

LAB 1: THE INTRODUCTION TO PYTHON

OBJECTIVES: Decision tree 를 Python 환경에서 구현하며 이해할 수 있도록 한다. 이를 통하여 파이썬 실행 프로그램 및 문법과 친숙해지도록 한다.

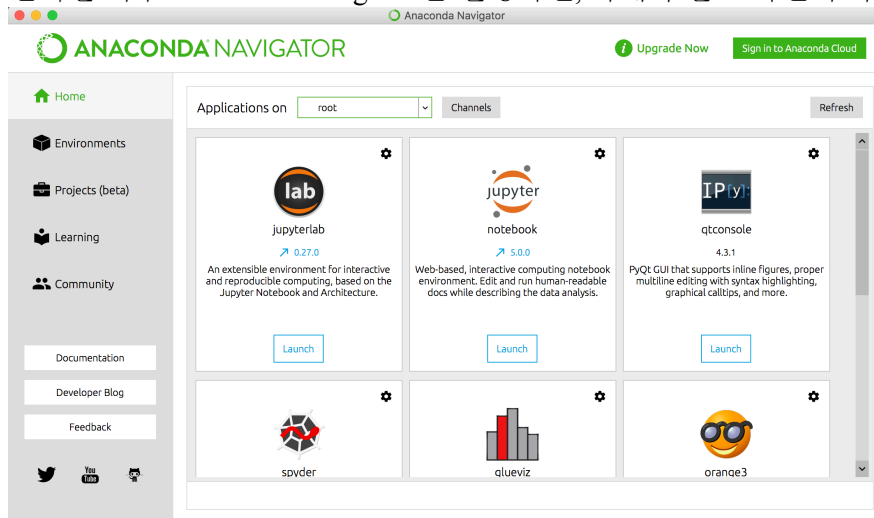
PART I: 환경 설정

Task 1. Setup environment

- 1) 먼저, Python 을 수월하게 이용하기 위해서는 가상환경 생성이 필요하다. Anaconda 는 파이썬 및 R 의 가상 환경을 만들어주는 대표적인 프로그램이다.

<https://www.anaconda.com/download/>에 접속하여 아나콘다 파일을 다운받아 설치한다.

- 2) 설치한 이후 Anaconda Navigator 를 실행하면, 아래와 같은 화면이 나올 것이다.



- 3) Tensorflow 를 설치를 위한 가상환경을 구축하기 위하여 Anaconda prompt 를 실행한다. (라이브러리 설치를 위하여 관리자 권한으로 실행하는 것을 권장한다.시작->Anaconda prompt 를 실행하여, `conda create -n tf python=3.6` 을 입력한다.

```

Anaconda Prompt - conda create -n tf python=3.6

(D:\Python) C:\Users\User>conda create -n tf python=3.6
Fetching package metadata .....
Solving package specifications: .

Package plan for installation in environment D:\Python\envs\tf:

The following NEW packages will be INSTALLED:

 certifi:      2016.2.28-py36_0
  pip:         9.0.1-py36_1
 python:       3.6.2-0
 setuptools:   36.4.0-py36_1
   vc:         14-0
vs2015_runtime: 14.0.25420-0
  wheel:       0.29.0-py36_0
 wincertstore: 0.2-py36_0

Proceed ([y]/n)? y

vs2015_runtime 100% |#####| Time: 0:00:37 54.10 kB/s
vc-14-0.tar.bz 100% |#####| Time: 0:00:00 44.99 kB/s
python-3.6.2-0 100% |#####| Time: 0:00:38 867.90 kB/s
certifi-2016.2 100% |#####| Time: 0:00:00 3.51 MB/s
winertstore-0 100% |#####| Time: 0:00:00 0.00 B/s
setuptools-36. 100% |#####| Time: 0:00:00 2.69 MB/s

```

‘conda’는 Anaconda 에 관한 명령어이며, tf는 자신의 가상환경 이름이다. Python 버전을 선택하여 설치할 수 있다.

- 4) 생성한 가상환경으로 이동하기 위하여, Anaconda prompt 에서 activate tf를 입력한다.
- 5) 콘솔 창의 왼쪽 부분이 (tf)로 변한 것을 확인할 수 있다.

```

관리자: Anaconda Prompt

(D:\Python) C:\WINDOWS\system32>activate tf

(tf) C:\WINDOWS\system32>pip install tensorflow
Collecting tensorflow
Using cached tensorflow-1.6.0-cp36-cp36m-win_amd64.whl
Collecting numpy>=1.10.0 (from tensorflow)

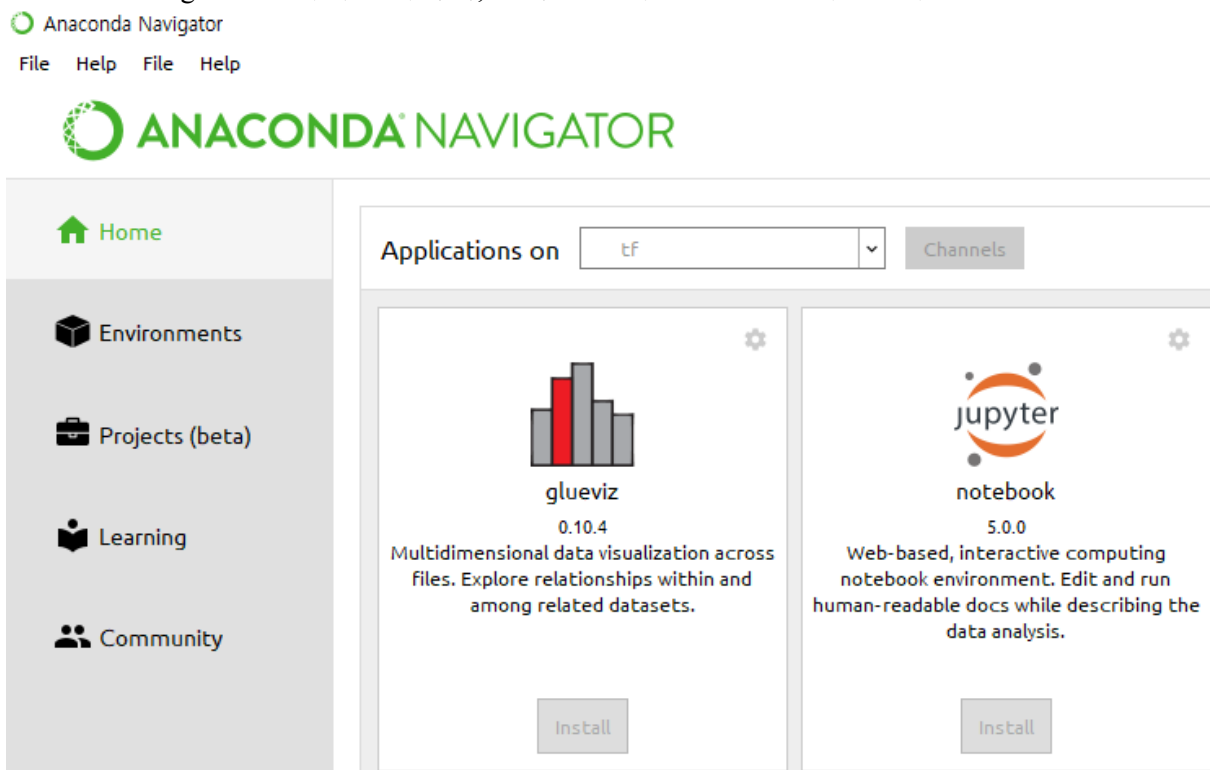
```

- 6)
- 7) Tensorflow 설치를 위하여 pip install tensorflow 를 입력한다. 이와 같은 방식으로 필요한 라이브러리를 설치할 수 있다.

```

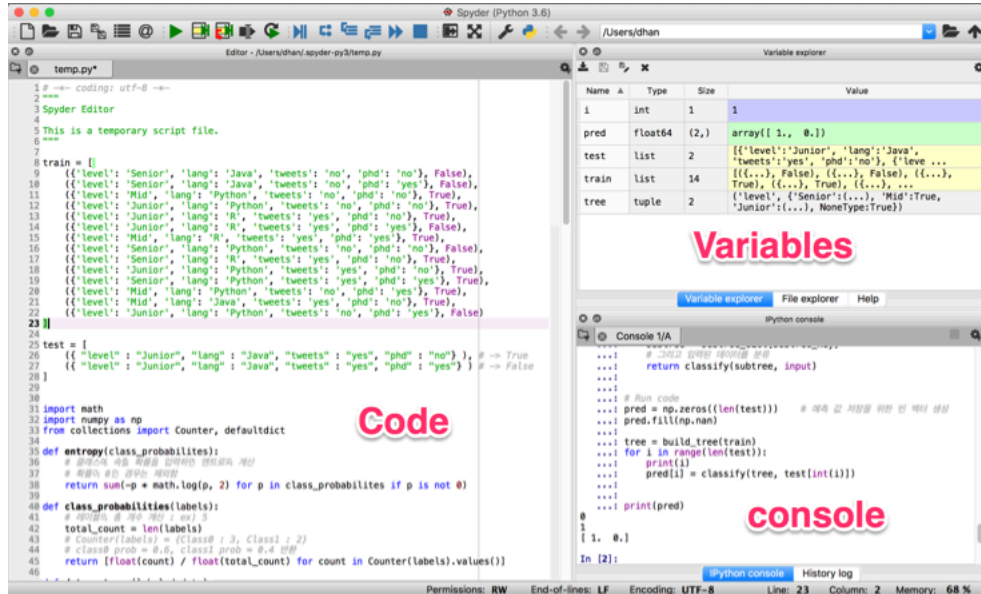
Anaconda Prompt - pip install tensorflow
(D:\Python) C:\Users\User>pip install tensorflow
Collecting tensorflow
  Downloading tensorflow-1.6.0-cp36-cp36m-win_amd64.whl (32.3MB)
    0% || 204kB 116kB/s eta 0:04:37
  
```

- 8) Anaconda Navigator 로 다시 돌아와서, 앞서 만든 가상환경 tf 로 이동한다.



‘Applications on’ 부분에서 가상환경을 변경할 수 있다. 가상환경을 tf 로 변경해준다.

- 9)
- 10) Python 실행을 위하여 Spyder 를 실행한다. Spyder 는 파이썬 코드를 실행시키는 통합 프로그램 중 하나로, 현재 저장되어 있는 변수들의 목록 확인과 전체 및 부분 코드 실행, 그림 확인 등이 편리하다.



PART 2: Tensorflow 실행

Task 1. Tensorflow 라이브러리 불러오기.

```

In [22]: import tensorflow as tf
...:
...: a=tf.Variable(1)
...: b=tf.Variable(2)
...: c=a+b
...:
...: sess = tf.Session()
...: sess.run(tf.global_variables_initializer())
...: print(sess.run(c))

```

3

- 1) import tensorflow as tf 입력한다. 아무 에러가 없다면 성공적으로 설치되고 불러온 것이다.
- 2) 아래와 같이 변수 할당을 한다. Tensorflow 의 변수로 따로 설정을 해야한다.

```

a = tf.Variable(1)
b = tf.Variable(2)
c = a+b

```

이 부분에서는 실제로 계산이 실행되는 것이 아니라, 구조만 짜는 것이다. 실제 계산은 아래에서 sess.run() 부분을 이용하여 이루어진다.

- 3) 변수 초기화를 해준다. Tensorflow 에서는 실행하기 전에 변수 초기화가 필요하다.


```

sess = tf.Session()
sess.run(tf.global_variables_initializer())

```
- 4) print(sess.run(c)) 을 입력하여 결과를 실행 및 확인한다. Tensorflow 에서는 모든 연산이 sess.run() 함수를 거쳐야한다. 결과가 성공적으로 출력되는지 확인한다.

ASSIGNMENT

1. Tensorflow 설치 및 실행하여, 위 코드를 성공적으로 실행하여 $a+b=c$ 를 구한다.