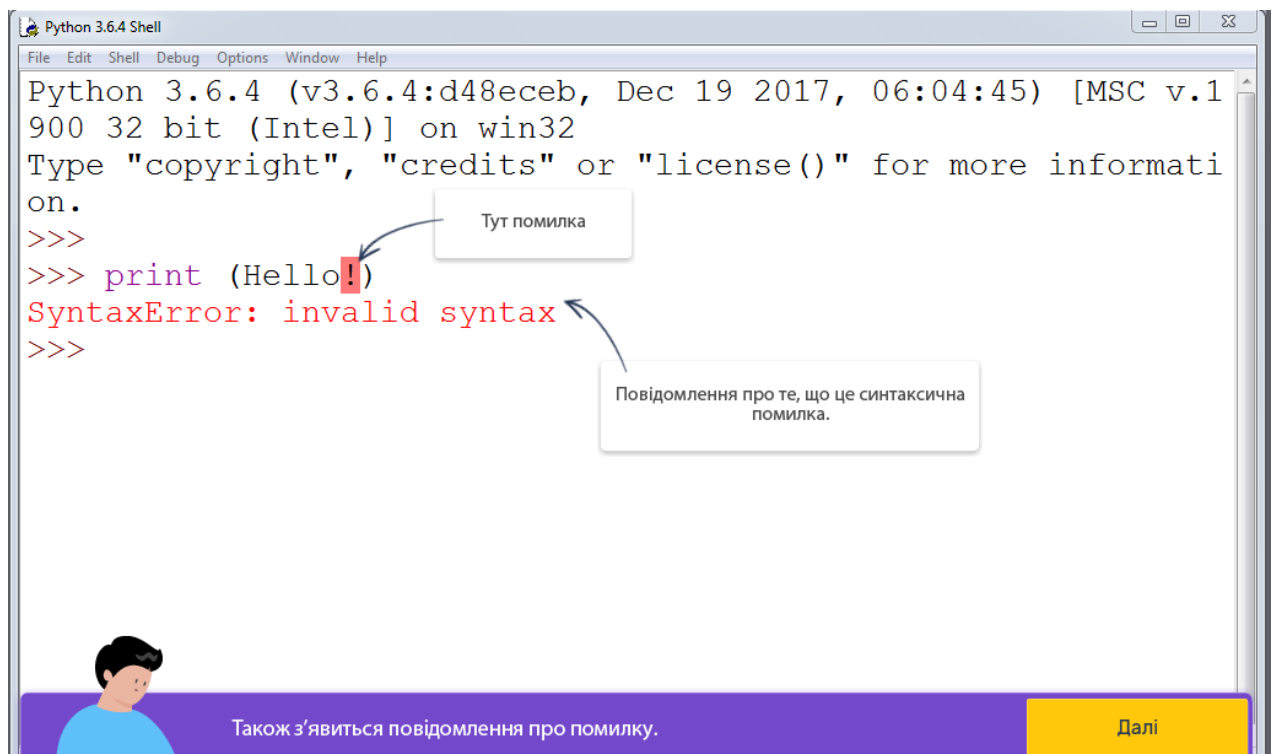
Це — помилка

А це — повідомлення про тип помилки та підказка, як правильно записати команду

З'явиться повідомлення про помилку.

Далі

Слайд
№29



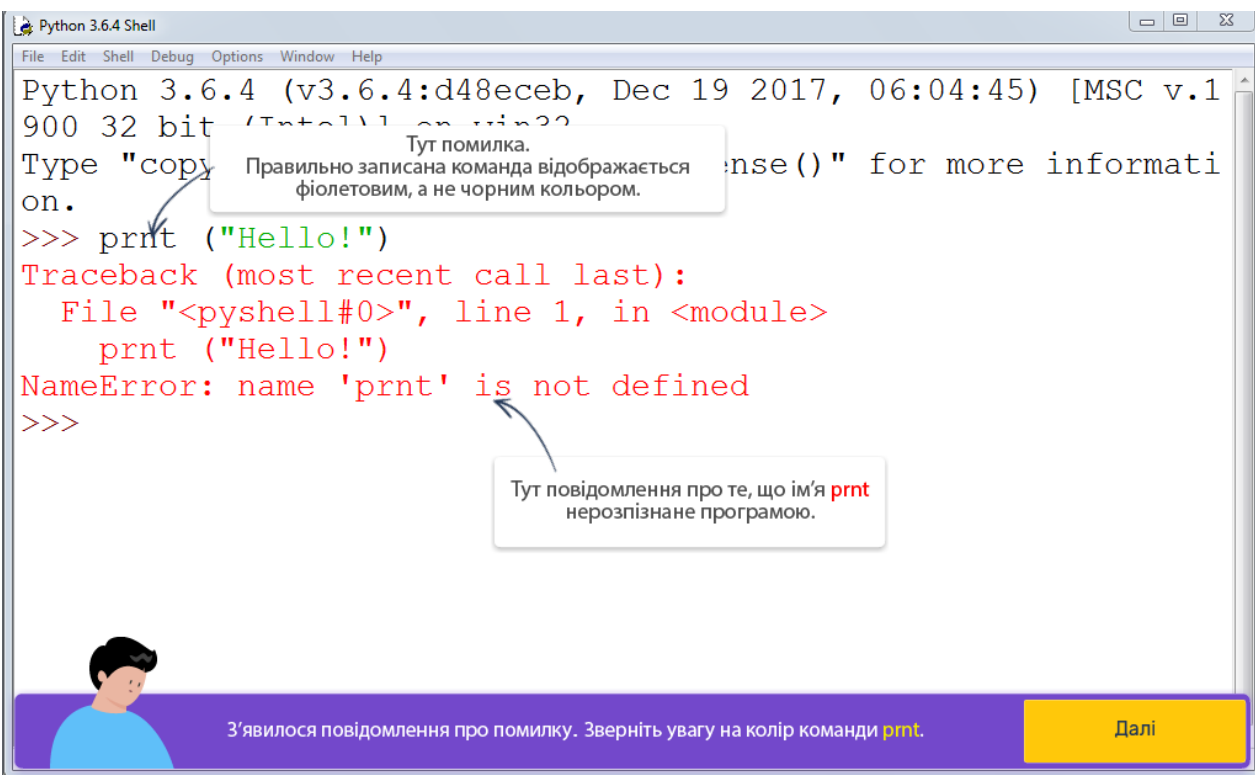
Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
>>> print (Hello!)
SyntaxError: invalid syntax
>>>

Тут помилка

Повідомлення про те, що це синтаксична помилка.

Також з'явиться повідомлення про помилку.

Далі



Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> prnt ("Hello!")
Traceback (most recent call last):
 File "<pyshell#0>", line 1, in <module>
 prnt ("Hello!")
NameError: name 'prnt' is not defined
>>>

Правильно записана команда відображається фіолетовим, а не чорним кольором.

Тут помилка.

Тут повідомлення про те, що ім'я **prnt** незрозізнане програмою.

З'явилося повідомлення про помилку. Зверніть увагу на колір команди **prnt**.

Далі

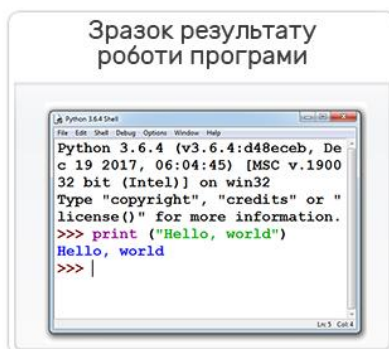
Вправи

Вправа №1



Вправа 1. Виведи на екран текст привітання "Hello, world".

Зразок результату
роботи програми



Розв'яжи задачу в середовищі IDLE Python.

Готово



Вправа 2. Створи, збережи у файлі та запусти програму, що виводить привітання **Hello, world**.

```
pr0.py - D:\Works\pr0.py (3.6.4)
File Edit Format Run Options Window Help
print ("hello, world")
Ln: 1 Col: 0

Python 3.6.4 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC
v.1900 32 bit (Intel)] on win
>>>
===== RE
START: D:\Works\pr0.py =====
hello, world
>>>
Ln: 6 Col: 4
```



Виконай вправу в Python і натисни кнопку **Готово**.

Нагадати

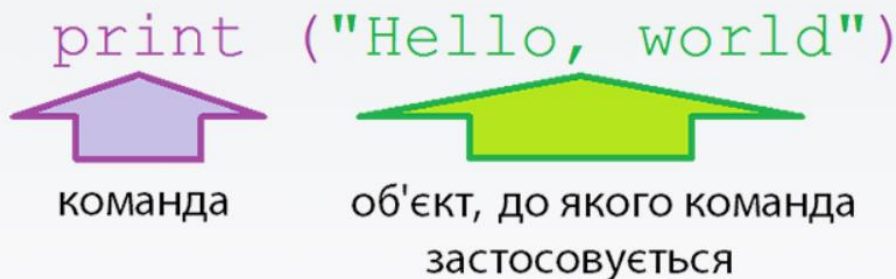
Готово

Підсумок уроку

print()

Print перекладається з англійського як “друк”, тобто програма виводить “друкує” дані, які введені в круглі дужки.

Розглянемо складові команди **print ("Hello, world")**.



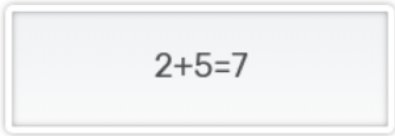
Це можуть бути числа, текст взятий в лапки, змінні, арифметичні вирази. Більше того, можна виводити одразу

декілька значень різних типів даних (об'єктів). Для цього їх потрібно розділити **комою** ,

Ще раз звернемо увагу на команду `print ("2+5=",2+5)`.

Вона виводить два об'єкти: текст `2+5=` та значення виразу `2+5` (число `7`).

Ось результат її виконання:



2+5=7

Отже, щоб вивести два або більше об'єктів, потрібно вказати їх у команді `print` в круглих дужках через **кому** ,

Наприклад,

результат виконання команди `print (5+7,"=5+7")`

буде мати вигляд `12=5+7`

`print (5+7, "=5+7")`

Друк
значення
виразу

Друк
символів
у лапках

`12=5+7`

Отже,

Якщо записуємо в команді **лапки**, видрукуються символи в лапках, тобто весь текст, що є в лапках, самі лапки з команди `print` НЕ виводяться

Без лапок записуємо арифметичні вирази, змінні, якщо хочемо вивести їх значення а не вигляд виразу чи назву змінної.

Запитання

Скільки об'єктів виводить кожна команда та що буде результатом виконання кожної з команд?

`print ("12=", 6+6)`

`print (12, "=", 6+6)`

`print ("6+6=", 6+6, "!")`

`print ("Задай число")`

`print ("Додавання:" 2+5)`

`print ("Додавання:", 2+5)`

`print (2+5, "Додавання")`

Домашнє
завдання



Домашнє завдання.

Задача

Створити програму, яка обчислюватиме, скільки секунд у

- 1 годині
- 1 добі
- 1 році

Нагадаємо, що в 1 хвилині – 60 секунд, в 1 годині – 60 хвилин,
в 1 добі – 24 години, в 1 році – 365 діб.

Програма Має вивести

В одній годині - $60 \cdot 60 = 3600$ секунд (рахувати має Пайтон)

В одній добі - вираз=, значення цього виразу (обчислення) секунд

В одному році - вираз=, значення цього виразу (обчислення) секунд