



Trường ĐH Khoa Học Tự Nhiên Tp. Hồ Chí Minh
TRUNG TÂM TIN HỌC

PYTHON FOR MACHINE LEARNING, DATA SCIENCE & DATA VISUALIZATION

Bài 2: Jupyter Notebook



Phòng LT & Mạng

2019





Nội dung

1. Giới thiệu
2. Cài đặt
3. Sử dụng
4. Markdown Text



□ Jupyter

- Là nền tảng tính toán khoa học mã nguồn mở, tương tác, hỗ trợ hơn 40 ngôn ngữ lập trình, trong đó có python

<https://jupyter.org/>



□ Jupyter Notebook

- Là một ứng dụng Web mã nguồn mở cho phép người dùng tạo và chia sẻ tài liệu (chứa code, phương trình, hình ảnh trực quan và văn bản mô tả).
- Sử dụng: làm sạch và chuyển đổi dữ liệu, mô phỏng số - numerical simulation, mô hình thống kê, trực quan hóa dữ liệu, machine learning...

<http://jupyter.org/>

□ Ưu điểm

- Hỗ trợ hơn 40 ngôn ngữ lập trình bao gồm Python, R, Julia, Scala...
- Có thể chia sẻ với những ai sử dụng email, Dropbox, GitHub và Jupyter Notebook Viewer.
- Code có output định dạng phong phú: HTML, images, videos, LaTeX, và các loại MIME tùy chỉnh
- Tận dụng các công cụ Big Data như Apache Spark từ Python, R và Scala, làm việc với Pandas, scikit-learn, ggplot2, TensorFlow

Giới thiệu



- ❑ Ngoài Jupyter Notebook, có thể sử dụng Jupyter Lab hoặc Google Colaboratory để làm việc.



Nội dung



1. Giới thiệu
2. Cài đặt
3. Sử dụng
4. Markdown Text

❑ Cách 1: Dùng Anaconda

- Giới thiệu: Anaconda là phân phối Python được sử dụng rộng rãi nhất cho data science, nó chứa hầu hết các thư viện và công cụ phổ biến nhất. Cũng như Jupyter, các thư viện lớn nhất của Python đều có sẵn trong Anaconda như NumPy, Pandas Matplotlib, và [hàng ngàn thư viện khác](#)
- Download tại:
<https://www.anaconda.com/download/#windows>
- Cài đặt



❑ Cách 2: Tự cài đặt và quản lý các gói

- Cài đặt jupyter: `pip install jupyter`
- Cài đặt các thư viện: `numpy`, `pandas`, `matplotlib...`
- Cài đặt jupyter lab: `pip install jupyterlab`



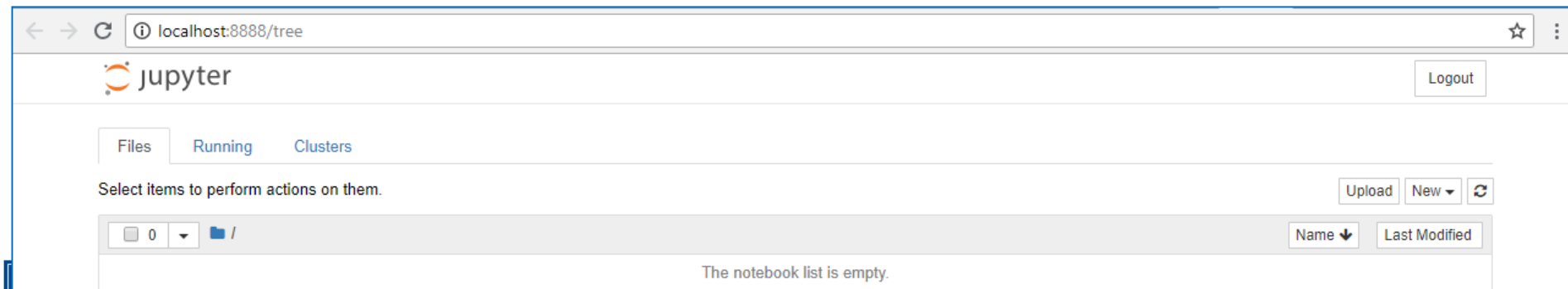
Nội dung

1. Giới thiệu
2. Cài đặt
3. Sử dụng
4. Markdown Text

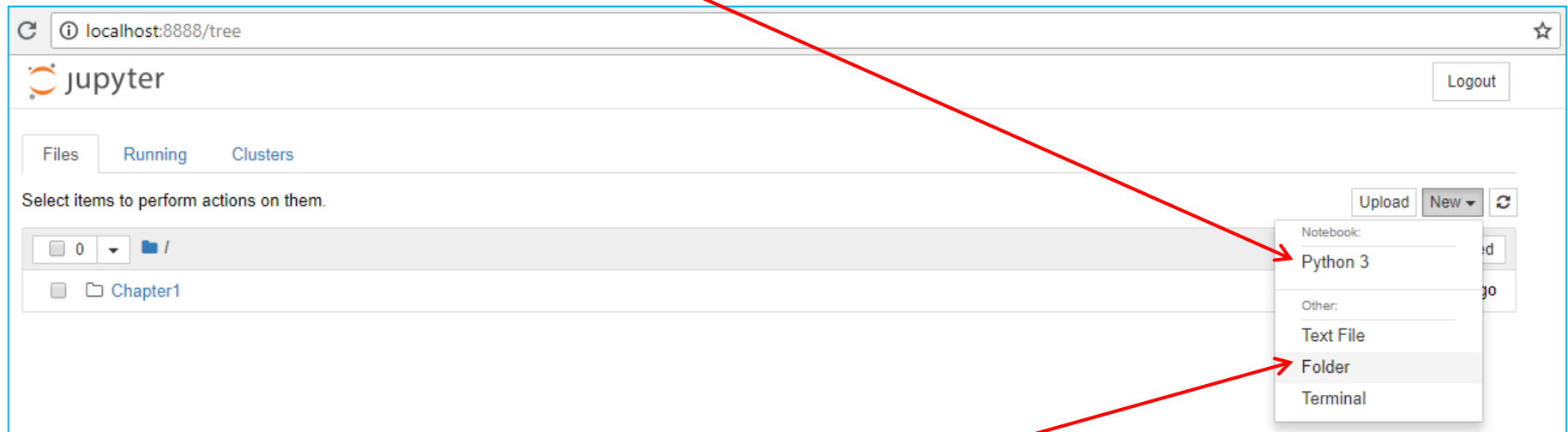
❑ Ở command line nơi muốn làm việc với jupyter gõ: `jupyter notebook`

```
C:\Windows\System32\cmd.exe - jupyter notebook

C:\Users\KTPHUONG\Documents\MachineLearningBasicPython>jupyter notebook
[I 15:35:03.048 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: C:\Users\KTPHUONG\Documents\M
achineLearningBasicPython
[I 15:35:03.048 NotebookApp] 0 active kernels
[I 15:35:03.049 NotebookApp] The Jupyter Notebook is running at:
[I 15:35:03.049 NotebookApp] http://localhost:8888/?token=27b741681ccaaeffb750004c7ad334dfe2effb4f
d6d70335
[I 15:35:03.049 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all kernels (twice to
skip confirmation).
[C 15:35:03.051 NotebookApp]
```



Tạo tập tin làm việc (.ipynb)



Tạo folder

Sử dụng



The screenshot shows the Jupyter Notebook interface with the title "FirstExample (unsaved changes)". The top menu bar includes File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Widgets, and Help. The File menu is expanded, showing options like New Notebook, Open..., Make a Copy..., Rename..., Save and Checkpoint, Revert to Checkpoint, Print Preview, Download as, Trusted Notebook, and Close and Halt. The Kernel menu is expanded, showing options like Interrupt, Restart, Restart & Clear Output, Restart & Run All, Reconnect, Shutdown, and Change kernel. The Help menu is expanded, showing options like User Interface Tour, Keyboard Shortcuts, Edit Keyboard Shortcuts, Notebook Help, Markdown, Python Reference, IPython Reference, NumPy Reference, SciPy Reference, Matplotlib Reference, SymPy Reference, pandas Reference, and About.

File Menu:

- New Notebook
- Open...
- Make a Copy...
- Rename...
- Save and Checkpoint
- Revert to Checkpoint
- Print Preview
- Download as
- Trusted Notebook
- Close and Halt

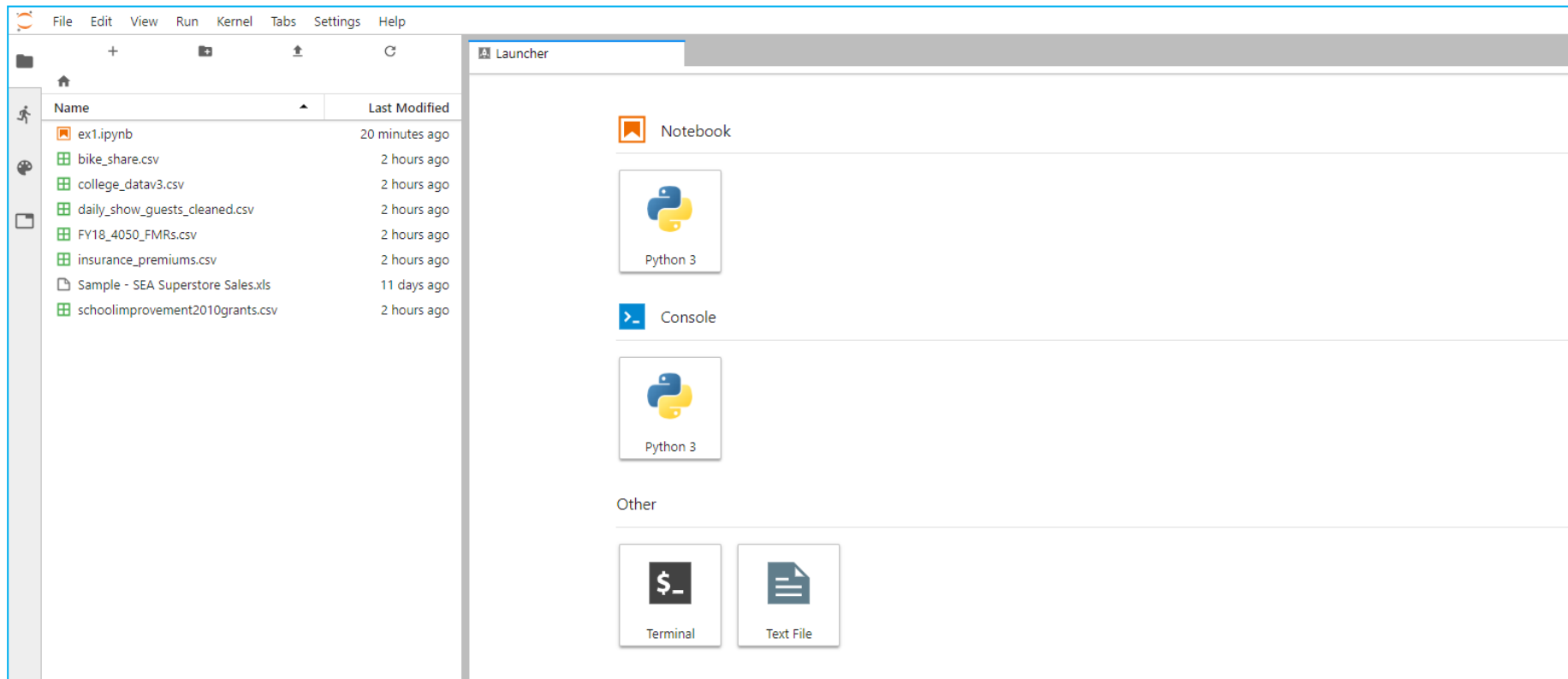
Kernel Menu:

- Interrupt
- Restart
- Restart & Clear Output
- Restart & Run All
- Reconnect
- Shutdown
- Change kernel

Help Menu:

- User Interface Tour
- Keyboard Shortcuts
- Edit Keyboard Shortcuts
- Notebook Help
- Markdown
- Python Reference
- IPython Reference
- NumPy Reference
- SciPy Reference
- Matplotlib Reference
- SymPy Reference
- pandas Reference
- About

❑ Ở command line nơi muốn làm việc với jupyter gõ: `jupyter lab`



Nội dung

1. Giới thiệu
2. Cài đặt
3. Sử dụng
4. **Markdown Text**

Markdown Text

□ Markdown


- Là ngôn ngữ đánh dấu siêu nhẹ với định dạng văn bản plain text.
- Được thiết kế để có thể chuyển đổi nội dung sang định dạng HTML và các định dạng khác bằng cách sử dụng công cụ cùng tên là Markdown
- Thường dùng để định dạng file readme hoặc viết các thông điệp trong các forum online, tạo văn bản đa dạng (rich text) sử dụng plain text editor.

Markdown Text

- ❑ Văn bản viết trong Markdown có thể dễ dàng chia sẻ giữa các máy tính, điện thoại di động.
- ❑ Nó nhanh chóng trở thành tiêu chuẩn viết cho các nhà khoa học, văn học...
- ❑ GitHub, reddit, stackoverflow sử dụng Markdown để tạo style cho comment.
- ❑ Ta có thể thực hiện các công việc liên quan đến hiển thị văn bản như: in đậm, in nghiêng, tạo tiêu đề, chèn link, chèn hình, tạo và sắp xếp danh sách, chèn công thức toán, lý, hóa...

Markdown Text

☐ Một số cú pháp thông dụng

Type	Or	... to Get
<code>*Italic*</code>	<code>_Italic_</code>	<i>Italic</i>
<code>**Bold**</code>	<code>--Bold--</code>	Bold
<code># Heading 1</code>	<code>Heading 1 =====</code>	Heading 1
<code>## Heading 2</code>	<code>Heading 2 -----</code>	Heading 2
<code>[Link](http://a.com)</code>	<code>[Link][1] : [1]: http://b.org</code>	Link
<code>![Image](http://url/a.png)</code>	<code>![Image][1] : [1]: http://url/b.jpg</code>	

Markdown Text

☐ Một số cú pháp thông dụng

> Blockquote

Blockquote

* List
* List
* List

- List
- List
- List

• List
• List
• List

1. One
2. Two
3. Three

1) One
2) Two
3) Three

1. One
2. Two
3. Three

Markdown Text

☐ Một số cú pháp thông dụng

Horizontal Rule

```
---
```

Horizontal Rule

```
***
```

Horizontal Rule

`Inline code` with backticks

```
...
```

```
# code block
print '3 backticks or'
print 'indent 4 spaces'
...
```

Inline code with backticks

```
# code block
print '3 backticks or'
print 'indent 4 spaces'
```

Markdown Text

❑ Một số cú pháp thông dụng

- Table: sử dụng | để phân cách các cột

```
| Python Operator | Description |
| :---: | :---: |
| `+` | addition |
| `-` | subtraction |
| `*` | multiplication |
| `/` | division |
| `**` | power |
```

Python Operator	Description
+	addition
-	subtraction
*	multiplication
/	division
**	power

□ Ký tự Hy Lạp

Symbol	Script
α	<code>\alpha</code>
A	<code>A</code>
β	<code>\beta</code>
B	<code>B</code>
γ	<code>\gamma</code>
Γ	<code>\Gamma</code>
π	<code>\pi</code>
Π	<code>\Pi</code>
ϕ	<code>\phi</code>
Φ	<code>\Phi</code>
φ	<code>\varphi</code>
θ	<code>\theta</code>

Markdown Text

□ Operator

Symbol	Script
\cos	<code>\cos</code>
\sin	<code>\sin</code>
\lim	<code>\lim</code>
\exp	<code>\exp</code>
\rightarrow	<code>\to</code>
∞	<code>\infty</code>
\equiv	<code>\equiv</code>
\bmod	<code>\bmod</code>
\times	<code>\times</code>

Markdown Text

❑ Chỉ số trên, dưới (power & indices)

- Dùng [^] trước chỉ số trên và _{_} trước chỉ số dưới

Symbol	Script
k_{n+1}	<code>k_{n+1}</code>
n^2	<code>n^2</code>
k_n^2	<code>k_n^2</code>

Markdown Text

❑ Phân số và nhị thức (fractions & binomials)

Symbol	Script
$\frac{n!}{k!(n-k)!}$	<code>\frac{n!}{k!(n-k)!}</code>
$\binom{n}{k}$	<code>\binom{n}{k}</code>
$\frac{\frac{x}{1}}{x-y}$	<code>\frac{\frac{x}{1}}{x-y}</code>
$^3/_7$	<code>^3/_7</code>

Markdown Text

❑ Căn (root)

Symbol	Script
\sqrt{k}	<code>\sqrt{k}</code>
$\sqrt[n]{k}$	<code>\sqrt[n]{k}</code>

❑ Tổng và tích phân (sums & integrals)

Symbol	Script
$\sum_{i=1}^{10} t_i$	<code>\sum_{i=1}^{10} t_i</code>
Σ	<code>\sum</code>
\int	<code>\int</code>
\oint	<code>\oint</code>
\iint	<code>\iint</code>
\int_a^b	<code>\int\limits_a^b</code>

Markdown Text

❑ Các ký hiệu khác

Symbol	Script
(a)	<code>(a)</code>
$[a]$	<code>[a]</code>
a	<code>{a}</code>
$\langle f \rangle$	<code>\langle f \rangle</code>
$\lfloor f \rfloor$	<code>\lfloor f \rfloor</code>
$\lceil f \rceil$	<code>\lceil f \rceil</code>
$\ulcorner f \urcorner$	<code>\ulcorner f \urcorner</code>

Markdown Text

□Cú pháp tạo công thức

\$ công thức \$

