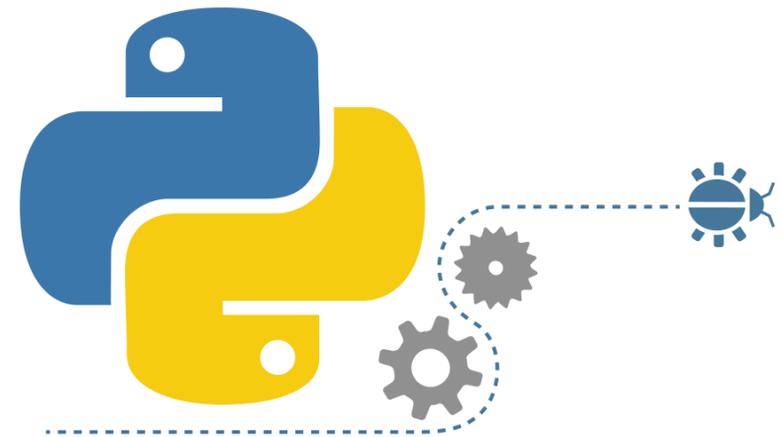
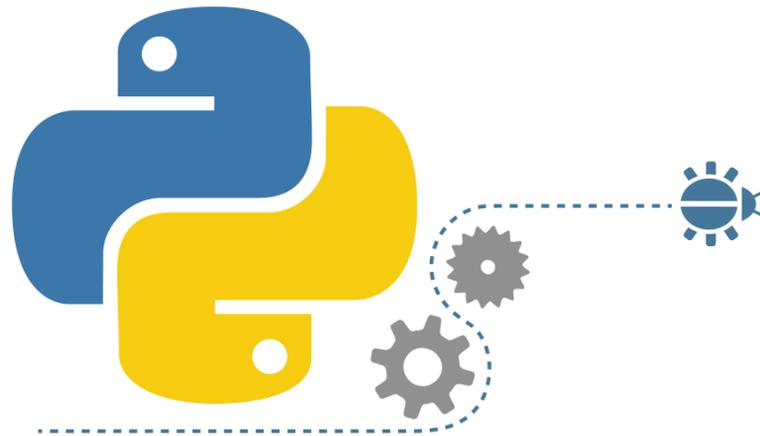


Giới thiệu về lập trình Python và các công cụ lập trình

1. Có nên học lập trình Python
2. Cách tải và cài đặt Python
3. Giới thiệu một số công cụ lập trình Python
4. Lập trình Python trong Visual Studio Code
5. Bài tập thực hành



1. Có nên học Lập trình Python



Nội dung bài học

1. Giới thiệu khái quát về Python
2. 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.

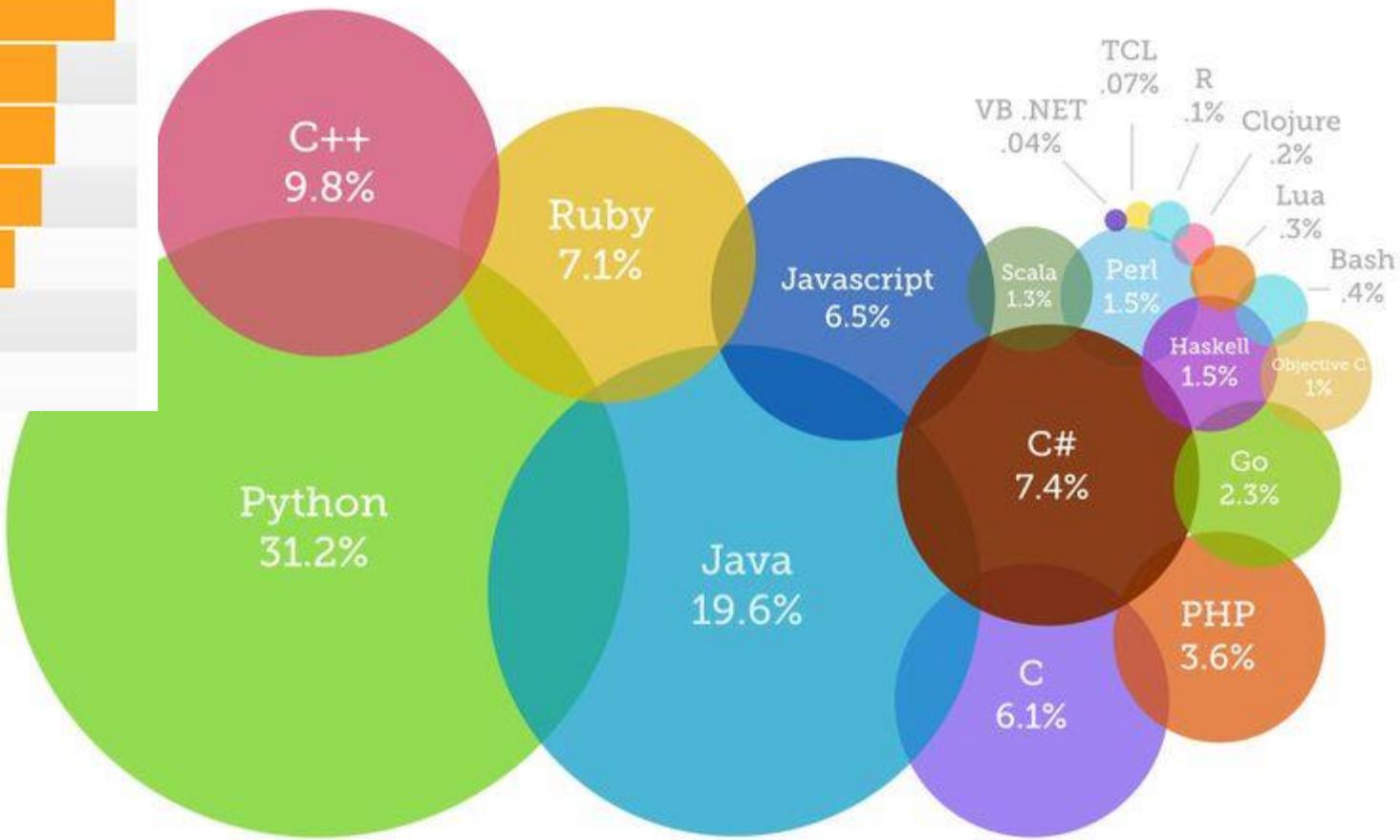
❖ Một số điểm nổi bật:

- Đơn giản, dễ học: cấu trúc, cú pháp rõ ràng, dễ đọc.
- Hướng đối tượng
- Miễn phí, mã nguồn mở.
- Khả năng chuyển.
- Có khả năng mở rộng và khả năng nhúng
- Ngôn ngữ thông dịch cấp cao.
- Các thư viện chuẩn và các mô-đun ngoài bao quát hầu như mọi việc
- Python mạnh mẽ và thực hiện nhanh
- Machine learning



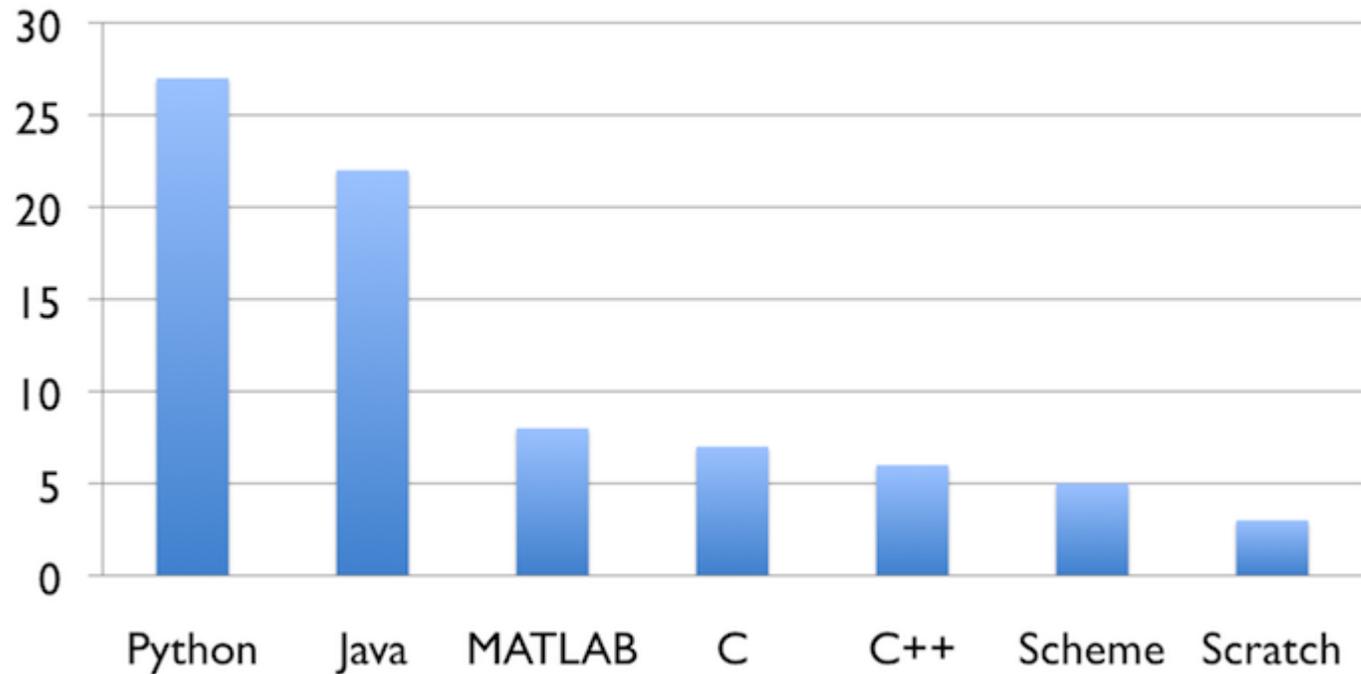
2. Hiện trạng sử dụng Python

Language Rank	Types	Spectrum Ranking
1. Python		100.0
2. C		99.7
3. Java		99.5
4. C++		97.1
5. C#		87.7
6. R		87.7
7. JavaScript		85.6
8. PHP		81.2
9. Go		75.1
10. Swift		73.7



2. Hiện trạng sử dụng Python

Number of top 39 U.S. computer science departments that use each language to teach introductory courses



Analysis done by Philip Guo (www.pgbovine.net) in July 2014, last updated 2014-07-29

Worldwide, Dec 2018 compared to a year ago:

Rank	Change	Language	Share	Trend
1	↑	Python	25.36 %	+5.2 %
2	↓	Java	21.56 %	-1.1 %
3	↑	Javascript	8.4 %	+0.0 %
4	↑	C#	7.63 %	-0.4 %
5	↓↓	PHP	7.31 %	-1.3 %
6		C/C++	6.4 %	-0.4 %
7		R	4.01 %	-0.3 %
8		Objective-C	3.21 %	-0.9 %
9		Swift	2.69 %	-0.7 %
10		Matlab	2.06 %	-0.3 %

3. Các tài nguyên

❖ Website học Python:

- Learn Python The Hardway: <https://learnpythonthehardway.org/>
- Learn Python Codecademy: <https://www.codecademy.com/learn/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>

3. Các tài nguyên

❖ Ebooks:

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

3. Các tài nguyên

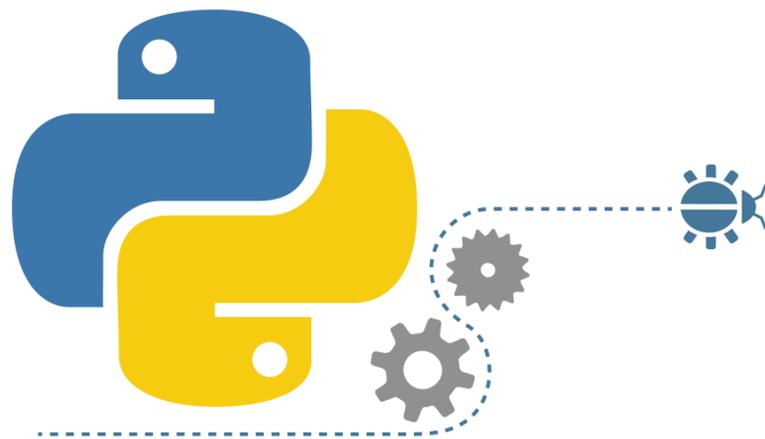
❖ Công cụ lập trình Python:

- IDLE (Python 3.5 64-bit)
- Notepad
- PyCharm
- **Visual Studio Code**

4. Kết luận

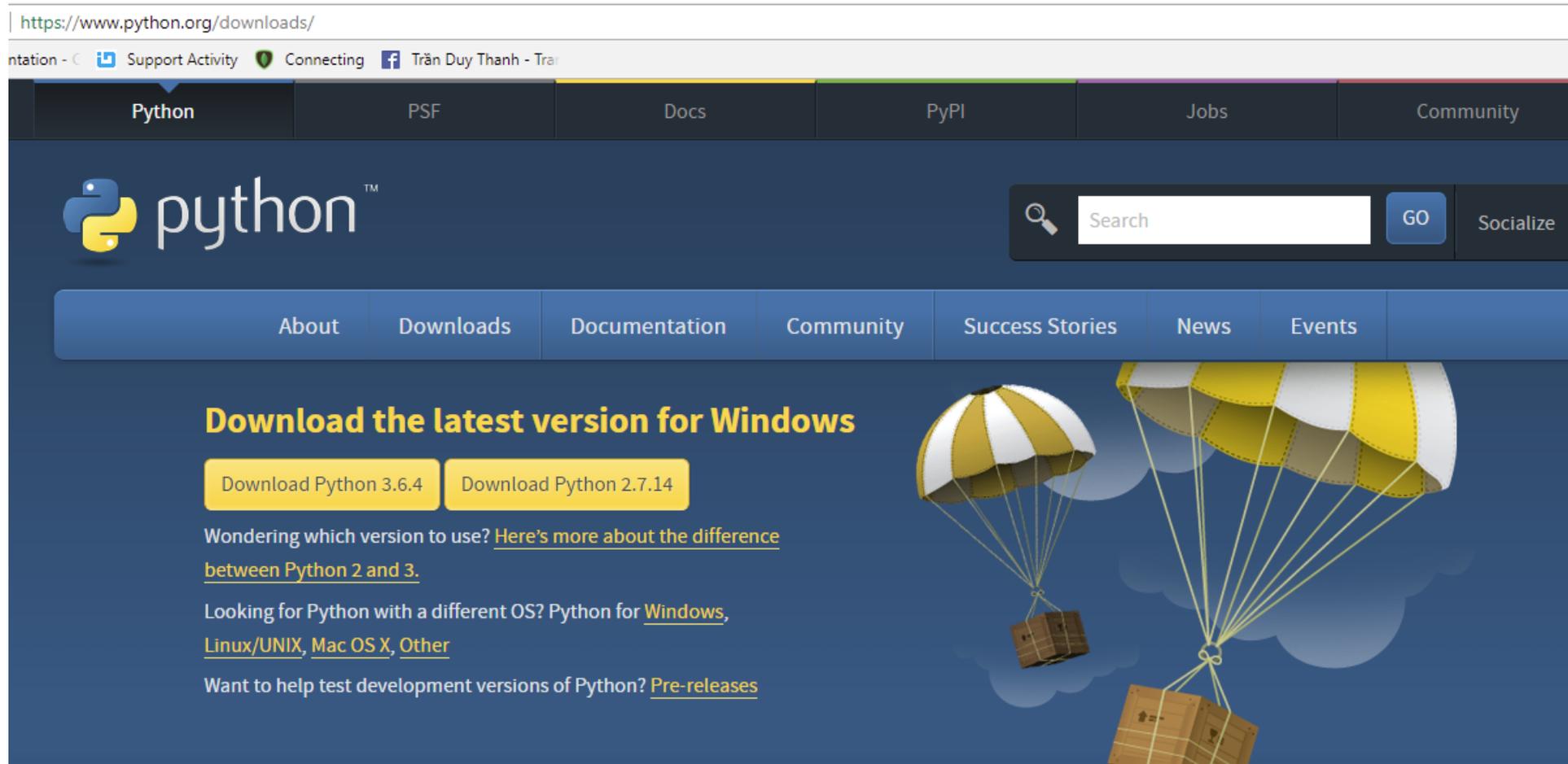
- ❖ Python là 1 ngôn ngữ lập trình đơn giản, nhưng mạnh mẽ và được trang bị những tính năng rất thích hợp cho việc xử lý dữ liệu dạng ngôn ngữ học. Ta có thể download và cài đặt python một cách hoàn toàn miễn phí tại <http://www.python.org>.
- ❖ Python cũng là 1 ngôn ngữ hướng đối tượng, và cũng đồng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

2. Cách tải và cài đặt Python



Nội dung bài học

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



The screenshot shows the Python.org website's download page. At the top, there is a navigation bar with links for Python, PSF, Docs, PyPI, Jobs, and Community. Below this is the Python logo and a search bar. A secondary navigation bar contains links for About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. The main content area features a large heading "Download the latest version for Windows" and two prominent yellow buttons: "Download Python 3.6.4" and "Download Python 2.7.14". Below these buttons, there are several links providing additional information, such as "Here's more about the difference between Python 2 and 3.", "Python for Windows, Linux/UNIX, Mac OS X, Other", and "Pre-releases". The background of the page is dark blue with a graphic of two yellow and white striped parachutes carrying cardboard boxes.

<https://www.python.org/downloads/>

Python PSF Docs PyPI Jobs Community

python™

Search GO Socialize

About Downloads Documentation Community Success Stories News Events

Download the latest version for Windows

[Download Python 3.6.4](#) [Download Python 2.7.14](#)

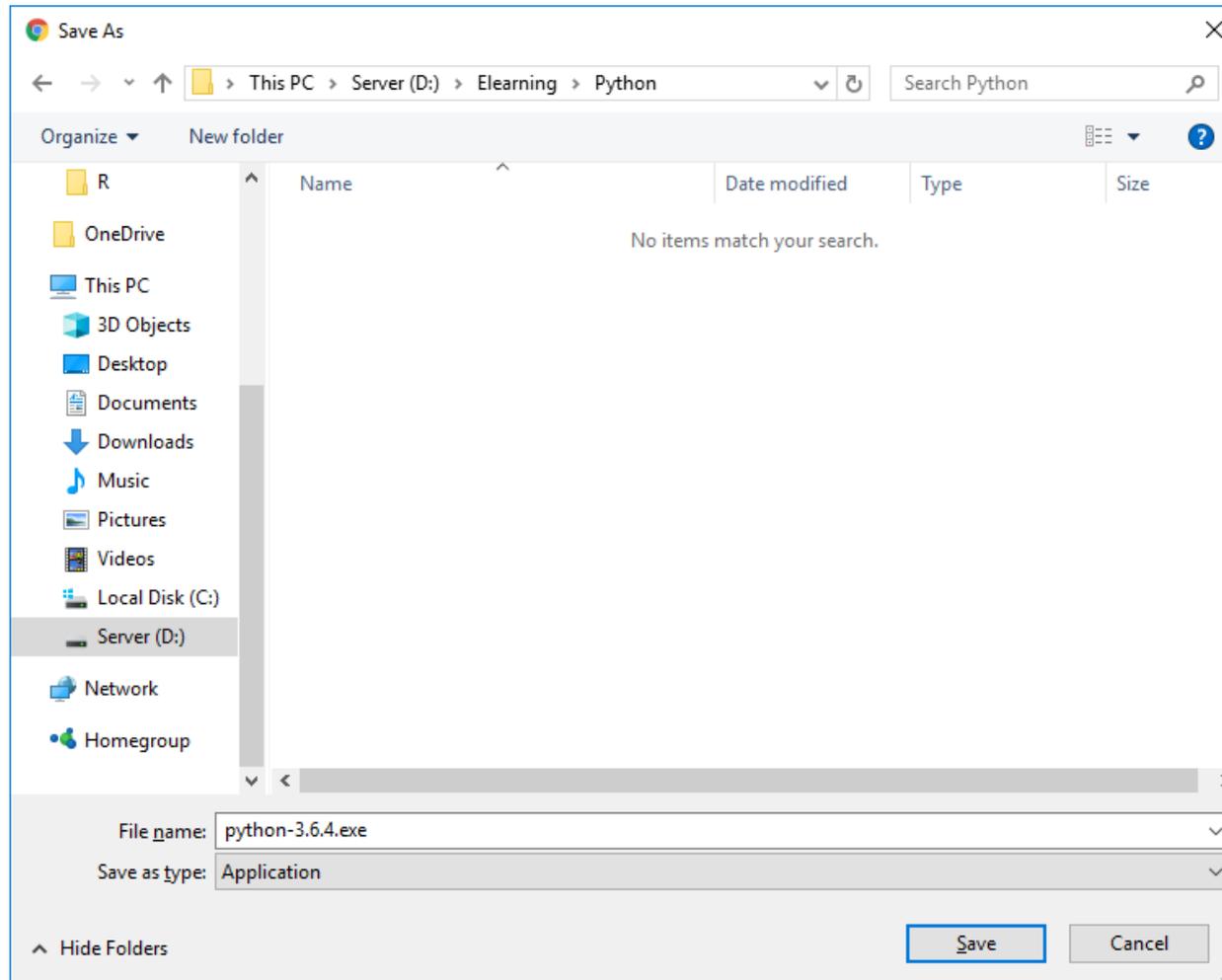
Wondering which version to use? [Here's more about the difference between Python 2 and 3.](#)

Looking for Python with a different OS? Python for [Windows](#), [Linux/UNIX](#), [Mac OS X](#), [Other](#)

Want to help test development versions of Python? [Pre-releases](#)

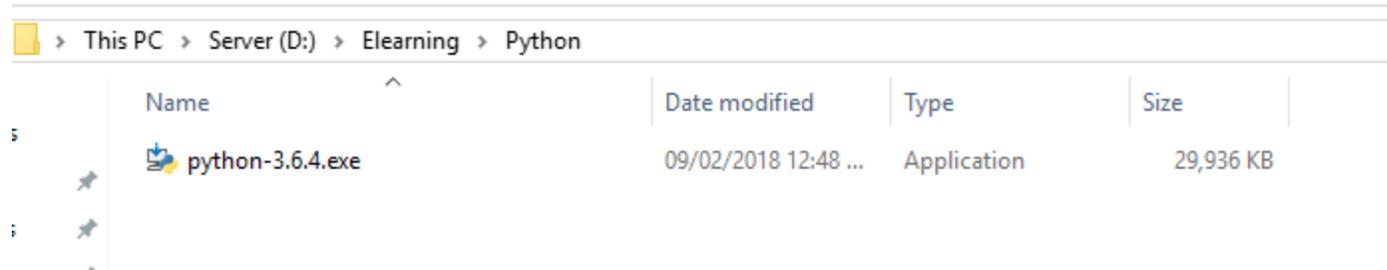
Nội dung bài học

Chọn nơi lưu trữ:



Nội dung bài học

Tải xong ta có khoảng 29MB cho phiên bản 3.6.4

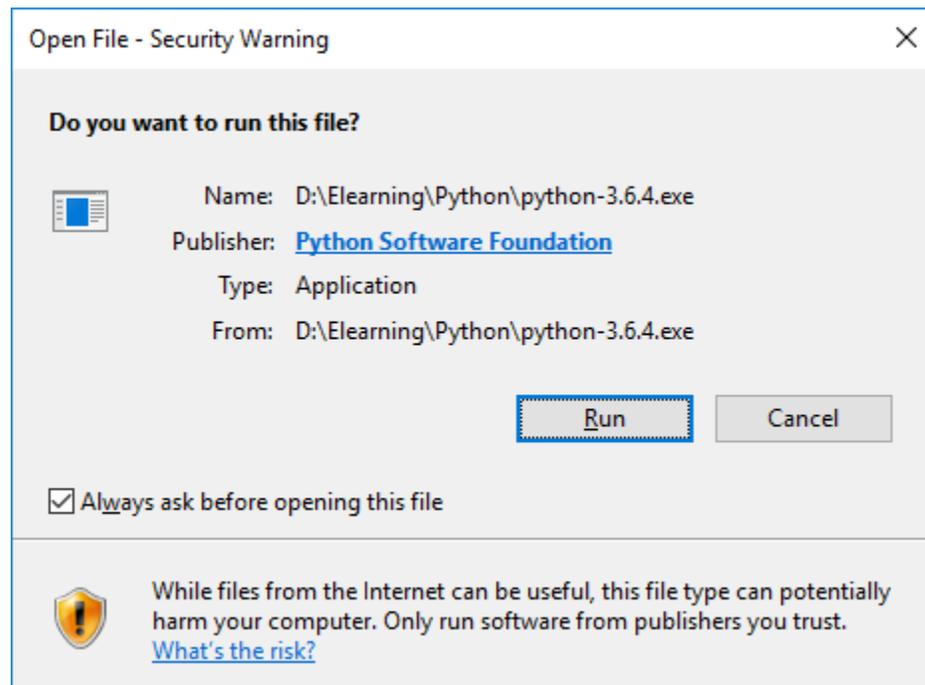


The screenshot shows a Windows File Explorer window with the address bar displaying the path: > This PC > Server (D:) > Elearning > Python. The main area shows a table of files with the following columns: Name, Date modified, Type, and Size. A single file is listed: 'python-3.6.4.exe' with a date modified of '09/02/2018 12:48 ...', a type of 'Application', and a size of '29,936 KB'.

Name	Date modified	Type	Size
python-3.6.4.exe	09/02/2018 12:48 ...	Application	29,936 KB

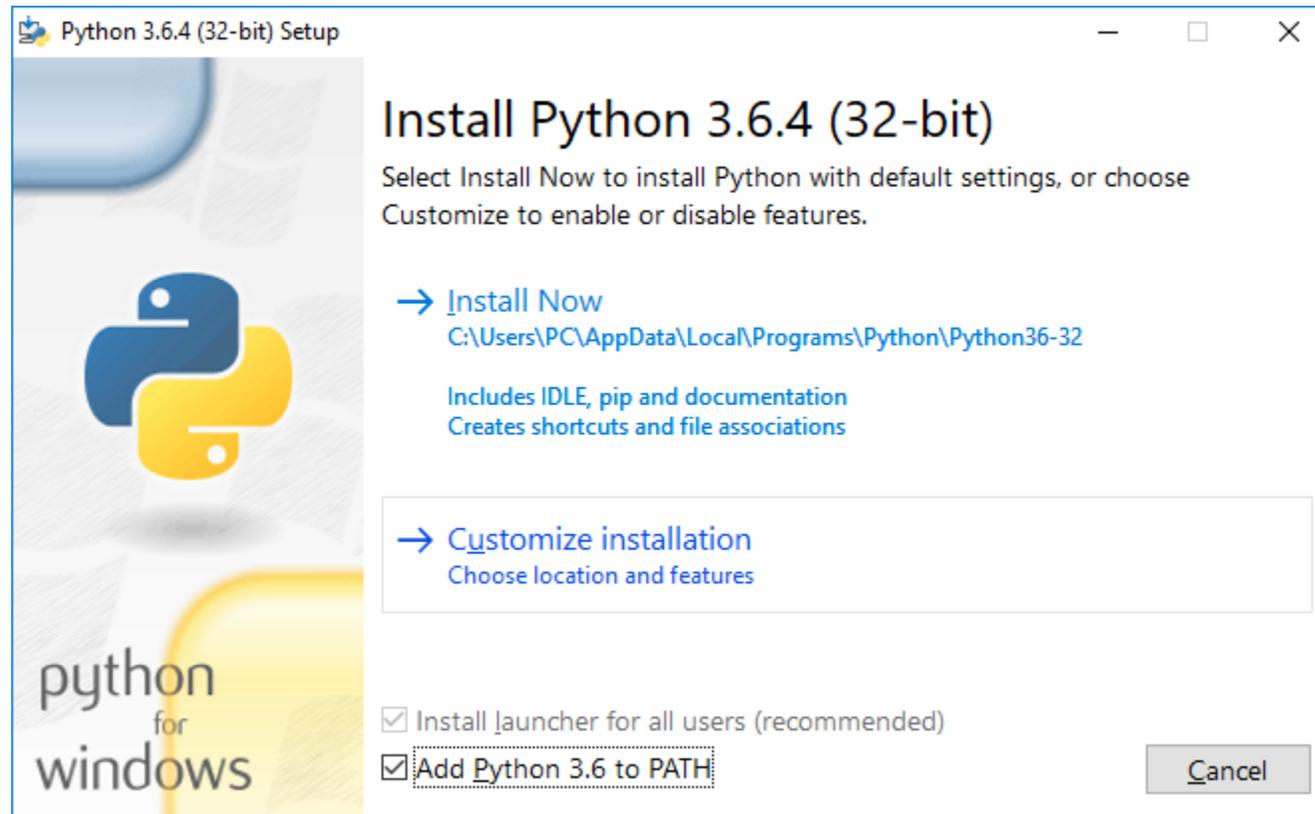
Nội dung bài học

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



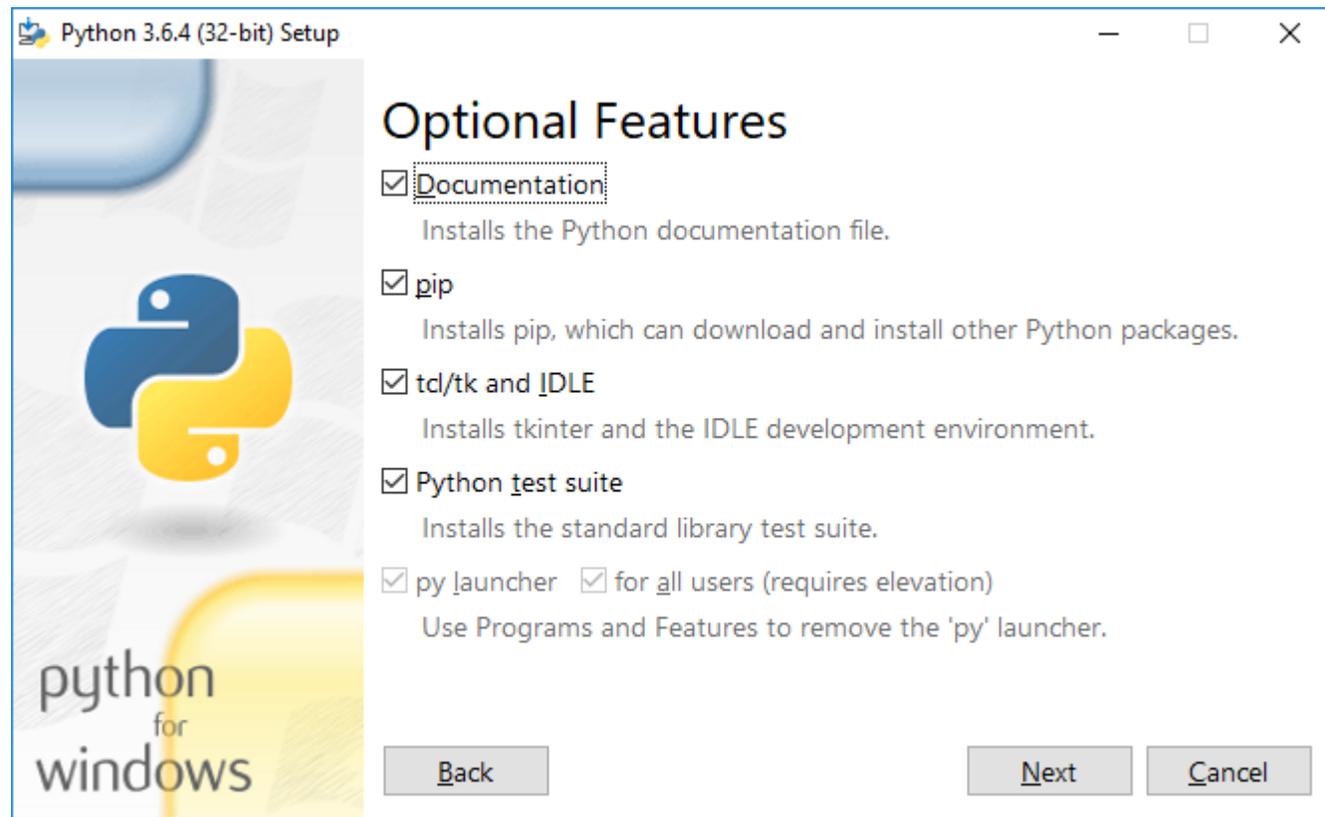
Nội dung bài học

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



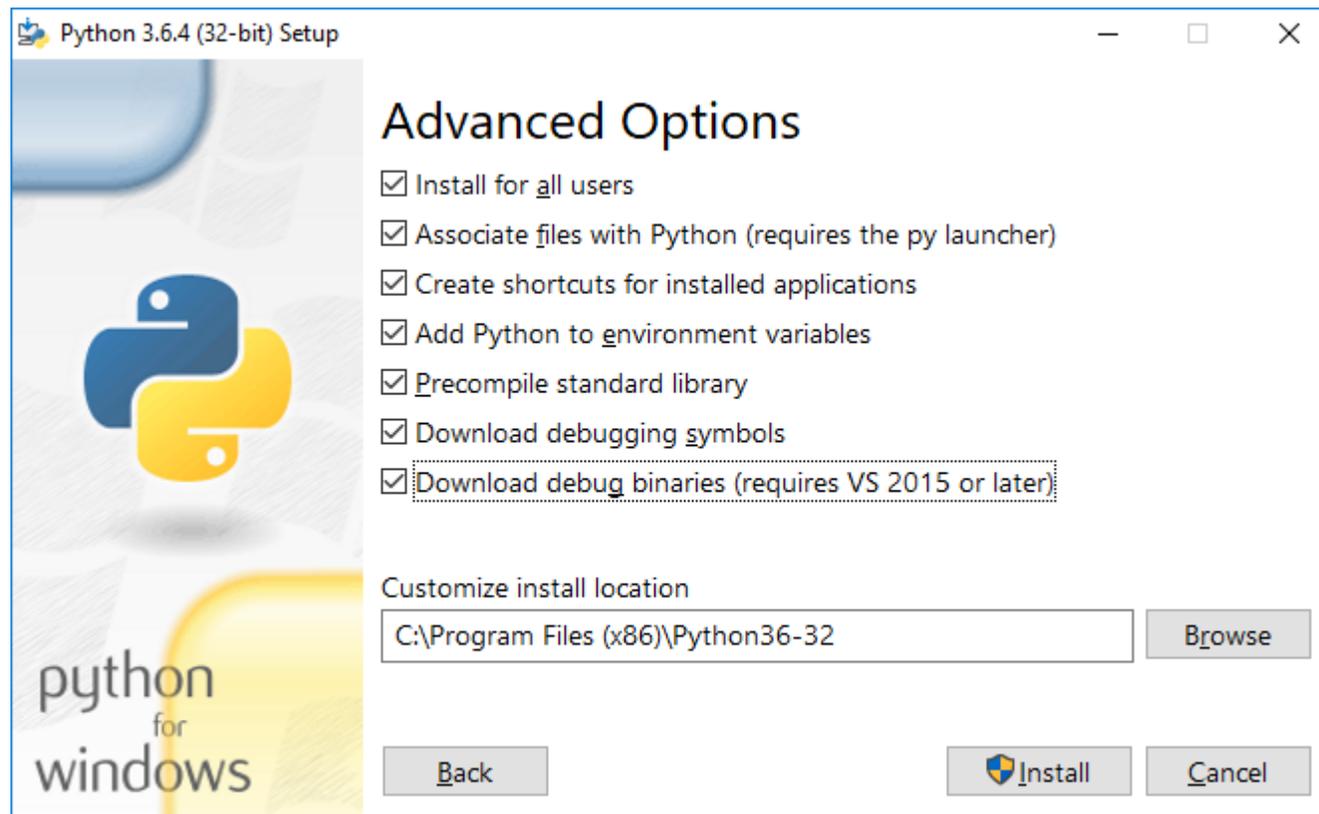
Nội dung bài học

Tiếp tục bấm Next:



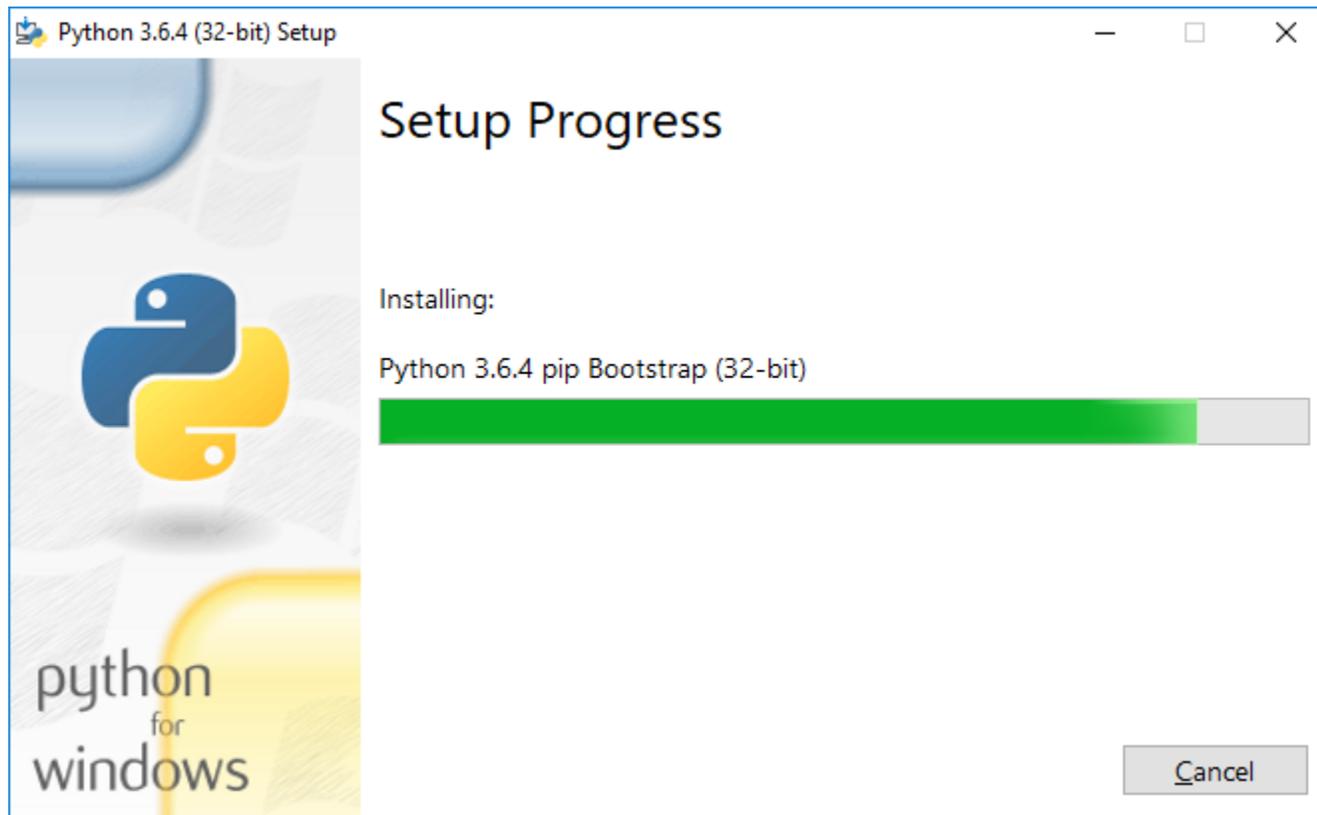
Nội dung bài học

Tick hết rồi bấm Install:



Nội dung bài học

Chờ quá trình cài đặt hoàn tất:



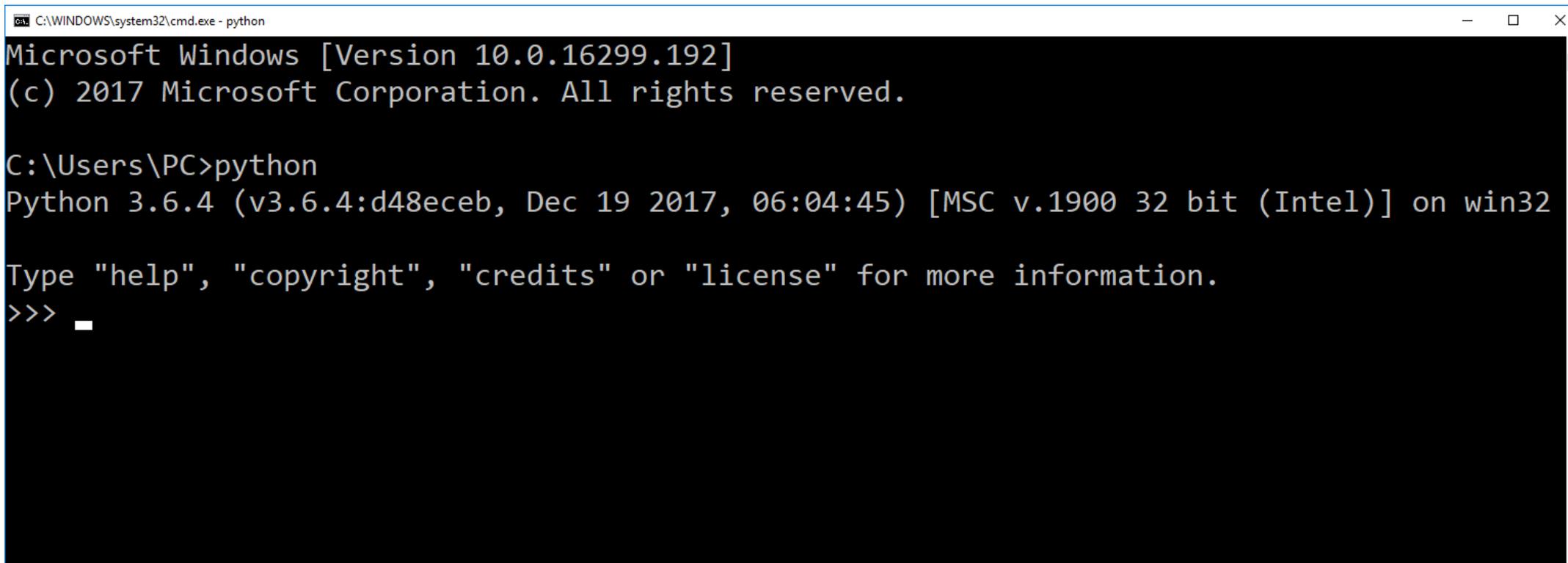
Nội dung bài học

Đã cài đặt thành công:



Nội dung bài học

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

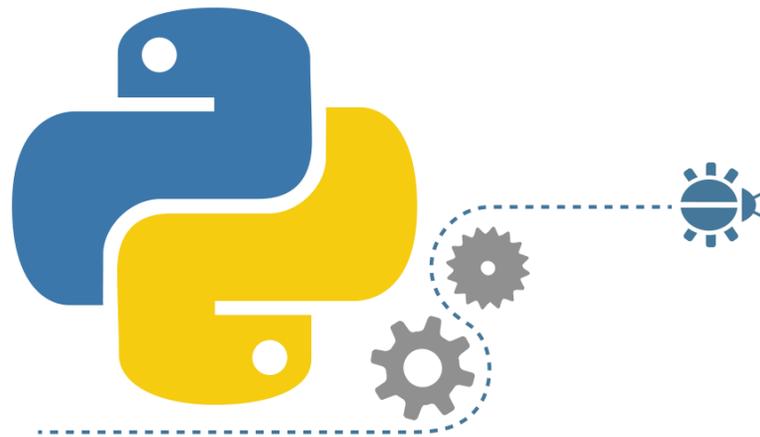


```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - python
Microsoft Windows [Version 10.0.16299.192]
(c) 2017 Microsoft Corporation. All rights reserved.

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.
>>> █
```

3. Giới thiệu một số công cụ Lập trình Python

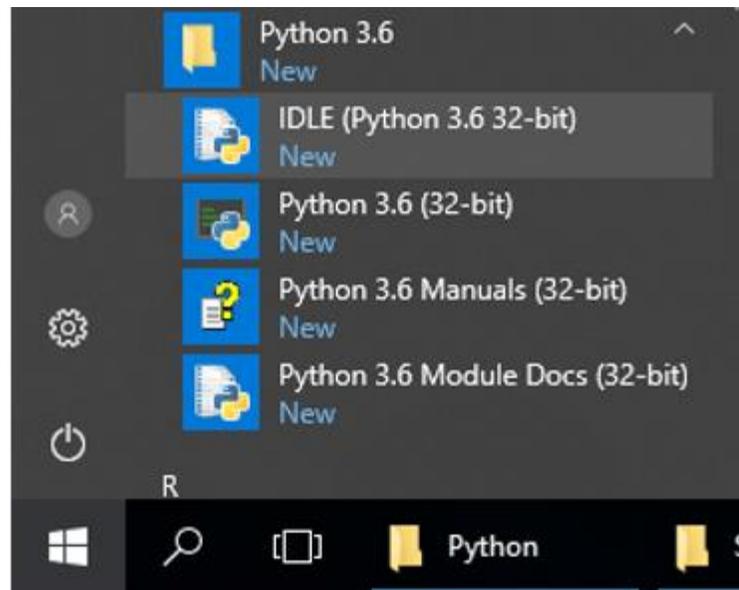


Nội dung bài học

1. Công cụ lập trình chính thống khi cài đặt Python
2. Công cụ lập trình wingide
3. Công cụ lập trình PyCharm
4. Công cụ lập trình Visual Studio Code

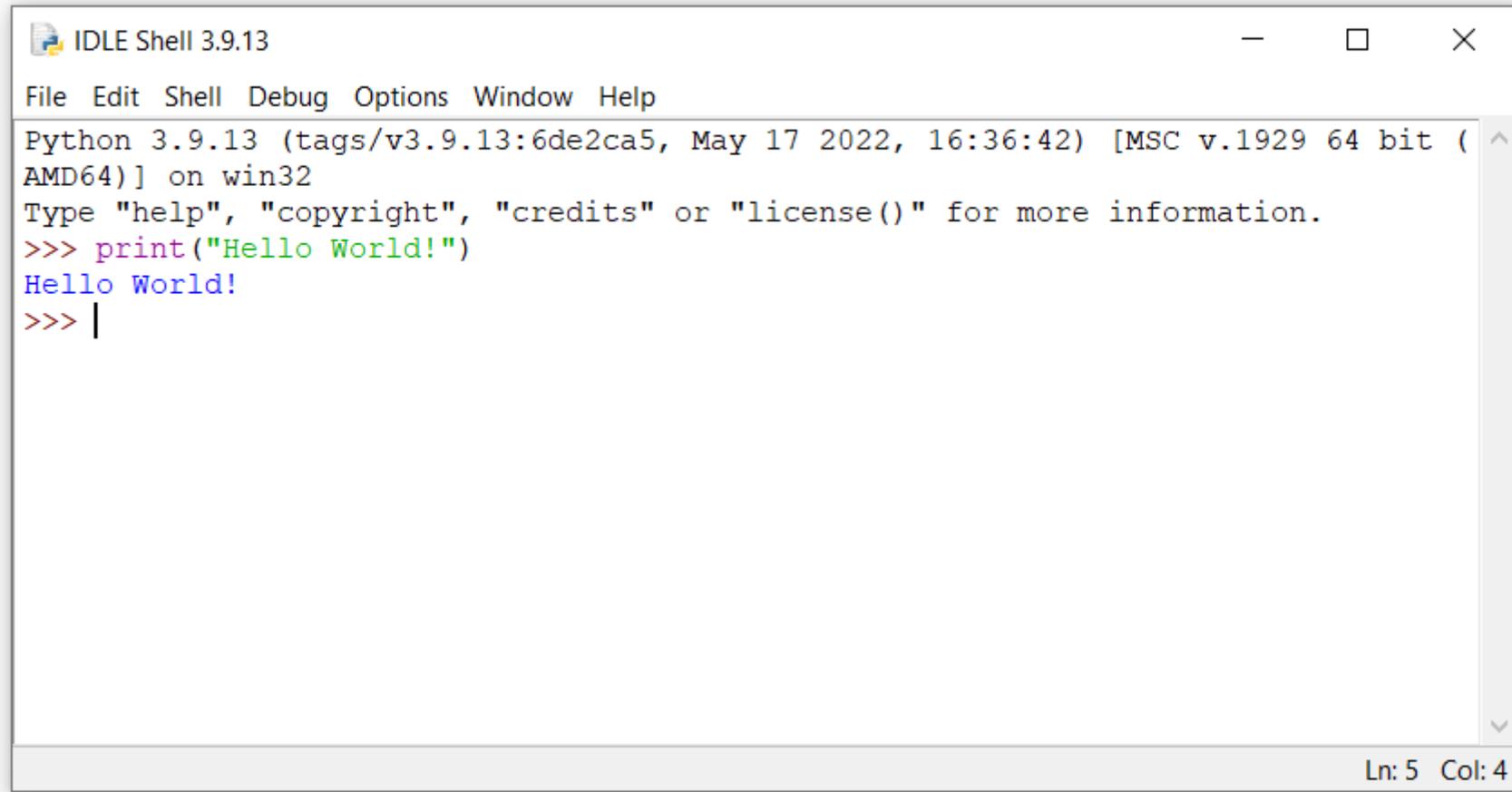
1. Công cụ lập trình chính thống

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



1. Công cụ lập trình chính thống

Ta có thể gõ lệnh trực tiếp vào cửa sổ Shell

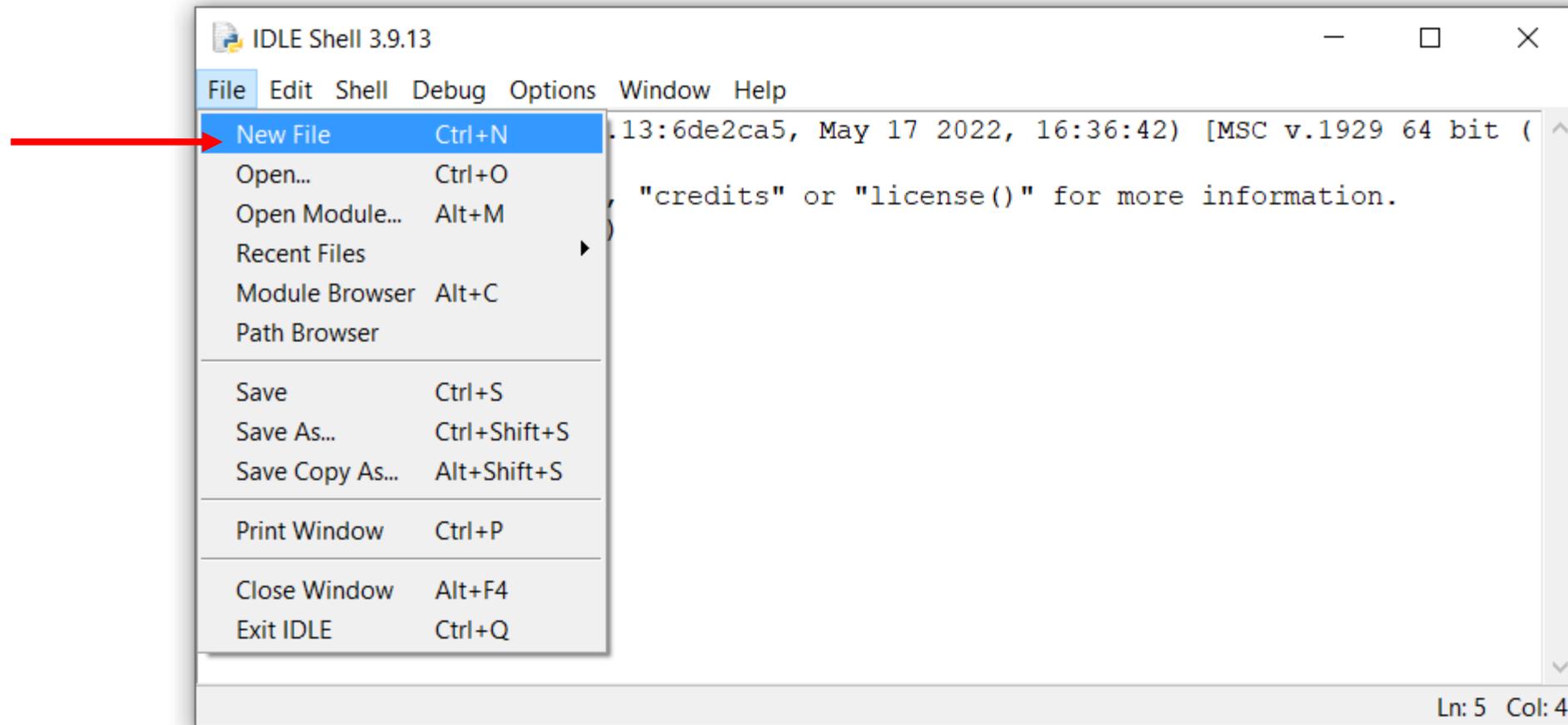
A screenshot of the IDLE Shell 3.9.13 window. The window title is "IDLE Shell 3.9.13". The menu bar includes "File", "Edit", "Shell", "Debug", "Options", "Window", and "Help". The main text area shows the following content:

```
Python 3.9.13 (tags/v3.9.13:6de2ca5, May 17 2022, 16:36:42) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("Hello World!")
Hello World!
>>> |
```

The status bar at the bottom right indicates "Ln: 5 Col: 4".

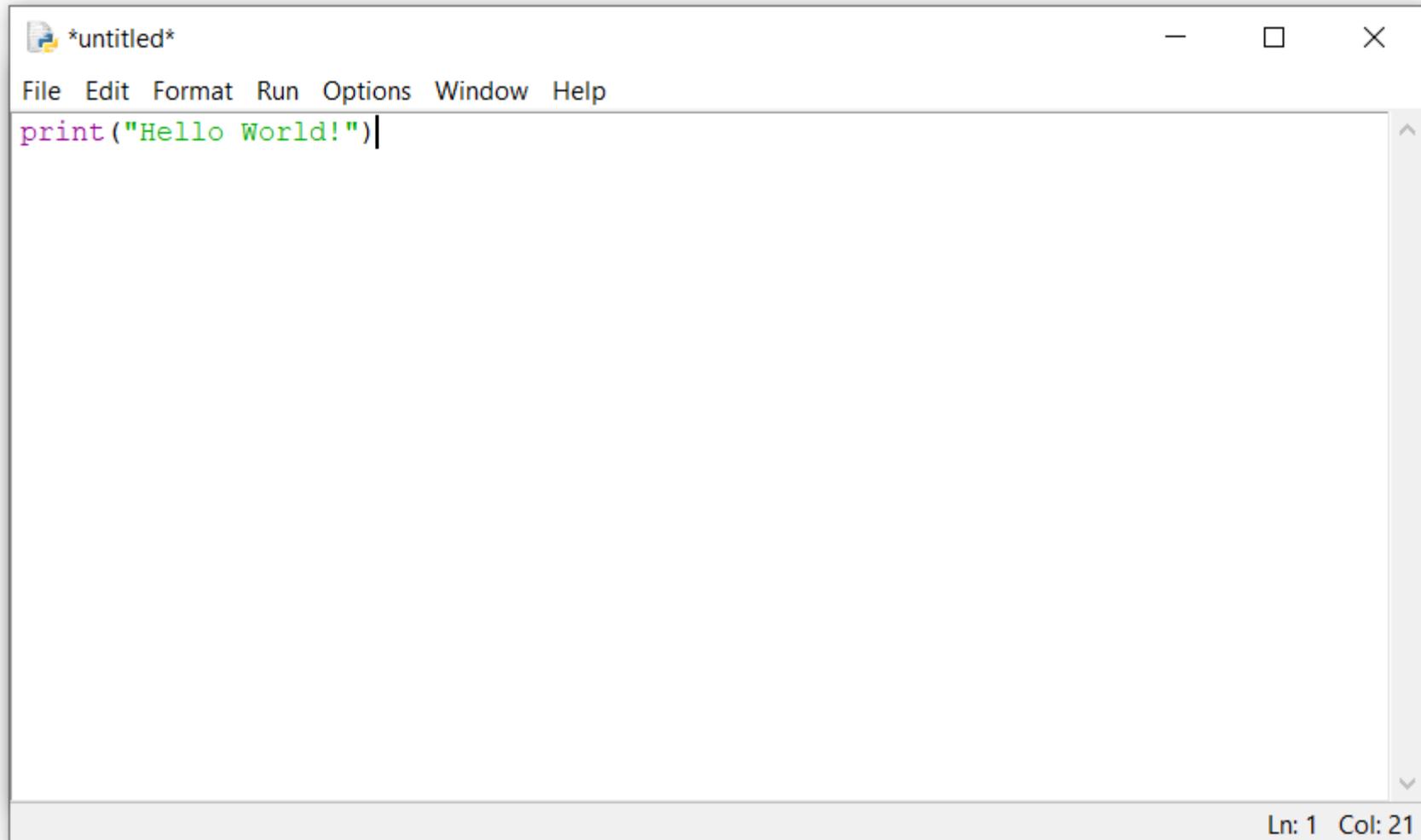
1. Công cụ lập trình chính thống

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



1. Công cụ lập trình chính thống

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

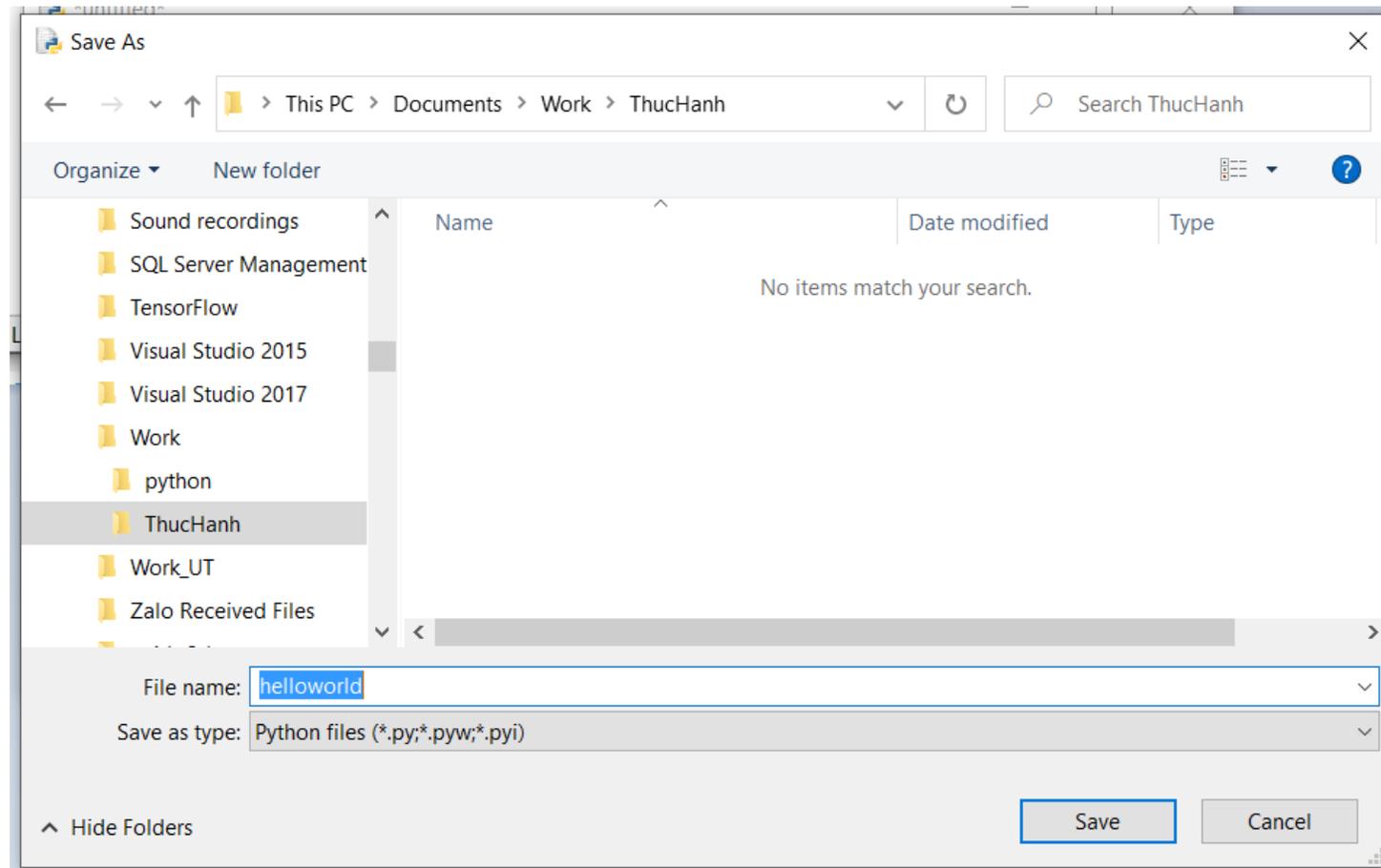


The image shows a screenshot of a Python IDE window titled '*untitled*'. The window has a menu bar with 'File', 'Edit', 'Format', 'Run', 'Options', 'Window', and 'Help'. The main editing area contains the code `print("Hello World!")` on the first line. The status bar at the bottom right indicates 'Ln: 1 Col: 21'.

```
*untitled*
File Edit Format Run Options Window Help
print("Hello World!")
Ln: 1 Col: 21
```

1. Công cụ lập trình chính thống

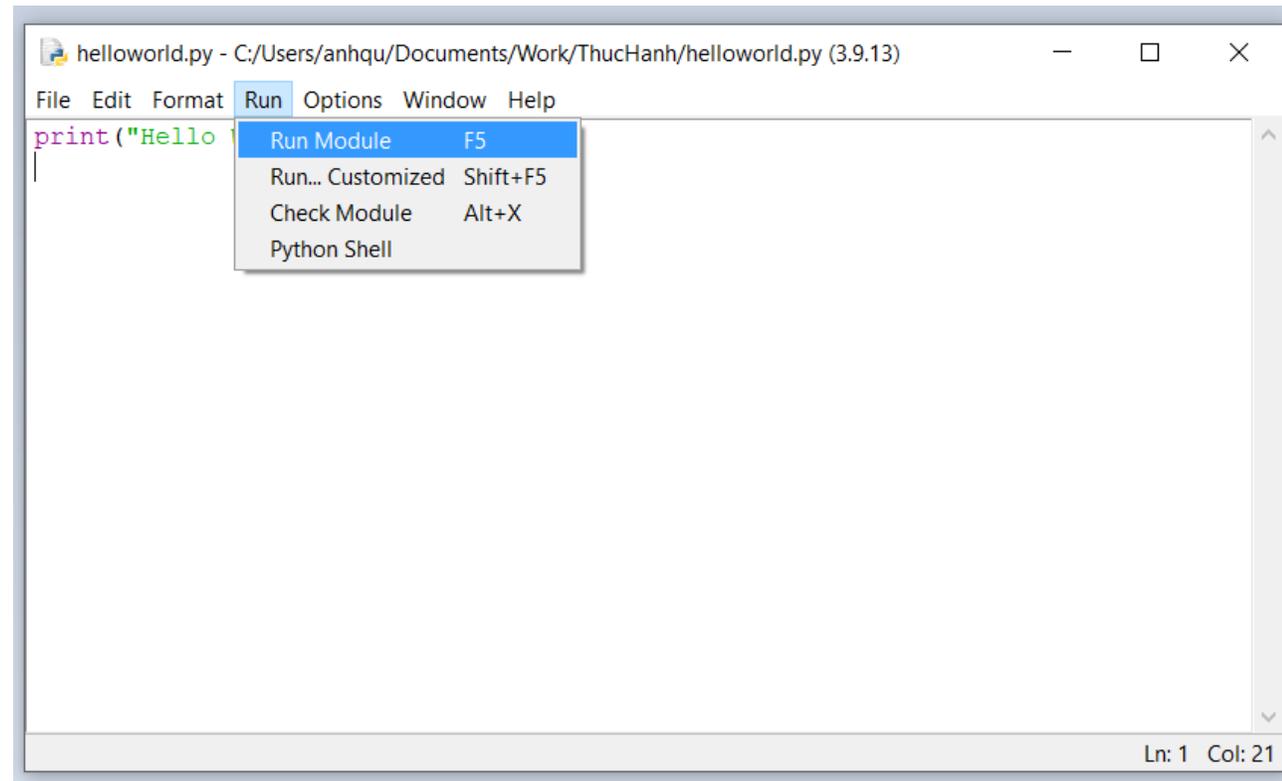
Ở hình trên ta thấy mặc định là “untitled”, ta thử soạn thảo một số lệnh như trong hình rồi lưu lại với tên “helloworld.py” py là phần mở rộng của Python:



1. Công cụ lập trình chính thống

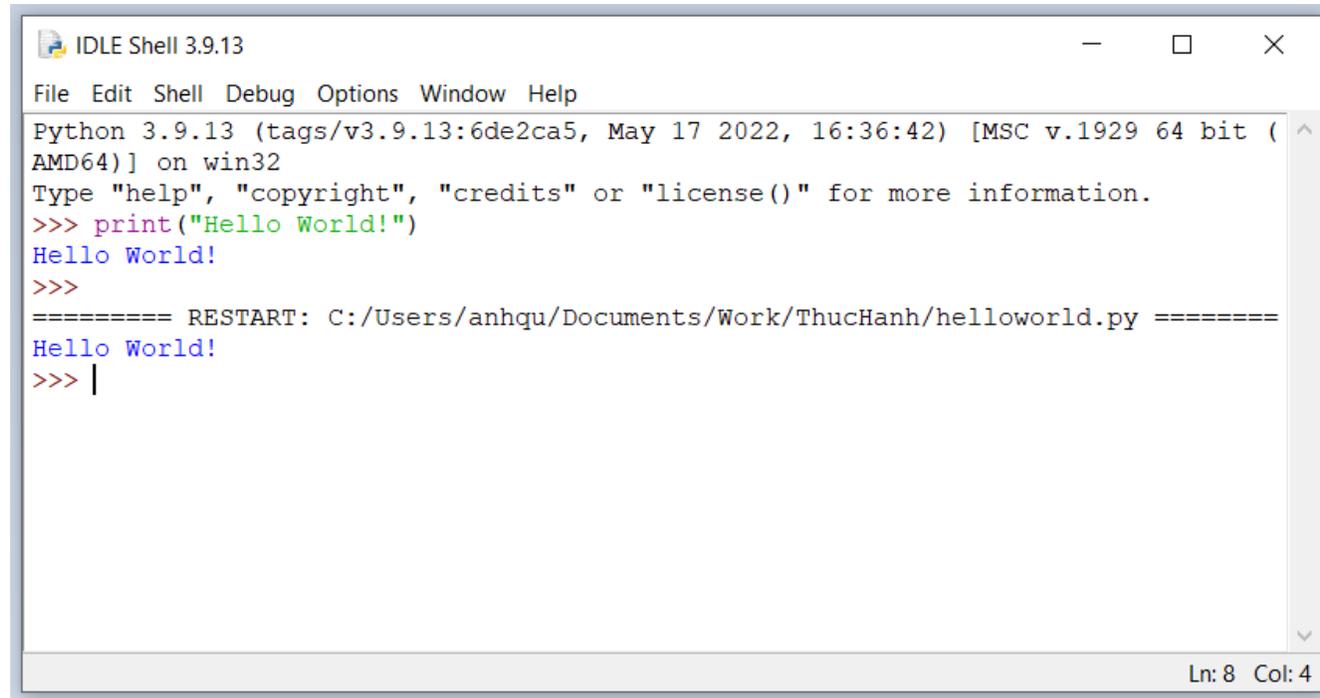
Hình trên các bạn thấy chữ “untitled” được đổi thành helloworld.py cùng với nơi lưu trữ của mã nguồn Python.

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



1. Công cụ lập trình chính thống

Chương trình cho ra kết quả:



```
Python 3.9.13 (tags/v3.9.13:6de2ca5, May 17 2022, 16:36:42) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("Hello World!")
Hello World!
>>>
===== RESTART: C:/Users/anhqu/Documents/Work/ThucHanh/helloworld.py =====
Hello World!
>>> |
```

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>

WING PYTHON IDE
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 [Python Programming Fundamentals](#) 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: [5.1.12-1](#) [5.0.9-1](#) [4.1.14-1](#) [3.2.13-1](#) [older versions](#)

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: aa6b4dc6f7d7935d7ab2b7748501b7298e16ceb

[Supported OSes](#)
[Supported Python Versions](#)
[Change Log](#)

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)

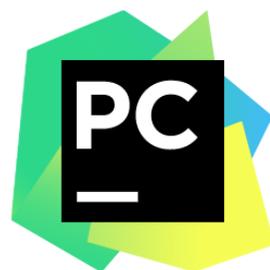
3. Công cụ lập trình PyCharm

	PyCharm Professional Edition	PyCharm Community Edition
Intelligent Python editor	✓	✓
Graphical debugger and test runner	✓	✓
Navigation and Refactorings	✓	✓
Code inspections	✓	✓
VCS support	✓	✓
Scientific tools	✓	
Web development	✓	
Python web frameworks	✓	
Python Profiler	✓	
Remote development capabilities	✓	
Database & SQL support	✓	
	 Free trial	 Free, open-source

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/#section=windows>



Version: 2017.3.3
Build: 173.4301.16
Released: January 18, 2018

[System requirements](#)
[Installation Instructions](#)
[Previous versions](#)

Download PyCharm

Windows macOS Linux

Professional

Full-featured IDE
for Python & Web
development

DOWNLOAD

Free trial

Community

Lightweight IDE
for Python & Scientific
development

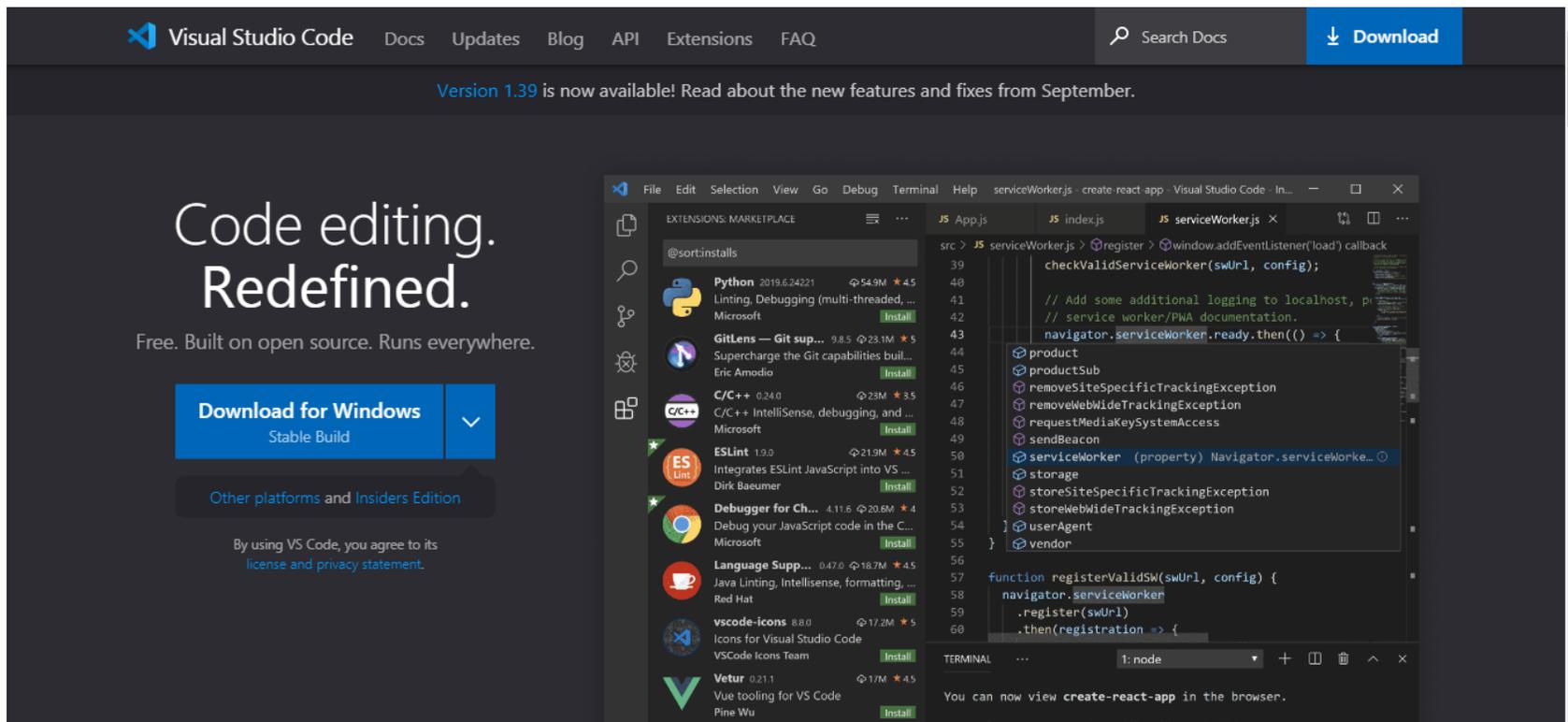
DOWNLOAD

Free, open-source

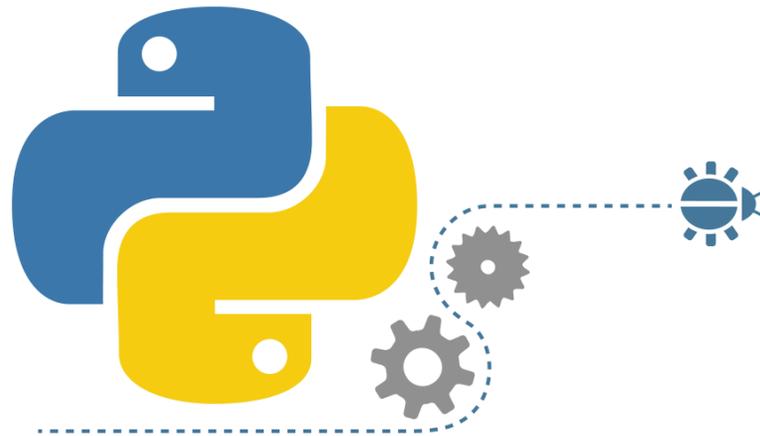


4. Công cụ lập trình Visual Studio Code

- Visual Studio Code có thể lập trình nhiều ngôn ngữ như Python, PHP, NodeJS, .NET Core
- Link download <https://code.visualstudio.com/>

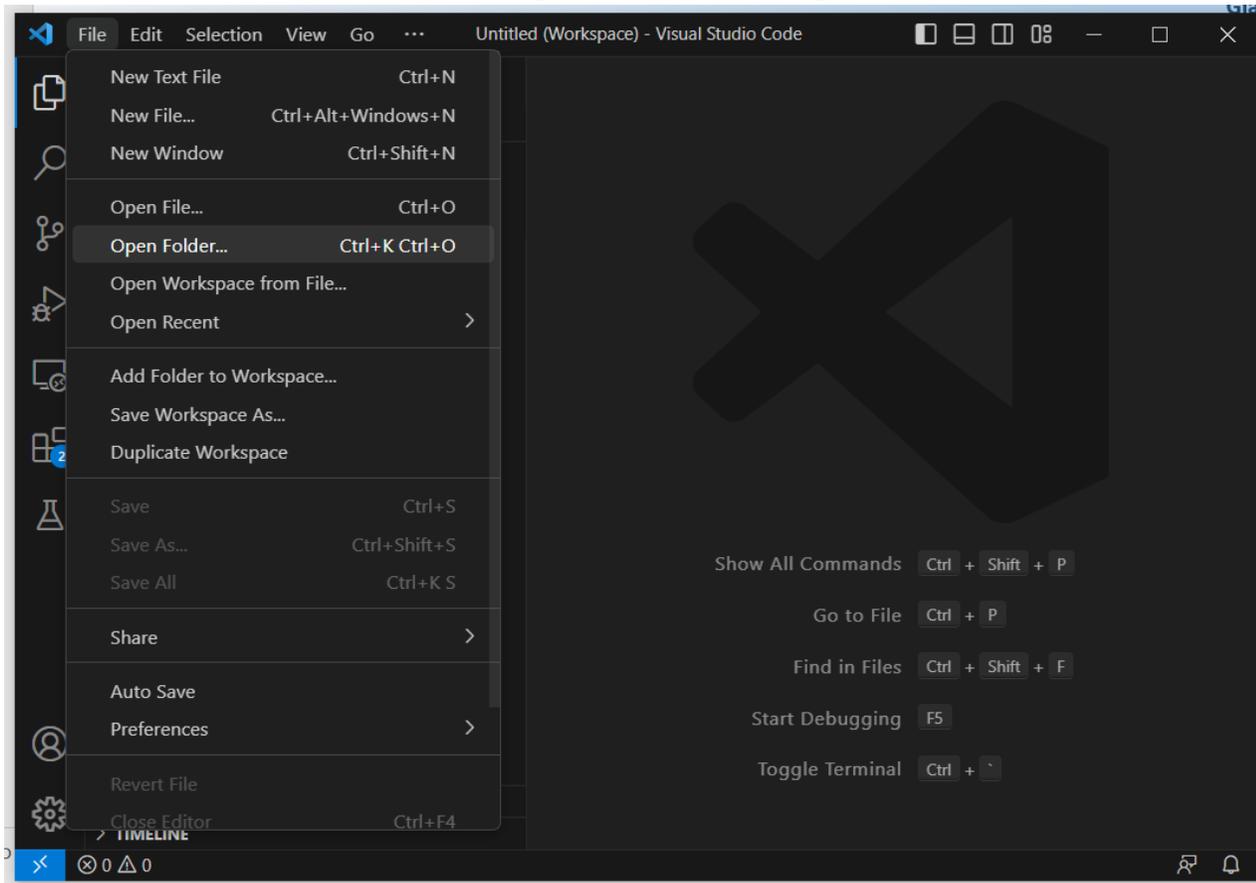


4. Lập trình Python trong Visual Studio Code



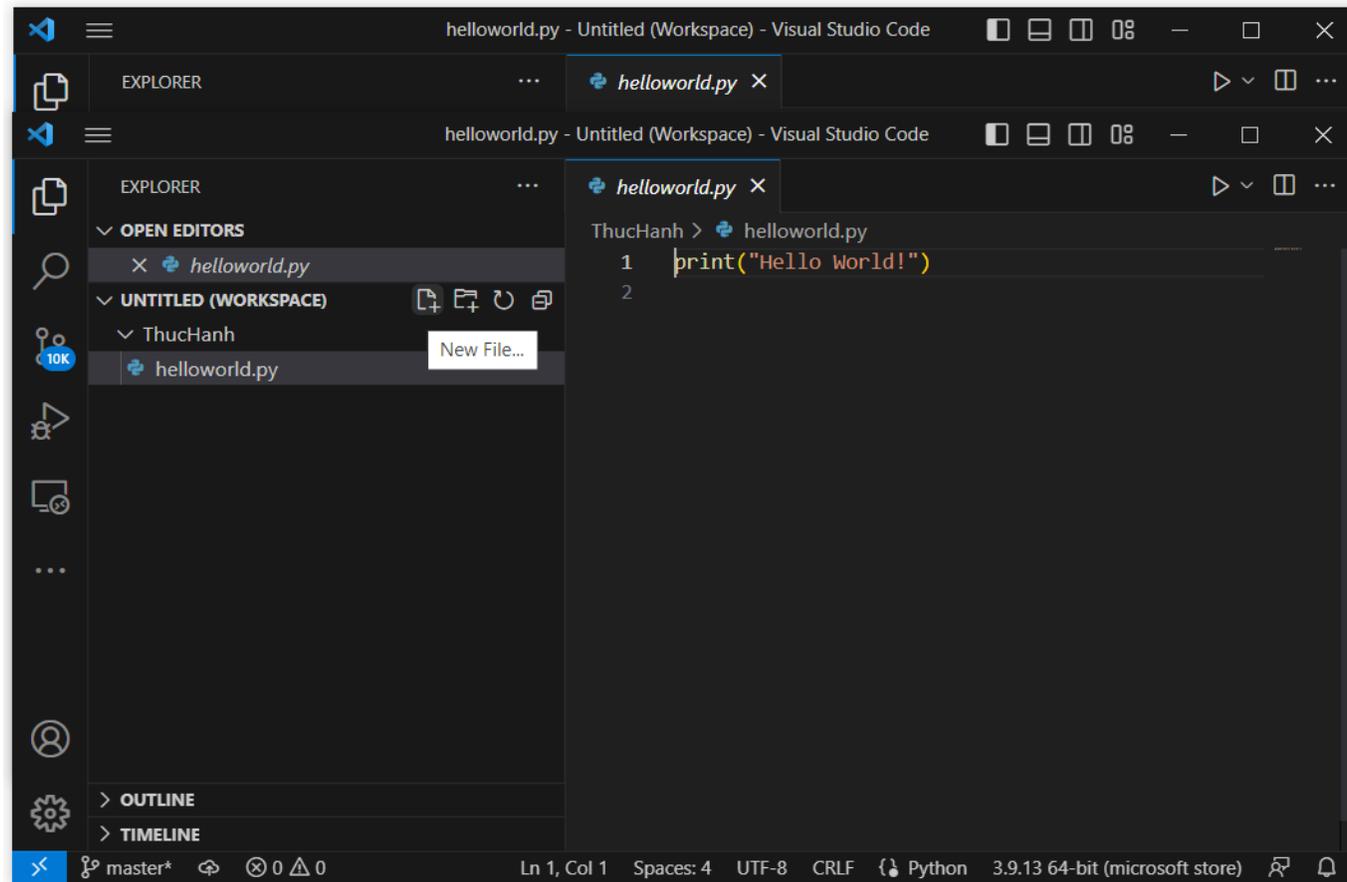
Nội dung bài học

Khi khởi động VS Code, ta sẽ có giao diện như bên dưới, bấm vào **File/Open Folder** để mở thư mục làm việc:



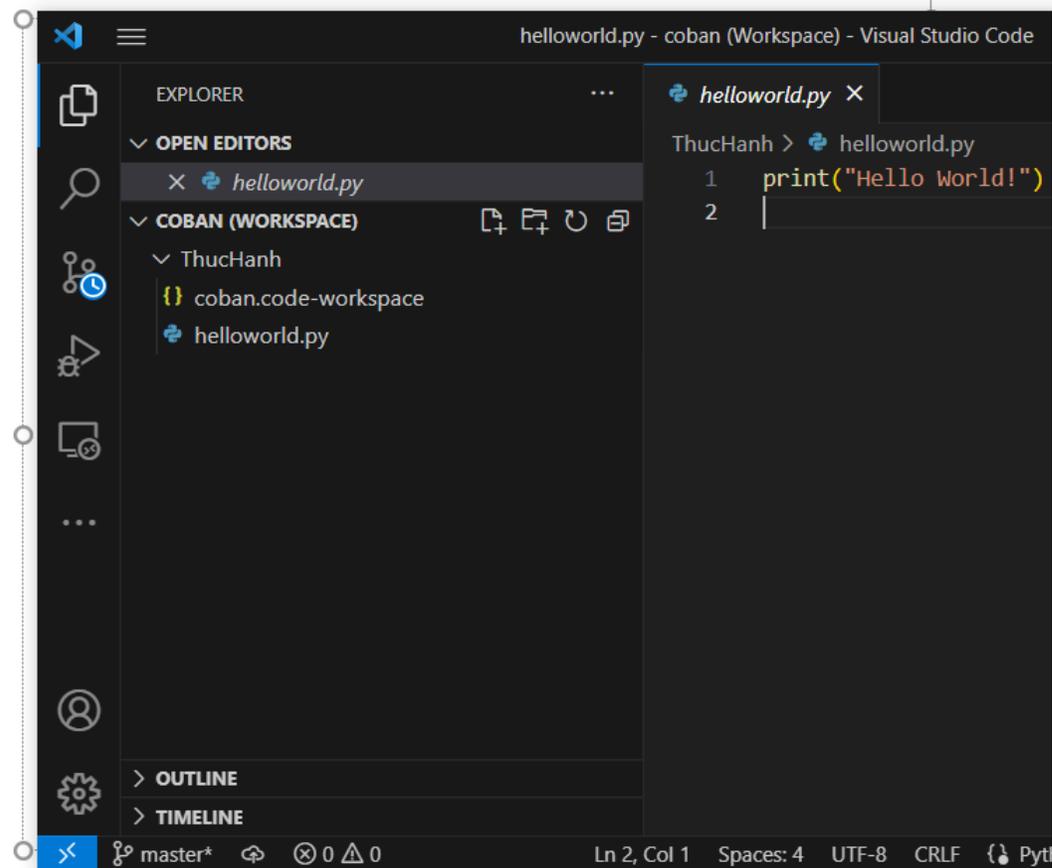
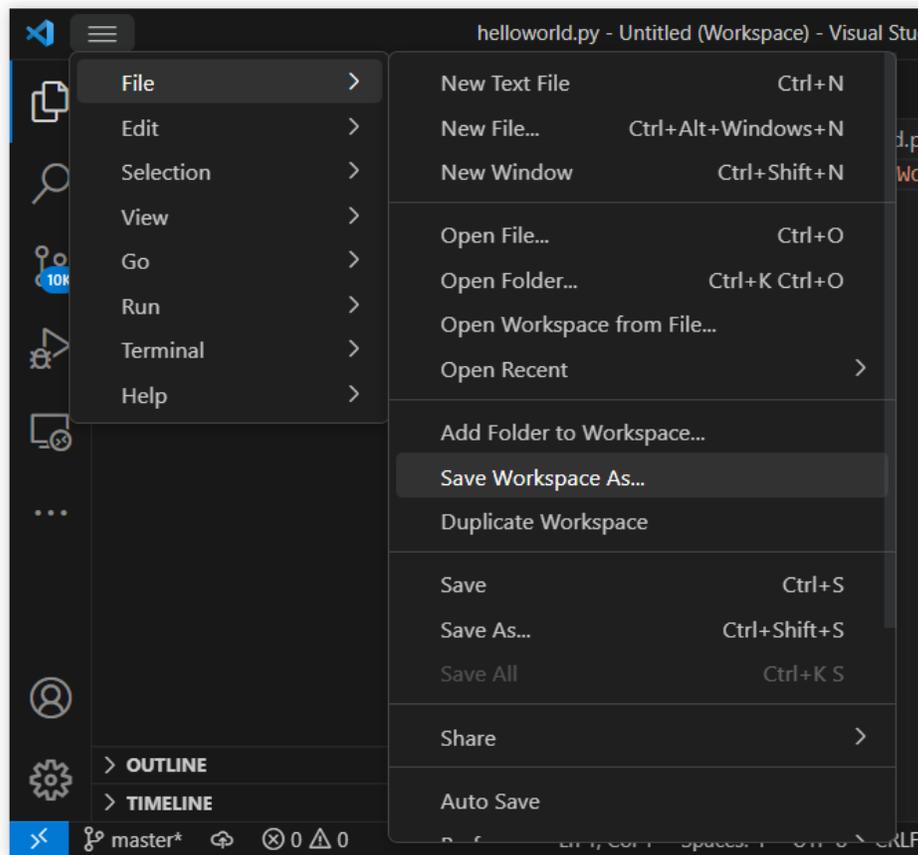
Nội dung bài học

Tạo file mới với tên “helloworld.py”



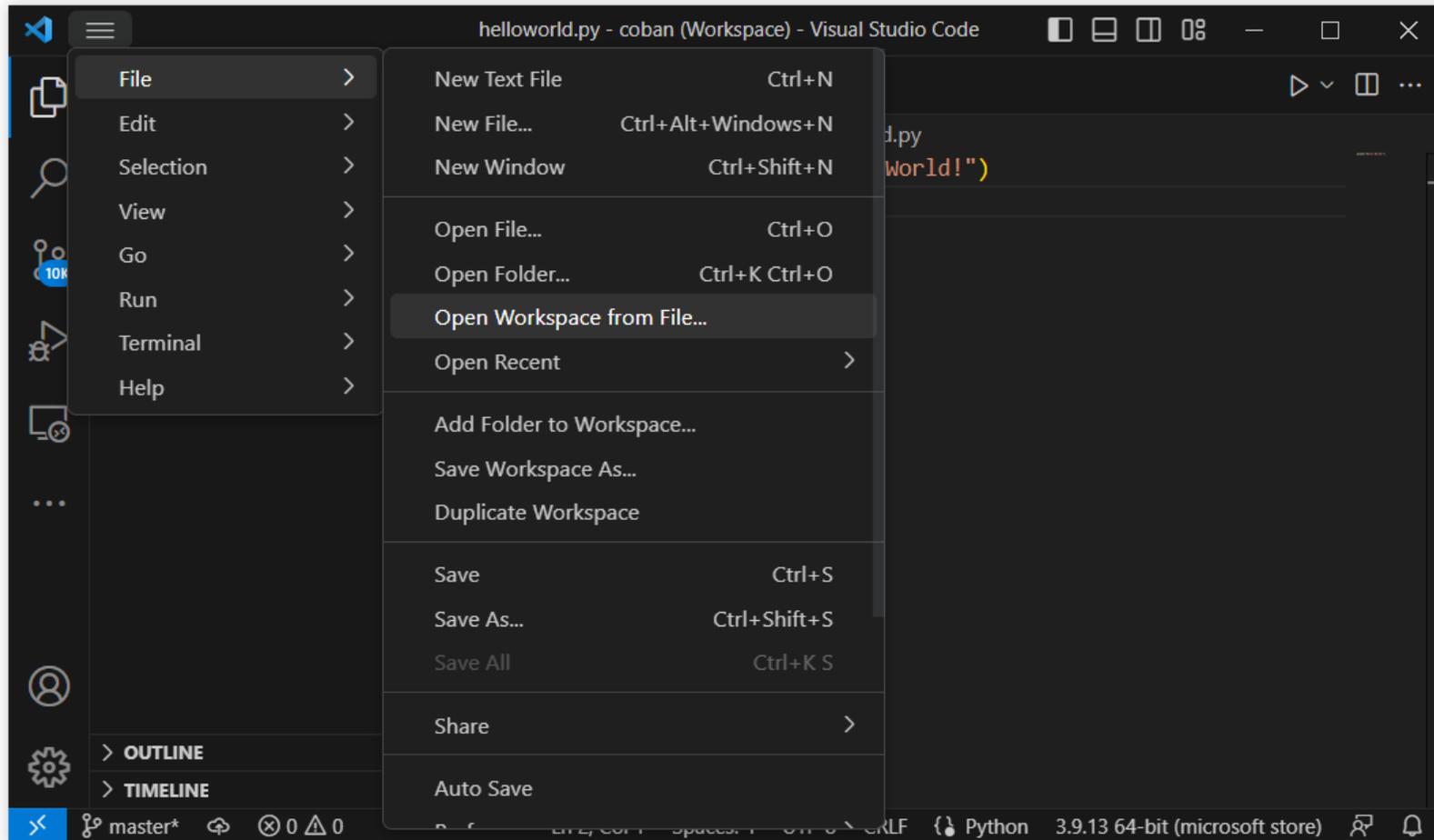
Nội dung bài học

Vào “File/Save Workspace As...” và đặt tên. Như vậy, chúng ta đã lưu Project cho những lần sử dụng sau.



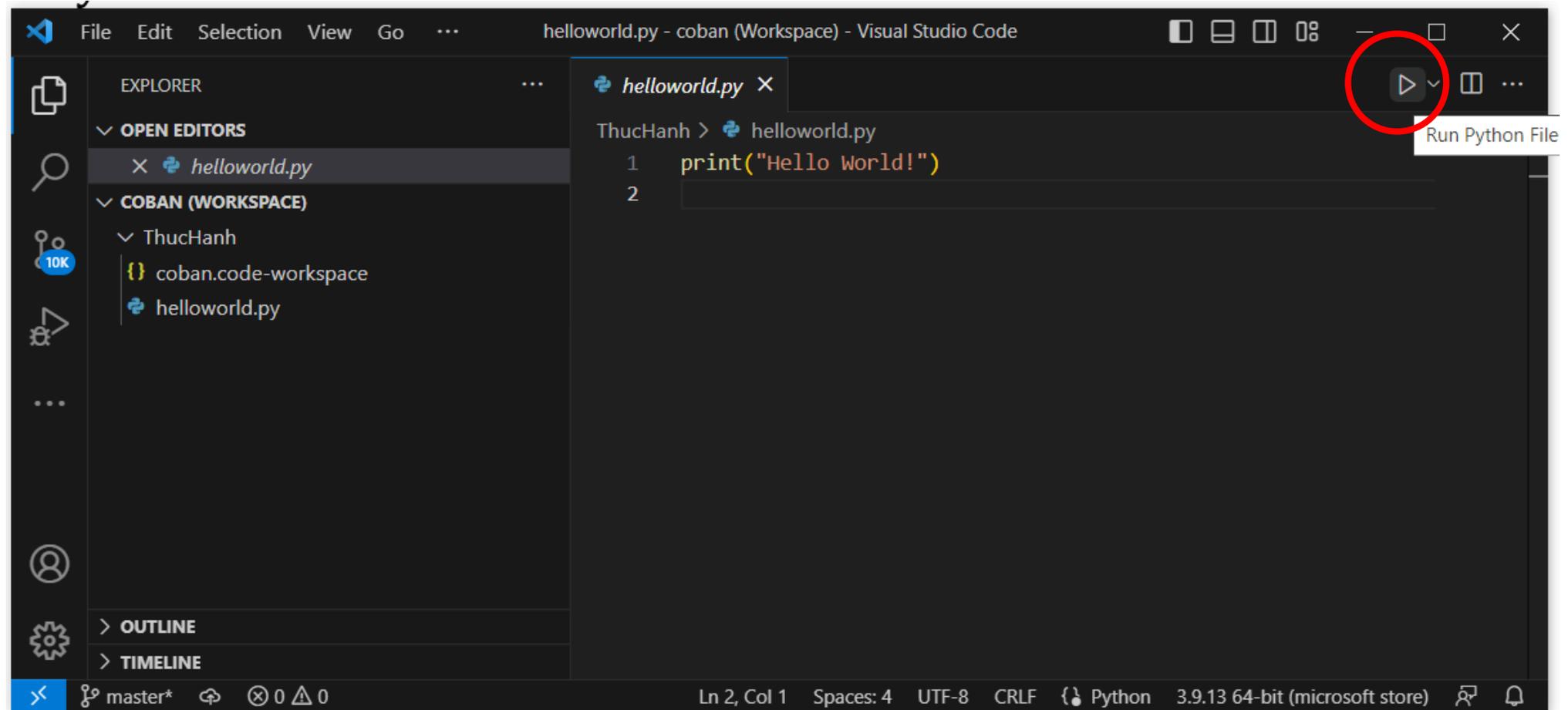
Nội dung bài học

Để mở Project đã lưu: Vào “File/Open Workspace from File...” và chọn file cần



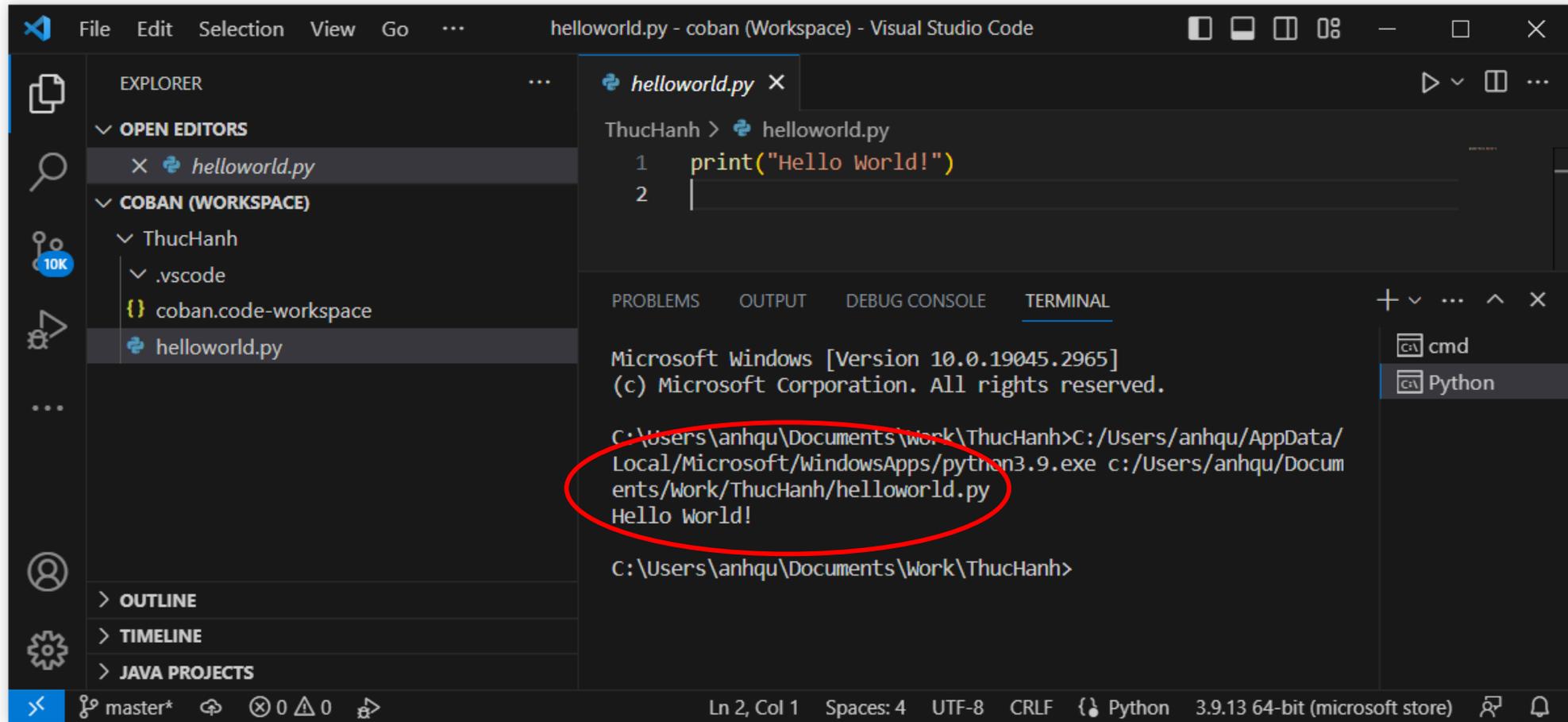
Nội dung bài học

Run Python script:



Nội dung bài học

Kết quả:



The screenshot displays the Visual Studio Code interface with a workspace named 'coban (Workspace)'. The Explorer sidebar shows the file structure, including 'helloworld.py'. The Editor pane shows the code for 'helloworld.py' with two lines: `1 print("Hello World!")` and `2`. The Terminal pane at the bottom shows the command prompt output, where the command `C:\Users\anhqu\Documents\work\ThucHanh>C:/Users/anhqu/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/python3.9.exe c:/Users/anhqu/Documents/Work/ThucHanh/helloworld.py` is executed, resulting in the output `Hello World!`. The command and its output are circled in red. The status bar at the bottom indicates the current position is 'Ln 2, Col 1' and the Python environment is 'Python 3.9.13 64-bit (microsoft store)'.

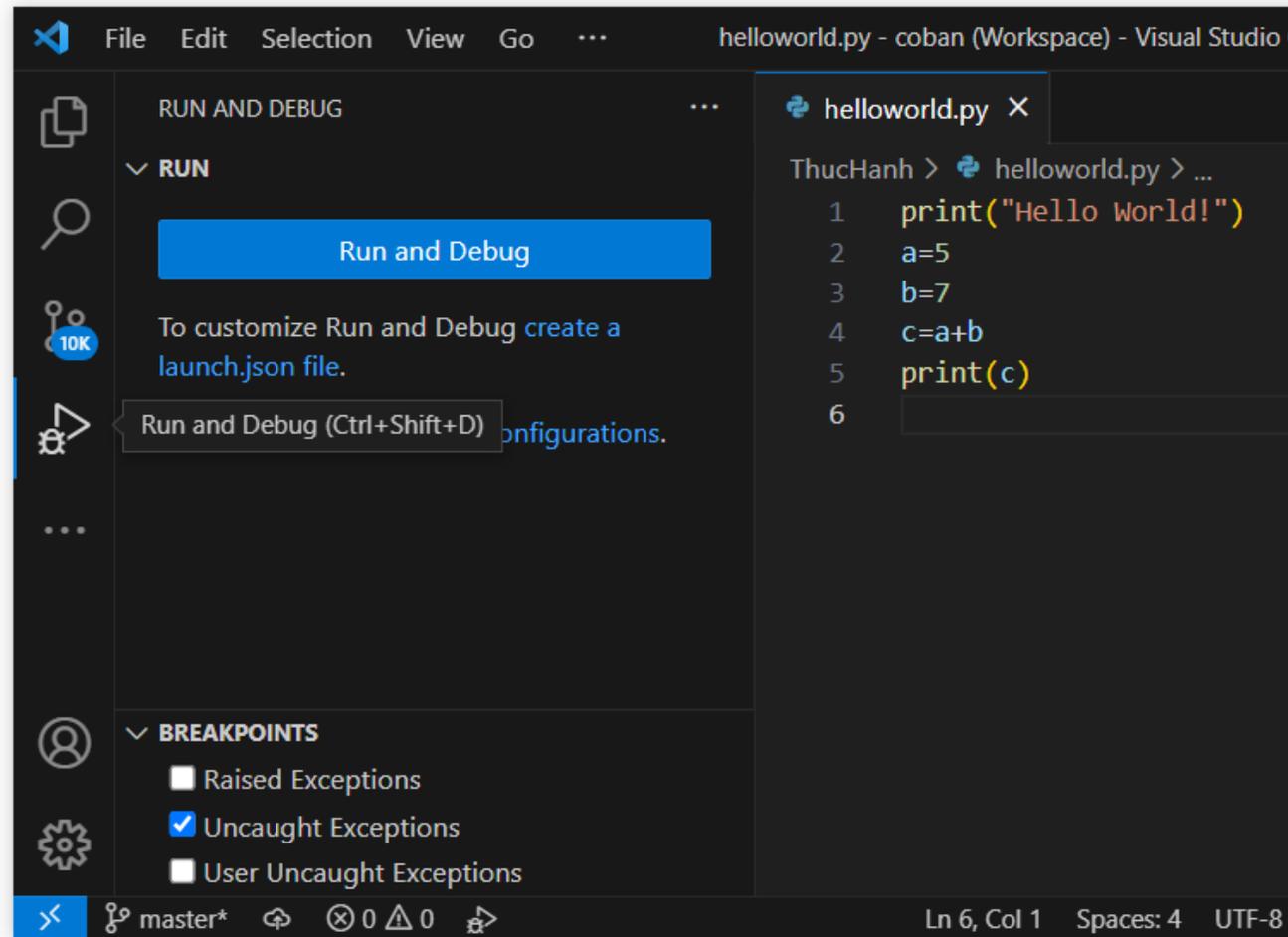
```
File Edit Selection View Go ... helloworld.py - coban (Workspace) - Visual Studio Code
EXPLORER
OPEN EDITORS
  x helloworld.py
COBAN (WORKSPACE)
  ThucHanh
    .vscode
    coban.code-workspace
    helloworld.py
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.2965]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\anhqu\Documents\work\ThucHanh>C:/Users/anhqu/AppData/Local/Microsoft/WindowsApps/python3.9.exe c:/Users/anhqu/Documents/Work/ThucHanh/helloworld.py
Hello World!

C:\Users\anhqu\Documents\work\ThucHanh>
Ln 2, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python 3.9.13 64-bit (microsoft store)
```

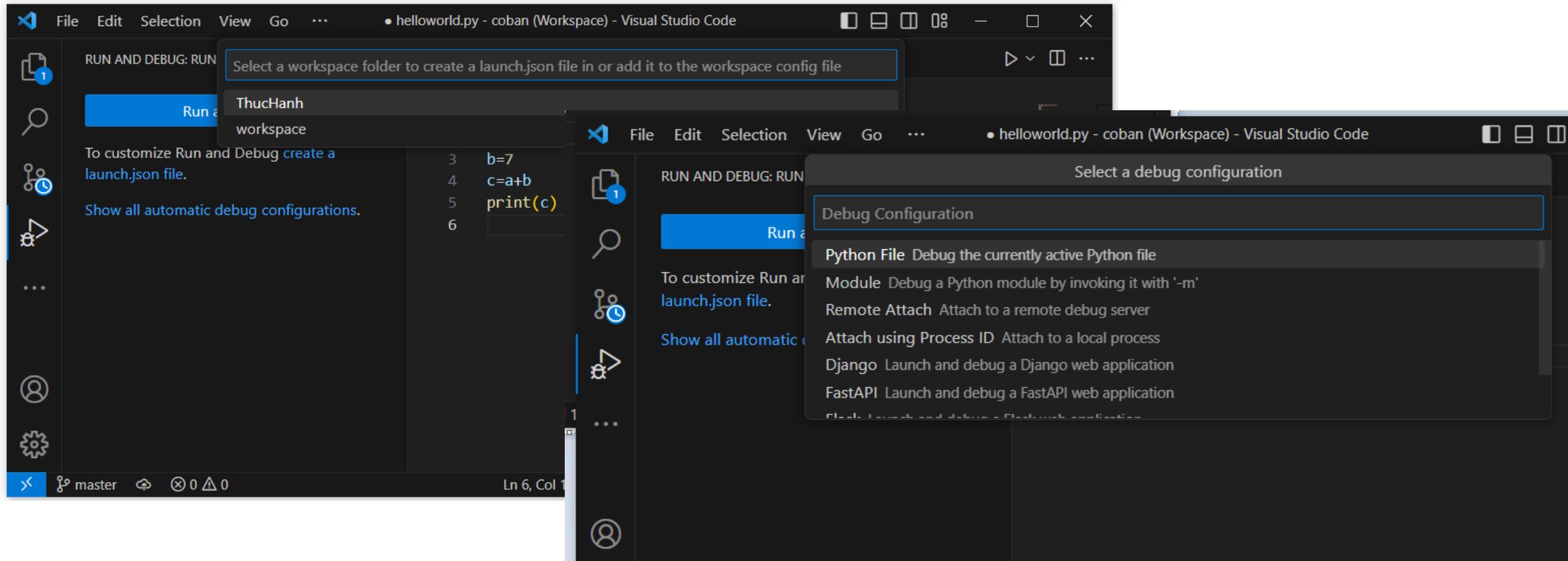
Nội dung bài học

Debug Python script:



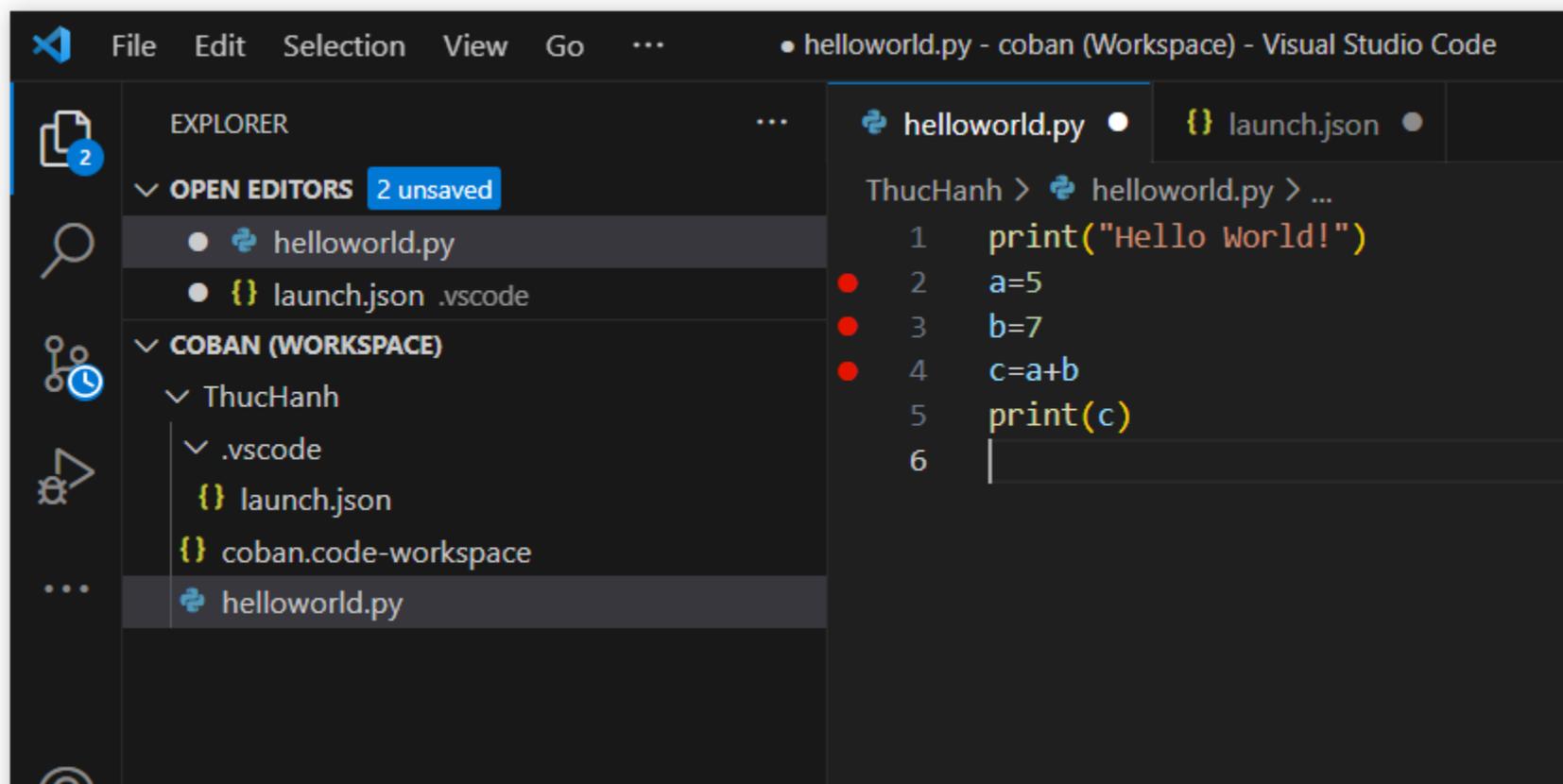
Nội dung bài học

Debug Python script:



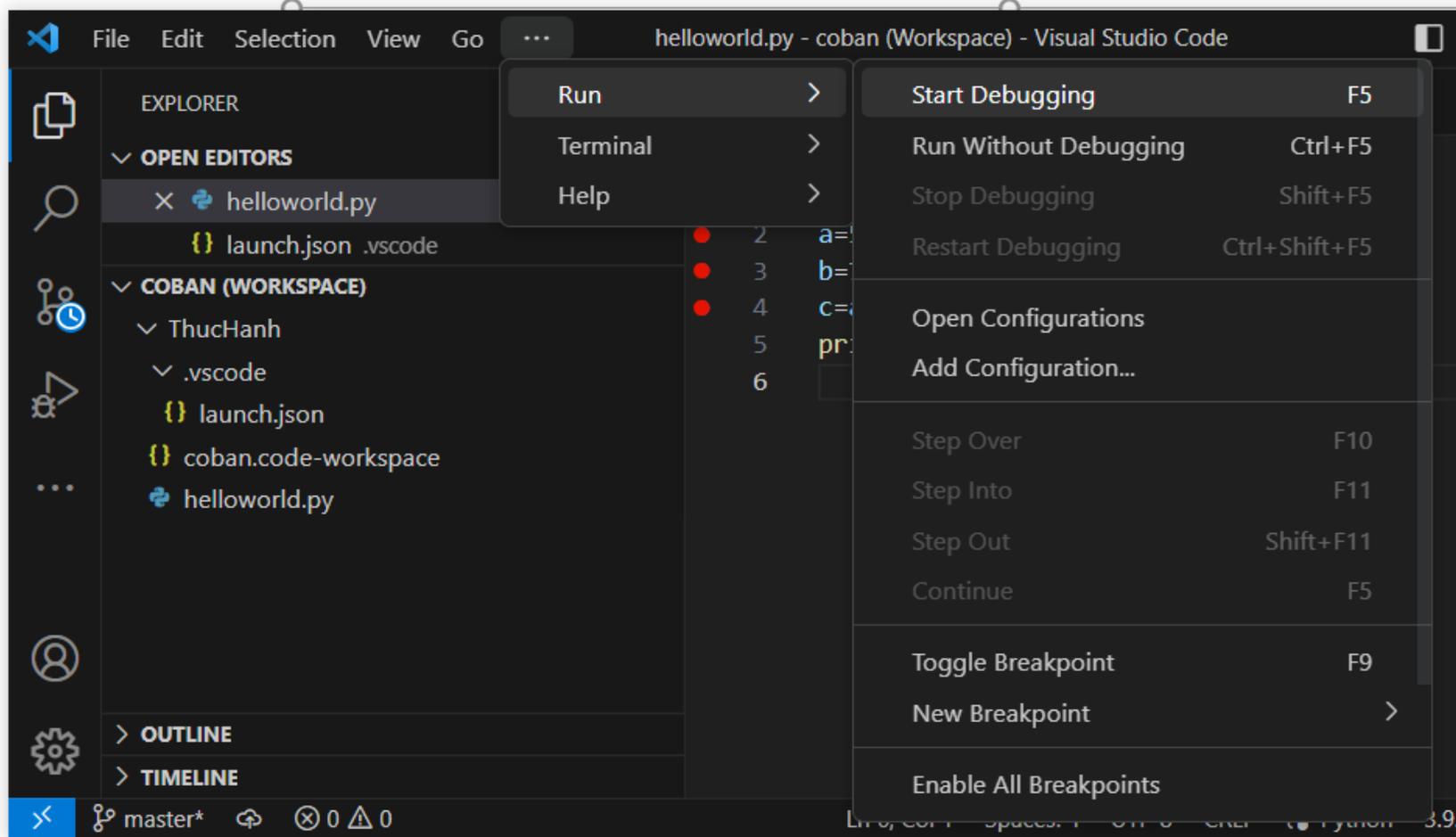
Nội dung bài học

Mở file và đặt các breakpoint ở những dòng cần debug:



Nội dung bài học

Vào “Run/Start Debugging” hoặc bấm F5:



Nội dung bài học

Chương trình sẽ chạy và dừng tại breakpoint mà ta đã đặt:

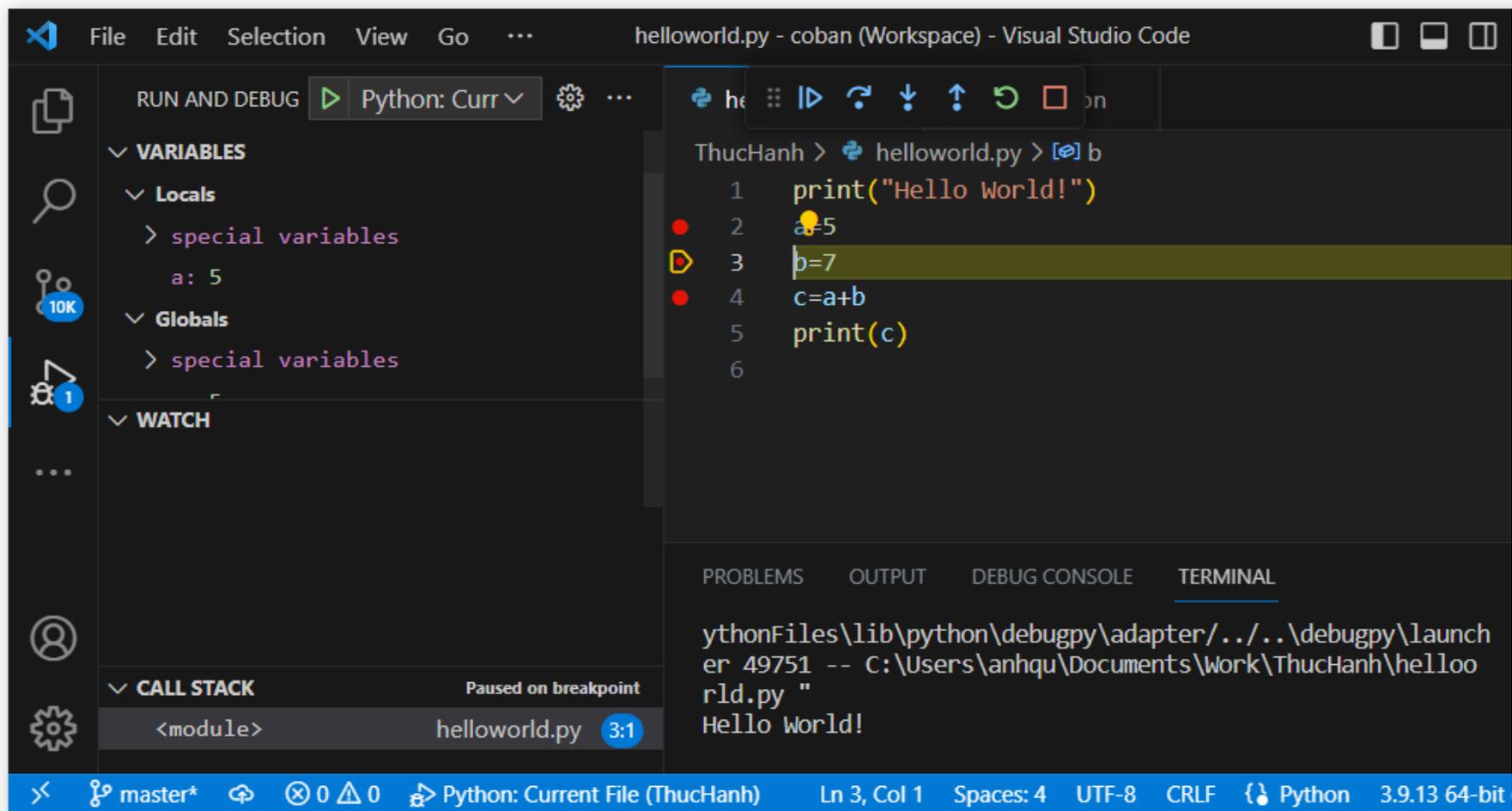
```
File Edit Selection View Go ... helloworld.py - coban (Workspace) - Visual Studio Code
RUN AND DEBUG Python: Curr
VARIABLES
  Locals
    > special variables
  Globals
    > special variables
WATCH
CALL STACK Paused on breakpoint
  <module> helloworld.py 2:1

ThucHanh > helloworld.py > [a]
1 print("Hello World!")
2 a=5
3 b=7
4 c=a+b
5 print(c)
6

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
pythonFiles\lib\python\debugpy\adapter\..\..\debugpy\launcher 49751 -- C:\Users\anhqu\Documents\Work\ThucHanh\helloworld.py "
Hello World!
```

Nội dung bài học

Nhấn F5 để tiếp tục đến breakpoint tiếp theo:



5. Bài tập thực hành

Viết chương trình in ra màn hình các hình sau:

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

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

```
*****  
*   Python Cơ Bản   *  
*                   *  
*   Họ và tên HV   *  
*                   *  
*****
```

Hey!
Coding
is easy!

END

