

Introduction to Python 3

28 Jan 2017


Why Python ?

- เป็นภาษาที่ไม่ซับซ้อน เรียนรู้ได้ง่าย
- ทำงานได้รวดเร็ว
- มี package สนับสนุนการคำนวณด้านวิทยาศาสตร์มากมาย
 - BioPython, Numpy, Matplotlib
- นักวิทยาศาสตร์หลายๆสาขานิยมใช้ (หาข้อมูลเพิ่มเติมได้ง่าย)
- ฟรี

Installation

- Go to <https://www.python.org/>
- Go to *Downloads* , then select *Windows*
- Select suitable package *x86* or *x86-64* executable installer
- Double click the installation package and follow the instructions

Basic interaction (Shell mode)



The image shows a screenshot of a Python 3.3.2 Shell window. The window title is "Python 3.3.2 Shell". The menu bar includes "File", "Edit", "Shell", "Debug", "Options", "Windows", and "Help". The main text area contains the following code and output:

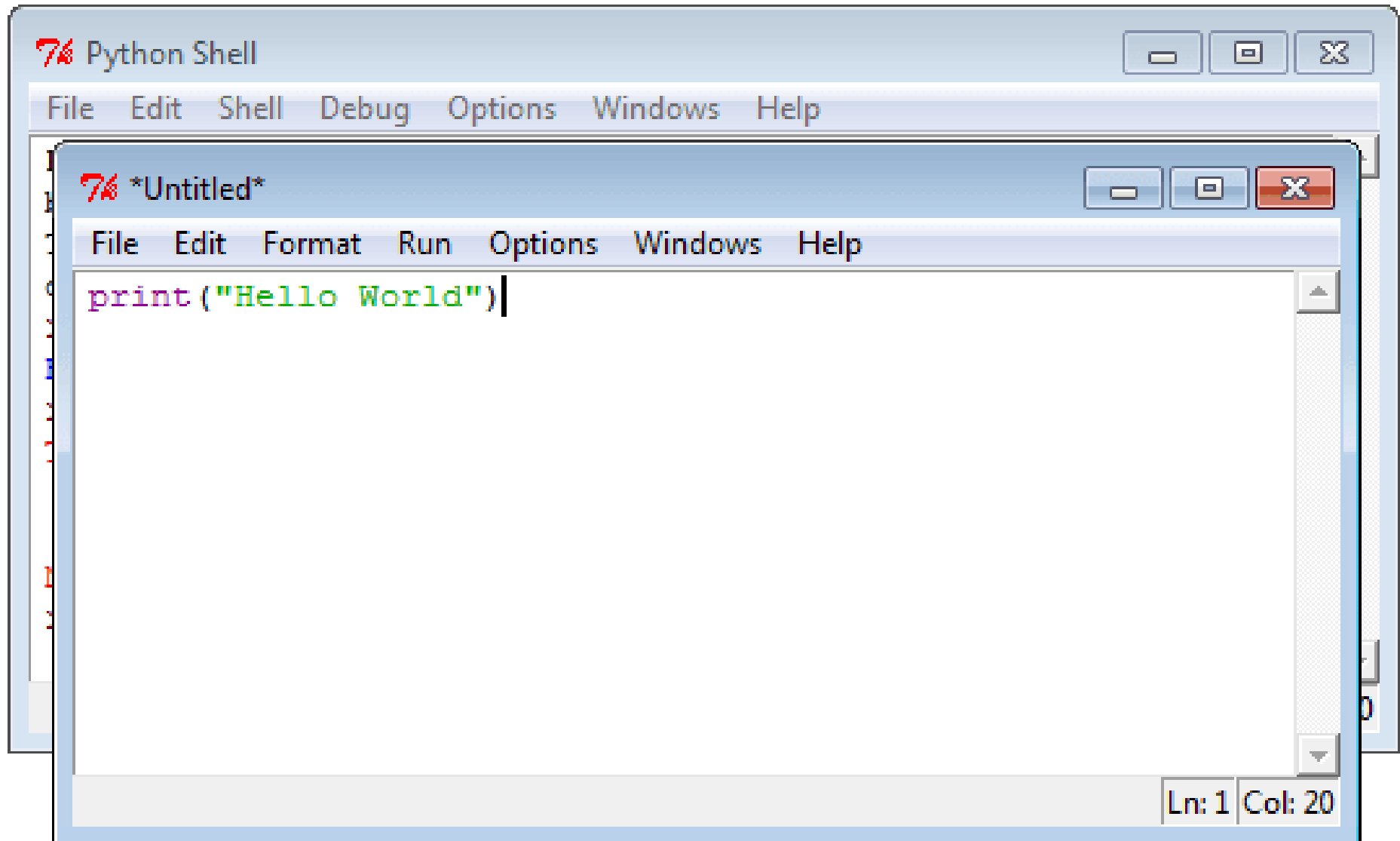
```
Python 3.3.2 (v3.3.2:d047928ae3f6, May 16 2013, 00:03:43) [MSC v.1600 32 bit (Intel)]
on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> d = {"a":"apple","b":"boy","c":"cat"}
>>> d
{'a': 'apple', 'b': 'boy', 'c': 'cat'}
>>> t = ((k,v) for k,v in d.items())
>>> t
<generator object <genexpr> at 0x0237C558>
>>> for i in t: print(i)

('a', 'apple')
('b', 'boy')
('c', 'cat')
>>> for i in t: print(type(i))

>>>
```

The status bar at the bottom right of the window shows "Ln: 16 Col: 4".

Script mode



Python 2 VS Python 3

	Version 2	Version 3
Print function	<code>print "ATGCGTA"</code>	<code>print("ATGCGTA")</code>
Division with Integer	<code>5 / 2 = 2</code>	<code>5 / 2 = 2.5</code>
Unicode support	Need to indicate explicitly	Native
Getting input from users	<code>raw_input()</code>	<code>input()</code>

Variables

- ในไพธอน เราสามารถสร้างตัวแปร ซึ่งเปรียบเสมือนที่เก็บข้อมูล ขึ้นมาได้ตลอด
- สร้างตัวแปรที่ชื่อ `my_dna` แล้วเก็บข้อความ “ATGCGTA” ไว้ในตัวแปรนั้น

```
my_dna = "ATGCGTA"  
print(my_dna)  
# change the value of my_dna  
my_dna = "TGGTCCA"
```

- เมื่อสร้างตัวแปรแล้ว สามารถเรียกใช้ หรือกำหนดค่าใหม่ให้ได้

หลักการตั้งชื่อตัวแปร

- ตัวพิมพ์เล็กพิมพ์ใหญ่ถือว่าต่างกัน
 - Name, name, NaMe
- ห้ามมีช่องว่างภายในชื่อตัวแปร
 - My name
- ตัวแรกต้องเป็นอักษรภาษาอังกฤษหรือ _ (underscore)
 - _name, name

Data type

- ตัวแปรสามารถเก็บข้อมูลได้หลายชนิด
- อักขระ
 - var = 'A'
- ข้อความ (อักขระหลายๆตัว)
 - var = "ATGC"
- ตัวเลข
 - var = 3.14

Resources

- เว็บเพจวิชา Introduction to computer

<http://www.cs.science.cmu.ac.th/course/204101/doku.php>

- Python4Biologists EBOOK

<http://www.fizdm.strony.ug.edu.pl/ME/Algorytmy/Python4biologists.pdf>

What's next ?

- We will go through course materials by Andrew Dalke of Dalke Scientific Software.
- He once gave a python course at National Bioinformatics Network, South Africa.
- The contents are mostly bio-related and should be easier for biologists to appreciate.