

Python installation

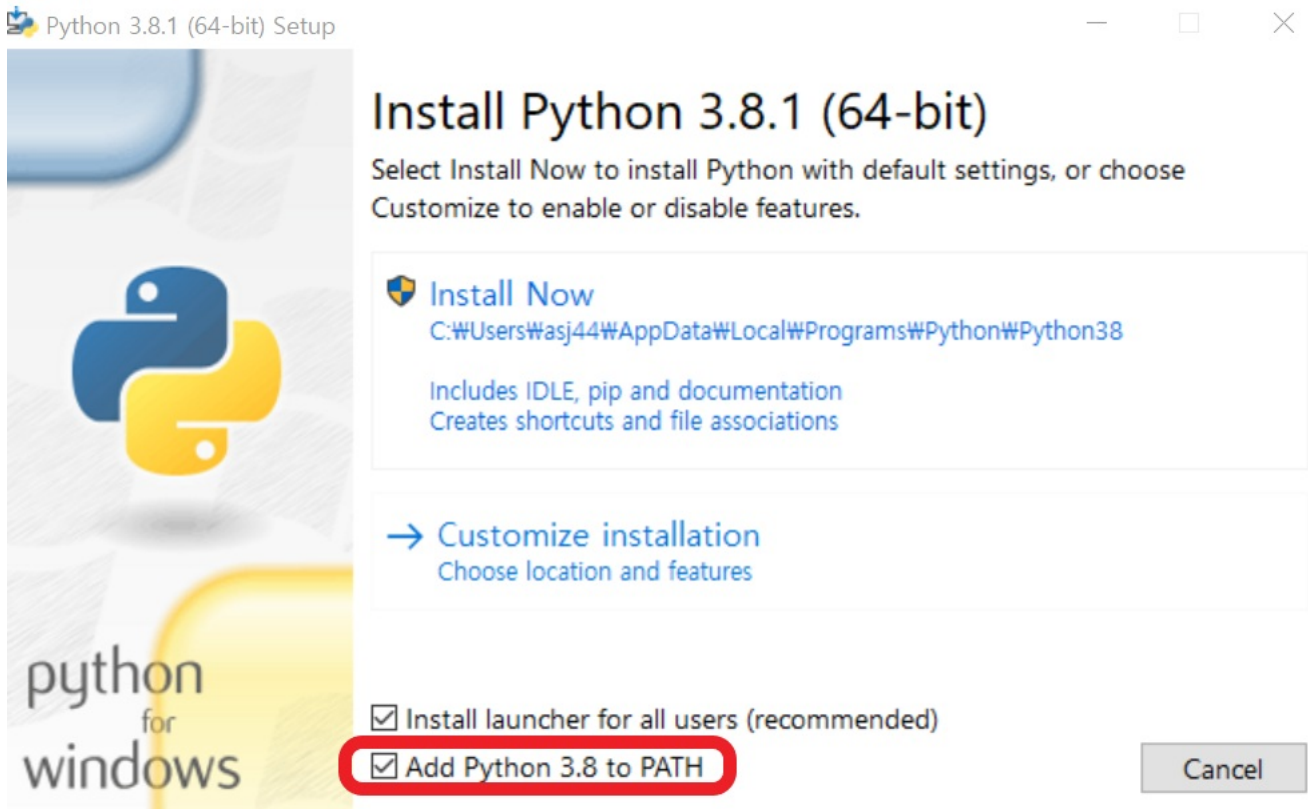
아래의 링크에 접속하여 python3를 설치해 주세요.

[Windows](#)

[Mac OS](#) (But vivado doesn't support Mac OS)

[Linux/UNIX](#)

아래 그림처럼 'Add Python 3.8 to PATH' 항목은 필수로 체크해주세요.



설치를 완료하였다면 cmd를 실행 한 후 아래의 코드를 입력해 보세요.

```
$ python --version or $ python3 --version
```

설치가 제대로 완료되었다면 아래와 같이 설치한 python의 버전이 나타납니다.

```
Python 3.8.5
```

Python virtual environment 설정

이제 하나의 가상환경을 생성하여 필요한 package들을 설치해 봅시다.

가상환경 상에서 project를 진행하는 이유는, 각기 다른 project들이 필요한 package나 버전이 다른 경우 관리가 어려워지기 때문입니다.

가상환경을 만들기 위해서는 'virtualenv' package를 설치하여야 합니다.

```
$ pip3 install virtualenv
```

이제 `virtualenv` package를 이용하여 `lab` 혹은 `project`에서 사용할 환경을 만들어 봅시다.
아래의 코드에서 `<env_name>` 을 원하는 가상환경명으로 바꿔 입력해주세요.
이때, 코드를 입력하는 경로 아래에 가상환경 폴더가 생성되니 경로를 기억해둡시다.

```
$ virtualenv <env_name>
```

이제 아래와 같은 명령어를 통해 생성한 가상환경에 들어갈 수 있습니다.

windows 의 경우

```
$ ./<env_name>/Scripts/activate or $ C:/Users/User/<your_env_path>/<env_name>/Scripts/activate
```

linux / MAC 의 경우

```
$ source <env_name>/bin/activate or $ source /home/User/<your_env_path>/<env_name>/bin/activate
```

가상환경에 들어갔다면, `command line`이 다음과 같이 변경됩니다.

```
(env_name) $
```

작업을 마치고 가상환경에서 빠져나오기 위해서는 아래의 명령어를 입력해주세요.

```
$ deactivate
```

Python package install

앞으로의 `lab`과 `project`에서 사용할 `package` 목록은 다음과 같습니다.

- `numpy`
- `jupyter`
- `pyserial`
- `scipy`
- `matplotlib`

다음의 명령어를 통해 자신의 가상환경 내에 위의 `package`들을 모두 설치해줍니다.

```
(env_name) $ pip3 install numpy jupyter pyserial scipy matplotlib
```

Jupyter notebook 실행

설치한 `jupyter notebook`을 실행해 봅시다.

`jupyter notebook`은 `interactive computing`을 위한 `console-based tool`로 코드를 `cell` 단위로 실행하고 결과를 바로 확인할 수 있습니다.

`jupyter notebook`은 `local browser`를 통해 실행됩니다.

`port`를 개방하고 접속하기 위해서는 다음과 같이 비밀번호를 설정하여야 합니다.

```
(env_name) $ jupyter notebook --generate-config
```

```
(env_name) $ jupyter notebook password
```

```
(env_name) $ Enter password:
```

```
(env_name) $ Verify password:
```

비밀번호 설정 후 `port` 번호를 지정하여 `jupyter notebook`을 실행해봅시다.

```
(env_name) $ jupyter-notebook --no-browser --port=7000
```

위와 같이 port를 열어 두게 되면 browser를 열고 다음 주소로 접속 시 jupyter notebook이 실행됩니다.
<http://localhost:7000>

단순히 다음과 같은 명령어를 통해 jupyter notebook을 실행할 수도 있습니다.

```
(env_name) $ jupyter-notebook
```

jupyter notebook에서 생성된 python code는 확장자 .ipynb 를 갖게 됩니다.
jupyter notebook은 cell 단위로 코드를 실행하고 결과를 확인할 수 있습니다.
jupyter notebook 내 유용한 단축키는 다음과 같습니다.

- Ctrl + Enter (현재 cell 실행)
- Shift + Enter (현재 cell 실행 후 아래의 cell로 이동)
- Alt + Enter (현재 cell 실행 후 아래 새로운 cell 생성)
- B (아래 새로운 cell 생성)

Python code 실행

기본 python code는 .py 를 확장자로 갖고 있습니다. 다음과 같은 'test.py'이 있다고 해봅시다.

```
print('this is test python file')
for i in range(3):
    print(i)
```

이를 실행하기 위해서는 cmd 창에 다음과 같이 입력하면 됩니다.

```
(env_name) $ python test.py
```

실행하고 나면 다음과 같은 결과가 출력됩니다.

```
this is test python file
0
1
2
```