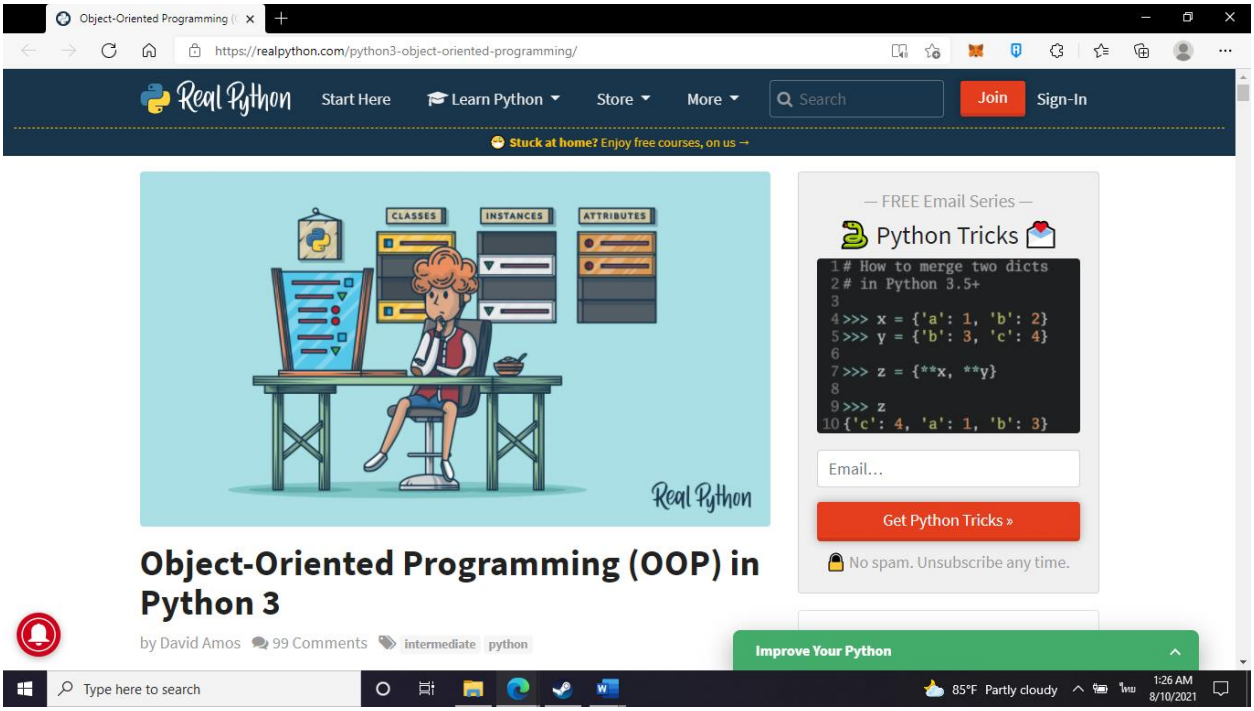
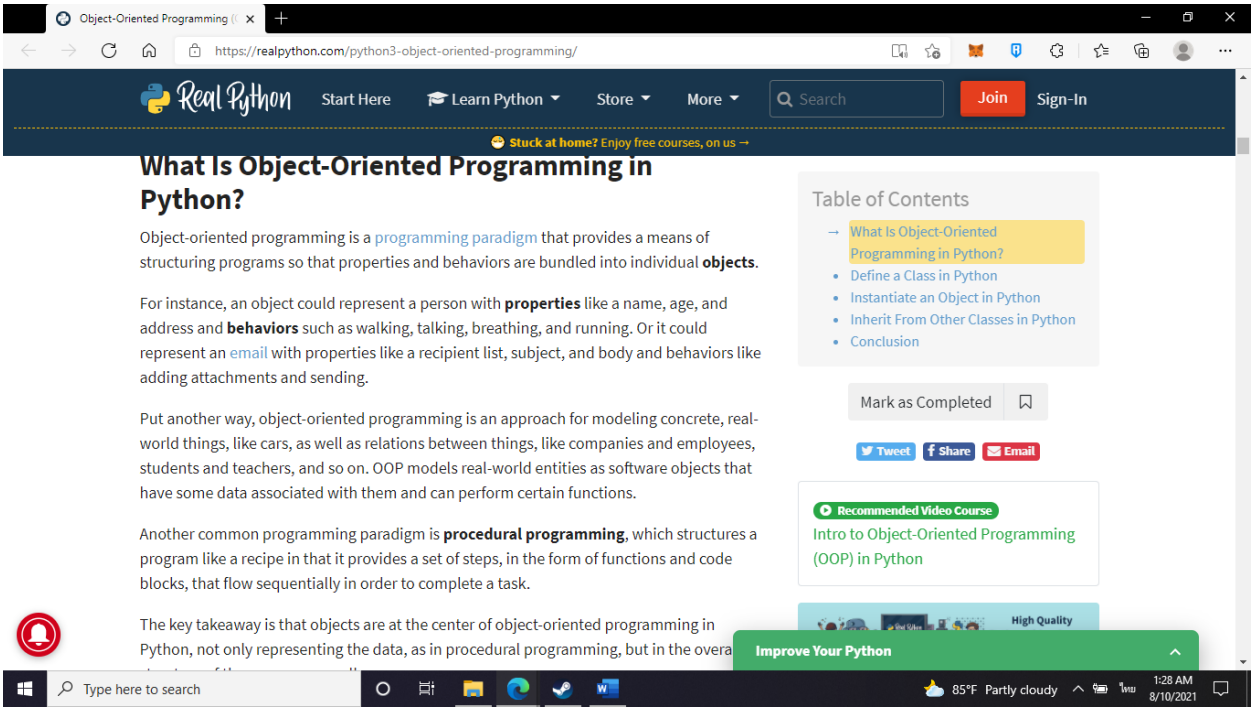
รายงานศึกษา python oop

โดย

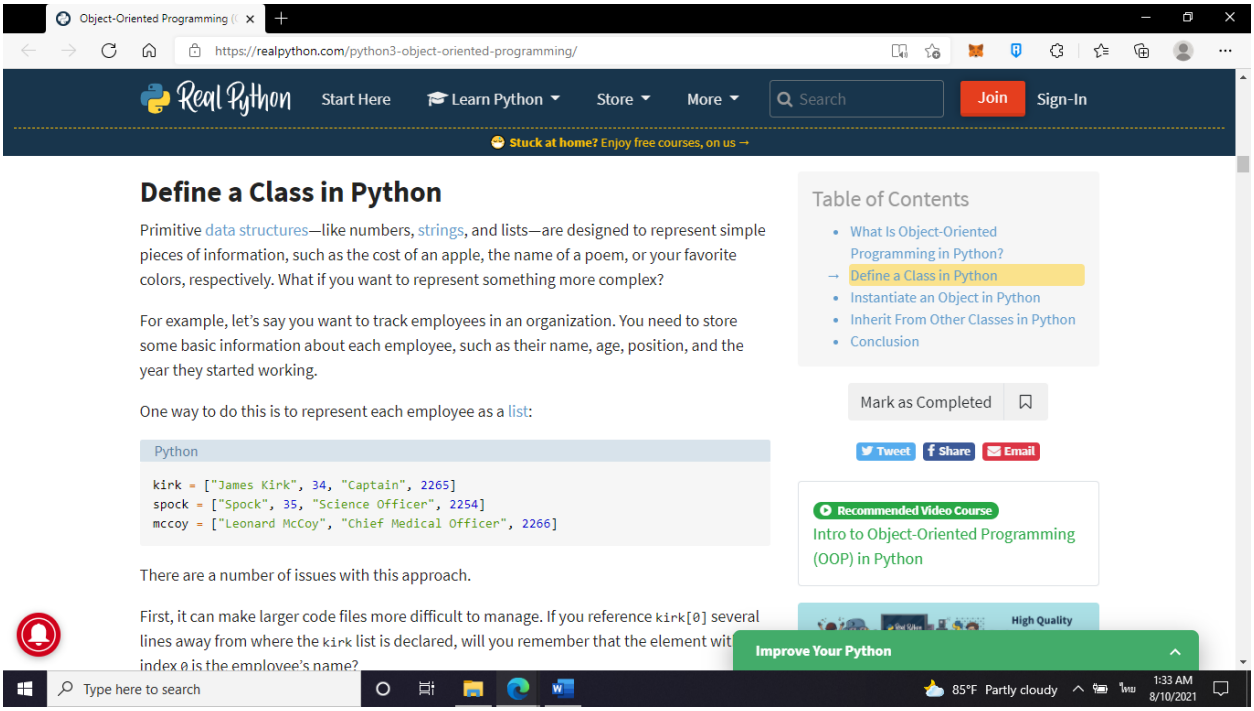
นาย ชญานิน เลียงจินดาถาวร (ไม้โมก) รหัสนักศึกษา 63010177

หาข้อมูลจากเว็บไซต์


Object-Oriented Programming
https://realpython.com/python3-object-oriented-programming/
Real Python
Start Here
Learn Python
Store
More
Search
Join
Sign-In
Stuck at home? Enjoy free courses, on us →
CLASSES
INSTANCES
ATTRIBUTES
Real Python
— FREE Email Series —
Python Tricks
# How to merge two dicts
# in Python 3.5+
>>> x = {'a': 1, 'b': 2}
>>> y = {'b': 3, 'c': 4}
>>> z = {**x, **y}
>>> z
{'c': 4, 'a': 1, 'b': 3}
Email...
Get Python Tricks »
No spam. Unsubscribe any time.
Object-Oriented Programming (OOP) in Python 3
by David Amos
99 Comments
intermediate
python
Improve Your Python
Type here to search
85°F Partly cloudy
1:26 AM
8/10/2021

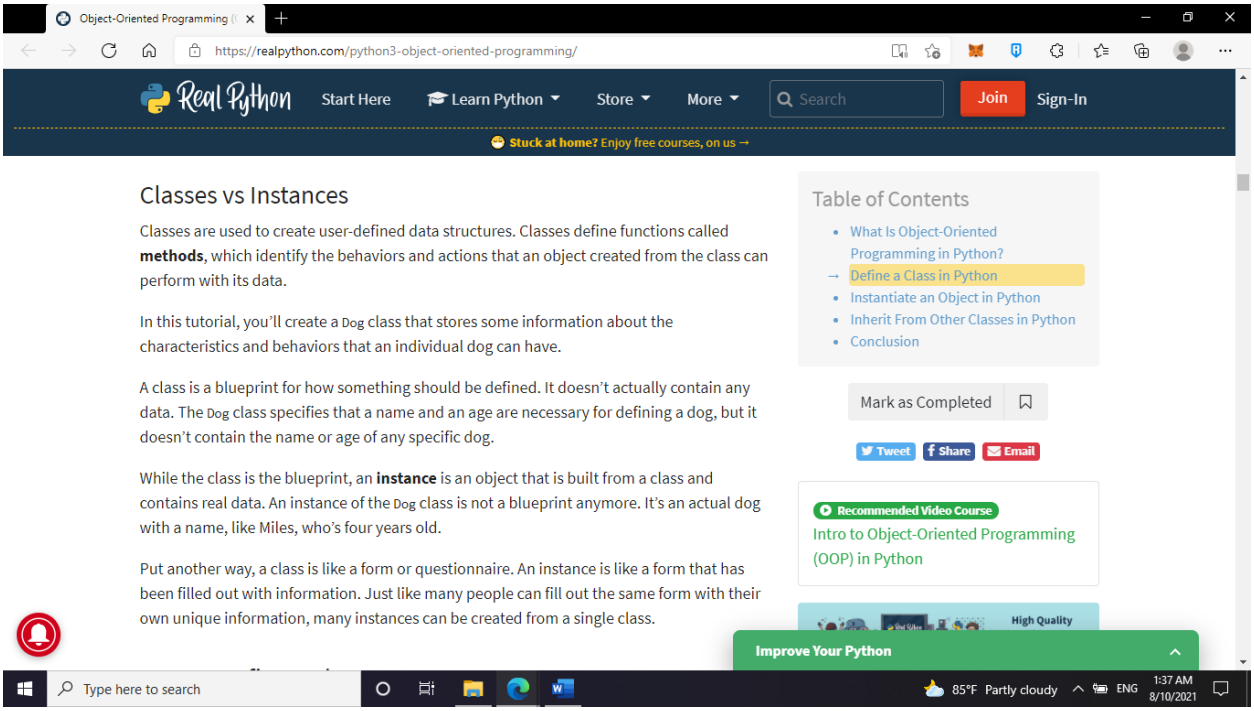


OOP(Object Oriented Programming) คือการเขียนโปรแกรมโดยมีโครงสร้างของข้อมูลเป็น Object โดยใน Object จะประกอบด้วย Properties คือ ข้อมูลภายใน Object นั้น ยกตัวอย่างเทียบกับชีวิตจริงเช่น ชื่อ อายุ และ Behaviors คือ ความสามารถต่างๆ ยกตัวอย่างเทียบกับชีวิตจริงเช่น การเดิน การวิ่ง การหายใจ



ทำไมต้องประกาศ Class ใน Python ?

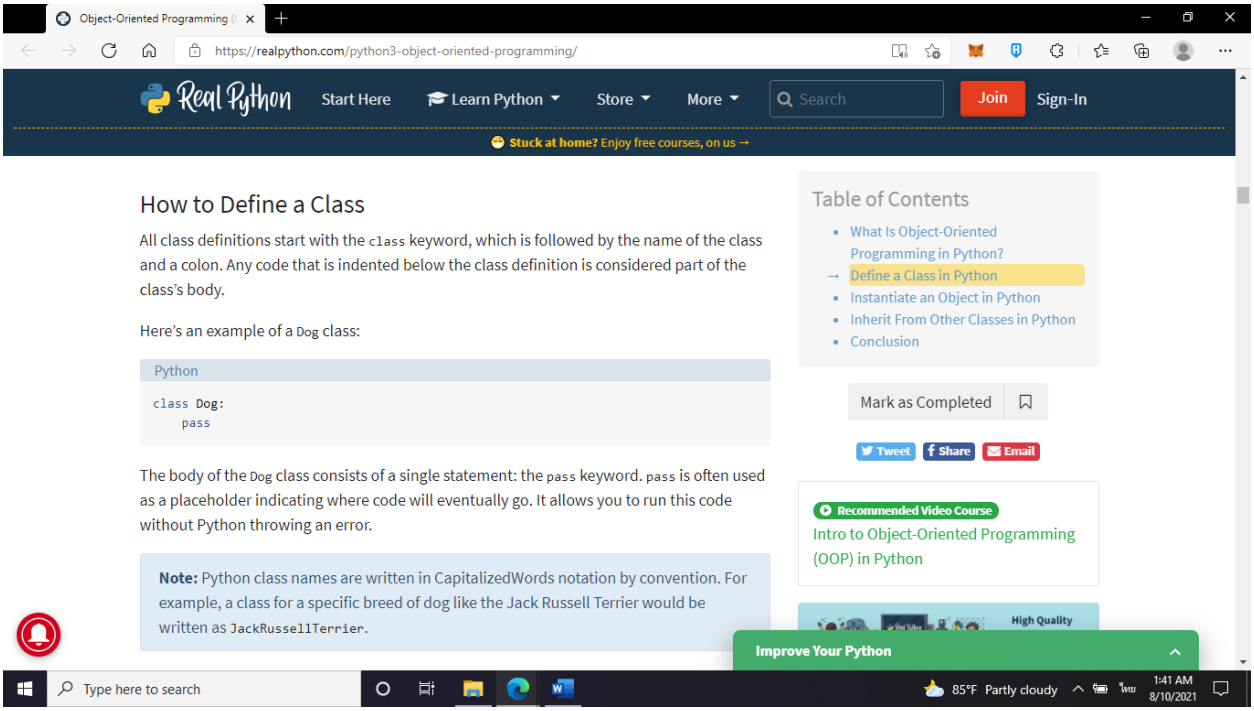
ตัวของ Python นั้นจะมีคลาสให้อยู่แล้วเช่น number(ตัวเลข) string(สายอักขระ) list ซึ่งการใช้คลาสที่มีให้อยู่แล้วใน Python นั้นอาจมีข้อจำกัดหลายอย่าง เช่น การดึงข้อมูลมาจาก Index ช่องหนึ่งของ list ใดอาจจะให้ข้อมูลเป็นคนละชุดกับอีก list หนึ่ง



Class และ Instance

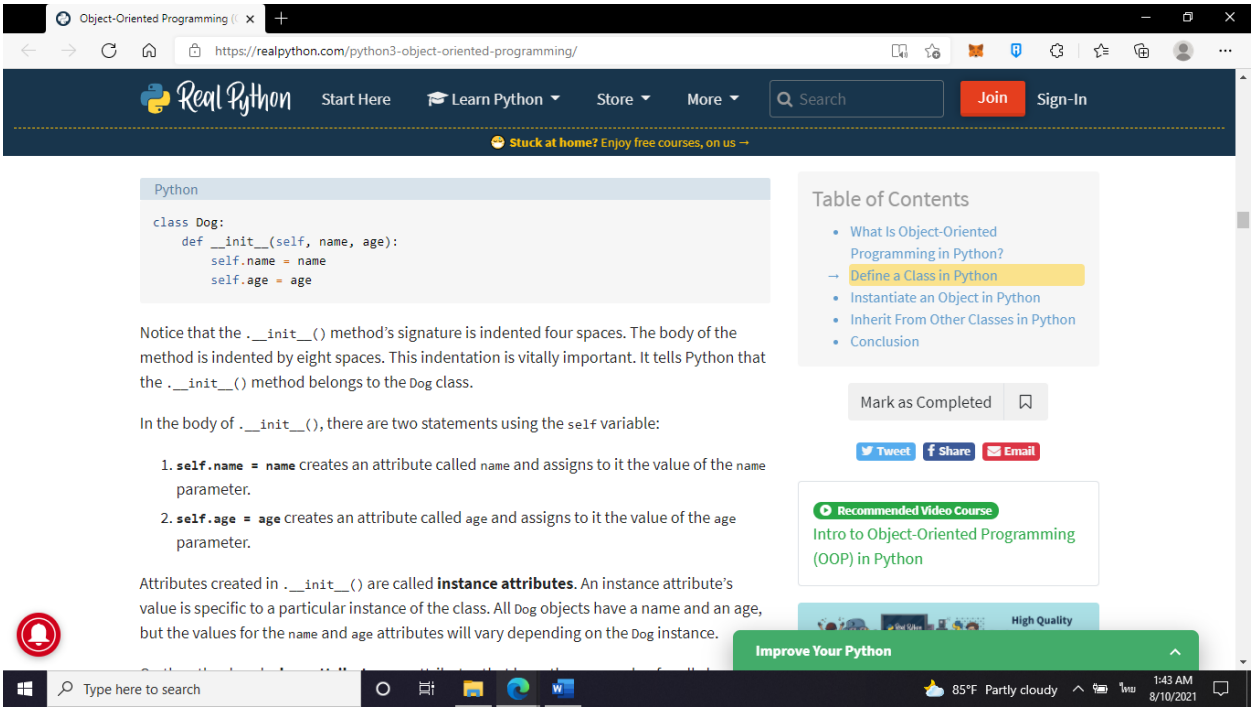
Class คือ โครงสร้างข้อมูลที่ผู้ใช้งานประกาศออกมา โดยมีฟังก์ชั่นข้างใน Class เรียกว่า Method

Class นั้นเปรียบเสมือนพิมพ์เขียวของ Instance โดย Instance นั้นเป็น Object ที่ถูกสร้างจาก Class

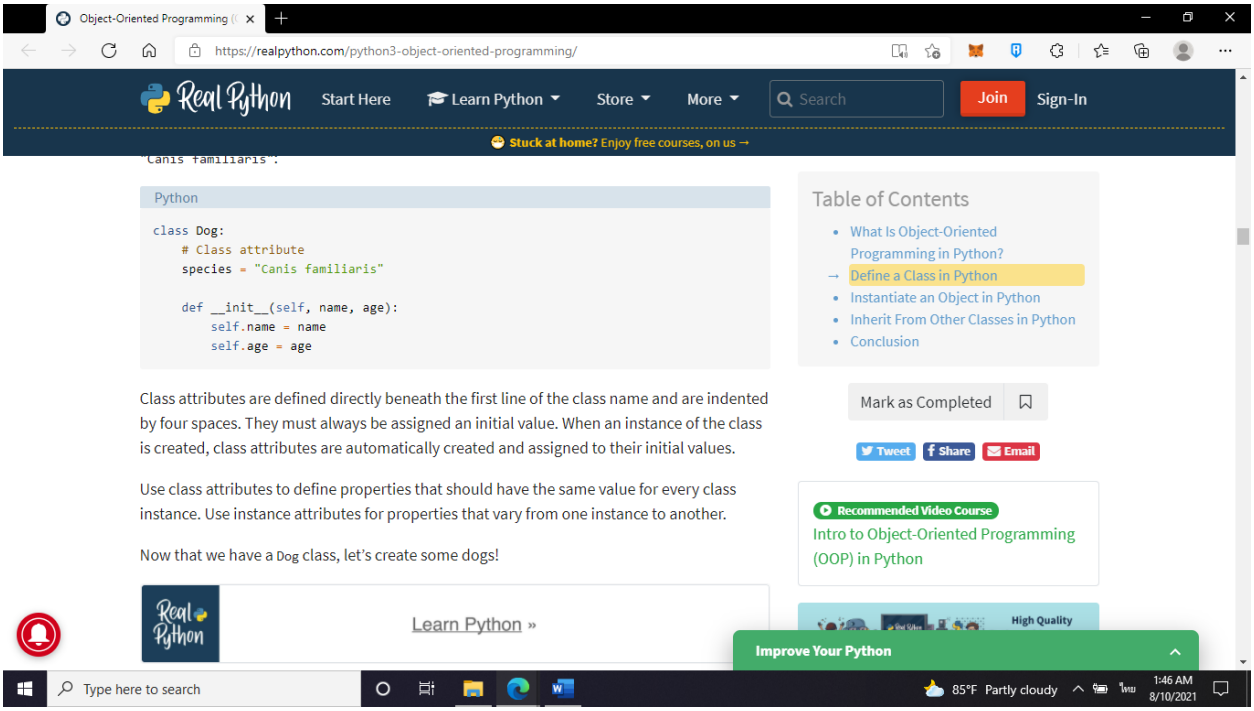


การประกาศ Class

การประกาศ Class นั้นจะเริ่มต้นด้วย *Keyword* Class เสมอต่อด้วยชื่อของ Class นั้น

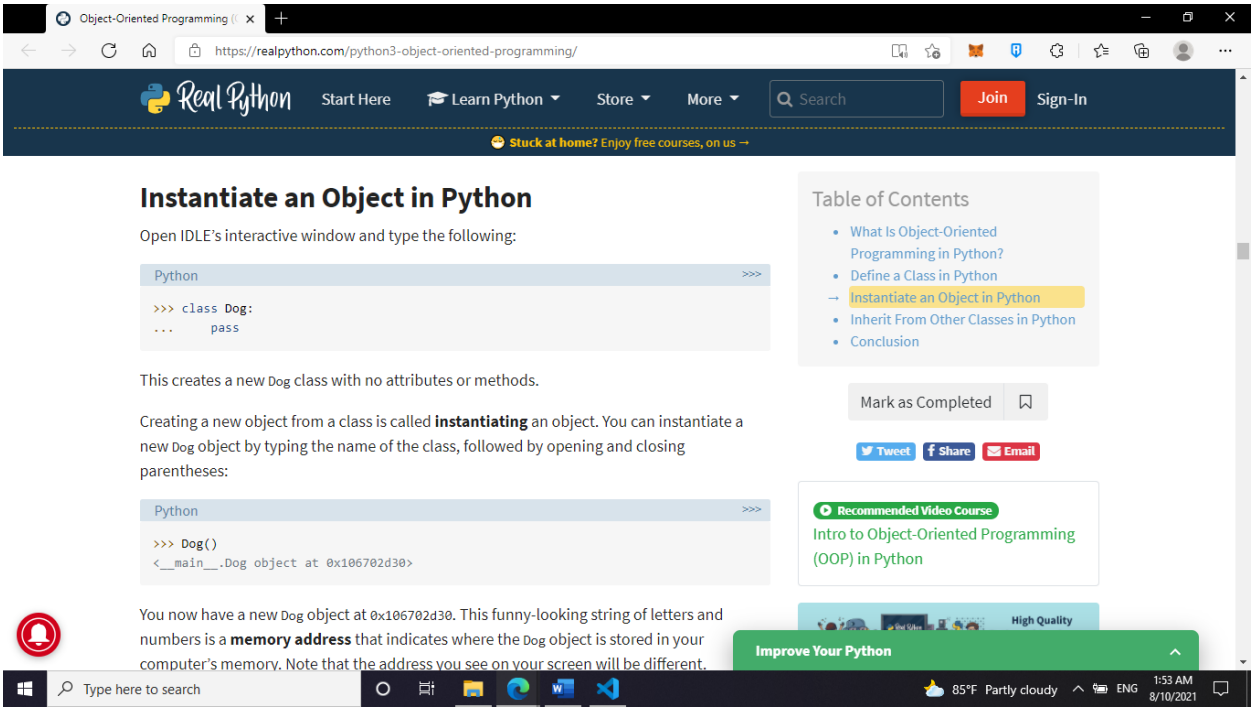


Method __init__() คือ method ที่เกิดขึ้นจากการสร้าง Instance จาก Class นั้น ด้านใน method จึงควรที่จะมีค่าที่จำเป็นต้องใช้งานต่ออยู่



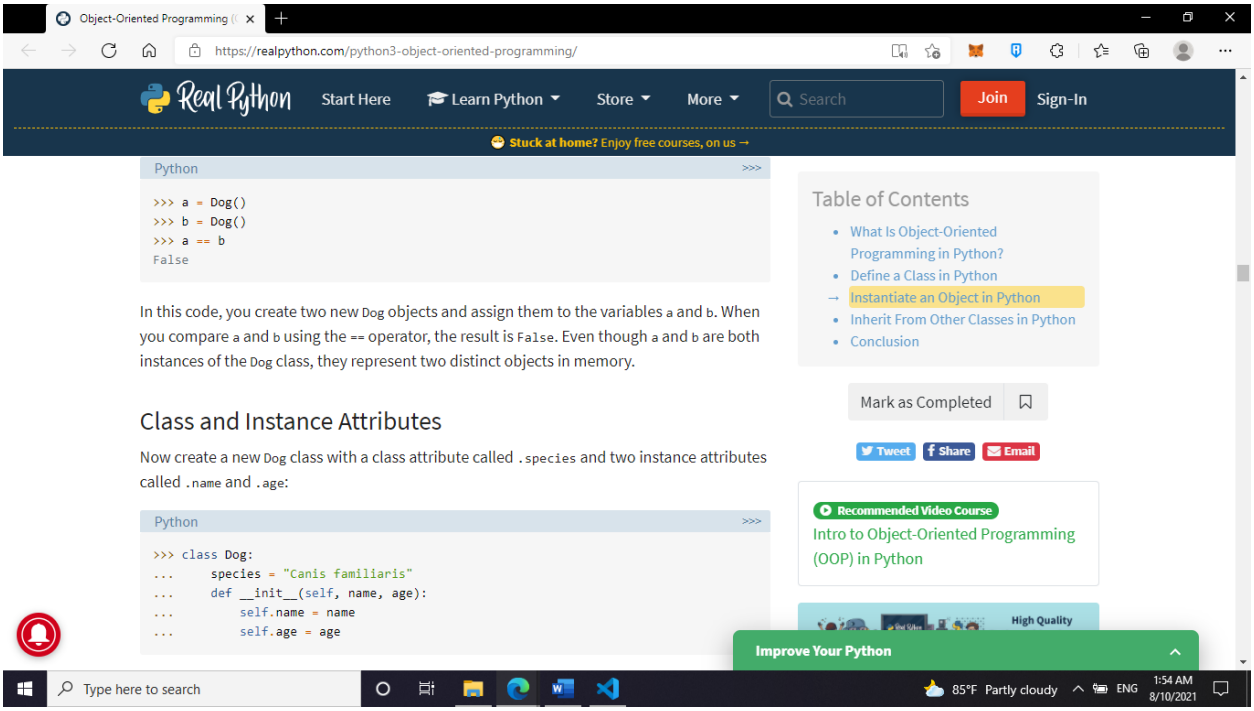
การประกาศ Attributes

การประกาศ Attributes จะทำให้ Instance ที่สร้างโดย Class มี Properties ตามที่ได้ประกาศไว้โดยการประกาศ Attributes นั้นควรจะใช้กับค่าที่ไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อสร้างแต่ละ Instance

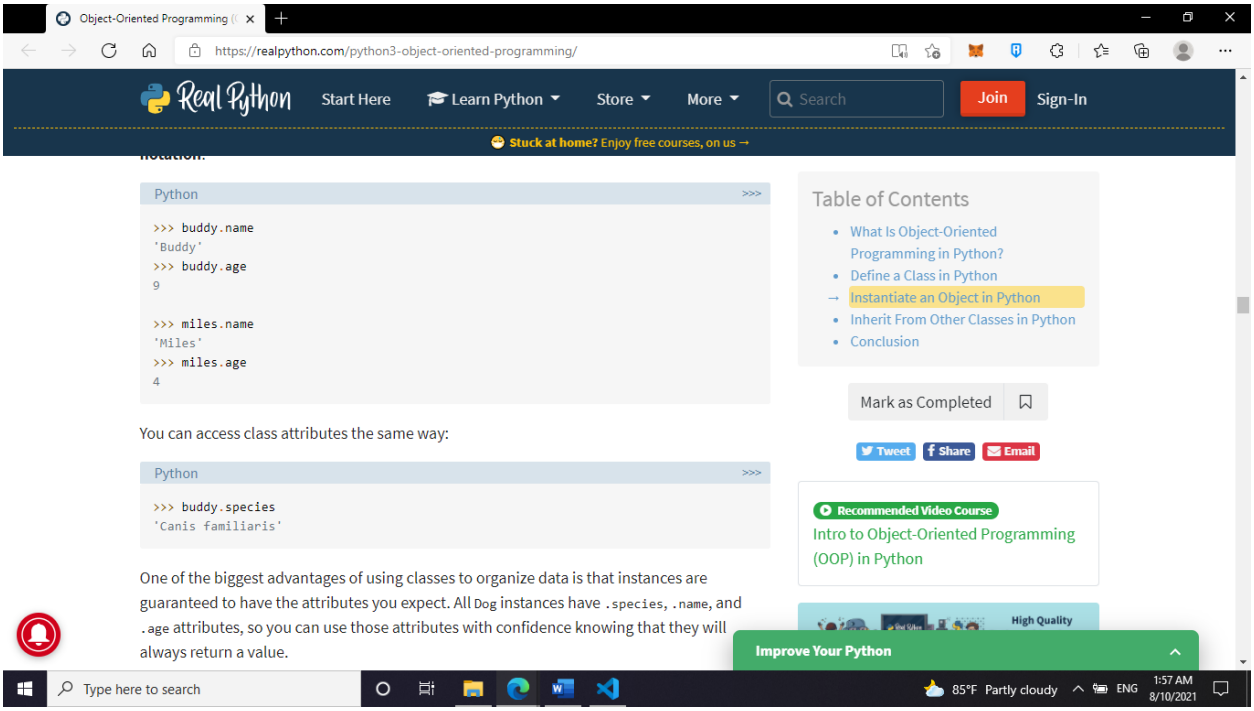


การสร้าง Instance

สร้างได้โดยเรียกใช้ ชื่อClassตามด้วย()ในกรณีที่ไม่มีการกำหนดค่าใน__init__()

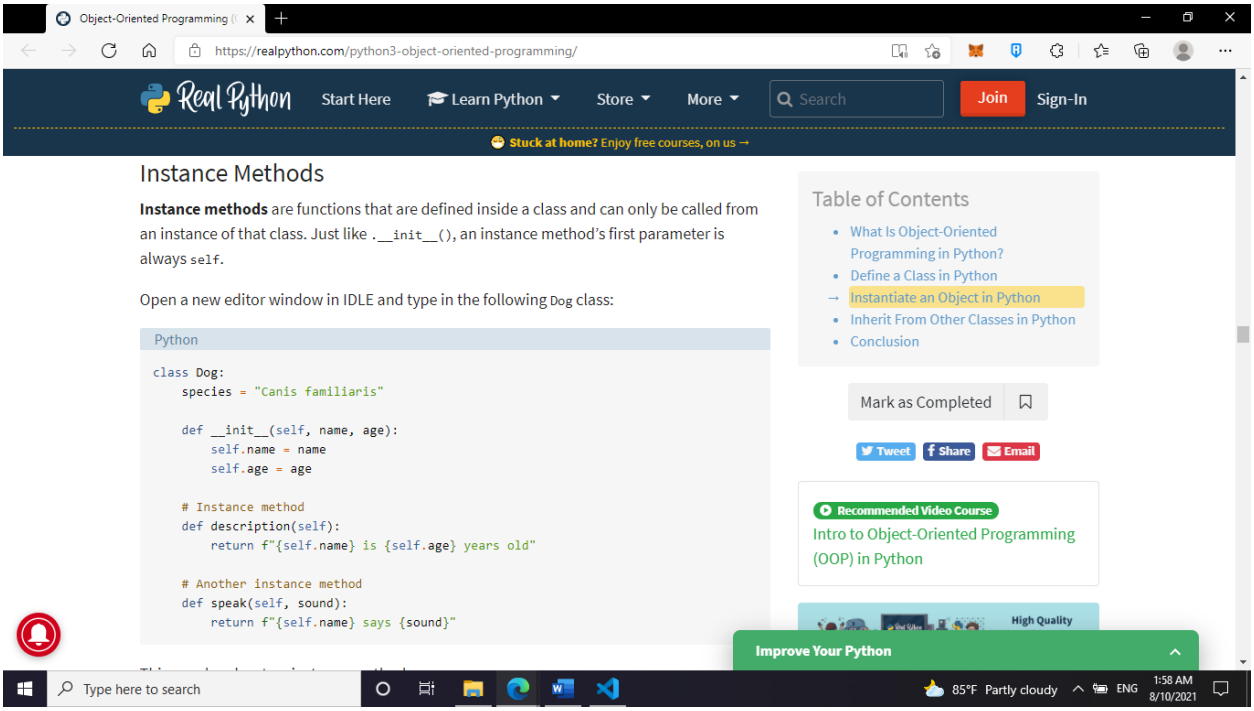


การตั้งชื่อของตัวแปร Instance ซึ่งสร้างจาก Class สามารถทำได้เหมือนกับการตั้งชื่อตัวแปรที่ Python มีให้



การเข้าถึง Properties ภายใน Instance

ทำได้โดยเรียก ชื่อของตัวแปรตามด้วย.และProperties

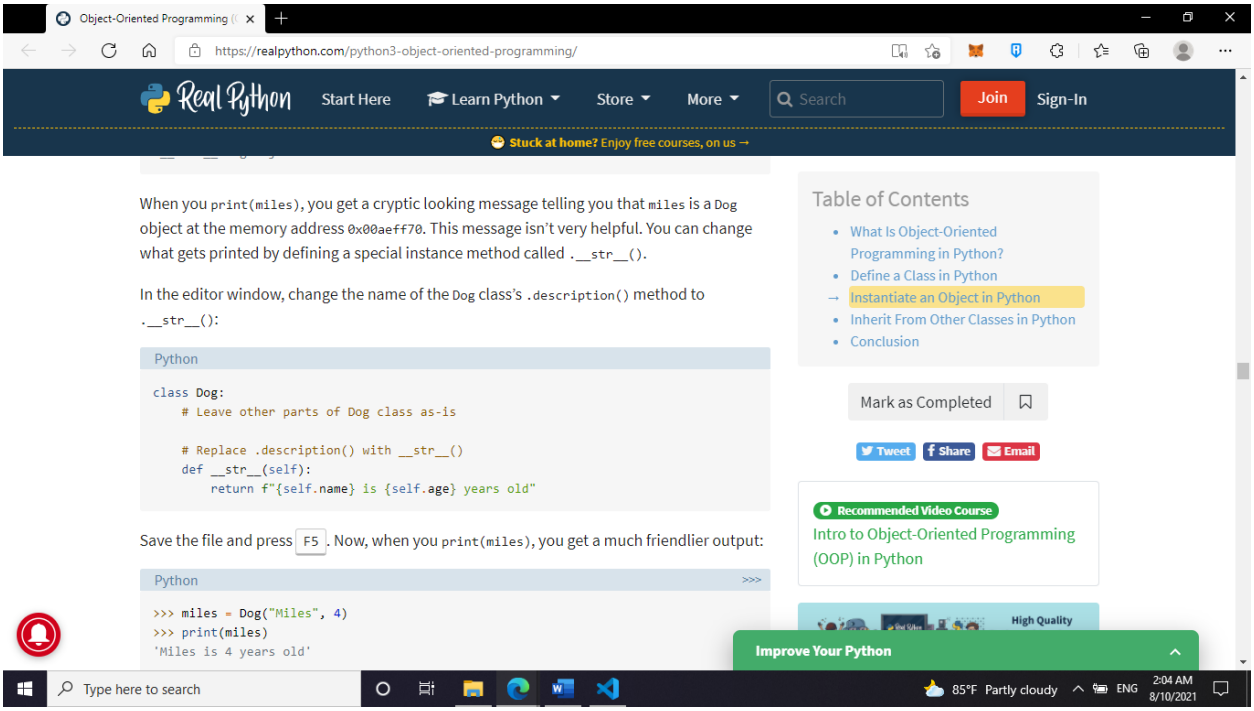


การสร้าง Instance Method

ประกาศได้โดยใช้ def ตามด้วยชื่อmethod และ(self,variable1,variable2,....)

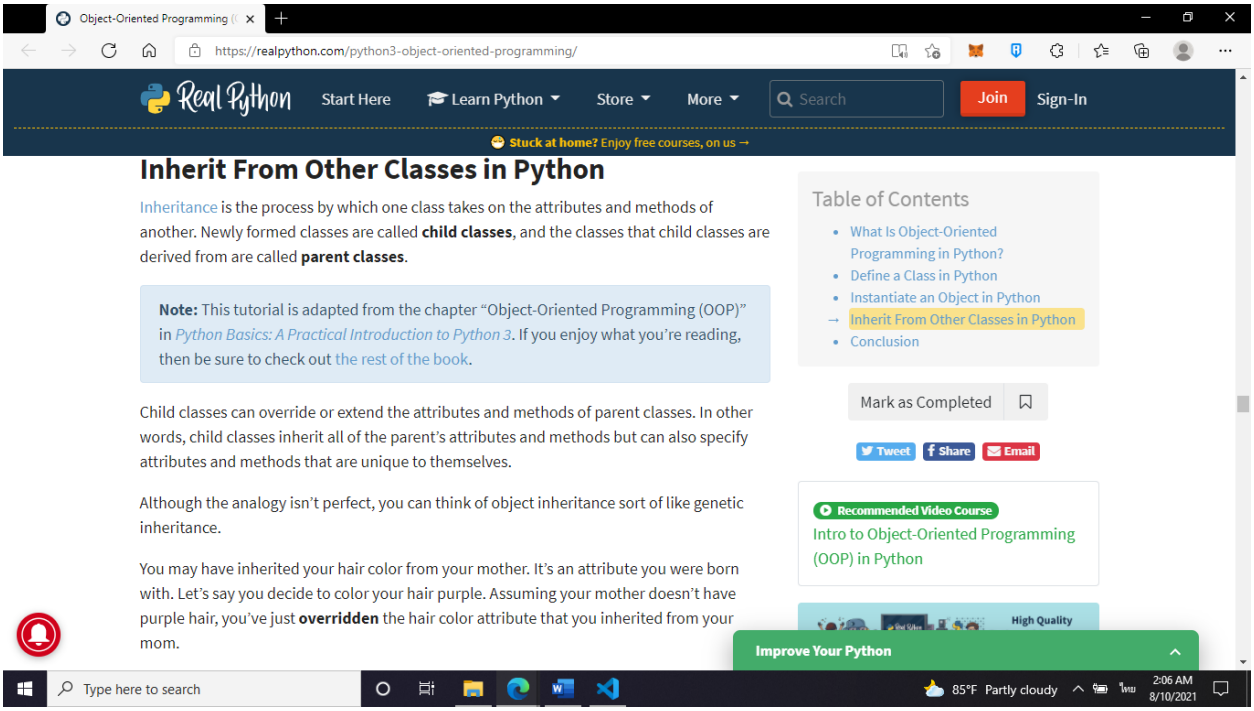
การ return string

ใช้ f"" โดยภายใน string สามารถใช้ {} เพื่อส่งค่าตัวแปรในการ return



Def __str__(self)

การสร้าง method นี้จะทำให้เมื่อถูกเรียกชื่อของ Instance โดยไม่ระบุ Properties หรือ method จะทำการ return ค่าภายใน method นี้

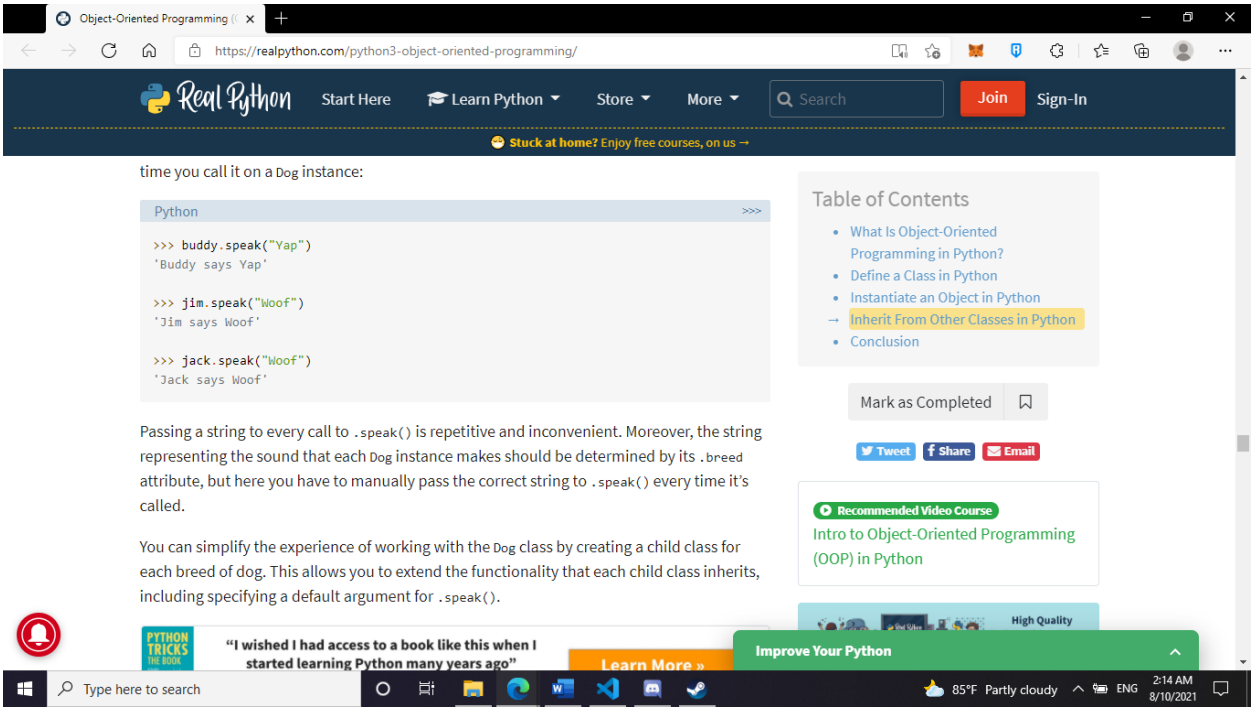


การสืบทอดของ Class ใน Python

Parent คือชื่อเรียกของ Class ที่ถูกสืบทอด

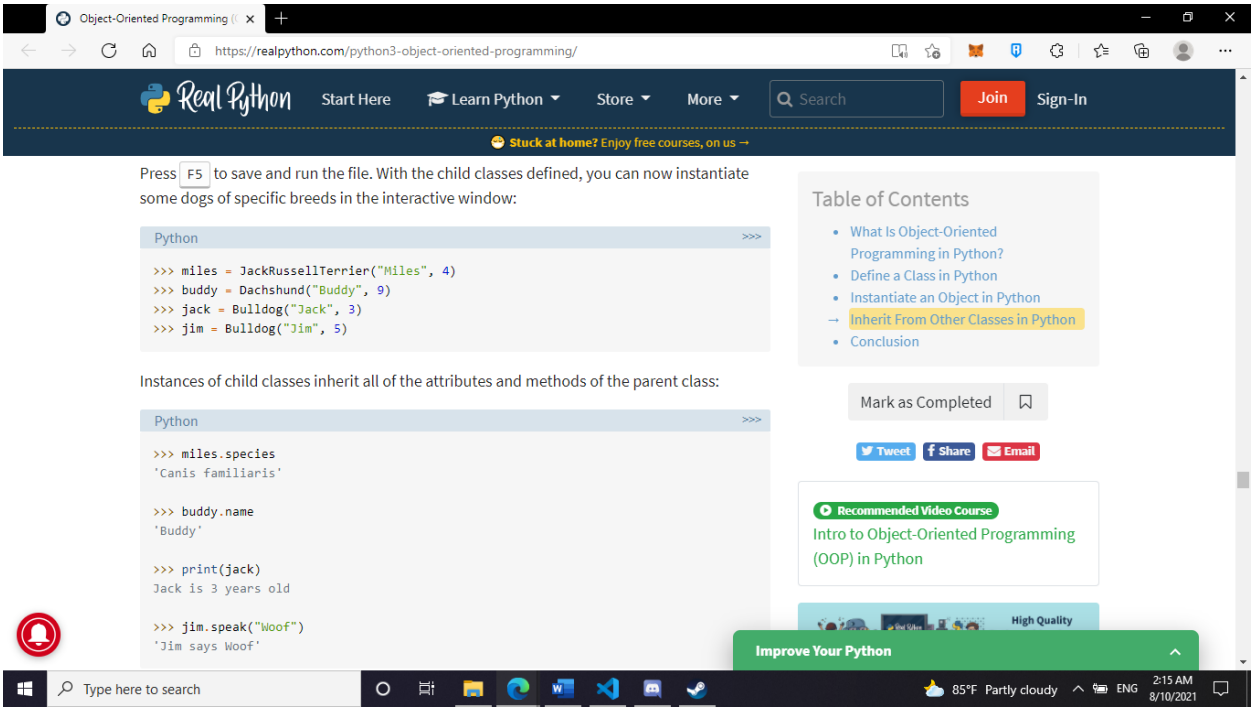
Child คือชื่อเรียกของ Class ที่ได้รับการสืบทอด

การที่เลือกให้ Class สืบทอดจะทำให้ Child Class ได้รับ Attributes และ method ทั้งหมดใน Parent Class

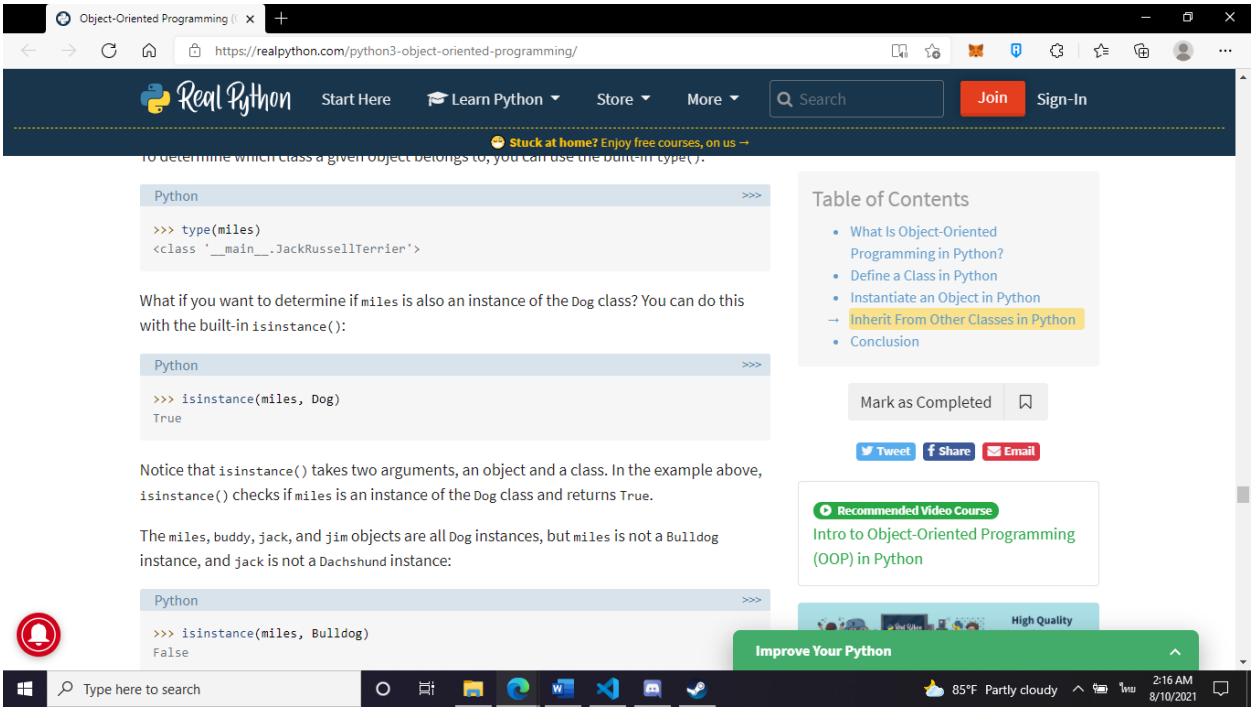


การประกาศให้สืบทอด

ทำได้โดยการเปลี่ยน (self) เป็น (*Parent Class*)

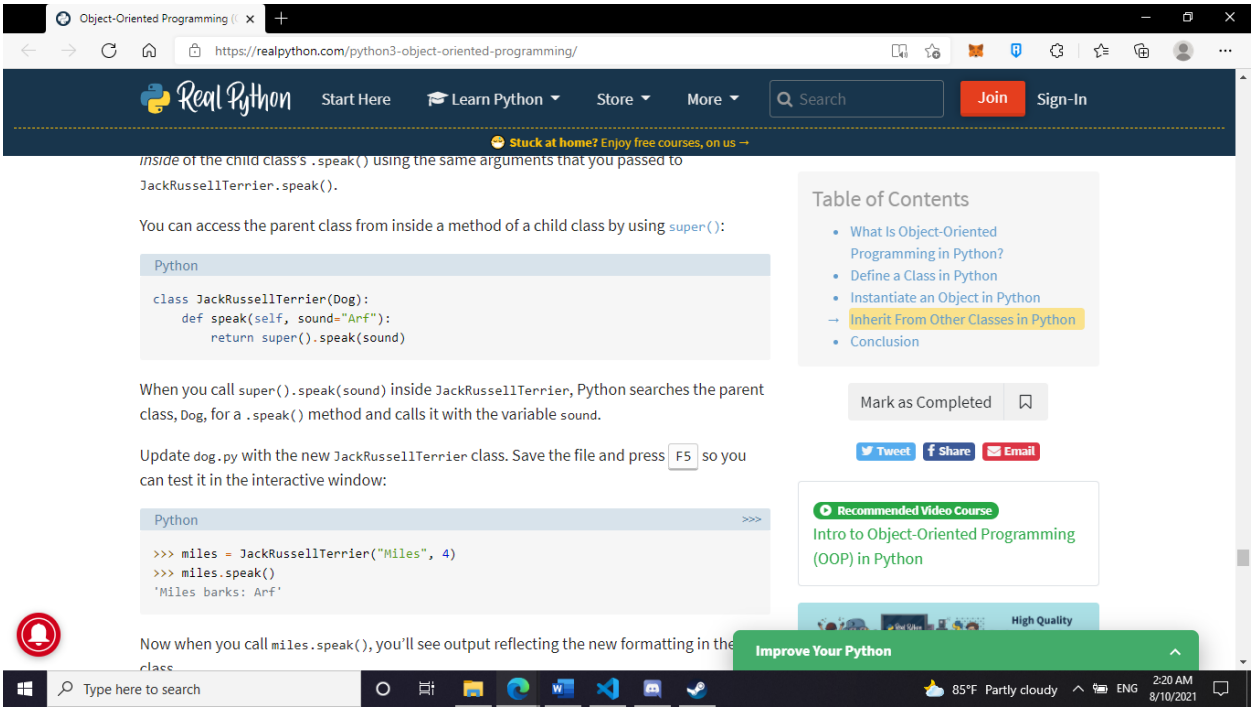


ตัวอย่างการเรียกใช้ Properties ที่สืบทอดมา



type จะเรียกชื่อ **Class** ออกมา

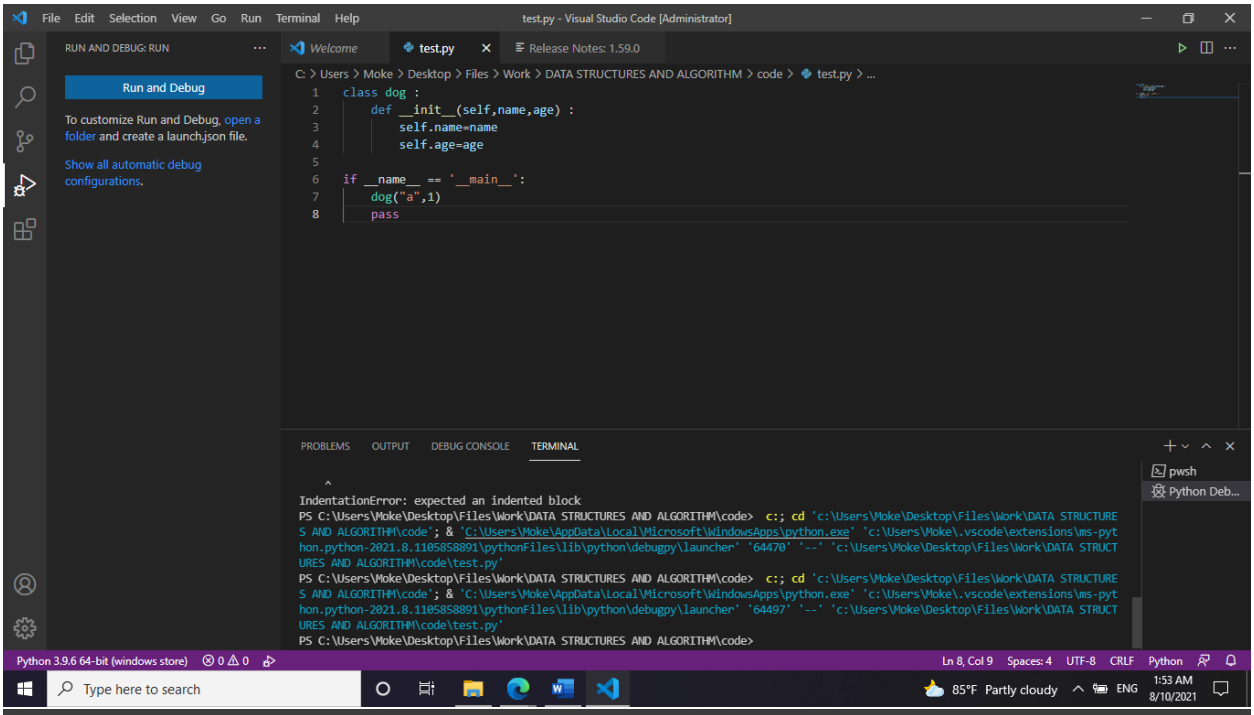
isinstance ให้ผลลัพท์เป็น Boolean ใช้เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปร Instance นั้นเกิดจากการสร้างด้วย Class นั้นหรือเปล่า โดยจะนับรวมการสืบทอดจาก Parent Class ด้วย

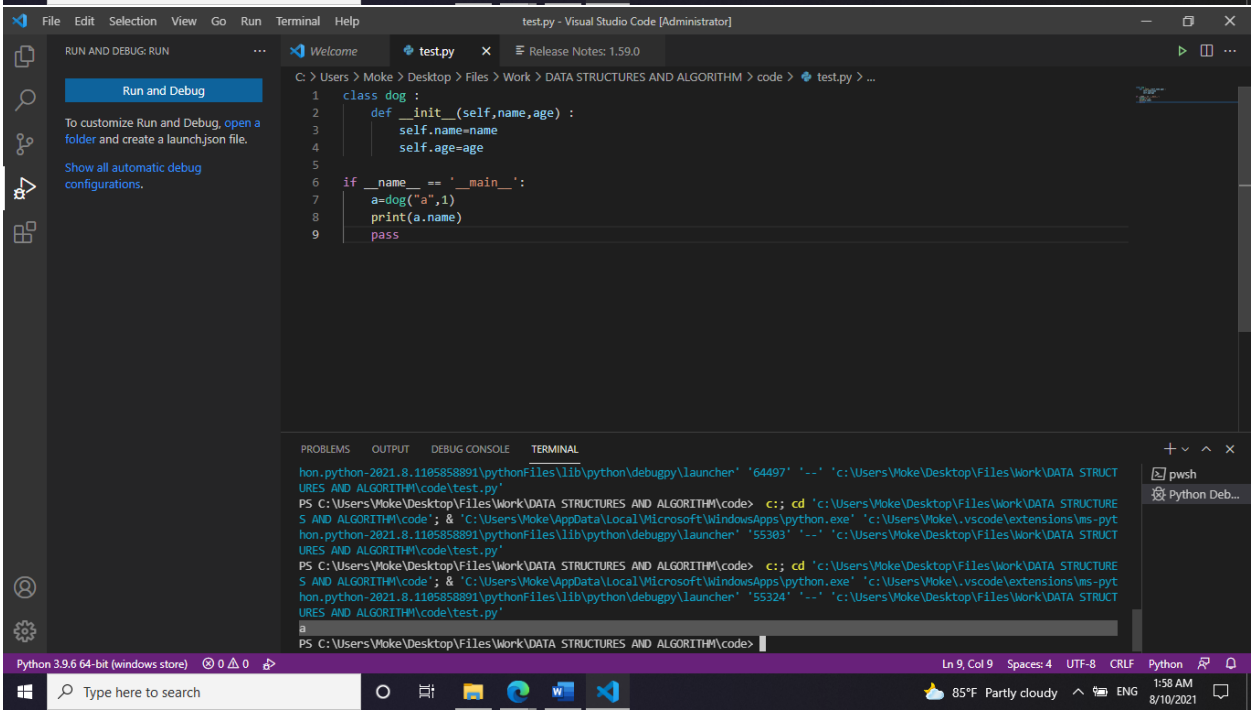


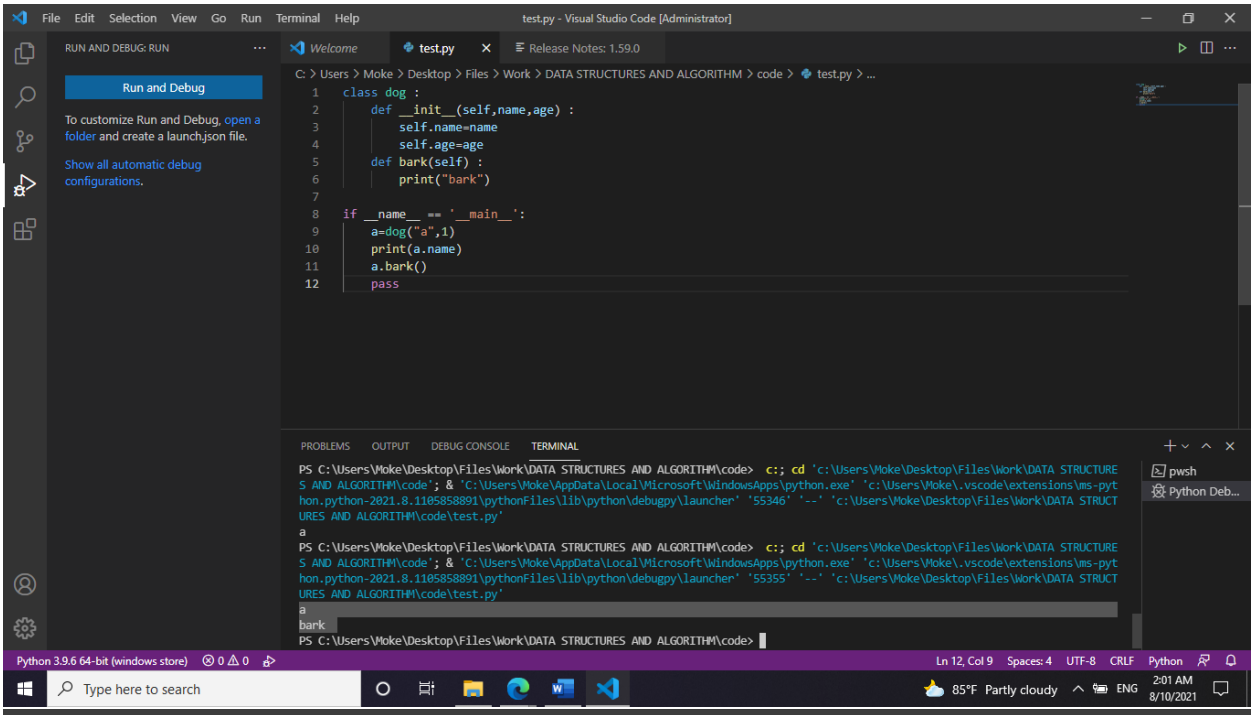
Keyword super

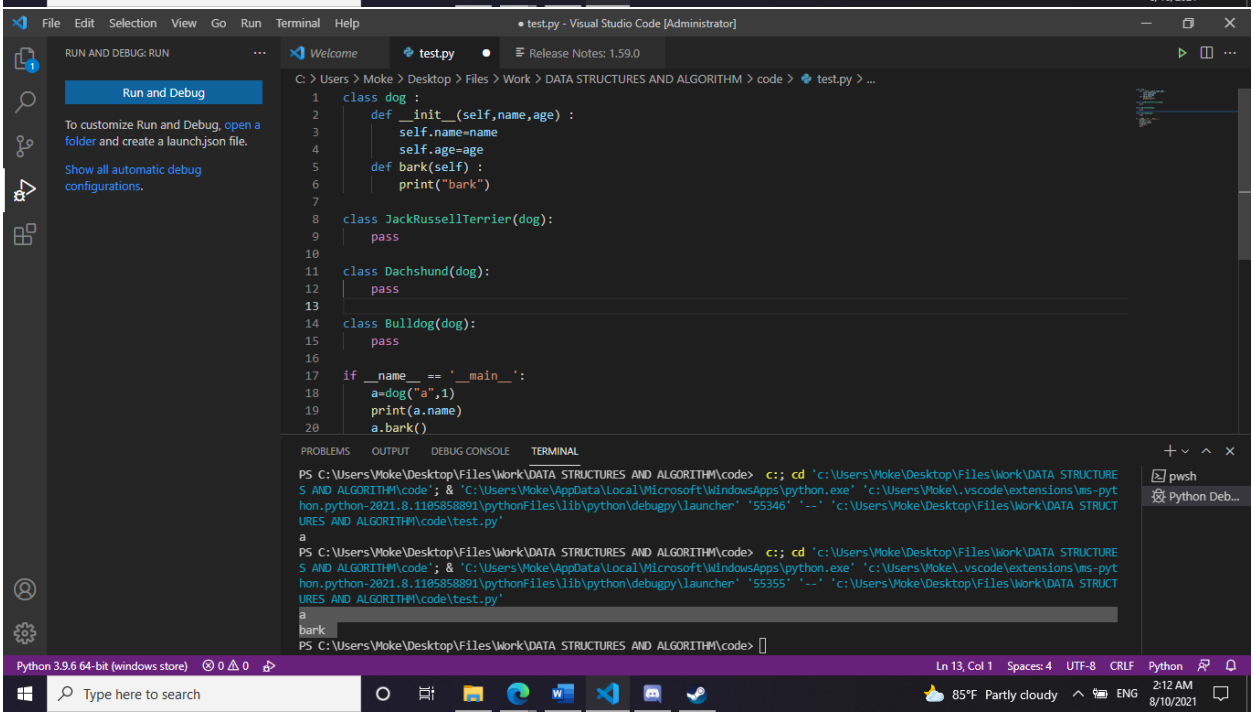
การใช้ keyword super จะช่วยให้เข้าถึง Attributes และ Methods ใน Parent Class ได้

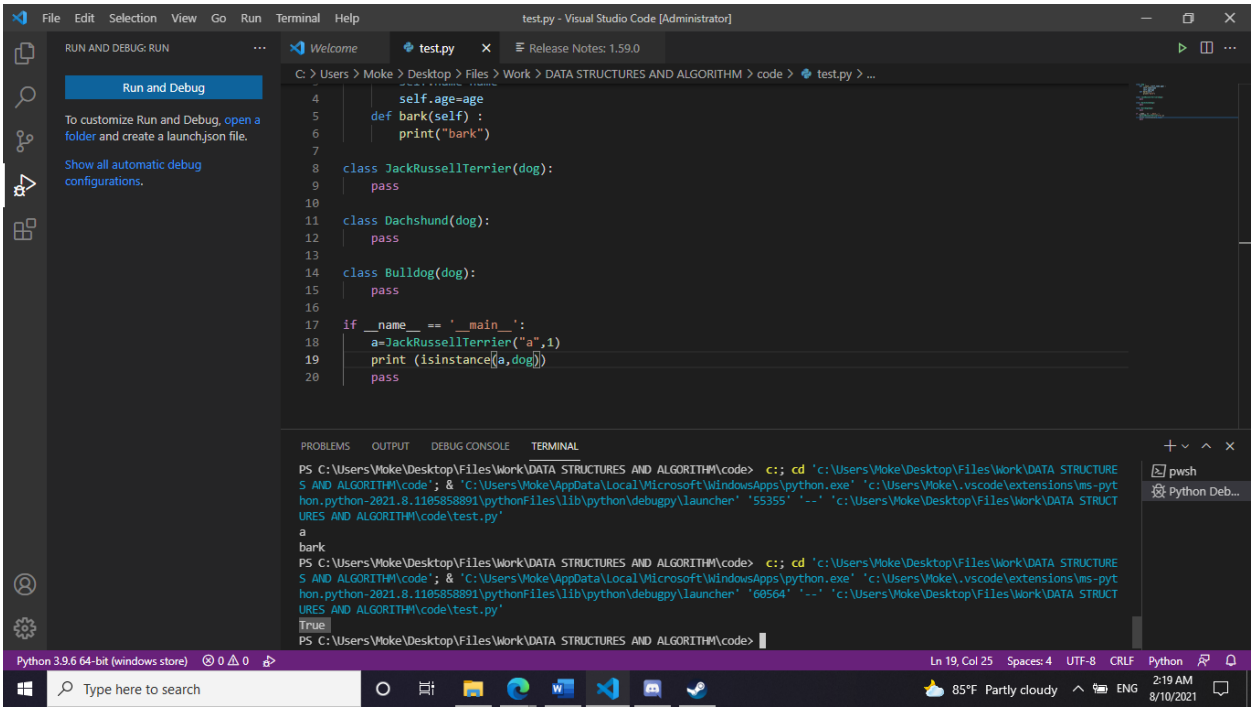
ทดลองใช้ใน Visual Studio Code


File Edit Selection View Go Run Terminal Help
test.py - Visual Studio Code [Administrator]
RUN AND DEBUG: RUN
Run and Debug
To customize Run and Debug, open a folder and create a launch.json file.
Show all automatic debug configurations.
Welcome
test.py
Release Notes: 1.59.0
C: > Users > Moke > Desktop > Files > Work > DATA STRUCTURES AND ALGORITHM > code > test.py > ...
1 class dog :
2 def __init__(self,name,age) :
3 self.name=name
4 self.age=age
5
6 if __name__ == '__main__':
7 dog("a",1)
8 pass
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
^
IndentationError: expected an indented block
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code> c:; cd 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code'; & 'C:\Users\Moke\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python.exe' 'c:\Users\Moke\.vscode\extensions\ms-python.python-2021.8.1105858891\pythonFiles\lib\python\debugpy\launcher' '64470' '--' 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code\test.py'
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code> c:; cd 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code'; & 'C:\Users\Moke\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python.exe' 'c:\Users\Moke\.vscode\extensions\ms-python.python-2021.8.1105858891\pythonFiles\lib\python\debugpy\launcher' '64497' '--' 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code\test.py'
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code>
pwsh
Python Deb...
Python 3.9.6 64-bit (windows store)
Ln 8, Col 9 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python
Type here to search
85°F Partly cloudy
ENG
1:53 AM
8/10/2021

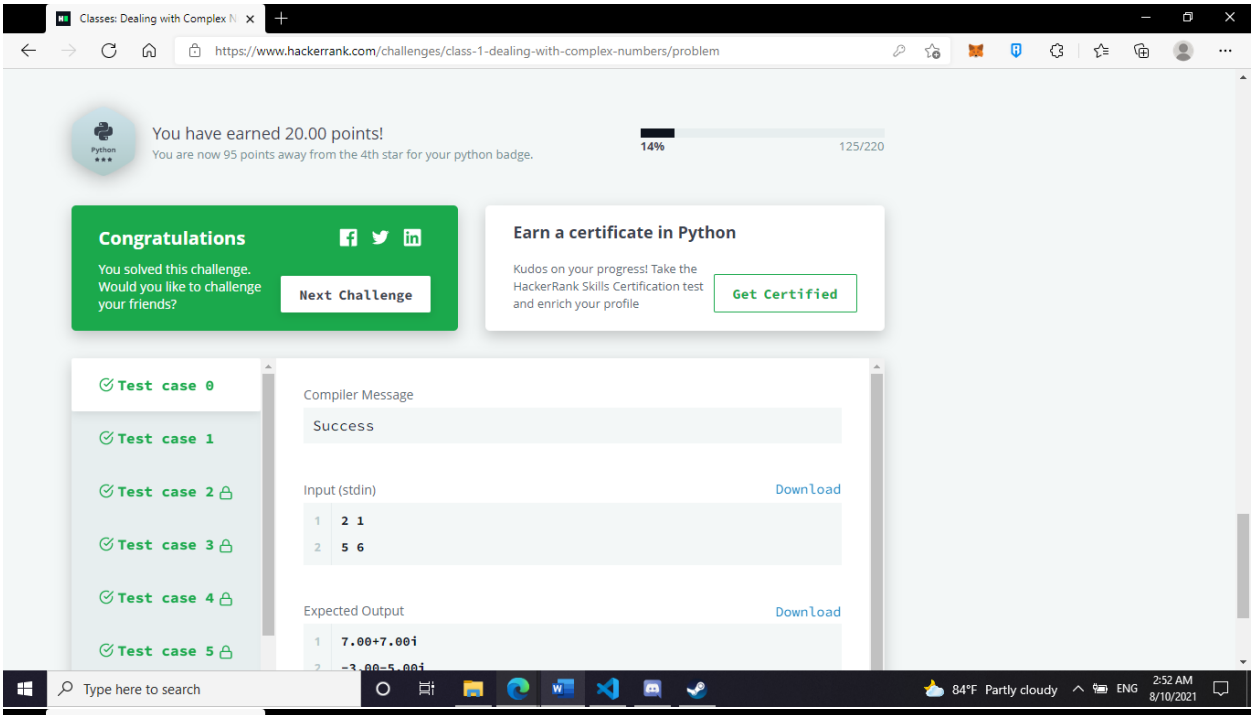

File Edit Selection View Go Run Terminal Help
test.py - Visual Studio Code [Administrator]
RUN AND DEBUG: RUN
Run and Debug
To customize Run and Debug, open a folder and create a launch.json file.
Show all automatic debug configurations.
Welcome
test.py
Release Notes: 1.59.0
C: > Users > Moke > Desktop > Files > Work > DATA STRUCTURES AND ALGORITHM > code > test.py > ...
1 class dog :
2 def __init__(self,name,age) :
3 self.name=name
4 self.age=age
5
6 if __name__ == '__main__':
7 a=dog("a",1)
8 print(a.name)
9 pass
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
hon.python-2021.8.1105858891\pythonFiles\lib\python\debugpy\launcher' '64497' '--' 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code\test.py'
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code> c:; cd 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code'; & 'C:\Users\Moke\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python.exe' 'c:\Users\Moke\.vscode\extensions\ms-python.python-2021.8.1105858891\pythonFiles\lib\python\debugpy\launcher' '55303' '--' 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code\test.py'
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code> c:; cd 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code'; & 'C:\Users\Moke\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python.exe' 'c:\Users\Moke\.vscode\extensions\ms-python.python-2021.8.1105858891\pythonFiles\lib\python\debugpy\launcher' '55324' '--' 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code\test.py'
a
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code>
pwsh
Python Deb...
Python 3.9.6 64-bit (windows store)
Ln 9, Col 9 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python
Type here to search
85°F Partly cloudy
ENG
1:58 AM
8/10/2021

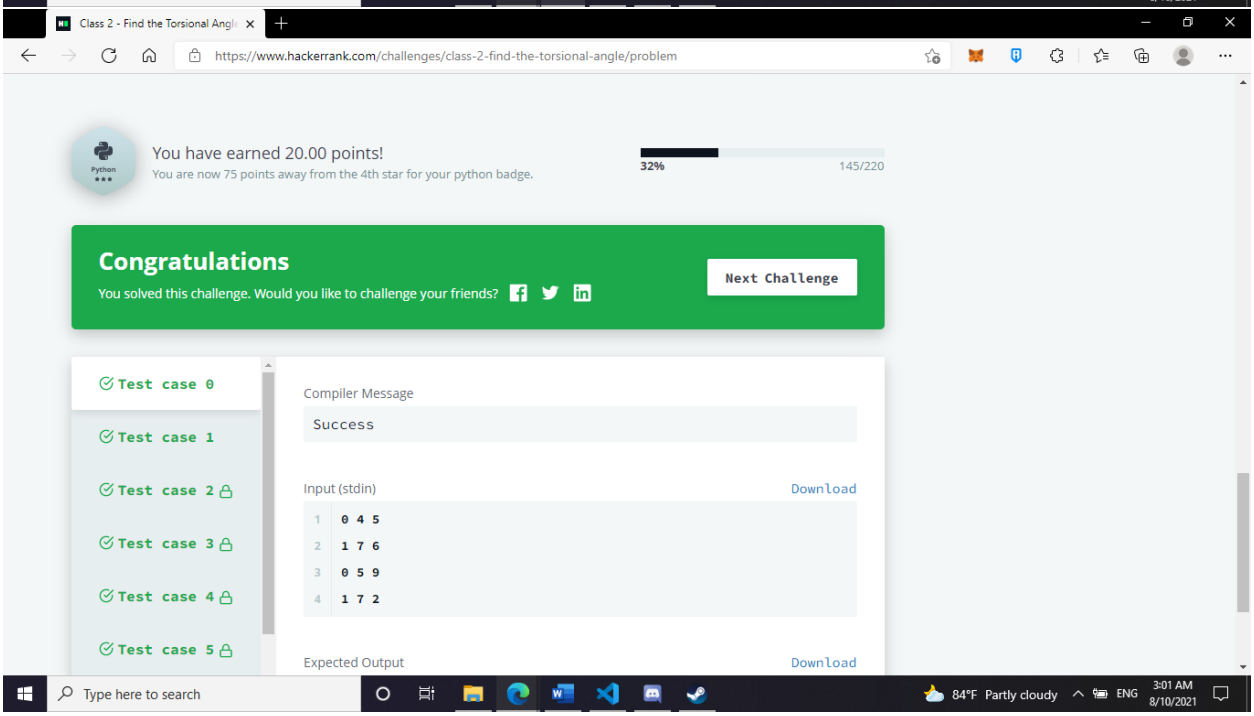

File Edit Selection View Go Run Terminal Help
test.py - Visual Studio Code [Administrator]
RUN AND DEBUG: RUN
Run and Debug
To customize Run and Debug, open a folder and create a launch.json file.
Show all automatic debug configurations.
Welcome
test.py
Release Notes: 1.59.0
C: > Users > Moke > Desktop > Files > Work > DATA STRUCTURES AND ALGORITHM > code > test.py > ...
class dog :
def __init__(self,name,age) :
self.name=name
self.age=age
def bark(self) :
print("bark")
if __name__ == '__main__':
a=dog("a",1)
print(a.name)
a.bark()
pass
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code> c:; cd 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code'; & 'C:\Users\Moke\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python.exe' 'c:\Users\Moke\.vscode\extensions\ms-python.python-2021.8.1105858891\pythonFiles\lib\python\debugpy\launcher' '55346' '--' 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code\test.py'
a
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code> c:; cd 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code'; & 'C:\Users\Moke\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python.exe' 'c:\Users\Moke\.vscode\extensions\ms-python.python-2021.8.1105858891\pythonFiles\lib\python\debugpy\launcher' '55355' '--' 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code\test.py'
a
bark
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code>
pwsh
Python Deb...
Python 3.9.6 64-bit (windows store)
Ln 12, Col 9 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python
Type here to search
85°F Partly cloudy
ENG
2:01 AM
8/10/2021


File Edit Selection View Go Run Terminal Help
• test.py - Visual Studio Code [Administrator]
RUN AND DEBUG: RUN
Run and Debug
To customize Run and Debug, open a folder and create a launch.json file.
Show all automatic debug configurations.
Welcome
test.py
Release Notes: 1.59.0
C: > Users > Moke > Desktop > Files > Work > DATA STRUCTURES AND ALGORITHM > code > test.py > ...
class dog :
def __init__(self,name,age) :
self.name=name
self.age=age
def bark(self) :
print("bark")
class JackRussellTerrier(dog):
pass
class Dachshund(dog):
pass
class Bulldog(dog):
pass
if __name__ == '__main__':
a=dog("a",1)
print(a.name)
a.bark()
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code> c:; cd 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code'; & 'C:\Users\Moke\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python.exe' 'c:\Users\Moke\.vscode\extensions\ms-python.python-2021.8.1105858891\pythonFiles\lib\python\debugpy\launcher' '55346' '--' 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code\test.py'
a
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code> c:; cd 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code'; & 'C:\Users\Moke\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python.exe' 'c:\Users\Moke\.vscode\extensions\ms-python.python-2021.8.1105858891\pythonFiles\lib\python\debugpy\launcher' '55355' '--' 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code\test.py'
a
bark
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code>
pwsh
Python Deb...
Python 3.9.6 64-bit (windows store)
Ln 13, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python
Type here to search
85°F Partly cloudy
ENG
2:12 AM
8/10/2021


File Edit Selection View Go Run Terminal Help
test.py - Visual Studio Code [Administrator]
RUN AND DEBUG: RUN
Run and Debug
To customize Run and Debug, open a folder and create a launch.json file.
Show all automatic debug configurations.
Welcome
test.py
Release Notes: 1.59.0
C: > Users > Moke > Desktop > Files > Work > DATA STRUCTURES AND ALGORITHM > code > test.py > ...
self.age=age
def bark(self) :
print("bark")
class JackRussellTerrier(dog):
pass
class Dachshund(dog):
pass
class Bulldog(dog):
pass
if __name__ == '__main__':
a=JackRussellTerrier("a",1)
print (isinstance(a,dog))
pass
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code> c:; cd 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code'; & 'C:\Users\Moke\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python.exe' 'c:\Users\Moke\.vscode\extensions\ms-python.python-2021.8.1105858891\pythonFiles\lib\python\debugpy\launcher' '55355' '--' 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code\test.py'
a
bark
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code> c:; cd 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code'; & 'C:\Users\Moke\AppData\Local\Microsoft\WindowsApps\python.exe' 'c:\Users\Moke\.vscode\extensions\ms-python.python-2021.8.1105858891\pythonFiles\lib\python\debugpy\launcher' '60564' '--' 'c:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code\test.py'
True
PS C:\Users\Moke\Desktop\Files\Work\DATA STRUCTURES AND ALGORITHM\code>
pwsh
Python Deb...
Python 3.9.6 64-bit (windows store)
Ln 19, Col 25 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Python
Type here to search
85°F Partly cloudy
ENG
2:19 AM
8/10/2021

ลองทำโจทย์ในHackkerRank


Classes: Dealing with Complex N
https://www.hackerrank.com/challenges/class-1-dealing-with-complex-numbers/problem
You have earned 20.00 points!
You are now 95 points away from the 4th star for your python badge.
14%
125/220
Congratulations
You solved this challenge. Would you like to challenge your friends?
Next Challenge
Earn a certificate in Python
Kudos on your progress! Take the HackerRank Skills Certification test and enrich your profile
Get Certified
Test case 0
Test case 1
Test case 2
Test case 3
Test case 4
Test case 5
Compiler Message
Success
Input (stdin)
Download
2 1
5 6
Expected Output
Download
7.00+7.00i
Type here to search
84°F Partly cloudy
ENG
2:52 AM
8/10/2021


Class 2 - Find the Torsional Angle
https://www.hackerrank.com/challenges/class-2-find-the-torsional-angle/problem
You have earned 20.00 points!
You are now 75 points away from the 4th star for your python badge.
32%
145/220
Congratulations
You solved this challenge. Would you like to challenge your friends?
Next Challenge
Test case 0
Test case 1
Test case 2
Test case 3
Test case 4
Test case 5
Compiler Message
Success
Input (stdin)
Download
0 4 5
1 7 6
0 5 9
1 7 2
Expected Output
Download
Type here to search
84°F Partly cloudy
ENG
3:01 AM
8/10/2021