

강원지역혁신플랫폼

# 기계학습

Machine Learning

구글 코랩 개발환경 구축





## ▶ 학습목표

📁 구글 코랩 개발환경을 구축할 수 있습니다.





# 01 | Colab 개발환경



## 구글 코랩(Colab) 개발 환경

△ 본 수업을 위해 아나콘다(Anaconda)의 주피터 노트북(Jupyter notebook)과 구글 코랩(Colab)을 이용하고자 함






# 01 | Colab 개발환경



## 구글 계정 만들기

🔗 **구글 계정**이 없다면 본인이 계정을 새로 만듦(계정 생성 단계는 생략)



### Google 계정 만들기


문자, 숫자, 마침표를 사용할 수 있습니다

[대신 현재 이메일 주소 사용](#)

문자, 숫자, 기호를 조합하여 8자 이상을 사용하세요

☐ 비밀번호 표시

[대신 로그인하기](#)



하나의 계정으로 모든 Google 서비스를 이용할 수 있습니다.

[한국어](#) [도움말](#) [개인정보처리방침](#) [약관](#)



# 01 | Colab 개발환경



## 구글 Colaboratory

△ 구글 코랩(Colaboratory)에 **구글 드라이브**를 연동한 **클라우드 환경**에 Jupyter notebook을 개발환경으로 사용함

◆ 구글 Colaboratory(줄여서 Colab)는 **무료** 버전과 **유료** 버전이 있지만, 우리는 **무료 버전**을 **이용해 실습**에 사용함

➤ Jupyter notebook에서는 **패키지**나 프레임워크를 **설치할 때 어려움**을 겪는 일들이 종종 있음

─ 하지만, **구글 Colab**에서는 **다양한 패키지**와 **프레임워크**가 이미 **설치되어 있기 때문**에 이러한 과정에서 겪는 어려움 없이 **편리하게 사용할 수 있음**

➔ **GPU VM**을 사용하는 **가장 간단하고 저렴한 방법**은 **코랩**을 사용하는 것임



# 01 | Colab 개발환경



## 코랩 사용 시 주의할 점은 다음과 같음

- ⚠ GPU에서 장시간 실행되는 백그라운드 계산은 중지될 수 있음
- ⚠ 잠시 동안(30분 정도) 접속하지 않으면 자동으로 웹 인터페이스와 코랩 런타임 연결이 끊어짐
  - ◆ 코랩 런타임에 다시 접속했을 때 초기화될 수 있음
  - ◆ 따라서, 중요한 데이터는 별도로 저장해 놓아야 함
  - ◆ 연결이 끊기지 않더라도 코랩 런타임은 12시간 후에는 자동으로 종료됨
  - ◆ 장시간 실행되는 계산을 위한 것이 아님을 주의해야 함
  - ◆ 이런 제약에도 간편하게 테스트하고 빠르게 결과를 얻고 동료와 협업할 수 있는 훌륭한 도구임



# 01 | Colab 개발환경

🔗 구글 Colab을 사용하기 위해 아래의 URL로 접근함

<http://colab.research.google.com/>

💎 [새노트]를 선택해 새로운 노트북을 만든다.

노트 열기

예 >

최근 사용 >

Google Drive >

GitHub >

업로드 >

노트북 검색

🔄 🗑️

제목	마지막 연 시간 ↓	처음 연 시간 ↑	
Load_model.ipynb	오전 11:29	오전 10:34	
step3.ipynb	오전 11:26	2022년 12월 18일	
Cats vs Dogs.ipynb	오전 11:05	오전 10:33	
Cats vs Dogs.ipynb	오전 11:00	2022년 8월 21일	
Colab 구독 최대한 활용하기	오전 10:45	오전 10:45	
F03_HelloWorld.ipynb	오전 9:27	2022년 9월 13일	
ch02_F02_02 머신러닝 만들기.ipynb	오전 9:24	오전 9:24	

+ 새 노트

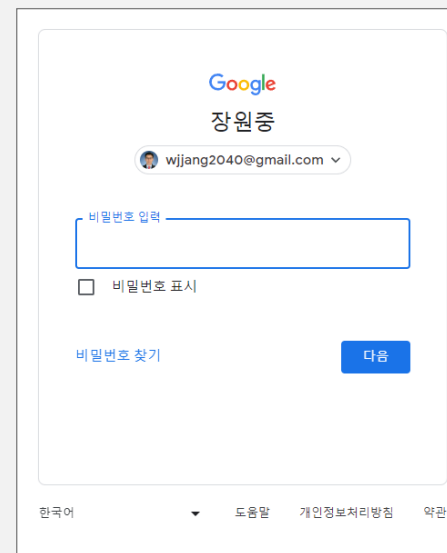
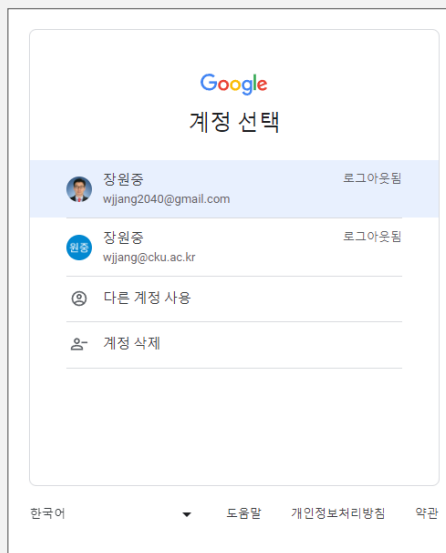
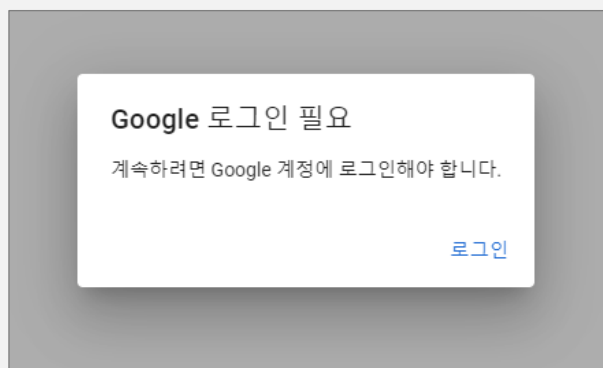
취소



# 01 | Colab 개발환경

<http://colab.research.google.com/>

◆ **[새노트]** > Google로그인 > 계정선택 > 비밀번호 입력



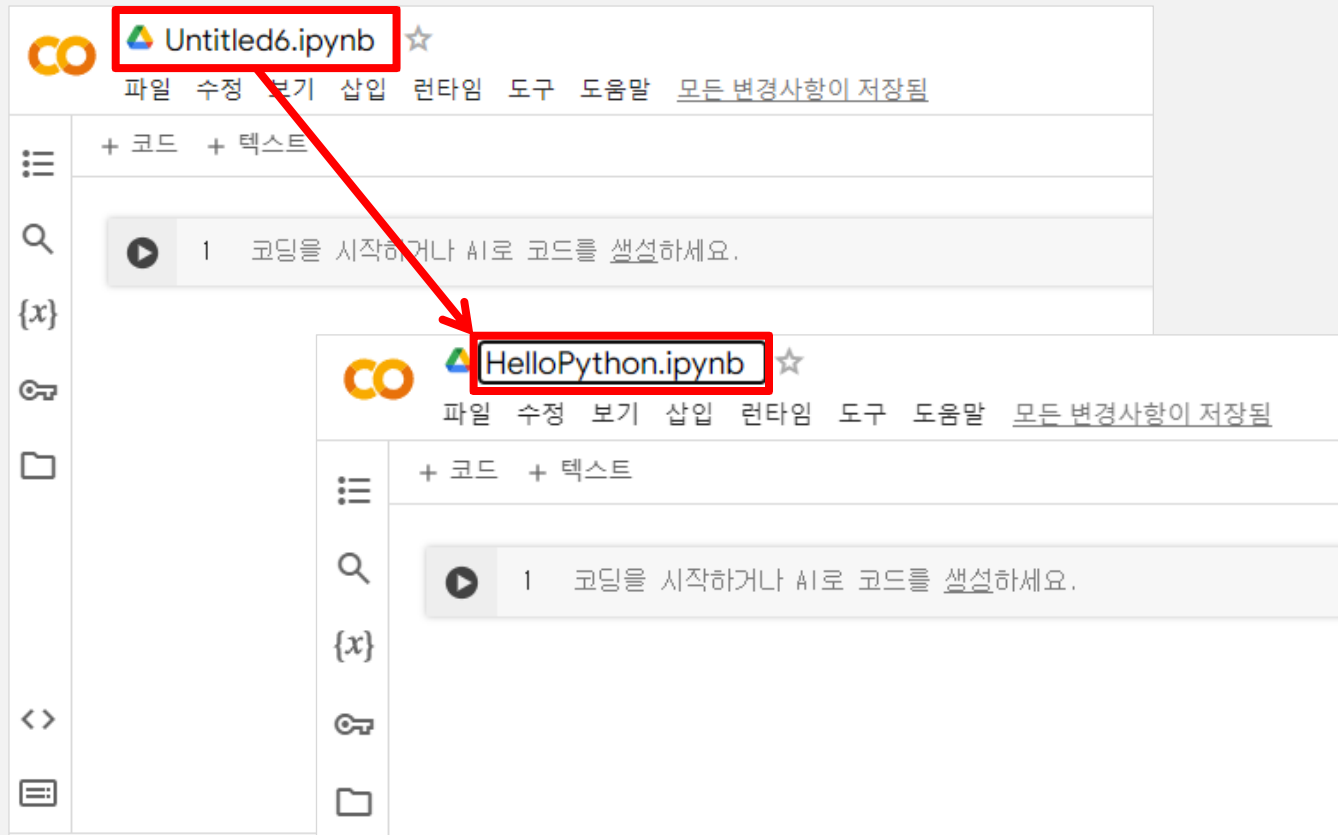




# 01 | Colab 개발환경

△ 아래와 같이 파일 이름을 변경함

◆ Untitled1.ipynb → HelloPython.ipynb 으로 변경함(예시 원하는 이름으로 변경)





# 01 | Colab 개발환경

▲ 셀에 “+ 텍스트”를 클릭하고 아래의 코드를 입력해 본다.

```
# Hello world !!!
```

```
## Hello world !!!
```

```
### Hello word !!!
```

▼ Hello world !!!

▼ Hello world !!!

▼ Hello word !!!



# 01 | Colab 개발환경

🔗 셀에 “+ 코드”를 클릭하고 `print(“Hello Python !!!”)`를 입력하고 실행해 본다.

- ◆ Colab는 셀 실행 버튼을 눌러 대화형으로 결과 값을 확인해 가면서 실행할 수 있음
- ◆ 이렇게 작성된 노트북(Notebook)은 내 구글 드라이브에 자동으로 저장됨
- ◆ 그리고, 내가 작성한 노트북을 다른 사용자나 그룹에 공유할 수 있음
- ◆ 우리가 작성한 노트북을 공유할 수도 있겠지만, 반대로 다른 사람이 작성한 훌륭한 코드를 참고할 수도 있음

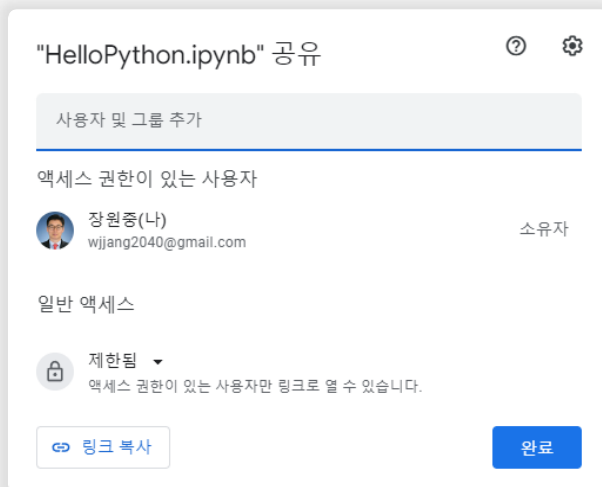
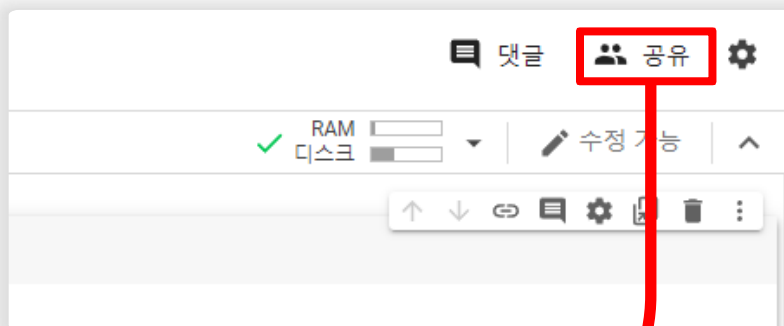




# 01 | Colab 개발환경

## △ 사용자 및 그룹과 공유

◆ 아래 그림과 같이 액세스 권한을 부여하면 됨





# 01 | Colab 개발환경

아래의 colab.research.google.com에서 **구글 드라이브** 화면으로 **이동**할 수 있음

Colaboratory에 오신 것을 환영합니다

파일 수정 보기 삽입 런타임 도구 도움말

시작하기

데이터 과학

머신러닝

추가 리소스

추천 예시

+ 섹션

Colab 시작 페이지

(신규) Gemini API를 사용해 보세요

- [Generate a Gemini API key](#)
- [Talk to Gemini with the Speech-to-Text API](#)
- [Gemini API: Quickstart with Python](#)
- [Gemini API code sample](#)
- [Compare Gemini with ChatGPT](#)
- [More notebooks](#)

Colab에 이미 익숙하다면 이 동영상을 통해 양방향 테이블, 코드 실행 기록 보기, 명령어 팔레트에 관해 알아보세요.

3 Cool Google Colab Features

[ ] 1 코딩을 시작하거나 시로 코드를 선택하세요.

Colab이란?

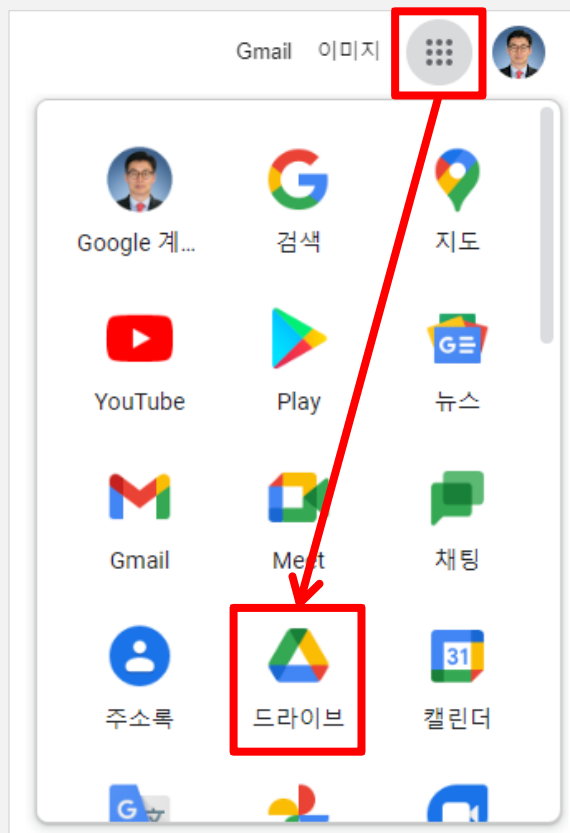




# 01 | Colab 개발환경

△ Colab은 **구글 드라이브**와 아주 긴밀히 **연동**이 됨

◆ **구글 계정**을 만들면 다양한 **구글 서비스**를 **이용할 수** 있는데  
아래와 같이 **구글 드라이브**에 **접속할 수** 있다.



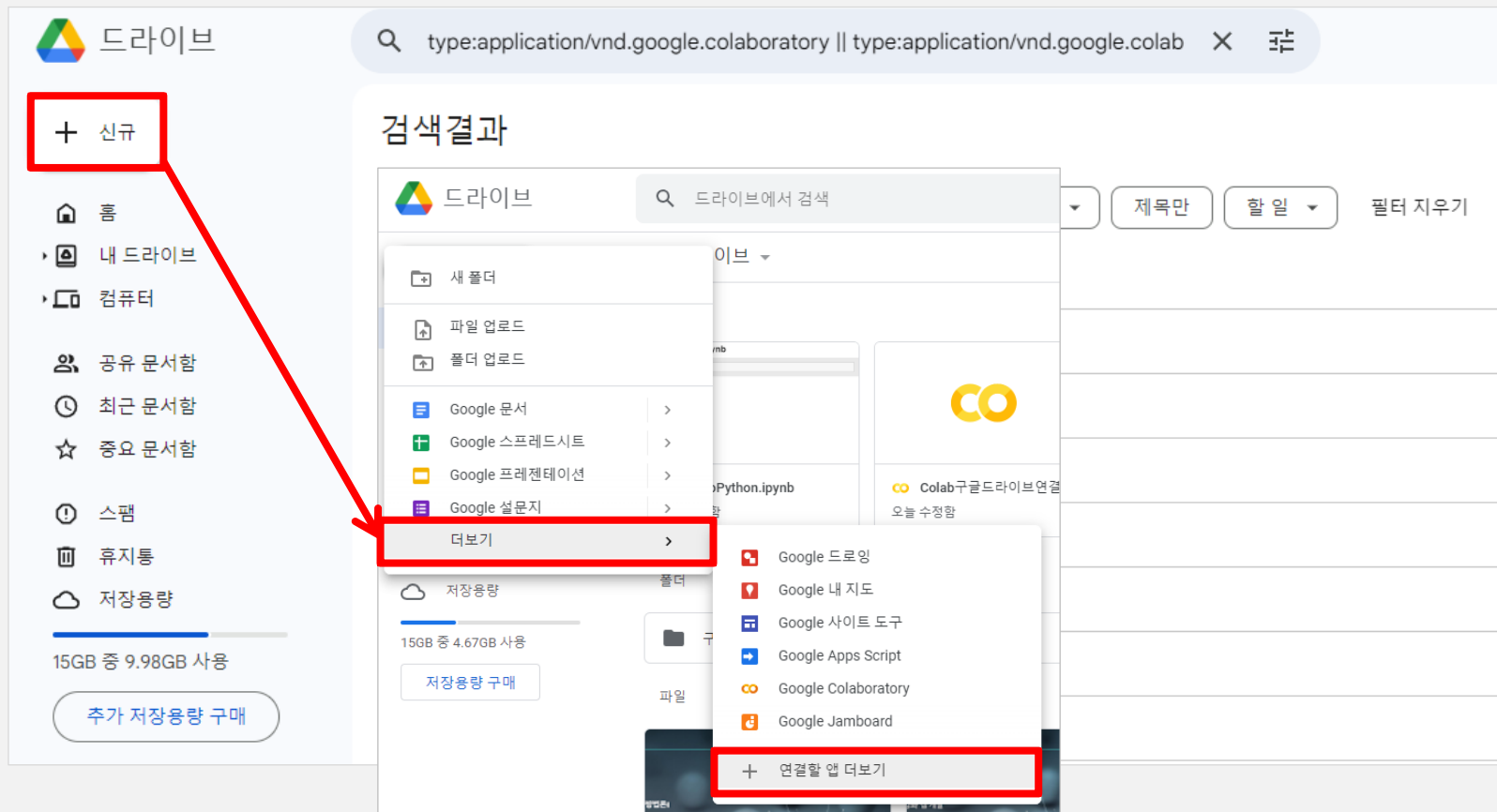


# 01 | Colab 개발환경

⚙️ 구글 드라이브에 접속되면 아래와 같은 화면이 보일 것임

◆ 먼저 구글 드라이브에서 Colab을 사용할 수 있도록 설치해 주는 과정이 필요함

◆ [+신규] → [더보기] → [+ 연결할 앱 더보기]

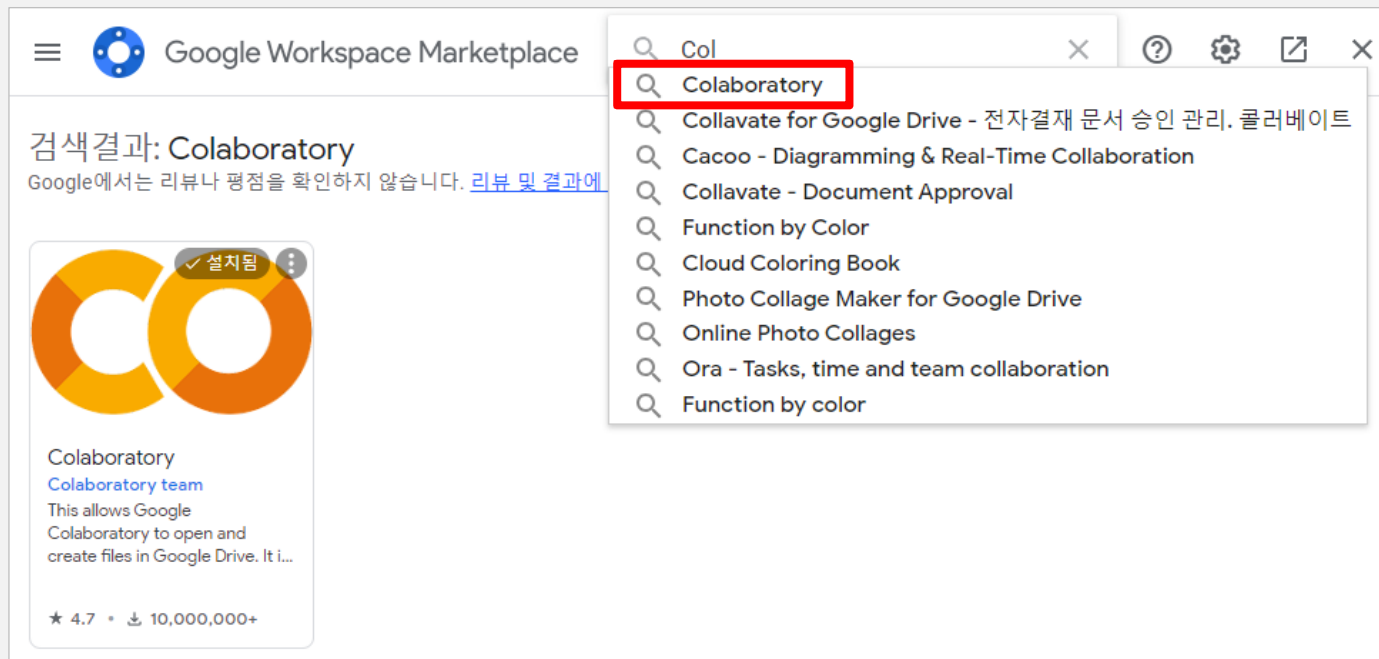




# 01 | Colab 개발환경

🔗 구글 드라이브에 접속하여 [새로 만들기] 버튼을 누르고 “더보기” > “연결할 앱 더보기”를 선택한다.

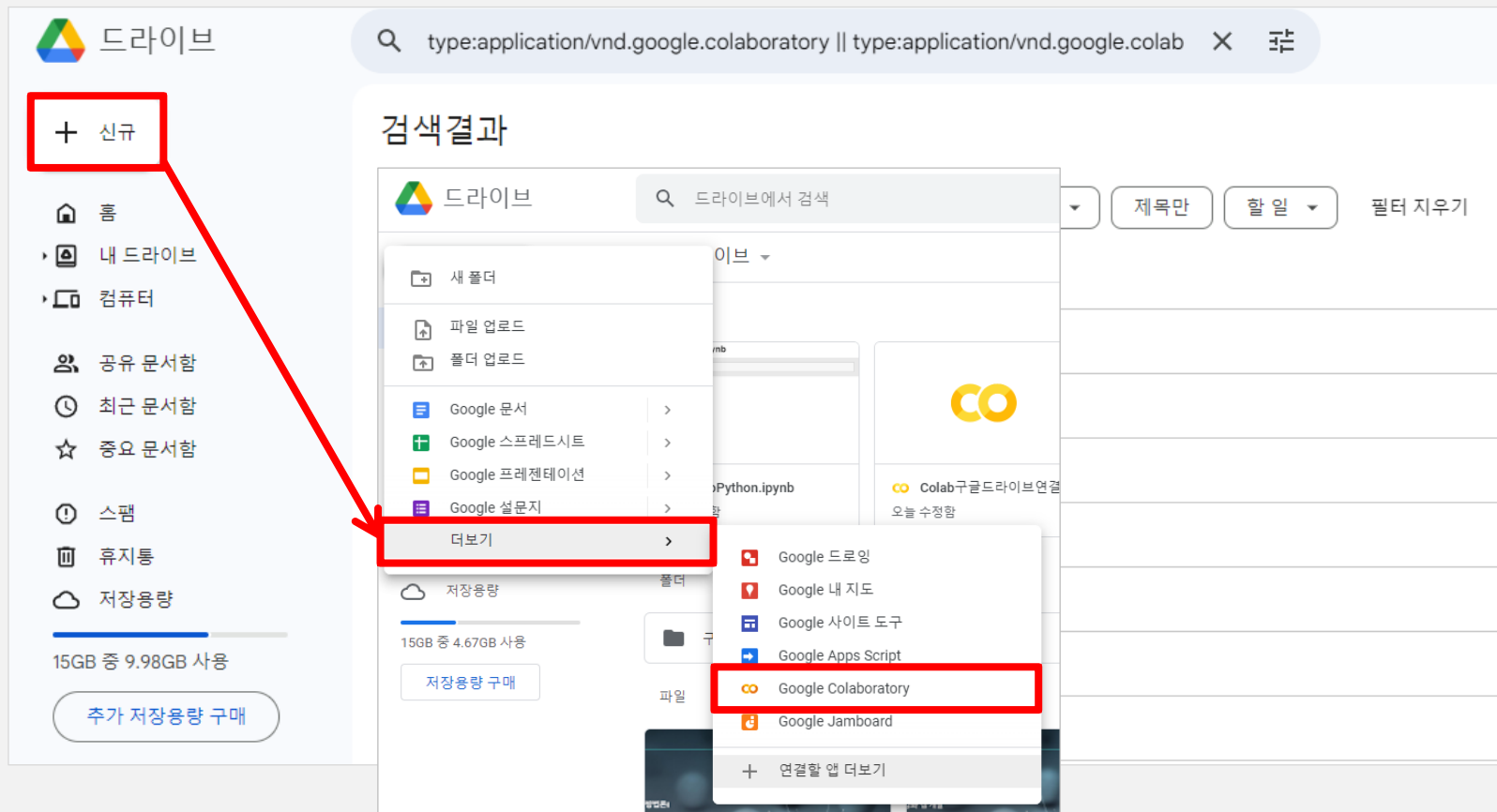
- ✦ 그러면, 아래와 같은 화면이 뜨는데 검색에 ‘Colab’이라고 입력하면 자동으로 Colaboratory를 찾아 클릭해 줌
- ✦ Colaboratory 설치가 나오면 설치해주면 구글 드라이브에서 Colab을 사용할 수 있음





# 01 | Colab 개발환경

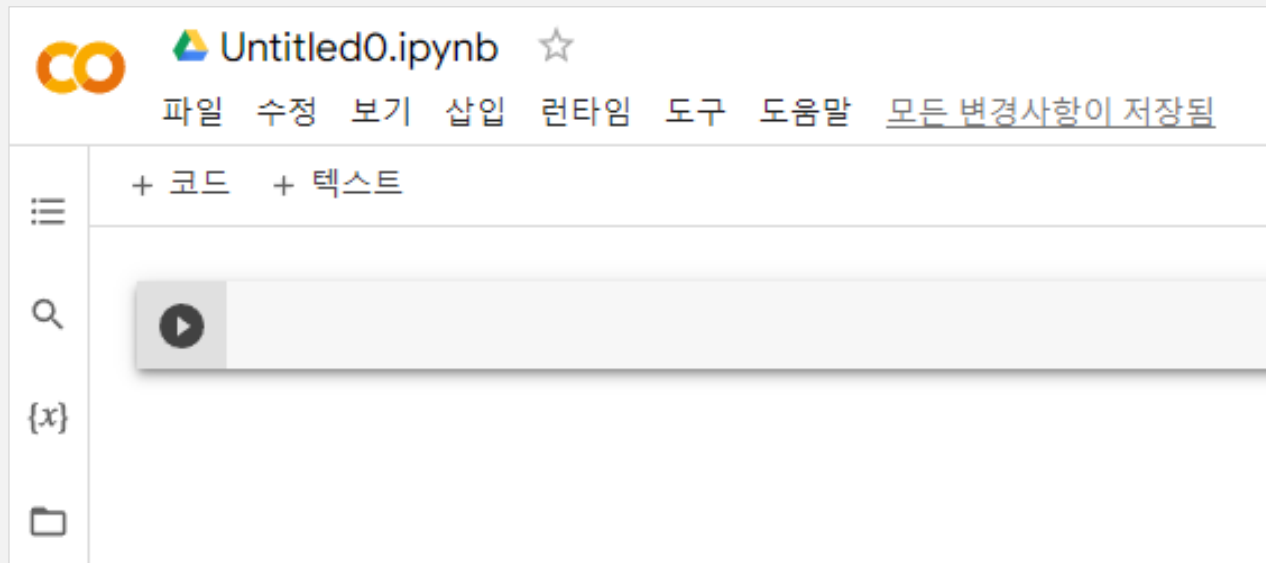
구글 드라이브에서 [+새로만들기] 버튼을 누르면  
“더보기” > “Google Colaboratory”을 선택해 Colab 새 노트북을 만들 수 있음





# 01 | Colab 개발환경

- △ 구글 Colaboratory에 새 노트북이 생성된 것을 확인할 수 있음
  - ◆ 구글 Colab에서 작성된 코드(노트북)는 구글 드라이브에 자동 저장되어 보관됨
    - 하지만, VM(Virtual Machine)에 있던 자료는 세션이 끊어지게 되면 모두 사라짐
    - 따라서, VM에 있던 자료(Data)를 계속 보관해야 할 필요성이 있다면 구글 드라이브에 저장해 두었다가 Colab에서 필요할 때 구글 드라이브에 연동시켜서 불러와 사용하면 매우 유용할 것임





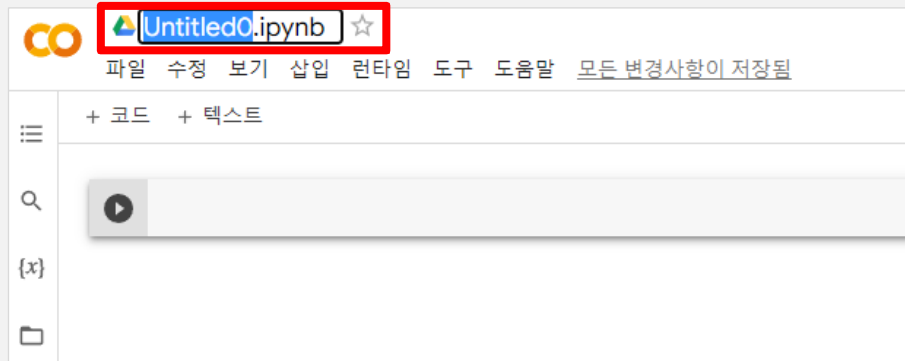
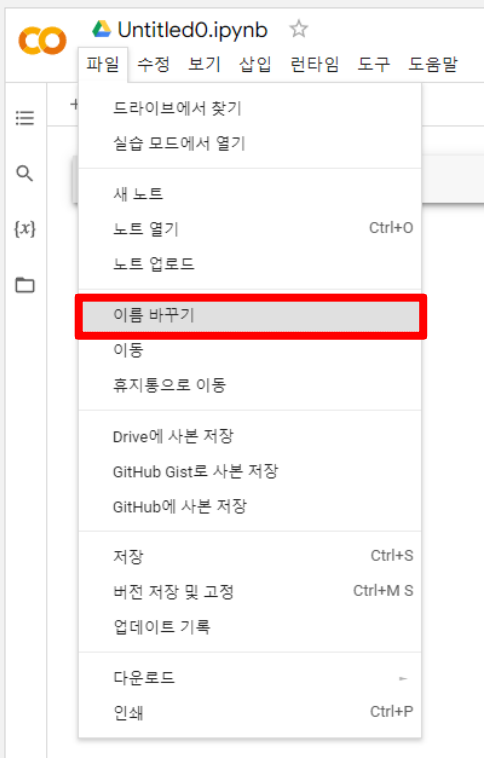


# 01 | Colab 개발환경

## 🔗 파일 이름 바꾸기

- ◆ 좌측 그림과 같이 [파일] 메뉴에서 [이름 바꾸기] 메뉴를 클릭하여 이름을 변경함
- ◆ 또는 우측 그림과 같이 [Untitled0.ipynb]을 더블 클릭하여 이름을 변경함

Untitled0.ipynb → [gdrive\\_connect.ipynb](#)

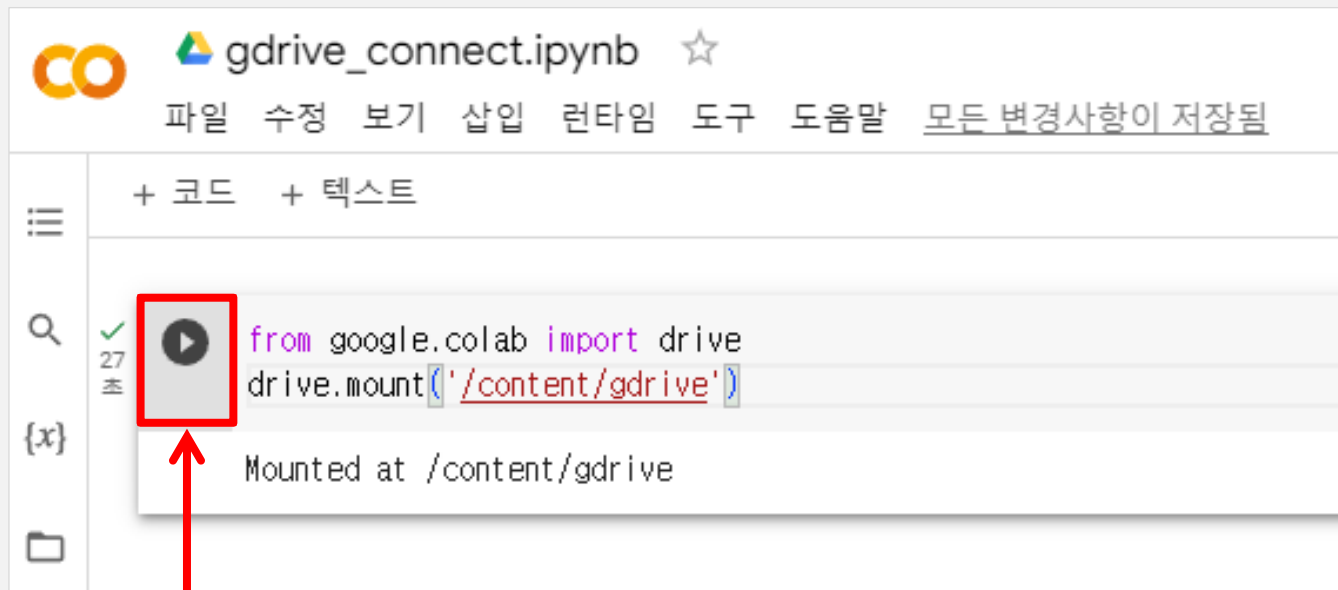




## 01 | Colab 개발환경

아래와 같은 코드를 셀에 입력해 실행해 보자.

◆ [Google Drive에 연결] > [계정 선택] > [구글 드라이버 접근 허용] 메뉴를 선택하면 gdrive에 연동됨



실행 버튼을 클릭함



# 01 | Colab 개발환경

🔗 [Google Drive에 연결] > [계정 선택] > [구글 드라이브 접근 허용]


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

Drive already mounted at /content/gdrive; to attempt to forcibly remount, call drive.mount("/content/gdrive", force\_remount=True).

노트북에서 Google Drive 파일에 액세스하도록 허용하시겠습니까?


이 노트북에서 Google Drive 파일에 대한 액세스를 요청합니다. Google Drive에 대한 액세스 권한을 부여하면 노트북에서 실행되는 코드가 Google Drive의 파일을 수정할 수 있게 됩니다. 이 액세스를 허용하기 전에 노트북 코드를 검토하시기 바랍니다.

아니요 [Google Drive에 연결](#)



## 계정 선택


Google Drive for desktop(으)로 이동

 장원중  
wjjang2040@gmail.com


🔗 다른 계정 사용

계속 진행하기 위해 Google에서 내 이름, 이메일 주소, 언어 환경설정, 프로필 사진을 Google Drive for desktop과(와) 공유합니다. 앱을 사용하기 전에 Google Drive for desktop의 [개인정보처리방침](#) 및 [서비스 약관](#)을 검토하세요.

## 구글드라이브 접근 허용



## Google Drive for desktop 서비스로 로그인

 wjjang2040@gmail.com

취소 [계속](#)

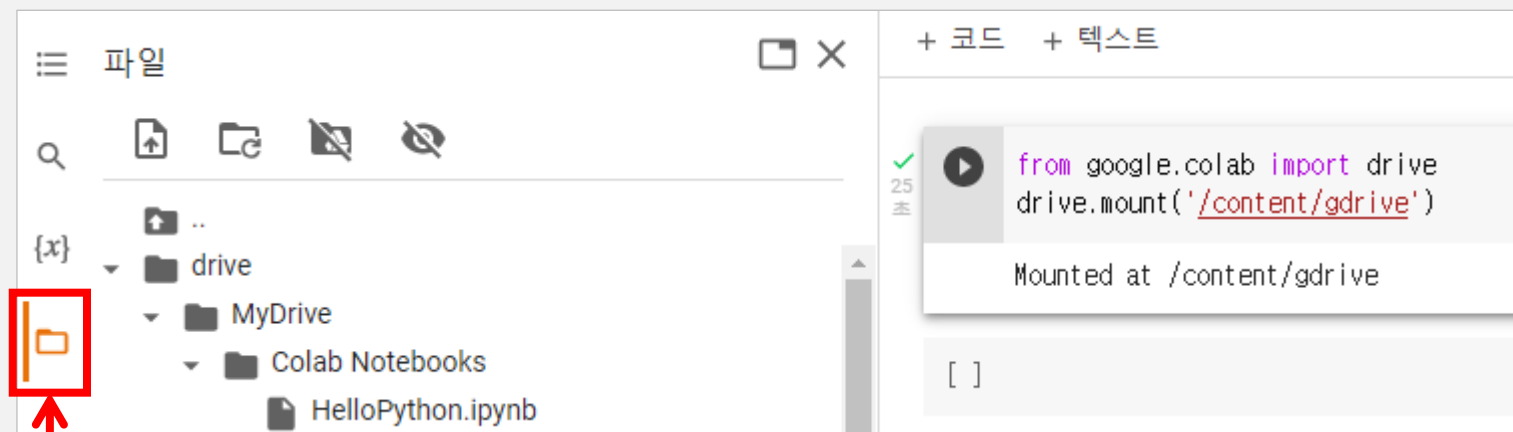
계속하면 Google에서 내 이름, 이메일 주소, 언어 환경설정, 프로필 사진을 Google Drive for desktop 서비스와 공유합니다. Google Drive for desktop의 [개인정보처리방침](#) 및 [서비스 약관](#)을 참고하세요.

Google 계정에서 Google 계정으로 로그인을 관리할 수 있습니다.



# 01 | Colab 개발환경

△ 구글 Colab와 [구글 드라이브](#)에 연동이 완료되었으면 아래와 같이 확인할 수 있음



클릭



# 01 | Colab 개발환경

⚙️ 구글 Colab을 사용하는 **가장 큰 장점**인 **GPU**(Graphics Processing Unit) 사용을 위한 **설정 방법**을 살펴보자.

◆ 아래와 같이 Colab 메뉴에서 [런타임] > [런타임 유형 변경]을 선택함

The screenshot shows the Google Colab interface. On the left, the 'Runtime' menu is open, with '런타임' (Runtime) highlighted in a red box. The menu options include '모두 실행' (Run all), '이전 셀 실행' (Run previous cell), '초점이 맞춰진 셀 실행' (Run selected cell), '선택항목 실행' (Run selected cells), '이후 셀 실행' (Run from here to end), '실행 중단' (Interrupt), '런타임 다시 시작' (Restart runtime), '다시 시작 및 모두 실행' (Restart and run all), '런타임 연결 해제 및 삭제' (Disconnect and delete runtime), '런타임 유형 변경' (Change runtime type), '세션 관리' (Manage sessions), and '런타임 로그 보기' (View runtime logs). The '런타임 연결 해제 및 삭제' option is highlighted in a red box. A red arrow points from this option to the 'Change runtime type' dialog on the right.

The 'Change runtime type' dialog shows the current runtime type as 'Python 3'. Under 'Hardware accelerator', the 'CPU' option is selected. Other options include 'T4 GPU', 'A100 GPU', 'L4 GPU', and 'TPU v2'. A link '추가 컴퓨팅 단위 구매' (Purchase additional compute units) is visible. The dialog has '취소' (Cancel) and '저장' (Save) buttons.





# 01 | Colab 개발환경

## ◆ 추가 컴퓨팅 단위 구매를 할 경우

- Colab 메뉴에서 [런타임] > [런타임 유형 변경]을 선택하여 “**추가 컴퓨팅 단위 구매**”를 클릭하면 아래와 같은 **Colab 요금제**를 선택하여 **구매할 수** 있음

노트 설정

런타임 유형  
Python 3 ▼

하드웨어 가속기  
GPU ▼ ?

GPU 유형  
T4 ▼

프리미엄 GPU를 이용하시겠습니까? [추가 컴퓨팅 단위 구매](#)

☐ 이 노트를 저장할 때 코드 셀 출력 생략

취소 저장

권장	Colab Pro	Colab Pro+
Pay As You Go	월 \$9.99	월 \$49.99
<div>\$9.99/100컴퓨팅 단위</div> <div>\$49.99/500컴퓨팅 단위</div>	월 \$9.99	월 \$49.99
현재 컴퓨팅 단위가 0개 있습니다. 컴퓨팅 단위는 90일 후 만료됩니다. 필요하면 더 구매하세요.	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 100컴퓨팅 단위/월 컴퓨팅 단위는 90일 후 만료됩니다. 필요하면 더 구매하세요.</li><li>✓ 더 빠른 GPU 더 강력한 프리미엄 GPU로 업그레이드하세요.</li><li>✓ 추가 메모리 고성능 메모리 머신을 이용하세요.</li><li>✓ 터미널 연결된 VM으로 터미널 사용 가능</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 500컴퓨팅 단위/월 컴퓨팅 단위는 90일 후 만료됩니다. 필요하면 더 구매하세요.</li><li>✓ 더 빠른 GPU 더 강력한 프리미엄 GPU로 한발 앞서 업그레이드하세요.</li><li>✓ 추가 메모리 고성능 메모리 머신을 이용하세요.</li><li>✓ 백그라운드 실행 노트북을 업그레이드하면 브라우저를 종료한 후에도 최대 24시간 동안 계속 실행할 수 있습니다</li><li>✓ 터미널 연결된 VM으로 터미널 사용 가능</li></ul>



## 02 | “실습” 개발 환경



### “실습” 개발 환경 구축

△ 아래의 화면에서 [내 드라이브] 메뉴를 클릭함

드라이브

+ 신규

홈

**내 드라이브**

컴퓨터

공유 문서함

최근 문서함

중요 문서함

스팸

휴지통

저장용량

15GB 중 9.98GB 사용

추가 저장용량 구매

검색

type:application/vnd.google.colaboratory || type:application/vnd.google.colab X 3

검색결과

유형 ☐ 장원중님이 소유한 파일 X 수정 날짜 위치 제목만 할 일 필터 지우기

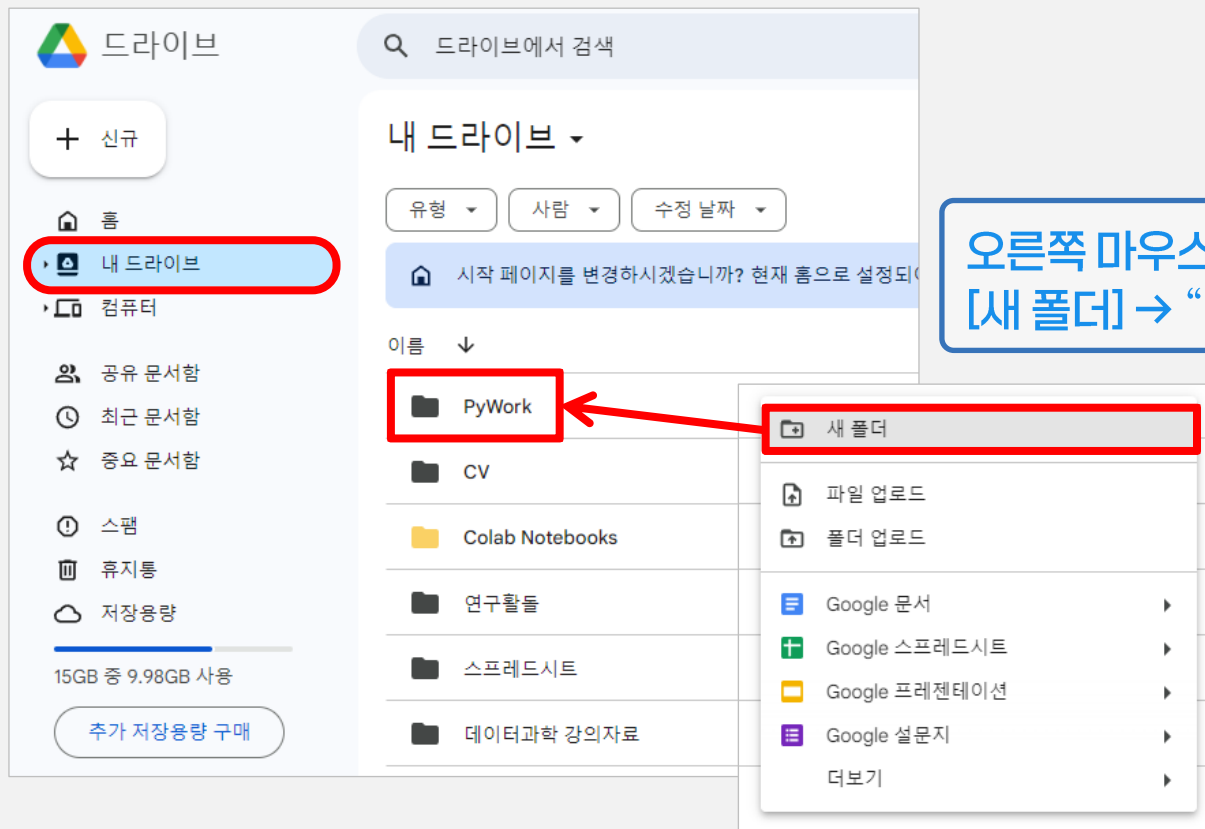
이름

- HelloPython.ipynb
- gdrive\_connect.ipynb
- Untitled
- Untitled5.ipynb
- Untitled4.ipynb
- CV01\_텐서플로와 넘파이의 호환 .ipynb
- 0.openCVInstall.ipynb



## 02 | “실습” 개발 환경

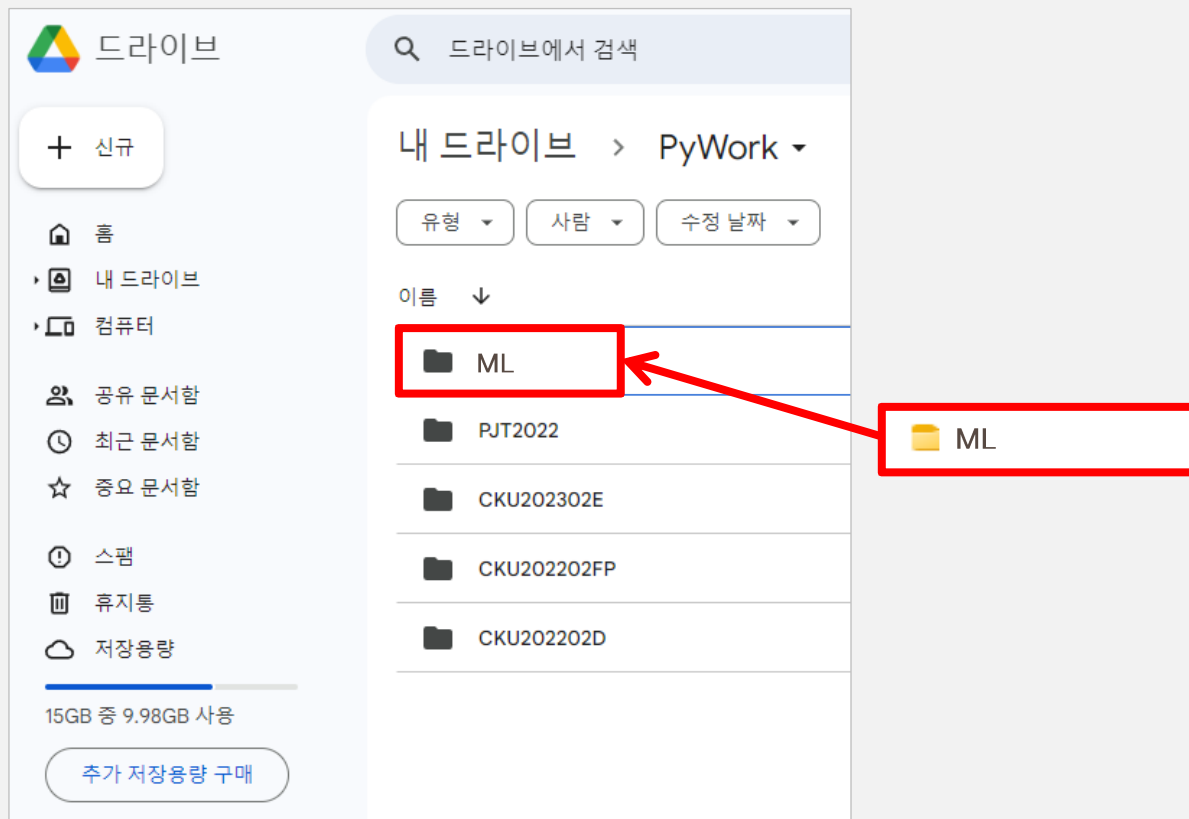
아래의 메뉴에서 “PyWork” 폴더를 구글 드라이브에 생성함





## 02 | “실습” 개발 환경

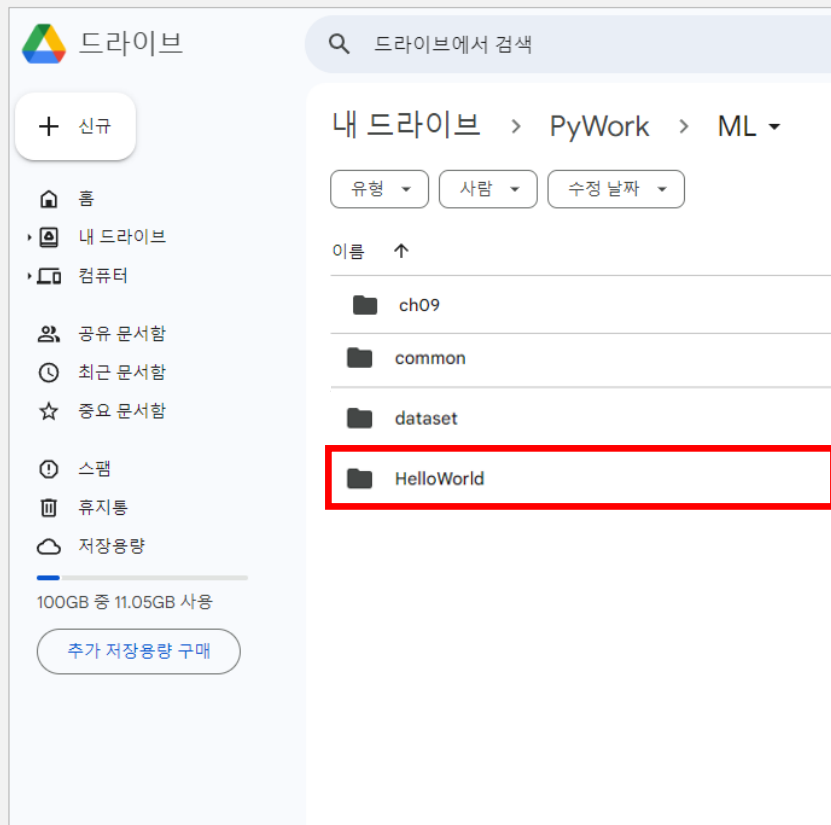
△ “PyWork” 폴더에서 “ML” 폴더를 구글 드라이브에 복사(업로드)함





## 02 | “실습” 개발 환경

△ 아래의 메뉴에서 “[ML > HelloWorld](#)” 폴더를 클릭함







## 02 | “실습” 개발 환경

🔗 “ML > HelloWorld” 폴더에 아래의 파일을 클릭함

