

# Chương I : Cơ bản

Xin chào! Đây là bắt đầu của một hành trình kì diệu bước đến với con đường làm một người chuyên nghiệp trong Python.

Trước tiên khi làm một chuyên gia trong mọi ngôn ngữ, ta phải nắm bắt cơ bản đầu tiên.

Những điều bạn cần biết khi bạn mới học một ngôn ngữ lập trình:

- Bạn phải hiểu tiếng Anh.

- Bạn phải nắm được những khái niệm cơ bản của Tin Học.

## Bài 1 : Môi trường

Để cài đặt môi trường cho lập trình Python, bạn cần những thứ sau :

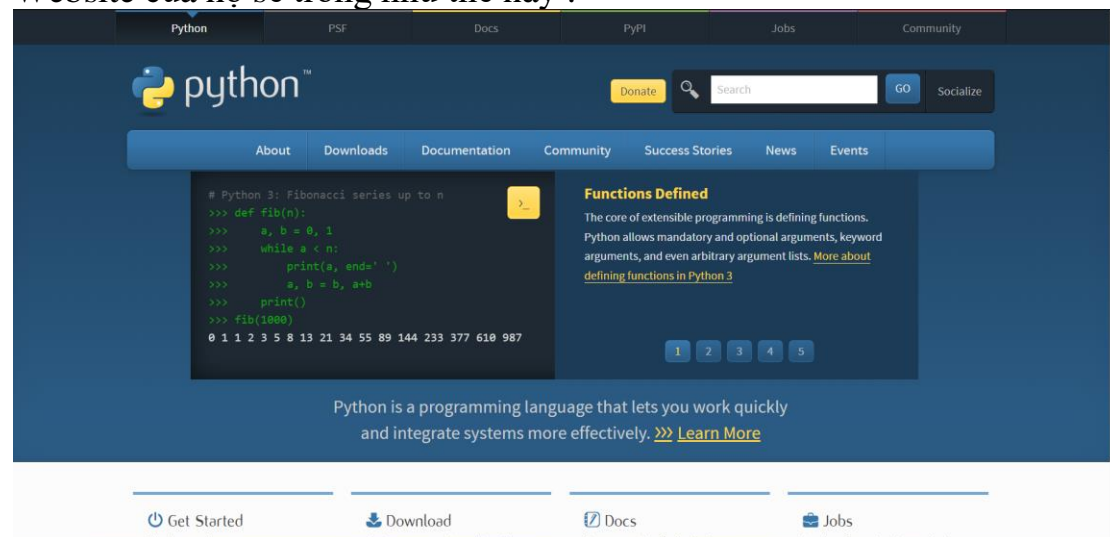
- Python

- Một phần mềm chỉnh sửa mã

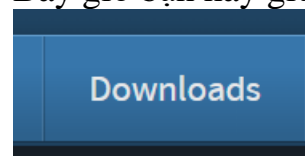
## I. Cài đặt Python

Để cài đặt Python, truy cập vào đường link [này](#)

Website của họ sẽ trông như thế này :

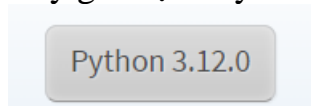


Bây giờ bạn hãy giữ con trỏ chuột tại nút Downloads





Khi giữ con trỏ chuột tại nút Downloads, bạn sẽ thấy mục như thế này. Bây giờ bạn hãy bấm vào nút Python 3.12.0

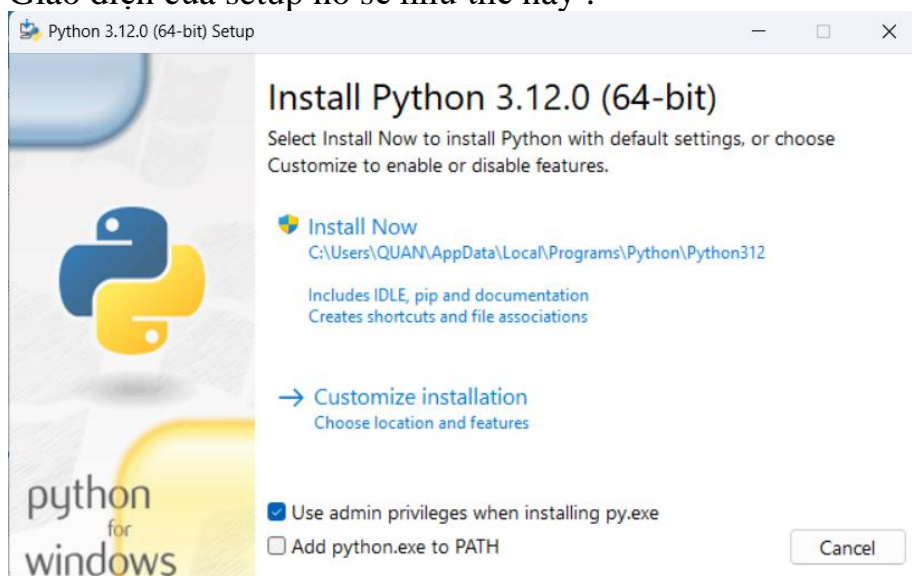


**Lưu ý :** Bạn không thể sử dụng Python 3.9 trở lên nếu bạn đang dùng Windows 7

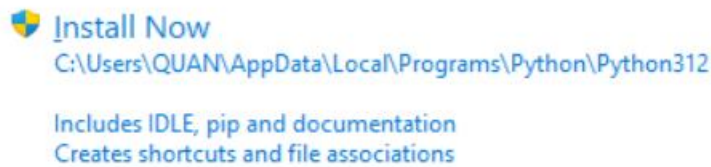
Sau khi bạn bấm vào nút Python 3.12.0, nó sẽ hiện ra mục tải. Bạn hãy chọn vị trí mình muốn để tải setup của Python (File này không phải Python, nó là file để tải Python. Sau khi bạn tải Python xong thì bạn có thể xoá file setup đó đi.).

Lúc file setup tải xong, bạn hãy chạy nó bằng cách nhấn chuột trái 2 lần hoặc nhấn 1 lần xong bấm nút Enter.

Giao diện của setup nó sẽ như thế này :



Bây giờ bạn bấm vào nút Install Now với chiếc khiêng



Sau khi bạn bấm vào nút Install Now, bạn chỉ cần ngồi đợi và chờ nó tải xong thì bạn đã hoàn thành bước đầu tiên!

## **II. Phần mềm chỉnh sửa mã**

Đây là bước thứ 2 trong bài đầu tiên. Bây giờ là lúc để cài đặt phần mềm chỉnh sửa mã và cài đặt môi trường trong đó!

Bước đầu tiên là bạn hãy tải một phần mềm chỉnh sửa mã, ở đây chúng ta sẽ học cách sử dụng Visual Studio Code.

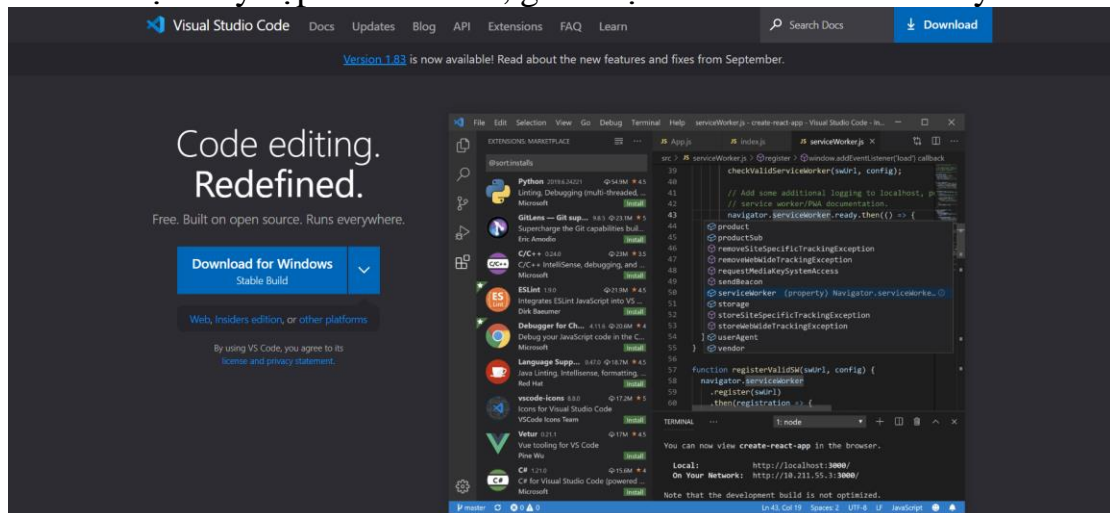
Visual Studio Code (hay còn được các lập trình viên gọi tắt là Vscode) là một phần mềm cho phép bạn soạn thảo mã code, thử nghiệm mã trên đó và thậm chí cả Debug (tính năng phát hiện và sửa lỗi). Visual Studio Code được nhiều người quan tâm và yêu thích là bởi vì tính nhanh nhẹn, gọn gàng và tiết kiệm của phần mềm này trên mọi hệ điều hành. Với những chức năng của Visual Studio Code thì ta có thể xây dựng một website nhanh chóng.

Visual Studio code hầu như hỗ trợ tất cả ngôn ngữ lập trình nổi tiếng như : C++, C#, C, Python, Java, Javascript, HTML, CSS, Typescript và rất nhiều ngôn ngữ khác nữa...

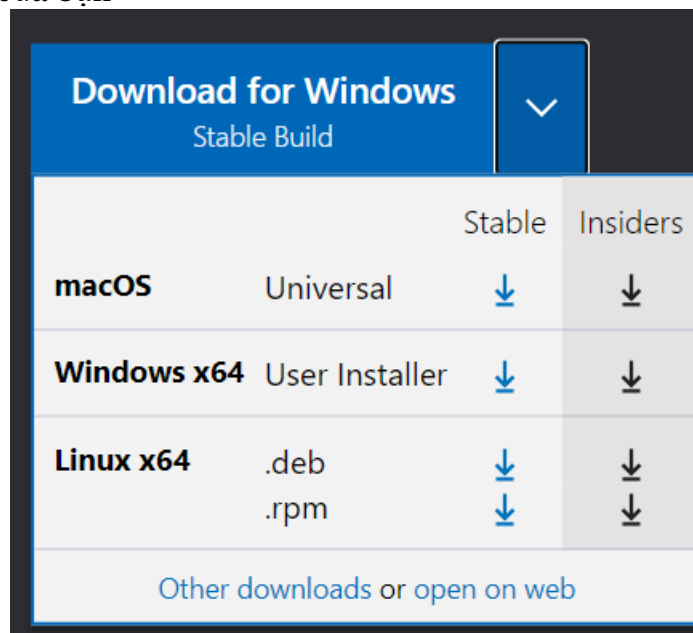
Visual Studio Code có cho mình một khu mua sắm extension. Những extension này có thể được đăng lên bởi người dùng. Bạn có thể tải nó về và trải nghiệm. Một số extension liên quan đến các ngôn ngữ vừa kể trên có thể được tìm thấy trong nhà xuất bản Microsoft.

Để cài đặt Visual Studio Code, bạn hãy truy cập vào trang Website của họ [tại đây](#)

Sau khi bạn truy cập vào website, giao diện của nó sẽ như thế này :

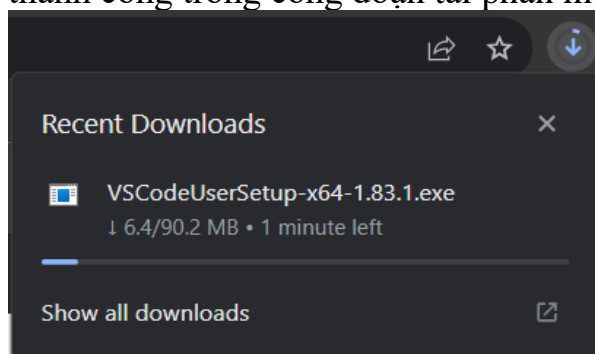


Bây giờ bạn hãy bấm vào nút mũi tên tại mục Download và chọn hệ điều hành của bạn

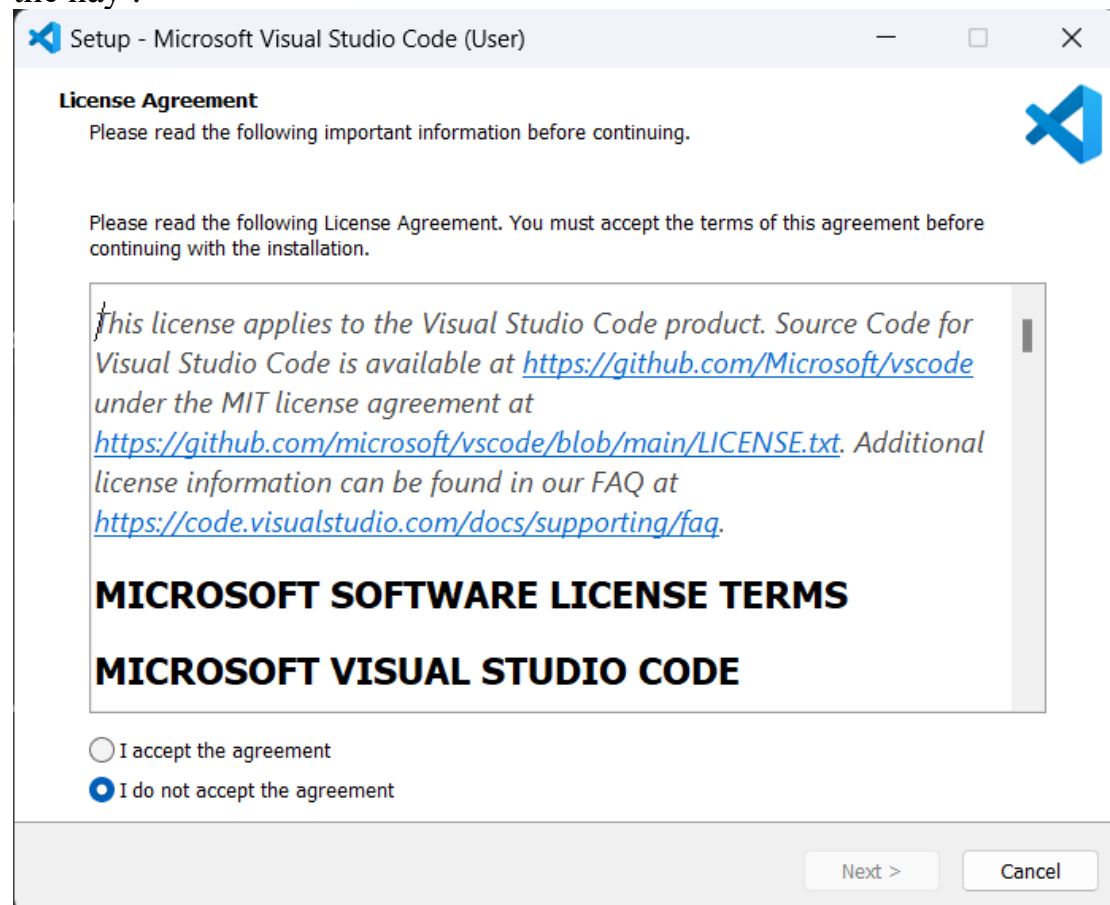


Bạn hãy bấm vào nút mũi tên chỉ xuống màu xanh của 1 trong 3 mục tùy theo hệ điều hành của bạn đang sử dụng.

Nếu như bạn thấy mục tải xuống của mình như thế này thì tức là bạn sắp thành công trong công đoạn tải phần mềm viết mã.



Sau khi bạn chạy Setup của VSCode, bạn sẽ thấy một giao diện trông như thế này :



Bạn hãy bấm vào nút I accept the agreement ☒ I accept the agreement và sau đó

bạn bấm nút Next >

Sau đó bạn hãy tick các mục như hình dưới

Additional icons:

☒ Create a desktop icon

Other:

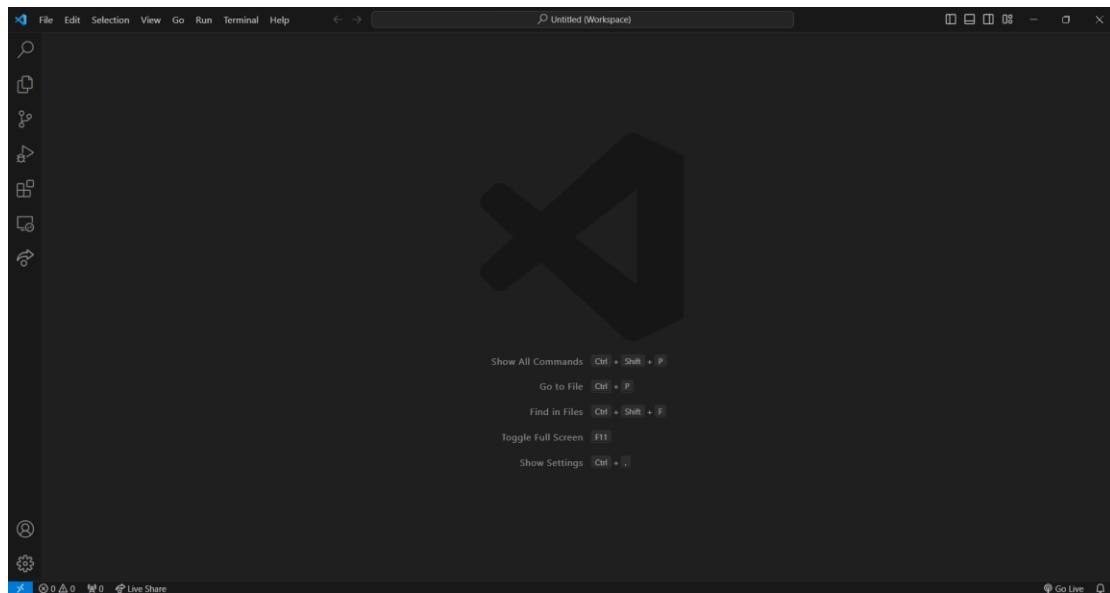
☐ Add "Open with Code" action to Windows Explorer file context menu

☐ Add "Open with Code" action to Windows Explorer directory context menu

☒ Register Code as an editor for supported file types

☒ Add to PATH (requires shell restart)

Xong rồi thì bạn bấm Next > và bạn bấm nút Install. Sau khi đó thì bạn chờ nó tải xong và chúc mừng bạn đã hoàn thành cài đặt phần mềm soạn thảo mã.

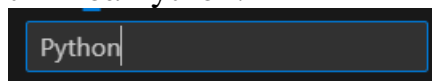


Dao diện của VSCode sẽ trông như thế này. Bây giờ là bước cuối cùng, thiết lập môi trường.

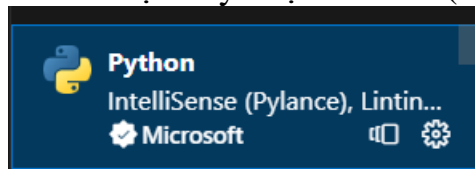
Để thiết lập môi trường thì bạn cần phải tải extension của Python. Đầu tiên bạn hãy đến Marketplace.



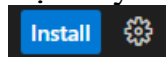
Bạn hãy bấm vào nút này. Trong mục tìm kiếm, bạn hãy gõ từ khoá Python.



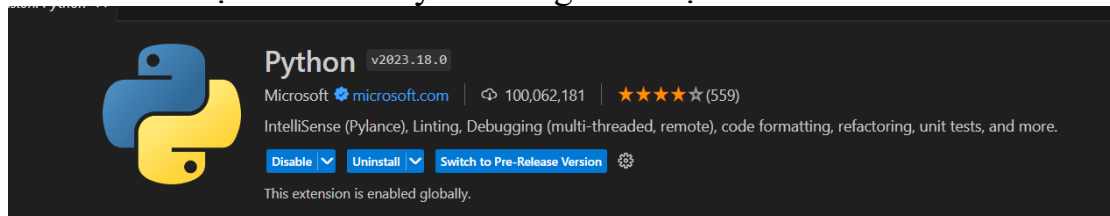
Sau đó bạn hãy chọn cái đầu (có dấu tích của Microsoft)



Bạn hãy bấm vào nút Install để tải extension của Python



Khi nào nó hiện như thế này thì có nghĩa là bạn đã hoàn thành!

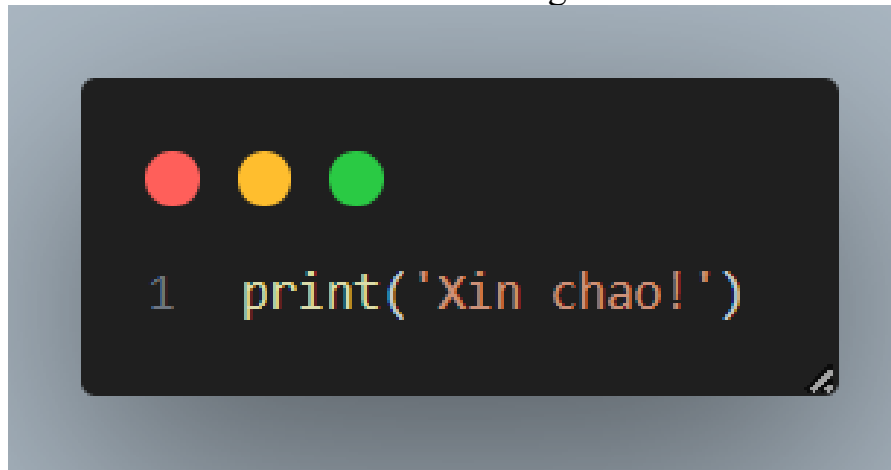


Chúc mừng bạn đã hoàn thành tất cả các bước để cài đặt môi trường cho Python. Những bài tiếp theo đây sẽ là những kiến thức cơ bản trong Python.

## Bài 2 : Hello World!

Chương trình Hello World! là một chương trình cơ bản nhất của Python cũng như các ngôn ngữ lập trình khác. Chương trình này sẽ xuất ra màn hình chữ Hello World!

Chương trình Hello World hoạt động như thế nào? Chương trình này sẽ sử dụng một hàm built-in(có sẵn) trong Python là `print()`. Hàm này sẽ xuất ra màn hình một từ bất kỳ trong đó. Ví dụ nếu như mình nhập từ 'Xin chào!' thì nó sẽ xuất ra màn hình đúng từ đó. VD :



Ví dụ trên cho ta một dòng mã, khi chúng ta chạy đoạn mã này thì ta sẽ có thể thấy là máy tính xuất ra một từ Xin chào! Như vừa nhập trên.

Kết quả :

```
[Running] python -u "d:\ICLab\IPA\pythondemo.py"
Xin chào!

[Done] exited with code=0 in 0.093 seconds
```

Kết luận :

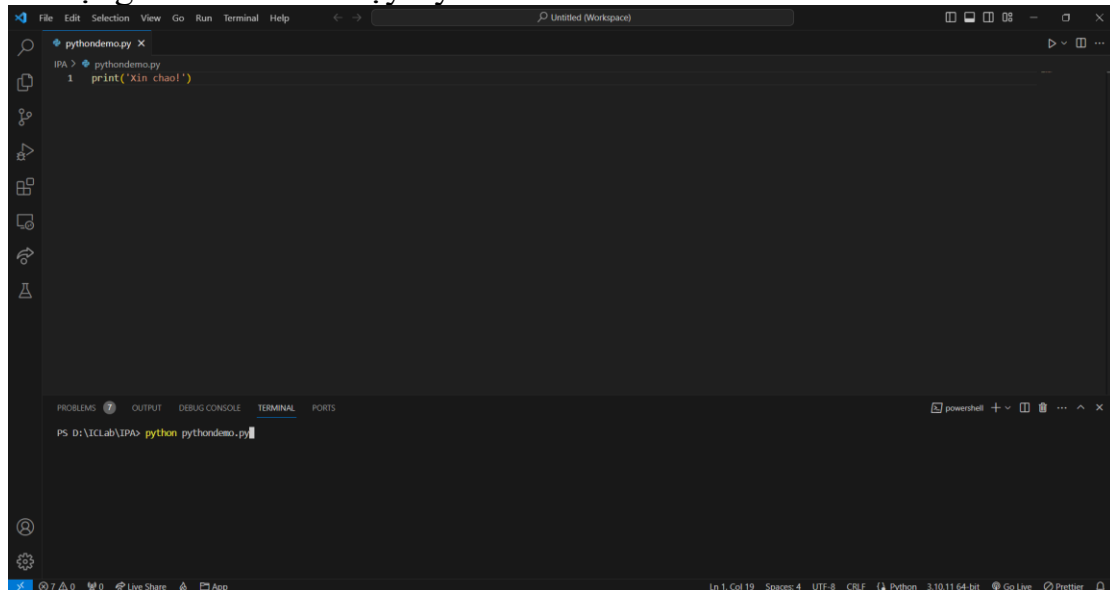
ĐẦU VÀO	ĐẦU RA
<code>print('Xin chào!')</code>	Xin chào!

Vậy từ đây ta suy rằng nếu ta thay từ Xin chào! Thành một từ khác thì đầu ra cũng sẽ khác.

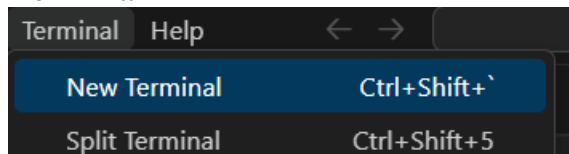
Bạn có thể chạy đoạn mã Python bằng nhiều cách :

Cách 1 :

Sử dụng Terminal để chạy Python.



Đây là cách mà nhiều người sử dụng. Đầu tiên là ta phải mở Terminal bằng cách bấm vào mục Terminal góc trên bên trái, sau đó bấm vào New Terminal



Hoặc đơn giản là bấm Ctrl+shift+`

Sau khi mở Terminal, bạn hãy nhập `python tenfile.py`

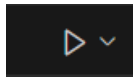
Bạn hãy thay thế `tenfile.py` bằng tên file chứa mã python bạn có. Sau đó bạn chỉ việc bấm nút Enter và bạn đã có thành quả

Cách 2 :

Sử dụng nút có sẵn của Visual Studio Code để chạy mã Python.

Đây là một cách nhanh, dễ và gọn để chạy một đoạn mã trong Python.

Trong cách này bạn chỉ việc nhấn vào nút mũi tên bên góc trái bên trên của màn hình



Sau đó VSCode sẽ tự chạy mã cho bạn.

### Bài 3 : Cú pháp

Cú pháp là cách sử dụng ngôn ngữ đó, cú pháp hay còn được gọi là Syntax. Trong Python, bạn không cần gõ ; mỗi cuối dòng, bạn cũng không cần dùng ngoặc nhọn để tạo hàm { }



Trong Python, để tạo ra một hàm và mã bên trong nó sẽ được cách ra một đoạn và những đoạn mã không cách ra một đoạn đối với hàm đó sang bên phải thì nó không thuộc hàm đó.

VD :

A screenshot of a code editor with a dark background and three colored window control buttons (red, yellow, green) at the top left. The code is as follows:

```
1 def hello():  
2     print('Xin chao!')  
3     print('Chao xin!')
```

Đoạn mã này có thể phân tích như sau :

- Có một hàm tên hello
- Có 2 mã lệnh
- Mã xuất ra Xin chao! Thuộc hàm hello
- Mã xuất ra Chao xin! Không thuộc hàm hello

#### **Bài 4 : Comment/Bình luận**

Bình luận là thứ mà tất cả ngôn ngữ lập trình đều có, ai cũng phải học. Để sử dụng bình luận trong Python, ta chỉ gõ dấu # xong phần còn lại cùng một dòng là comment.

VD :

A screenshot of a code editor with a dark background and three colored window control buttons (red, yellow, green) at the top left. The code is as follows:

```
1 #mot bình luận  
2 print('Hello')
```

Bình luận nằm ở dòng 1. Nếu bạn viết thêm cái gì sau dấu thăng ở dòng 1 nữa thì Python sẽ tự chuyển cái đó sang một bình luận. Còn nếu bạn xuống dòng và tiếp tục gõ mã thì nó sẽ không phải bình luận nữa.

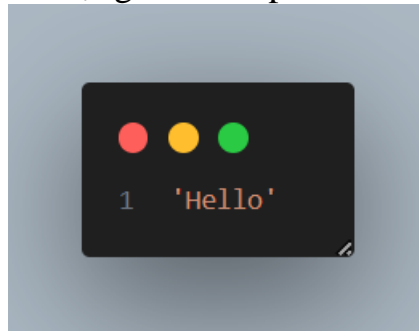
#### **Bài 5 : Biến, các thể loại dữ liệu**

##### **I. String**

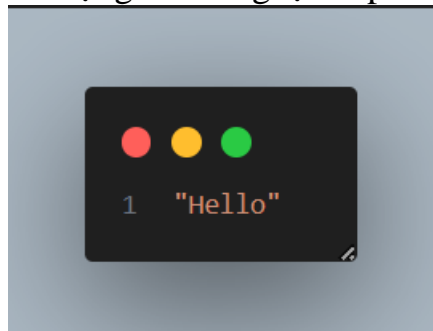
Hay còn được gọi là xâu, string là một kiểu dữ liệu trong Python có khả năng chứa các ký tự thường.

Các cách tạo ra một string :

Sử dụng 2 dấu kép ' '



Sử dụng 2 dấu ngoặc kép ""



Những cách trên là 2 cách để tạo ra một string(xâu).

## II. Int

Int là một kiểu dữ liệu dùng để lưu các số nguyên, nó không thể lưu các số ở dạng thập phân (1.2, 1.3, 2.4, 9.4, ...).

Để tạo ra một số (bao gồm cả Int và Float), chúng ta sẽ không cần phân biệt float và int ra, bạn chỉ cần ghi mỗi số là nó sẽ thành một số (bao gồm cả int và float). Nếu như số đó là số nguyên, số đó sẽ được đổi thành int, ngược lại nếu số đó là số thập phân thì số đó sẽ được đổi thành Float.

## III. Float

Như Int, Float là một kiểu dữ liệu cũng dùng để lưu một số nhưng Float có khả năng lưu số thực. Cách tạo ra float cũng như int.

## IV. Boolean

Thường được gọi là một kiểu dữ liệu logic, đúng như tên của nó, nó là một kiểu dữ liệu logic chỉ chứa 2 giá trị khác nhau. Boolean chỉ chứa True và False tượng trưng cho có và không.

Để tạo ra Boolean thì ta chỉ có thể làm những điều như sau :

Khai thác ra Boolean (False, True)



Khai bằng điều kiện

Khai bằng điều kiện là gì? Khai bằng điều kiện tức là mình cho Python một điều kiện và nó sẽ chuyển hoá thành Boolean

VD :

`1+1==2 -> True`

`1==1 -> True`

`1==2 -> False`

Có thể sử dụng not để đảo ngược lại điều kiện, VD :



Dòng mã này sẽ trở về True vì ngược lại của False là True.

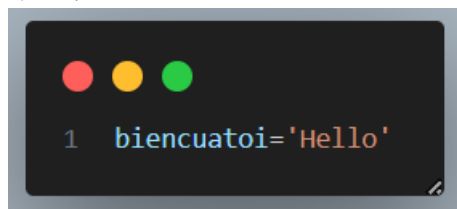
**Lưu ý :** Khai báo boolean trong Python bắt buộc phải in hoa chữ cái đầu của True và False.

## V. Khai báo một biến

Biến có thể chứa được đủ thể loại kiểu dữ liệu như Boolean, String, Int, Float, Bytes, ...

Để khai báo một biến trong Python ta chỉ cần ghi tên của nó ra và cho nó một giá trị thì bạn đã xong bước khai báo một biến.

VD :



Đây là cách để khai báo một biến được gọi là “biencuatoi” và được gán giá trị là Hello thuộc dạng String.

Không được phép đặt tên biến có chứa dấu cách hoặc các ký tự đặc biệt như : “!,@,#,\$,+,-,\*,...”

Nhưng được đặt tên biến chứa dấu gạch ngang “\_”.

Cho dù thế nào thì cũng không được đặt một số làm đầu tên của biến đó.

Ta được phép đặt tên biến chứa các chữ số nhưng phải là chữ thường đứng đầu.

## Bài 6 : Toán tử/kí tự logic

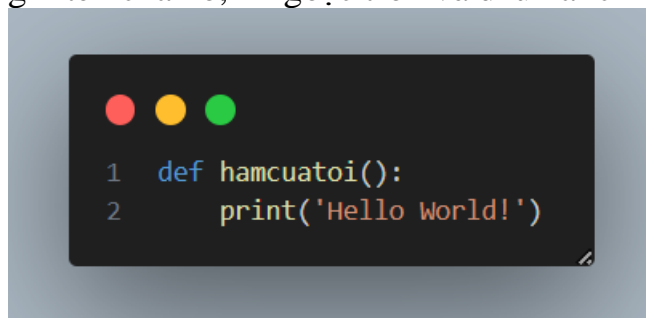
Trong Python, người ta sử dụng các kí hiệu của máy tính nên là máy tính chuyên dấu cộng và trừ sẽ giữ nguyên nhưng mà dấu nhân sẽ đổi thành dấu sao “\*” và dấu chia sẽ được chuyển thành dấu gạch chéo “/”

Các kí tự logic thường được sử dụng :

Kí tự	Giải thích	VD
==	Bằng	1==1 -> True
!=	Không bằng	1!=1 -> False
>	Lớn hơn	1>2 -> False
<	Nhỏ hơn	1<1 -> False
>=	Lớn hơn hoặc bằng	1>=1 -> True
<=	Nhỏ hơn hoặc bằng	2<=1 -> False

## Bài 7 : Hàm

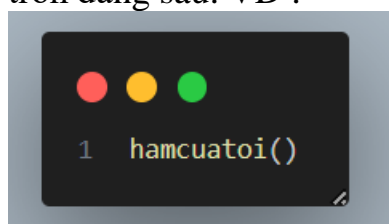
Hàm giống như một nút có các chức năng trong đó, khi mình bấm nút đó thì các câu lệnh mình cho sẵn sẽ được kích hoạt. Hàm trong Python được kí hiệu là def. Để tạo một hàm trong Python, ta chỉ cần ghi def xong rồi ghi tên của nó, 2 ngoặc tròn và dấu hai chấm. VD :



```
1 def hamcuatoi():
2     print('Hello world!')
```

Đây là 2 dòng mã để tạo được một hàm tên là “hamcuatoi”, có chức năng là xuất ra chữ “Hello World!” sử dụng hàm print.

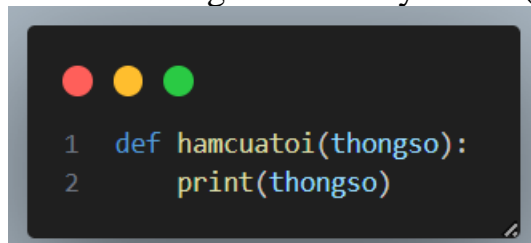
Để gọi hàm vừa tạo, ta có thể viết tên hàm đó và viết thêm 2 dấu ngoặc tròn đằng sau. VD :



```
1 hamcuatoi()
```

Đây là dòng mã để gọi hàm tên là “hamcuatoi”.

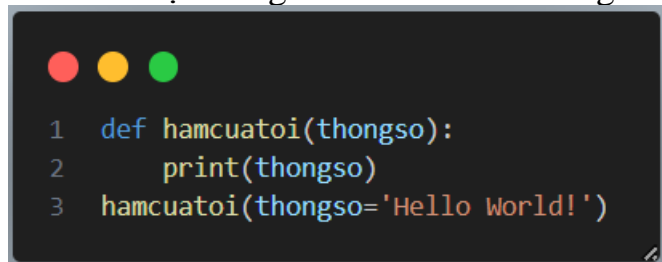
Thông số cũng là một thứ quan trọng của một hàm, khi ta gọi thì ta phải điền các thông số hàm đó yêu cầu (nếu có thông số). Cách tạo thông số :



```
1 def hamcuatoi(thongso):
2     print(thongso)
```

Đây là một hàm bao gồm cả thông số từ ngoài vào, khi người dùng gọi hàm, nếu không điền thông số thì nó sẽ báo lỗi còn không thì nó sẽ tiếp tục.

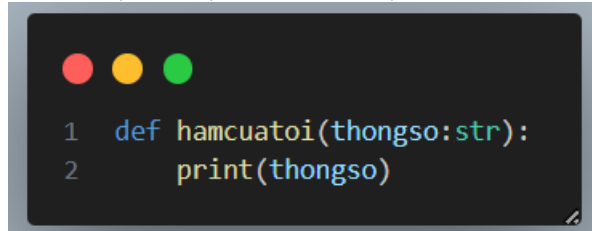
Để điền một thông số thì ta sẽ viết thông số trong đó. VD:



```
1 def hamcuatoi(thongso):
2     print(thongso)
3 hamcuatoi(thongso='Hello World!')
```

Đoạn mã này sẽ in ra “Hello World!”. Bạn có thể thay đổi `thongso='Hello World'`.

Làm như thế này thì cái `thongso` có thể là nhiều kiểu dữ liệu khác nhau, để cố định một kiểu dữ liệu thì ta sẽ làm như sau :

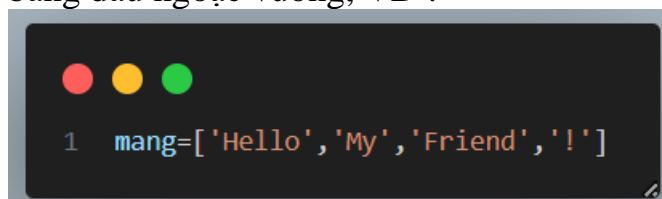


```
1 def hamcuatoi(thongso:str):
2     print(thongso)
```

Khi thêm `:str` vào thông số thì hàm sẽ chỉ chấp nhận `thongso` là string, sẽ báo lỗi khi điền kiểu dữ liệu khác.

## Bài 8 : Mảng

Hay còn được gọi là Array, Mảng là một dãy có các dữ liệu chung loại. Để tạo ra một mảng thì ta sẽ mở đầu bằng dấu ngoặc vuông và kết thúc bằng dấu ngoặc vuông, VD :

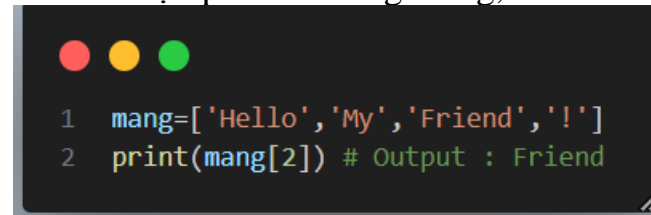


```
1 mang=['Hello','My','Friend','!']
```

Dòng code trên đã tạo ra một mảng có tên là “mang” chứa 4 ký tự. Nhưng mà đối với Python thì họ đếm từ 0 thay vì 1 nên là trong mảng này sẽ có 3 ký tự : 0, 1, 2, 3.

Mảng có rất nhiều hàm built-in, trong đó có : sắp xếp theo thứ tự, tìm số lớn nhất, nhỏ nhất, ...

Để tìm một phần tử trong mảng, ta sẽ làm như sau :

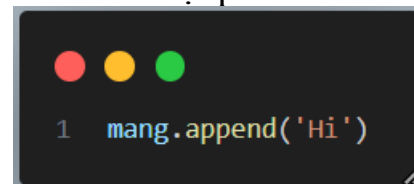


```
1 mang=['Hello','My','Friend','!']
2 print(mang[2]) # Output : Friend
```

Phần tử thứ 2 là Friend, vì Python đếm từ 0 nên phần tử thứ 0 là phần tử đầu.

Dòng mã trên sẽ xuất ra từ Friend (phần tử thứ 2 của “mang”).

Để thêm một phần tử thì ta sẽ sử dụng hàm .append() của mảng. VD :

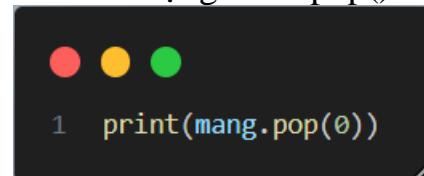


```
1 mang.append('Hi')
```

Dòng mã trên sẽ tạo thêm một phần tử có giá trị là ‘Hi’ bên trong “mang”.

Để loại bỏ một phần tử bên trong mảng, ta có thể sử dụng 2 cách. Nhưng mà cách phổ biến nhất để loại bỏ một phần tử là sử dụng hàm .pop() của mảng.

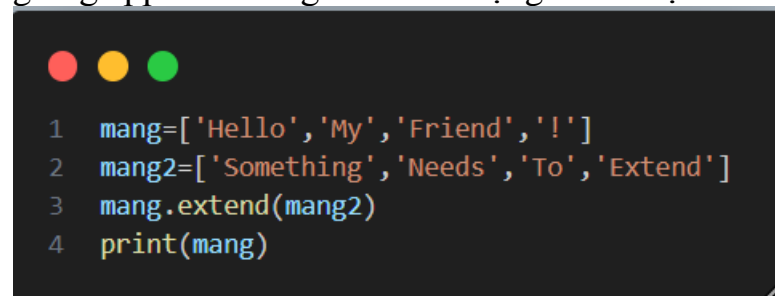
Cách sử dụng hàm .pop() của 1 mảng :



```
1 print(mang.pop(0))
```

Hàm này sẽ loại bỏ phần tử thứ 0 của “mang” và in ra giá trị của phần tử đó. Tức là hàm .pop() sẽ trở về giá trị của phần tử mình muốn loại bỏ.

Hàm cuối cùng cơ bản đó chính là hàm .extend(). Extend là một hàm giống append nhưng mà nó sẽ cộng 2 hàm lại với nhau. VD:



```
1 mang=['Hello','My','Friend','!']
2 mang2=['Something','Needs','To','Extend']
3 mang.extend(mang2)
4 print(mang)
```

Hàm .extend() ko trở về bất kỳ giá trị nào cả, nó sẽ cập nhật mảng đó. Ví dụ ở đây thì mang sẽ thành :

```
['Hello', 'My', 'Friend', '!', 'Something', 'Needs', 'To', 'Extend']
```

Nó là sự kết hợp của mang và mang2

Còn nhiều các hàm thú vị khác nữa nhưng mà ta chỉ cần biết đến đây thôi.

## Bài 9 : Vòng lặp

### I. Vòng lặp For

Vòng lặp for là một vòng lặp cần một mảng. Nó sẽ lấy các phần tử trong mảng đó cho đến khi hết phần tử để lấy. Mỗi một lượt thì nó sẽ cho biến của nó giá trị trong mảng. VD :

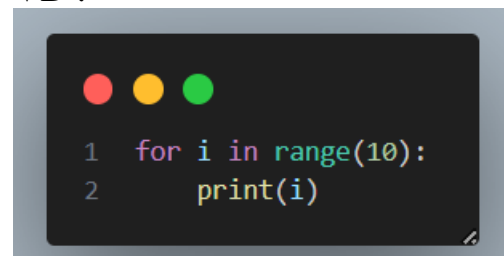
A screenshot of a code editor with a dark background and three colored circles (red, yellow, green) at the top left. The code is as follows:

```
1 mang=['Hello','My','Friend','!']
2 for i in mang:
3     print(i)
```

Dòng mã này sẽ in ra tất cả các phần tử trong mảng. Biến i là một biến riêng trong vòng lặp for, không thể sử dụng bên ngoài. Lần đầu lặp biến i sẽ là phần tử thứ 0 của mảng và lần tiếp theo là phần tử thứ 1 và cứ như vậy cho đến hết.

Bonus : Có một mảng có sẵn chứa các số nguyên được gọi là range().

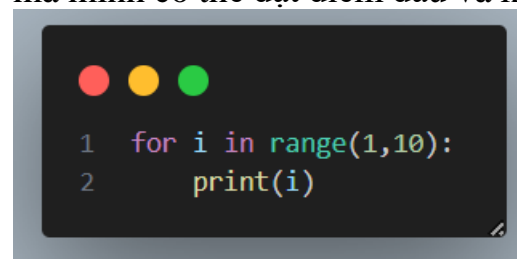
VD :

A screenshot of a code editor with a dark background and three colored circles (red, yellow, green) at the top left. The code is as follows:

```
1 for i in range(10):
2     print(i)
```

Vòng lặp này sẽ in ra các số từ 0 đến 9

Range(10) tức là nó sẽ tạo ra một mảng có giá trị là [0,1,2,3,...,9]. Nhưng mà mình có thể đặt điểm đầu và kết, VD :

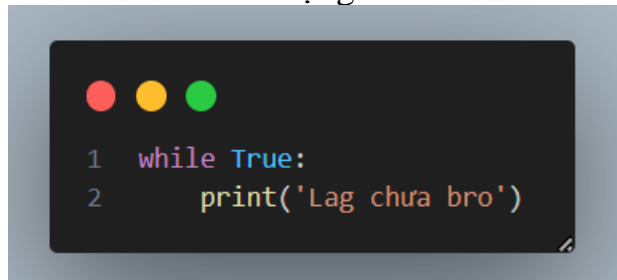
A screenshot of a code editor with a dark background and three colored circles (red, yellow, green) at the top left. The code is as follows:

```
1 for i in range(1,10):
2     print(i)
```

Range(1,10) sẽ tạo ra một mảng giống như mảng vừa này nhưng mà nó bắt đầu bằng 1 thay vì 0.

## II. Vòng lặp While

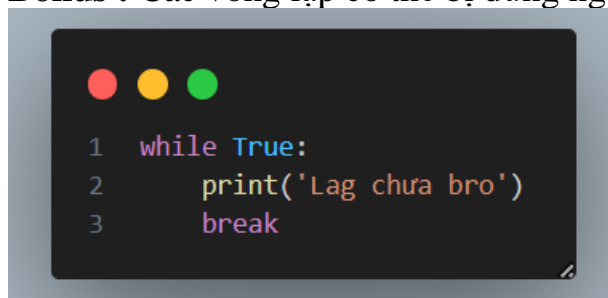
Vòng lặp While là một dạng vòng lặp sẽ lặp lại mãi cho đến khi điều kiện về False. Cách sử dụng :

A screenshot of a code editor with a dark background and light blue, yellow, and green window control buttons at the top left. The code is as follows:

```
1 while True:
2     print('Lag chưa bro')
```

Vì điều kiện của nó là True nên vòng lặp này sẽ lặp đi lặp lại mãi.

**Bonus :** Các vòng lặp có thể bị dừng ngay lập tức sử dụng break, VD :

A screenshot of a code editor with a dark background and light blue, yellow, and green window control buttons at the top left. The code is as follows:

```
1 while True:
2     print('Lag chưa bro')
3     break
```

Vòng lặp này ngay lần đầu tiên sẽ bị dừng ngay vì có break. Break cũng có thể sử dụng với vòng lặp For.