

Colab 사용

[**https://colab.research.google.com/**](https://colab.research.google.com/)

학습목표

1. colab의 다양한 기능을 알아본다.
2. colab에서 github의 소스코드를 google drive에 저장하고, 해당 프로그램을 실행하여 결과를 도출할 수 있다.



Colab 사용하기


- <https://colab.research.google.com>
- 학생, 연구자, 일반인을 대상으로 구글이 제공하는 컴퓨팅 플랫폼
- 특히 딥러닝, 데이터 분석시 많이 활용됨
- 딥러닝 가속을 지원하는 GPU나 TPU도 사용가능
- 최대 12시간 VM 지속


Colab의 특징

- 웹기반의 Python 개발 환경 지원 (IPython Notebook)
- 텐서플로우, Pytorch 등 기본 환경 제공
- 추가적인 라이브러리 설치 가능
- Google Drive와 연동 (데이터)
- Github와 연동 (소스코드)
- colab 소개, colab tutorial


Colab의 화면

 안녕하세요, Colaboratory입니다 
파일 수정 보기 삽입 런타임 도구 도움말

공유 

코드 텍스트 셀 셀 드라이브로 복사 연결 수정 중 


목차 코드 스니펫 파일 X

Colaboratory에 오신 것을 환영합니다!
 섹션

Colaboratory에 오신 것을 환영합니다!

Colaboratory는 텍스트, 코드, 코드 출력을 하나의 공동작업 문서로 통합해 주는 데이터 분석 도구입니다.

```
[ ] print('Hello, Colaboratory!')
```

 Hello, Colaboratory!


Colaboratory를 사용하면 클릭 한 번만으로 사용 중인 브라우저에서 텐서플로우 코드를 실행할 수 있습니다. 아래의 예에서는 두 개의 행렬을 추가합니다.

$$\begin{bmatrix} 1. & 1. & 1. \\ 1. & 1. & 1. \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1. & 2. & 3. \\ 4. & 5. & 6. \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2. & 3. & 4. \\ 5. & 6. & 7. \end{bmatrix}$$

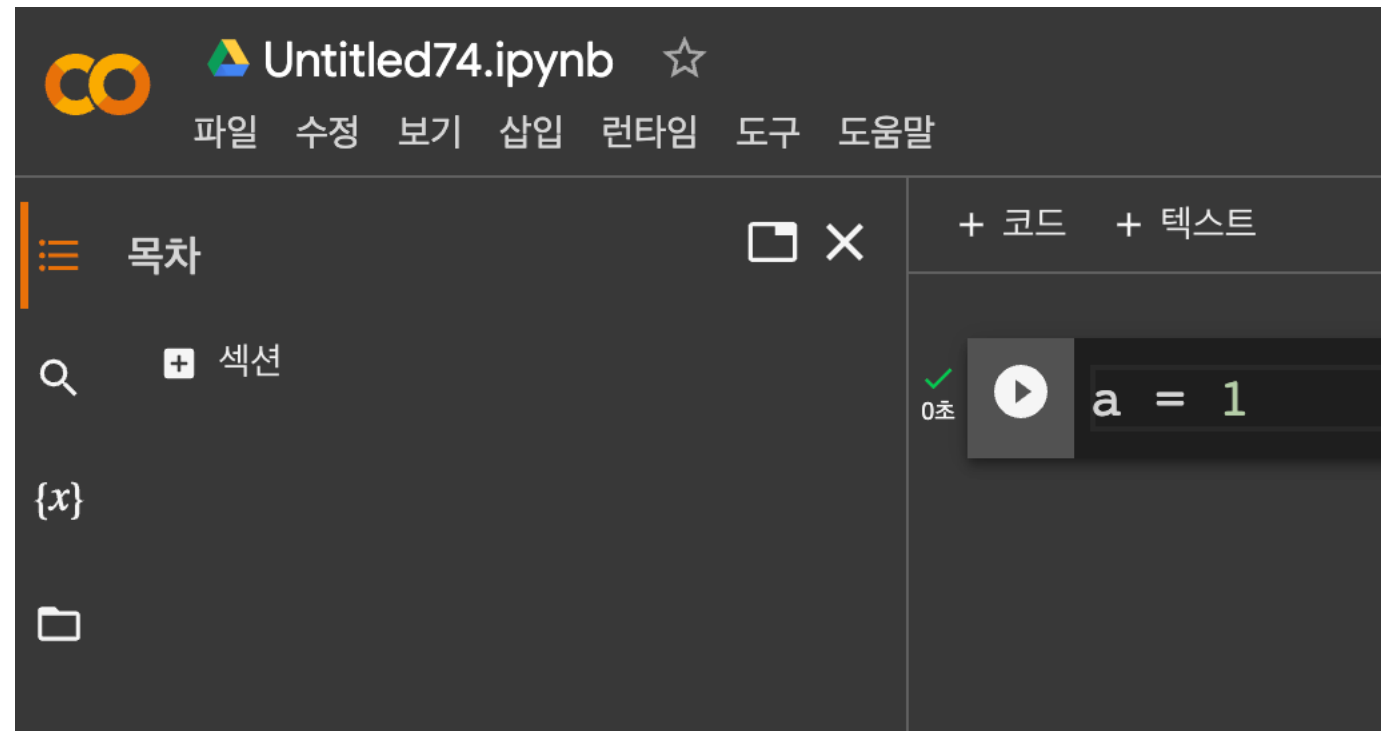
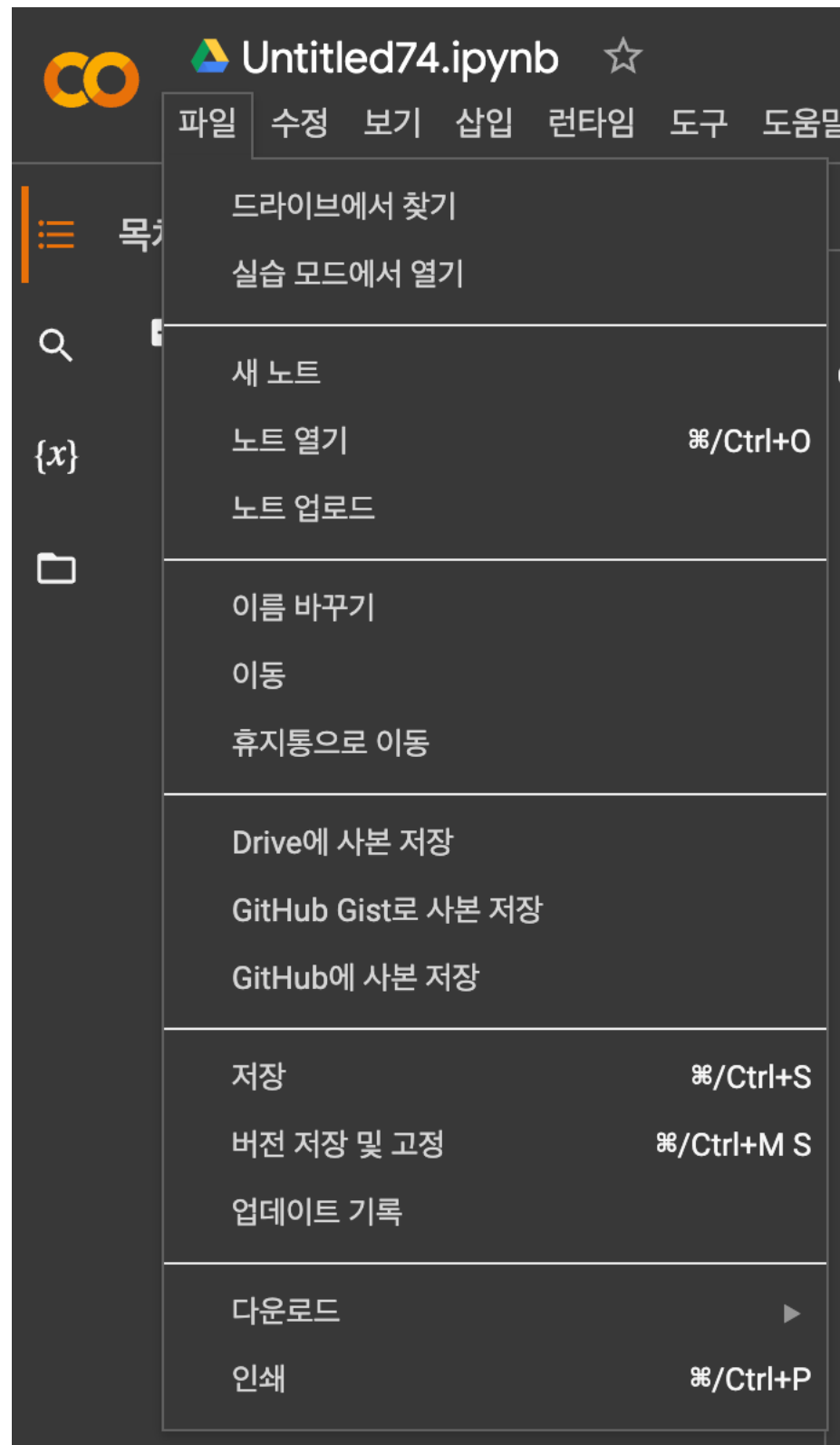
```
[ ] import tensorflow as tf
import numpy as np

with tf.Session():
    input1 = tf.constant(1.0, shape=[2, 3])
    input2 = tf.constant(np.reshape(np.arange(1.0, 7.0, dtype=np.float32), [2, 3]))
    output = tf.add(input1, input2)
    result = output.eval()

result
```

 array([[2., 3., 4.],
 [5., 6., 7.]], dtype=float32)

Colab의 화면



Untitled74.ipynb ☆

파일 수정 보기 삽입 런타임 도구 도움말 모든 변경사항이 저장됨

목차

섹션

모두 실행 ⌘/Ctrl+F9

이전 셀 실행 ⌘/Ctrl+F8

초점이 맞춰진 셀 실행 ⌘/Ctrl+Enter

선택항목 실행 ⌘/Ctrl+Shift+Enter

이후 셀 실행 ⌘/Ctrl+F10

실행 중단 ⌘/Ctrl+M I

런타임 다시 시작 ⌘/Ctrl+M .

다시 시작 및 모두 실행

런타임 연결 해제 및 삭제

런타임 유형 변경

세션 관리

리소스 보기

런타임 로그 보기

런타임 유형 변경

런타임 유형

Python 3 ▼

하드웨어 가속기 ?



CPU



T4 GPU



A100 GPU



V100 GPU



TPU

프리미엄 GPU를 이용하실까요? [추가 컴퓨팅 단위 구매](#)

취소

저장

실습 : 초기 화면



Untitled.ipynb ☆

파일 수정 보기 삽입 런타임 도구 도움말

+ 코드 + 텍스트



Python 프로그램

무엇을 할 수 있을까?

GitHub 연결

외부명령어 실행

구글 Drive 연결

실습01: 파이썬 프로그래밍

```
Test.py x
x = 1

if x > 0:
    a = 1
    b = 2
    c = a + b
else:
    a = -1
    b = -2
    c = a - b

print(c)
```

콜론

들여쓰기

```
1 import math
2
3 n = math.sqrt(9.0)
4
5 print(n) # 3.0 출력
```

```
1 # 코멘트1
2 run(1)
3
4 run(2) # 코멘트2
```

Colab: 파이썬 프로그래밍

- 기본 Syntax
- 기본 데이터 타입과 연산자
- 조건문, 반복문 (IF 구문, For 구문, While 구문...)
- Collection (List, Tuple, Dictionary, Set)
- 함수 작성
- <https://colab.research.google.com/github/cs231n/cs231n.github.io/blob/master/python-colab.ipynb>

Colab: Linux 명령 사용

- IPython 안에서 **!명령어** 형식으로 이용 가능
 - 현재 설치된 python 버전 확인 (`!python --version`)
 - 텐서플로우 버전 확인 (`!pip show tensorflow`)
 - pip를 통한 라이브러리 설치 (`!pip install [package name]`)
 - `!pip install keras`
 - `!pip install tensorflow==1.12` `# 하위버전으로 설치 가능, 현재는 2.x`
 - 설치보다는 다음 명령어 이용 권고 : `%tensorflow_version 1.x`
 - 기본 명령 (`!ls ; !pwd`)

Colab : Linux 명령 사용

- IPython 안에서 **!명령어** 형식으로 이용 가능
 - OS 확인 (`!cat /etc/issue.net`)
 - CPU 확인 (`!cat /proc/cpuinfo`)
 - Memory 확인 (`!cat /proc/meminfo`)
 - Disk 정보 확인 (`!df -h`)
 - GPU 정보 확인 (`!nvidia-smi`)
 - 디렉토리 변경 (`!cd ..` → `%cd ..` → `cd ..`)

Colab : Linux 명령 사용

- python 안에서 환경 확인

```
import sys  
print (sys.version)
```

python version 확인

```
import tensorflow as tf  
tf.__version__  
tf.test.gpu_device_name()
```

텐서플로우 라이브러리 사용

텐서플로우 버전 확인

gpu를 사용하고 있으면 이름을 출력

```
from tensorflow.python.client import device_lib # client 관련 라이브러리  
device_lib.list_local_devices() # 현 device에 대한 정보 출력
```

```
print?
```

print 함수에 사용법 출력

Colab : 구글 Drive 연결

- 목표 : colab에서 구글 drive를 mount해 보자
- colab VM에 gdrive라는 디렉토리를 만들고, 해당 디렉토리에 구글 drive를 mount한다.
- 참고 : colab에서 !pwd 을 실행하면 현재 위치(path)가 출력(/content)

```
!pwd # 현재 디렉토리는 /content
```

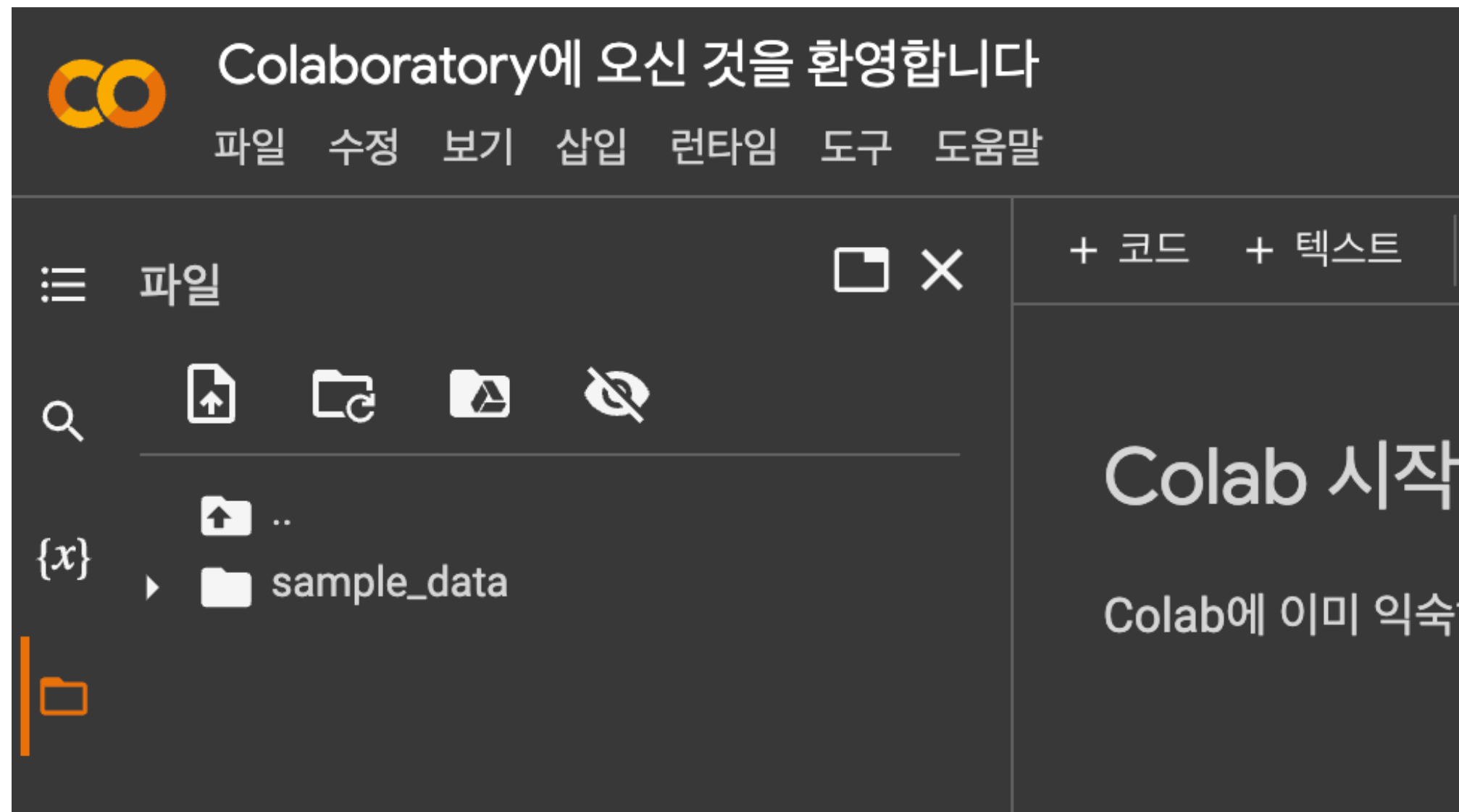
```
!mkdir gdrive # gdrive를 현재 디렉토리에 생성 /content/gdrive
```

```
from google.colab import drive # google drive와 연동하기 위한 라이브러리
```

```
drive.mount('/content/gdrive') # google drive와 연결(mount) 완료
```

참고 : 구글 Drive 연결

- 왼쪽에 있는 폴더 아이콘을 이용해서 구글 드라이브로 연결이 가능하다



실습 : 02-2_Colab_init.ipynb