Lab. Google Colab 사용하기

1. 기본 사양 살펴보기
  1)http://colab.research.google.com 을 방문한다.
  2)시작 page에서 파일 menu > 새 Python 3 노트'를 선택하거나 시작 page를 방문할 때 보여주는 대화상자 아래쪽의 [새 PYTHON 3 노트] button을 click하여 새 노트북을 연다.
  3)먼저 OS부터 살펴본다.
    ! cat /etc/issue.net

    Ubuntu 18.04.2 LTS

  4)다음은 CPU 사양이다.
    ! head /proc/cpuinfo
    ----
    processor : 0
    vendor_id : GenuineIntel
    cpu family : 6
    model : 79
    model name : Intel(R) Xeon(R) CPU @ 2.20GHz
    stepping : 0
    microcode : 0x1
    cpu MHz : 2200.000
    cache size : 56320 KB
    physical id : 0

  5)Memory 사양도 보자.
    ! head -n 3 /proc/meminfo

    MemTotal: 13335268 kB
    MemFree: 5890096 kB
    MemAvailable: 12495328 kB

  6)Disk 사양이다.
    ! df -h

    Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on
    overlay 49G 26G 22G 55% /
    tmpfs 6.4G 0 6.4G 0% /dev
    tmpfs 6.4G 0 6.4G 0% /sys/fs/cgroup
    tmpfs 6.4G 8.0K 6.4G 1% /var/colab
    /dev/sda1 55G 27G 29G 49% /etc/hosts
    shm 6.0G 12K 6.0G 1% /dev/shm
    tmpfs 6.4G 0 6.4G 0% /sys/firmware

  7)마지막으로 Python version을 확인해 보자.
    ! python --version

    Python 3.6.8

2. GPU 사용하기

1)Colab에서 GPU를 사용하기 위해서는 런타임 유형을 변경해야 한다.
2)런타임 menu > 런타임 유형 변경 > 하드웨어 가속기 > None 에서 GPU로 변경
3)GPU 사양을 확인해 보자.

```
! nvidia-smi
```

```
Fri Aug 16 02:58:19 2019
+-----------------------------------------------------------------------------+
| NVIDIA-SMI 418.67       Driver Version: 410.79       CUDA Version: 10.0     |
|-------------------------------+----------------------+----------------------+
| GPU  Name        Persistence-M| Bus-Id        Disp.A | Volatile Uncorr. ECC |
| Fan  Temp  Perf  Pwr:Usage/Cap|         Memory-Usage | GPU-Util  Compute M. |
|===============================+======================+======================|
|   0  Tesla T4            Off  | 00000000:00:04.0 Off |                    0 |
| N/A   49C    P8    16W /  70W |      0MiB / 15079MiB |      0%      Default |
+-------------------------------+----------------------+----------------------+

+-----------------------------------------------------------------------------+
| Processes:                                                       GPU Memory |
|  GPU       PID   Type   Process name                             Usage      |
|=============================================================================|
|  No running processes found                                                 |
+-----------------------------------------------------------------------------+
```

3. Google Drive와 연동하기
1)Colab에 Google Drive를 연결하면 Google Drive에서 Data File을 열거나 저장할 수도 있다.
2)Colab을 실행 중인 상태에서 다음 code를 실행하여 Google Drive를 /content/drive/라는 이름으로 mount)시키자.

```
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')
```

3)이미 Google Drive와 연결된 상태이면 아래의 message가 출력된다.

```
Drive already mounted at /content/drive; to attempt to forcibly remount, call
drive.mount("/content/drive", force_remount=True).
```

4)그렇지 않고 처음 연결하는 것이면, Google Drive의 권한을 요청하는 link와 인증code를 넣는 textbox가 출력된다.
5)해당 link를 click하여 Google에 Login하면 인증code가 보인다.
6)인증code를 복사하여 [Enter your authorization code:] 아래 textbox에 붙여넣고 enter key를 누른다.
7)그러면, 아래의 message가 출력되어 mount됨을 알 수 있다.

```
Mounted at /content/drive
```

8)bash 명령어로 확인해 보자.

```
! ls '/content/drive/'
```

```
'My Drive'
```

9)현재 Google Drive가 [My Drive]라는 이름의 directory로 mount됨을 알 수 있다.
10)여기에 PythonHome이라는 directory를 생성해 보자.

```
! mkdir -p '/content/drive/My Drive/PythonHome'
```

11)그리고 확인해 보자.

```
! ls -al '/content/drive/My Drive/PythonHome'
```

```
total 0
```

12)test를 위해 아래와 같이 간단한 Pandas의 DataFrame을 생성해 보자.

```
import pandas as pd

student_list = [
  {'Name': 'John', 'Major': "Computer Science", 'Gender': "male"},
  {'Name': 'Nate', 'Major': "Computer Science", 'Gender': "male"},
  {'Name': 'Abraham', 'Major': "Physics", 'Gender': "male"},
  {'Name': 'Brian', 'Major': "Psychology", 'Gender': "male"},
  {'Name': 'Janny', 'Major': "Economics", 'Gender': "female"},
  {'Name': 'Yuna', 'Major': "Economics", 'Gender': "female"},
  {'Name': 'Jeniffer', 'Major': "Computer Science", 'Gender': "female"},
   {'Name': 'Edward', 'Major': "Computer Science", 'Gender': "male"},
  {'Name': 'Zara', 'Major': "Psychology", 'Gender': "female"},
  {'Name': 'Wendy', 'Major': "Economics", 'Gender': "female"},
  {'Name': 'Sera', 'Major': "Psychology", 'Gender': "female"}
]
df = pd.DataFrame(student_list, columns = ['Name', 'Major', 'Gender'])
df
```

```
------------------------------------------------------------------
     Name      Major                Gender
0    John      Computer Science     male
1    Nate      Computer Science     male
2    Abraham   Physics                male
3    Brian     Psychology             male
4    Janny     Economics            female
5    Yuna      Economics            female
6    Jeniffer  Computer Science     female
7    Edward    Computer Science     male
8    Zara      Psychology             female
9    Wendy     Economics            female
10   Sera      Psychology             female
```

13)생성한 PythonHome directory에 csv file로 저장하자.

```
df.to_csv('/content/drive/My Drive/PythonHome/studentlist.csv')
! ls -al '/content/drive/My Drive/PythonHome/'
```

```
-----------------------------------------------------------
total 1
-rw------- 1 root root 315 Aug 16 03:28 studentlist.csv
```

14)마지막으로 studentlist.csv file을 읽어보자.

```
pd.read_csv('/content/drive/My Drive/PythonHome/studentlist.csv')
```

```
-------------------------------------------------------------------------
     Unnamed: 0 Name      Major                Gender
0    0          John      Computer Science     male
1    1          Nate      Computer Science     male
2    2          Abraham   Physics                male
3    3          Brian     Psychology             male
4    4          Janny     Economics            female
5    5          Yuna      Economics            female
6    6          Jeniffer  Computer Science     female
7    7          Edward    Computer Science     male
```

```
149      8   8            Zara      Psychology          female
150      9   9            Wendy     Economics         female
151      10  10           Sera      Psychology          female
152
```