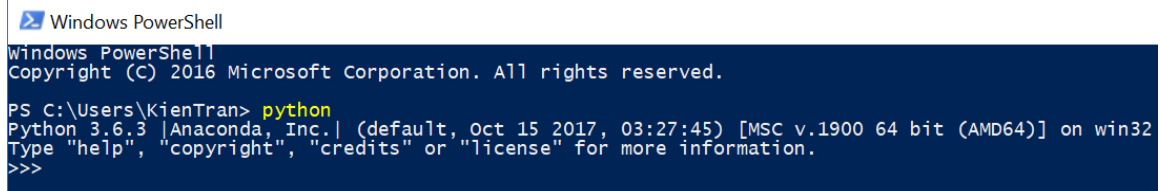


# BT00: Python

## Cài đặt Jupyter Notebook, Python và các thư viện

- Download và cài đặt [Anaconda](#). Anaconda đã bao gồm luôn cho bạn Jupyter Notebook (trước đây gọi là IPython Notebook), Python và các thư viện cần thiết. **Lưu ý: chọn bản (i) ứng với hệ điều hành của bạn, và (ii) Python 3.x (chứ không phải 2.x); khi cài đặt, nhớ check dòng “Add Anaconda to my PATH environment variable”.**
- Test cài đặt (mình đang giả định bạn dùng Windows): mở PowerShell (dùng chức năng search của Windows và search với từ khóa PowerShell) và gõ `python`; nếu cài đặt OK thì bạn sẽ vào cửa sổ command line của Python và kết quả sẽ có dạng như ở hình bên dưới:



```
Windows PowerShell
Copyright (C) 2016 Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS C:\Users\KienTran> python
Python 3.6.3 |Anaconda, Inc.| (default, Oct 15 2017, 03:27:45) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
```

- Để thoát ra khỏi cửa sổ command line của Python, bạn gõ `quit()`.

## Làm quen với Jupyter Notebook, Python và các thư viện

- Mình có đính kèm 2 file ví dụ về Jupyter Notebook là `Python.ipynb` và `Markdown.ipynb` (ipynb là viết tắt của interactive python notebook). Bạn mở PowerShell, gõ `cd "<đường dẫn đến thư mục chứa 2 file ipynb>"`, và gõ `jupyter notebook`. Trang chủ của notebook sẽ được mở ra ở web browser của bạn. Ở đây, bạn sẽ thấy hai file ipynb ở trên. Bạn có thể mở file ipynb bằng cách click vào file này.
- Bạn hãy mở file `Python.ipynb`. Notebook ứng với file này sẽ được mở ra ở một tab mới.
  - Một notebook sẽ được cấu thành từ các **cell**. Bạn có thể dùng phím mũi tên lên/xuống để di chuyển giữa các cell. Có hai loại cell là **markdown cell** và **code cell**. Markdown cell cho phép soạn thảo và hiển thị văn bản bằng cách viết code theo cú pháp của markdown rồi thực thi. Còn code cell cho phép bạn viết và thực thi Python code. Dấu hiệu để nhận biết code cell là ở bên trái có `In [...]`; còn markdown cell thì không có.
  - Khi bạn gõ từ bàn phím vào notebook, có hai chế độ là **edit mode** và **command mode**. Với một cell, bạn sẽ ở một trong hai chế độ này: nếu ở edit mode thì bạn sẽ thấy đường viền của cell có màu xanh lá và con trỏ nhấp nháy; ngược lại, bạn sẽ thấy đường viền của cell có màu xanh dương và không có con trỏ nhấp nháy. Để chuyển từ command mode sang edit mode, bạn có thể ấn `Enter`; để chuyển ngược lại, bạn có thể ấn `Esc`. Ở edit mode, bạn có thể soạn thảo một cách bình thường (ví dụ, bạn gõ phím `b` thì sẽ hiện ra chữ `b`). Ở command mode, khi bạn gõ bàn phím thì các phím được gõ sẽ được ánh xạ sang các câu lệnh (ví dụ, bạn gõ phím `b` thì sẽ thực hiện câu lệnh chèn thêm một cell ở dưới cell hiện tại). Bạn có thể xem danh sách ánh xạ từ phím sang câu lệnh bằng cách chọn `Help - Keyboard Shortcuts` (hoặc ấn phím `h` khi đang ở command mode). Bạn hãy xem thử phím tắt nào giúp chuyển từ code cell sang markdown cell và ngược lại? Việc sử dụng các phím tắt khi ở command mode giúp ta thực hiện các thao tác một cách nhanh chóng.

- Như vậy, để viết code ở một cell thì bạn cần phải ở edit mode; để thực thi code của cell đó thì bạn có thể ấn `Ctrl+Enter` (hoặc `Shift+Enter`). Với markdown cell thì bạn sẽ viết code theo cú pháp của markdown (bạn xem các cú pháp thông dụng của markdown ở file `Markdown.ipynb`), với code cell thì bạn sẽ viết code theo cú pháp của Python (sẽ được hướng dẫn bên dưới).
- Bây giờ, ở trang chủ của notebook (trang đầu tiên được mở ra khi bạn gõ `jupyter notebook`), bạn hãy chọn `New - Python 3` để mở ra một notebook mới. Ở phía trên bạn sẽ thấy dòng `Untitled`, bạn click vào, đặt tựa đề cho notebook của bạn là `LearningPython`, rồi `Ctrl+S` để lưu lại; bạn sẽ thấy trong thư mục hiện tại sẽ có file `LearningPython.ipynb`. Tiếp theo, bạn sẽ vừa đọc [tutorial về Python này](#) (chỉ cần đọc các phần về Python, Numpy, Matplotlib; bỏ qua phần về SciPy, trong phần về Python bỏ qua phần về classes), vừa gõ các câu lệnh vào notebook để chạy thử; tập sử dụng code cell và markdown cell, edit mode và command mode (bạn tham khảo cách mình làm trong file `Python.ipynb` ở trên).

## Nói thêm

- Video demo về Jupyter Notebook: <https://www.youtube.com/watch?v=HW29067qVWk&t=3s>
- Jupyter Notebook gần đây phát triển lên thành Jupyter Lab. Hai cái này về cơ bản là khác nhau ở giao diện sử dụng; Jupyter Lab cho khả năng tương tác cao hơn (ví dụ, có thể phân chia ra thành nhiều cửa sổ con). Bạn dùng Jupyter Notebook hay Jupyter Lab thì đều được; file notebook đều chạy được trên cả hai. Để mở Jupyter Lab thì bạn gõ `Jupyter Lab` ở PowerShell (thay vì gõ `Jupyter Notebook`).

## Nộp bài

Bài này bạn không phải nộp, nhưng cần làm để chuẩn bị cho bài tập sắp tới. Bạn cố gắng hoàn thành bài này từ đây cho tới buổi học ngày tiếp theo (nếu không làm hết được thì cố gắng làm nhiều nhất có thể).