

Jupyter Notebook

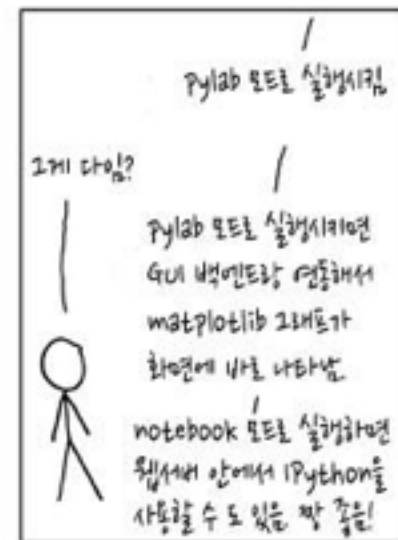
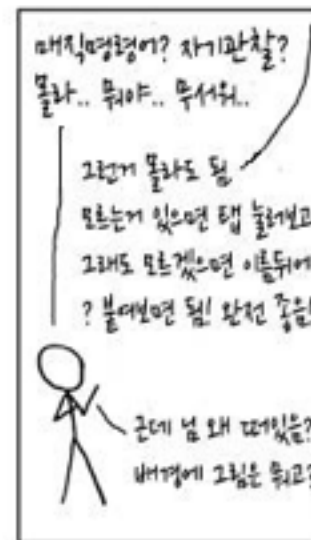
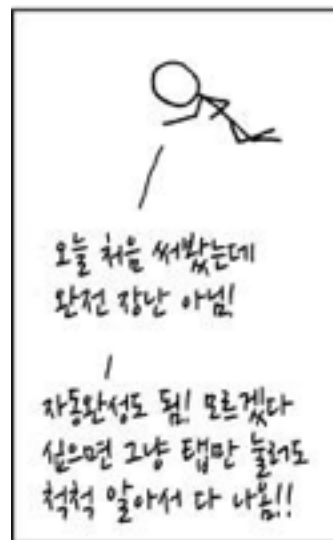
이승준 fb.com/plusjune

Jupyter Notebook



브라우저 기반 인터랙티브 파이썬 환경

- 인터랙티브 파이썬 코딩
- 매직 명령어
- 시스템 셸
- 마크다운 문법
- 수학적 표현 (Latex)
- 슬라이드, HTML, PDF
- 대규모 병렬 컴퓨팅 (IPython.parallel)



Jupyter Notebook 개요

- 노트북은 웹기반의 대화적
- 노트 정리하듯 정리하고 이를 손쉽게 공유할 수 있다.
- 개발, 문서화 환경을 제공하고 손쉽게 공유할 수 있도록 해준다.
매우 혁신적인 도구
- 웹 응용프로그램과 문서를 결합한 형태
- 실행되는 코드와 설명 텍스트, 문서, 수학적식, 미디어도 포함

주요한 특징

- 코드 편집, 자동구문강조 syntax highlighting, 자동 들여쓰기, 탭 완성
- 실행결과를 브라우저내 inline 에 표시
- HTML, LaTeX 수학적식, PNG, SVG 등 표현, matplotlib을 중간 삽입
- Markdown 편집하여 간단한 서식있는 문서를 작성
- 수학적 표기법을 포함하고, 표현 Mathjax

시작하기

로컬 브라우저로 실행

```
$ jupyter notebook
```

서버로 실행

```
$ jupyter notebook --ip=0.0.0.0 --port=8080
```

종료는 Ctrl+C

수식 사용하기

- Mathjax 를 포함하고 있다.
- LaTeX를 그대로 사용, 다음 수식편집기 (크롬 앱) 매우 편리 (MediaWiki 등에도 그대로 사용)

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$N(\mu, \sigma)$$

$$N(\mu, \sigma)$$



Daum Equation Editor

s1.daumcdn.net/editor/fp/service_nc/pencil 제공

<https://goo.gl/2TGR3>

Daum Equation Editor 14pt A A A A A Clear

$\frac{x}{y}$ $\sqrt{\quad}$ e^x \int Σ $\{ \}$ $f(x)$ \ddot{a} $\log x$ \overline{AB} $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ $+$ ∞ α ε $\%$ \uparrow

Standard deviation

$$\sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n (x_i - A)^2 f_i - \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^n (x_i^2 - A) f_i \right)^2 \quad (N = \sum_{i=1}^n f_i, A \text{ is working mean})$$

Matric Sums

$$A = \begin{pmatrix} 11a & 12a \\ 21a & 22a \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 11b & 12b \\ 21b & 22b \end{pmatrix} \Rightarrow A - B = \begin{pmatrix} 11a - 11b & 12a - 12b \\ 21a - 21b & 22a - 22b \end{pmatrix}$$

Trigonometric functions

$$\sin(360 - \theta) = \sin \theta$$

$$\cos(360 - \theta) = -\cos \theta$$

$$\tan(360 - \theta) = -\tan \theta$$

TeX

```
{ \left( x_{i} \right)^{2} - A \right) f_{i} \right) \right) \right)^{2} \quad (N = \sum_{i=1}^n f_i, A \text{ is working mean})
```

Matric Sums

```
WW WW A = \left( \begin{matrix} 11 & 12 \\ 21 & 22 \end{matrix} \right) \begin{matrix} a \\ a \end{matrix} \end{matrix} \right) \quad \& \quad \left( \begin{matrix} 11 & 12 \\ 21 & 22 \end{matrix} \right) \begin{matrix} b \\ b \end{matrix} \end{matrix} \right) \quad \& \quad \left( \begin{matrix} 11 & 12 \\ 21 & 22 \end{matrix} \right) \begin{matrix} a \\ a \end{matrix} \end{matrix} \right) \quad \& \quad \left( \begin{matrix} 11 & 12 \\ 21 & 22 \end{matrix} \right) \begin{matrix} b \\ b \end{matrix} \end{matrix} \right) \quad \Rightarrow \quad A - B = \left( \begin{matrix} 11a - 11b & 12a - 12b \\ 21a - 21b & 22a - 22b \end{matrix} \right)
```

Trigonometric functions

```
WW WW \sin \left( 360 - \theta \right) = \sin \theta \quad \& \quad \cos \left( 360 - \theta \right) = -\cos \theta \quad \& \quad \tan \left( 360 - \theta \right) = -\tan \theta
```

Preview Export

명령모드와 편집모드

키보드 입력에는 두 가지 모드가 있다

- 명령모드(Command mode): 노트북의 셀을 편집 (셀에 회색 테두리)
- 편집모드(Edit mode): 셀에 있는 텍스트나 코드를 편집 (셀에 녹색 테두리)

모드 전환

- Esc키를 누르면 명령모드로, Enter를 누르면 편집모드로 상호전환
- 명령 모드에서 j,k 키로 아래/위로 이동 (vi 에디터, 대부분 SNS 동일)

도움말 표시

- 명령 모드에서 h 키를 누르면 키보드 바로가기 도움말 표시

실행과 저장(명령모드, 편집모드 공통)

- Shift-Enter: 셀 실행 + 아래로 이동
- Ctrl-S: 노트북 저장

명령모드(Esc를 눌러 활성화)

- Enter 편집 모드
- y: 코드로 전환
- m: 마크다운으로 전환
- ↑, k : 위로,
- ↓, j : 아래로
- Ctrl-k: 셀을 위로 이동
- Ctrl-j: 셀을 아래로 이동
- a: 위에 셀 추가 (b는 아래에 셀 추가)
- c: 셀 복사 v: 아래에 셀 붙여넣기
- Shift-m: 셀 아래 병합
- h: 키보드 바로가기 도움말

편집모드(Enter를 눌러 활성화)

- Esc: 명령모드
- Ctrl-Shift--: 셀 분할
- Ctrl-Left: 단어 단위 왼쪽으로
- Ctrl-Right: 단어 단위 오른쪽으로

실행과 저장(명령모드, 편집모드 공통)

- Shift-Enter: 셀 실행 + 아래로 이동
- Ctrl-S: 노트북 저장

- 콤보예제
편집하는 도중에 아래에 빈 셀을 추가하고 싶다면, Esc, b 를 차례로