

파이썬 프로그래밍 (Python Programming)

컴퓨터공학부/인공지능학과(대학원)

김 학 수

nlpdrkim@konkuk.ac.kr
http://nlp.konkuk.ac.kr

강의를 시작하며

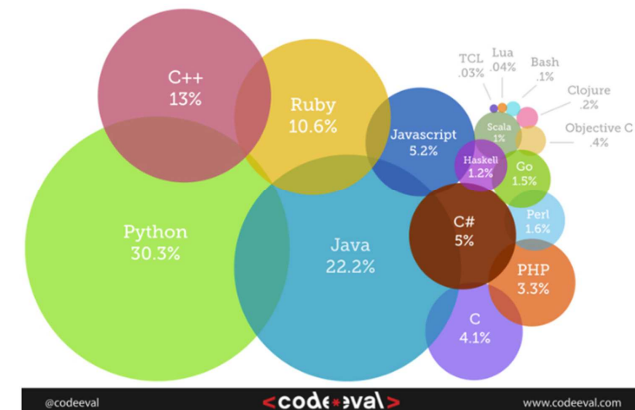
- 강의 목표
 - 파이썬 언어의 문법을 익히고 실습을 통해 기본기를 다짐으로써 파이썬 기반 데이터 분석이나 기계학습에 필요한 기본 능력을 배양한다.
- 강의 순서
 - 소개 및 사전 준비
 - 변수와 할당문
 - 구조적 자료형
 - 문자열과 입출력
 - 조건문과 반복문
 - 함수
 - 파일 입출력
 - 클래스
 - 데이터 분석 라이브러리
 - 데이터 시각화
 - 부록(내장함수): 강의 없음

소개 및 사전 준비

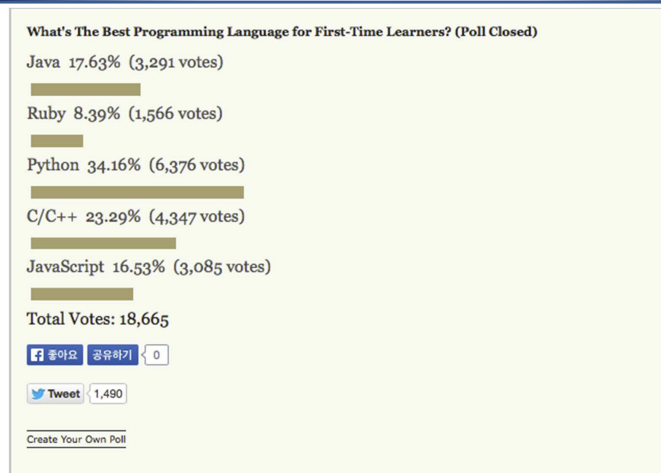
파이썬 언어 및 라이브러리(colab 포함) 설치가 되어 있는 분은
본 챕터를 건너뛰셔도 됩니다.

Most Popular Programing Languages

Most Popular Coding Languages of 2014



Most Popular Programing Languages



파이썬(Python)이란?



- 1990년 암스테르담의 귀도 반 로섬(Guido Van Rossum)에 의해 만들어진 인터프리터 언어
- 사전적인 뜻은 고대 신화 속의 파르나수스 산의 동굴에 살던 큰 뱀으로, 아폴로가 델파이에서 파이썬을 퇴치했다는 ...
- 어디에서 많이 사용하는가?
 - 구글에서 만들어진 소프트웨어의 50%이상이 파이썬으로 만들어졌다고 함
 - Dropbox(파일 동기화 서비스), Django(파이썬 웹 프레임워크) 등

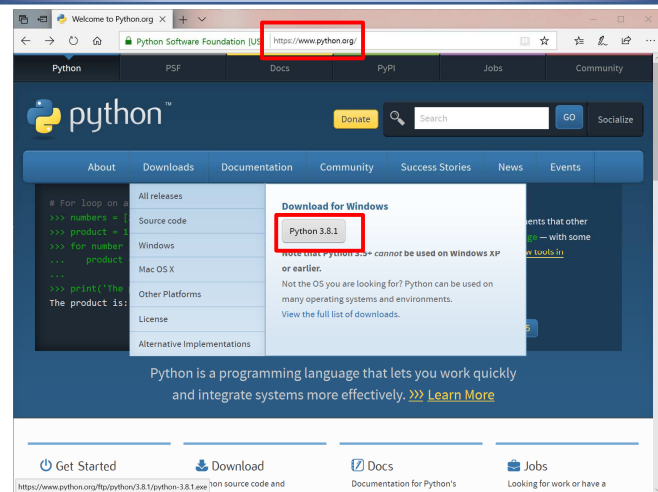
파이썬 특징

- 문법이 쉬워 빠르게 학습할 수 있다
 - 파이썬을 공부한지 단 하루만에 자신이 원하는 프로그램을 작성할 수 있었다고 함 (프로그래밍 경험이 있었음)
- 간결하다
 - Perl은 하나의 일을 하기 위한 방법이 100가지
 - 파이썬은 가장 좋은 방법 1가지를 선호
- 강력하다
 - 대부분의 모든 일을 할 수 있음
 - 시스템 프로그래밍, 하드웨어 제어, 복잡하고 많은 반복연산에는 어울리지 않음
 - 파이썬으로 안되면 C, C++로 만들어서 쉽게 파이썬에 포함시킬 수 있음
- 무료이다
- 개발속도가 빠르다
 - C, C++, Java 등으로 한달 이상 걸릴 것을 1주일 안에 개발 가능
 - Python을 이용하여 빠르게 Prototype 시스템을 구축 후, 검증 되면 이를 C, C++, Java 등으로 구현 → 전체 개발 시간을 단축!

파이썬으로 무엇을 할 수 있나?

- 시스템 유틸리티 프로그램
 - 운영체제의 시스템 명령어 지원
- GUI(Graphic User Interface) 프로그램
 - Tkinter, wxPython, PyQt, PyGTK
- 웹 프로그램
- 데이터베이스 프로그램
 - 오라클, MySQL 등의 도구 제공
- 수치 연산, 과학 연산, 데이터 분석 및 기계학습 프로그램
 - 수치연산: numpy (C로 작성 됨), scipy, matplotlib, ...
 - 기계학습: scikit-learn, tensorflow, pytorch, ...
- 파이썬으로 할 수 없는 일
 - 대단히 빠른 속도를 요구하거나 하드웨어를 직접 건드릴어야 하는 프로그램

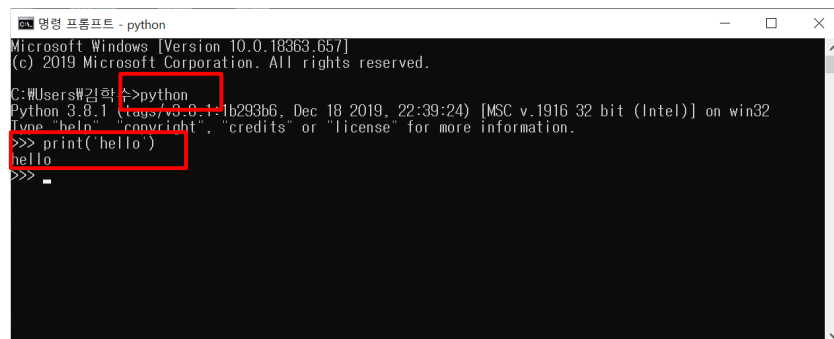
Python 설치



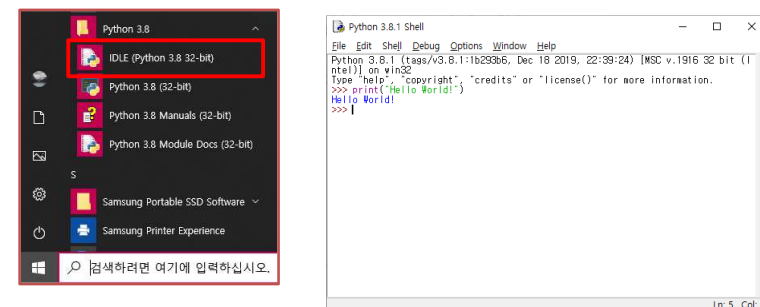
Python 설치



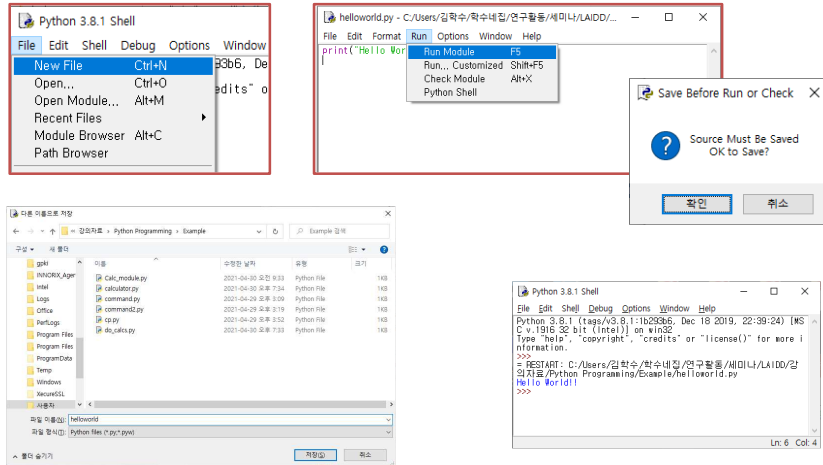
Python 설치 확인



IDE에서 프로그래밍



IDE에서 프로그래밍



PIP (Python Package Index)

- PIP: 파이썬으로 작성된 패키지 소프트웨어를 관리하는 패키지 관리 시스템

```
C:\Users\김학수>python -m pip install --upgrade pip
Collecting pip
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/54/0c/d01aa759fde501a58f431eb594a17495f15b08da142ce14b5045662c13f3/pip-20.0.2-py2.py3-none-any.whl (1.4MB)
    |#####| 1.4MB 233kB/s
Installing collected packages: pip
  Found existing installation: pip 19.2.3
  Uninstalling pip-19.2.3:
    Successfully uninstalled pip-19.2.3
  Successfully installed pip-20.0.2
```

Numpy, Scipy, Matplot 설치

- Numpy: 행렬이나 다차원 배열을 쉽게 처리 할 수 있도록 지원하는 라이브러리
- Scipy: 과학 컴퓨팅과 기술 컴퓨팅에 사용되는 라이브러리
- Matplot: 유사한 그래프 표시를 가능케 하는 라이브러리

```
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\김학수>python -m pip install numpy scipy matplotlib
Collecting numpy
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/0e/c3/be53614c4e3490778050e1df48fd463837297d5dd402dae3b500f2050eba/numpy-1.18.1-cp38-cp38-win32.whl (10.8MB)
    |#####| 10.8MB 1.1MB/s
Collecting scipy
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/db/9e/465a416eb04114e3722b17b0f4fa5235bab8a7b961de51db0e5850183fb1/scipy-1.4.1-cp38-cp38-win32.whl (27.9MB)
    |#####| 27.9MB 3.3MB/s
Collecting matplotlib
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/86/e4/1ef1cb7f2c52345a7e3c8ef3de7ec943818c0011c839b4880c0ba0bb7b1/matplotlib-3.1.3-cp38-cp38-win32.whl (8.9MB)
    |#####| 8.9MB 6.8MB/s
Collecting kiwisolver>=1.0.1 (from matplotlib)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/b9/b1/118f3d5dee660bbe4548f06dcd0e1a10e45458326c3d0efad7dbbf28be24/kiwisolver-1.1.0-cp38-cp38-win32.whl (43kB)
    |#####| 51kB ...
```

Numpy, Scipy, Matplot 설치

```
C:\Users\김학수>python
Python 3.8.1 (tags/v3.8.1:1b293b6, Dec 18 2019, 22:39:24) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more
>>> import numpy
>>> import scipy
>>> import matplotlib
>>>
```

Jupyter Notebook 설치

- Jupyter Notebook: 웹 브라우저에서 파이썬 코드를 작성하고 실행해 볼 수 있는 개발 도구

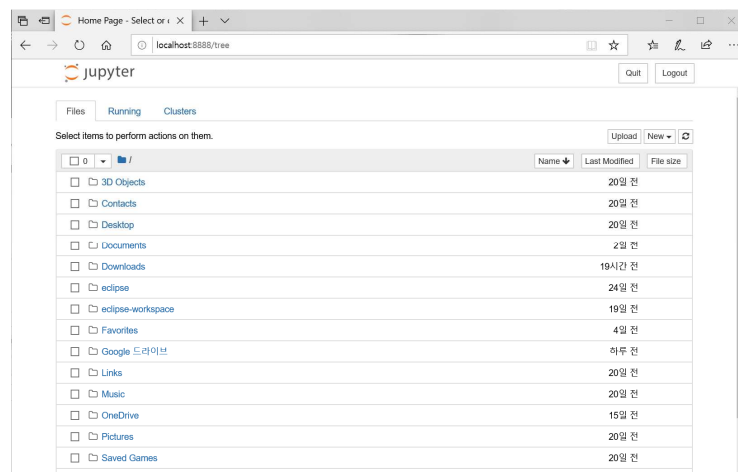
```
명령 프롬프트
C:\Users\김학수>python -m pip install jupyter
Collecting jupyter
  Downloading jupyter-1.0.0-py2.py3-none-any.whl (2.7 kB)
Collecting nbconvert
  Downloading nbconvert-5.6.1-py2.py3-none-any.whl (455 kB)
Collecting ipywidgets
  Downloading ipywidgets-7.5.1-py2.py3-none-any.whl (121 kB)
Collecting qtconsole
  Downloading qtconsole-4.6.0-py2.py3-none-any.whl (121 kB)
Collecting ipykernel
  Downloading ipykernel-5.1.4-py3-none-any.whl (116 kB)
Collecting jupyter-console
  Downloading jupyter_console-6.1.0-py2.py3-none-any.whl (21 kB)
```

Jupyter 실행

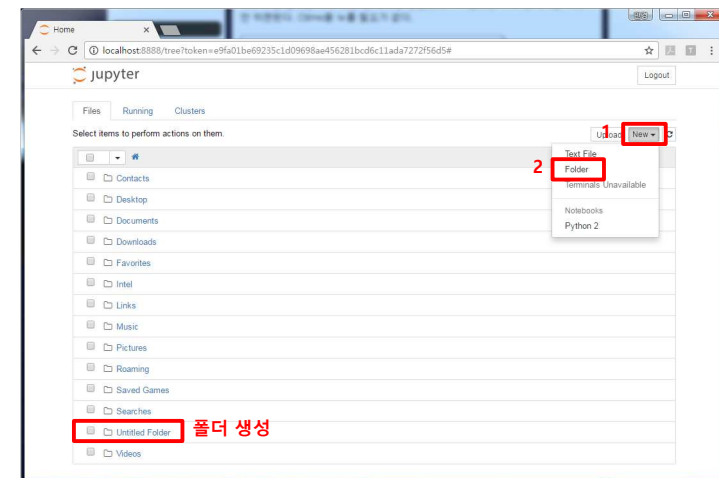
```
명령 프롬프트 - jupyter notebook
C:\Users\김학수>jupyter notebook
[I 10:24:19.840 NotebookApp] Writing notebook server cookie secret to C:\Users\김학수\AppData\Roaming\jupyter\runtime\notebook_cookie_secret
[W 10:24:20.300 NotebookApp] Terminals not available (error was No module named 'winpty.cython')
[I 10:24:20.300 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: C:\Users\김학수
[I 10:24:20.300 NotebookApp] The Jupyter Notebook is running at:
[W 10:24:20.300 NotebookApp] http://localhost:8888/?token=a3bf7025eebf7610c5973563a16494be8c39ce8082947215
[I 10:24:20.300 NotebookApp] or http://127.0.0.1:8888/?token=a3bf7025eebf7610c5973563a16494be8c39ce8082947215
[I 10:24:20.300 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all kernel s (twice to skip confirmation).
[C 10:24:20.331 NotebookApp]

To access the notebook, open this file in a browser:
file:///C:/Users/%E%K%B9%80%ED%95%99%EC%88%98/AppData/Roaming/jupyter/runtime/nbserver-14056-open.html
or copy and paste one of these URLs:
http://localhost:8888/?token=a3bf7025eebf7610c5973563a16494be8c39ce8082947215
http://127.0.0.1:8888/?token=a3bf7025eebf7610c5973563a16494be8c39ce8082947215
[I 10:25:28.675 NotebookApp] 302 GET /?token=a3bf7025eebf7610c5973563a16494be8c39ce8082947215 (:::1) 0.00ms
```

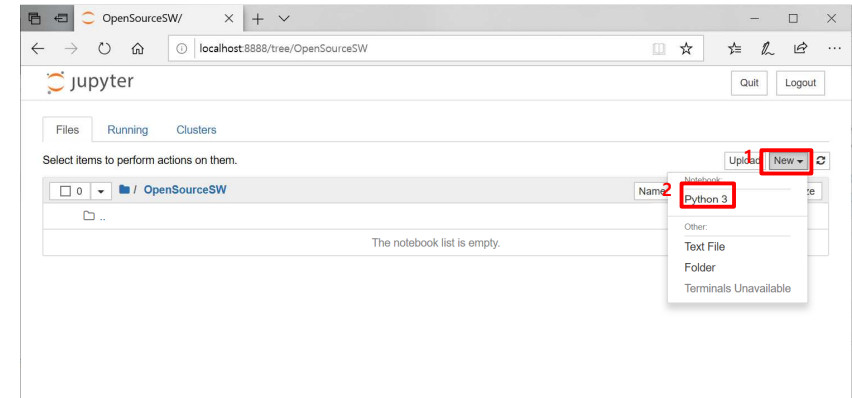
Jupyter 실행 화면



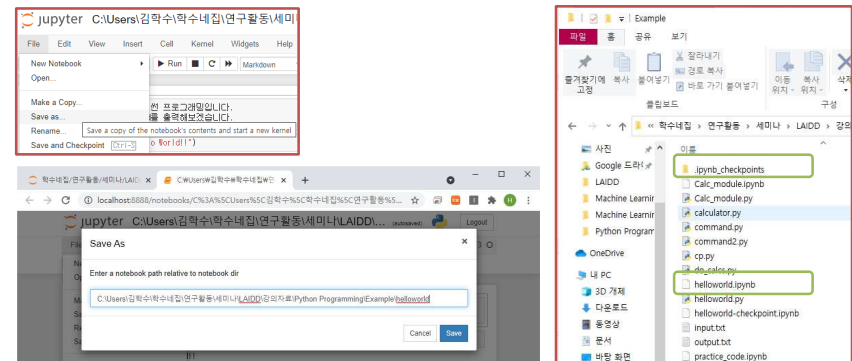
Jupyter 폴더 생성



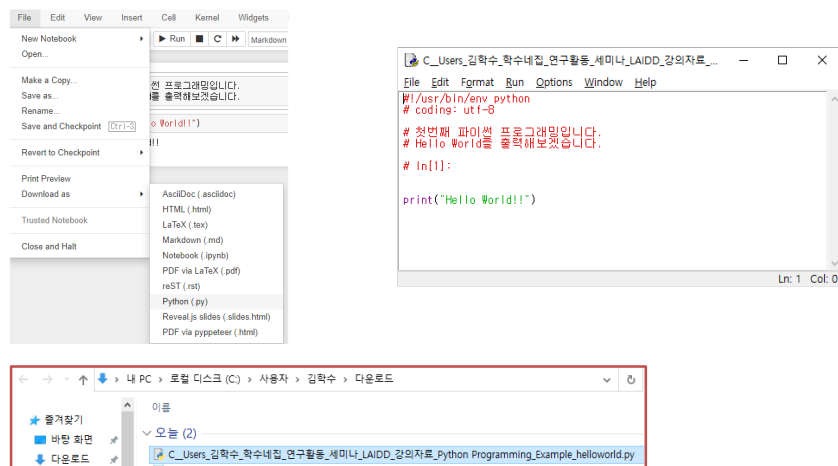
Jupyter로 python 실행



Jupyter에서 프로그래밍



Jupyter에서 프로그래밍



질의응답

Q&A

Homepage: <http://nlp.konkuk.ac.kr>
E-mail: nlpdrkim@konkuk.ac.kr