



TIN HỌC CƠ SỞ

Phần 2: Ngôn ngữ lập trình Python

CHƯƠNG 5

TỔNG QUAN VỀ NGÔN NGỮ PYTHON

Tin cơ sở (LT): 010100229802 - DHKL16A1HN, - DHKL16A2HN

GV. Cao Diệp Thắng

Mục tiêu chương

Nắm vững:

- ☐ Lịch sử phát triển ngôn ngữ Python, cách tải và cài đặt Python 3.
- ☐ Các bước để viết một chương trình python.
- ☐ Các thao tác soạn thảo và chạy code trên **Python Shell**
- ☐ Cách viết chương trình phần mềm bằng Visual Studio Code.



Nội dung



1

Lịch sử hình thành & phát triển

2

Cài đặt Python

3

Cài đặt Visual Studio Code

4

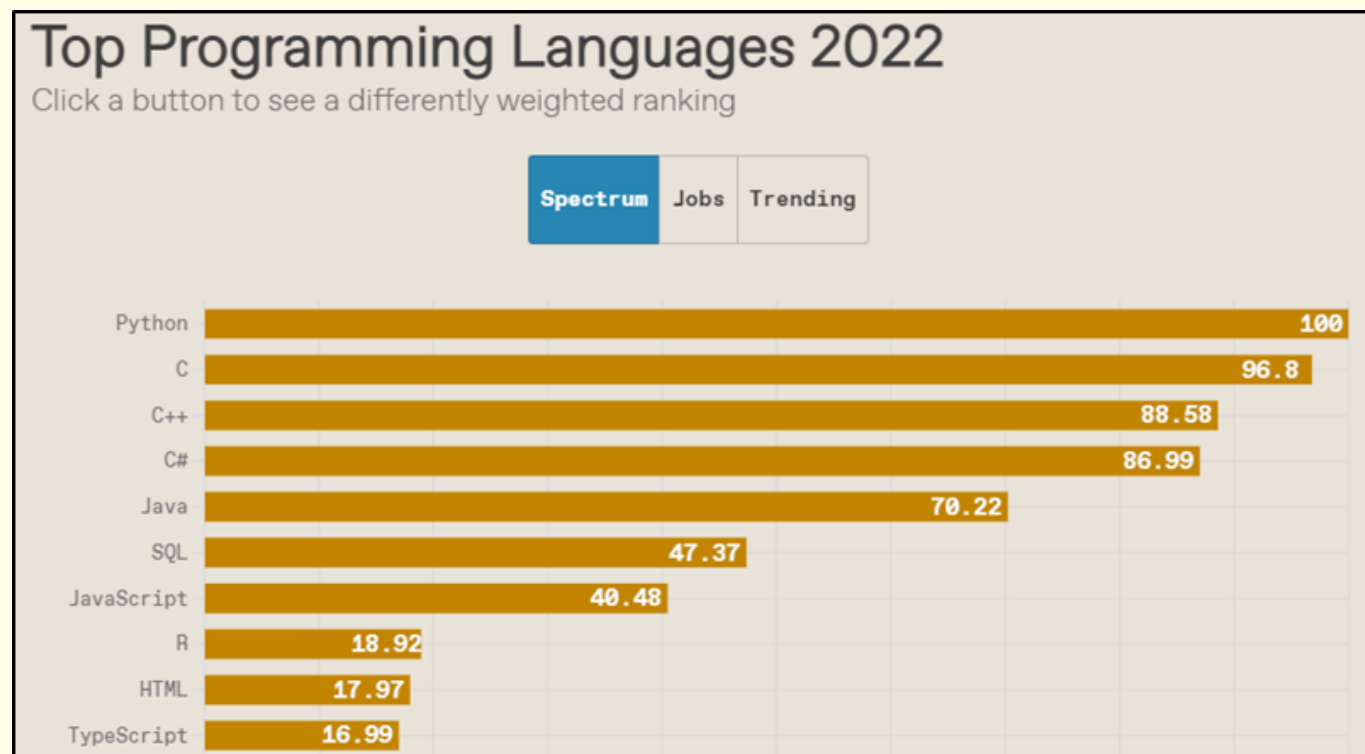
Xây dựng ứng dụng trên Visual Studio Code

5

Xây dựng ứng dụng trên Visual Studio Code

5.1. LỊCH SỬ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN

Python là một ngôn ngữ lập trình kịch bản (scripting language) do **Guido van Rossum** tạo ra năm 1990 [4,5,6]. Đến nay thì cộng đồng người sử dụng ngôn ngữ này rất đông, nếu so sánh từ bảng xếp hạng các ngôn ngữ năm 2022 thì Python đứng thứ nhất trong top 10 ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất, nguồn [16]



Hình 5.1. 10 ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất 2022

Đặc điểm

- ❑ Python là ngôn ngữ **back-end** thân thiện với người dùng, tương đồng với tiếng Anh.
- ❑ Python nổi tiếng về **sự chặt chẽ, nhanh, mạnh, đa nền tảng** (có mặt ở mọi hệ điều hành)
- ❑ Dễ học và dễ sử dụng.
- ❑ Ngôn ngữ này đi kèm với một **thư viện hỗ trợ** các lệnh và tác vụ phổ biến.
- ❑ cho phép các lập trình viên kiểm tra code ngay khi đang viết

Một số công cụ và nền tảng kỹ thuật số phổ biến đã được phát triển bằng Python, bao gồm YouTube, Google Search và iRobot....



Ứng dụng của Python:

- Back end development
- Khoa học dữ liệu, phân tích dữ liệu
- Phát triển ứng dụng



5.2. CÀI ĐẶT PYTHON

Bước 1. tại link: <https://www.python.org/downloads> lựa chọn phiên bản cài đặt

Gõ từ khóa **python 3.6.8**



Hình 5.2. Thực hiện lựa chọn phiên bản Python 3.6.8

5.2. CÀI ĐẶT PYTHON,...

Chọn **python-3.6.8rc1-amd64** phiên bản 64 bit,
Hoặc **Python 3.6.8**

Release – Python 3.6.8

Version: Python 3.x.x

Released: Dec. 24, 2018

Note: The release you are looking at is Python 3.6.8, the final bugfix release for the legacy 3.6 series which has now reached end-of-life and is no longer supported. See the downloads page for currently supported versions of Python. The final source-only security fix release for 3.6 was 3.6.15 ...

[View Release Notes](#)

Release – Python 3.6.8rc1

Version: Python 3.x.x

Released: Dec. 11, 2018

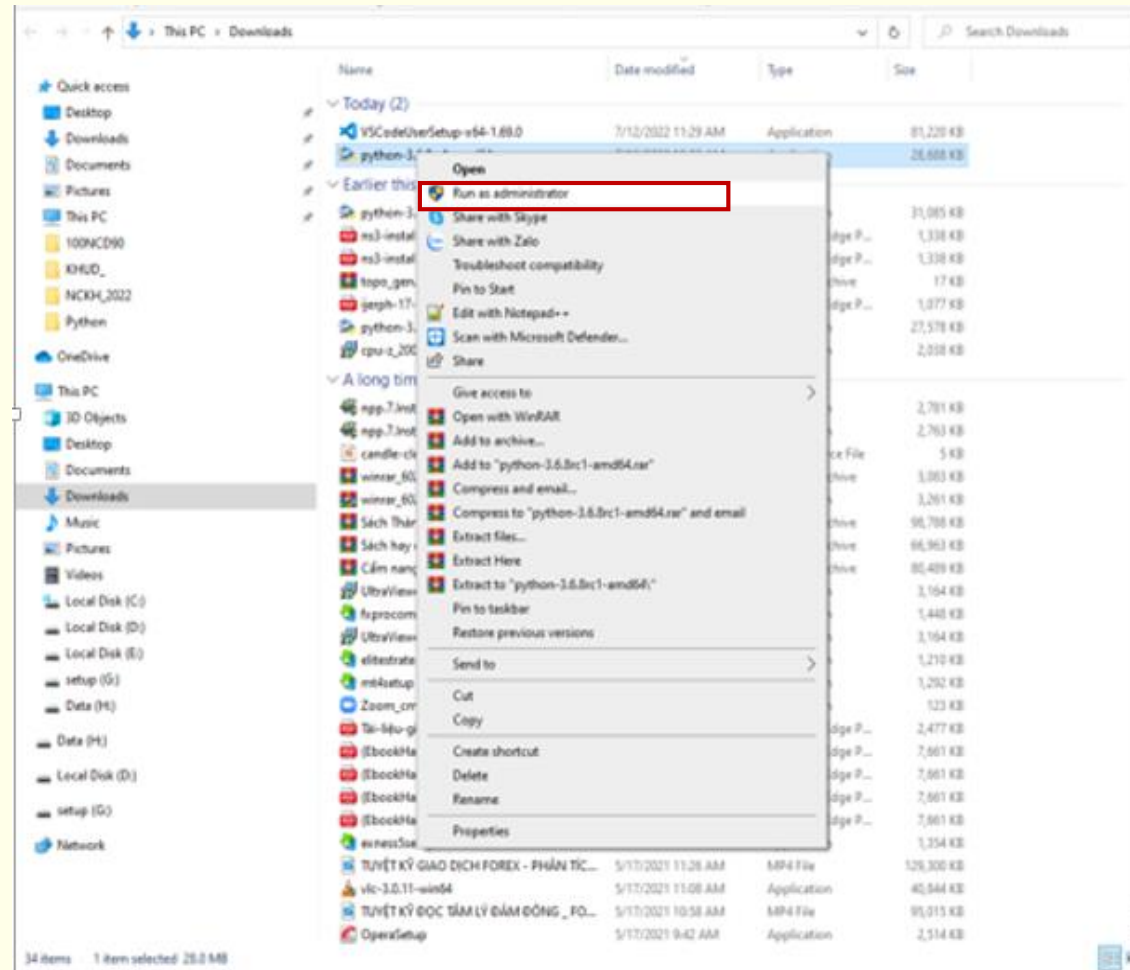
Python 3.6.8rc1 is a release candidate preview of the eighth and last maintenance release of Python 3.6. The Python 3.6 series contains many new features and optimizations. Note Python 3.7 is now released and is the latest feature release of Python 3. Get the latest release of 3.7.x here. ...

[View Release Notes](#)

Hình 5.3. Thực hiện tải (download) Python 3.6.8



Bước 2. Vào thư mục chứa file **python-3.6.8rc1-amd64.exe** vừa tải về
kích phải chuột vào file .exe → chọn **Run as Administrator**



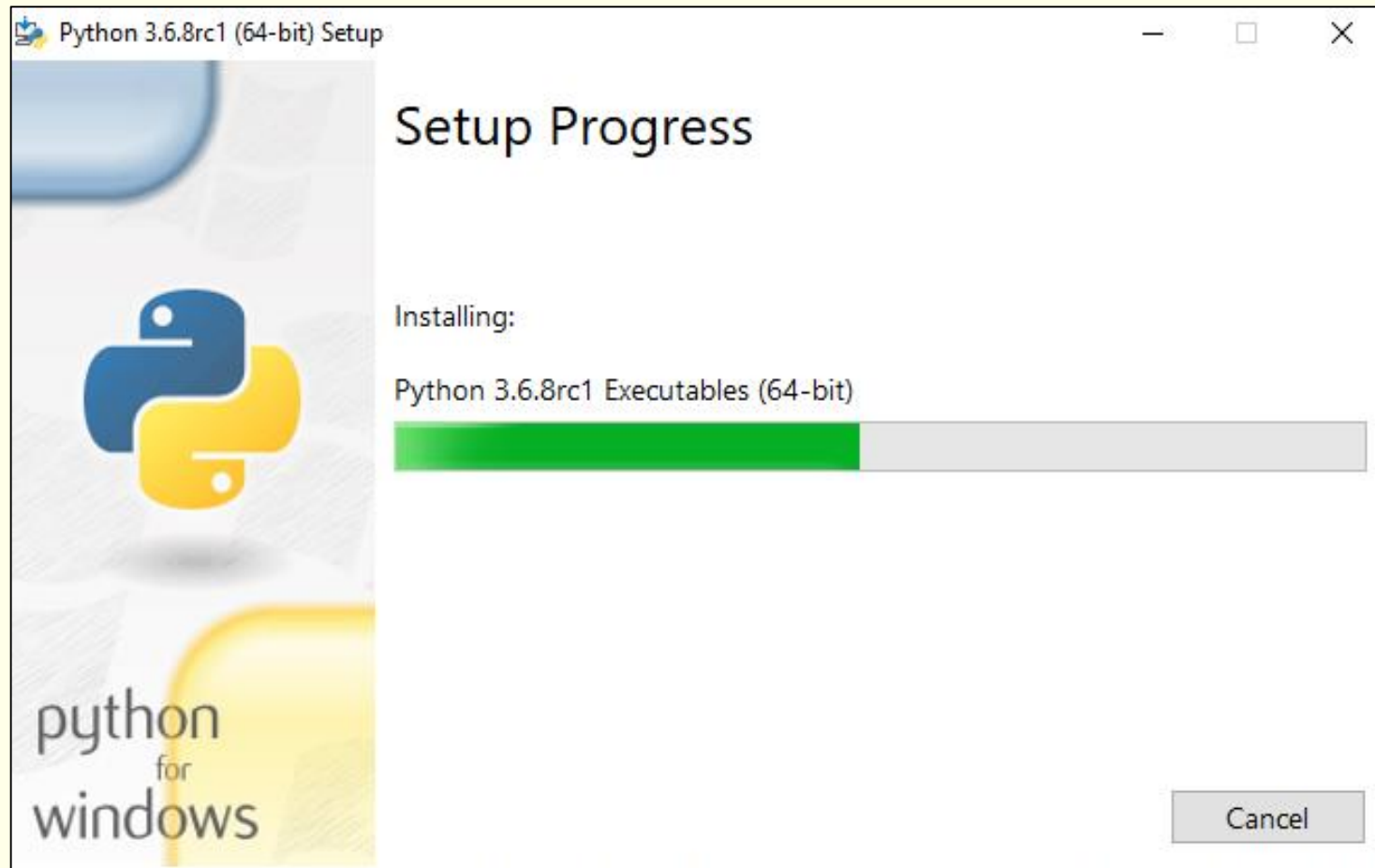
Hình 5.4. Cài đặt Python



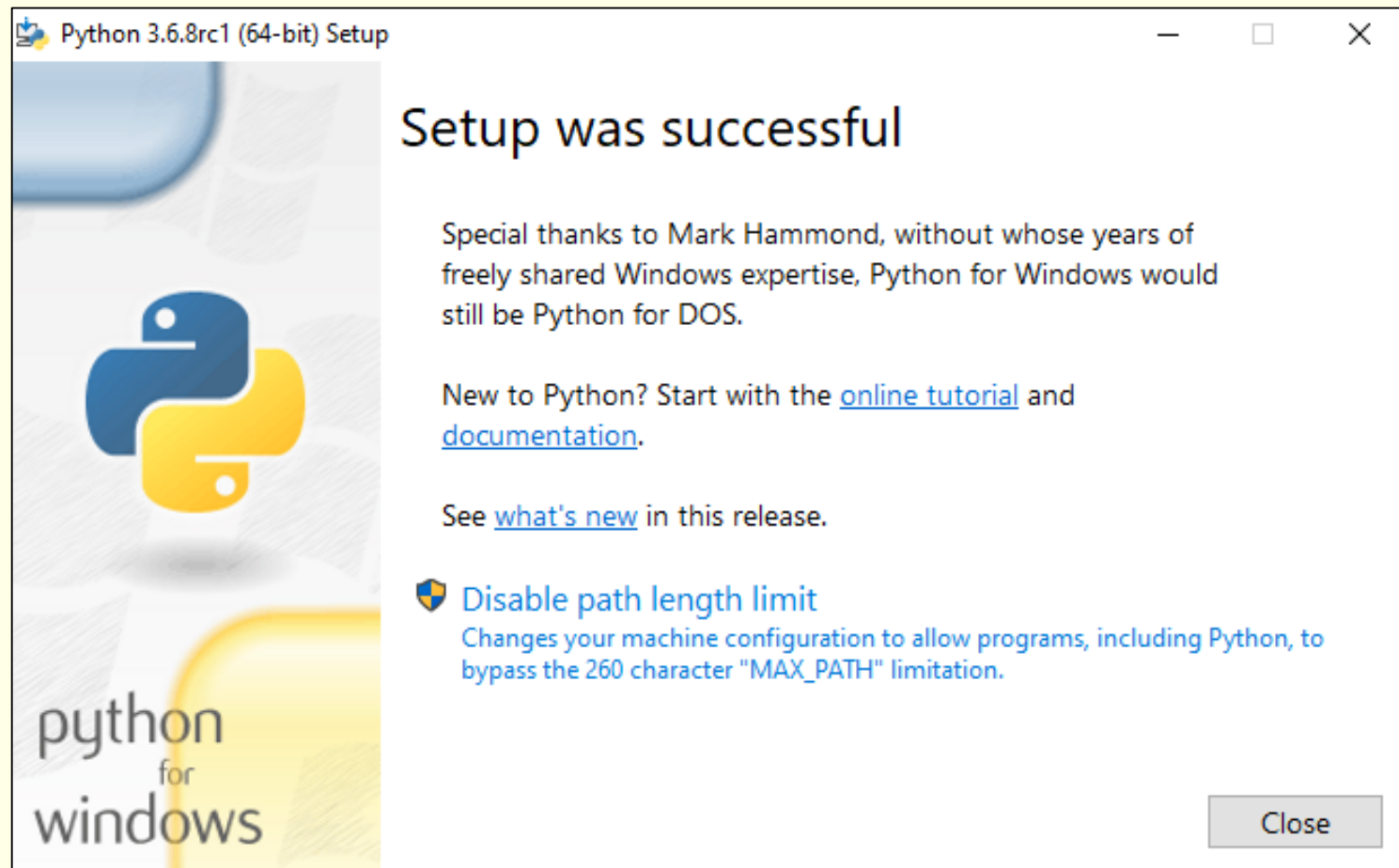
5.2. CÀI ĐẶT PYTHON,...



Hình 5.5. Cài đặt Python , lựa chọn thêm đường dẫn



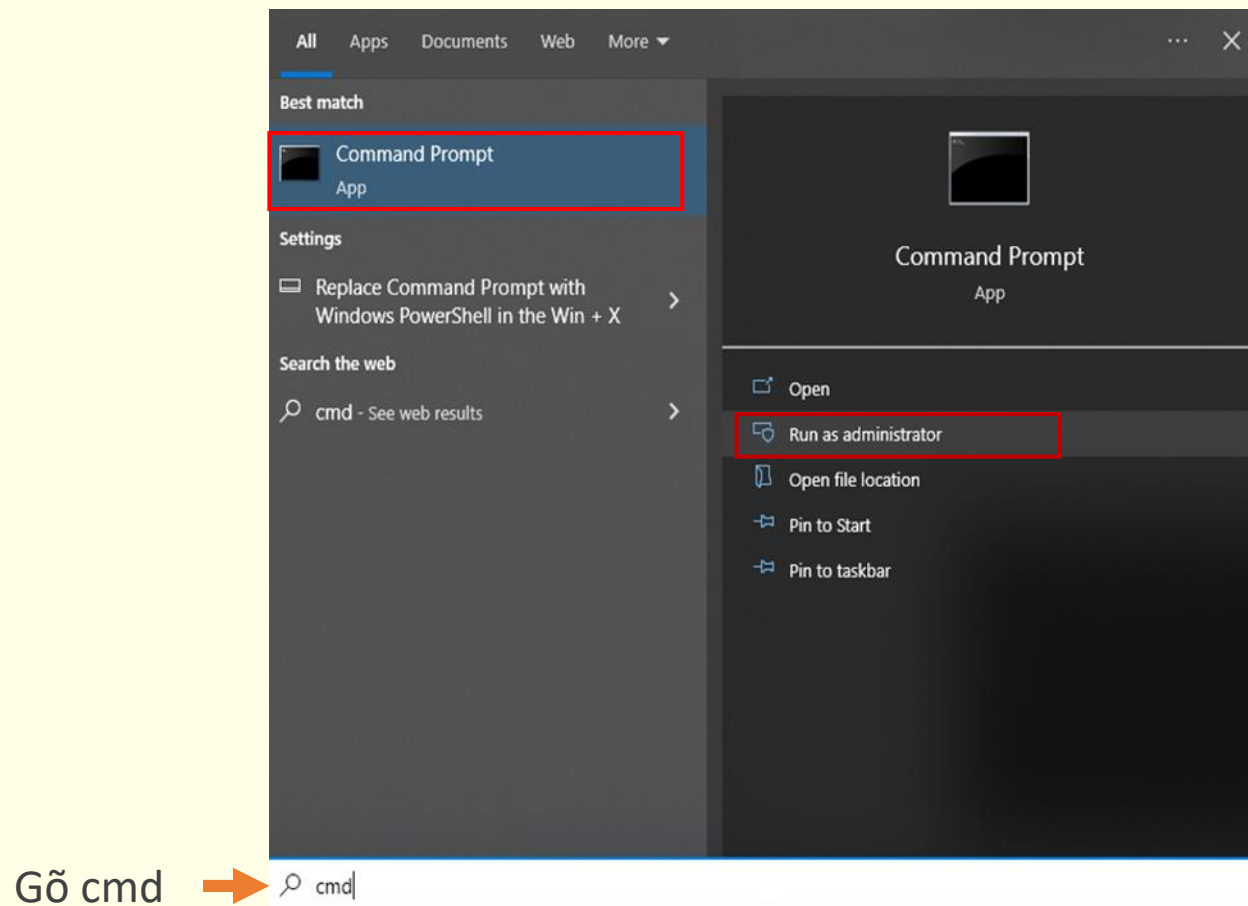
Hình 5.6. Tiến trình cài đặt



Hình 5.7. Màn hình thông báo cài đặt thành công

2.3. Kiểm tra phiên bản (version python) trên máy

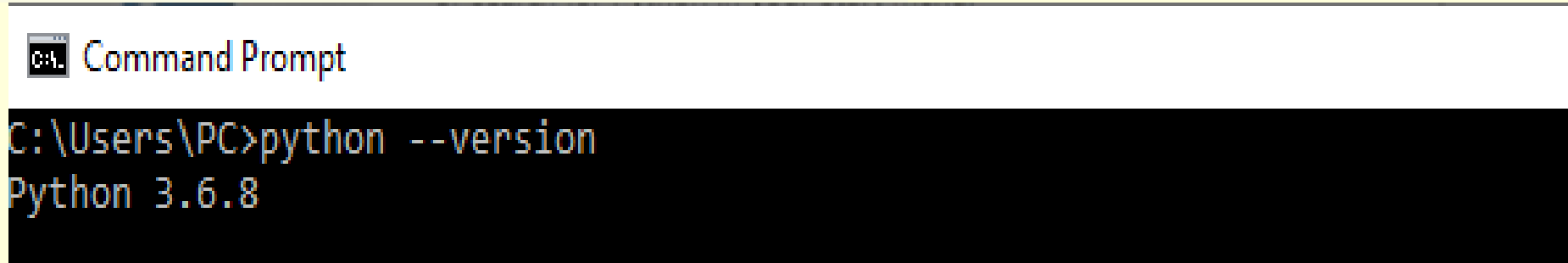
Vào chế độ DOS prompt, ở chế độ Run as administrator như trên hình 5.7.



2.3.Kiểm tra phiên bản (version python) trên máy,...

- ❑ Để kiểm tra version của Python đã cài đặt, sử dụng lệnh trên Command Prompt.

```
python --version
```

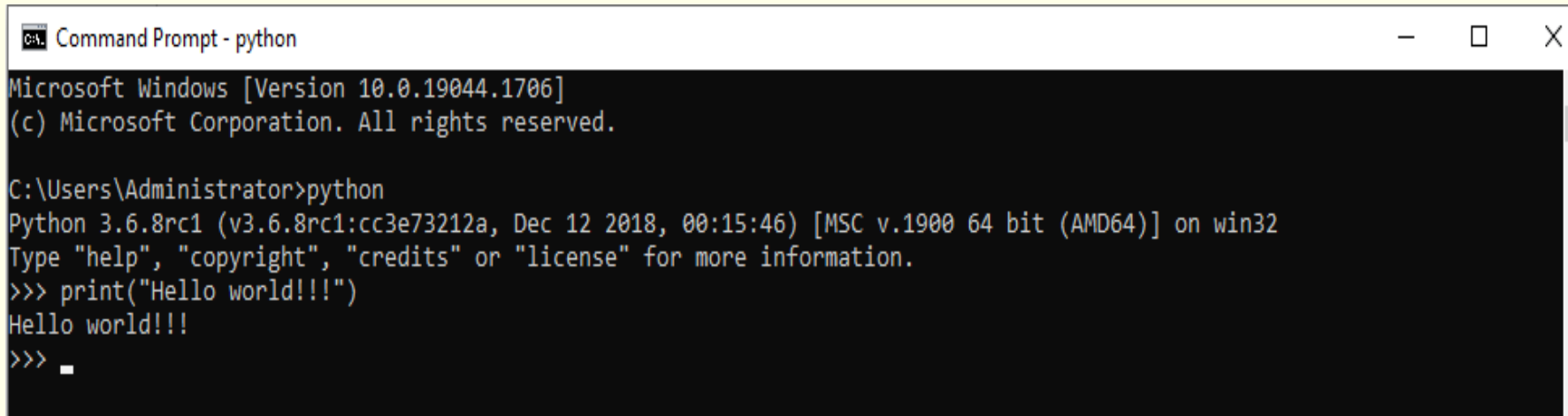


```
C:\Users\PC>python --version
Python 3.6.8
```

- ❑ Tại dấu nhắc DOS gõ các lệnh :

```
python ↵  
print("Hello world!!!") ↵
```

2.3. Kiểm tra phiên bản (version python) trên máy,...

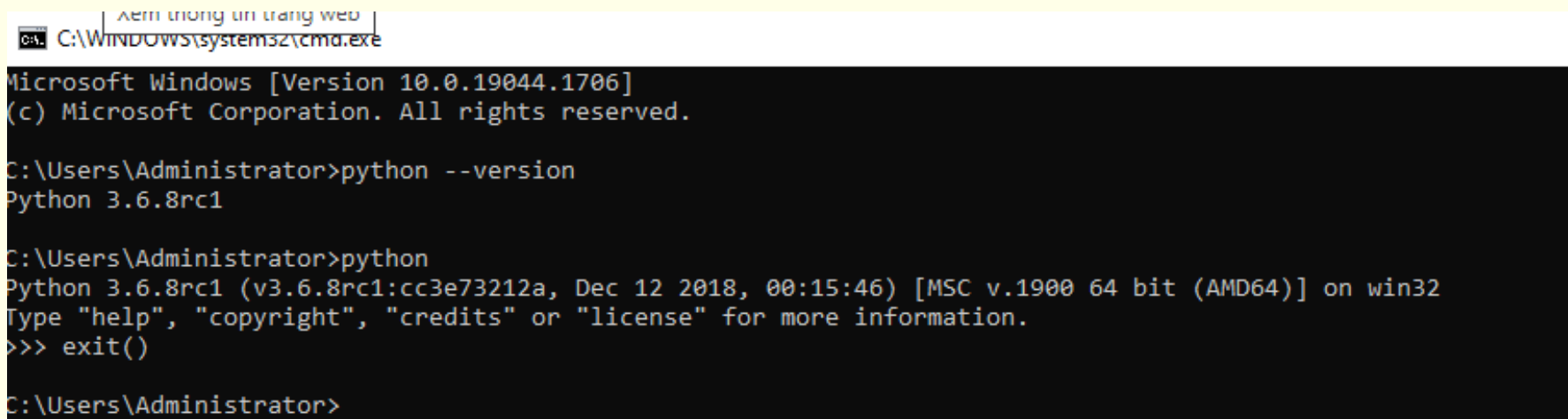


```
Command Prompt - python
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.1706]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>python
Python 3.6.8rc1 (v3.6.8rc1:cc3e73212a, Dec 12 2018, 00:15:46) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> print("Hello world!!!")
Hello world!!!
>>> _
```

Hình 5.10. Sử dụng print in xâu ký tự

❑ Để thoát chế độ python shell gõ lệnh: `exit()` ↵



```
Command Prompt - python
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.1706]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>python --version
Python 3.6.8rc1

C:\Users\Administrator>python
Python 3.6.8rc1 (v3.6.8rc1:cc3e73212a, Dec 12 2018, 00:15:46) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> exit()

C:\Users\Administrator>
```

Hình 5.11. Thoát khỏi lệnh trong python shell

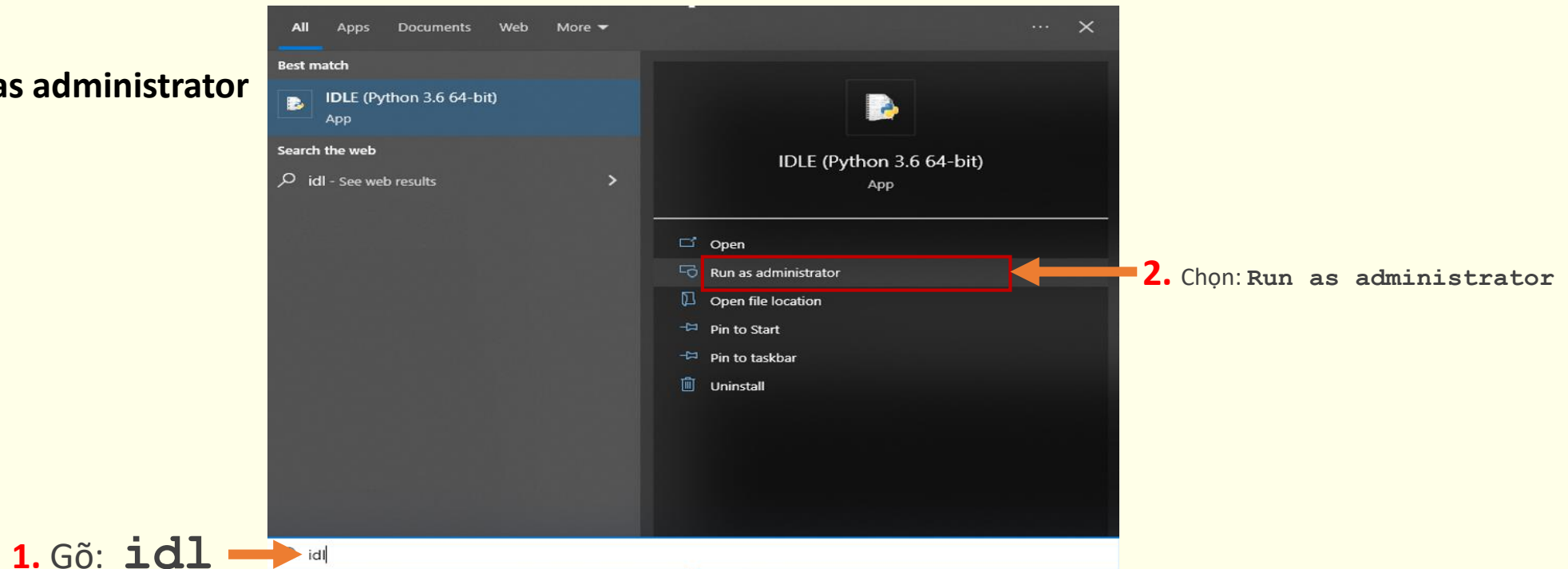
2.4. IDE - Python Shell

- ❑ Python Shell là một chương trình đi kèm với bộ cài Python. Đây là một IDE (**I**ntegrated **D**evelopment **E**nvironment) giúp người dùng viết mã Python.
- ❑ Nếu không muốn sử dụng Python Shell lập trình viên có thể sử dụng một IDE khác, vì chương trình này không phù hợp để phát triển một ứng dụng lớn

Cách đơn giản nhất để chạy Python Shell, từ ô tìm kiếm của windows gõ lệnh :

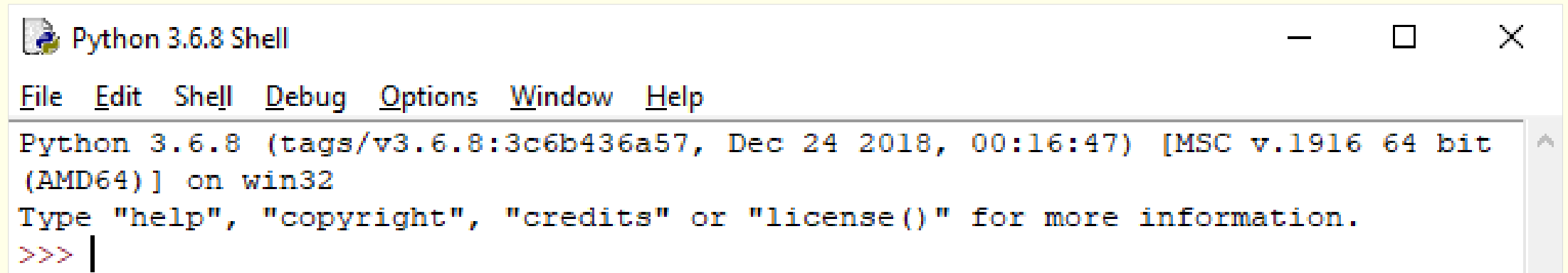
idl ↵

Sau đó chọn **Run as administrator**



Hình 5.12. Thực thi Python Shell

2.4. IDE - Python Shell,...

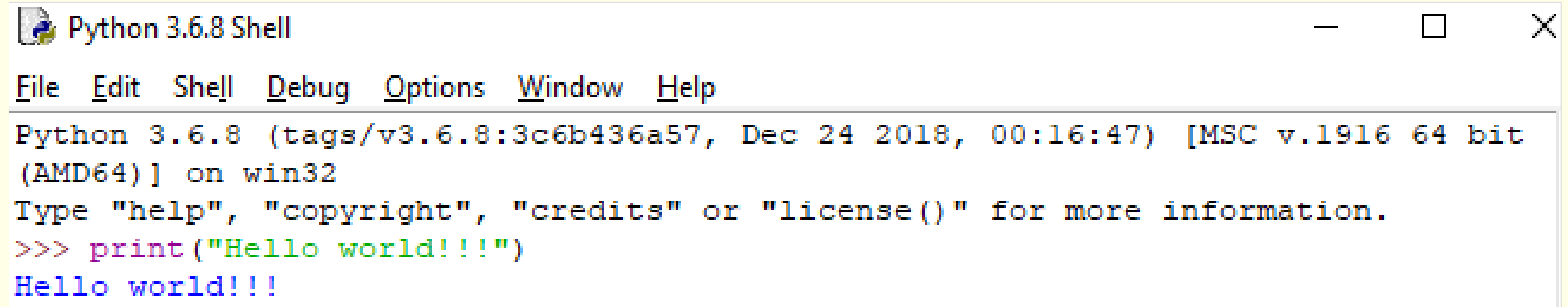


Hình 5.13. Giao diện Python Shell

Gõ vào từ dấu nhắc ">>>" lệnh :

```
print("hello world!!")
```

Kết quả :

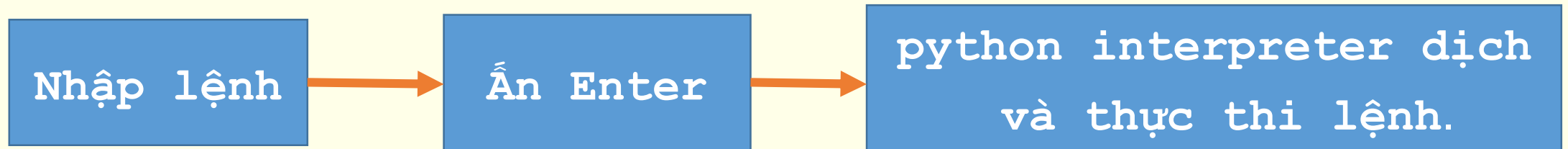


Chế độ hoạt động của Python

- ❑ Python hoạt động ở hai chế độ: chế độ tương tác (**interactive mode**) và chế độ kịch bản (**script mode**).

a. Chế độ tương tác : sử dụng **Python Interpreter** hoặc **Python IDLE**.

Ở chế độ tương tác (interactive mode), Python làm việc theo trình tự:



Ví dụ trong python IDLE

```
Python 3.6.8 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.6.8 (tags/v3.6.8:3c6b436a57, Dec 24 2018, 00:16:47) [MSC v.1916 64 bit
(AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> x=12
>>> y=4
>>> print(x+y)
16
>>> print(x-y); print(x*y); print(x/y)
8
48
3.0
Ln: 11 Col: 4
```

Chế độ hoạt động của Python,...

Lưu ý khi sử dụng Python Interpreter ở chế độ tương tác:

- ❑ Thông thường mỗi lần chỉ nhập một lệnh (và ấn Enter).
- ❑ Nếu lệnh kéo dài trên một dòng, kết thúc mỗi dòng bằng ký tự **** (và ấn Enter).
- ❑ Nếu cần nhập nhiều lệnh, phân tách các lệnh bằng ký tự **;** (ấn Enter khi kết thúc nhập lệnh cuối cùng).
- ❑ Nếu cần nhập nhiều lệnh trên nhiều dòng, kết thúc mỗi lệnh bằng **;** (và ấn Enter).

Ghi nhớ

- Chế độ tương tác phù hợp với việc học Python, thực hiện các tác vụ tính toán.
- Để viết chương trình Python, cần sử dụng chế độ kịch bản.

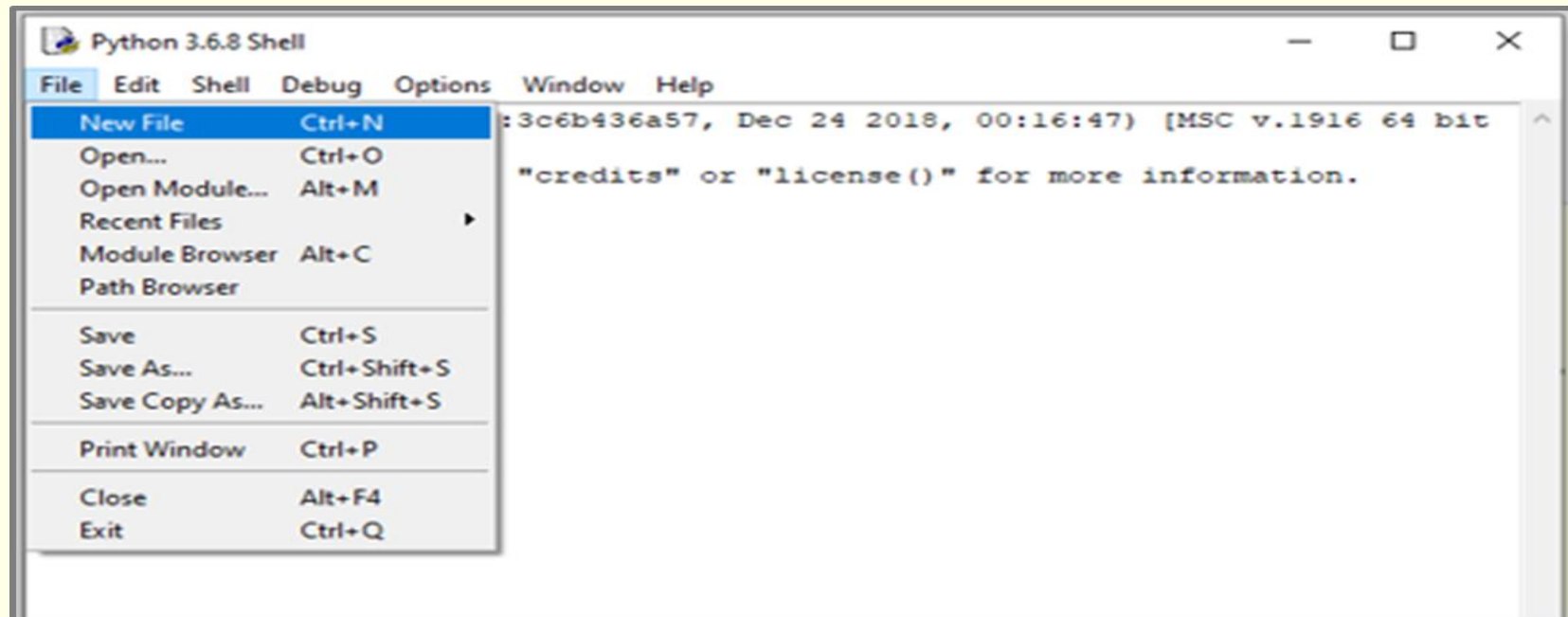
b. Chế độ kịch bản

- ❑ Ở chế độ này, chúng ta viết lệnh vào một file mã nguồn có phần mở rộng **py** và chạy từ *Command Prompt* qua lệnh python.

Các bước thực hiện

Bước 1. Tạo file mã nguồn .py

- Chọn File -> New File (hoặc tổ hợp **Ctrl + N**)
- Lưu file này trong thư mục chẳng hạn:\DS16AHN\EXAMPLE\CHUONG5\hello.py.

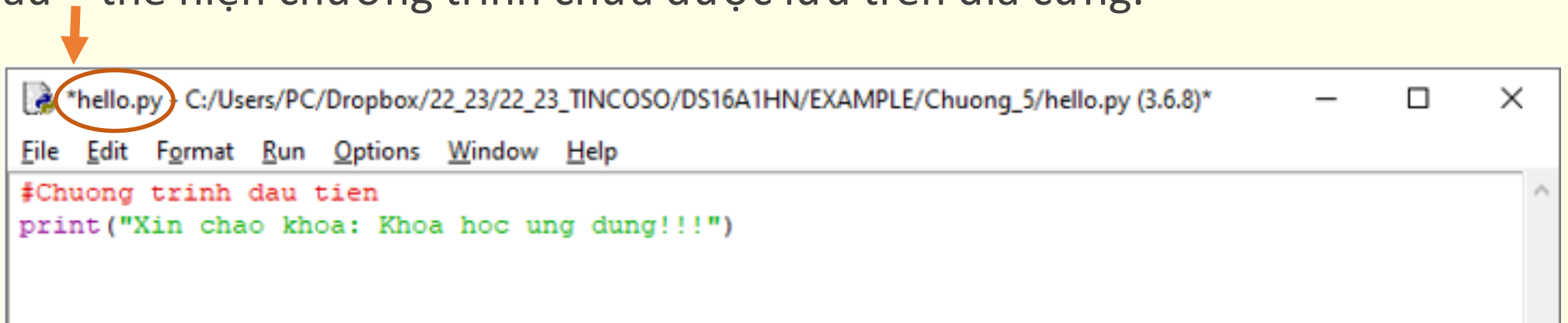


b. Chế độ kịch bản,...

Bước 2. Viết code

Lưu ý khi viết code :

dấu * thể hiện chương trình chưa được lưu trên đĩa cứng.

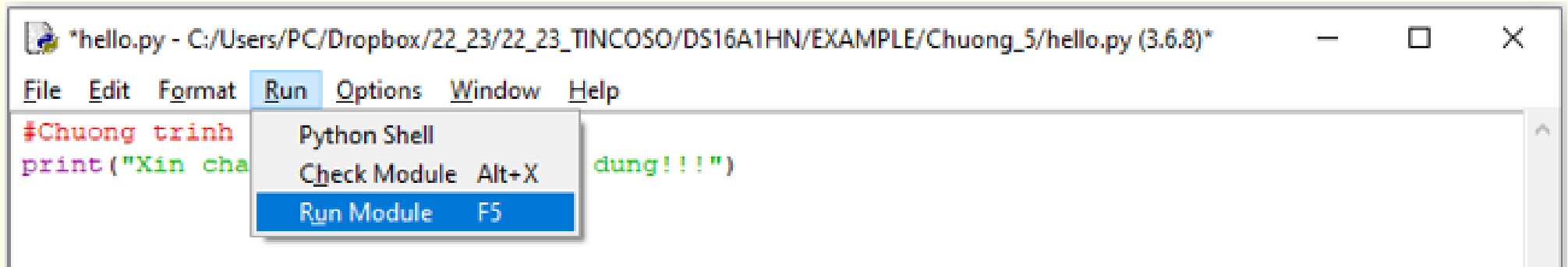


File mã nguồn của python chỉ là một **file văn bản (plaintext)** thông thường.
Vì vậy có thể tạo và chỉnh sửa bằng một phần mềm xử lý văn bản như
Notepad, Notepad++, ...

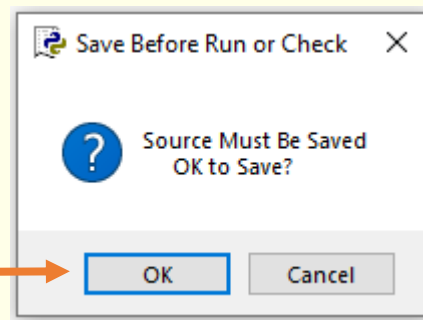


Bước 3. Chạy chương trình

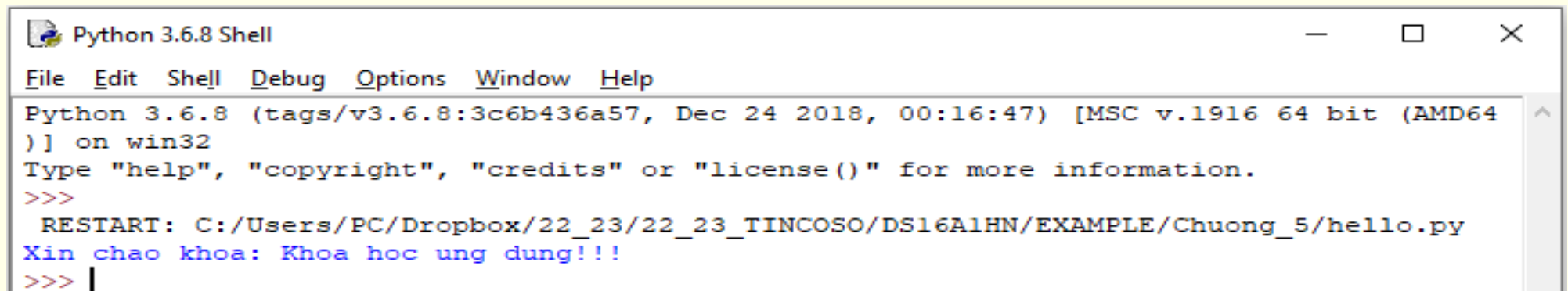
Cách 1. Đơn giản nhất là chọn lệnh **Run -> Run module** hoặc bấm **F5** từ cửa sổ biên tập code của IDLE.



IDLE sẽ xuất hiện hộp thoại nhắc lưu lại chương trình nếu chưa thực hiện, chỉ cần bấm OK



Kết quả



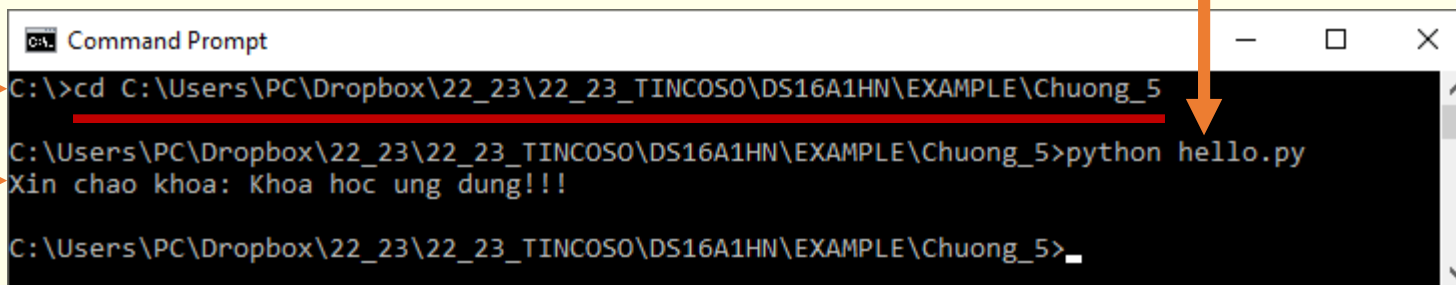
Cách 2. Chạy từ Command Prompt của windows với lệnh python.

- Mở **Command Prompt** và di chuyển đến thư mục chứa file chương trình **hello.py** vừa viết
- Từ dấu nhắc gõ lệnh: **python hello.py** (hoặc **py hello.py**).

▪ Minh họa bước 3:

1. Gõ lệnh **cd** để đi đến thư mục chứa file **hello.py**

Kết quả in ra dòng chữ:

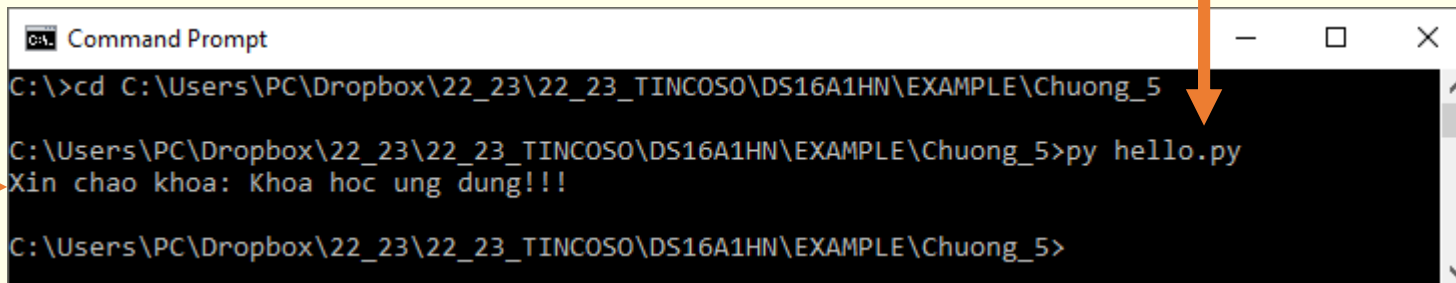


```
Command Prompt
C:\>cd C:\Users\PC\Dropbox\22_23\22_23_TINCOSO\DS16A1HN\EXAMPLE\Chuong_5
C:\Users\PC\Dropbox\22_23\22_23_TINCOSO\DS16A1HN\EXAMPLE\Chuong_5>python hello.py
Xin chao khoa: Khoa hoc ung dung!!!
C:\Users\PC\Dropbox\22_23\22_23_TINCOSO\DS16A1HN\EXAMPLE\Chuong_5>_
```

An orange arrow points from the text 'chứa file hello.py' to the 'cd' command. Another orange arrow points from the text 'Gõ lệnh: python hello.py' to the 'python hello.py' command.

2. Gõ lệnh: **python hello.py**

Kết quả in ra dòng chữ:



```
Command Prompt
C:\>cd C:\Users\PC\Dropbox\22_23\22_23_TINCOSO\DS16A1HN\EXAMPLE\Chuong_5
C:\Users\PC\Dropbox\22_23\22_23_TINCOSO\DS16A1HN\EXAMPLE\Chuong_5>py hello.py
Xin chao khoa: Khoa hoc ung dung!!!
C:\Users\PC\Dropbox\22_23\22_23_TINCOSO\DS16A1HN\EXAMPLE\Chuong_5>
```

An orange arrow points from the text 'Hoặc lệnh: py hello.py' to the 'py hello.py' command.

Hoặc lệnh: **py hello.py**

5.3. HƯỚNG DẪN CÀI ĐẶT PHẦN MỀM – VISUAL STUDIO CODE

Visual Studio Code – một trình soạn thảo mã nguồn phát triển bởi Microsoft.

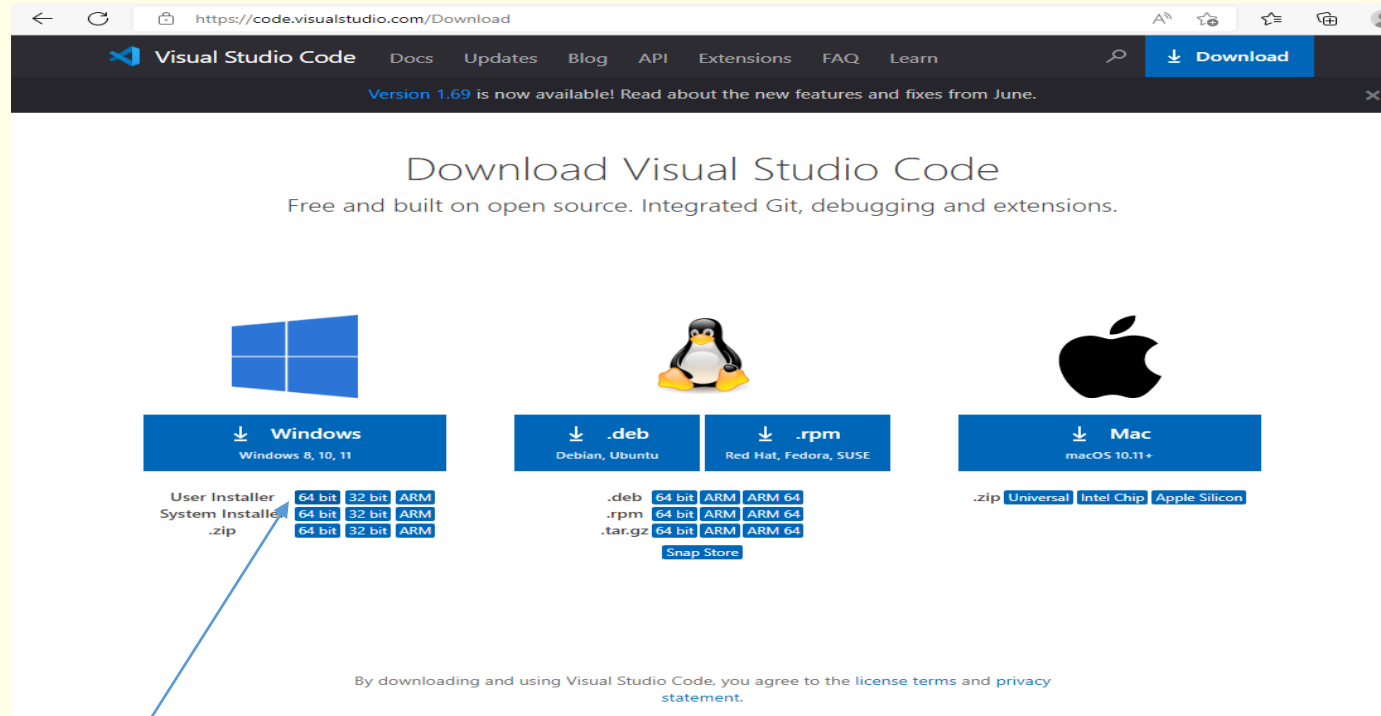
Visual Studio Code là trình biên tập code hoàn toàn miễn phí, dành cho các hệ điều hành macOS, Windows và Linux được phát triển bởi Microsoft. Visual Code Studio hỗ trợ các chức năng như debug, tự hoàn thành mã thông minh, cải tiến mã nguồn, ...

Một số ưu điểm của Visual Studio Code

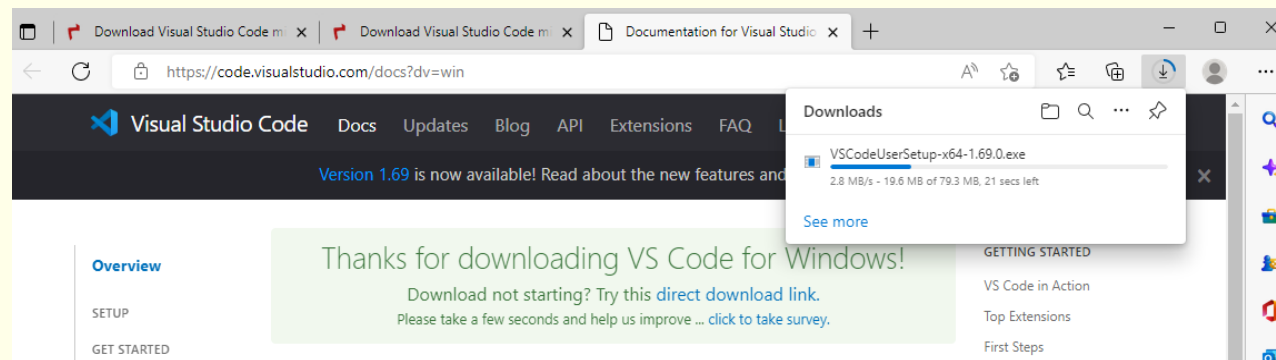
- Hỗ trợ class đầu tiên cho xây dựng các ứng dụng ASP.NET 5 và Node.js:
- Ứng dụng bàn phím nhanh gọn nhẹ.
- Đa dạng ngôn ngữ lập trình như: **Python, HTML, CSS, JavaScript, C++,...**
- Giúp người dùng viết code, hiểu và điều hướng thông minh làm việc hiệu quả.
- Tích hợp gỡ lỗi(debug) và hỗ trợ Git.
- Đa nền tảng trên các HĐH thông dụng :[Windows](#), [Linux](#), [Mac OSX](#).

5.3.1.Tải về (Download) và cài đặt (install)

Bước 1. Down load tại link chính thức của Microsoft: <https://code.visualstudio.com>

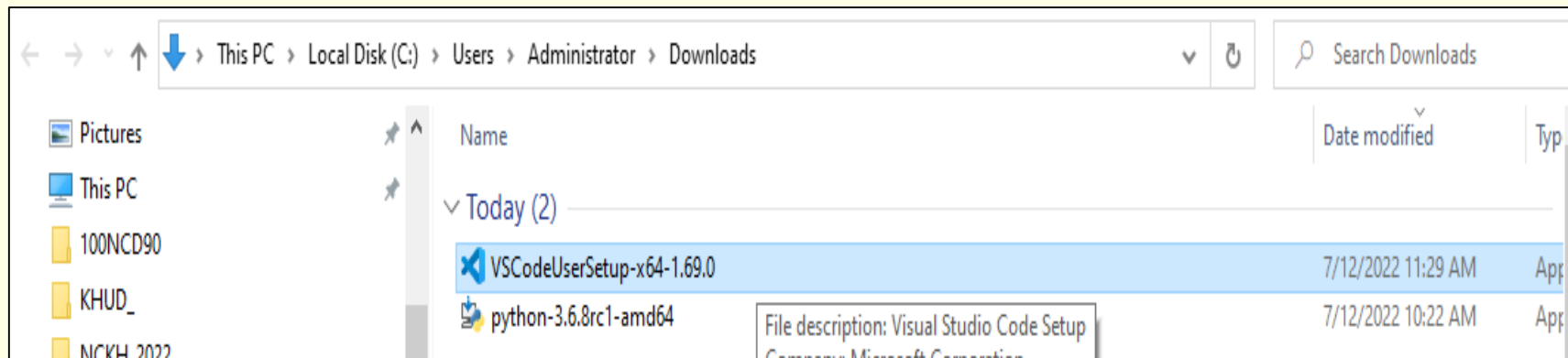


Chọn phiên bản User Installer 64 bit for windows

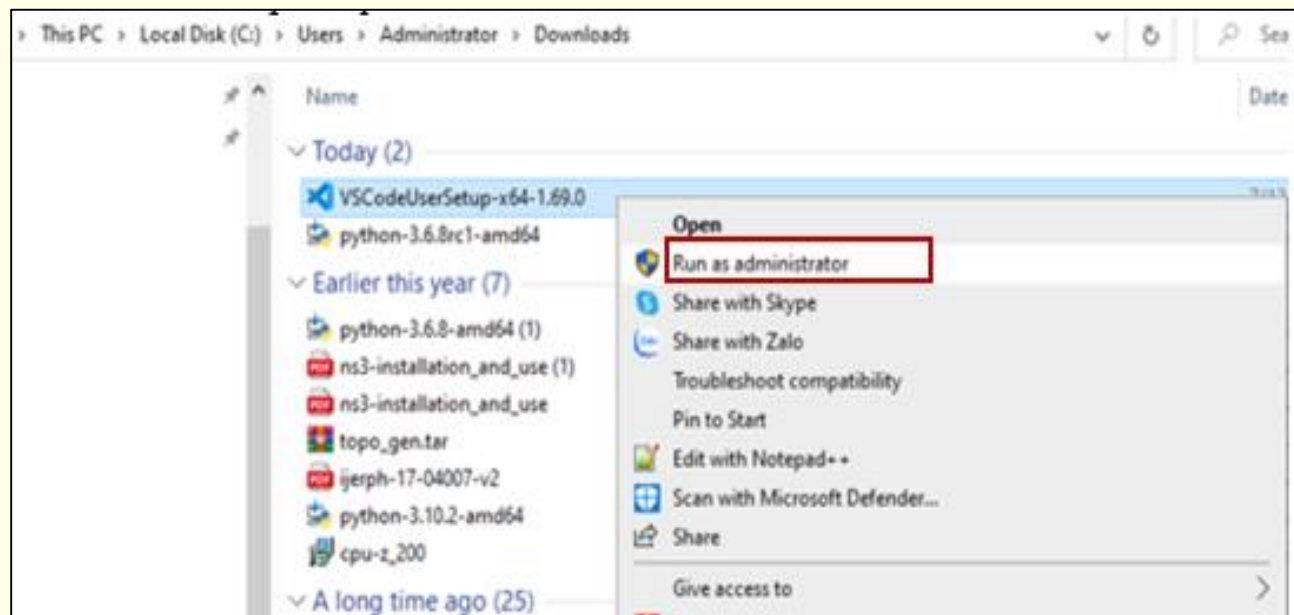


Cài đặt (install) - VSC

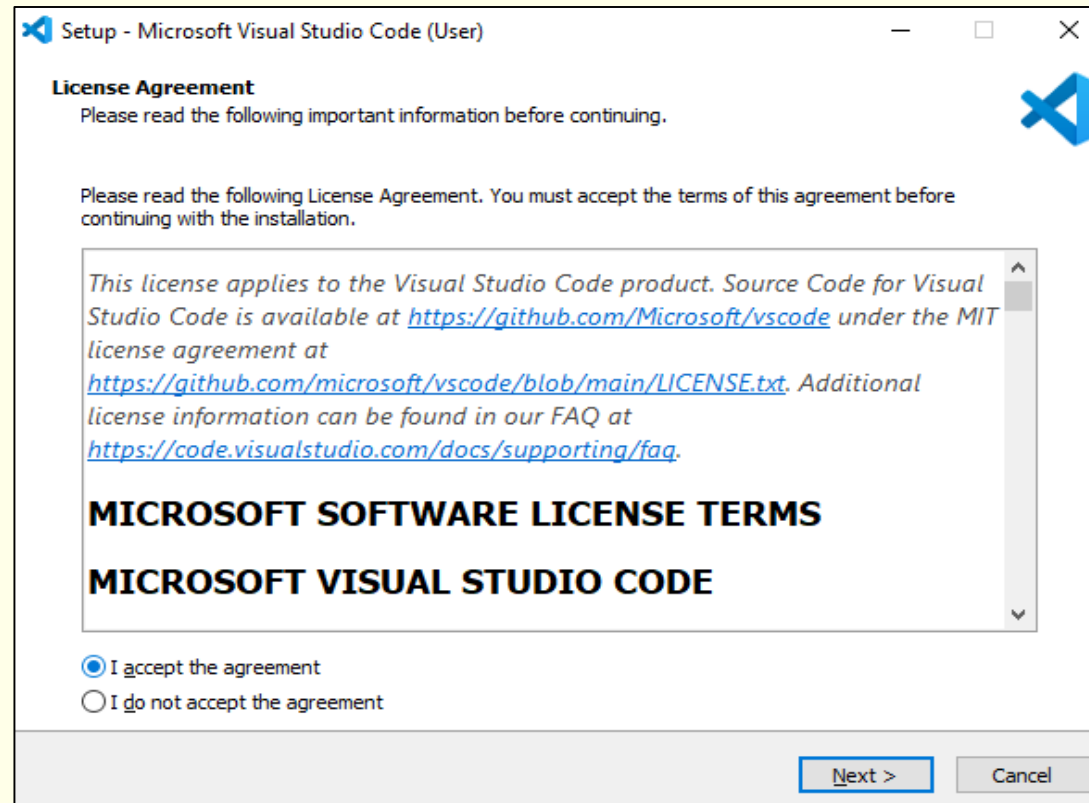
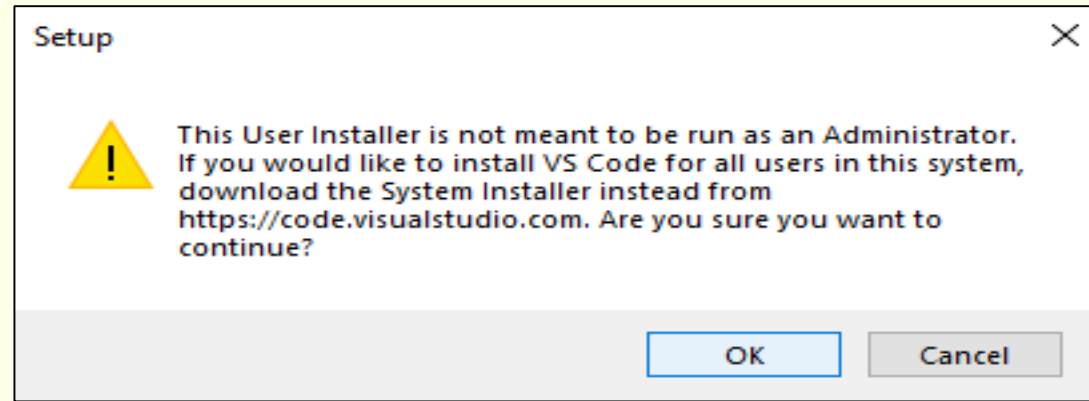
Bước 2. Vào thư mục vừa tải về, chọn file **VSCodeUserSetup-x64-1.69.0.exe**



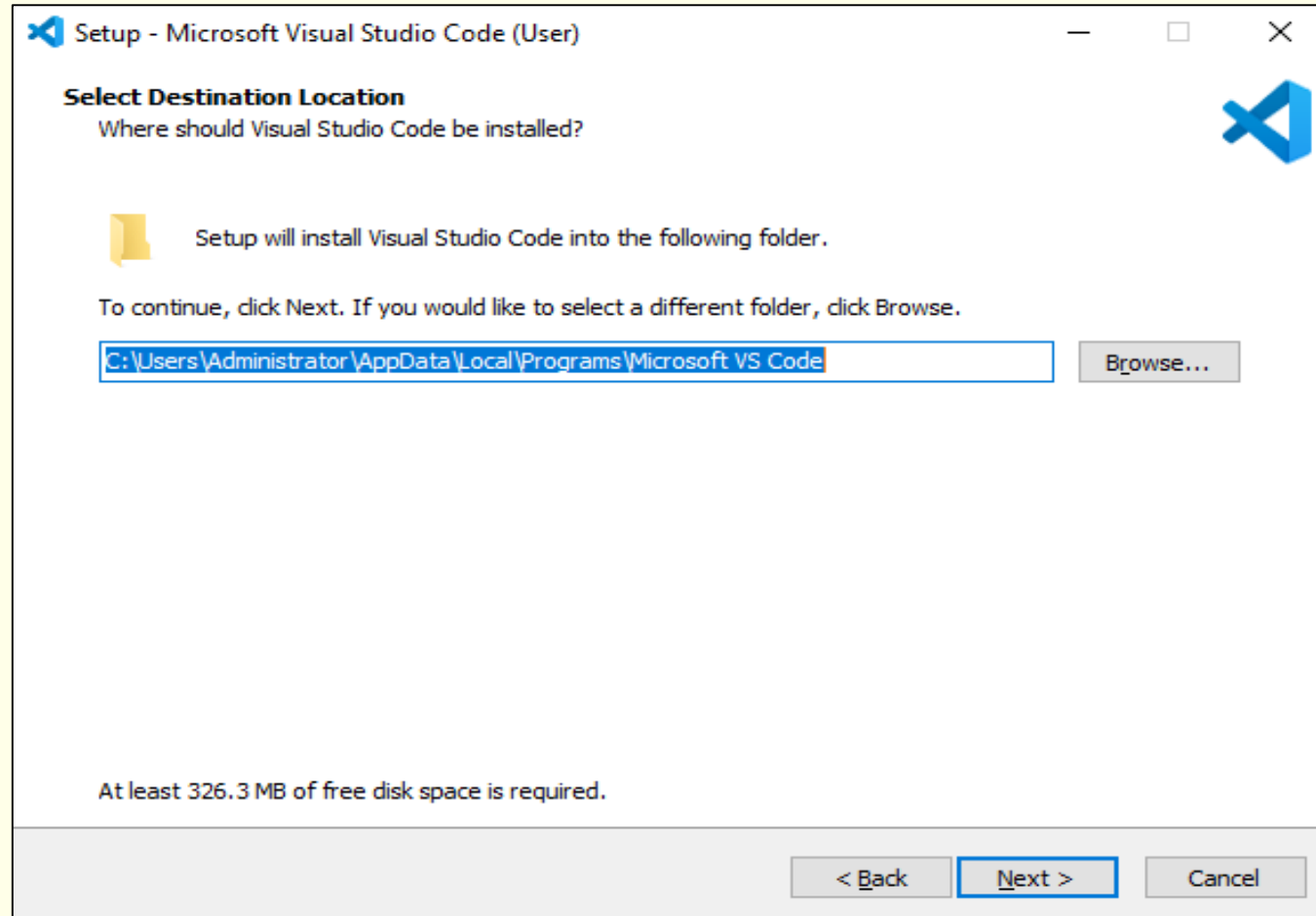
Click phím phải chuột chọn **Run as administrator**



Cài đặt (install) – VSC,...



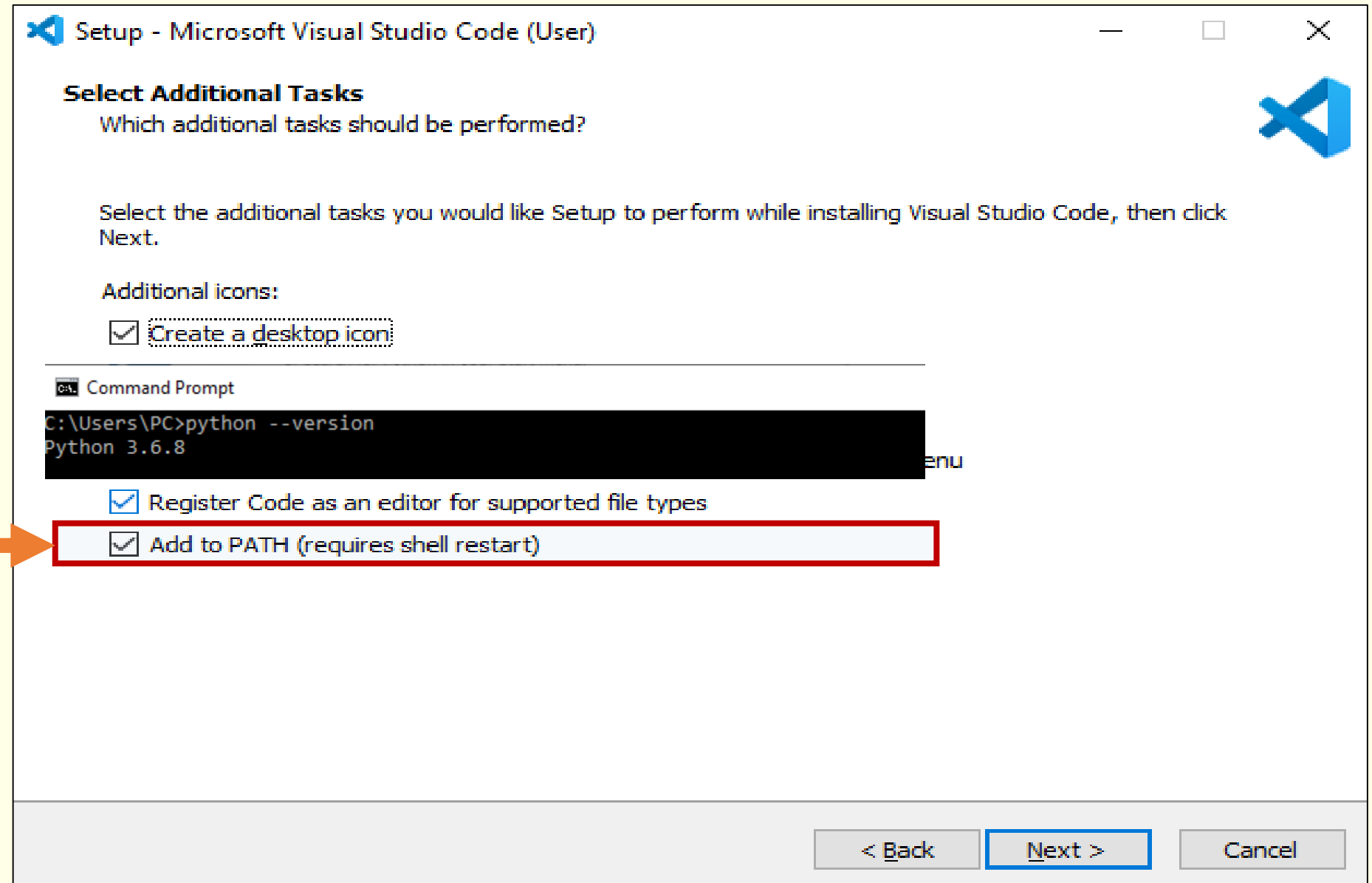
Cài đặt (install) – VSC,...



Cài đặt (install) – VSC,...



Ghi nhớ: Khi chạy chương trình cài đặt lưu ý chọn **Add to PATH** để dễ dàng chạy Python từ dấu nhắc lệnh.



The screenshot shows the 'Setup - Microsoft Visual Studio Code (User)' window. The title bar includes the VS Code icon and window controls. The main content area is titled 'Select Additional Tasks' with the question 'Which additional tasks should be performed?'. Below this, it instructs the user to 'Select the additional tasks you would like Setup to perform while installing Visual Studio Code, then click Next.' Under the 'Additional icons:' section, the checkbox 'Create a desktop icon' is checked. A horizontal line separates this from a 'Command Prompt' window showing the command 'python --version' and the output 'Python 3.6.8'. Below the command prompt, two checkboxes are visible: 'Register Code as an editor for supported file types' (checked) and 'Add to PATH (requires shell restart)' (checked). The 'Add to PATH' option is highlighted with a red rectangular border. An orange arrow points from the text on the left to this checkbox. At the bottom right, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

Setup - Microsoft Visual Studio Code (User)

Select Additional Tasks
Which additional tasks should be performed?

Select the additional tasks you would like Setup to perform while installing Visual Studio Code, then click Next.

Additional icons:

☒ Create a desktop icon

Command Prompt

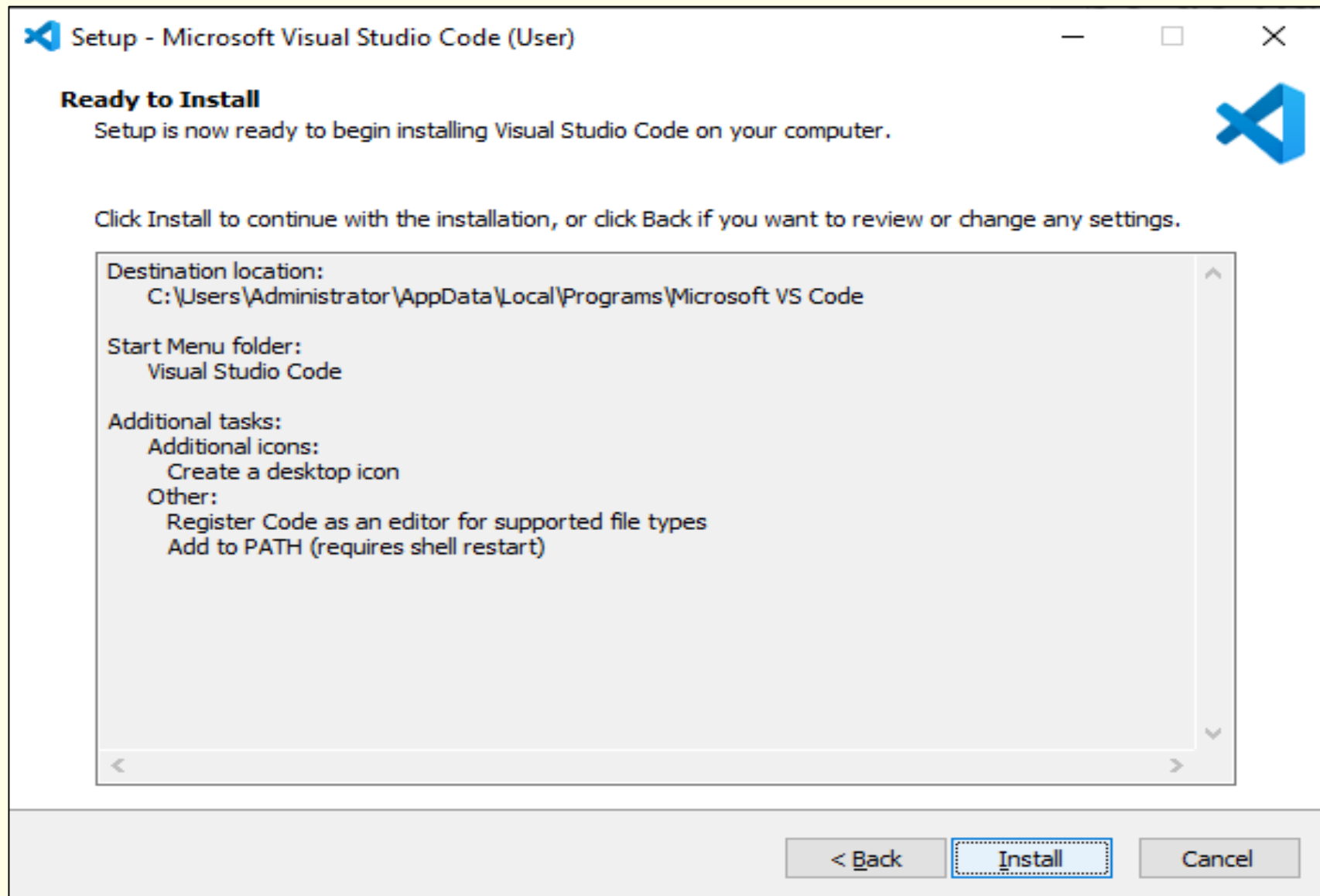
```
C:\Users\PC>python --version  
Python 3.6.8
```

☒ Register Code as an editor for supported file types

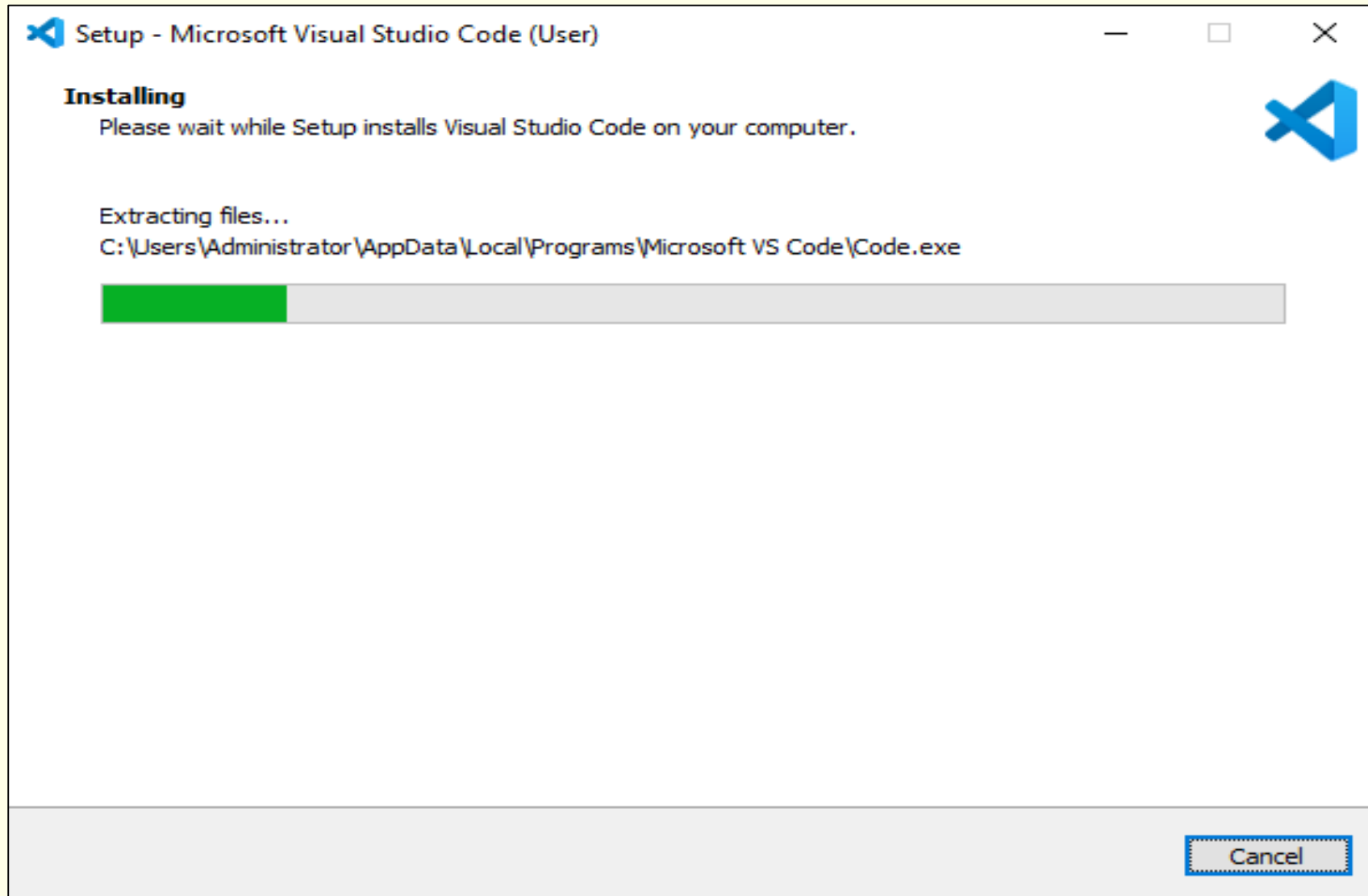
☒ Add to PATH (requires shell restart)

< Back Next > Cancel

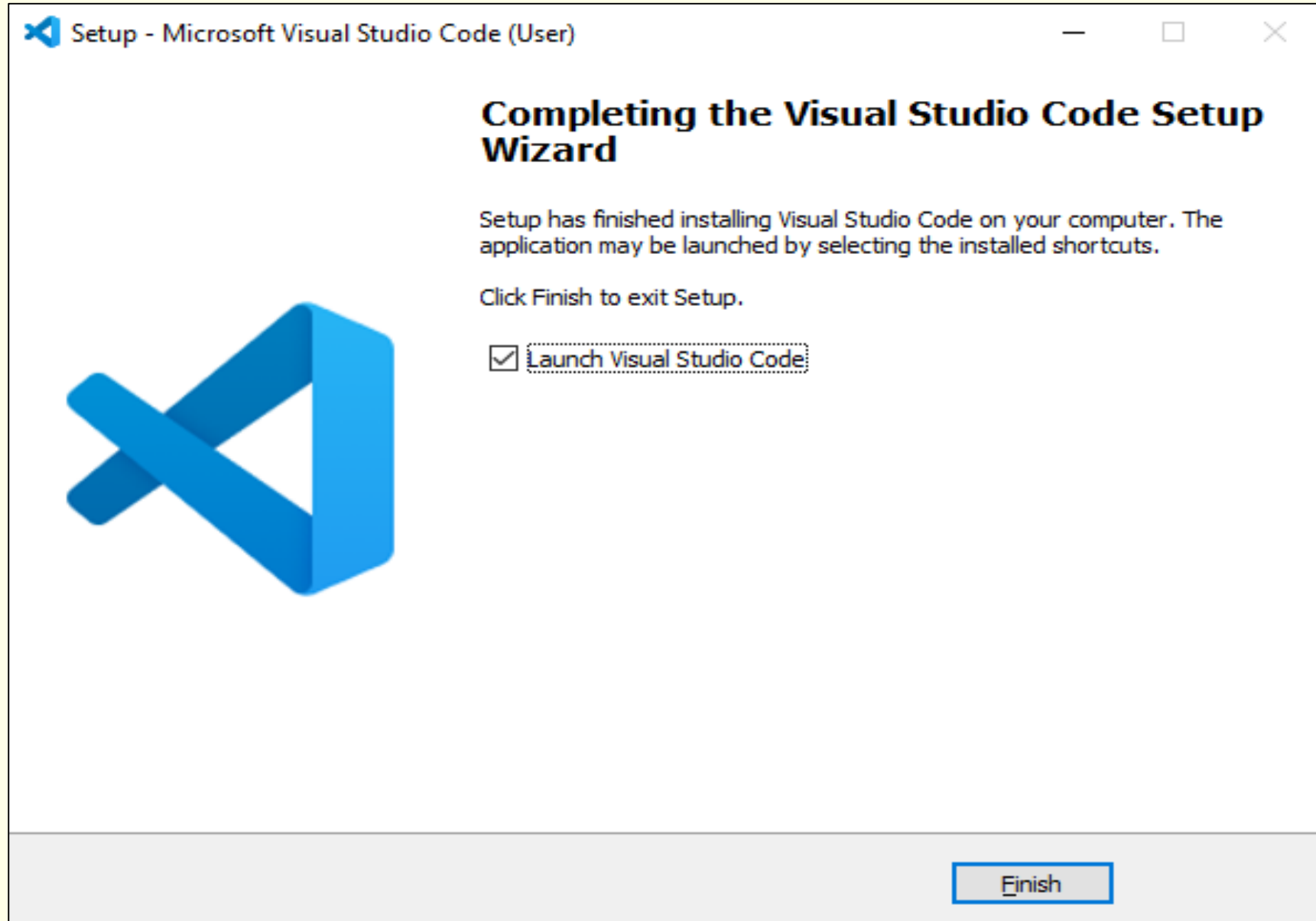
Cài đặt (install) – VSC,...



Cài đặt (install) – VSC,...



Cài đặt (install) – VSC,...



5.3.2. Xây dựng ứng dụng trên Visual Studio Code,...

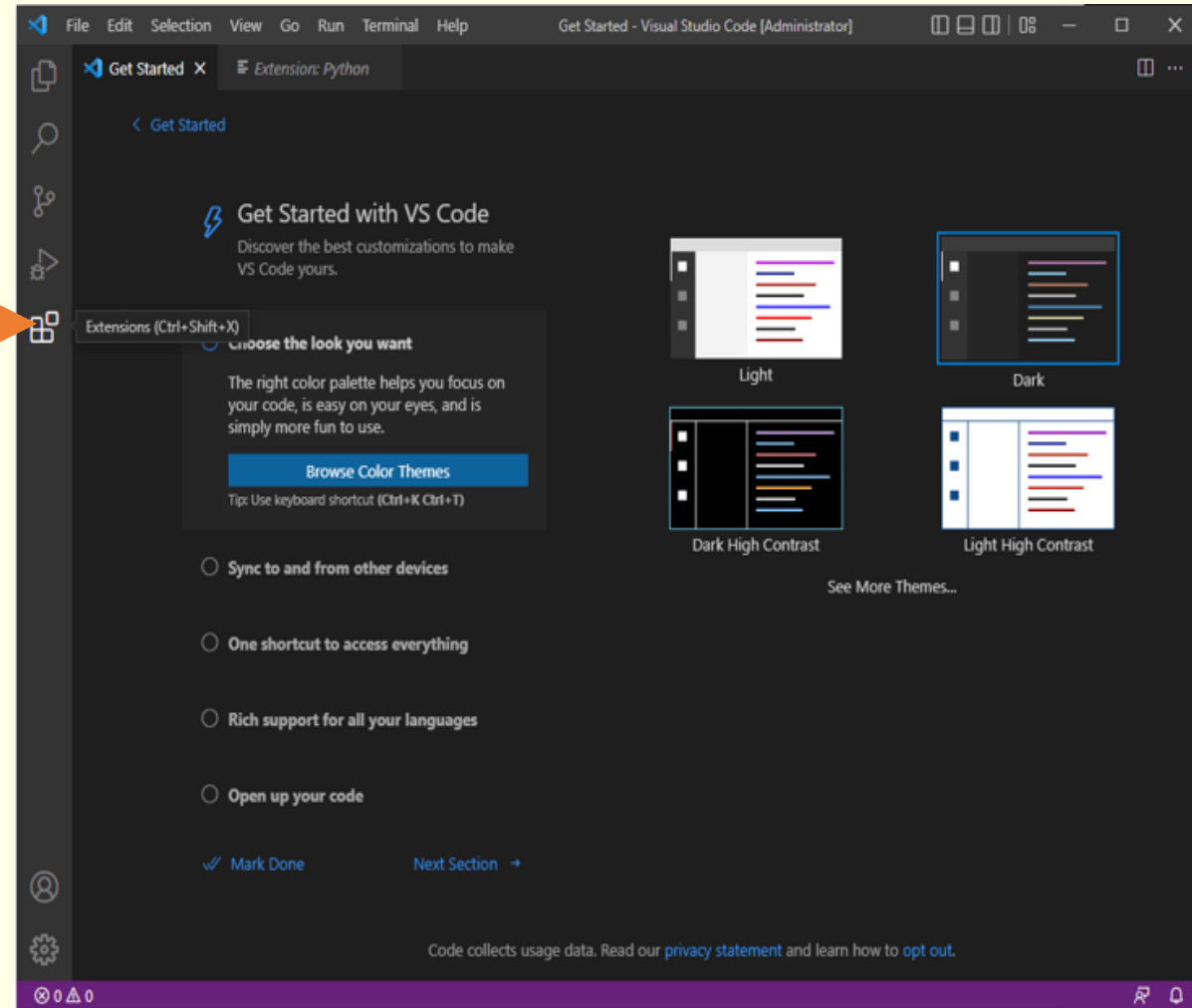
❑ Thiết lập môi trường lập trình Python với Visual Studio Code

Để lập trình Python với Visual Studio Code, chúng ta cần cài **extension Python** cho Visual Studio Code. **Extension Python** được phát hành bởi Microsoft giúp tự động nhận biết trình thông dịch Python, hỗ trợ gợi nhớ code, gợi ý lỗi, debug, format code,...

5.3.2. Xây dựng ứng dụng trên Visual Studio Code,...

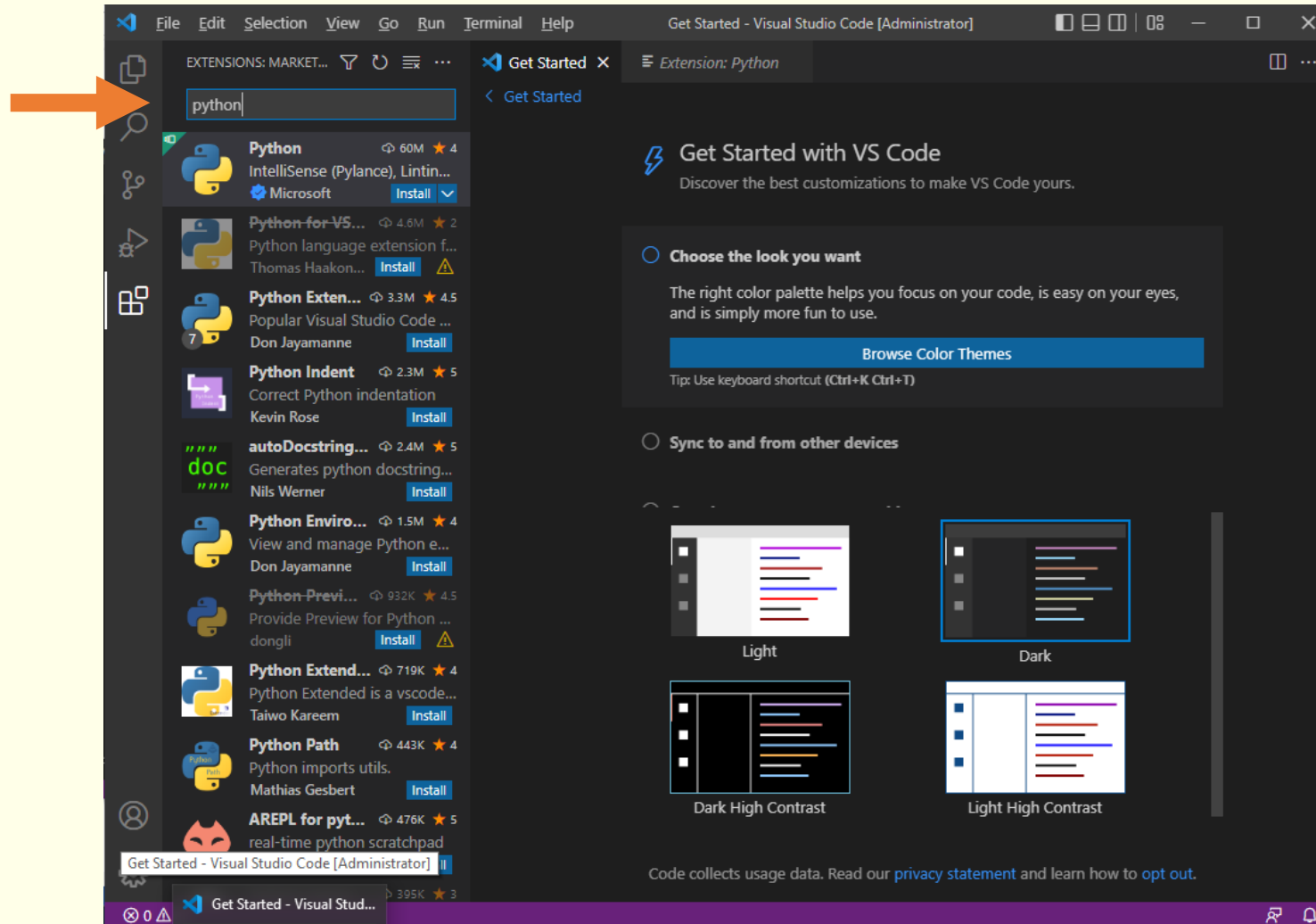
Thiết lập môi trường lập trình Python với Visual Studio Code

1. Click vào biểu tượng **Extensions**
Hoặc gõ tổ hợp phím **Ctrl_Shift+X**



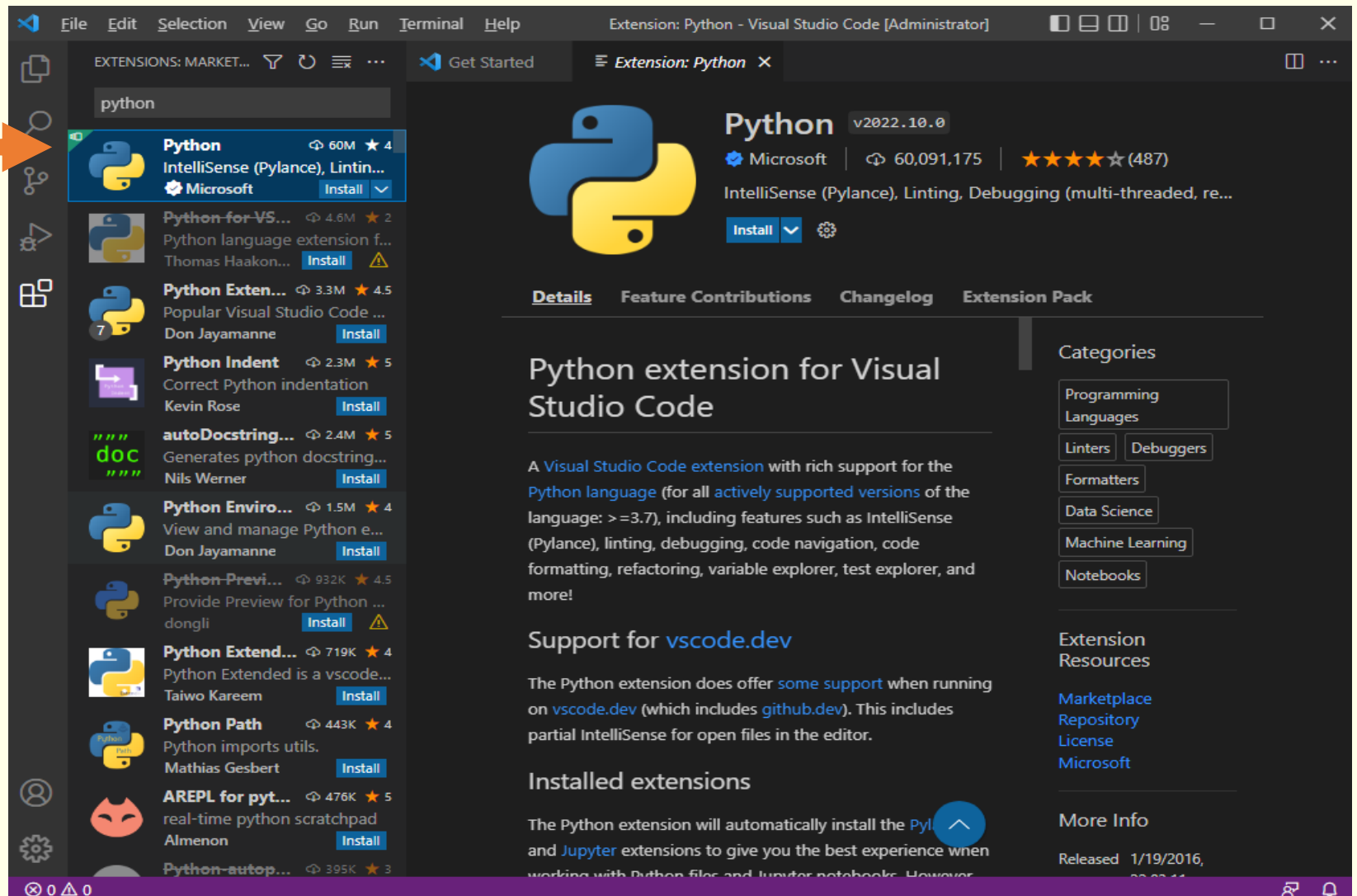
5.3.2. Xây dựng ứng dụng trên Visual Studio Code,...

2. Gõ từ khóa
python

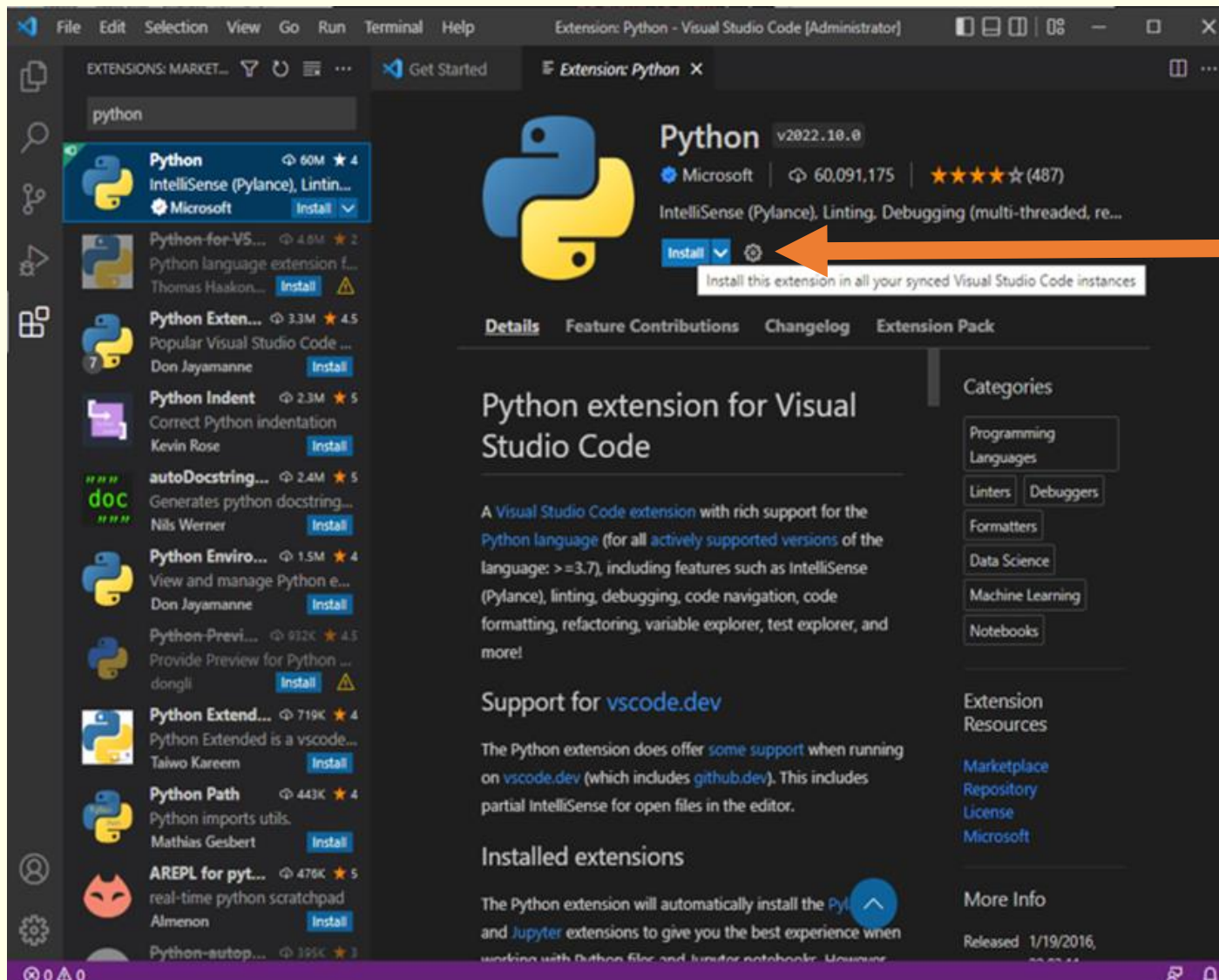


5.3.2. Xây dựng ứng dụng trên Visual Studio Code,...

3. Chọn python



5.3.2. Xây dựng ứng dụng trên Visual Studio Code,...

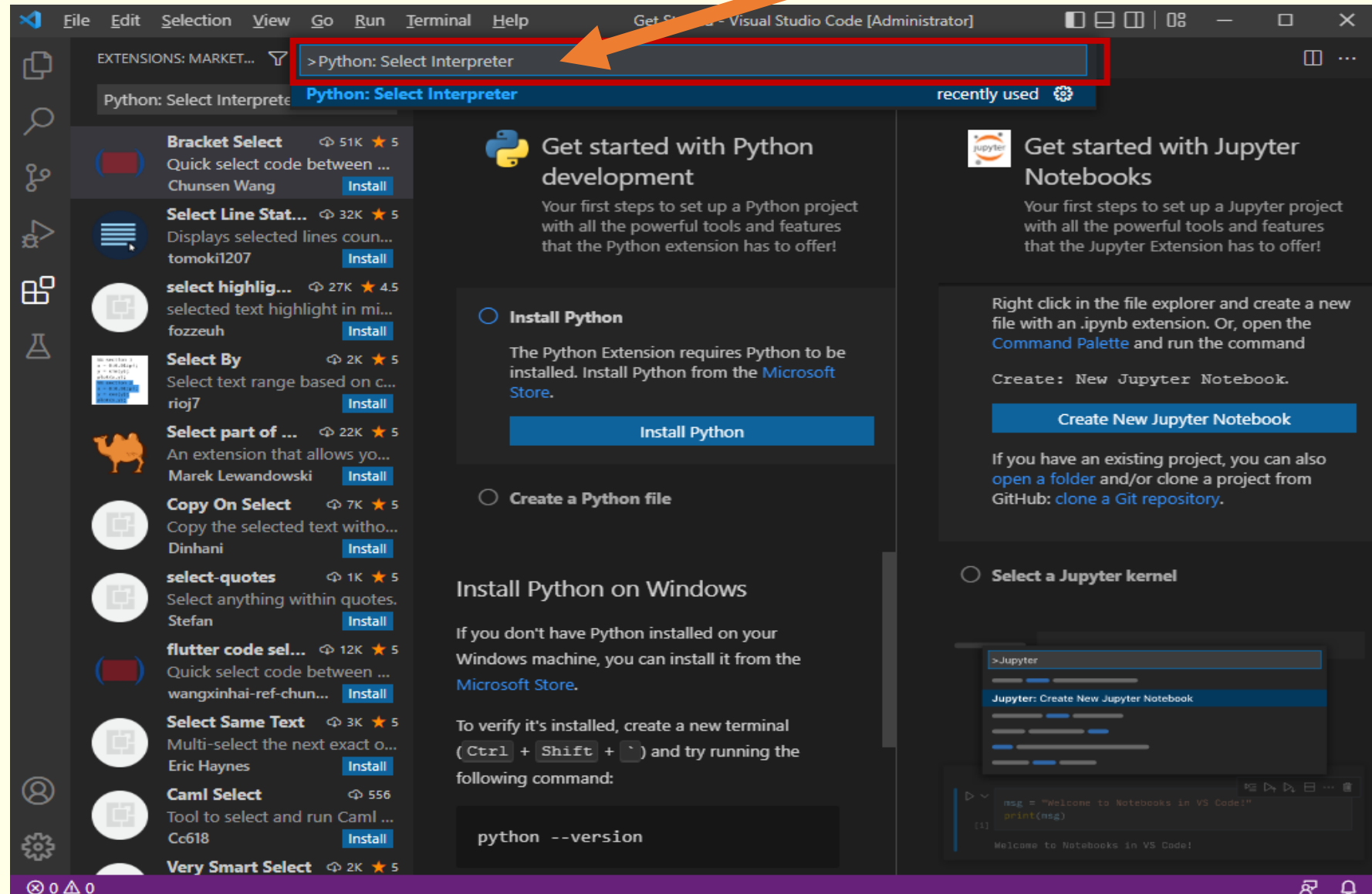


4. Chọn Install

5.3.2. Xây dựng ứng dụng trên Visual Studio Code,...



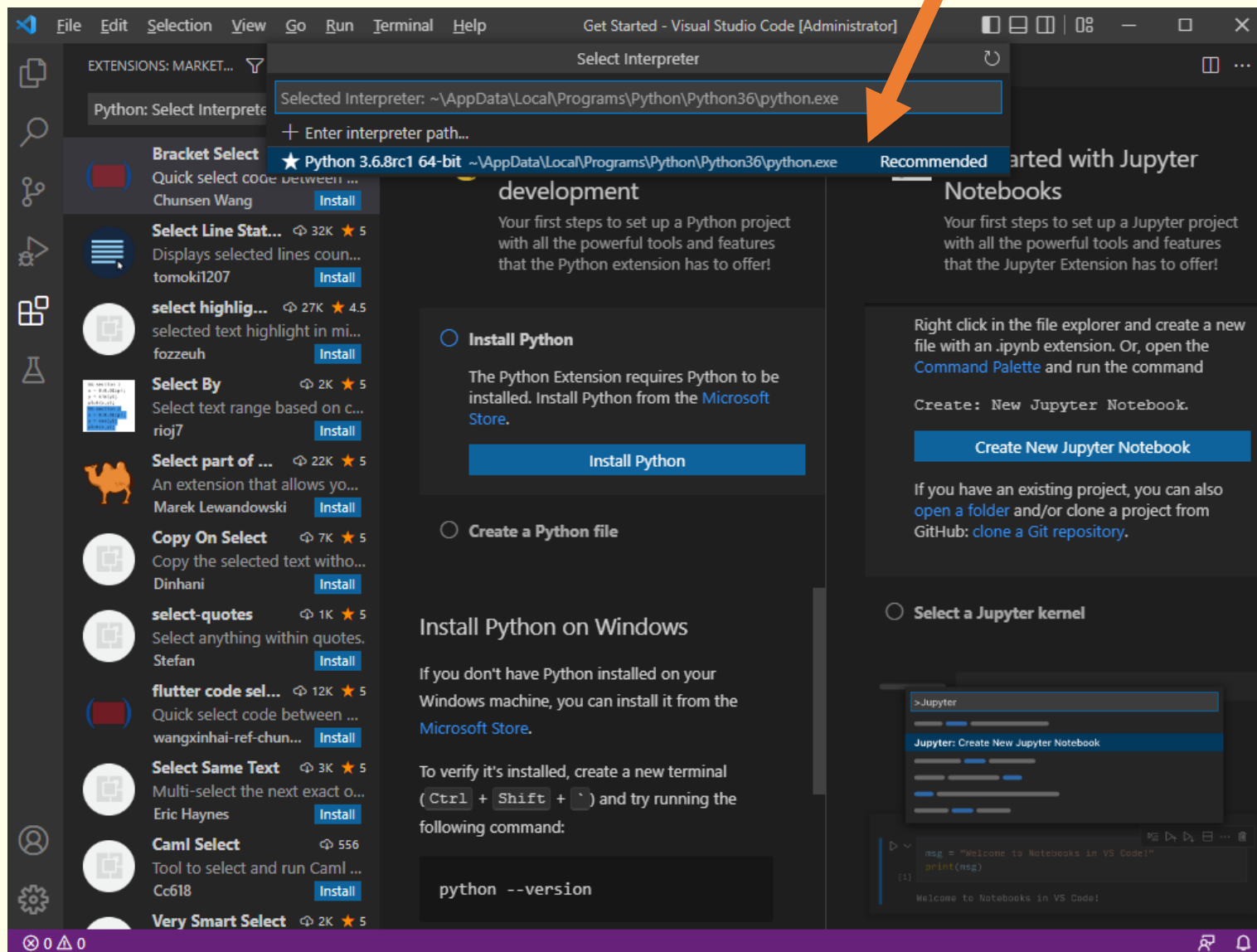
5. Gõ tổ hợp phím, Ctrl_Shift_P sau đó gõ từ cụm từ khóa **Python: Select Interpreter**



6. Chọn trình thông dịch

★ Python 3.6.8rc1 64-bit ~\AppData\Local\Programs\Python\Python36\python.exe

Recommended



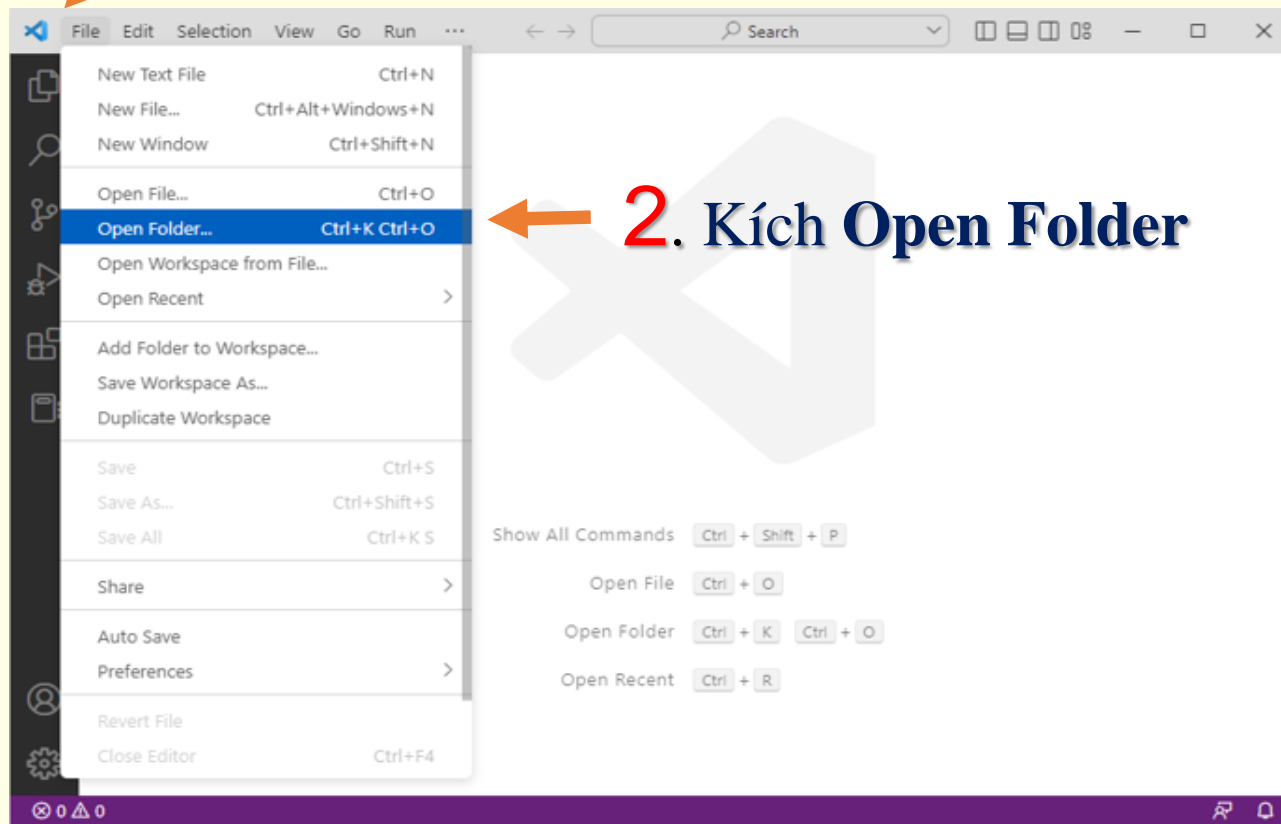
5.3.3. Viêt chương trình python bằng VSC,...

- **Bước 1.** Tạo thư mục chẳng hạn **EXAMPLE** trên đĩa cứng nào đó --> tạo thư mục **CHUONG5**

Ví dụ: **D:/16AKHDL/EXAMPLE/CHUONG5**

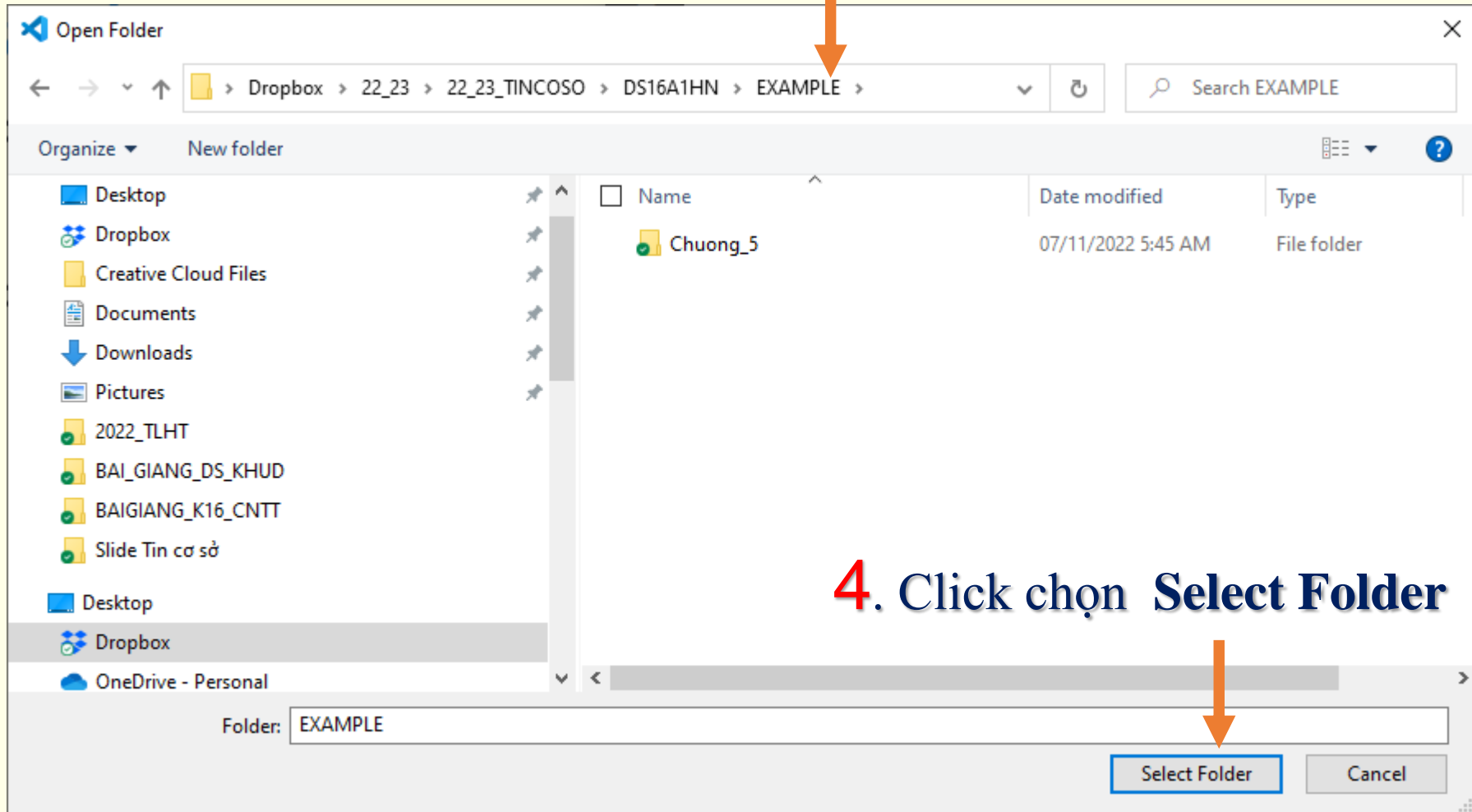
- **Bước 2.** Mở Visual Studio Code → mở thư mục (folder) **EXAMPLE**, chọn **select Folder**.

1. Chọn File

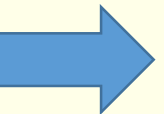


5.3.3. Viêt chương trình python bằng VSC,...

3. Đi đến thư mục **EXAMPLE**



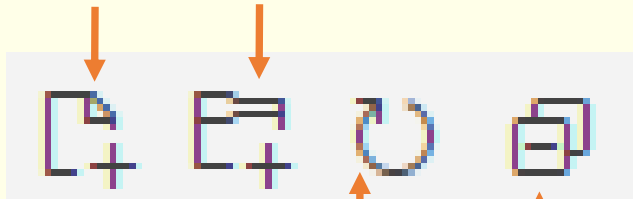
4. Click chọn **Select Folder**



❑ Để tạo file code mới chúng ta rê chuột vào bên trong thư mục EXAMPLE, khi đó sẽ hiện ra các icon sau:

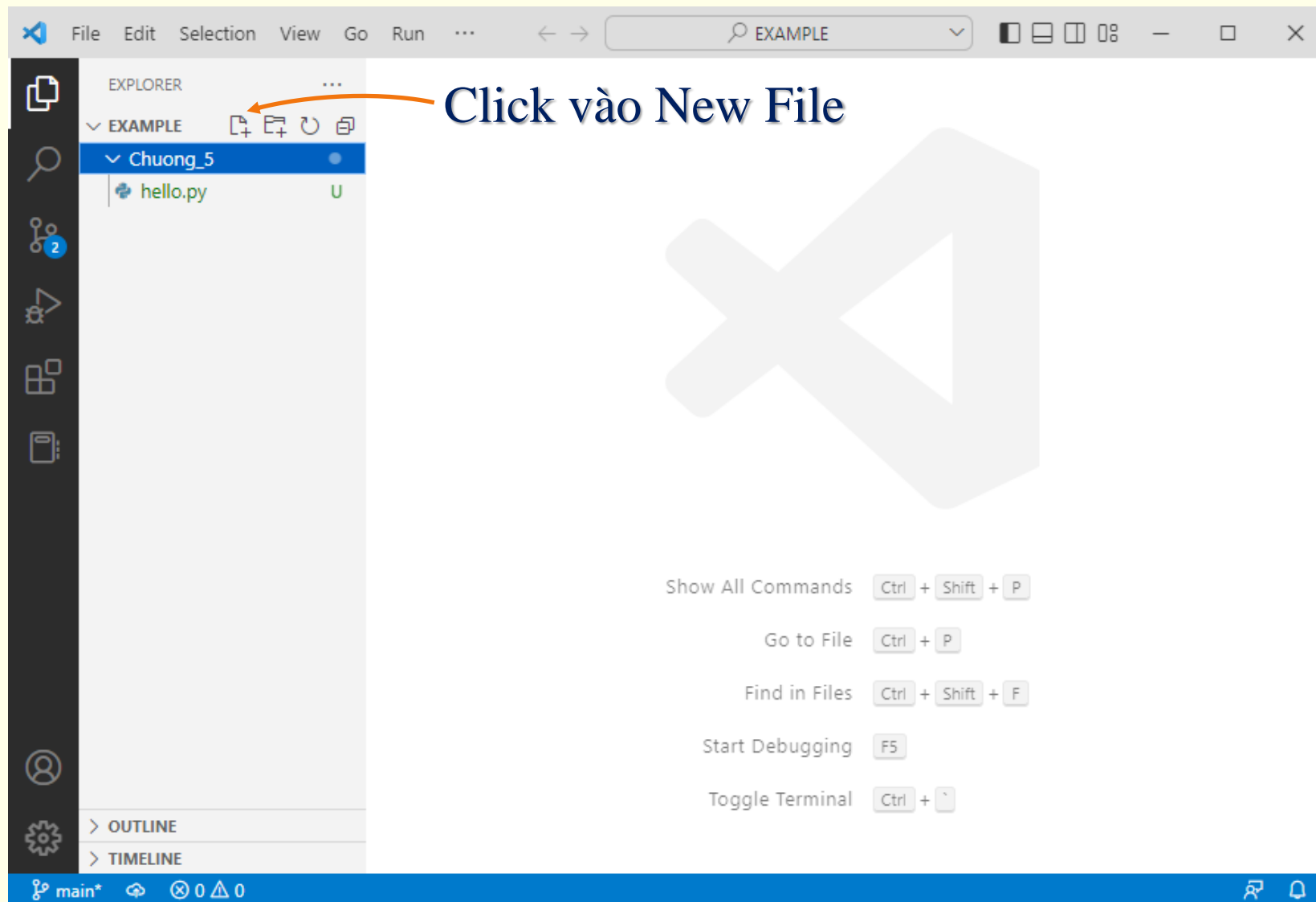
New File, New Folder, Refresh Explorer và Collapse Folders in Explorer .

New File New Folder



Refresh Explorer

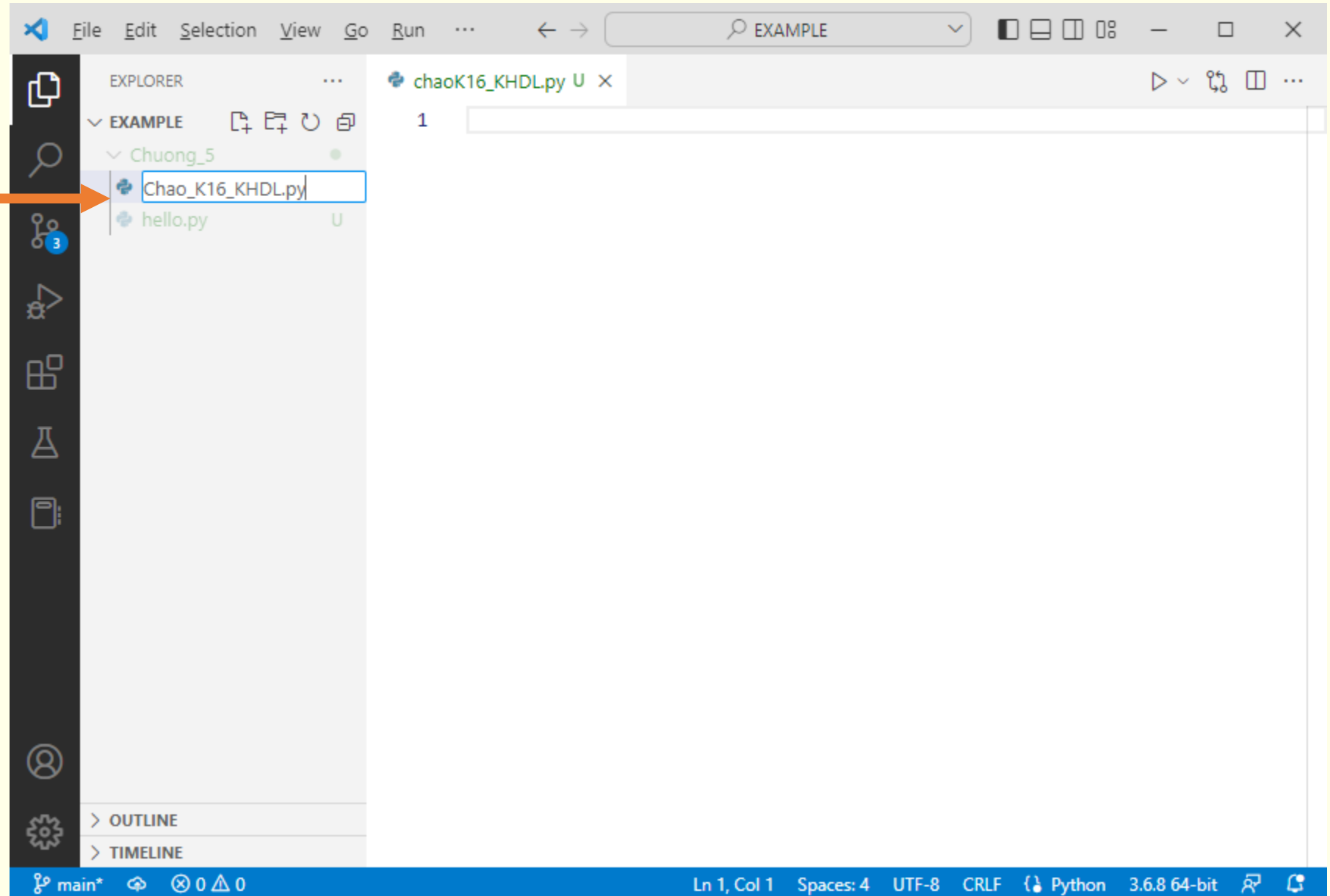
Collapse Folders in Explorer

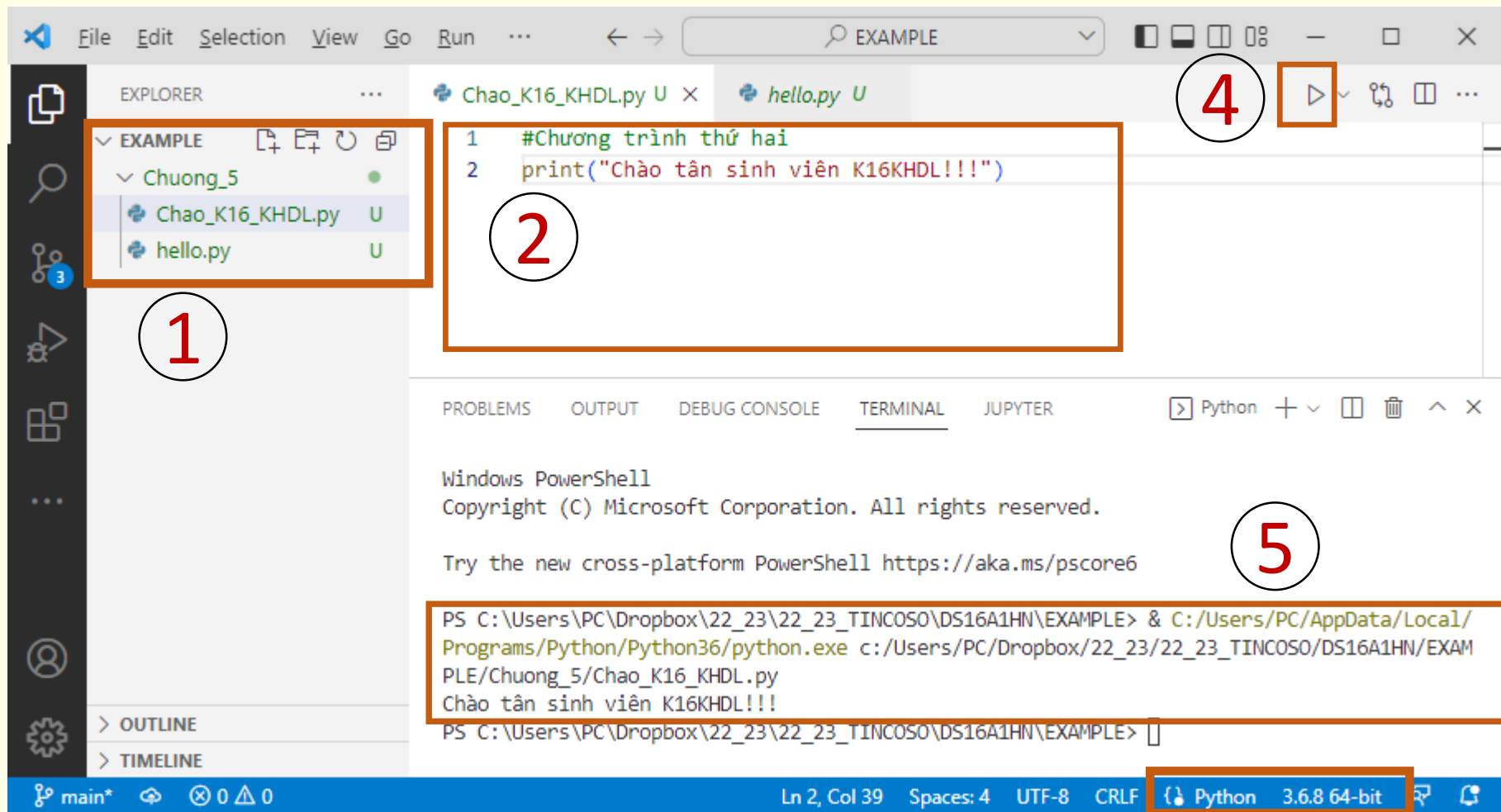


5.3.3. Viêt chương trình python bằng VSC,...

Đặt tên filename.py,
chẳng hạn:

Chao_K16KHDL.py





1 – Khu vực các file source code của Python.

2 – Khu vực soạn thảo source của Python.

3 – Trình thông dịch sẽ tự động được nhận diện khi đang mở file .py

4 – Nhấn ▶ để thực thi source code của Python.

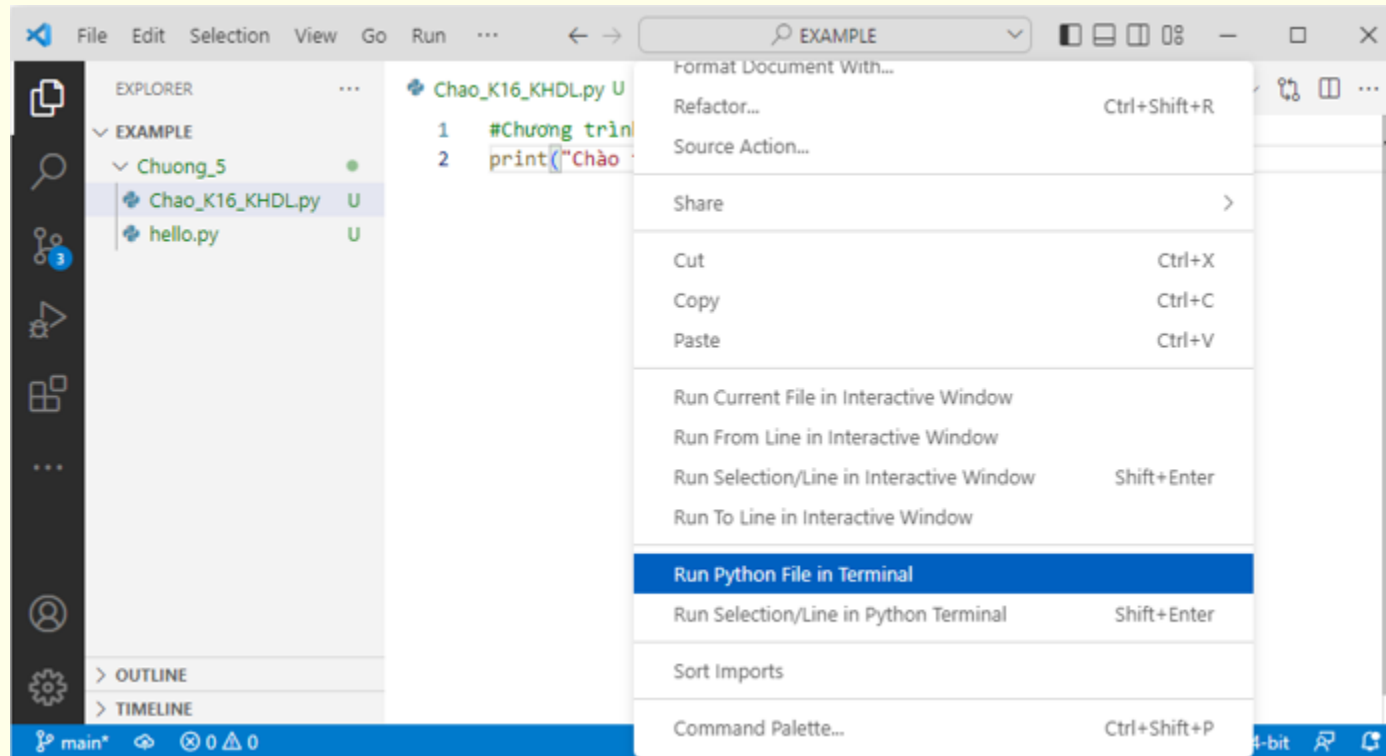
5– Khu vực Terminal để hiển thị kết quả chương trình Python.



5.3.3. Viết chương trình python bằng VSC,...

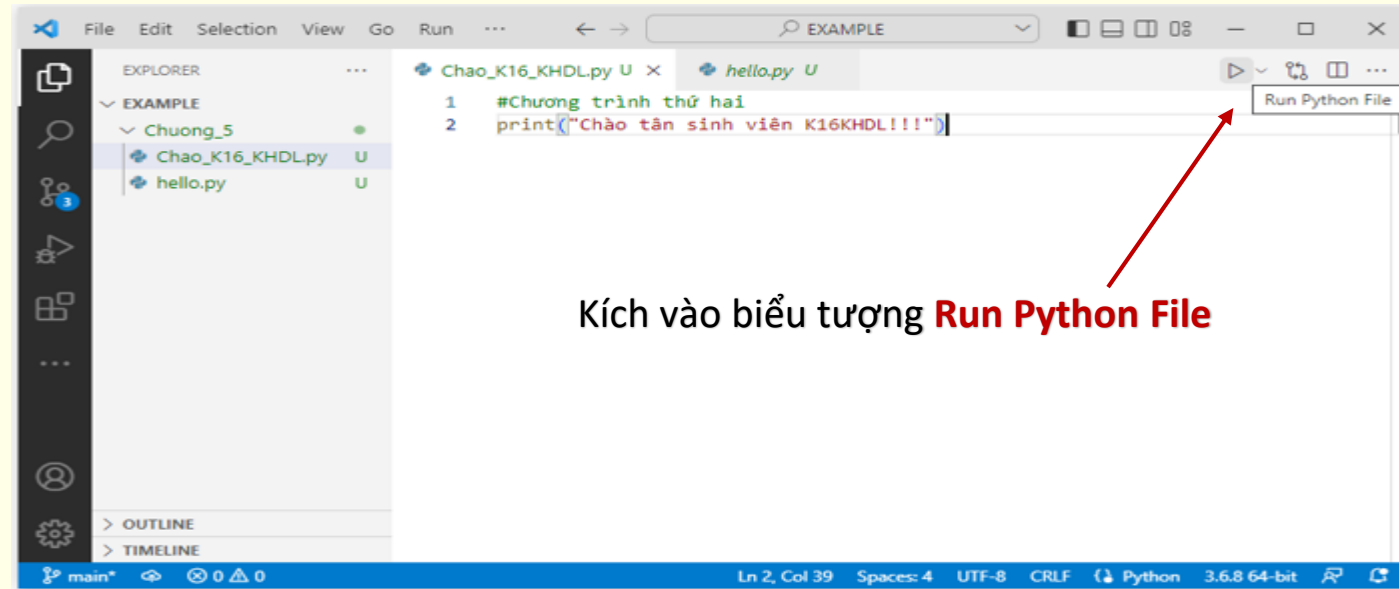
- ❑ Sau khi viết/gõ xong nội dung chương trình thực thi bằng một trong 2 cách

Cách 1. Trong vùng soạn thảo, click phải chuột → chọn **Run Python File in Terminal**

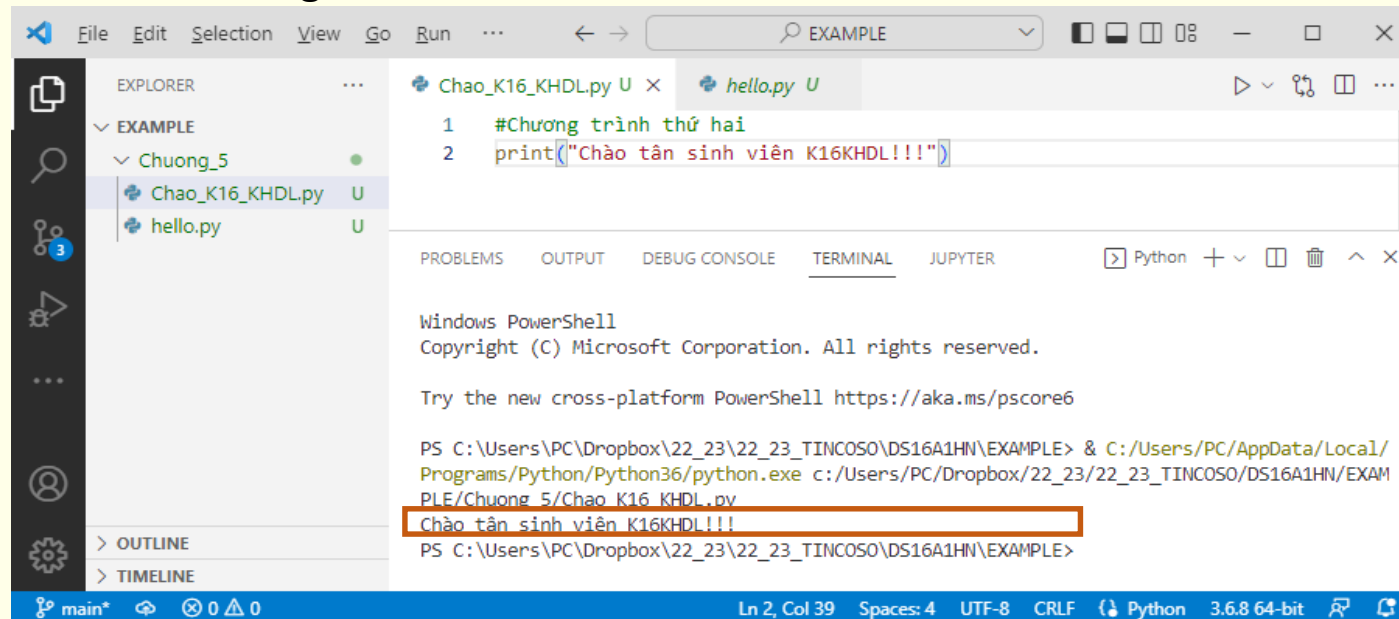


Cách 2:

Trên màn hình tìm đến icon có hình ▷ ở góc trên bên phải màn hình, kích chuột vào biểu tượng **Run python file**



Kết quả thực thi chương trình nếu không có lỗi:



Câu hỏi thảo luận

1. Khái niệm Python là gì?
2. Python là ngôn ngữ lập trình hay kịch bản?
3. Những tính năng chính của Python?
4. Python có phải là ngôn ngữ được thông dịch không?
5. Anh/Chị hãy nêu một vài công cụ soạn thảo để viết code python?
6. Python shell là gì?
7. Nêu cách thực hiện python shell?
8. Tác dụng của python shell?

Bài tập vận dụng

Bài tập 1.

1.1. In ra màn hình dòng chữ “HELLO” như sau:

```

**  **  *****  **          **          ** *****
**  **  **          **          **          **      **
*****  *****  **          **          **          **
**  **  **          **          **          **          **
**  **  ** *****  *****  *****  *****
```

1.2. Tính toán đơn giản các phép toán số học

Yêu cầu: Viết chương trình tính toán đơn giản, kết quả xuất ra như sau:

$x=10, y=5$

Tổng: $x+y=15$

Hiệu: $x-y=5$

Tích: $x*y=50$

Thương $x/y=2.0$

1.3. Mua hàng

Yêu cầu: Viết chương trình tính tiền phải trả khi mua hàng, kết quả xuất ra như sau

```
Tên hàng: Sữa hộp Vina Milk
Số lượng: 5
Đơn giá: 25000
Tiền phải trả: 125,000 vnd
```