

# Jupyter Notebook 사용법

쉽게 알려드립니다.

# contents

- 개요 (Introduction) : history, install, run
- 사용자 인터페이스 (User Interface) : start, notebook
- 간단 예제 (Simple Example)
- 단축키 (Keyboard Shortcuts) : command mode, edit mode
- 커널 메뉴 (kernel menu) : interrupt, restart, shutdown
- 파일 메뉴 (file menu) : save and checkpoint, download as, close and halt
- 매직 명령어 (Magic Commands) : line magic & cell magic
- 마크다운 (Markdown) : symbol, LaTeX
- Docstring 확인 법

# 개요 (Introduction)

## - 간단한 역사 (History)\*

1980년대에 Guido Van Rossum 파이썬 개발.

2001년, Fernando Perez 가 IPython 개발 착수.

2005년, Fernando Perez 와 Robert Kern 이 notebook system 개발을 시작함.

2007년, IPython 팀이 새로운 형태의 notebook system 개발을 시작함.

2010년, 프로토타입 형태의 웹 notebook 이 개발되고 2011년에 출시 됨.

2014년, "Jupyter" 프로젝트가 IPython 의 spin-off 프로젝트로 시작 됨.

IPython 은 Jupyter Notebook 의 Backend 에서 작동되게 됨.

이후 차세대 버전인 Jupyter Lab 이 출시 됨.

# 개요 (Introduction)

## - 설치 (Installation)

1. **Anaconda** 설치시 같이 설치 됨. (추천)
2. pip install jupyter
3. using docker

## - 실행 (run)

- command line (linux, windows or Mac) 에서 "**jupyter notebook**" 타이핑

※ 주의 : 별도의 환경 세팅을 하지 않으면 command line 이 위치한 폴더를 base folder 로 하여 실행된다. 하위 폴더 탐색은 되지만 상위 탐색은 안 됨. 원하는 폴더로 이동한 뒤 "jupyter notebook" 을 치자.

# 사용자 인터페이스 (User Interface)

## 1. Notebook Dashboard

[Quit](#)[Logout](#)[Files](#)[Running](#)[Clusters](#)

Select items to perform actions on them.

[Upload](#)[New ▾](#)☐ 0

/

[Name ▾](#)[Last Modified](#)[File size](#)☐[Test.ipynb](#)Running 20분 전

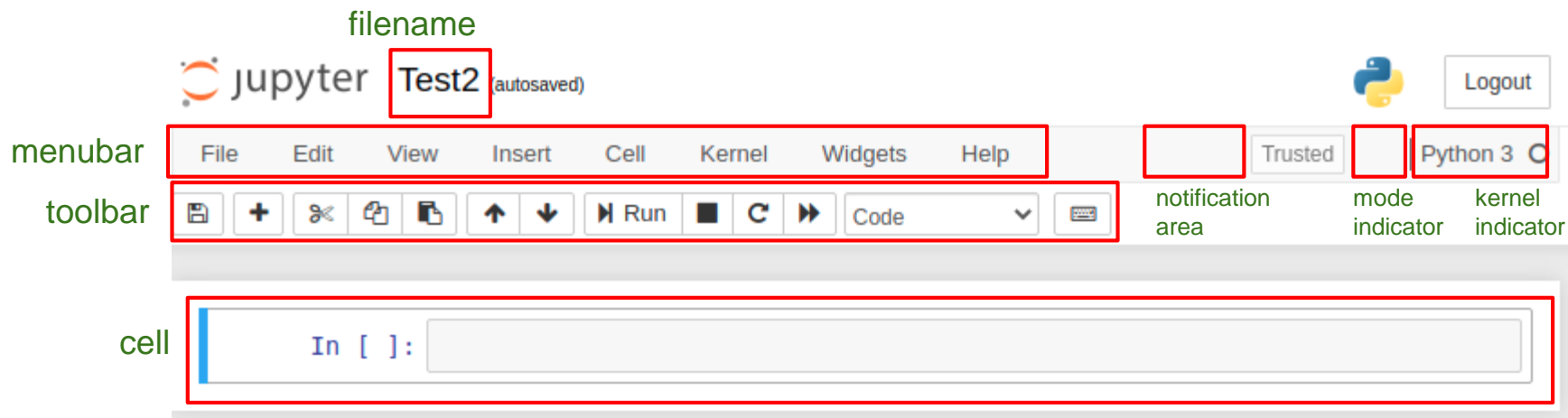
6.33 kB

☐[Test2.ipynb](#)Running 2분 전

72 B

# 사용자 인터페이스 (User Interface)

## 2. Notebook Editor



# 간단 예제 (Example)

numpy, matplotlib library 를 사용하여 간단한 plot 을 그려보자.

```
In [1]: #!/matplotlib inline
```

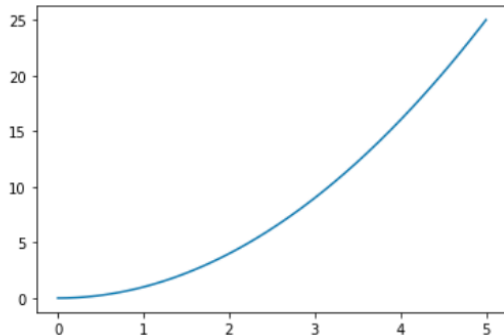
```
In [2]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
In [3]: x = np.linspace(0., 5., 100)
y = x**2
```

```
In [4]: fig = plt.figure()
ax = fig.add_subplot(1,1,1)

ax.plot(x, y)
```

```
Out[4]: [<matplotlib.lines.Line2D at 0x7f674d00ad00>]
```



# 단축키 (Keyboard shortcuts)

## 1. Command Mode

**Shift-Enter** : run cell, select below

**Ctrl-Enter** : run selected cells

**Alt-Enter** : run cell and insert below

**A** : insert cell above

**B** : insert cell below

**V** : paste cells below

**Z** : undo cell deletion

**D** , **D** : delete selected cells

**Shift-Down** : extend selected cells below

**Y** : change cell to code

**M** : change cell to markdown



# 단축키 (Keyboard shortcuts)

## 2. Edit Mode

`Ctrl-Shift-Minus` : split cell at cursor

`Tab` : code completion or indent

`Shift-Tab` : tooltip

`Ctrl-/` : comment

`Shift-Enter` : run cell, select below

`Ctrl-Enter` : run selected cells

`Alt-Enter` : run cell and insert below

# 커널 메뉴 (kernel menu)

## 1. interrupt

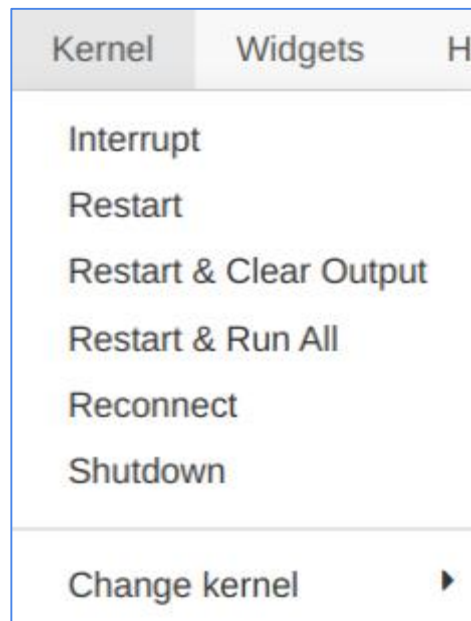
- 실행중인 cell 을 중단시킬 때

## 2. restart

- 실행중인 kernel 을 종료하고 재 시작 (메모리 초기화)

## 3. shutdown

- 실행중인 kernel 을 종료 (메모리 초기화)



# 파일 메뉴 (file menu)

## 1. save and checkpoint

- 작업한 내용을 저장하고 어느 시점(checkpoint) 기준으로 불러올 수 있다.
- 기본은 2분 마다 auto save
- "revert to checkpoint" 를 하면 작업내용은 불러오지만 메모리까지 불러오진 않음.

## 2. download as

- export 기능: html, mark down, pdf, ...

## 3. close and halt

- tab 을 닫으면, explicitly close 된게 아니기 때문에 아직 "running" 상태이다.
- close and halt 를 통해 종료시 해당 notebook 의 kernel 을 명시적으로 종료함.
- "kernel" 메뉴의 "shutdown" 을 한 뒤 tab 을 닫아도 된다.
- "running" 중인 notebook 은 dashboard 에서 편집 불가

# magic 명령어

## 1. Line magics : %, **해당 Line 만 실행**

- **%lsmagic**, **%time**, %matplotlib, %system (= !!), %who\_ls (변수 출력)
- %ls (= !ls), %cat (= !cat), %cp (= !cp), %mkdir (= !mkdir), %mv (= !mv), ...
- %run : python 스크립트 실행
- %load\_ext: 3rd party magic 수행, ex) sql, hierarchymagic

## 2. Cell magics : %%, **Cell 안의 여러 줄 실행**

- %%bash : Cell 내의 Bash 명령어들을 실행
- %%python (python script 를 실행)
- %%writefile (Cell 내의 내용을 파일로 저장)
- ! (= !!) : 쉘 실행 (쉘 커맨드 실행 및 결과 출력)

## 3. magic command 종류 찾기 : %lsmagic

## 4. 도움말 : ?{magic command}

## 5. Reference Guide : %quickref

ref : <https://bit.ly/3aP6sUq>

<https://bit.ly/3gkiPJy>

<https://youtu.be/zxkdO07L29Q>

# Markdown 사용

ref : <https://bit.ly/3gn02gv>

## 1. Markdown mode 진입

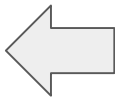
- command mode 변경 후 "m" 입력

## 2. Markdown Symbol

- **Headings** : #, ##, ###, ####, #####, #####
- Blockquotes : >
- Code example : ``{}``
- **LaTex** :  $\{ \}$
- Line Break : <br>
- Bold Text : <b>{</b>, **{}**, {}
- Italic Text : <i>{</i>, *{}*, {}
- Horizontal Line : ---
- Ordered List : 1. 2. 3. ...
- **Unordered List** : -
- External Link : <a href="https://www.google.com" >Link to Google</a>
- Insert Image : "Edit" >> "Insert Image"

# Markdown Cell 에 Unordered List 삽입 방법

- Fish
  - Shark
    - one
    - two
  - Tuna
    - one
    - two
- Bird
  - Eagle
    - one
    - two
  - Condor
    - one
    - two



Markdown Cell  
입력 내용

```
- Fish
  - Shark
    - one
    - two
  - Tuna
    - one
    - two
- Bird
  - Eagle
    - one
    - two
  - Condor
    - one
    - two
```

'-' 나 '\*' 뒤에 공백  
(space)를 넣으면  
bullet 으로 변경 됨.

sublist 를 만들 때는  
**"tab"** 키를 넣으면 된  
다.

# Markdown Cell에 LaTeX 삽입

- \$\$ something to write LaTeX \$\$
- 예) \$\$ f(x) = \frac{1}{\sqrt{2}\pi}e^{-\frac{x^2}{2}} \$\$

### Let's write some LaTeX

```
$$ f(x) = \frac{1}{\sqrt{2}\pi}e^{-\frac{x^2}{2}} $$
```



Let's write some LaTeX

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2}\pi}e^{-\frac{x^2}{2}}$$

# Docstring 확인법

- Shift + Tap
- help()
- ?