

파이썬으로 배우는 딥러닝(Deep Learning)

0회차 수업
준비사항

강의에 관한 전반적인 안내

- ◆ 본 강의는 신경망의 기초부터 CNN, 전이학습, 암석식별머신실습으로 구성되어 있습니다.
- ◆ 본 강의는 수강생에게 딥러닝의 내부 작동 원리를 설명하기 위하여 조금은 어려운 수학(미분 등)이 등장합니다.
- ◆ 본 강의는 **딥러닝 내부 작동의 큰 흐름을 이해**하는 것을 목표로 하고 있습니다. 따라서, **세부적인 내용이 이해되지 않더라도** 크게 염려하시지 않아도 됩니다.
- ◆ 본 강의는 파이썬 실습 코드 작성을 다수 포함하고 있으며, 딥러닝 이론 실습 외에도 파이썬 자체의 코딩 연습의 의미도 포함하고 있습니다.
- ◆ 향후 머신러닝 프로젝트 수행을 위한 준비의 의미도 있어서 본 실습을 통해 **파이썬 프로그래밍도 익숙해지는 시간이** 되기를 희망합니다.

퍼셉트론

신경망

신경망학습

오차역전파법

학습관련기술들

합성곱신경망

전이학습과 ResNet

암석식별머신실습

GitHub Codespaces에서 Python 개발

계정 생성

- <https://github.com>에서 계정 생성
- Education program이 존재 해서 GitHub에서 제공하는 다양한 서비스를 큰 비용 부담 없이 사용 가능
(GitHub Pro 무료 제공)



Codespaces 시작

- Visual Studio Code for the web이 GitHub에 연동
- 최근 소프트웨어 개발 시 이미 개발되어 있는 다양한 라이브러리 등을 활용하는 것이 필수적임
- 개발 초기에 이러한 요소를 구성하는 것이 생각보다 쉽지 않음
- Codespaces에서 제공하는 template 사용
(Python의 경우 Jupyter template이 제공됨)

Repository 생성

- Repository란 말 그대로 코드를 저장하는 저장소
- 새로운 프로젝트를 시작하기에 앞서 우선 repository를 만들고 관련된 모든 내용들을 같이 저장하면 관리가 용이함.
- 실습 시 편의상 Codespaces에서 template을 사용해서 만들어진 리소스를 repository에 저장하는 방식 사용

Codespaces 중지 및 재시동

- Codespaces가 실행되고 있는 동안(python code가 실행되지 않고 편집상태인 경우도 포함)에도 과금됨
- 사용이 끝난 경우 일시 정지 시키면 비용 절약 가능

일반적인 workflow는 repository를 먼저 구성하지만, Codespaces의 template을 활용하기 위해 위와 같은 순서로 구성함

GitHub codespace 생성(1)

Step1. GitHub 로그인 상태

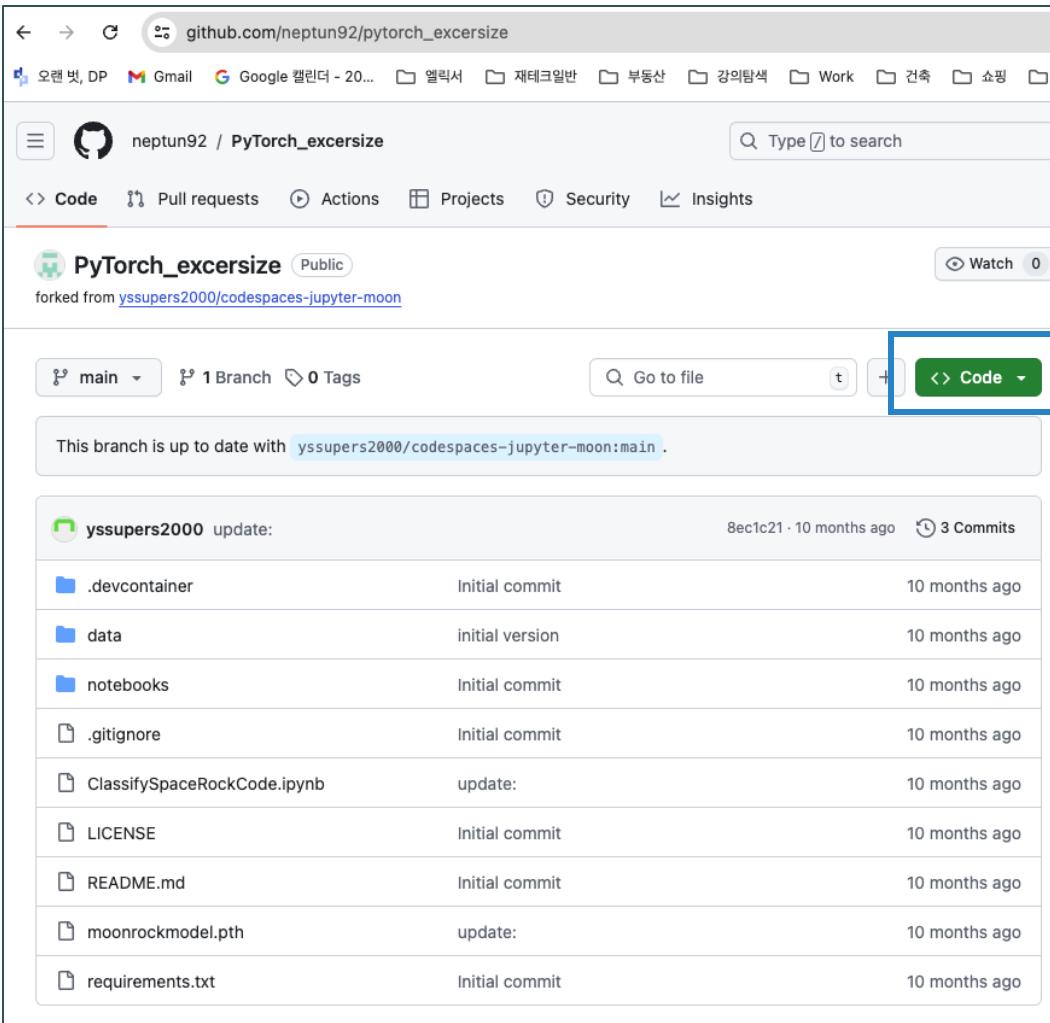
The screenshot shows the GitHub dashboard for the user 'neptun91'. On the left sidebar, there are sections for 'Top repositories' (listing 'WegraLee/deep-learning-from-scratch', 'neptun91/DL', etc.), 'Recent activity' (listing 'WegraLee/deep-learning-from-s...', 'test'), and 'Your teams' (listing 'project-taskone/taskone-developer'). The main 'Home' feed displays 'Updates to your homepage feed' with a message about combining the Following and discover feeds. It also shows 'Trending repositories' (LadybirdBrowser/ladybird, adithya-s-k/omniparse), 'Recommended for you' (jupyterlab/jupyterlab-github), and 'Recent activity' (WegraLee/deep-learning-from-s... test).

Step2 주소창입력 : <https://github.com/neptun92/DL-Excercise>

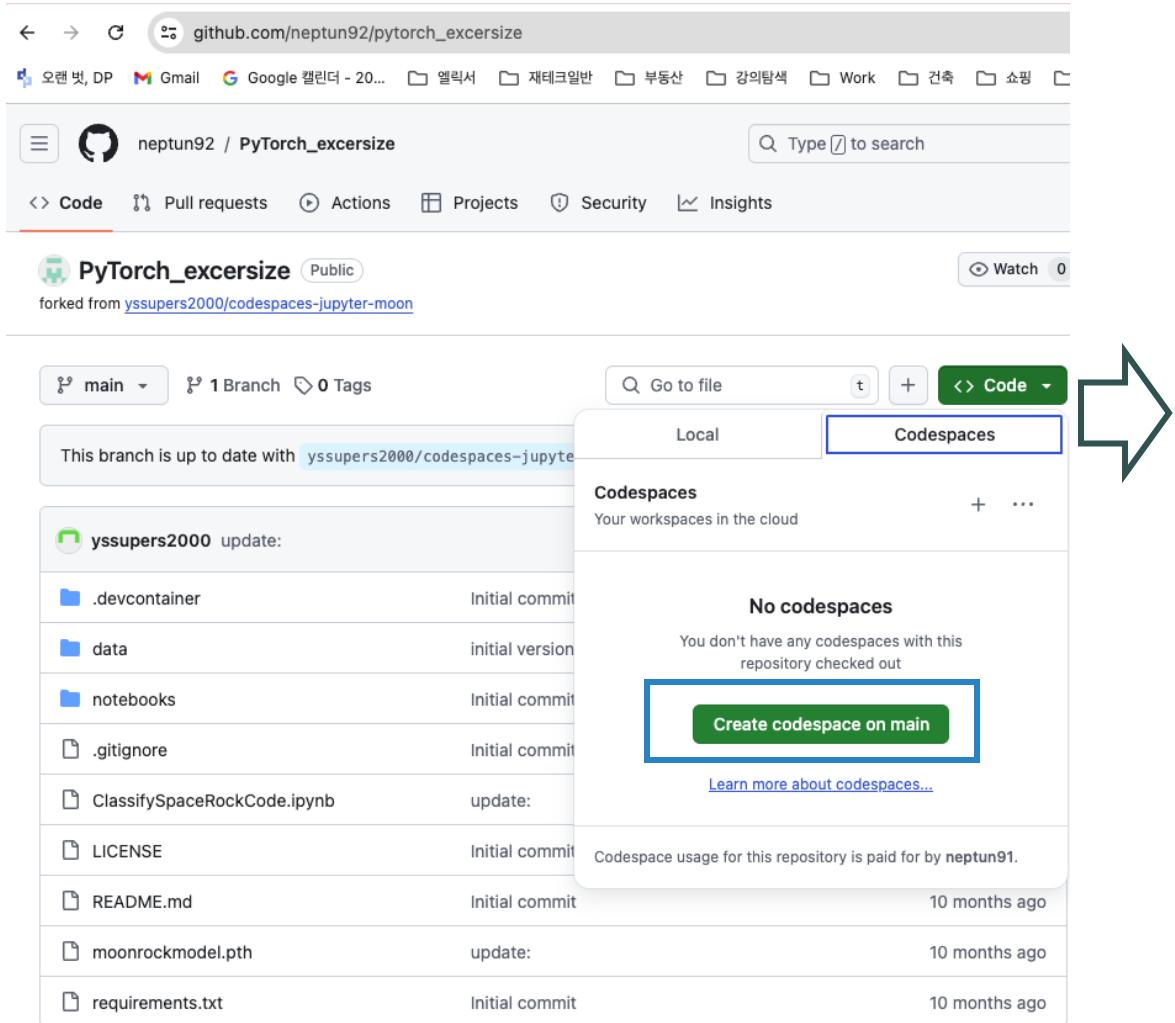
The screenshot shows the GitHub dashboard for the repository 'neptun92/DL-Excercise'. The address bar at the top has the URL 'github.com/neptun92/DL-Excercise' highlighted with a red box. The main feed now displays 'Updates to your homepage feed' for this specific repository, showing its README content and a note about improved filtering. It also shows 'Trending repositories' (LadybirdBrowser/ladybird, adithya-s-k/omniparse) and 'Recommended for you' (jupyterlab/jupyterlab-github).

GitHub codespace 생성(2)

Step3. pytorch_excersize 소스 화면 → "<> Code" 버튼 클릭

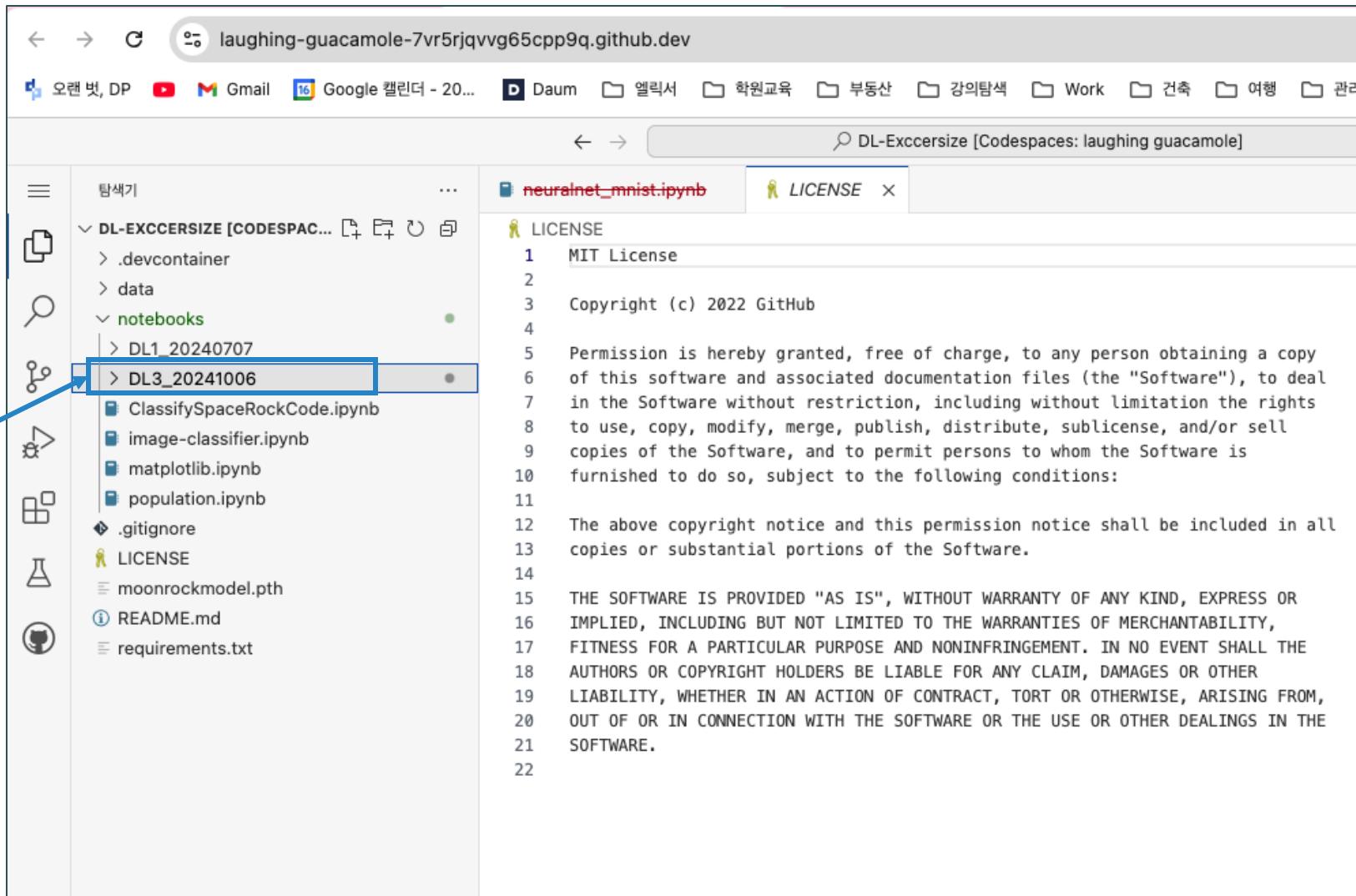


Step4 'Create codespace on main' 클릭



GitHub codespace 생성(3)

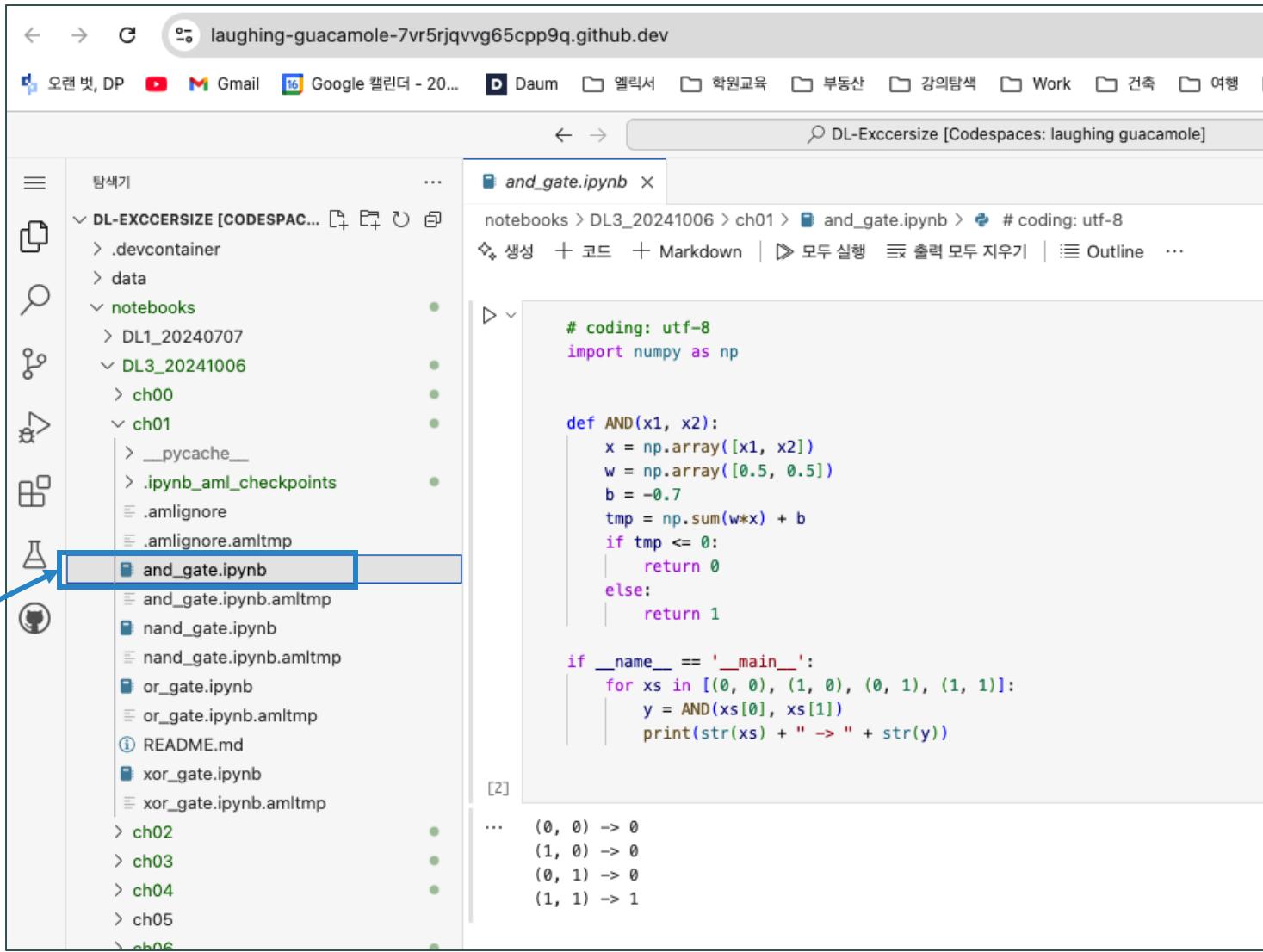
Step5. codespace 생성 완료



실습파일

GitHub codespace 생성(4)

Step6. DL3-20241006/ch01/and_gate.ipynb 파일 실행



The screenshot shows a GitHub Codespace interface. The title bar says "laughing-guacamole-7vr5rjqvg65cpp9q.github.dev". The left sidebar shows a file tree for a repository named "DL-EXCCERSIZE [CODESPACE]". The "notebooks" folder contains subfolders "DL1_20240707" and "DL3_20241006", which further contain "ch00", "ch01", and "ch02" subfolders. Inside "ch01", the "and_gate.ipynb" file is selected and highlighted with a blue border. The main pane displays the content of the "and_gate.ipynb" file:

```
# coding: utf-8
import numpy as np

def AND(x1, x2):
    x = np.array([x1, x2])
    w = np.array([0.5, 0.5])
    b = -0.7
    tmp = np.sum(w*x) + b
    if tmp <= 0:
        return 0
    else:
        return 1

if __name__ == '__main__':
    for xs in [(0, 0), (1, 0), (0, 1), (1, 1)]:
        y = AND(xs[0], xs[1])
        print(str(xs) + " -> " + str(y))
```

At the bottom of the code editor, there is a status bar with "[2]" and some other text.

Open후 실행