

Intro

지은이 _ **강지영**(zhining@naver.com)

정보관리기술사, 정보시스템 수석감리원

휴대폰 소프트웨어 개발을 시작으로 IT 분야에 입문했다. 새로운 기술에 대해 호기심이 많은데 직접 뜯어보고 다뤄보지 않으면 잘 이해를 못하는 부류라 매우 피곤하게 살고 있다. 요새는 대학생, 취준생 그리고 비전공자를 대상으로 IT 기술 멘토링을 할 때 가장 보람을 느낀다. 주로 머신러닝, 딥러닝, 자연어 처리, 모바일 앱, 라즈베리파이 관련 프로젝트에 대해 이야기를 나눈다.



01_파이썬 시작하기

파이썬 개요, 개발환경 설정

02_파이썬 기본 문법

변수, 데이터 타입, 조건문, 반복문, 입출력, 함수, 모듈

03_파이썬 응용 문법

NumPy, Pandas

04_데이터 시각화

matplotlib, Seaborn

05_데이터 수집

requests, BeautifulSoup, Selenium



Ch1. 파이썬 시작하기



1. 파이썬이란?
2. 개발환경 구축
3. 주피터 노트북

01 파이썬이란?

- 파이썬의 인기!
 - Tiobe index

Feb 2021	Feb 2020	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	2	▲	C	16.34%	-0.43%
2	1	▼	Java	11.29%	-6.07%
3	3		Python	10.86%	+1.52%
4	4		C++	6.88%	+0.71%
5	5		C#	4.44%	-1.48%
6	6		Visual Basic	4.33%	-1.53%
7	7		JavaScript	2.27%	+0.21%
8	8		PHP	1.75%	-0.27%
9	9		SQL	1.72%	+0.20%
10	12	▲	Assembly language	1.65%	+0.54%

■ 파이썬의 인기!

Very Long Term History

To see the bigger picture, please find below the positions of the top 10 programming languages of many years back. Please note that these are *average* positions for a period of 12 months.

Programming Language	2021	2016	2011	2006	2001	1996	1991	1986
C	1	2	2	2	1	1	1	1
Java	2	1	1	1	3	28	-	-
Python	3	5	6	7	24	15	-	-

- 파이썬의 특징

“Life is short (You need Python)”

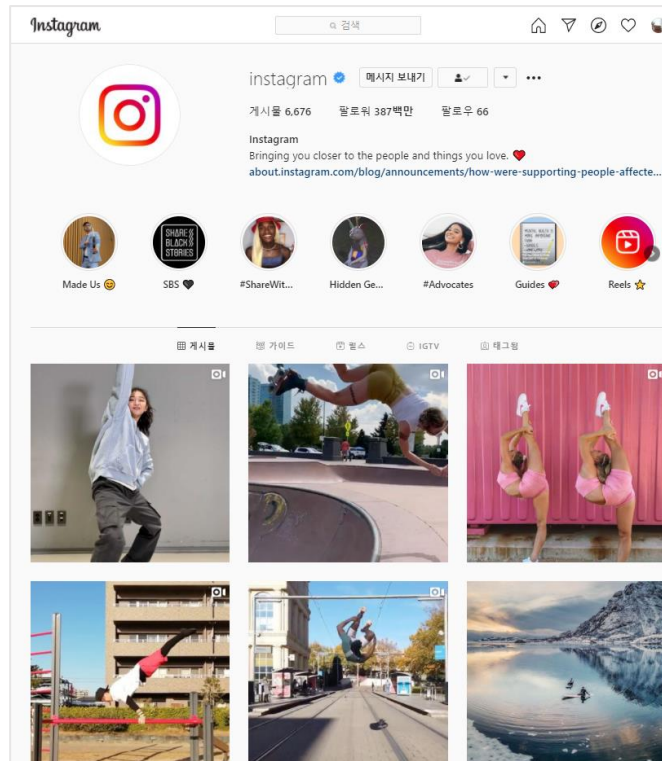
- Bruce Eckel

■ 파이썬의 특징

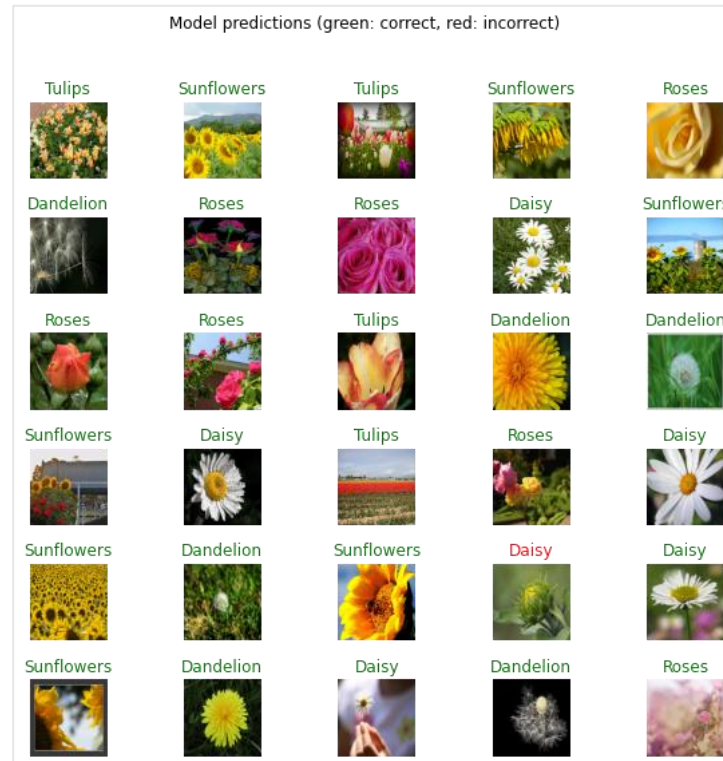
Simple & Easy	▪ 간결한 코드, 코드의 재사용, 쉬운 유지보수, 객체지향
Interpreter	▪ 인터프리터 방식 언어: 코드를 한 줄씩 읽어 내려가며 실행하는 프로그램 ▪ (참고)컴파일 방식: 코드를 기계가 읽을 수 있는 언어로 바꾼 후 실행하는 프로그램
Glue language	▪ 다른 언어(c/c++ 등)로 만든 프로그램과 결합하여 사용 가능
Science friendly	▪ 복잡한 수치와 큰 데이터를 다루는 다양한 연산 지원(Numpy, pandas, SciPy 등)
Abundant Packages	▪ 다양한 기능을 지원하는 패키지를 제공 ▪ 손쉬운 다운로드 방법(pip) ▪ 기계학습(scikit-learn), 딥러닝(TensorFlow, PyTorch), 얼굴인식(OpenCV), 웹 서버(Django, Flask), 데이터 시각화(matplotlib, seaborn, folium), 웹 데이터 수집 및 처리(request, BeautifulSoup, selenium)

■ 파이썬 활용 사례

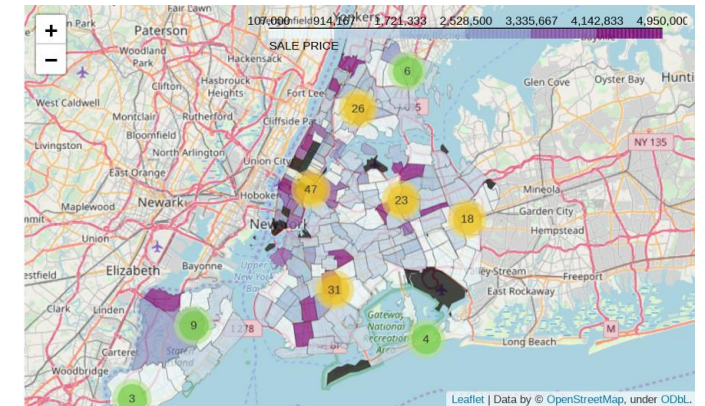
① 웹 서비스



② 이미지 인식



③ 시각화 솔루션



02 개발환경 구축

■ ANACONDA

- 일반적인 파이썬 개발 환경 구축

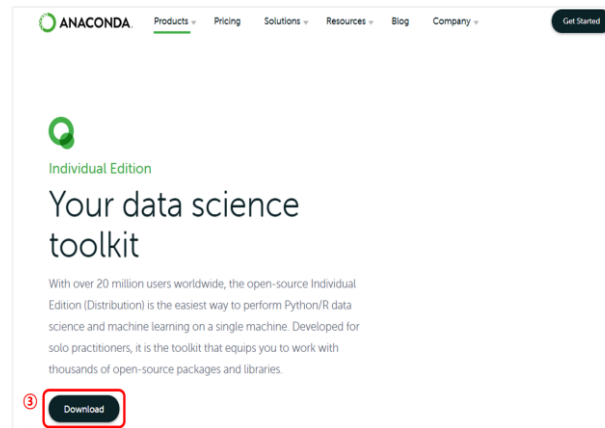
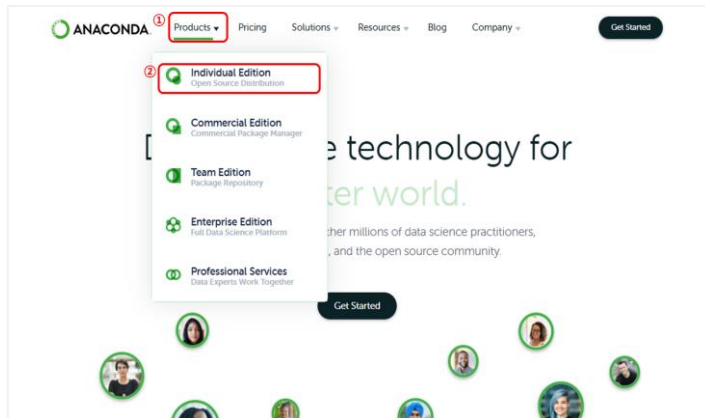


- 아나콘다를 사용한 개발환경 구축

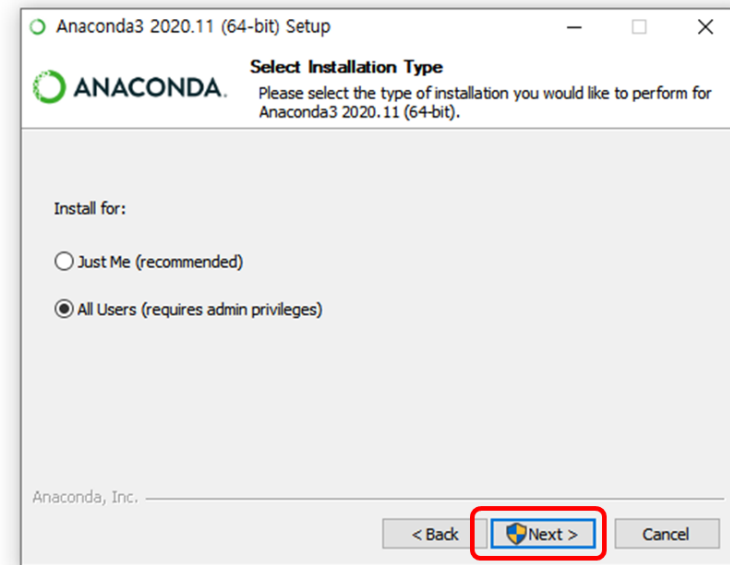
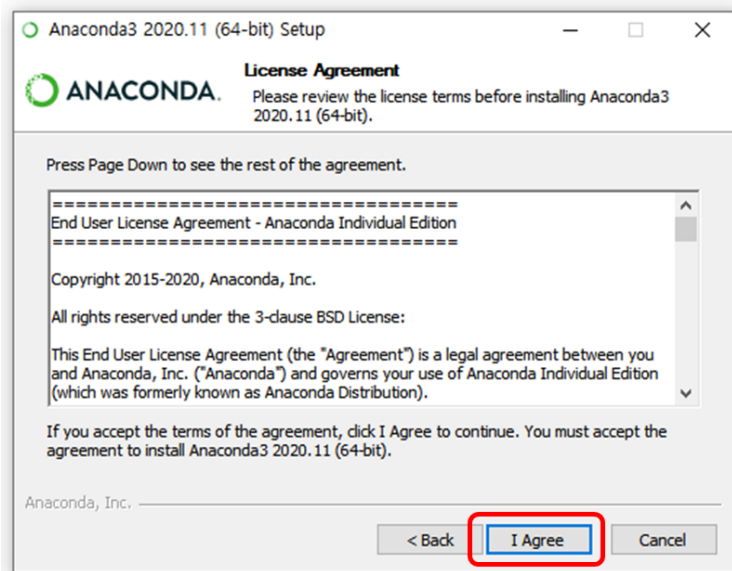


■ 설치파일 다운로드

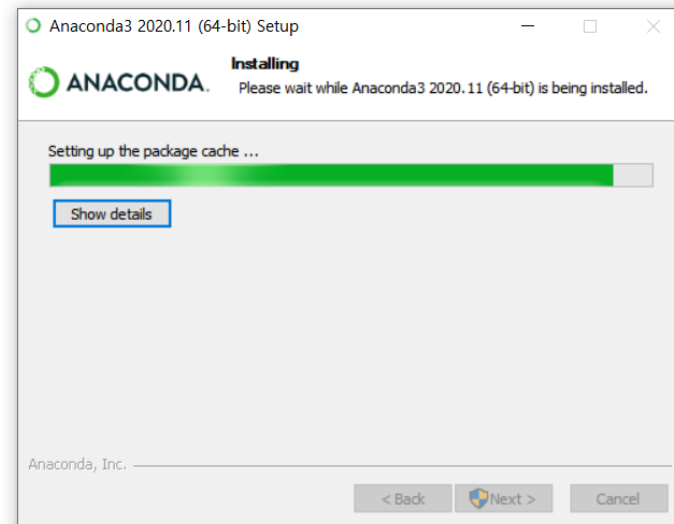
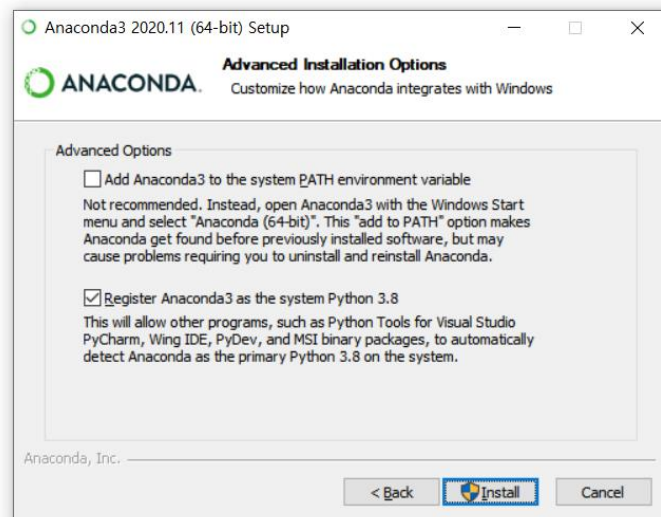
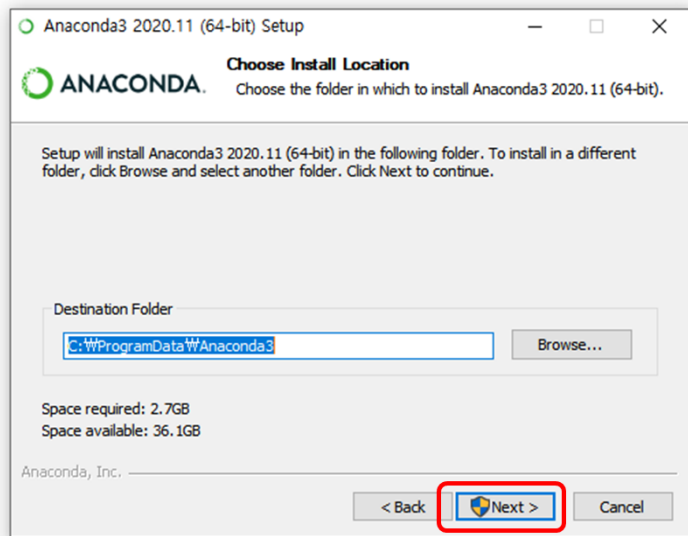
- 아나콘다 사이트(<https://www.anaconda.com/>)
- ①Products 탭의 ②Individual Edition을 선택
- ③다운로드(Download) 버튼을 선택
- 컴퓨터의 운영체제(OS)에 따라 인스톨러를 선택



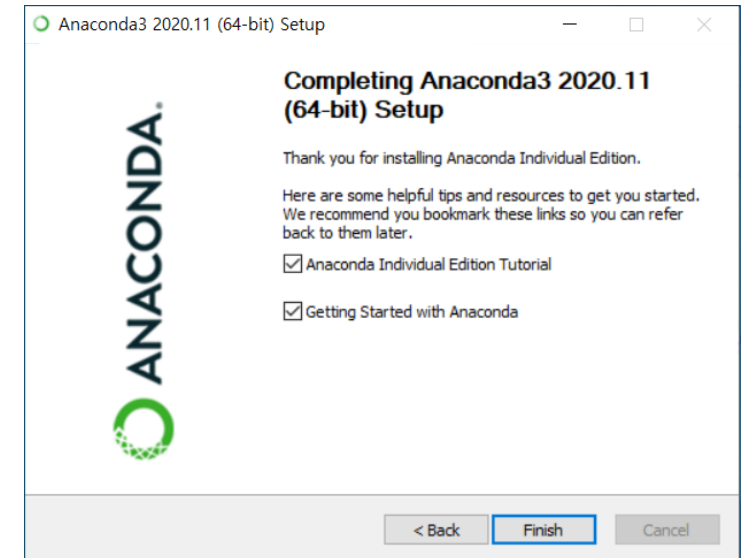
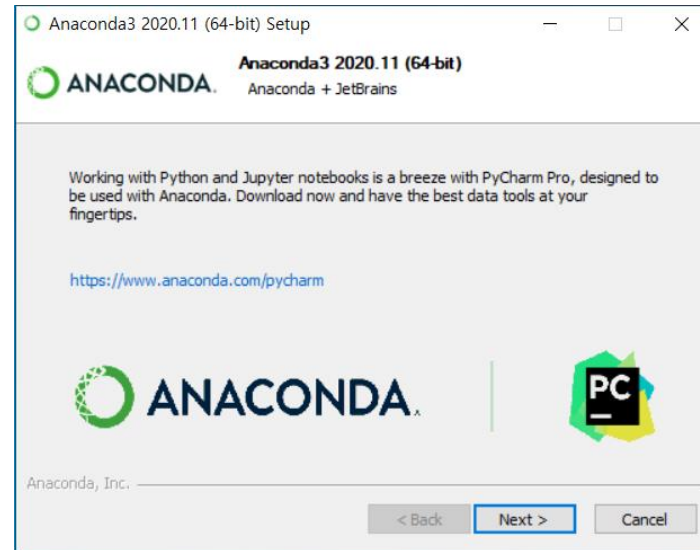
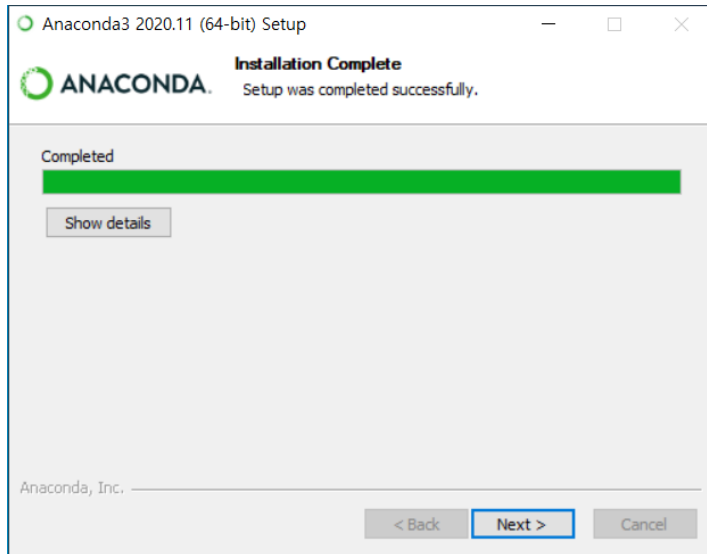
■ 아나콘다 설치(1/3)



■ 아나콘다 설치(2/3)



■ 아나콘다 설치(3/3)

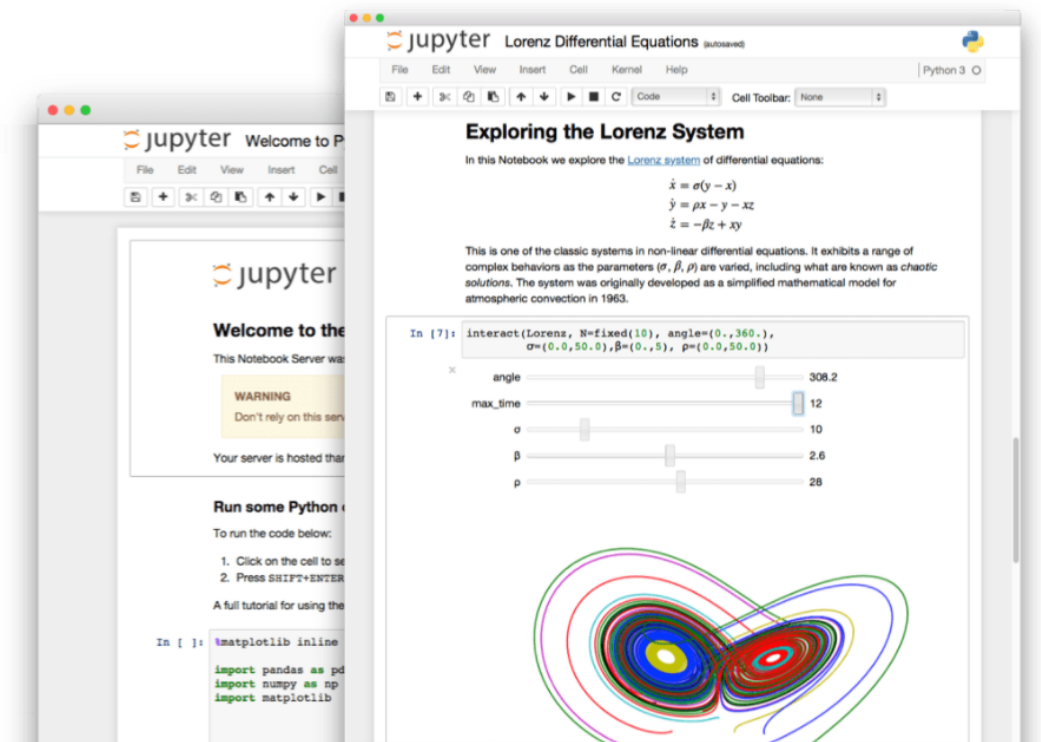


03 주피터 노트북

■ 주피터 노트북



[Install](#) [About Us](#) [Community](#) [Events](#) [Documentation](#) [NBViewer](#) [JupyterHub](#) [Widgets](#) [Blog](#) [Security](#)



The Jupyter Notebook

The Jupyter Notebook is an open-source web application that allows you to create and share documents that contain live code, equations, visualizations and narrative text. Uses include: data cleaning and transformation, numerical simulation, statistical modeling, data visualization, machine learning, and much more.

[Try it in your browser](#)

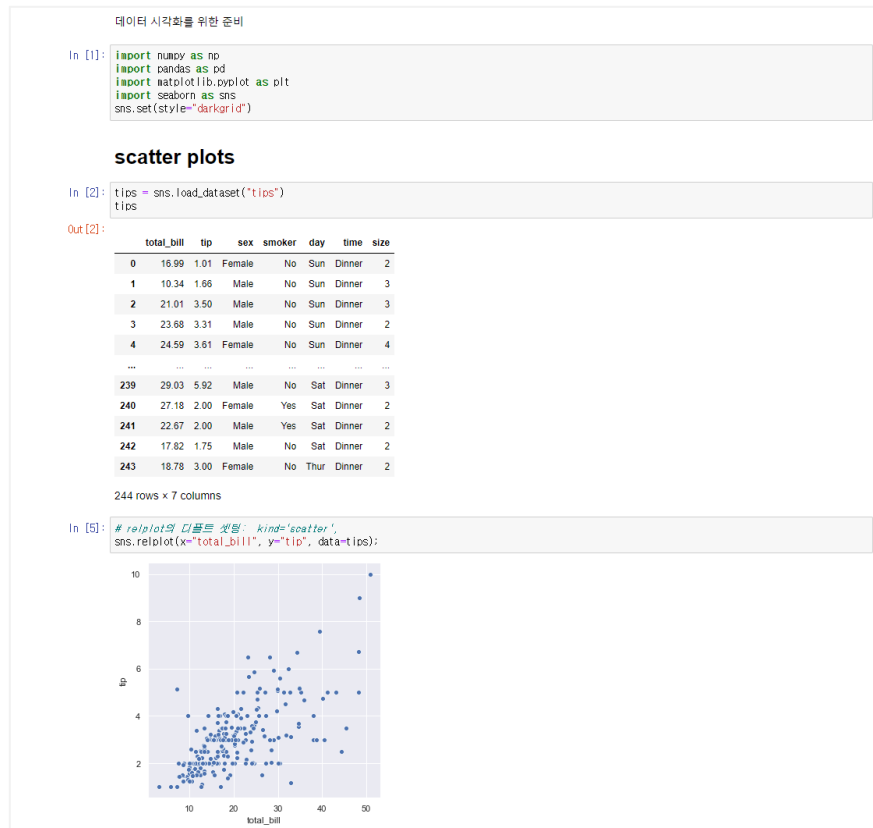
[Install the Notebook](#)

<https://jupyter.org/>

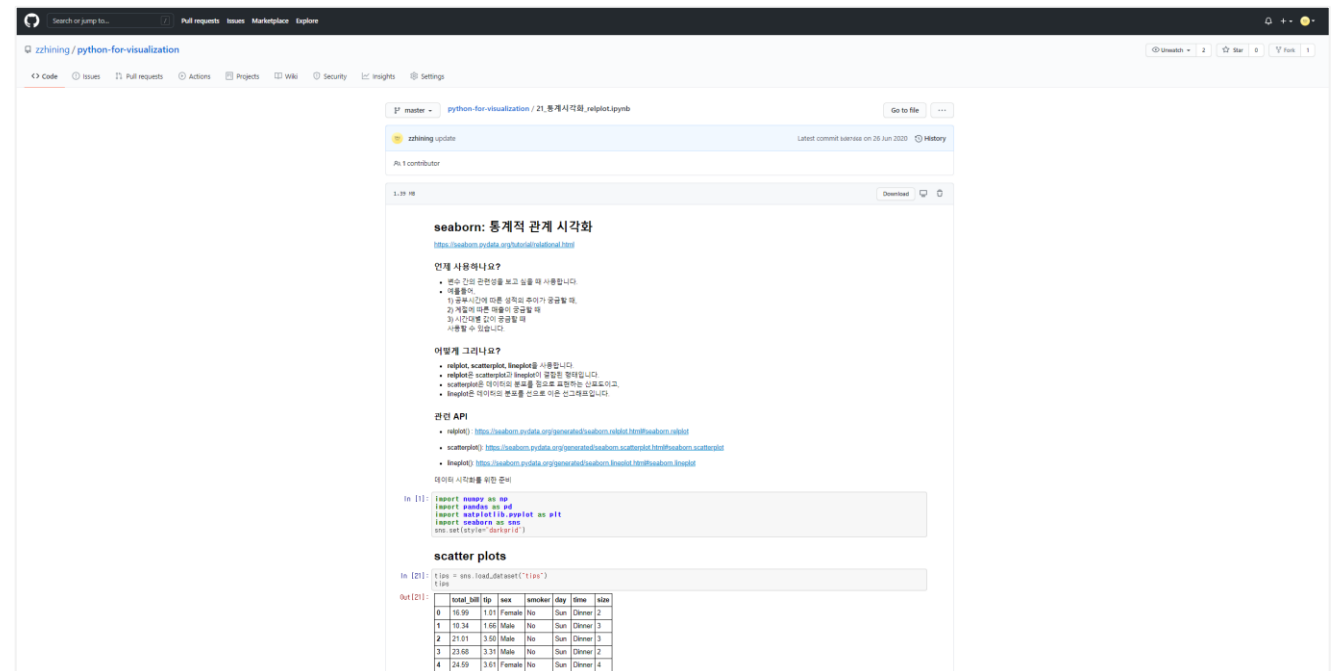
■ 주피터 노트북 특징

- ‘마크다운’을 작성 가능 : 이미지나 동영상, 수식, 도표를 함께 입력
- 코드 실행 결과를 함께 저장: 코드 실행 없이 결과를 이해하기 쉬움

주피터 노트북 코드 작성 사례

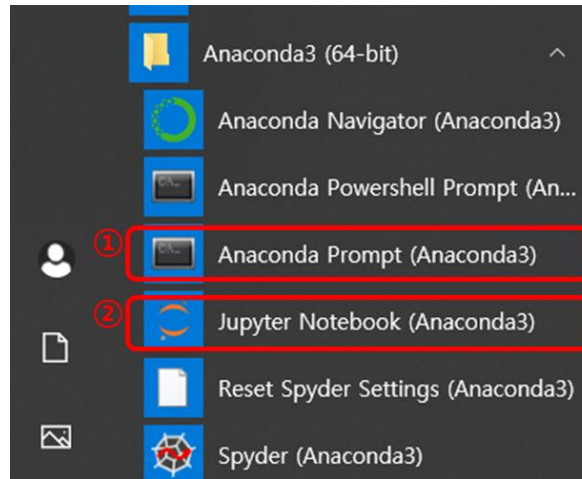


웹 사이트(github)에서 보여지는 주피터 노트북 화면

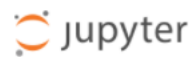


■ 주피터 노트북 실행

- 윈도우 시작메뉴에서 [Anaconda3] 폴더 안에 있는 Jupyter Notebook(Anaconda3)을 실행
 - (참고)
 - ① Anaconda Prompt(Anaconda3): 파이썬 패키지 이외에 추가적으로 패키지를 설치 시 사용
 - ② Jupyter Notebook (Anaconda3): 파이썬 코드 작성 및 실행



■ 주피터 노트북 실행



Quit

Logout

Files

Running

Clusters

Select items to perform actions on them.

Upload

New ▾



<input type="checkbox"/> 0 ▾	/	Name ▾	Last Modified	File size
<input type="checkbox"/>	3D Objects		5달 전	
<input type="checkbox"/>	Contacts		5달 전	
<input type="checkbox"/>	Desktop		5달 전	
<input type="checkbox"/>	Documents		2년 전	
<input type="checkbox"/>	Downloads		41분 전	
<input type="checkbox"/>	Favorites		5달 전	
<input type="checkbox"/>	Links		3달 전	
<input type="checkbox"/>	Music		5달 전	
<input type="checkbox"/>	OneDrive		7시간 전	
<input type="checkbox"/>	Pictures		2년 전	
<input type="checkbox"/>	Roaming		3년 전	
<input type="checkbox"/>	Saved Games		5달 전	
<input type="checkbox"/>	Searches		5달 전	
<input type="checkbox"/>	Videos		3달 전	

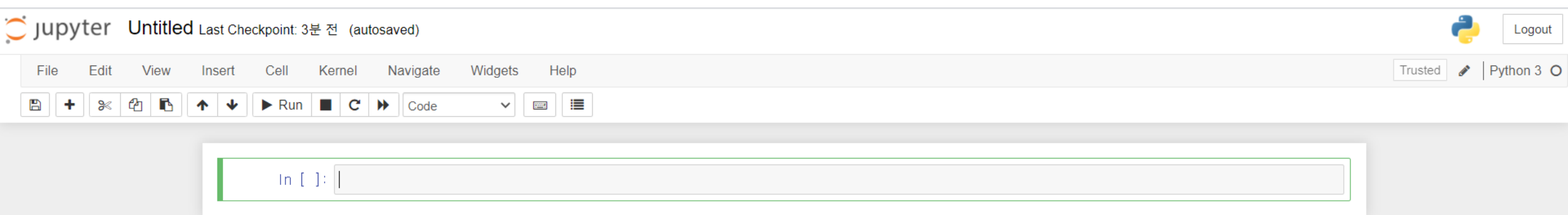
■ 주피터 노트북 실행

- ① [Files] 탭> ② [New] > ③ [Python 3]을 선택

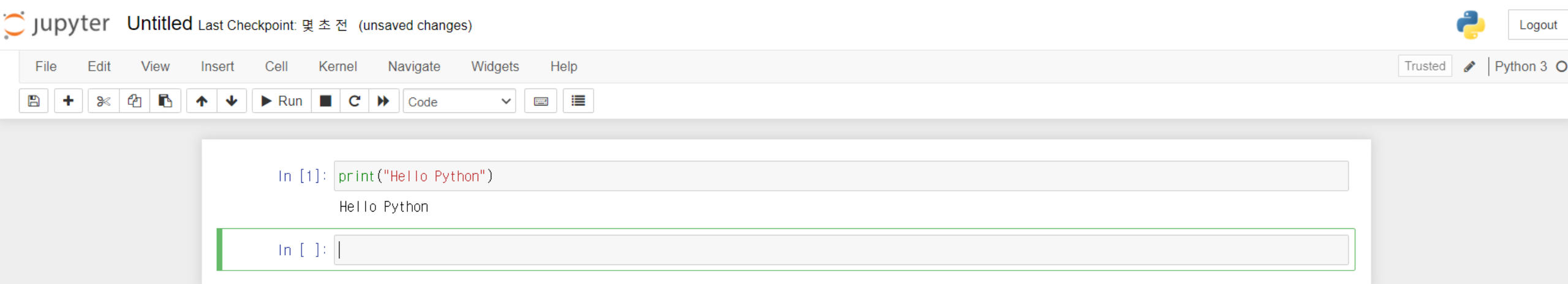
The screenshot shows the JupyterLab web interface. At the top left is the 'jupyter' logo. On the top right are 'Quit' and 'Logout' buttons. Below the logo are three tabs: 'Files' (selected), 'Running', and 'Clusters'. A message says 'Select items to perform actions on them.' To the right of this message are 'Upload', 'New' (with a dropdown arrow), and a refresh icon. The 'Files' tab displays a file browser with a tree view on the left showing folders like '3D Objects', 'Contacts', 'Desktop', 'Documents', 'Downloads', 'Favorites', 'Links', and 'Music'. The main area shows a list of files with a 'Name' column header. A dropdown menu is open from the 'New' button, showing options: 'Notebook: Python 3' and 'Other: Text File, Folder, Terminal'.

Name	43분 전
Python 3	43분 전
Text File	5달 전
Folder	3달 전
Terminal	5달 전

- 주피터 노트북 실행
 - `print("Hello Python")`을 입력

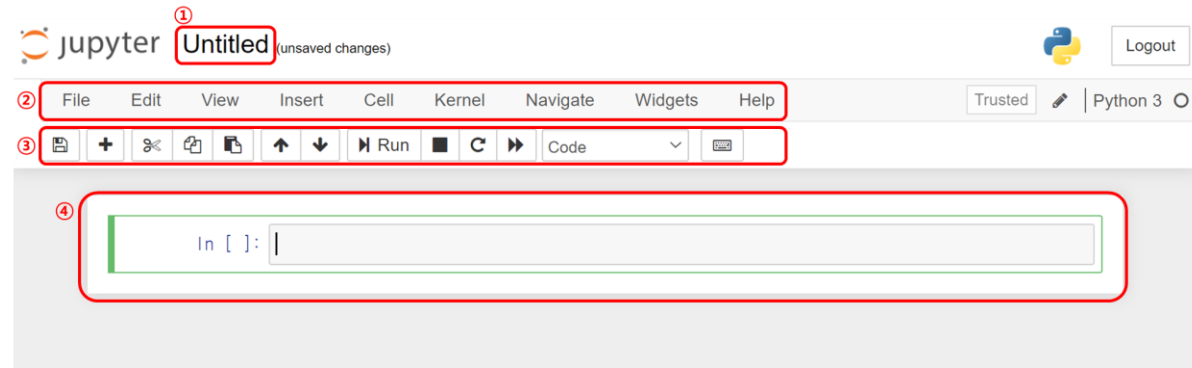


- 주피터 노트북 실행
 - [▶ Run] 버튼 클릭



The screenshot displays the Jupyter Notebook web interface. At the top, the header shows the Jupyter logo, the text 'jupyter', and 'Untitled' followed by 'Last Checkpoint: 몇 초 전 (unsaved changes)'. On the right side of the header, there is a Python logo and a 'Logout' button. Below the header is a horizontal menu bar with the following items: File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Navigate, Widgets, and Help. To the right of the menu bar, there is a 'Trusted' status indicator, a pencil icon, and 'Python 3' with a dropdown arrow. Below the menu bar is a toolbar with various icons for file operations (save, new, open, close), navigation (up, down), execution (run, stop, restart), and view toggling (code, help). The main area of the notebook contains a single code cell. The cell's input area shows 'In [1]: print("Hello Python")'. Below the input area, the output 'Hello Python' is displayed. Below the output, there is an empty input area for the next cell, labeled 'In []: |'.

■ 주피터 노트북 주요 기능



① 파일명(더블클릭하여 파일명 수정 가능)

② 메뉴바

③ 빠른 메뉴

④ 셀: 소스코드 또는 마크다운 작성

File 노트북 파일의 생성, 불러오기, 저장 등을 위한 메뉴

Edit 소스코드 또는 마크다운을 작성하는 셀의 편집을 위한 메뉴

View 화면 구성을 설정하기 위한 메뉴

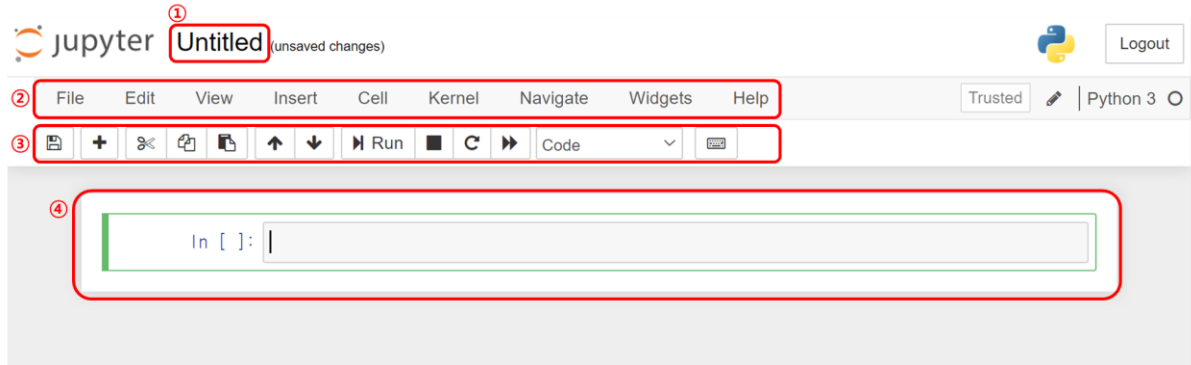
Insert 새로운 셀의 추가를 위한 메뉴

Cell 셀의 실행 및 기능 설정을 위한 메뉴

Kernel 커널을 제어(중단 및 재시작 등)를 위한 메뉴

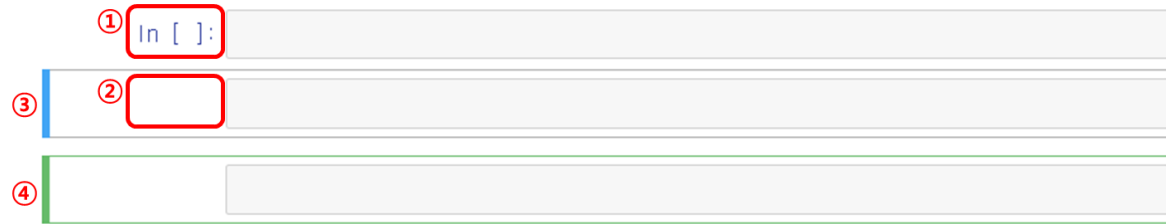


■ 주피터 노트북 주요 기능



	저장
	셀 추가
	잘라내기
	선택한 셀 복사
	선택한 셀 붙여넣기
	선택한 셀 위로 이동
	선택한 셀 아래로 이동
	선택한 셀 실행
	선택한 셀 실행 중지
	커널 재 실행
	커널 재실행 후, 모든 셀 실행
	선택한 셀 모드 설정
	단축키

■ 주피터 노트북 주요 기능



①	코드 작성 모드	셀 좌측에 In []: 표시가 있음
②	마크다운 작성 모드	셀 좌측에 아무런 표시가 없음
③	명령 모드	하늘색으로 표시
④	편집 모드	연두색으로 표시

■ 주피터 노트북 주요 기능

m	마크다운 모드
y	코드 모드
shift + enter	셀 실행
ctrl + shift + -	셀 분할
dd	셀 삭제
a	셀 위에 신규 셀 추가
b	셀 아래에 신규 셀 추가

■ Colab

- <https://colab.research.google.com/>

The screenshot shows the Google Colaboratory web interface. At the top, there's a header with the Colab logo and the text "Colaboratory에 오신 것을 환영합니다". Below this, there's a navigation bar with options like "파일", "수정", "보기", "삽입", "런타임", "도구", and "도움말". On the right side of the header, there are icons for "공유", "설정", and a user profile icon labeled "J".

The main content area is divided into two parts. On the left, there's a sidebar with a "목차" (Table of Contents) section. It includes links for "시작하기" (Get started), "데이터 과학" (Data science), "머신러닝" (Machine learning), "추가 리소스" (Additional resources), "머신러닝 예시" (Machine learning examples), and "섹션" (Sections). The "데이터 과학" section is currently selected.

The main content area on the right displays a welcome message titled "Colaboratory란?" (What is Colaboratory?). It explains that Colab is a service that allows users to run Python code in a browser without needing a local setup. It lists three key features: "구성이 필요하지 않음" (No setup required), "GPU 무료 액세스" (Free GPU access), and "간편한 공유" (Easy sharing). It also mentions that students, data scientists, and AI researchers can use Colab to make their work easier. A link to a "Colab 소개 영상" (Colab introduction video) is provided for more details.

Below the welcome message, there's a section titled "시작하기" (Get started). It explains that the current document is not a static webpage but a code editor where users can write and execute Python code. It provides an example of a simple Python script that calculates the number of seconds in a day (24 * 60 * 60) and stores the result in a variable named "seconds_in_a_day".

```
[ ] 1 seconds_in_a_day = 24 * 60 * 60
    2 seconds_in_a_day
```

The output of the code is displayed as "86400".

Below the code cell, there's a note explaining that users can click on the code cell to select it, then click the "Run" button (or use the keyboard shortcut "Command/Ctrl+Enter") to execute the code. It also mentions that users can click on the code to edit it directly.

At the bottom, there's a note stating that users can define variables in one cell and use them in another cell.

Q&A
