

Brief manual : Colab with github, Google Drive, Tensorboard

Made by Inhyuk Cho

Colab 이란?

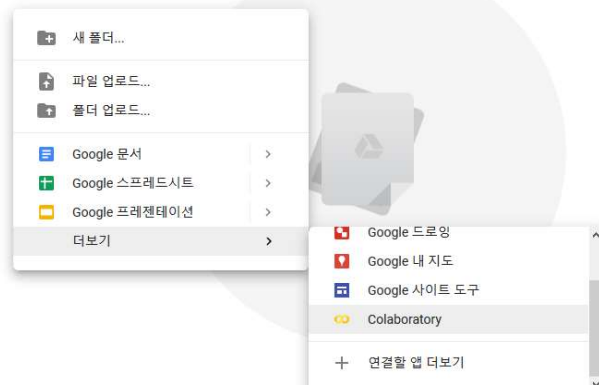
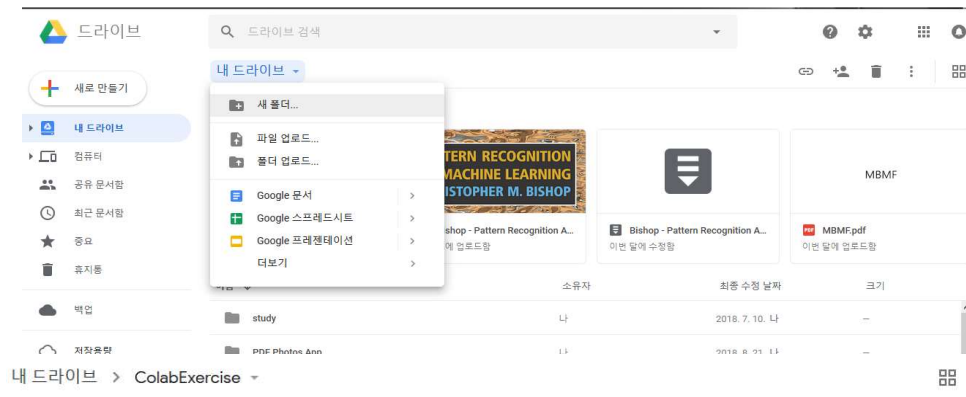
- Google에서 제공하는 Colaboratory Lab의 줄임말.
- Python3, python2, tensorflow, sklearn 등 지원.
- 구글 드라이브, github, tensorboard와 연동하여 사용 가능.

Colab 제공 사양

- CPU : 2.3GHz Xeon
- GPU : Tesla 2.3GHz
- GPU 최대 12시간 사용가능(이후에는 refresh)

실습 환경 구성

1. 구글 드라이브 접속
2. 새 폴더 만들기
3. 폴더 들어가기
4. 마우스 우클릭
5. 더보기 -> colabatory



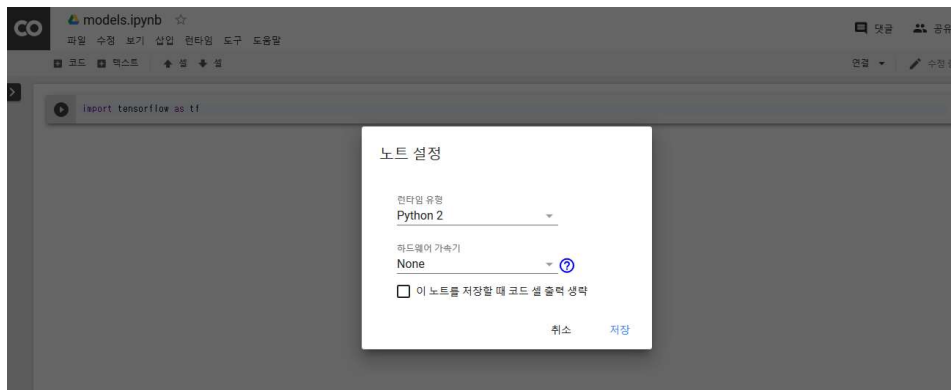
기본 화면



- 기본 이름 : untitled0.ipynb
- [+코드]를 통하여 새로운 코드 작성 칸 생성
- [+텍스트]를 이용하여 jupyter notebook과 같이 설명과 같은 텍스트 작성 가능.
- !명령어 시 vim과 비슷하게 외부 명령어 실행가능.
- 기본적인 package, library 탑재 (pytorch등 제외)
- 각 줄은 우측 화살표를 누르거나 Shift+enter를 통하여 실행 가능

GPU <-> CPU

- 기본적으로 python2에 cpu only로 설정되어 있음
- 수정 -> 노트 설정에서 python3와 GPU가속기 이용 가능.



Google drive 마운트 하기



The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with the following content:

```
import tensorflow as tf
import numpy as np
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')
```

Below the code cell, there is a message box with the text: "Go to this URL in a browser: https://accounts.google.com/o/oauth2/auth?client_id=947318969303-6b6666d4f4d430fe66491hc0brc41.apps.googleusercontent.com&redirect_uri=urn%3A... Enter your authorization code: Mounted at /content/drive"

Below the message box, there is a code cell with the text: `!ls`

Below the code cell, there is a file explorer showing the contents of the mounted drive:

- a.txt
- drive
- sample_data

Below the file explorer, there is a terminal output showing the command `!ls "/content/drive/My Drive"` and the output:

```
일본사진
아이폰사진들
2018tedx5x99tebx56584xeb8f84_xeaab0x80tec9dx84tedx5x99tebx8tb0_tedx5x9a9teab2xa9tec83x9dxebx33b1xebta1x9dxec95x88tebx82tb4xebtactb8_tecb5x9c9tecta2x85_20180702.pdf
```

- 기본적으로 google drive가 마운트 되어 있지 않다.
- 좌측의 화면처럼 구글 마운트를 하면 구글 drive 내 데이터 사용 가능.
- Google drive는 content 밑에 있으면 mount하지 않을 경우 좌측에서는 a.txt , sample_data만 표시된다.
- 마운트 한 사항은 /content/drive/My Drive에 올라가 있다.

사양 체크

```
tf.test.gpu_device_name()
'/device:GPU:0'
```

```
[20] !cat /proc/meminfo
```

| | |
|-----------------|-------------|
| MemTotal: | 13335212 kB |
| MemFree: | 5785276 kB |
| MemAvailable: | 11788916 kB |
| Buffers: | 47412 kB |
| Cached: | 6033672 kB |
| SwapCached: | 0 kB |
| Active: | 1447376 kB |
| Inactive: | 5761680 kB |
| Active(anon): | 1009352 kB |
| Inactive(anon): | 5444 kB |
| Active(file): | 438024 kB |
| Inactive(file): | 5756236 kB |

```
[21] !cat /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 |
| siblings | : 2 |
| core id | : 0 |
| cpu cores | : 1 |

- CPU, Memory 사양
- GPU 사용여부 체크

-> gpu 사용하지 않을 시
첫 명령어는 아무것도 내보내
지 않는다.

현재 작업 폴더 변경

- Os.chdir를 통하여 작업 폴더 변경 가능

```
[22] !ls
```

```
↳ a.txt drive sample_data
```

```
[30] import os  
os.chdir("~/content/drive/My Drive/ColabExercise")
```

```
!ls
```

```
... models.ipynb
```

Github 사용법

- git clone하여 사용 가능.
- 다른 대부분의 git 명령어가 작동한다.

```
!git clone "https://github.com/21iva/EBL_Tensorflow.git"
```

```
Cloning into 'EBL_Tensorflow'...
remote: Enumerating objects: 21, done.
remote: Counting objects: 100% (21/21), done.
remote: Compressing objects: 100% (15/15), done.
remote: Total 21 (delta 4), reused 15 (delta 3), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (21/21), done.
```

```
[ ] !ls
```

```
data loaders EBL_Tensorflow models.ipynb
```

연속과정

```
from google.colab import drive

[ ] drive.mount("/content/drive")

[ ] !ls "/content/drive/My Drive/ColabExercise"

[ ] import os
    os.chdir("/content/drive/My Drive/ColabExercise")

[ ] !ls

[ ] !git clone "https://github.com/211va/EEN_Tensorflow.git"

[ ] os.chdir("/content/drive/My Drive/ColabExercise/EEN_Tensorflow")

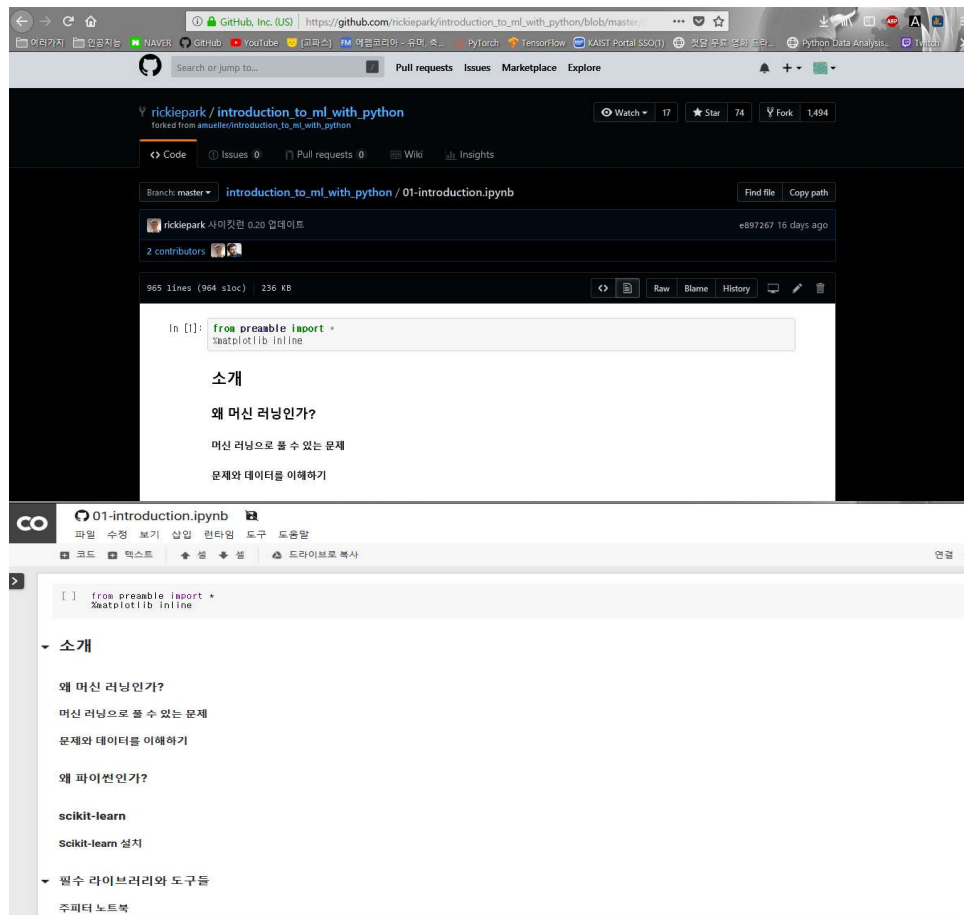
[ ] !python new_train_s.py
2018-10-15 16:47:00.314618: W tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:42] Overriding allow_growth setting because
2018-10-15 16:47:00.314712: I tensorflow/core/common_runtime/gpu/gpu_device.cc:1103] Created TensorFlow device (/job:localhost/
=====Lets start Train=====
46 tf.Tensor(0.076267466, shape=(), dtype=float32)
46
46 tf.Tensor(0.06744796, shape=(), dtype=float32)
```

1. 구글 드라이브를 /content/drive 밑에 My Drive로 마운트 한다.
2. 현재 작업 폴더를 ColabExercise로 변경한다.
3. 현재 작업폴더에 git clone 을 한다.
4. 현재 작업 폴더를 clone한 git폴더로 변경한다.
5. 원하는 training을 한다.

Colab을 꼭 위의 방식으로 써야 하나?

- 상술한 방법은 이미 github에 업로드 되어있는 파일을 이용하는 방법이다.
- Jupyter notebook과 비슷하게 ipynb에서 직접 python code를 한 줄 씩 실행할 수도 있다.
- 또는 github에 있는 ipynb를 그대로 가져와 사용할 수 있으며
- 다음 장부터 이를 설명한다.

Github의 ipynb사용법



- Github에 올라와있는 ipynb를 사용. (사본 저장가능)
- <https://github.com/~.ipynb>를 <https://colab.research.google.com/github/~.ipynb>로 바꿔 접속하면 된다.
- 실행 시 경고창이 나오지만, 무시하고 실행 가능.

Tensorboard 사용법

```
[1] !pip install tensorboardcolab
```

CODE TEXT

```
[2] from google.colab import drive
```

```
[3] drive.mount("/content/drive")
```

```
[4] from tensorboardcolab import TensorBoardColab
```

```
[5] tbc=TensorBoardColab()
```

```
import tensorflow as tf
a = tf.constant(3.0)
b = tf.constant(5.0)
c = a + b

# tensorboard에 point라는 이름으로 표시됨
c_summary = tf.summary.scalar('point', c)
merged = tf.summary.merge_all()

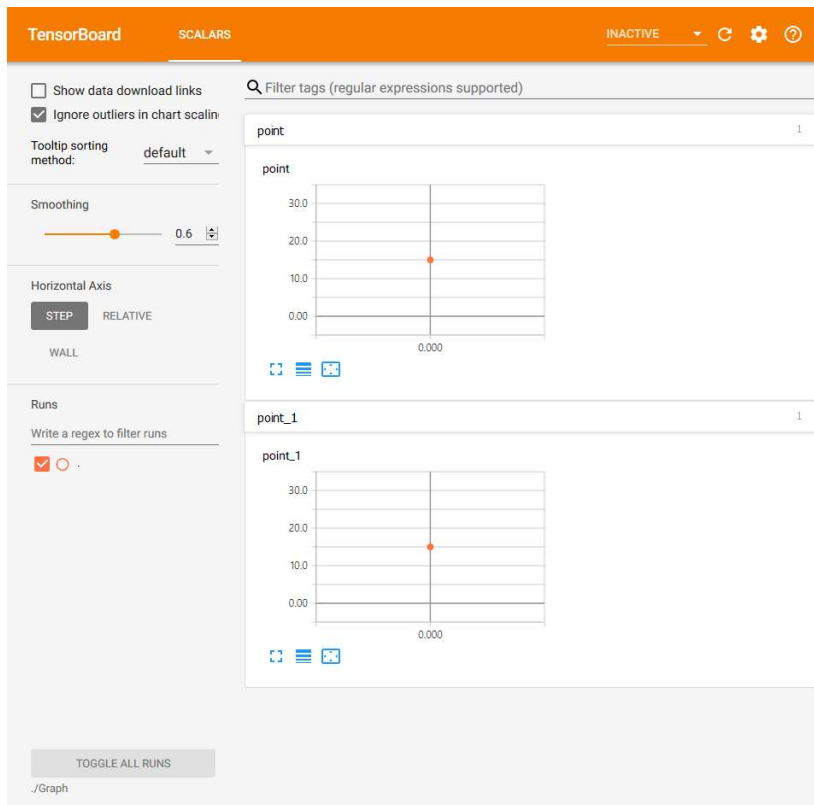
with tf.Session() as sess:
    #writer = tf.summary.FileWriter('./board/sample_1', sess.graph)
    writer = tbc.get_writer()
    result = sess.run([merged])
    sess.run(tf.global_variables_initializer())

    writer.add_summary(result[0])
```

[]

1. Tensorboard를 사용하기 위해 tensorboardcolab을 설치한다.
2. tensorboard.TensorBoardColab을 import 하고 TensorBoardColab객체를 설정한다. 이 객체는 summary_writer 객체를 불러온다.
3. 마지막 코드는 TensorBoard의 get_writer를 이용하여 tensorboard를 사용하는 모습
4. [5]를 실행시 나오는 주소를 저장해두었다가 모든 코드 완료시 접속하면 tensorboard가 나온다.

Tensorboard결과



- 점을 찍는 예제를 Tensorboard로 확인하였다.
- 아주 잘 나온다.
- Ngrok을 이용하는 방법이 있지만, 방화벽 문제가 생길 수 있으며, tensorboardcolab이 ngrok을 이용하는 library이기 때문에 tensorboardcolab이용을 추천한다.

참고자료

- Tensorboard : <https://github.com/tao-manwai/tensorboardcolab>
- 세부 colab사용법[국문]:<https://zzsza.github.io/data/2018/08/30/google-colab/>
- Ngrok을 이용한 tensorboard사용법 :
<https://www.dlology.com/blog/quick-guide-to-run-tensorboard-in-google-colab/>
- Gitnote book 사용법:
<https://tensorflow.blog/2018/04/19/colab-%ED%8C%81-%EA%B9%83%ED%97%88%EB%B8%8C-%EB%85%B8%ED%8A%B8%EB%B6%81-%EB%B0%94%EB%A1%9C-%EC%97%B4%EA%B8%B0/>
- 세부 colab사용법[Eng]:
<https://medium.com/deep-learning-turkey/google-colab-free-gpu-tutorial-e113627b9f5d>