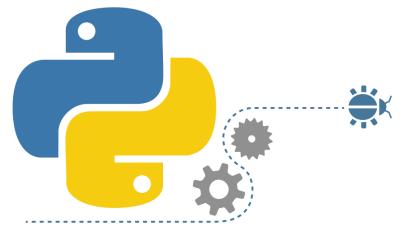
Tại sao học Lập trình Python



- 1. Giới thiệu khái quát về Python
- Hiện trạng sử dụng Python làm ngôn ngữ đào tạo trên thế giới
- 3. Các tài nguyên học liệu và công cụ lập trình Python
- 4. Kết luận

■1.Giới thiệu khái quát về Python

Python là một ngôn ngữ lập trình năng động với nhiều tính năng được sử dụng trong một loạt các ứng dụng.

Python thường được so sánh với Tcl, Perl, Ruby, Scheme, hoặc Java.

Một vài tính năng đặc trưng của nó gồm:

- Cú pháp rất trong sáng, dễ đọc
- Hướng đối tượng



■1.Giới thiệu khái quát về Python

- Hoàn toàn mô-đun hóa, hỗ trợ các gói theo cấp bậc
- Xử lý lỗi dựa theo ngoại lệ
- Kiểu dữ liệu động ở mức rất cao
- Các thư viện chuẩn và các mô-đun ngoài bao quát hầu như mọi việc



■1.Giới thiệu khái quát về Python

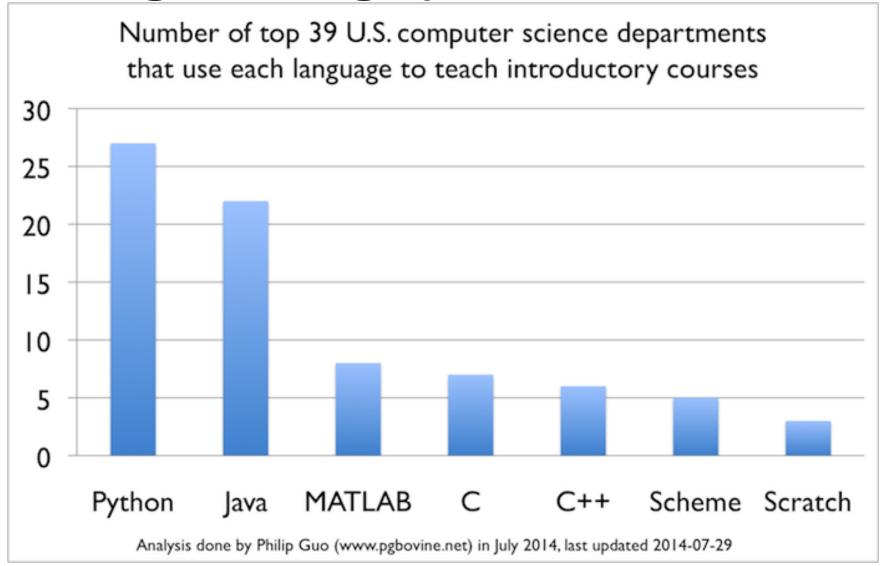
- Phần mở rộng và mô-đun dễ dàng viết trong C,
 C++, Jython, IronPython
- Python mạnh mẽ và thực hiện nhanh
- Machine learning



2. Hiện trạng sử dụng Python

Language Rank		Types	Spectrum Ranking
1.	Python	⊕ 🖵	100.0
2.	С	[] 🖵 🛢	99.7
3.	Java	● 🖸 🖵	99.5
4.	C++	□ 🖵 🛢	97.1
5.	C#		87.7
6.	R	<u>_</u>	87.7
7.	JavaScript		85.6
8.	PHP	(81.2
9.	Go	⊕ 🖵	75.1
10.	Swift		73.7

2. Hiện trạng sử dụng Python



- **❖** Website học Python:
- Learn Python The Hardway: https://learnpythonthehardway.org/
- Learn Python Code cademy: https://www.codecademy.com/learn/python
 thon

- Website hoc Python:
- Learn Python Treehouse: https://teamtreehouse.com/learn-to-code/python
- Learn Python code mentor: https://www.codementor.io/learn-python-online
- Visualize Python: http://www.pythontutor.com

- **Ebooks:**
- Fundamentals of Programming Python- Richard L. Halterman
- Learn Python the Hard Way, 3rd Edition
- Programming in Python 3, Mark Summerfield

- **Ebooks:**
- Python Algorithms, Magnus Lie Hetland
- Python and Tkinter Programming, John E. Grayson
- Professional IronPython John Paul Mueller
- Python Tools for Visual Studio, Martino Sabia, Cathy Wang

- Công cụ lập trình Python:
- Notepad
- IDLE (Python 3.5 64-bit)
- Eclipse
- PyCharm

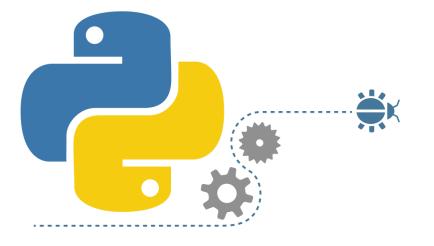
●4. Kết luận

- Python là 1 ngôn ngữ lập trình đơn giản, nhưng mạnh mẽ và được trang bị những tính năng rất thích hợp cho việc xử lý dữ liệu dạng ngôn ngữ học.
- *Ta có thể download và cài đặt python một cách hoàn toàn miễn phí tại http://www.python.org.

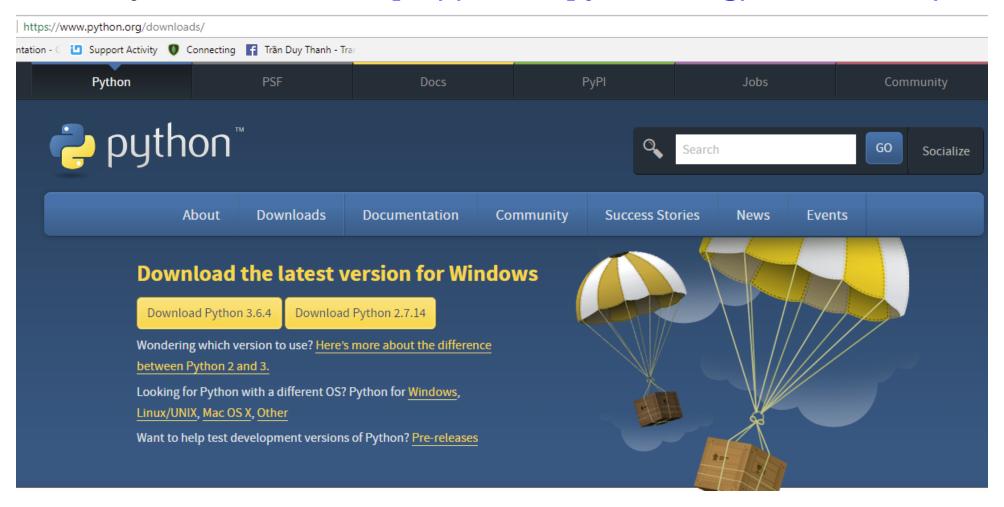
●4. Kết luận

- Python cũng là 1 ngôn ngữ hướng đối tượng, và cũng đồng thời là 1 ngôn ngữ động, nó được trang bị những thư viện tiêu chuẩn khổng lồ: từ web, xử lý số học, đến cả lập trình đồ hoạ, machine learning.
- Python được sử dụng rộng rãi trong sản xuất, khoa học, hay giáo dục và ngày càng trở nên phổ biến và hoàn thiện.

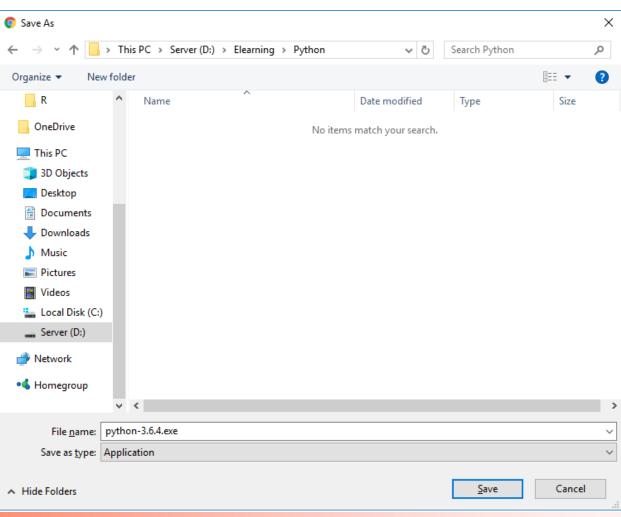
Cách tải và cài đặt Python



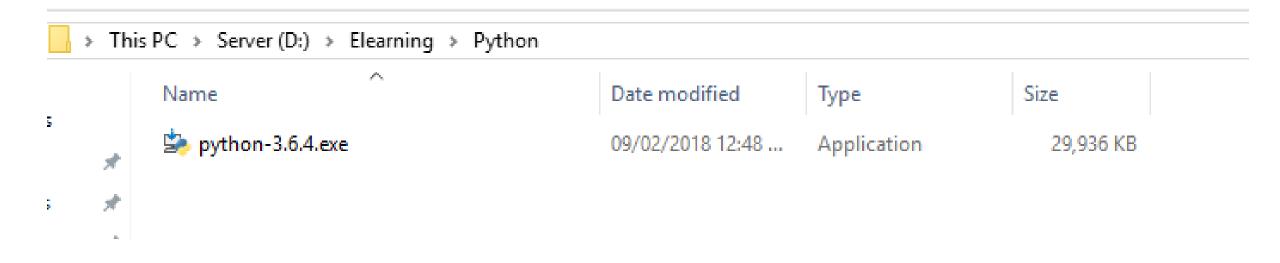
Để tải Python ta vào: https://www.python.org/downloads/



Chọn nơi lưu trữ:

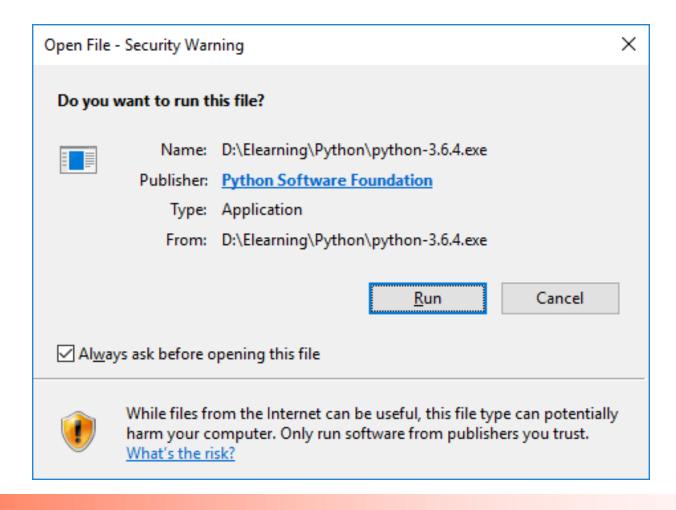


Tải xong ta có khoảng 29MB cho phiên bản 3.6.4

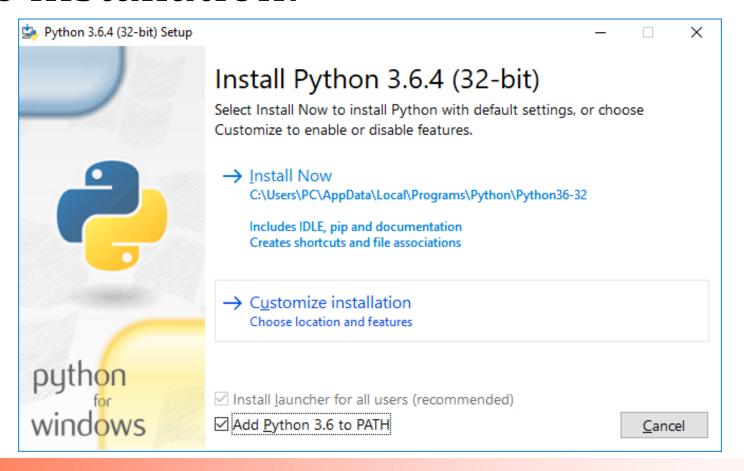


Double click để cài đặt, chọn Run nếu có hỏi về

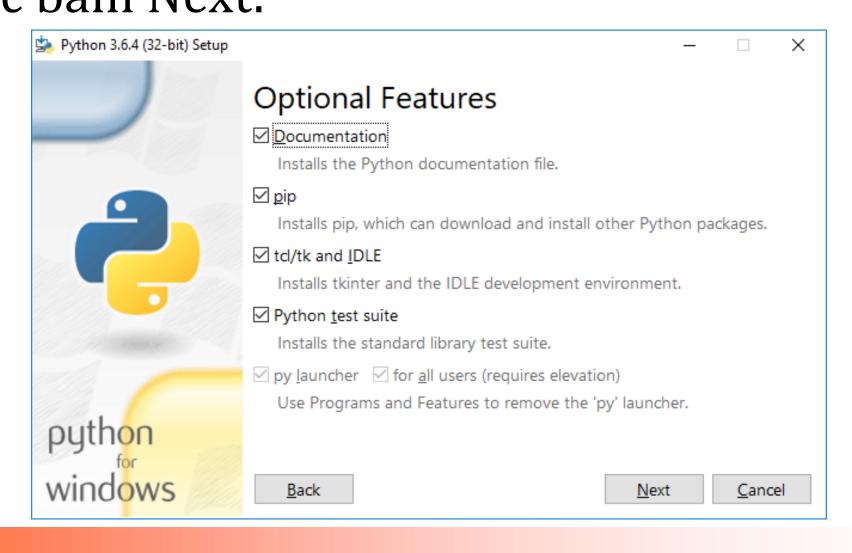
Security:



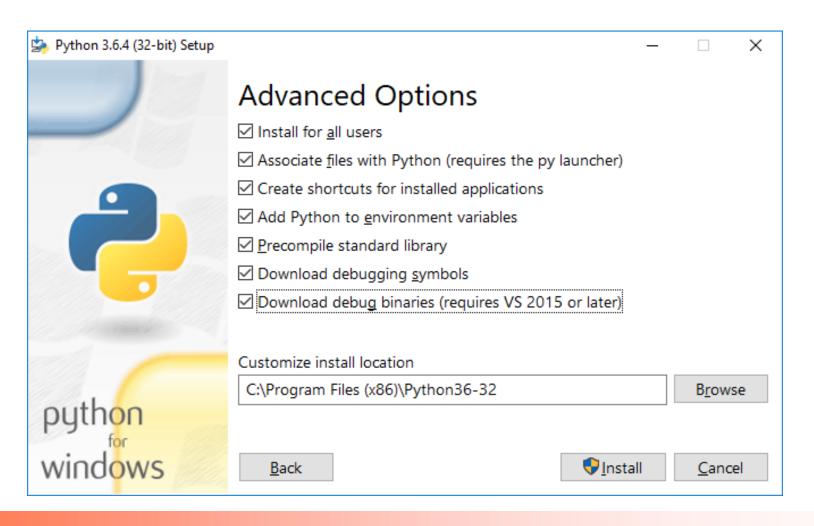
Tick vào "Add Python 3.6 to PATH" rồi chọn Customize installation:



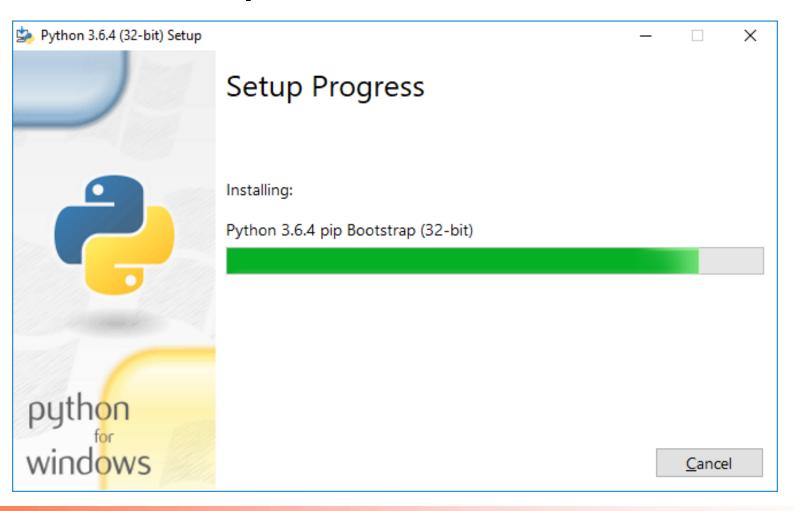
Nội dung bài học Tiếp tục bấm Next:



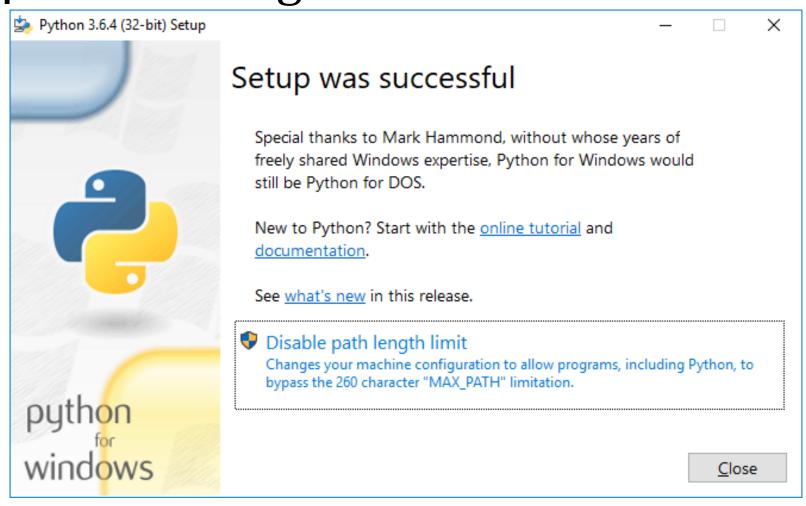
Tick hết rồi bấm Install:



Chờ quá trình cài đặt hoàn tất:



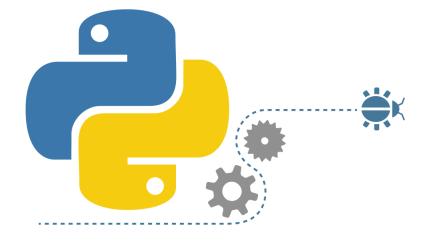
Đã cài đặt thành công:



Mở command line lên, gõ lệnh python để kiểm tra kết quả, như bên dưới đây là đã thành công:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - python
Microsoft Windows [Version 10.0.16299.192]
(c) 2017 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\PC>python
Python 3.6.4 (v3.6.4:d48eceb, Dec 19 2017, 06:04:45) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

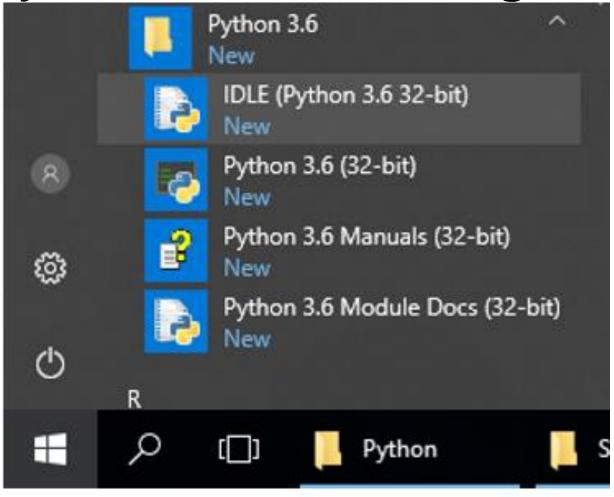
Giới thiệu một số công cụ Lập trình Python



- 1. Công cụ lập trình chính thống khi cài đặt Python
- 2. Công cụ lập trình wingide
- 3. Công cụ lập trình PyCharm

Khi cài đặt Python, ta có sẵn công cụ IDLE để lập

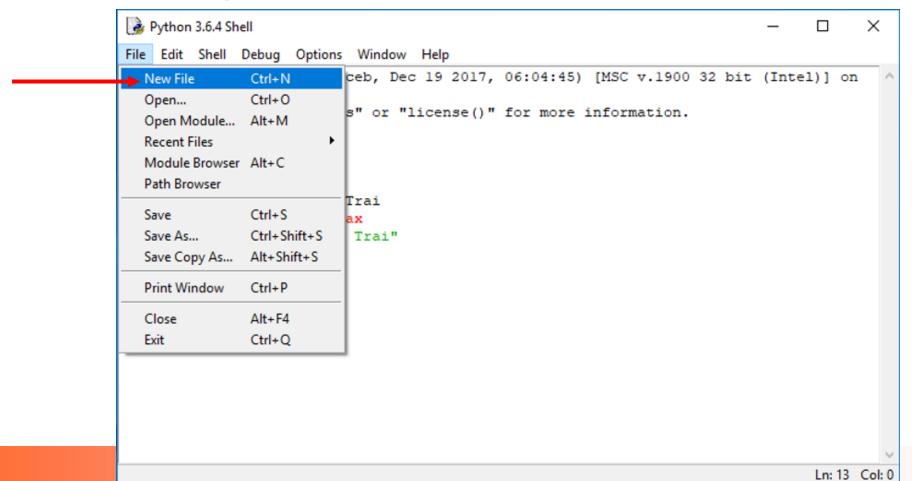
trình:



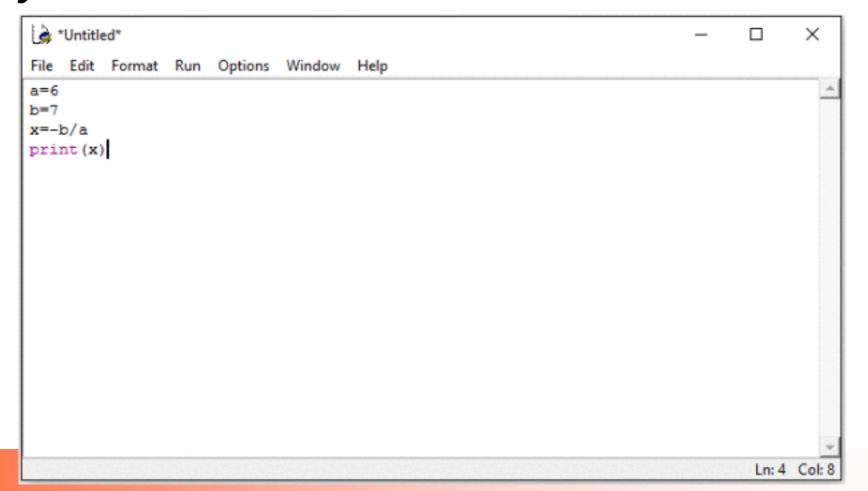
Ta có thể gõ lệnh trực tiếp vào cửa sổ Shell

```
Python 3.6.4 Shell
                                                                                                 X
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 win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> x=5
>>> v=3
>>> x+y
>>> t=Thay Thanh ... Dep Trai
SyntaxError: invalid syntax
>>> t="Thay Thanh ... Dep Trai"
>>> print(t)
Thay Thanh ... Dep Trai
>>> t
'Thay Thanh ... Dep Trai'
>>>
                                                                                           Ln: 14 Col: 4
```

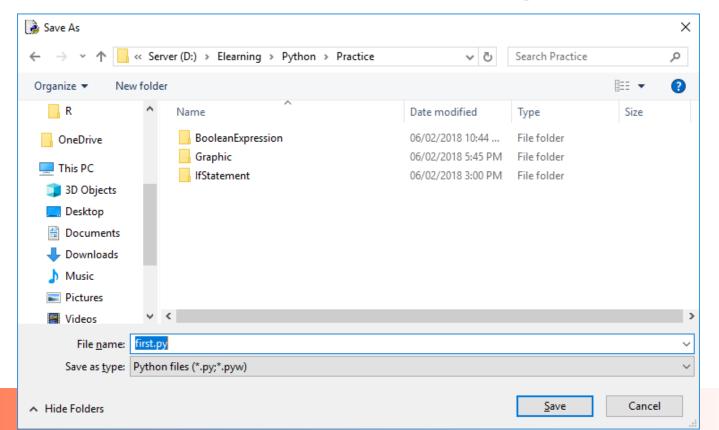
Ngoài ra ta cũng có thể tạo File để soạn thảo bằng cách vào File/ chọn New File:



Sau khi nhấn New, màn hình soạn thảo hiện ra như dưới đây:



Ở hình trên ta thấy mặc định là "Untitled", ta thử soạn thảo một số lệnh như trong hình rồi lưu lại với test "first.py" py là phần mở rộng của Python:

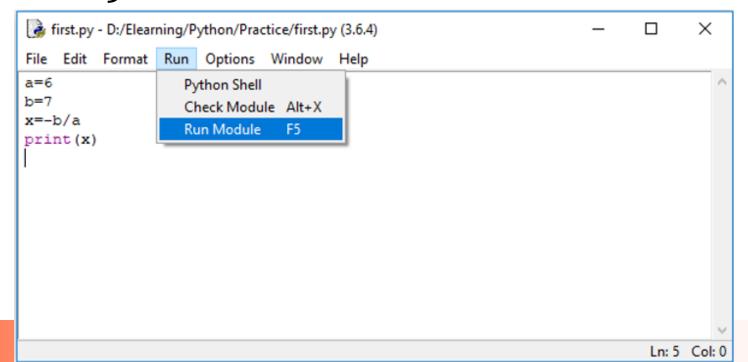


Ở màn hình trên Tui lưu vào ổ D:/Elearn/Python/Practice rồi nhấn Save:

```
irst.py - D:/Elearning/Python/Practice/first.py (3.6.4)
                                                                                                                        ×
     <u>E</u>dit F<u>o</u>rmat <u>R</u>un <u>O</u>ptions <u>W</u>indow <u>H</u>elp
a=6
b=7
x=-b/a
print(x)
                                                                                                               Ln: 4 Col: 8
```

Hình trên các bạn thấy chữ Untitled được đổi thành first.py cùng với nơi lưu trữ của mã nguồn Python.

Sau đó ta vào menu Run/ chọn Run Module (hoặc nhấn phím F5):



Chương trình cho ra kết quả:

```
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
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> v=3
>>> x+y
>>> t=Thay Thanh ... Dep Trai
SyntaxError: invalid syntax
>>> t="Thay Thanh ... Dep Trai"
>>> print(t)
Thay Thanh ... Dep Trai
>>> t
'Thay Thanh ... Dep Trai'
======== RESTART: D:/Elearning/Python/Practice/first.py =========
-1.16666666666666667
```

Tương tự để chạy các file mã nguồn khác ta có thể vào File/ Open để chọn file mã nguồn.

2. Công cụ lập trình wingide

wingide cũng là một công cụ lập trình Python khá mạnh mẽ, các bạn có thể tải tại:

http://wingware.com/downloads/wingide-101



The INTELLIGENT DEVELOPMENT ENVIRONMENT for PYTHON PROGRAMMERS

Wing 101 - Version 6.0.9-1 - Released 2017-12-13

The best Python IDE. And I have tried them all! -- Ahmed Ali

Wing 101 is a very simple free Python IDE designed for teaching beginning programmers. It omits most features found in Wing Pro. Compare Products

If you are new to programming, check out the book <u>Python Programming Fundamentals</u> and accompanying screen casts, which use Wing IDE 101 to teach programming with Python.

Wing 101 is free to use for any purpose and does not require a license to run.

Tutorial Quick Start Guide What's New

Other OSes: OS X Linux 64-bit

Other Versions: <u>5.1.12-1</u> <u>5.0.9-1</u> <u>4.1.14-1</u> <u>3.2.13-1</u> <u>older versions</u>

Other Products: Wing Pro Wing Personal - Compare Product Features

Download Wing 101:

Windows Installer 32-bit and 64-bit

SHA1: fa6e75ae5d9b4425b66fa009408ca67fd7a63398

Windows Zip File 32-bit and 64-bit

SHA1: aa6b4dc6f7d7935d7db2b7f748501b7298e16ceb

<u>Supported OSes</u> <u>Supported Python Versions</u> <u>Change Log</u>

 Manual
 HTML
 US Letter
 A4

 How-Tos
 HTML
 US Letter
 A4

 Tutorial
 HTML
 US Letter
 A4

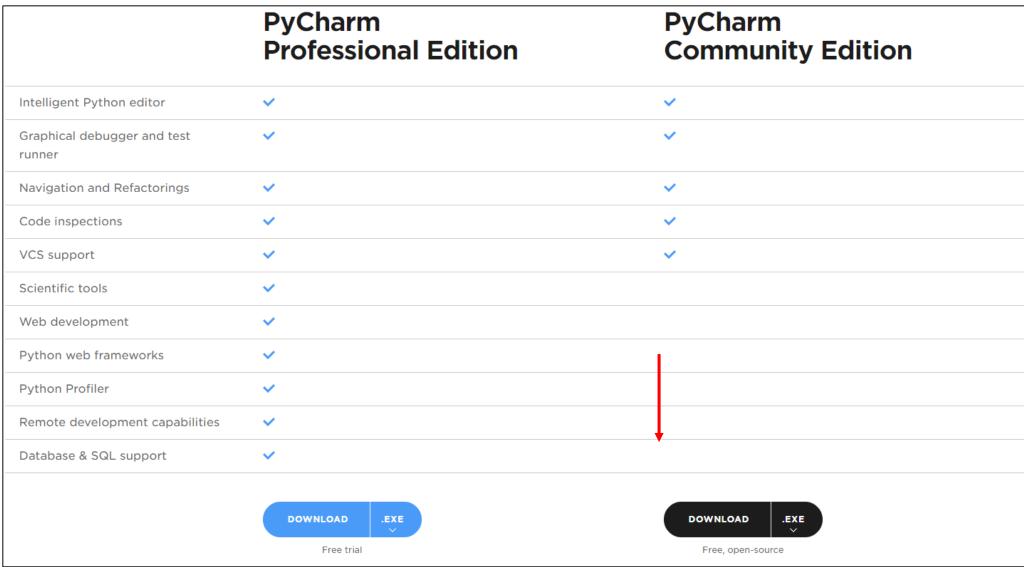
3.Công cụ lập trình PyCharm

Đây là công cụ rất nổi tiếng, rất quen thuộc đặc biệt với những ai đã lập trình Android Studio.

Hiện hãng cho sử dụng bản miễn phí PyCharm Community Edition:

https://www.jetbrains.com/pycharm (kéo xuống gần dưới cùng sẽ có màn hình tải)

■3.Công cụ lập trình PyCharm



■3.Công cụ lập trình PyCharm

Ta thấy có nhiều giới hạn trong bản miễn phí (Community) nhưng không có lập trình Web. Còn bản Professional thì có đầy đủ và cho sử dụng thử 30 ngày nhé các bạn. Hoặc bạn có thể vào link:

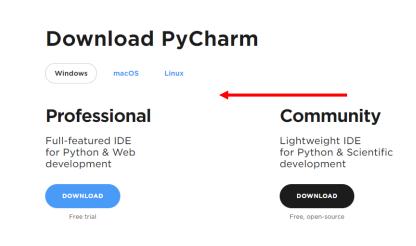
https://www.jetbrains.com/pycharm/download/#

Version: 2017.3.3

Released: January 18, 2018

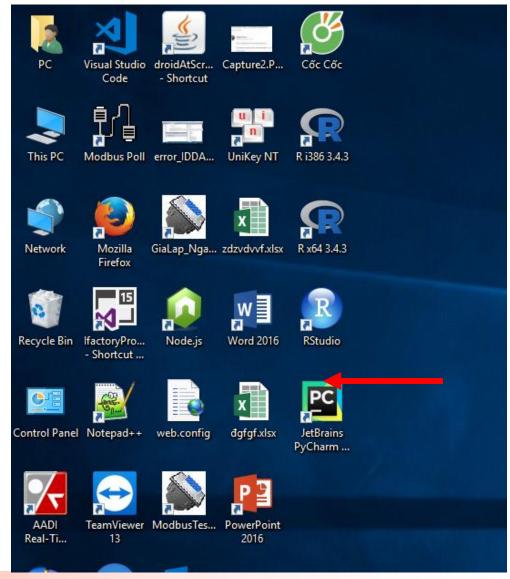
Installation Instructions
Previous versions

section=windows



3.Công cụ lập trình PyCharm

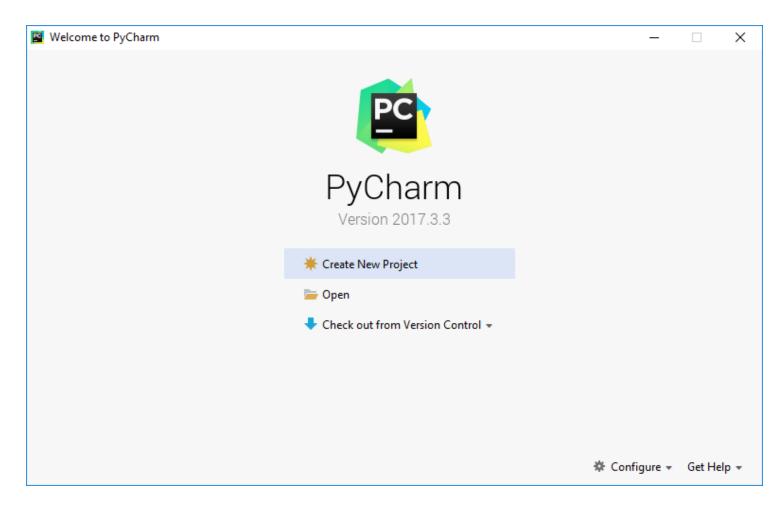
Chúng ta chọn Download bản Community tải về máy rồi tiến hành cài đặt, và nên đưa ra màn hình Desktop để ta sử dụng (vì đây là công cụ Tui sẽ sử dung cho toàn bộ các bài hoc):



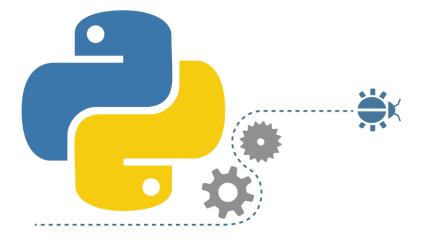
3.Công cụ lập trình PyCharm

Ta khởi động phần mềm PyCharm lên sẽ có giao diện đầu tiên như bên.

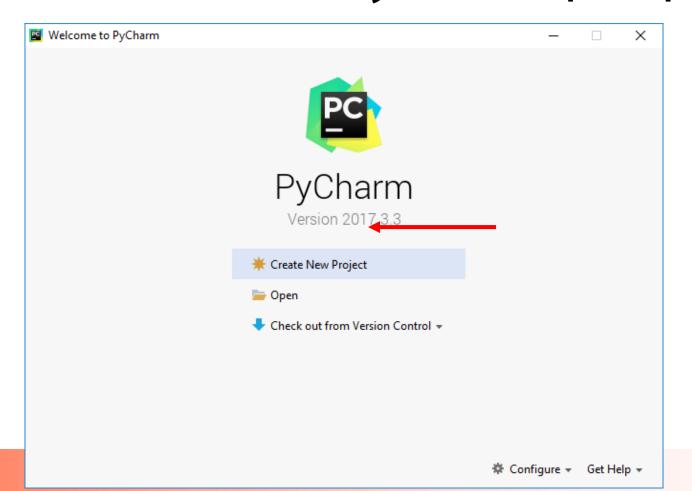
Các bạn thấy tính tới thời điểm Tui giảng bài này thì version mới nhất là 2017.3.3.



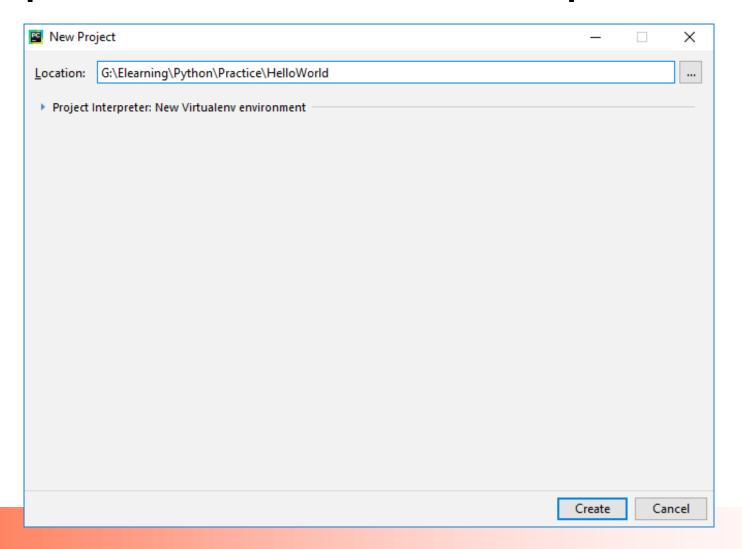
Tạo Project Python trong PyCharm



Khi khởi động PyCharm, ta sẽ có giao diện như bên dưới, bấm **Create New Project** để tạo dự án mới:



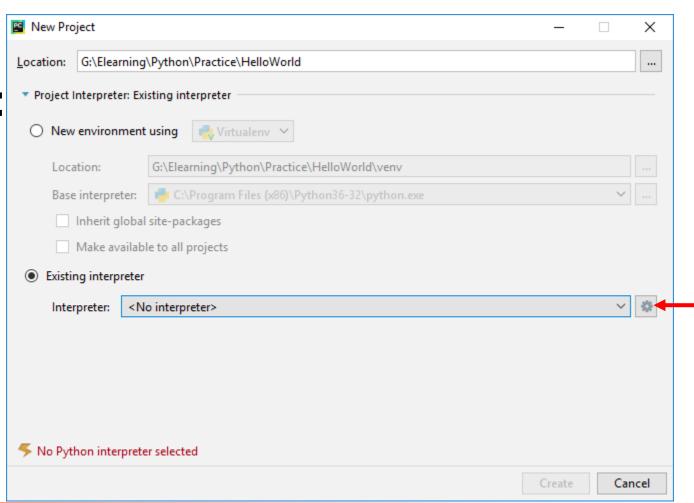
Location đặt tên HelloWorld, và chọn nơi lưu trữ



Nhấn vào Project Interpreter để cấu hình trình

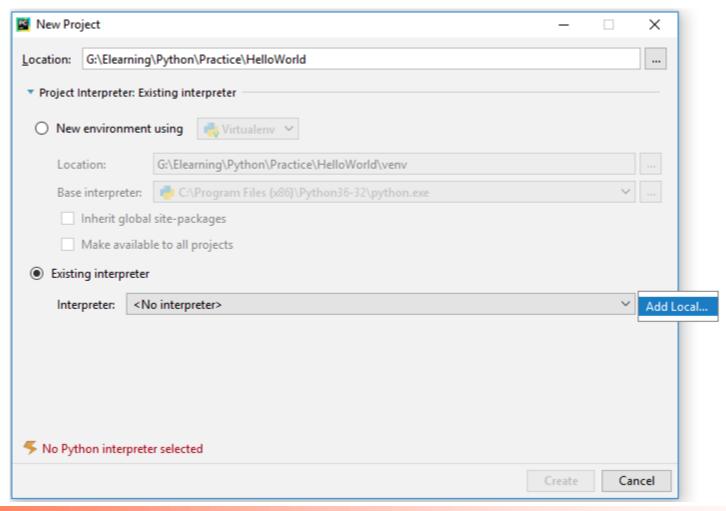
thông dịch:

Chon Existing:

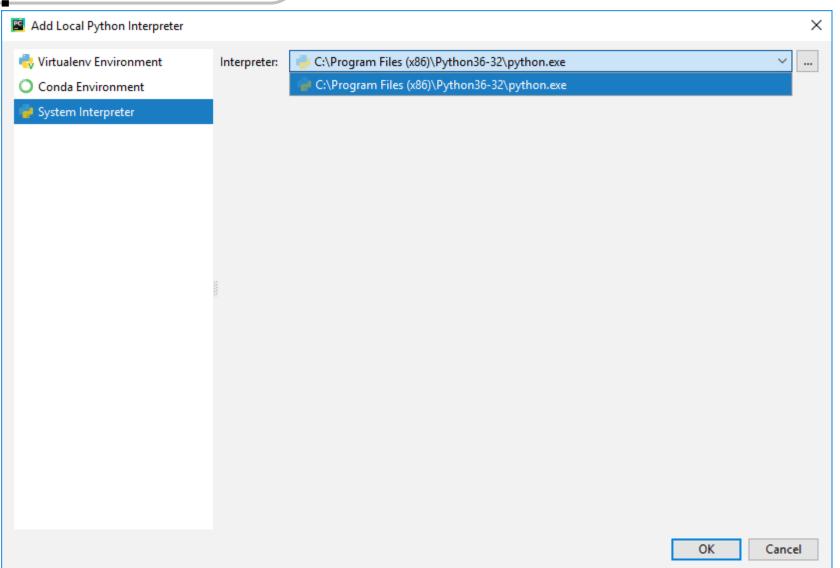


Bấm vào đây

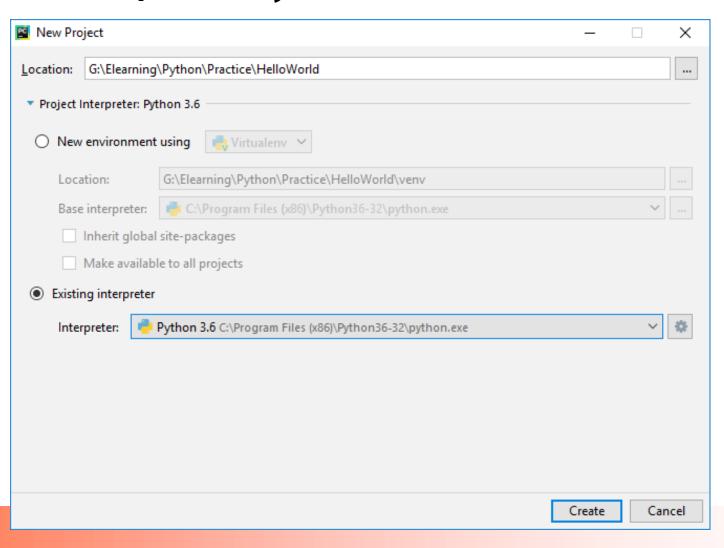
Chọn add Local...



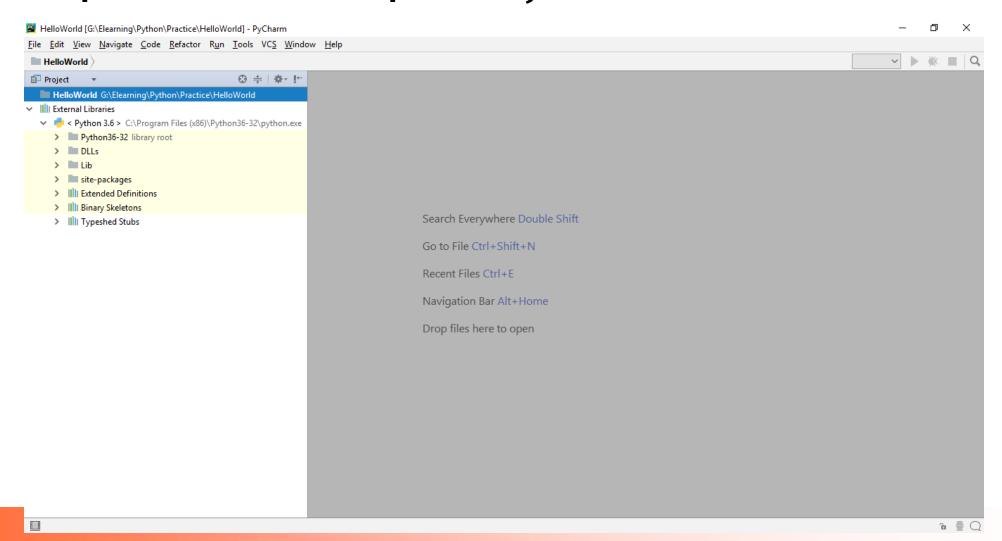
Chọn System Interpreter → chọn Python.exe Bấm OK



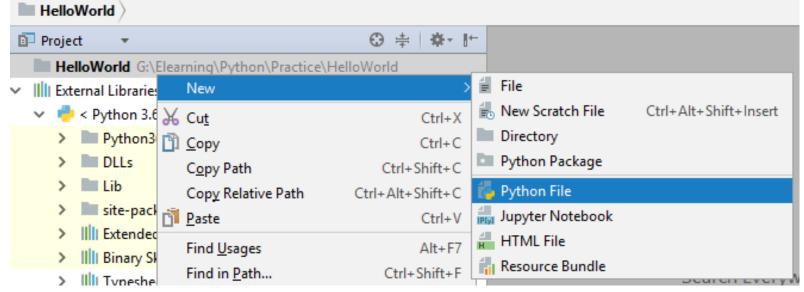
Bấm Create để tạo Project



Giao diện chính khi tạo Project:

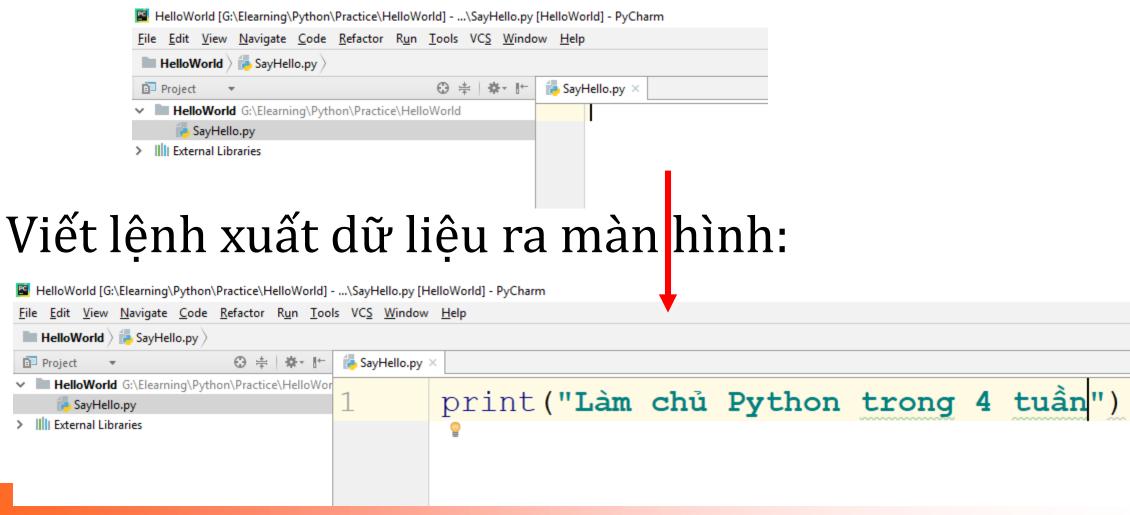


Để tạo tập tin Python: Ta bấm chuột phải vào Project HelloWorld/ chọn New/ Python File:



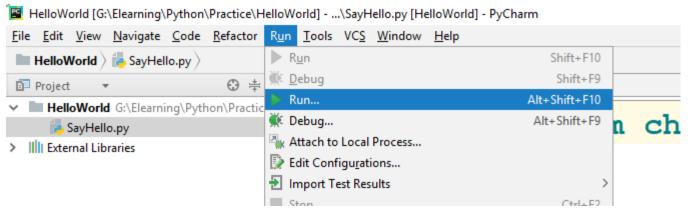
Ta tạo thử tập tin SayHello:

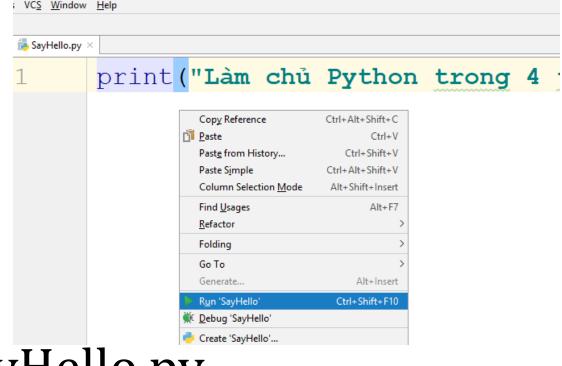
Tập tin Sayhello.py được hiển thị ra như dưới đây:



Để chạy mã tập tin SayHello.py, các bạn vào

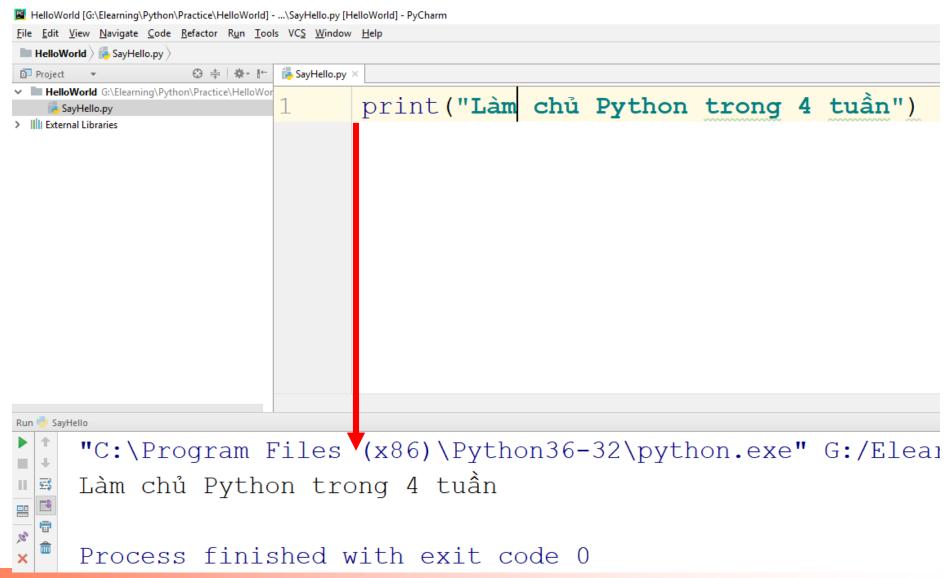
Run/chon Run



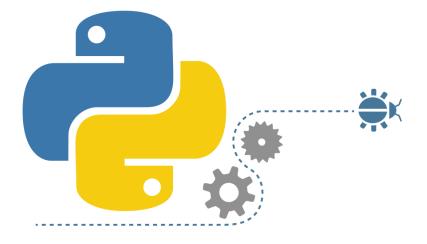


Hoặc bấm chuột phải vào SayHello.py chọn Run SayHello

Kết quả:



Kiểu dữ liệu cơ bản và khai báo biến trong Python



- 1. Các kiểu dữ liệu cơ bản trong Python
- 2. Khai báo biến trong Python
- 3. Cách xóa biến
- 4. Cách kiểm tra vùng lưu trữ giá trị của các biến int, float

■1. Các kiểu dữ liệu cơ bản trong Python

- Kiểu int: Kiểu số nguyên (không có chứa dấu chấm thập phân), có thể lưu các số nguyên âm và dương.
 - –Ví du: 113, -114
- Kiểu float: Kiểu số thực (có chứa dấu chấm thập phân),
 - -ví du: 5.2, -7.3

■1. Các kiểu dữ liệu cơ bản trong Python

- Kiểu complex: Kiểu số phức,
 - -ví dụ 1: z = 2+3j thì 2 là phần thực, 3 là phần ảo (j là từ khóa để đánh dấu phần ảo)
 - -ví dụ 2: z=complex(2,3) thì 2 là phần thực, 3 là phần ảo
 - -khi xuất kết quả ta có thể xuất:
 - print("Phần thực= ",z.real) ==>Phần thực= 2
 - print("Phần ảo= ",z.imag) ==> Phần ảo= 3

■1. Các kiểu dữ liệu cơ bản trong Python

- Kiểu str: Kiểu chuỗi, để trong nháy đôi hoặc nháy đơn
 - -Ví dụ: "Obama", 'Putin'
- Kiểu **bool**: Kiểu luận lý, để lưu True hoặc False
 - –Ví du 1: t1=True
 - −Ví du 2: t2=False

2. Khai báo biến trong Python

- Trong Python một biến không cần khai báo kiểu dữ liệu, khi ta gán giá trị thì tự động Python sẽ nội suy ra kiểu dữ liệu của biến.
- Như vậy một biến có thể có nhiều kiểu dữ liệu tùy thuộc vào giá trị mà ta gán.
- Ta có thể dùng hàm type() để kiểm tra kiểu dữ liệu của biến:

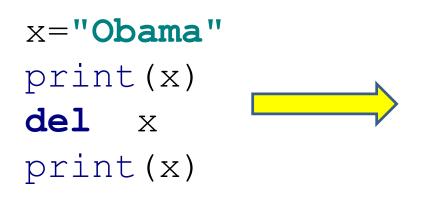
2. Khai báo biến trong Python

```
x=5
print(type(x))
x='teo'
print(type(x))
x=True
print(type(x))
x = 5.5
print(type(x))
x = complex (113, 114)
print(type(x))
```

```
Với x = 5 ta có kiểu dữ liêu: <class 'int'>
Với x = 'teo' ta có kiểu dữ liêu:<class 'str'>
Với x = True ta có kiểu dữ liêu:<class 'bool'>
Với x = 5.5 ta có kiểu dữ liệu:<class 'float'>
Với x = complex(113,114) ta có kiểu dữ
liêu:<class 'complex'>
 print(x.real, x.imag)
  →thực:113, ảo:114
```

3. Cách xóa biến

Trong Python có một điểm thú vị là: Nếu biến đó đang tồn tại mà ta xóa nó đi thì không còn sử dụng được nữa (tương tự trong C++ khi chúng ta thu hồi bộ nhớ của con trỏ vậy), Python dùng từ khóa del để xóa:



Obama

Traceback (most recent call last):

File "/XoaBien.py", line 4, in <module> print(x)

NameError: name 'x' is not defined

4. Cách kiểm tra vùng lưu trữ

Ta có thể kiểm tra vùng lưu trữ giá trị của các biến int, float bằng cách import thư viện sys để có thể xem được chi tiết:

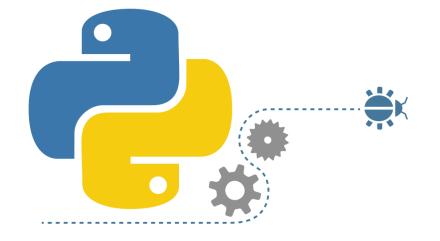
```
import sys
print("Thông tin chi tiết của int:")
print(sys.int_info)
print("Thông tin chi tiết của float:")
print(sys.float_info)
```

4. Cách kiểm tra vùng lưu trữ

Thông tin chi tiết của **int**:

- sys.int_info(bits_per_digit=15, sizeof_digit=2)
 Thông tin chi tiết của float:
- sys.float_info(max=1.7976931348623157e+308, max_exp=1024, max_10_exp=308, min=2.2250738585072014e-308, min_exp=-1021, min_10_exp=-307, dig=15, mant_dig=53, epsilon=2.220446049250313e-16, radix=2,

Cách ghi chú lệnh trong Python



- 1. Vì sao nên ghi chú khi lập trình
- 2. Ghi chú 1 dòng
- 3. Ghi chú nhiều dòng:

1. Vì sao nên ghi chú khi lập trình

Việc ghi chú lệnh một cách cẩn thận khi lập trình thể hiện tính chuyên nghiệp của Lập trình viên. Không phải nói ngoa nếu như các bạn được phỏng vấn xin việc, nếu Công ty kiểm tra coding từ các Project sample của bạn mà thấy bạn không có ghi chú một cách cẩn thận (cho dù bạn có lập trình giỏi tới mấy) thì khả năng bị loại cực cao, nếu giỏi mà cẩu thả thì càng nguy hiểm, vì độ "sát thương" cho các dự án rất cao.

1. Vì sao nên ghi chú khi lập trình

Triển khai nhiều dự án, viết nhiều lệnh nếu không ghi chú: Khó khăn cho chính bản thân Programmer khi đọc lại và rất khó training khi có nhân viên mới vào làm việc.

2.Ghi chú 1 dòng

Python dùng từ khóa # để cho phép ta ghi chú 1 dòng:

```
#đây là ghi chú 1 dòng
a=5
b=2
c=a-b
if c<0:
    print(c)
else:
    print(c*2)
```

3. Ghi chú nhiều dòng

Để ghi chú nhiều dòng lệnh, Ta dùng """ (3 cặp nháy đôi) hoặc "' (3 cập nháy cập nháy đơn)

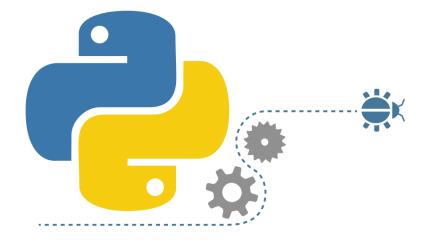
```
11 11 11
Giải phương trình bậc 1: ax+b=0
Có 3 trường hợp để biện luận
Nếu hệ số a =0 và hệ số b=0 ==>vô số nghiệm
Nếu hệ số a =0 và hệ số b !=0 ==>vô nghiệm
Nếu hệ số a !=0 ==> có nghiệm -b/a
11 11 11
a = 0
b = 113
if a == 0 and b == 0:
    print ("Vô số nghiệm")
elif a == 0 and b != 0:
    print ("Vô nghiệm")
else:
    print ("Có No X=",-b/a)
```

3. Ghi chú nhiều dòng

Để ghi chú nhiều dòng lệnh, Ta dùng """ (3 cặp nháy đôi) hoặc "" (3 cập nháy đơn)

```
Đây là lệnh kiểm tra năm nhuần year
Năm nhuần là năm chia hết cho 4 nhưng không chia hết
cho 100 hoặc chia hết cho 400
1 1 1
year=2016
if (year % 4==0 and year %100 !=0) or year % 400 ==0:
    print (year, " Là năm nhuần")
else:
    print (year, " KO là năm nhuần")
```

Các toán tử thường dùng trong Python



Mỗi một ngôn ngữ lập trình đều có tập các toán tử thường dùng và đa phần chúng khá giống nhau. Những bạn nào đã học C++, java, C# thì qua Python cũng tương tự. Trong Python còn bổ sung thêm nhiều toán tử khá hữu ích khác nữa, bên dưới liệt kê 4 loại toán tử cơ bản thường dùng nhất trong Python (các loại khác có thể xem thêm tai:

https://docs.python.org/3/library/stdtypes.ht

- 1. Toán tử số học cơ bản
- 2.Toán tử gán
- 3. Toán tử So sánh
- 4.Toán tử Logic
- 5.Độ ưu tiên toán tử

■1.Toán tử số học cơ bản

Toán tử	Mô tả	Ví dụ
+	Cộng	12 + 4.9 => kết quả 16.9
_	Trừ	3.98 – 4 => kết quả -0.02
*	Nhân	2 * 3.4 => kết quả 6.8
/	Chia	9 / 2 => kết quả 4.5
//	Chia lấy phần nguyên	9 // 2 => kết quả 4
%	Chia lấy phần dư	9%2 =>kết quả 1
**	Lũy thừa	3**4=>kết quả 81

2.Toán tử gán

Toán tử	Mô tả	Ví dụ	Tương đương với
=	Phép gán giá trị bên phải cho biến bên trái dấu bằng	x=5	
+=	Cộng và gán	x=2 x+=5 ==>x=7	x=x+5
-=	Trừ và gán	x=2 x-=5 ==>x=-3	x=x-5
=	Nhân và gán	x=2 x=5 ==>x=10	x=x*5

2.Toán tử gán

Toán tử	Mô tả	Ví dụ	Tương đương với
/=	Chia và gán	x=7 x/=5 ==>x=1.4	x=x/5
//=	Chia và gán (lấy nguyên)	x=7 x//=5 ==>x=1	x=x//5
%=	Chia lấy dư	x=7 x%=5 ==>x=2	x=x%5
=	Lấy lũy thừa và gán	x=2 x=3 ==>x là 2 mũ 3 =8	x=x**3

■3.Toán tử So sánh

Toán tử	Mô tả	Ví dụ
==	So sánh bằng	5 == 5 => kết quả True
!=	So sánh không bằng	5 != 5 => kết quả False
<	So sánh nhỏ hơn	5 < 5 => kết quả False
<=	So sánh nhỏ hơn hoặc bằng	5 <= 5 => kết quả True
>	So sánh lớn hơn	5 > 5.5 => kết quả False
>=	So sánh lớn hơn hoặc bằng	113>= 5 => kết quả True
is	Trả về true nếu các biến ở hai bên toán tử cùng trỏ tới một đối tượng(hoặc cùng giá trị), nếu không là false	x=5 y=5 print(x is y) =>kết quả là True
is not	Trả về false nếu các biến ở hai bên toán tử cùng trỏ tới một đối tượng(hoặc cùng giá trị), nếu không là true	x=5 y=5 print(x is not y) =>kết quả là False

4.Toán tử Logic

Toán tử	Mô tả	Ví dụ
and	Toán tử Và: Nếu cả hai điều kiện là True thì kết quả sẽ là True	x=2016 print(x%4==0 and x%100!=0) =>True
or	Toán tử Hoặc: Chỉ cần một điều kiện True thì nó True, tất cả điều kiện False thì nó False	x=2016 print((x%4==0 and x%100!=0) or x%400==0) =>True
not	Toán tử Phủ định. Thông thường nó được dùng để đảo ngược trạng thái logic của toán hạng	<pre>x=4 if (not x>=5): print("Ngắm gà khỏa thân và nải chuối") else: print("Đậu")</pre>

Trang 78

■5.Độ ưu tiên toán tử

Python có ràng buộc thứ tự ưu tiên của các toán tử. Tuy nhiên tốt nhất là các bạn hay điều khiển nó bằng cách dùng cặp ngoặc tròn () để nó rõ nghĩa hơn.

Bảng dưới đây để tham khảo độ ưu tiên từ cao xuống thấp (tuy nhiên có thể quên nó đi mà hãy dùng ngoặc tròn () để chỉ định rõ).

■5.Độ ưu tiên toán tử

Thứ tự ưu tiên	Toán tử	Miêu tả
1	**	Toán tử mũ
2	* / % //	Phép nhân, chia, lấy phần dư và phép chia lấy phần nguyên
3	+ -	Toán tử Cộng, Trừ
4	<= < > >=	Các toán tử so sánh
5	<> == !=	Các toán tử so sánh
6	= %= //= -= += *= **=	Các toán tử gán
7	is, is not	Các toán tử so sánh
8	not, or, and	Các toán tử Logic



