

# 캐글 사용법



## 데이터 다운로드 방법 : Data - Download All

Search

2025 SSAFY 14기 AI 챌린지

Submit Prediction ...

Overview **Data** Code Models Discussion Leaderboard Rules Team Submissions

sample\_submission.csv (46.66 kB)



Detail Compact Column

2 of 2 columns

### About this file

#### 제출 파일 형식

- 참가자는 sample\_submission.csv 형식에 맞춰 검증 데이터(test.csv)에 대한 추론 결과를 제출해야 합니다.
- 제출 파일은 반드시 아래 형식을 따라야 합니다:
  - id: 검증 데이터의 고유 식별자
  - answer: 추론한 정답(a~d 중 하나)

id	answer
3887 unique values	[null] 100%
test_0001	
test_0002	
test_0003	
test_0004	
test_0005	

### Data Explorer

510.39 MB

- test
- train
- sample\_submission.csv
- test.csv
- train.csv

### Summary

- 7777 files
- 17 columns

Download All



# 베이스라인 코드



## 코랩에서 실행

250918 - Google Drive

drive.google.com/drive/folders/1ax9GW4sx7g\_Z-57I2yRLHp9SmG8r9Djz

드라이브

내 드라이브 > 250918

유형 사람 수정 날짜 출처

스토리지의 얼마 남지 않은 스토리지가 부족하면 파일을 만들거나 수정하거나 업로드할 수 없습니다.

내가 수정한 날짜

data.zip

submission.csv

250918 - Google Drive

250923\_Baseline\_v3.ipynb - Co

colab.research.google.com/drive/17VSsrnW0buEDBRn5kD

250923\_Baseline\_v3.ipynb

파일 수정 보기 삽입 런타임 도구 도움말

명령드라이브에서 찾기  
실습 모드에서 열기  
Drive의 새 노트북  
노트 열기 Ctrl+O  
노트 업로드

```
1 # 구글드라이브 마운트
2 from google.colab import drive
3 drive.mount('/content/drive')

Mounted at /content/drive

1 # 압축 해제
2 !unzip "/content/drive/My Drive/250918/data.zip" -d "/content/"
```

# 베이스라인 코드



## 코랩에서 패키지 설치

### 환경 준비

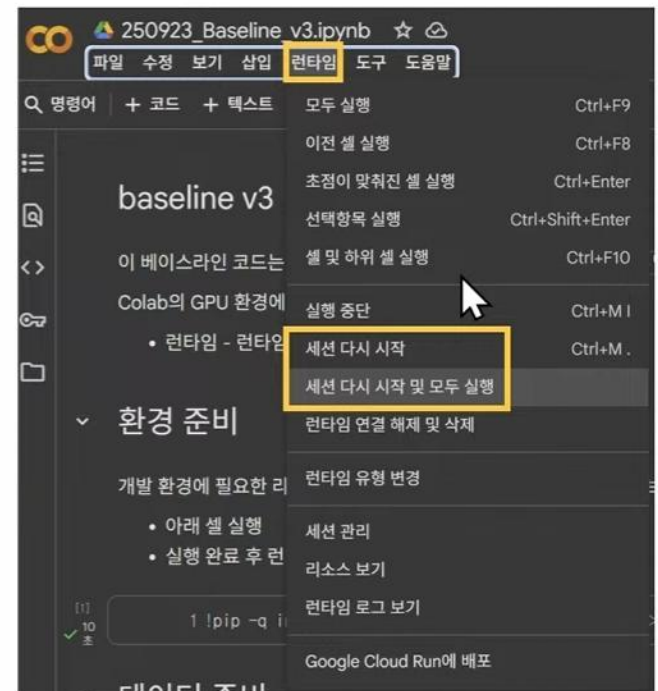
개발 환경에 필요한 라이브러리 버전을 고정하고 최신 버전으로 라이브러리를 업데이트합니다.

- 아래 셀 실행
- 실행 완료 후 런타임 - 세션 다시 시작

```
!pip -q install "transformers>=4.44.2" "accelerate>=0.34.2" "pelt>=0.13.2" "bitsandbytes>=0.43.1" datasets pillow pandas torch torchvision --upgrade
```

### 주의사항

- 라이브러리 설치 후 세션 다시 시작
- 라이브러리 재 설치 후 import
- 첫 설치 시 에러 발생,  
세션 다시 시작하면 정상 설치



# 베이스라인 코드



캐글에서 실행

## 2025 SSAFY 14기 AI 챌린지

이미지 기반 질의응답 모델 개발 AI 챌린지

Overview Data **Code** Models Discussion Leaderboard Rules Team Submissions

### Notebooks

Search notebooks

All Your Work Shared With You Bookmarks

+ New Notebook

notebook66df125fd

File Edit View Run Settings Add-ons Help

+ New Notebook

Import Notebook

Download Notebook

Link to Colab

Open in Colab

Link to GitHub

Set as Utility Script

Add Input

Upload Input

Language

Editor Type

Share

Save Version

Version History

Rename Notebook

Delete Notebook

### Notebook

Input

+ Add Input

Upload

#### COMPETITIONS

2025 SSAFY 14기 AI 챌린지

test

train

sample\_submission.csv

test.csv

train.csv

Copy file path

# 결과물 제출



sample\_submission.csv 파일의 answer 열을 a~d로 채워넣어 제출

id	answer
3887 unique values	[null] 100%
test_0001	
test_0002	
test_0003	
test_0004	
test_0005	
test_0006	
test_0007	
test_0008	
test_0009	
test_0010	
test_0011	
test_0012	

## 주의사항

- id, answer 외 다른 열 생성 불가
- pandas 이용 csv 파일 생성 시 index=False로 설정
- answer 열 a~d 외 다른 값 있으면 에러 발생할 수 있음
- id 열 수정 시 에러 발생할 수 있음



# 결과물 제출



sample\_submission.csv 파일 캐글에 업로드

SSAFY AI CHALLENGE · COMMUNITY PREDICTION COMPETITION · PRIVATE · 6 DAYS TO GO

2025 SSAFY 14기 AI 챌린지

이미지 기반 질의응답 모델 개발 AI 챌린지

Overview

Data

Code

Models

Discussion

Leaderboard

Rules

Team

Submissions

Submit Prediction

...

2025 SSAFY 14기 AI 챌린지

You have 20 submissions remaining today. This resets in 19 hours.

Drag and drop file to upload

(e.g., .csv, .parquet, .zip, .gz, .7z, .tar)

or

Browse Files

Your submission should be a CSV or Parquet file with 3887 rows and a header. You can upload a zip/gz/7z/tar archive.

SUBMISSION DESCRIPTION

Enter a description

0 / 500

SUBMIT USING THE KAGGLE API

>\_ kaggle competitions submit -c 2025-ssafy-14-ai -f submission.cs\_

Cancel

Submit

## 주의사항

- csv 파일 권장

# 대회 규칙



캐글의 Rules 탭에서 확인 가능

```
client = OpenAI(api_key="YOUR_API_KEY")

response = client.chat.completions.create(
    model="gpt-3.5-turbo",
    messages=[{"role": "system", "content": "당신은 AI 어시스턴트입니다."},
              {"role": "user", "content": "대회에 ChatGPT API를 써도 되나요?"}]

print(response.choices[0].message.content)

>>> "절대 안됩니다!"
```

## 주의사항

- API 사용 추론 불가
- 데이터 증강 가능(누구나 사용 가능한 데이터)
- 테스트 데이터 학습에 이용 불가능

데이터 증강 활용해도 됨

-> 하지만 모두가 사용할 수 있는 데이터여야 함

Wandb api를 데이터 로드로 활용하는 것은 가능

직접 찍은 사진 사용해도 됨

-> 공개된 장소에 데이터를 업로드해서 공개해줘야 점수 인정 가능

테스트 데이터는 학습에 활용하면 안 됨

-> 학습에 활용 시 실격



# 세션 시간



리소스 별 사용 가능 시간을 고려하여 대회 참여

## 빠른 학습용

### 코랩

- 일 최대 12시간
- 별도 환경 설정 필요 X
- GPU 동적 할당

## 제출용

### 캐글

- 주 최대 30시간
- 데이터 업로드 필요 X
- GPU 동적 할당

## 이번 대회 핵심 : 고사양

### 구글 클라우드

- 대회 중 총 24시간
- 가장 고사양  
(A100 40GB GPU)

### 제공 일정

- 10/24(금) 09:00 ~ 21:00 (12시간)
- 10/25(토) 13:00 ~ 19:00 (6시간)
- 10/26(일) 13:00 ~ 19:00 (6시간)





# 데이터셋 구축

정답 선지 라벨링 기준 : 사람의 주관

Quiz. 이 사진에서 볼 수 있는 계절은 무엇인가요?



- a. 봄
- b. 여름
- c. 가을
- d. 겨울

정답 채택! 5명 중 4명이 겨울을 선택

Quiz. 이 공간의 용도는 무엇일 가능성이 가장 높은가?



- a. 회의실(2명)
- b. 성당
- c. 미술관(2명)
- d. 식당(1명)

정답 없음! 응답이 분산되어 폐기

# 자주 발생하는 에러



Discussion 탭에서 질문 및 답변

`RuntimeError: CUDA out of memory.`

발생 원인

- 높은 배치 사이즈
- 대용량 모델
- 대용량 데이터

해결 방법

- 경량화

`PIL.Image.DecompressionBombError`

발생 원인

- 최대 픽셀 제한 초과

해결 방법

- 최대 픽셀 제한 변경  
(베이스라인 코드에는 이미 포함)

# 자주 발생하는 에러

Discussion 탭에서 질문 및 답변

## Dataset

- `__len__()`  
잘못된 데이터 반환
- `__getitem__()`  
인덱스 초과  
데이터 경로 오류  
데이터 누락  
데이터 타입

## 멀티프로세싱

- DataLoader worker exited
- Deadlock
- Child process
- `num_workers = 0`로 설정

멀티 모달 AI 구현을 위해  
꼭 사용해야 하는 코드

## collator

- 배치 크기 불일치

## processor

- 데이터 형태 오류

# 런타임 유형 변경하기

## baseline v3

이 베이스라인 코드는 사전학습 모델 로드, 배치 학습, 파인튜닝, 양자화, PEFT 등이 적용된 버전입니다.

Colab의 GPU 환경에서 개발되었습니다.

- 런타임 - 런타임 유형 변경 - GPU로 변경(T4 GPU 등)

## 환경 준비

개발 환경에 필요한 라이브러리 버전을 고정하고 최신 버전으로 라이브러리를 업데이트합니다.

- 아래 셀 실행
- 실행 완료 후 런타임 - 세션 다시 시작

```
!pip -q install "transformers>=4.44.2" "accelerate>=0.34.2" "peft"
... █
```

## 데이터 준비

### 런타임 유형 변경

런타임 유형

Python 3

하드웨어 가속기 ?

☐ CPU

☒ T4 GPU

☐ A100 GPU

☐ L4 GPU

☐ v5e-1 TPU

☐ v6e-1 TPU

프리미엄 GPU를 이용하시겠습니까? [추가 컴퓨팅 단위 구매](#)

런타임 버전 ?

최신 버전(권장)

취소

저장

# 초기 패키지 설정하기

## 환경 준비 코드 실행하기

- 오래 걸림
- 이후 반드시 런타임 세션 다시 시작을 해야 함
- 세션 리셋 후 패키지 설치 코드부터 다시 실행

### 환경 준비

개발 환경에 필요한 라이브러리 버전을 고정하고 최신 버전으로 라이브러리를 업데이트합니다.

- 아래 셀 실행
- 실행 완료 후 런타임 - 세션 다시 시작

```
[1] !pip -q install "transformers>=4.44.2" "accelerate>=0.34.2" "peft>=0.13.2" "bitsandbytes>=0.43.1" datasets pillow pandas torch torchvision --upgrade
```

...  
91.2/91.2 kB 4.5 MB/s eta 0:00:00  
60.1/60.1 MB 17.3 MB/s eta 0:00:00  
506.8/506.8 kB 37.9 MB/s eta 0:00:00  
7.0/7.0 MB 65.6 MB/s eta 0:00:00  
12.4/12.4 MB 85.9 MB/s eta 0:00:00  
899.7/899.7 MB 1.6 MB/s eta 0:00:00  
594.3/594.3 MB 86.8 MB/s eta 0:00:01  
12.4/12.4 MB 85.9 MB/s eta 0:00:00  
268.2/268.2 MB 1.4 MB/s eta 0:00:00  
322.3/322.3 MB 1.3 MB/s eta 0:00:00  
20.2/20.2 MB 22.2 MB/s eta 0:00:00

### 세션 다시 시작

런타임을 다시 시작하시겠습니까? 모든 로컬 변수를 포함한 런타임 상태가 삭제됩니다.

취소



## 데이터 준비

개발에 필요한 데이터를 준비합니다.

- train.csv, train 폴더
- test.csv, test 폴더
- sample\_submission.csv

본 베이스라인은 colab에서 구글 드라이브를 마운트하여 사용합니다.

데이터를 압축 해제하는데 몇 분 정도의 시간이 소요됩니다.

### 실습 참고 내용

챕터 2-2 합성 데이터 실습

- 구글 드라이브 마운트 : drive()

```
1 # 구글드라이브 마운트
2 from google.colab import drive
3 drive.mount('/content/drive')
```

Mounted at /content/drive

```
1 # 압축 해제
2 !unzip "/content/drive/My Drive/250918/data.zip" -d "/con
```

```
Archive: /content/drive/My Drive/250918/data.zip
inflating: /content/sample_submission.csv
inflating: /content/test.csv
creating: /content/test/
inflating: /content/test/test_0001.jpg
inflating: /content/test/test_0002.jpg
inflating: /content/test/test_0003.jpg
inflating: /content/test/test_0004.jpg
inflating: /content/test/test_0005.jpg
inflating: /content/test/test_0006.jpg
inflating: /content/test/test_0007.jpg
inflating: /content/test/test_0008.jpg
```

Google 계정으로 로그인



Google Drive for  
desktop에서  
Google 계정에 대  
한 액세스를 요청  
합니다.

성명 jungsungmoon01@gmail.com

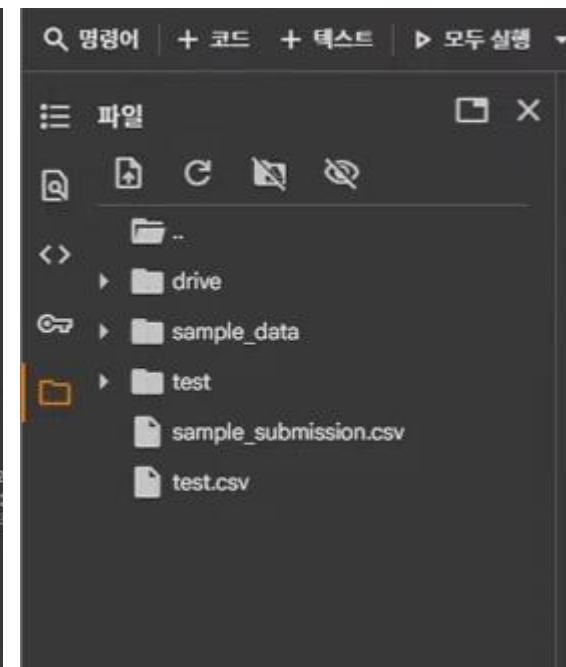
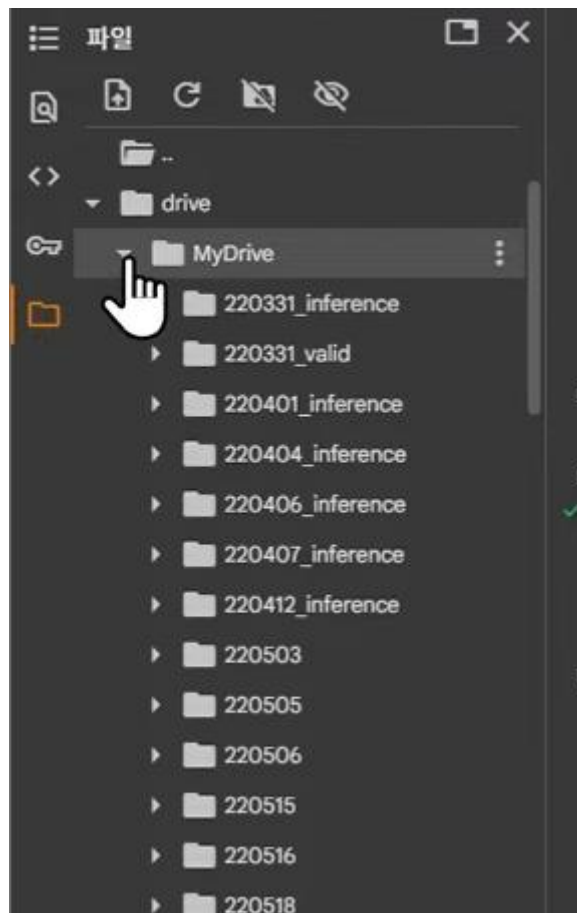
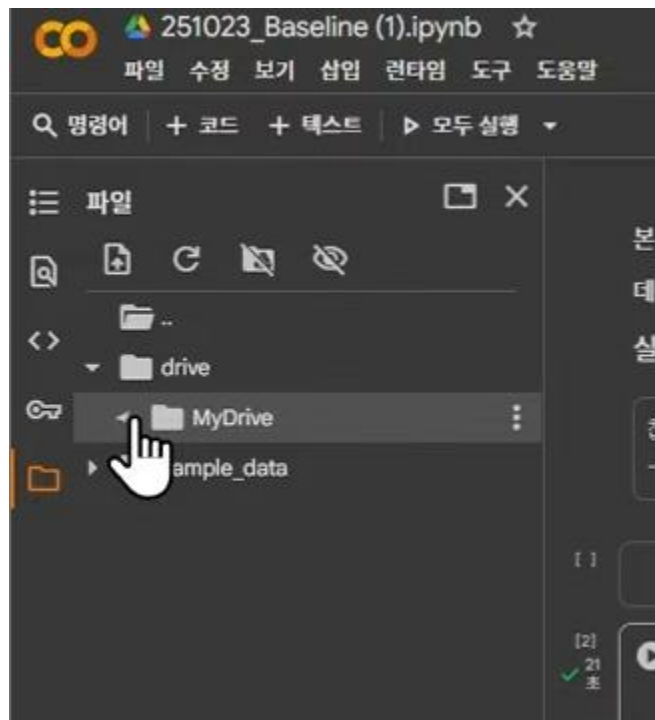
Google Drive for  
desktop에 이미 일부 액세스  
권한이 있음

Google Drive for desktop에서 엑  
세스할 수 있는 서비스 9개 서비스개  
를 확인하세요.

Google Drive for desktop  
앱을 신뢰할 수 있는지 확인

Google Drive for desktop의 개인정보처  
리방침 및 서비스 약관을 검토하여  
Google Drive for desktop에서 내 데이터  
를 처리하고 보호하는 방법을 알아보세요.

Google 계정에서 언제든지 변경할 수 있  
습니다.



압축 해제 시  
sample\_data 밑에 파일 생성됨

# 모든 라이브러리 импорт 확인 가능

## ▾ 라이브러리, 데이터, 설정

```
[4] 33 主
▶ 1 import os, re, math, random
2 import pandas as pd
3 from PIL import Image
4 from torch.utils.data import Dataset, DataLoader
5 from dataclasses import dataclass
6 import torch
7 from typing import Dict, List, Any
8 from transformers import (
9     AutoModelForVision2Seq,
10     AutoProcessor,
11     BitsAndBytesConfig,
12     get_linear_schedule_with_warmup
13 )
14 from peft import LoraConfig, get_peft_model, prepare_model_for_kbit_training
15 from tqdm import tqdm
```

```

4 from torch.utils.data import Dataset, DataLoader
5 from dataclasses import dataclass
6 import torch
7 from typing import Dict, List, Any
8 from transformers import (
9     AutoModelForVision2Seq,
10     AutoProcessor,
11     BitsAndBytesConfig,
12     get_linear_schedule_with_warmup
13 )
14 from peft import LoraConfig, get_peft_model, prepare_model_for_kbit_training
15 from tqdm import tqdm
16
17 # 이미지 로드 시 픽셀 제한 해제
18 Image.MAX_IMAGE_PIXELS = None
19
20 # 디바이스 GPU 우선 사용 설정
21 device = "cuda" if torch.cuda.is_available() else "cpu"
22 print("Device:", device)
23
24 # 사전 학습 모델 정의
25 MODEL_ID = "Qwen/Qwen2.5-VL-3B-Instruct"
26 IMAGE_SIZE = 384
27 MAX_NEW_TOKENS = 8
28 SEED = 42
29 random.seed(SEED); torch.manual_seed(SEED); torch.cuda.manual_seed_all(SEED)
30
31 # 데이터셋 로드
32 train_df = pd.read_csv("/content/train.csv")
33 test_df = pd.read_csv("/content/test.csv")
34
35 # 학습데이터 200개만 추출
36 train_df = train_df.sample(n=200, random_state=SEED).reset_index(drop=True)

```

GPU 사용 가능 시 GPU 사용하도록 하는 코드

최대한 빠르게 제출하기 위한 코드

Device: cuda

```

FileNotFoundError                                Traceback (most recent call last)
/tmp/ipython-input-3089260947.py in <cell line: 0>()
    30
    31 # 데이터셋 로드
--> 32 train_df = pd.read_csv("/content/train.csv")
    33 test_df = pd.read_csv("/content/test.csv")
    34

```

실습에서 배운 내용 토대로 고도화해도 됨

## ✓ 모델, Processor

7.5GB 정도의 모델 다운로드가 진행됩니다. 10-20분 정도가 소요됩니다.

### 실습 참고 내용

챕터 5-1 PEFT(파라미터 효율적 튜닝)

- LoRA 구현 : LoraConfig()

```
[1] 1 # 양자화
2 bnb_config = BitsAndBytesConfig(
3     load_in_4bit=True,
4     bnb_4bit_use_double_quant=True,
5     bnb_4bit_quant_type="nf4",
6     bnb_4bit_compute_dtype=torch.float16,
7 )
8
9 # 프로세서
10 processor = AutoProcessor.from_pretrained(
11     MODEL_ID,
12     min_pixels=IMAGE_SIZE*IMAGE_SIZE,
13     max_pixels=IMAGE_SIZE*IMAGE_SIZE,
14     trust_remote_code=True,
15 )
16
17 # 사전 학습 모델
18 base_model = AutoModelForVision2Seq.from_pretrained(
19     MODEL_ID,
20     quantization_config=bnb_config,
21     device_map="auto",
22     trust_remote_code=True,
23 )
24
25 # 양자화 모델로 로드
26 base_model = prepare_model_for_kbit_training(base_model)
```



## ▼ 프롬프트 템플릿

### 실습 참고 내용

챕터 5-1 PEFT(파라미터 효율적 튜닝)

- 프롬프트 템플릿 : `convert_to_chatml()`, `formatting_prompts_func()`

[1]

```
1 # 모델 지시사항
2 SYSTEM_INSTRUCT = (
3     "You are a helpful visual question answering assistant. "
4     "Answer using exactly one letter among a, b, c, or d. No explanation."
5 )
6
7 # 프롬프트
8 def build_mc_prompt(question, a, b, c, d):
9     return (
10         f"{question}\n"
11         f"{a} {a}\n(b) {b}\n(c) {c}\n(d) {d}\n\n"
12         "정답을 반드시 a, b, c, d 중 하나의 소문자 한 글자로만 출력하세요."
13     )
```

실습에서 배운 내용 토대로 고도화해도 됨

## 텍스트랑 이미지 둘다 하는 멀티 모달이기에 콜레이터 활용 필요

```
30
31 # 데이터 콜레이터
32 @dataclass
33 class DataCollator:
34     processor: Any
35     train: bool = True
36
37     def (variable) texts: list
38         texts, images = [], []
39         for sample in batch:
40             messages = sample["messages"]
41             img = sample["image"]
42
43             text = self.processor.apply_chat_template(
44                 messages,
45                 tokenize=False,
46                 add_generation_prompt=False
47             )
48             texts.append(text)
49             images.append(img)
50
51         enc = self.processor(
52             text=texts,
53             images=images,
54             padding=True,
55             return_tensors="pt"
56         )
57
58         if self.train:
59             enc["labels"] = enc["input_ids"].clone()
60
61         return enc
62
```

# 구글 클라우드 연결하는 방법

The image shows a screenshot of the Visual Studio Code interface. On the left, the 'EXTENSIONS: MARKETPLACE' sidebar is visible, displaying a list of extensions. The 'Remote - SSH' extension by Microsoft is highlighted at the top. Below it, other extensions like 'Remote - SSH: Editing C...', 'DVT Remote-SSH Integr...', 'Remote-SSH Reveal in ...', 'SSH key generator', 'Remote Work Exten...', 'Claudeboard', and 'VSCode extensions F...' are listed. The main panel on the right shows the details for the 'Remote - SSH' extension. It features a blue circular icon with a white terminal symbol. The extension is by Microsoft, has 29,806,680 downloads, and a 4.5-star rating from 203 reviews. It is currently installed, and the 'Auto Update' checkbox is checked. Below the extension name, there are tabs for 'DETAILS', 'FEATURES', and 'EXTENSION PACK'. The 'DETAILS' tab is active, showing a description of the extension and a list of features. A hand cursor is pointing at the 'Visual Studio Code Remote - SSH' title. At the bottom of the screen, a small preview of the Visual Studio Code interface is shown, with the 'Remote - SSH' extension installed and the terminal window open.

File Edit Selection View Go Run Terminal Help

EXTENSIONS: MARKETPLACE

remote-ssh

**Remote - SSH** 136ms  
Open any folder on a remote ma...  
Microsoft

**Remote - SSH: Editing C...** 3ms  
Edit SSH configuration files  
Microsoft

**DVT Remote-SSH Integr...** 6K  
Effortless integration between DV...  
AMIQ EDA s.r.l. [Install](#)

**Remote-SSH Reveal in ...** 664  
Seamlessly open Windows File Ex...  
Sebastien Baillou [Install](#)

**SSH key generator** 12K  
This extension will generate key t...  
Amadeus [Install](#)

**Remote Work Exten...** 15K ★ 5  
Popular Visual Studio Code exten...  
Sugato Ray [Install](#)

**Claudeboard** 147 ★ 5  
Share images with Claude Code r...  
dkodr [Install](#)

**VSCode extensions F...** 9K ★ 5  
List of usefull extensions I selecte...  
VSCode extensions Farshid [Install](#)

**Remote - SSH**  
Microsoft microsoft.com | 29,806,680 | ★★★★★ (203)  
Open any folder on a remote machine using SSH and take advantage of VS Code's full  
[Disable](#) [Uninstall](#) [Switch to Pre-Release Version](#) ☒ Auto Update

DETAILS FEATURES EXTENSION PACK

## Visual Studio Code Remote - SSH

The **Remote - SSH** extension lets you use any remote machine with a SSH server as your development environment. This can greatly simplify development and troubleshooting in a wide variety of situations. You can:

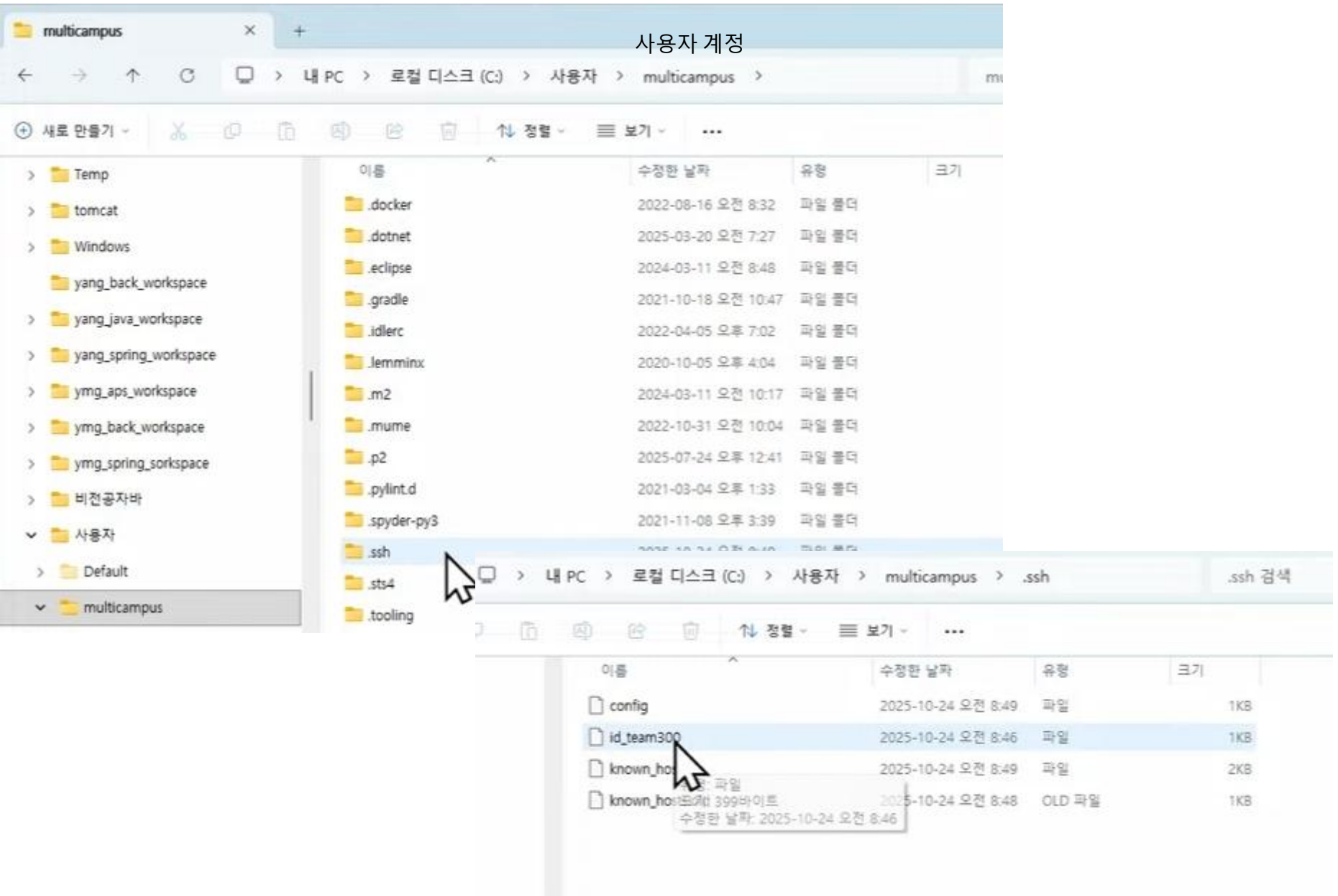
- Develop on the same operating system you deploy to or use larger, faster, or more specialized hardware than your local machine.
- Quickly swap between different, remote development environments and safely make updates without worrying about impacting your local machine.
- Access an existing development environment from multiple machines or locations.
- Debug an application running somewhere else such as a customer site or in the cloud.

No source code needs to be on your local machine to gain these benefits since the extension runs commands and other extensions directly on the remote machine. You can open any folder on the remote machine and work with it just as you would if the folder were on your own machine.

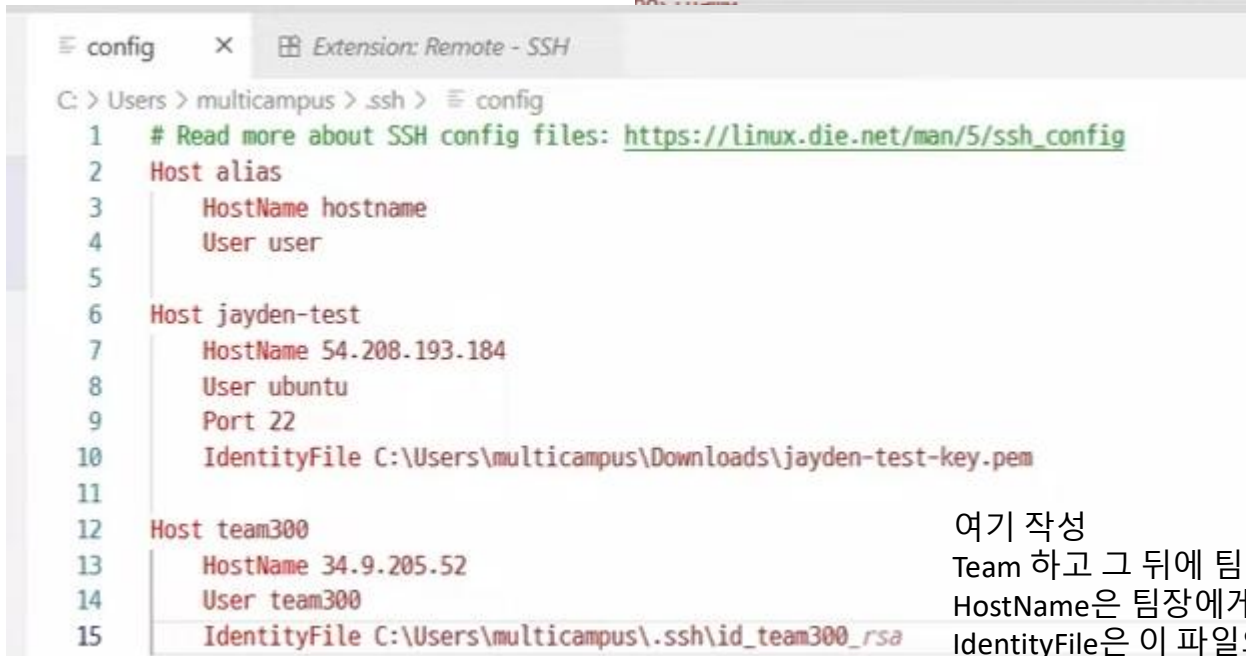
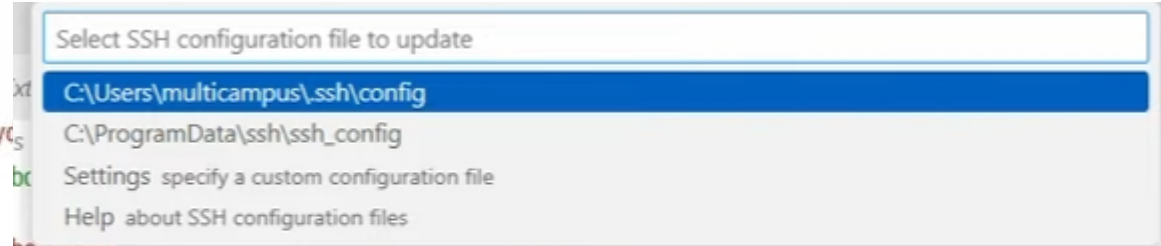
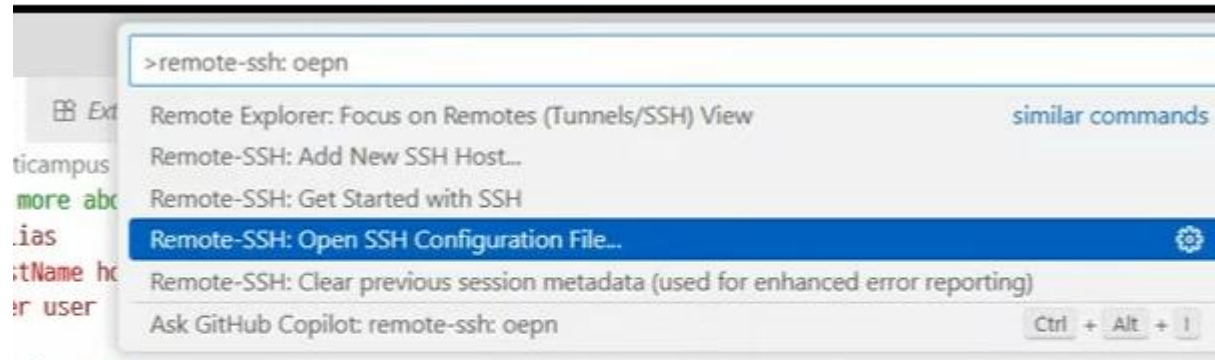
File Edit Selection View Go Debug Terminal Help Visual Studio Code - Insiders

REMOTE-SSH

# 구글 클라우드 연결하는 방법



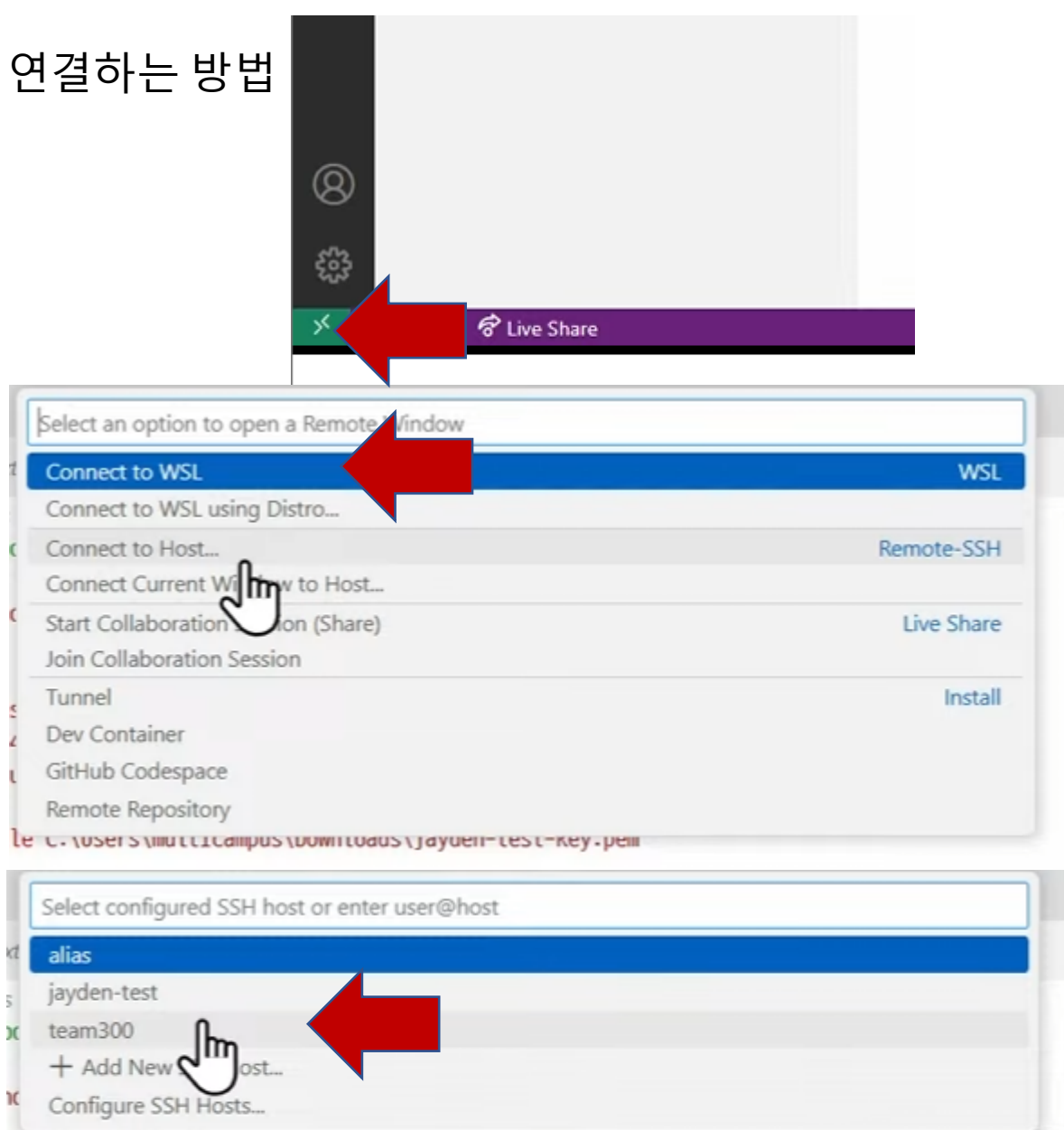
# 구글 클라우드 연결하는 방법



여기 작성  
Team 하고 그 뒤에 팀 번호  
HostName은 팀장에게 준 API  
IdentityFile은 이 파일의 위치

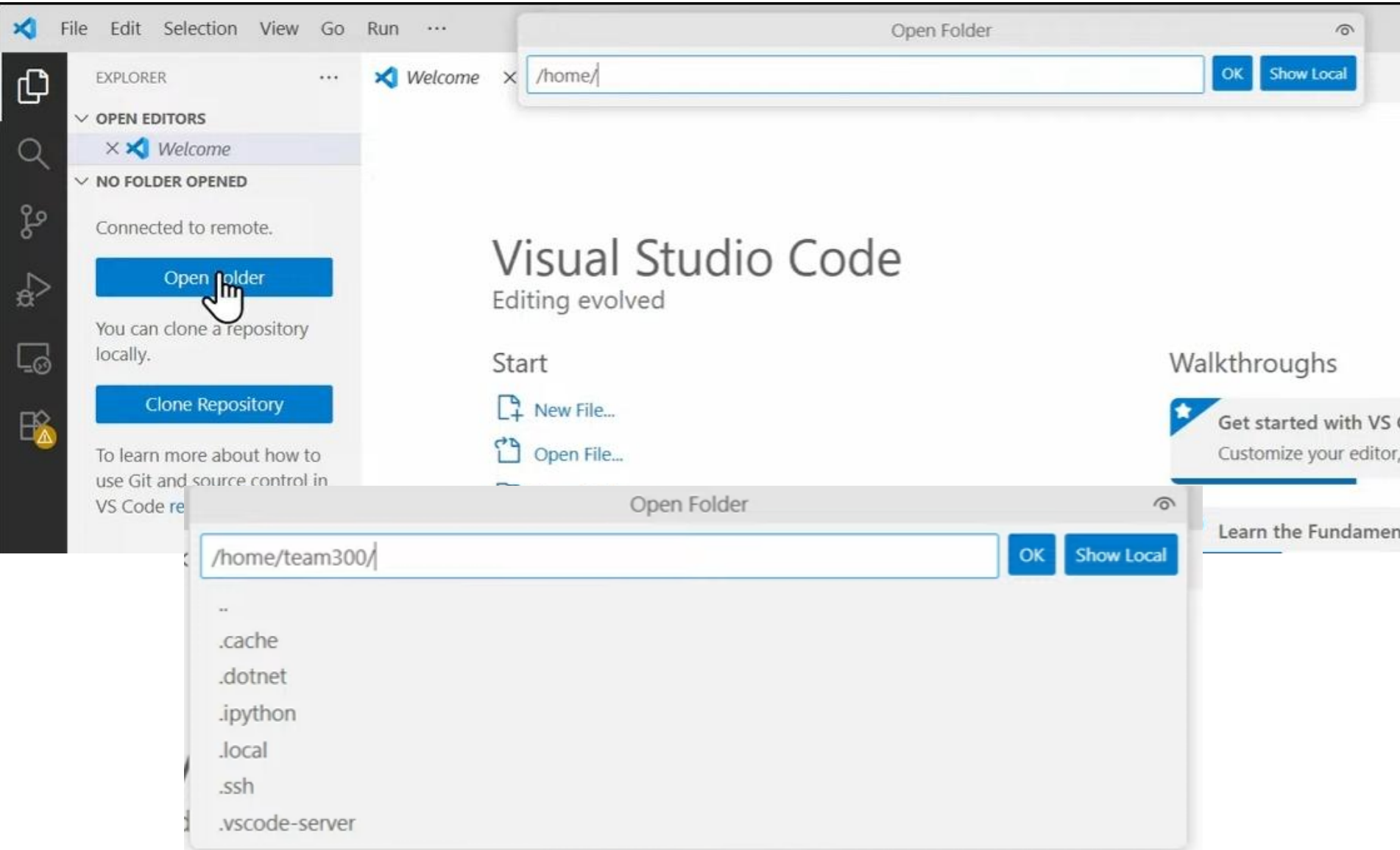


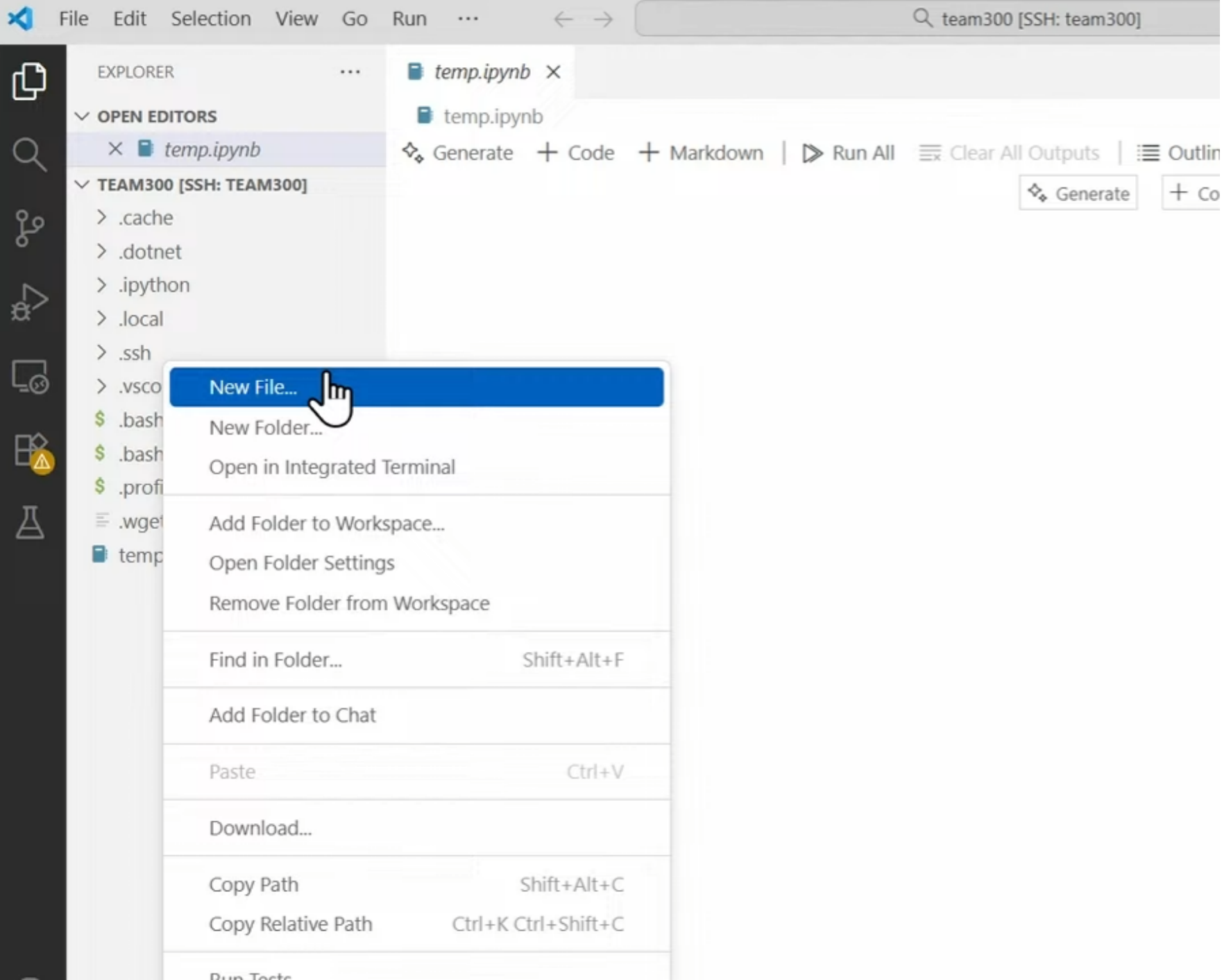
# 구글 클라우드 연결하는 방법

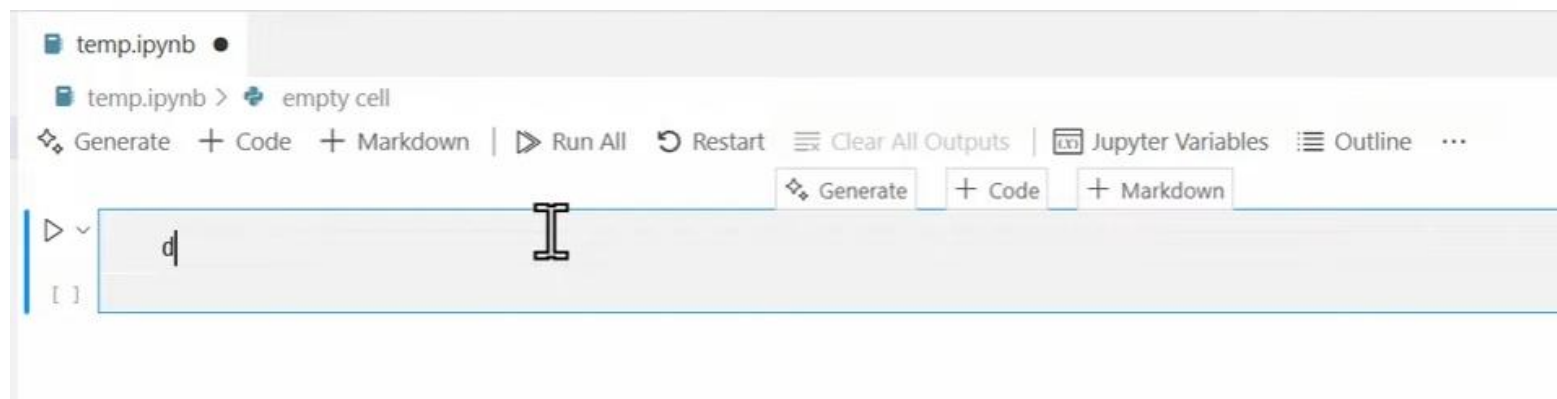
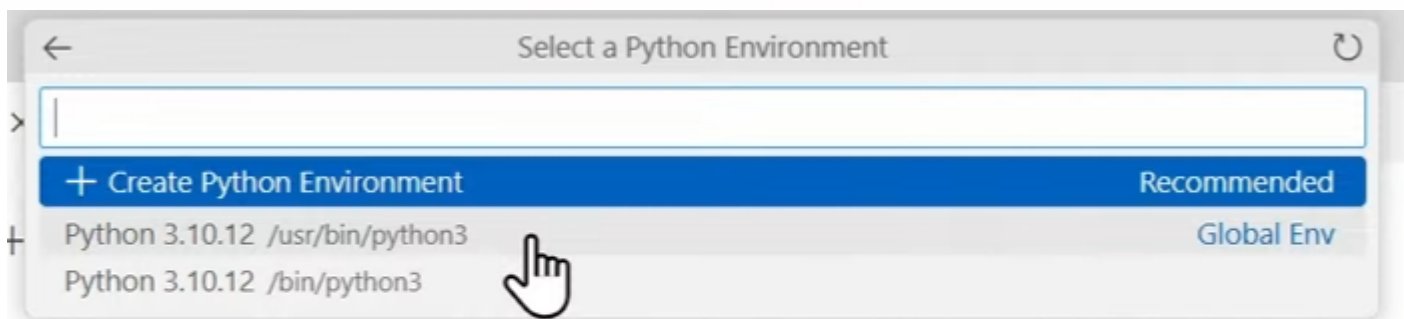
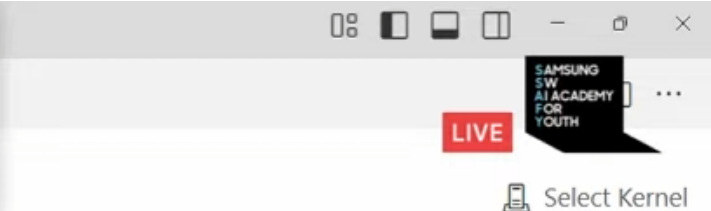
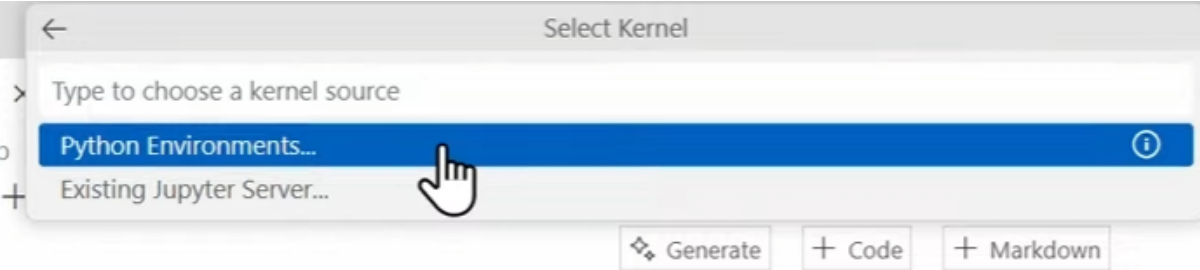


est  
4.208.193.184

# 구글 클라우드 연결하는 방법







temp.ipynb ×

temp.ipynb > !pip

Generate + Code + Markdown | Run All Restart Clear All Outputs | Jupyter Variables

Generate + Code + Markdown

```
import pandas as pd
```

[1] ✓ 0.3s

▷

```
!pip
```

[2] ✓ 0.7s

```
... accelerate==0.34.2
    aiohappyeyeballs==2.6.1
    aiohttp==3.13.1
    aiosignal==1.4.0
    asttokens==3.0.0
    async-timeout==5.0.1
    attrs==21.2.0
    Automat==20.2.0
    Babel==2.8.0
    bcrypt==3.2.0
    bitsandbytes==0.43.1
    blinker==1.4
    certifi==2020.6.20
    chardet==4.0.0
    charset-normalizer==3.4.4
    click==8.0.3
    cloud-init==25.2
    colorama==0.4.4
    comm==0.2.3
    command-not-found==0.3
    configobj==5.0.6
    constantly==15.1.0
```



EXPLORER

OPEN EDITORS

- temp.ipynb
- 250923\_Baseline\_v3 (3)....

TEAM300 [SS...]

- .cache
- .dotnet
- .ipynb
- .local
- .ssh
- .vscode-server
- .bash\_logout
- .bashrc
- .profile
- .wget-hsts
- 250923\_Baseline\_v3 (3).ipynb
- temp.ipynb
- temp.py

temp.ipynb 250923\_Baseline\_v3 (3).ipynb X

250923\_Baseline\_v3 (3).ipynb > M+ baseline v3

Generate + Code + Markdown | Run All

- 아래 셀 실행
- 실행 완료 후 런타임 - 세션 다시 시작

```
!pip -q install "transformers>=4.44.2" "acc...
```

...

_____	4
_____	9
_____	11.
_____	61.
_____	503
_____	12.
_____	42.

ERROR: pip's dependency resolver does not currently support finding compatible versions for google-colab 1.0.0 requires pandas==2.2.2, but cudf-cu12 25.6.0 requires pandas<2.2.4dev0,>=2.1.0  
cudf-cu12 25.6.0 requires pyarrow<20.0.0a0,>=14.0.0  
dask-cudf-cu12 25.6.0 requires pandas<2.2.4dev0,>=2.1.0  
pylibcudf-cu12 25.6.0 requires pyarrow<20.0.0a0,>=14.0.0