

Lecture #0. 과목 소개

2D 게임 프로그래밍

이대현 교수



한국공학대학교
TECH UNIVERSITY OF KOREA

2D 게임 프로그래밍

담당교수: 이대현(구내0561, dustinlee@kpu.ac.kr), E동 216호

강의실: TIP 209

강의홈페이지: 학교 이클래스 https://eclass.kpu.ac.kr/ilos/main/main_form.acl

Git Server Page: <https://github.com/game-lecture/2DGP.git>

선수과목: C 프로그래밍, C++ 프로그래밍, 자료 구조, 게임학 기초

개요: 2D 게임 개발에 있어서 꼭 필요한 요소인 스프라이트, 애니메이션, 충돌 검사, 스크롤링, 마우스 및 키보드 입력 처리, 게임 프레임웍 등의 구현 기법을 실습을 통해서 익히고, 이를 기반으로 직접 2D 게임을 제작해봄으로써 게임 개발의 기초를 완성한다. Python 언어와 pico2d 라이브러리를 이용하여 객체지향적인 방법으로 개발한다..

교재: 강의자료(홈페이지를 통해서 PDF 파일로 제공)

실습도구: 컴파일러: Python 3, 라이브러리: pico2d

평가: 수시과제(20점), 중간고사(20점), 기말고사(20점), 프로젝트(40점) 총 100점 만점

- 수시과제: 수업 시간 중 제시되는 실습 과제

- 프로젝트: 제시되는 주제에 따른 게임 개발, 총 4회 발표(5점 10점10점 15점) = 총 40 점.

- **출석은 성적 평가에 반영되지 않음.**

수업 일정

주차	A(1)반			B(2)반			C(3)반		
	요일	날짜	강의주제	요일	날짜	강의주제	요일	날짜	강의주제
1주	목	09월 01일	강의소개	월	09월 05일	강의소개	목	09월 01일	강의소개
	월	09월 05일	파이썬 기초 (1)	수	09월 07일	파이썬 기초 (1)	수	09월 07일	파이썬 기초 (1)
2주	목	09월 08일	파이썬 기초 (2)	월	09월 12일	추석(휴강1)	목	09월 08일	파이썬 기초 (2)
	월	09월 12일	추석(휴강1)	수	09월 14일	파이썬 기초 (2)	수	09월 14일	파이썬 기초 (3)
3주	목	09월 15일	엠티(휴강2)	일	09월 18일	파이썬 기초 (3) (보강 1)	목	09월 15일	엠티(휴강1)
	일	09월 18일	파이썬 기초 (3) (보강1)	월	09월 19일	2D 렌더링	일	09월 18일	2D 렌더링 (보강1)
	월	09월 19일	2D 렌더링	수	09월 21일	애니메이션	수	09월 21일	애니메이션
4주	목	09월 22일	애니메이션	월	09월 26일	프로젝트 1차 발표	목	09월 22일	프로젝트 1차 발표
	일	09월 25일	프로젝트 1차 발표 (보강2)						
5주	월	09월 26일	입력처리	수	09월 28일	입력처리	수	09월 28일	입력처리
	목	09월 29일	직선이동	월	10월 03일	직선이동	목	09월 29일	직선이동
	월	10월 03일	직선이동 (2)	수	10월 05일	직선이동 (2)	수	10월 05일	직선이동 (2)
6주	목	10월 06일	곡선이동	월	10월 10일	곡선이동	목	10월 06일	곡선이동
	월	10월 10일	게임오브젝트	수	10월 12일	게임오브젝트	수	10월 12일	게임오브젝트
7주	목	10월 13일	게임프레임워크	월	10월 17일	게임오브젝트	목	10월 13일	게임오브젝트
	월	10월 17일	프로젝트 2차 발표	수	10월 19일	프로젝트 2차 발표	수	10월 19일	프로젝트 2차 발표
8주	월	10월 24일	중간고사	월	10월 24일	중간고사	수	10월 26일	중간고사
9주	목	10월 27일	캐릭터 컨트롤러	월	10월 31일	캐릭터 컨트롤러	목	10월 27일	캐릭터 컨트롤러
	월	10월 31일	캐릭터 컨트롤러	수	11월 02일	캐릭터 컨트롤러	수	11월 02일	캐릭터 컨트롤러
10주	목	11월 03일	게임월드	월	11월 07일	게임월드	목	11월 03일	게임월드
	월	11월 07일	시간	수	11월 09일	시간	수	11월 09일	시간
11주	목	11월 10일	충돌처리	월	11월 14일	충돌처리(동영상수업)	목	11월 10일	충돌처리
	일	11월 13일	프로젝트 3차 발표(보강3)	수	11월 16일	휴강2	일	11월 13일	프로젝트3차발표(보강2)
	월	11월 14일	휴강3	토	11월 19일	프로젝트 3차 발표(보강2)	수	11월 16일	휴강2
12주	목	11월 17일	인공지능(동영상수업)	월	11월 21일	인공지능	목	11월 17일	인공지능(동영상수업)
	월	11월 21일	스크롤링	수	11월 23일	스크롤링	수	11월 23일	스크롤링
13주	목	11월 24일	게임데이터	월	11월 28일	게임데이터	목	11월 24일	게임데이터
	월	11월 28일	사운드	수	11월 30일	사운드	수	11월 30일	사운드
14주	목	12월 01일	게임패키징	월	12월 05일	게임패키징	목	12월 01일	게임패키징
	월	12월 05일	프로젝트 최종 발표	수	12월 07일	프로젝트 최종 발표	수	12월 07일	프로젝트 최종 발표
15주	월	12월 12일	기말고사	월	12월 12일	기말고사	월	12월 12일	기말고사

오픈소스 SW 도구 사용을 위한 사전 준비

- 이유를 알 수 없는 버그의 근원 - 한글 사용
- 한글을 쓰지 않는다.
 - 경로 이름
 - 소스코드 이름
 - Windows 사용자 이름
 - 영문 윈도우로 아예 전환하는 것도 괜찮음.
- 파일 이름, 폴더 이름에 공백을 넣지 말자.

파이썬 설치 – <https://www.python.org>

- 64 bit version 설치
- 설치 경로 변경
 - C:\Python 또는 D:\Python
- Python을 모든 경로에서 실행가능하도록 설정
 - “add python 3.xx to path” 옵션 ON



Install Python 3.9.7 (64-bit)

Select **Install Now** to install Python with default settings, or choose **Customize** to enable or disable features.



Install Now

C:\Users\dustinlee\AppData\Local\Programs\Python\Python39

Includes IDLE, pip and documentation
Creates shortcuts and file associations

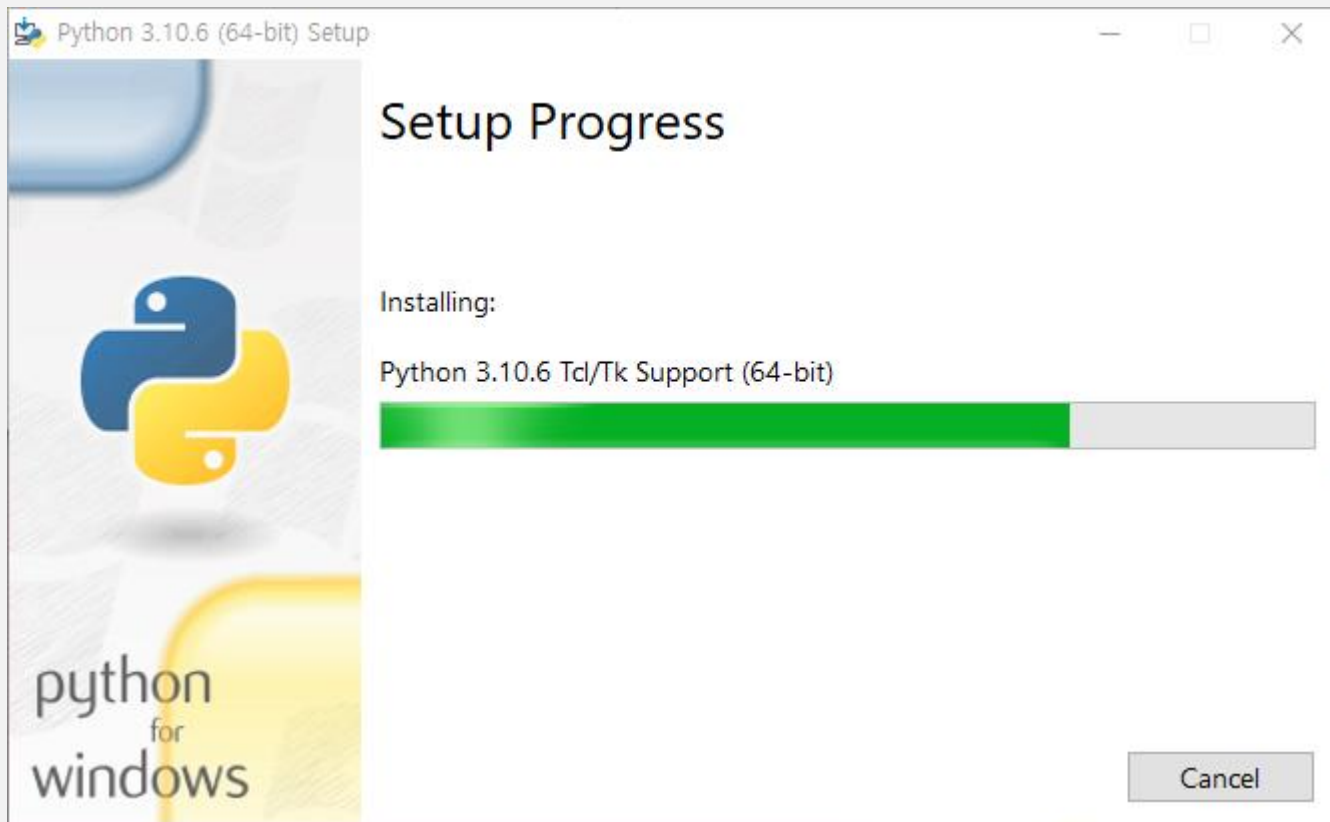
→ **Customize installation**

☒ Choose location and features

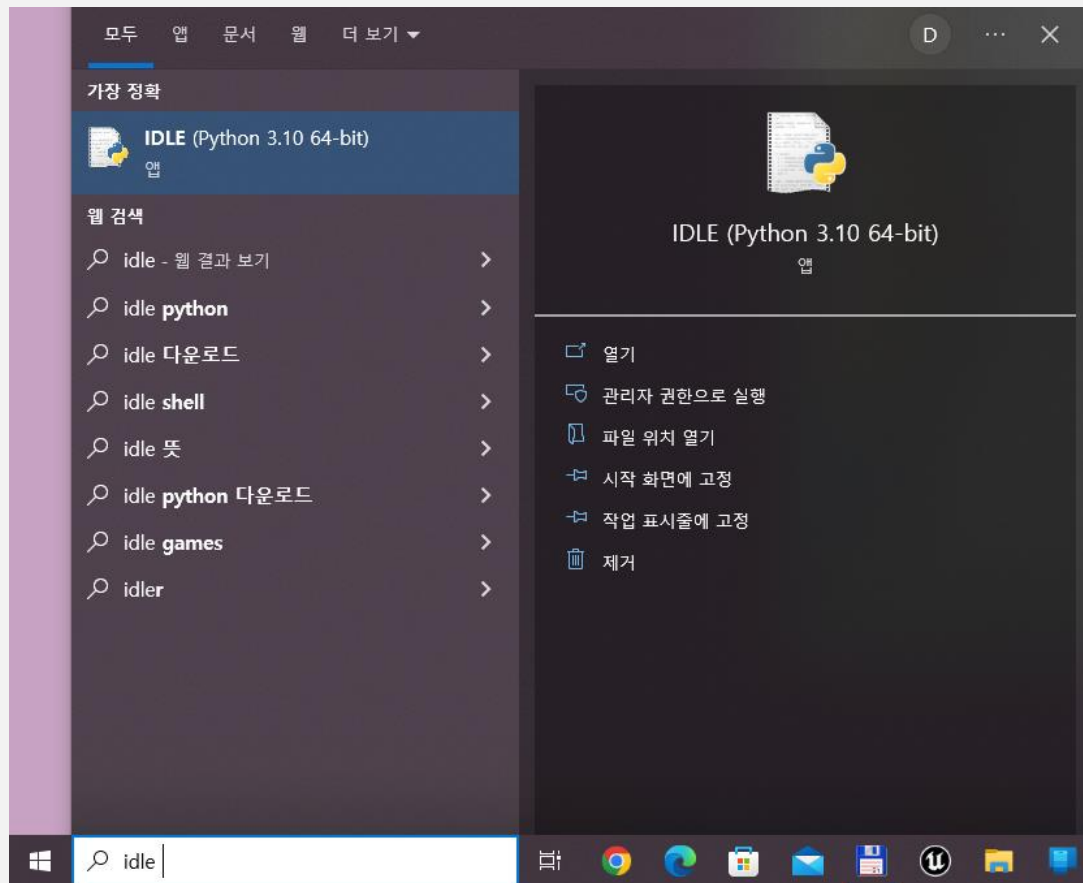
☒ Install launcher for all users (recommended)

☒ Add Python 3.9 to PATH

Cancel

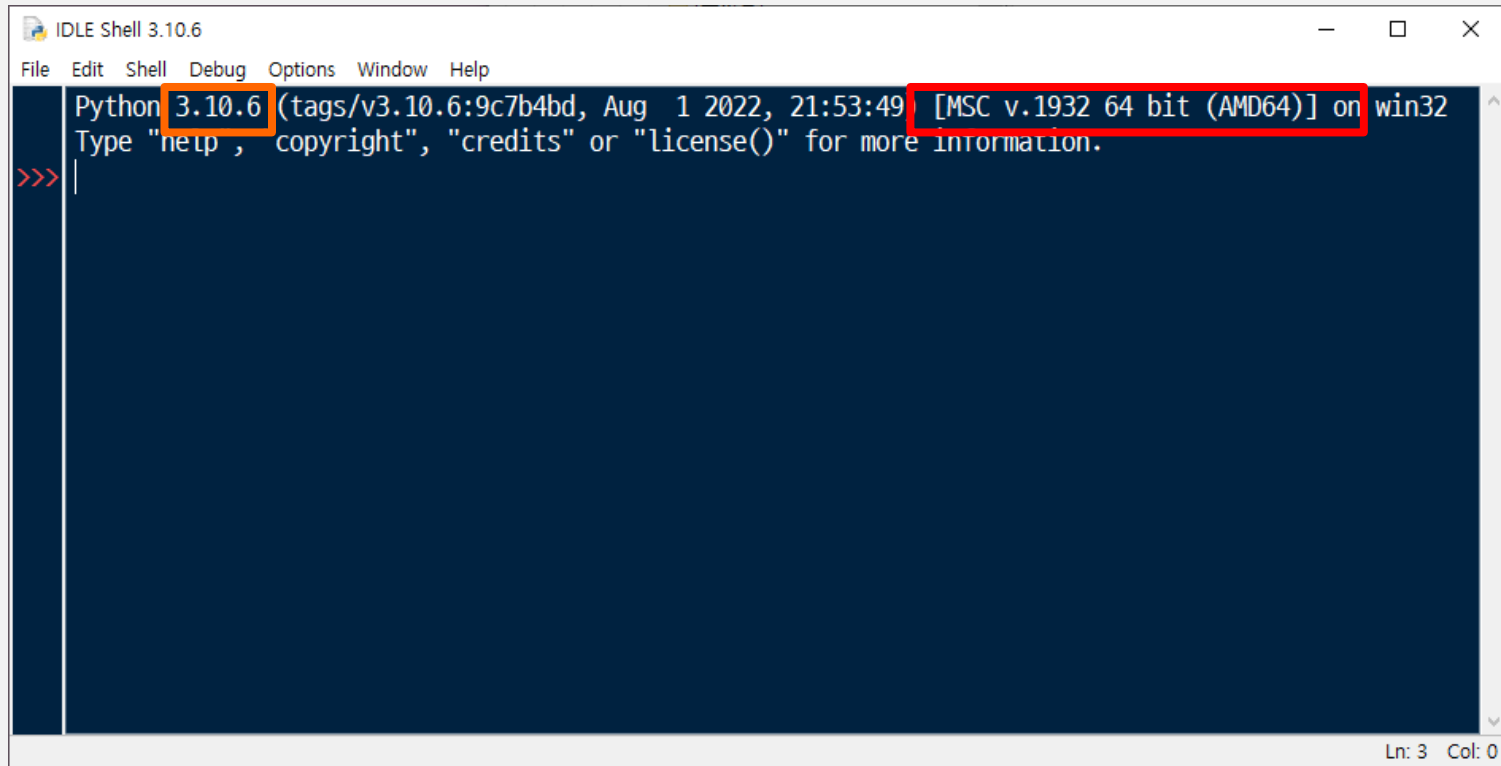


IDLE의 실행



설치 확인 포인트

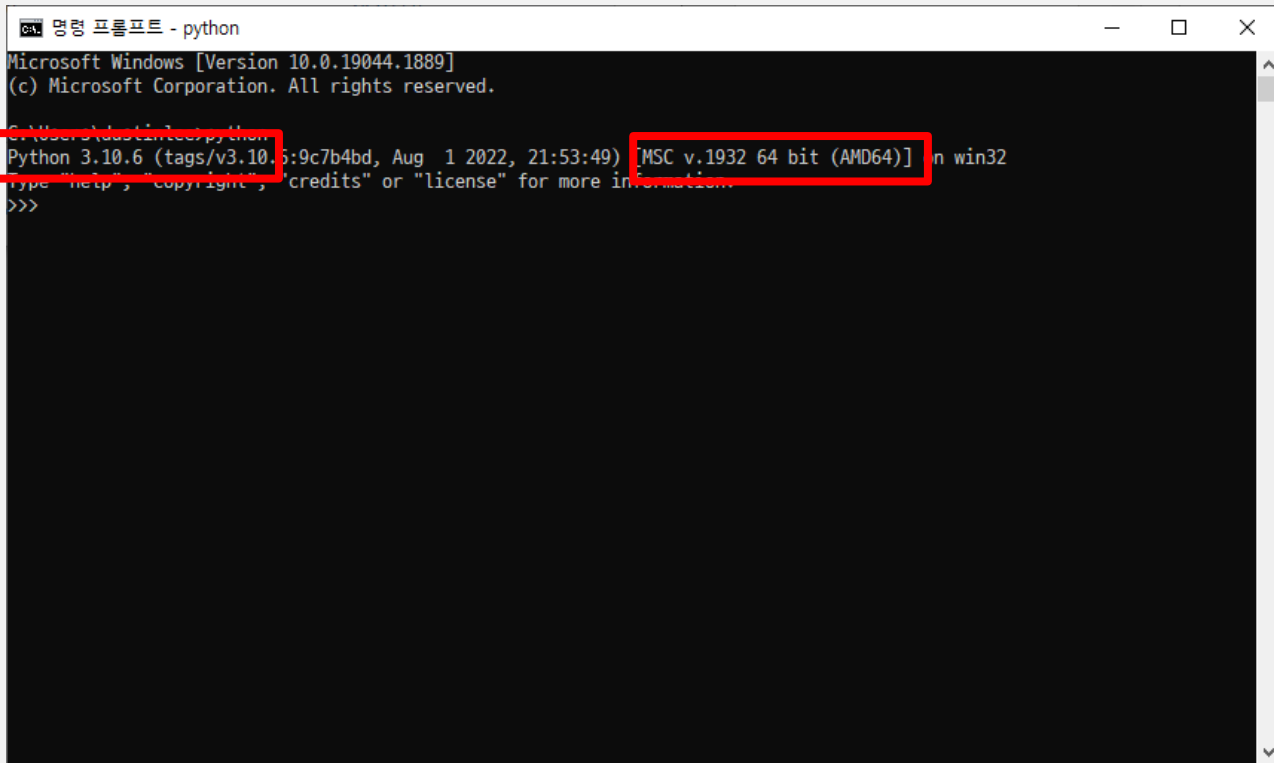
- IDLE 실행될 때, 설치한 버전명 그리고 64bit(AMD64)로 표시



The screenshot shows the IDLE Shell 3.10.6 window. The title bar reads "IDLE Shell 3.10.6". The menu bar includes "File", "Edit", "Shell", "Debug", "Options", "Window", and "Help". The main text area displays the Python startup message: "Python 3.10.6 (tags/v3.10.6:9c7b4bd, Aug 1 2022, 21:53:49) [MSC v.1932 64 bit (AMD64)] on win32". The version number "3.10.6" is highlighted with an orange box, and the architecture "[MSC v.1932 64 bit (AMD64)]" is highlighted with a red box. Below the message, it says "Type 'help', 'copyright', 'credits' or 'license()' for more information." and the prompt ">>>|" is visible. The status bar at the bottom right shows "Ln: 3 Col: 0".

설치 확인 포인트 (2)

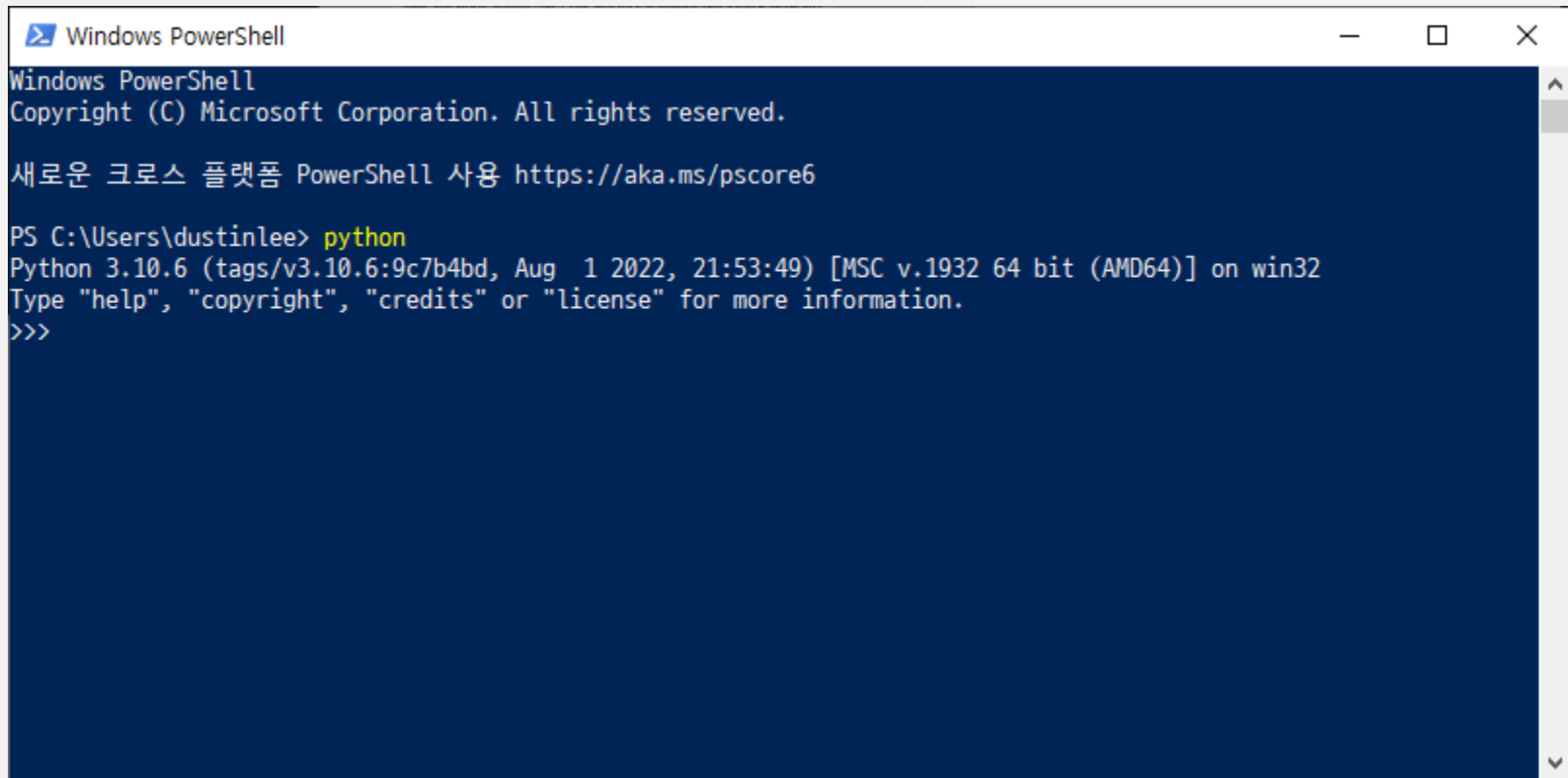
- cmd 창을 열어서, python 이라고 치면, 앞서 IDLE 을 실행했을 때와 동일하게 파이썬 정보가 표시되어야 함. 중요! 설치한 최신 버전과 동일한 버전으로 표시되어야 함.



```
명령 프롬프트 - python
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.1889]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\dustinlee>python
Python 3.10.6 (tags/v3.10.6:9c7b4bd, Aug 1 2022, 21:53:49) [MSC v.1932 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information
>>>
```

powershell

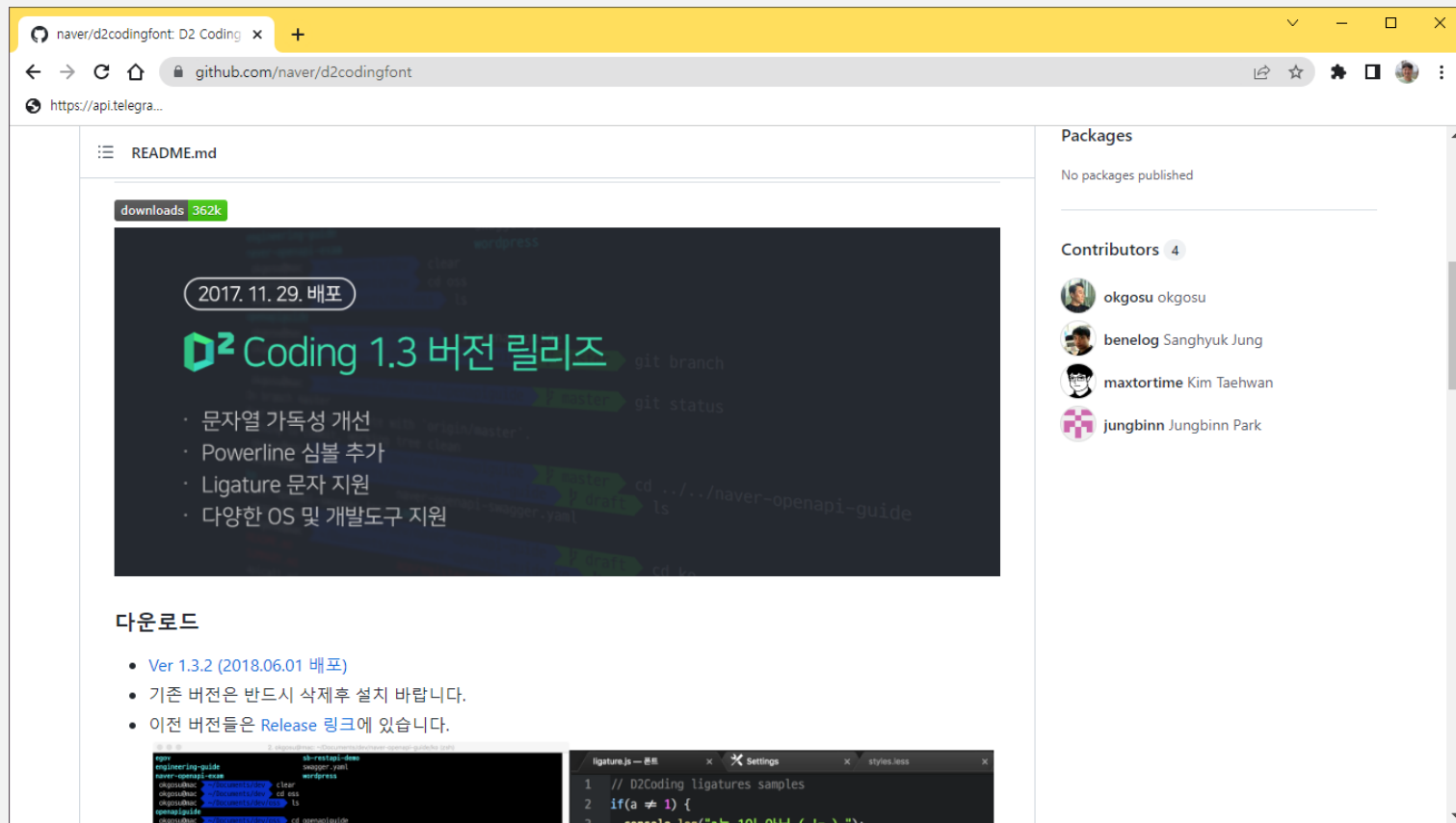


```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

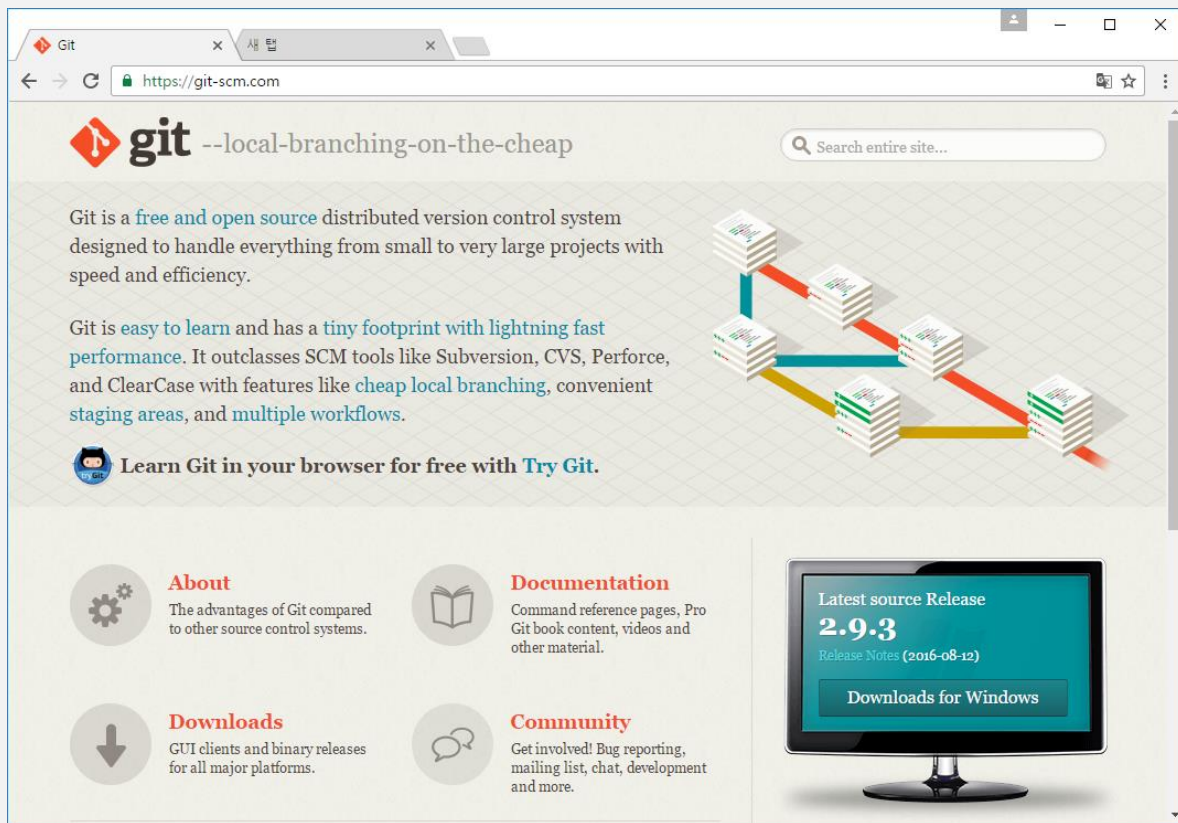
새로운 크로스 플랫폼 PowerShell 사용 https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\dustinlee> python
Python 3.10.6 (tags/v3.10.6:9c7b4bd, Aug  1 2022, 21:53:49) [MSC v.1932 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

네이버 D2 코딩 폰트 설치



Git 의 설치




The screenshot shows the Git website homepage in a web browser. The browser's address bar displays `https://git-scm.com`. The page features the Git logo and the tagline "--local-branching-on-the-cheap". A search bar is located in the top right corner. The main content area describes Git as a free and open source distributed version control system, highlighting its speed, efficiency, ease of learning, and performance. It also mentions features like cheap local branching, staging areas, and multiple workflows. A diagram on the right illustrates a branching model with stacks of code and colored lines representing branches. Below the main text, there are four sections: "About" (advantages of Git), "Documentation" (command reference, Pro Git book, videos), "Downloads" (GUI clients, binary releases), and "Community" (bug reporting, mailing list, chat). A monitor icon on the right displays the latest source release as 2.9.3, with release notes for 2016-08-12 and a button for "Downloads for Windows".

Git --local-branching-on-the-cheap

Search entire site...

Git is a **free and open source** distributed version control system designed to handle everything from small to very large projects with speed and efficiency.

Git is **easy to learn** and has a **tiny footprint with lightning fast performance**. It outclasses SCM tools like Subversion, CVS, Perforce, and ClearCase with features like **cheap local branching**, convenient **staging areas**, and **multiple workflows**.

 **Learn Git in your browser for free with Try Git.**

About
The advantages of Git compared to other source control systems.

Documentation
Command reference pages, Pro Git book content, videos and other material.

Downloads
GUI clients and binary releases for all major platforms.

Community
Get involved! Bug reporting, mailing list, chat, development and more.

Latest source Release
2.9.3
[Release Notes \(2016-08-12\)](#)
[Downloads for Windows](#)



깃 저장소 만들고 사용하기

Git 기본 활용

■ 버전 확인

- `git --version`

■ 사용자 이름 지정

- `git config --global user.email 'daehyun.lee@gmail.com'`
- `git config --global user.name 'Daehyun Lee @ E-216-MainPC'` **작업 PC 를 구별할 수 있음**

■ 저장소 만들기 & 상태 확인

- `git init`
- `git status`

■ 변화를 기록할 파일 알리기 (stage 무대에 올리기)

- `git add`
- `git add .`

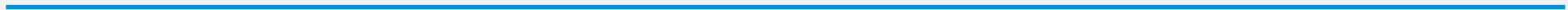
Git 기본 활용

- **변화를 기록하기 & 확인하기**

- `git commit -m '변화내용'`
- `git log`

- **한꺼번에 하기**

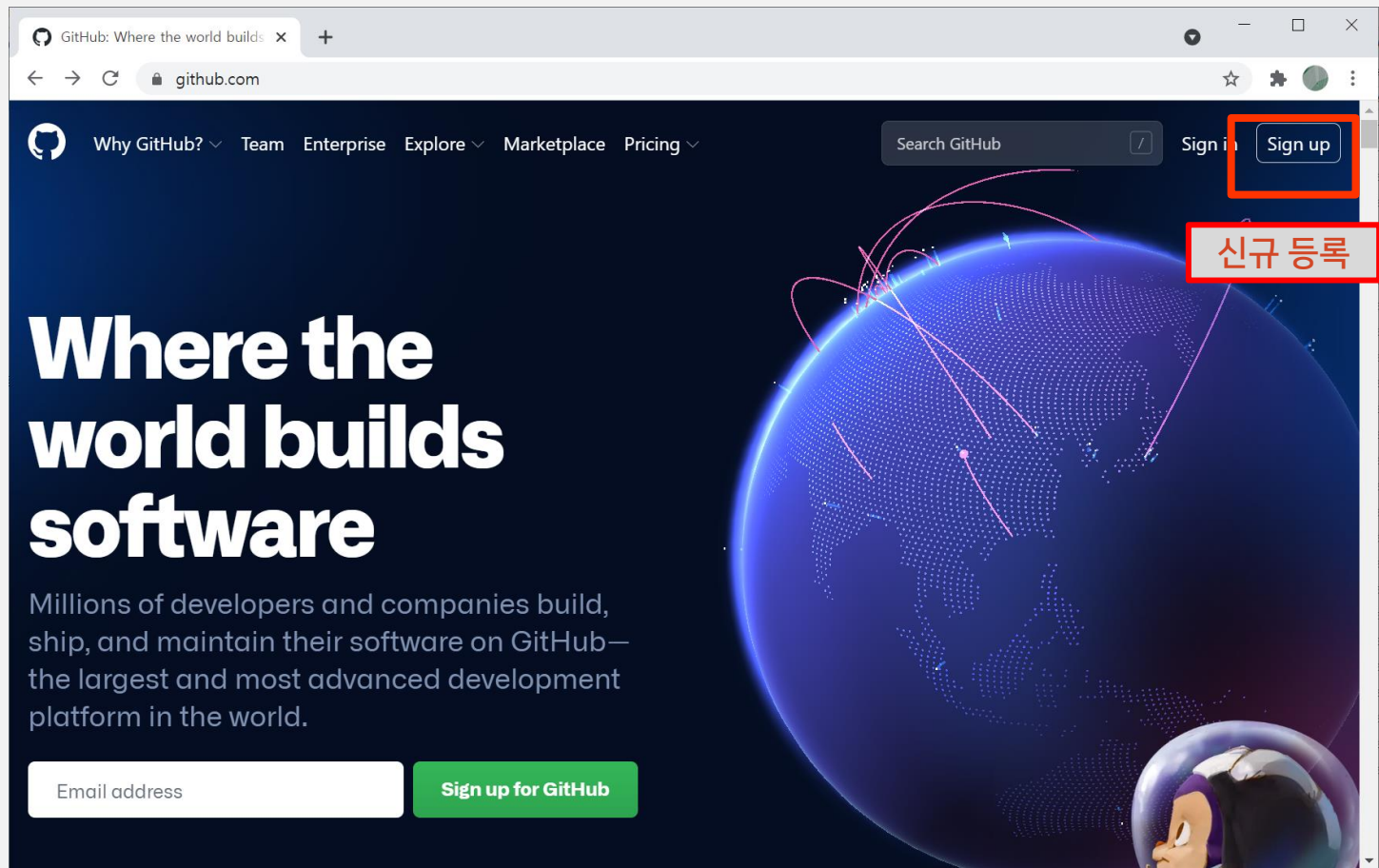
- `git commit -a -m '몽땅다'`
- 그러나, 새로 추가된 파일은 반드시, 한번은 최소한 `git add` 를 해주어야 함.



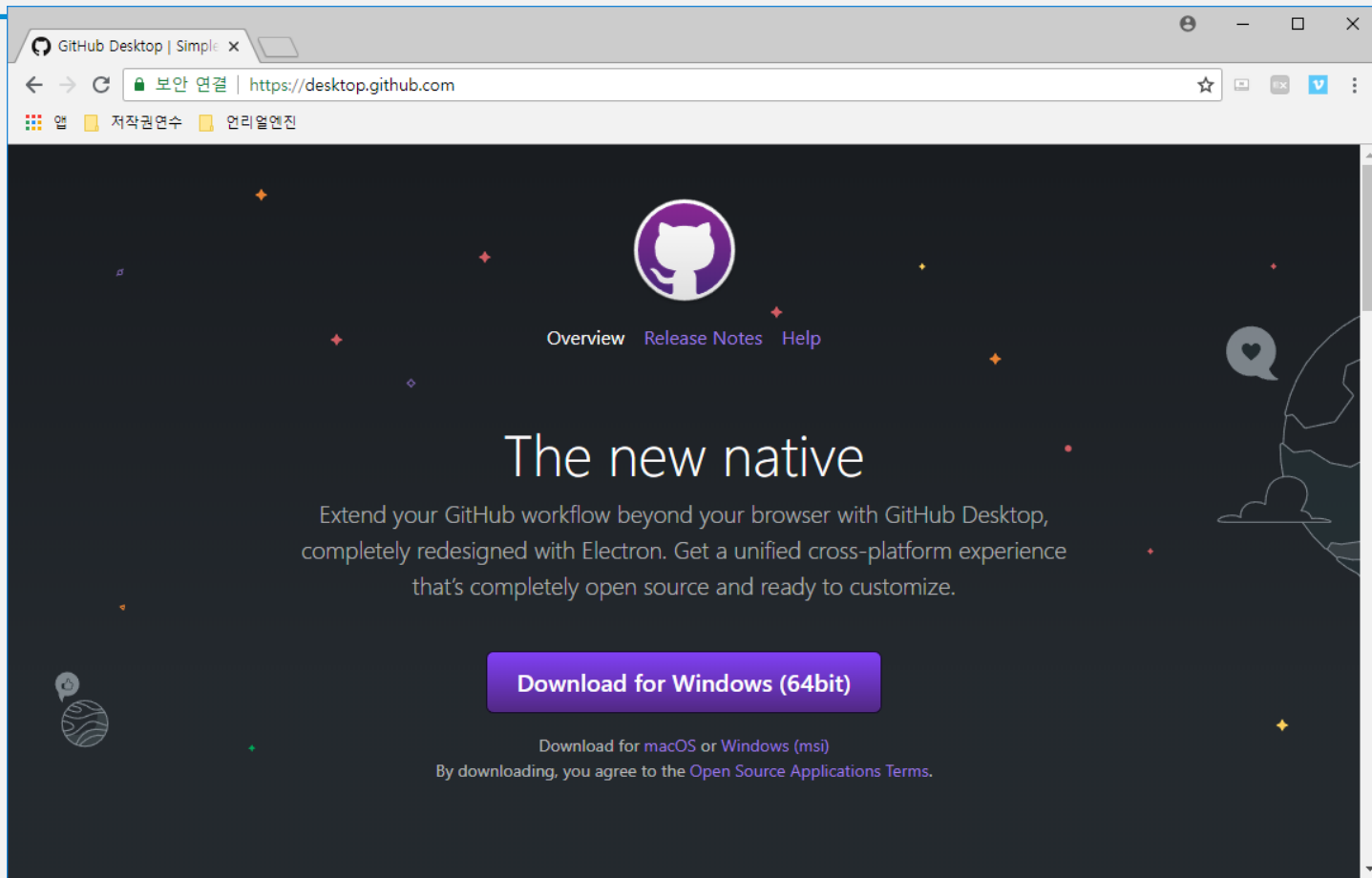


깃 허브 사용하기

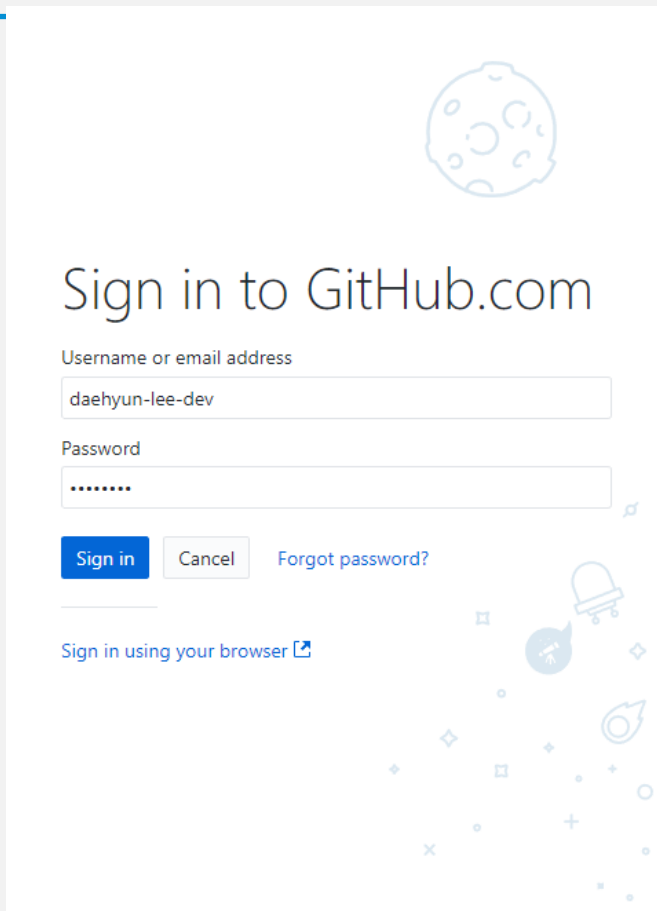
깃허브 페이지 <https://github.com>



Github Desktop 설치



Github Desktop Login



The login form is displayed on a white background. At the top center is a light blue line-art illustration of a moon. Below it, the text "Sign in to GitHub.com" is centered. Underneath, the label "Username or email address" is followed by a text input field containing "daehyun-lee-dev". Below that, the label "Password" is followed by a password input field with masked dots. To the right of the password field is a small eye icon. Below the input fields are three buttons: a blue "Sign in" button, a light gray "Cancel" button, and a light gray "Forgot password?" link. At the bottom, there is a link "Sign in using your browser" with an external link icon. The bottom right corner of the form area features a collection of small, light blue line-art icons including a rocket, a planet, and various geometric shapes.

Sign in to GitHub.com

Username or email address

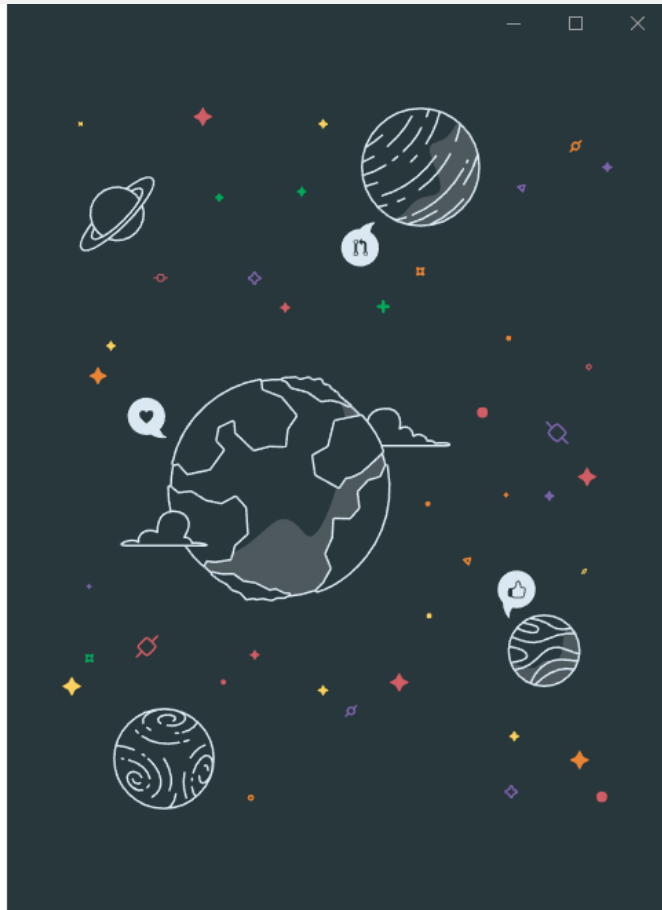
daehyun-lee-dev

Password

.....

Sign in Cancel Forgot password?

Sign in using your browser



Configure Git

This is used to identify the committer. It is not possible to see this information if you are using a public repository.

Name

daehyunlee(XPS13)

Email


daehyun.lee.dev@gmail.com

Continue

Cancel

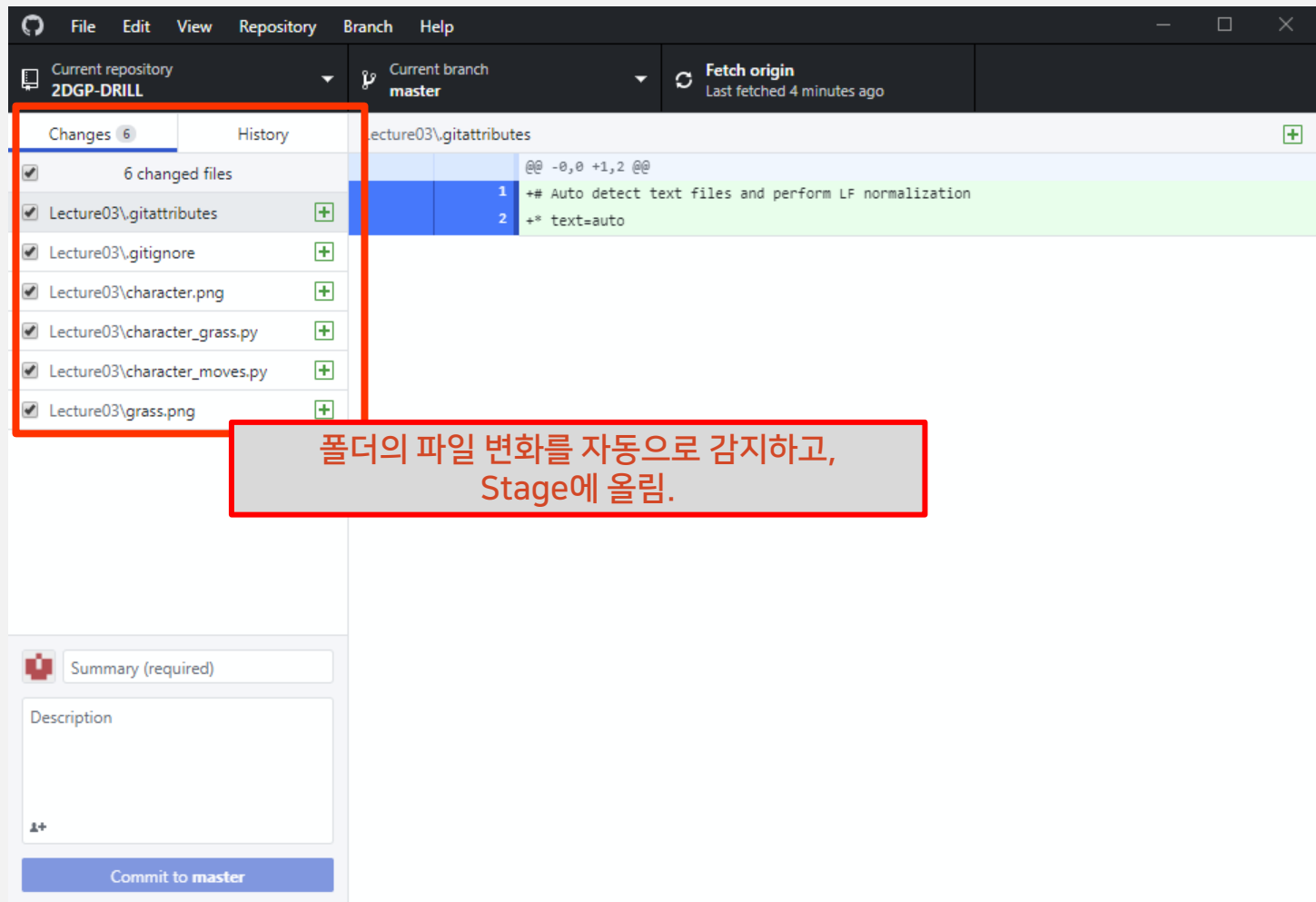
Example commit

Fix all the things

 daehyunlee(XPS13) committed 30 minutes ago

사용자의 이름. Github 아이디와는 다른 개념.
실제로 올린 사람이 누군지 구별할 수 있게 함.

Github 계정 만들 때, 등록한 이메일 주소



File
Edit
View
Repository
Branch
Help

Current repository
2DGP

Current branch
master

Publish repository
Publish this repository to GitHub

Changes 4
History
Lecture03\gitattributes

4 changed files

Lecture03\gitattributes

Lecture03\gitignore

Lecture03\character.png

Lecture03\character_moves.py

```

@@ -0,0 +1,2 @@
1  ## Auto detect text files and perform LF normalization
2  ** text=auto

```

캐릭터 움직임 구현

draw_now 함수를 이용하여, 캐릭터가 왼쪽에서 오른쪽으로 움직이도록 구현함.

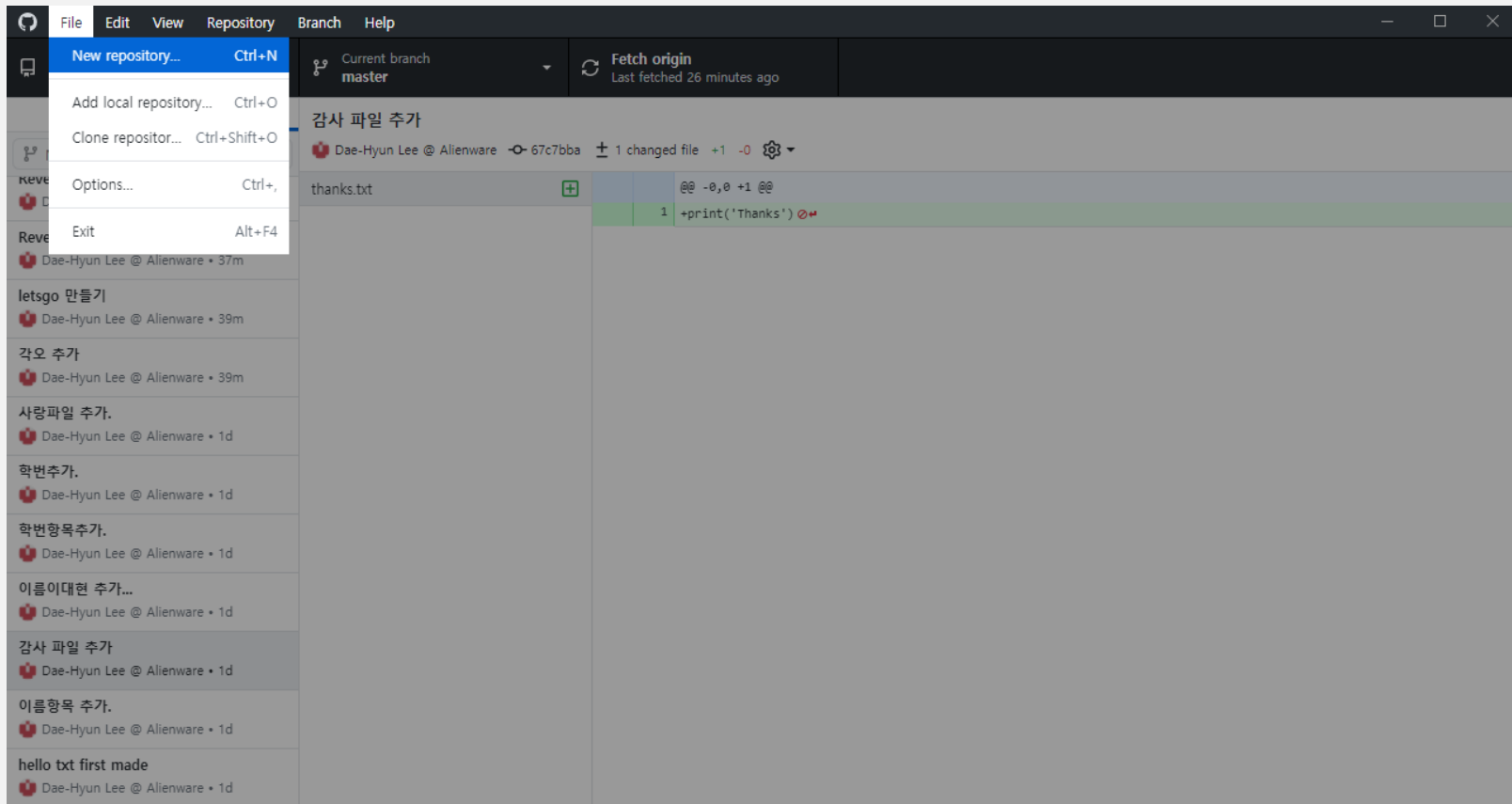
Commit to master

Committed 9 minutes ago
Initial commit

바뀐 내용을 구체적으로 작성. 개발 일기.
이것을 커밋 로그(Commit Log)라고 함.

커밋 로그를 작성한 후, 커밋 (Commit)을 할 수 있음.
커밋은 작업 PC 내에, 개발 기록(코드와 로그)을 남기게 됨.

깃허브데스크탑에서 저장소 만들기



Create a new repository

Name

89418022-2DGP-DRILL

Description

Local path

D:\890418DHLEE

☒ Initialize this repository with a README

Git ignore

None

License

None

Create repository

Cancel

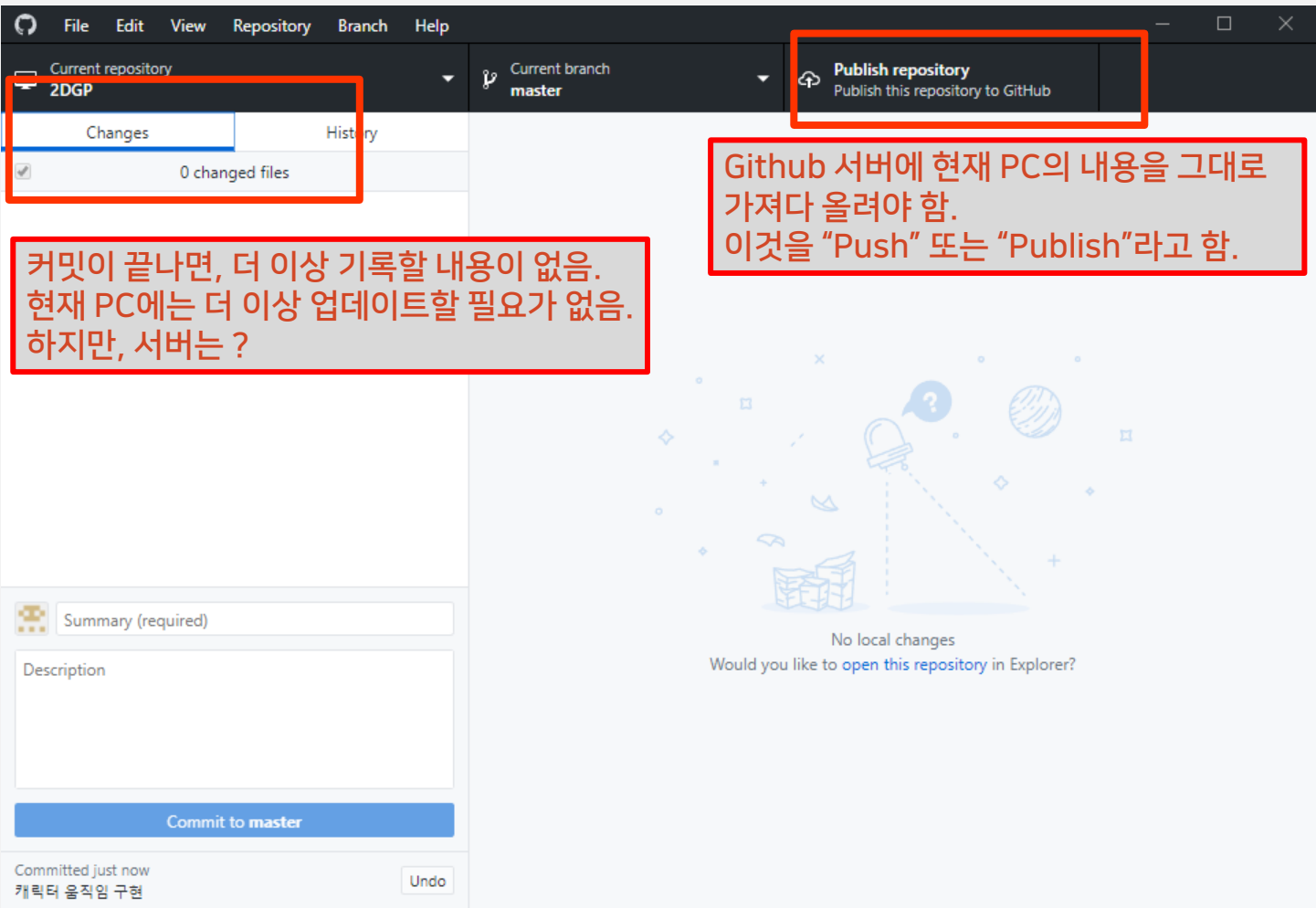
저장소의 이름. 주의: 공용 PC에서는 사용자마다 다르게 지정하는 것이 바람직.

저장소 폴더가 생성되는 경로. 이 경로 아래에 저장소가 생성됨.

주의: 공용 PC에서는 사용자마다 다르게 지정하는 것이 바람직.

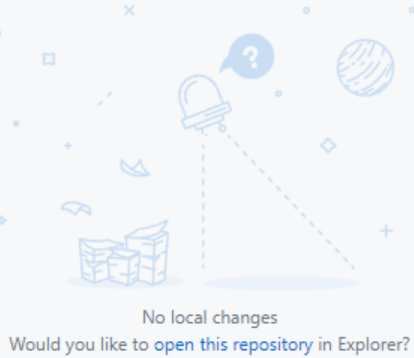


원격 저장소 연결

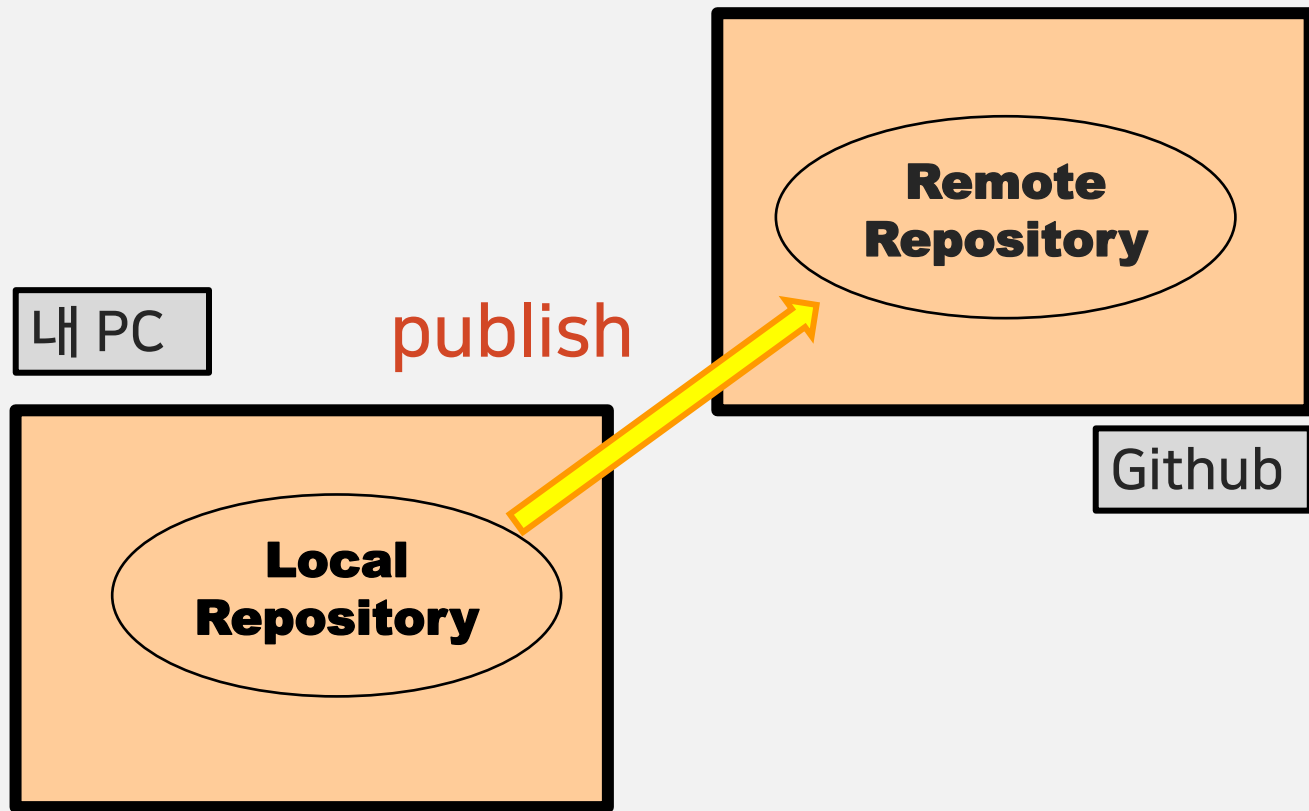


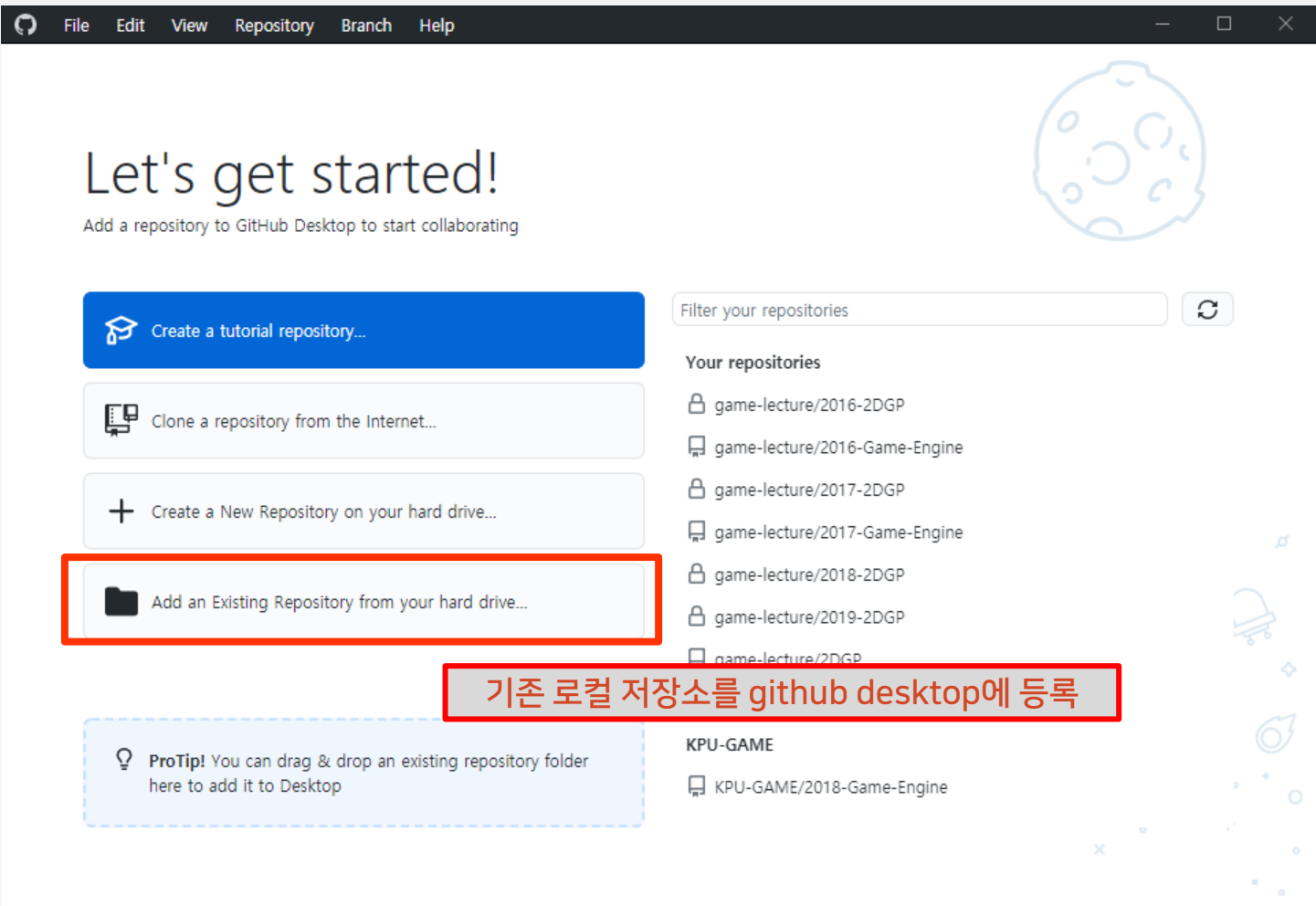
커밋이 끝나면, 더 이상 기록할 내용이 없음.
현재 PC에는 더 이상 업데이트할 필요가 없음.
하지만, 서버는 ?

Github 서버에 현재 PC의 내용을 그대로
가져다 올려야 함.
이것을 "Push" 또는 "Publish"라고 함.



Publish – 원격 저장소의 개설 및 로컬 저장소 내용 복사





기존 로컬 저장소를 github desktop에 등록

The screenshot shows the Visual Studio Code interface. The top toolbar has a menu with 'File', 'Edit', 'View', 'Repository', 'Branch', and 'Help'. Below this, the 'Current repository' is 'Test' and the 'Current branch' is 'master'. A red box highlights the 'Publish repository' button in the top right of the toolbar, which says 'Publish this repository to GitHub'. In the main workspace, there is a red box with the text 'Github 에 publish'. The main content area displays 'No local changes' and suggests publishing the repository to GitHub. The left sidebar shows the 'Changes' view with '0 changed files' and a 'Commit to master' button. The bottom status bar shows 'Committed a day ago' and 'Undo'.

File Edit View Repository Branch Help

Current repository Test

Current branch master

Publish repository
Publish this repository to GitHub

Changes History New

0 changed files

No local changes

There are no uncommitted changes in this repository. Here are some friendly suggestions for what to do next.

Publish your repository to GitHub
This repository is currently only available on your local machine. By publishing it on GitHub you can share it, and collaborate with others.
Always available in the toolbar for local repositories or **Ctrl P**

Publish repository

Open the repository in your external editor
Select your editor in [Options](#)
Repository menu or **Ctrl Shift A**

Open in Sublime Text

View the files of your repository in Explorer
Repository menu or **Ctrl Shift F**

Show in Explorer

Commit to master

Committed a day ago
사랑파일 추가. **Undo**

Github 에 publish

File Edit View Repository Branch Help

Current repository
2DGP-DRILL

Current branch
master

Publish repository
Publish this repository to GitHub

Changes History

0 changed files

No local changes

There are no uncommitted changes in this repository. Here are some friendly suggestions for what to do next.

Publish your repository to GitHub
This repository is currently only available on your local machine. By publishing

Publish repository

GitHub repository name

Name
2DGP-DRILL

Show in Explorer

Description
2D Game Programming Drill

☐ Keep this code private

Publish repository Cancel

Commit to master

Committed just now
Initial commit

Undo

깃허브 저장소의 이름

Github 서버의 내용을 나만 보고자하면,
돈을 내야 함.

Click 하면, 현재 PC 저장소의 내용을 모두
Github에 그대로 올림.

<> Code

! Issues 0

Pull requests 0

Projects 0

Wiki

Insights

Settings

2D Game Programming

Edit

Add topics

2 commits

1 branch

0 releases

1 contributor

Branch: master

New pull request

Create new file

Upload files

Find file

Clone or download

daehyun-lee-dev 캐릭터 움직임 구현 ...

Latest commit 14fd374 29 minutes ago

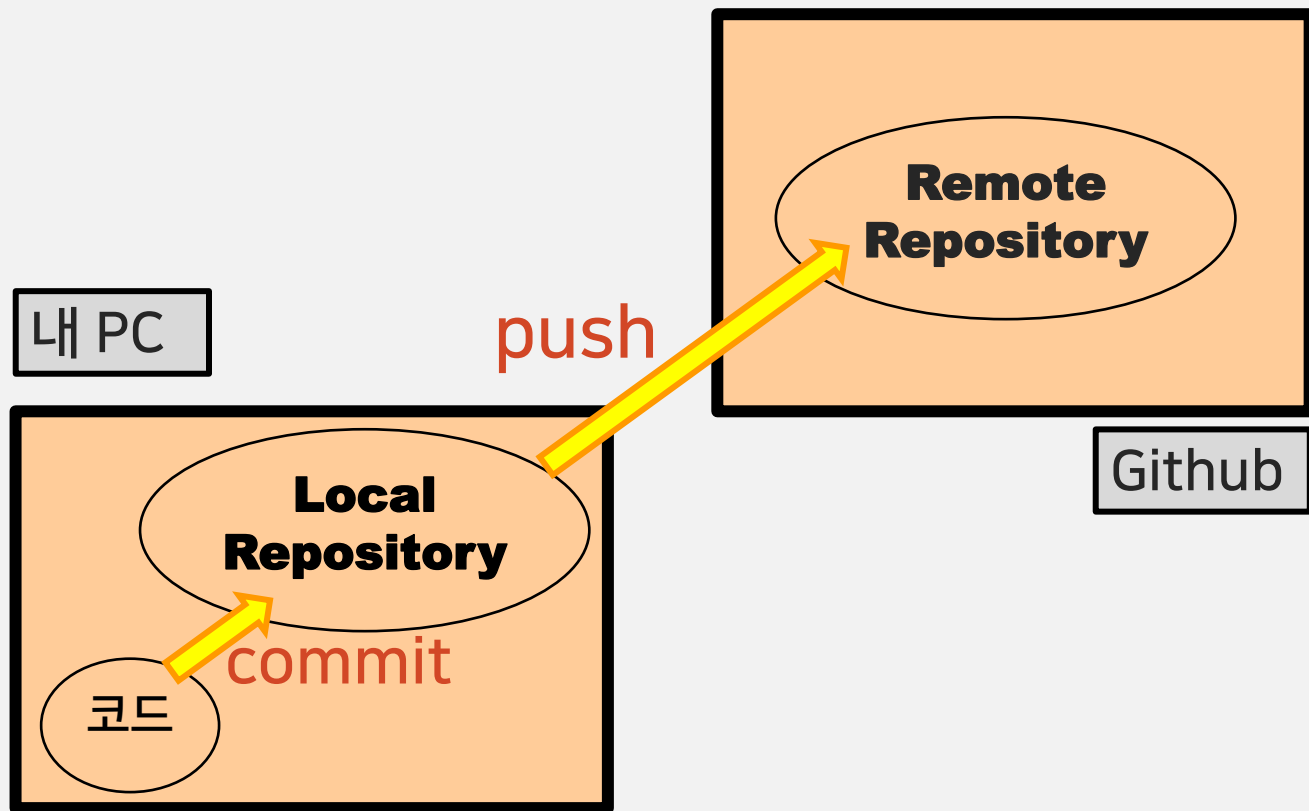
Lecture03	캐릭터 움직임 구현	29 minutes ago
.gitattributes	Initial commit	38 minutes ago
.gitignore	Initial commit	38 minutes ago
README.md	Initial commit	38 minutes ago

README.md

2DGP

Github 서버 홈페이지에 접속하면, PC 저장소와 동일한 저장소가 만들어짐.
서버의 저장소를 "Remote Repository"라고 함.

Commit 과 Push





원격 저장소 생성과 가져오기

GitHub

github.com

Search or jump to... Pull requests Issues Marketplace Explore

game-lecture

Repositories

Find a repository...

New

Learn Git and GitHub without any code!

Using the Hello World guide, you'll create a repository, start a branch, write comments, and open a pull request.

Read the guide Start a project

Save the Date!

GitHub Universe is coming October 27 and 28. From product deep dives to interactive roundtables, you'll gather the tips, tools, and connections to help you do the best work of your life.

Learn more

Github 웹사이트에서 직접 원격 저장소 생성

All activity

ReolSt starred game-lecture/2DGP yesterday

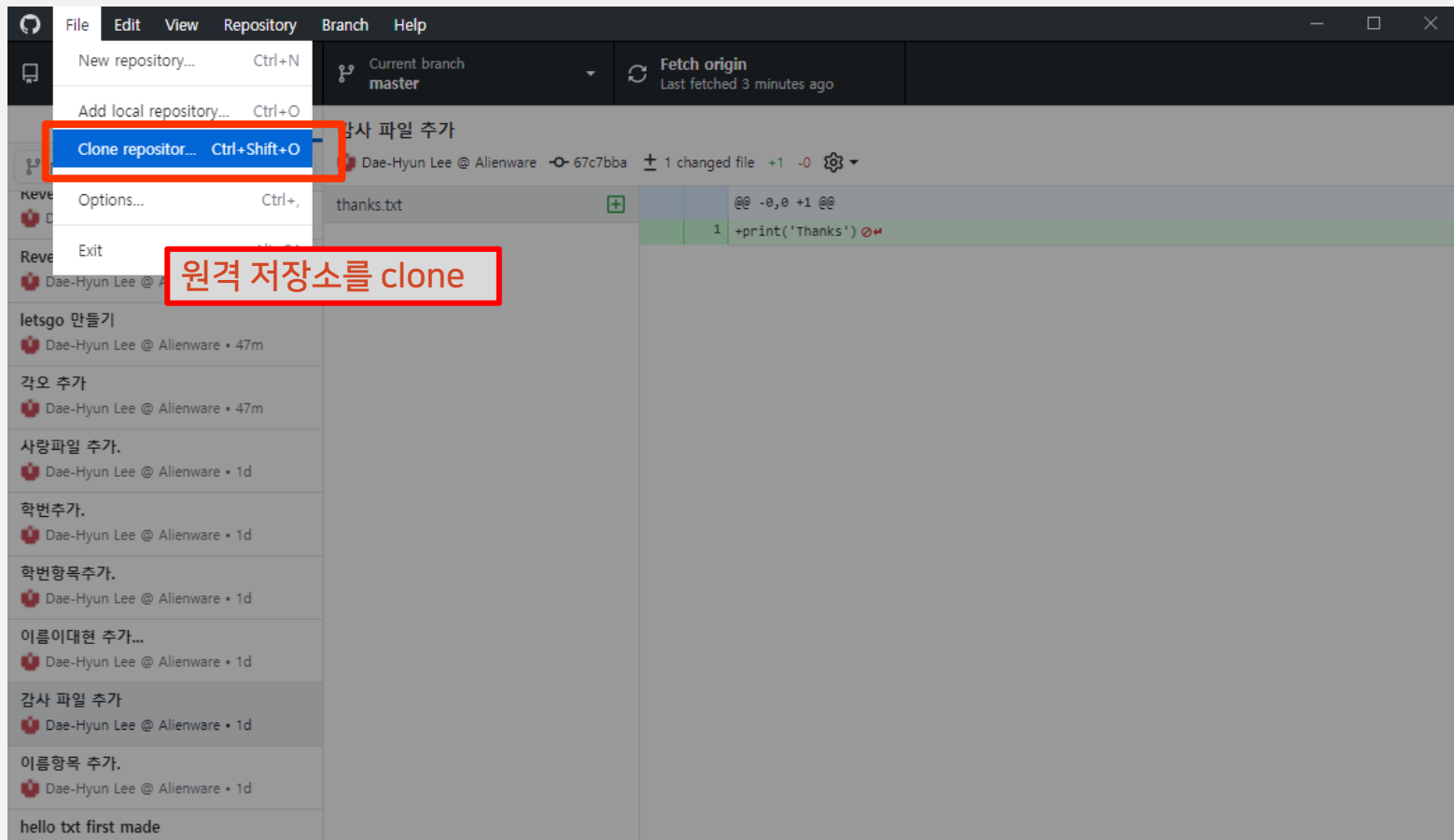
game-lecture/2DGP

2021 2D Game Programming @ KPU

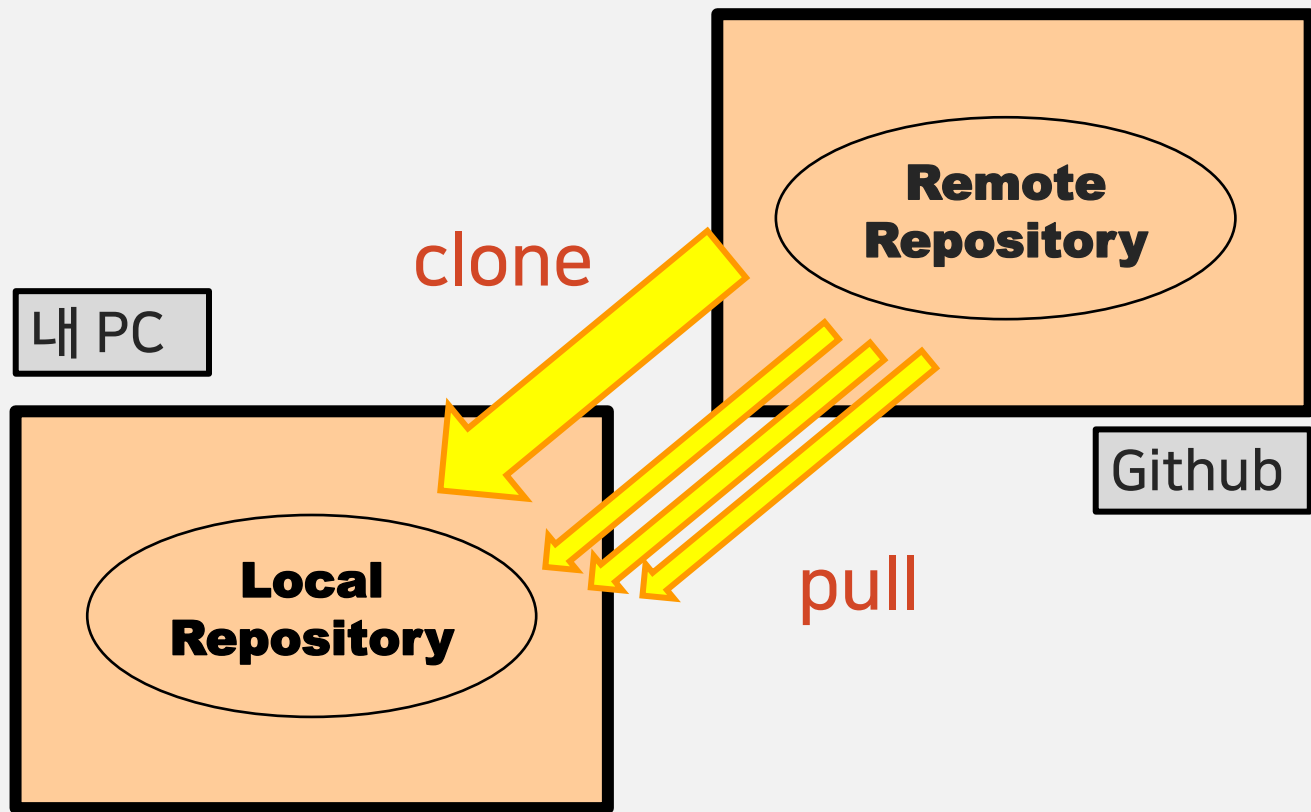
Python 1 Updated Aug 29

Star

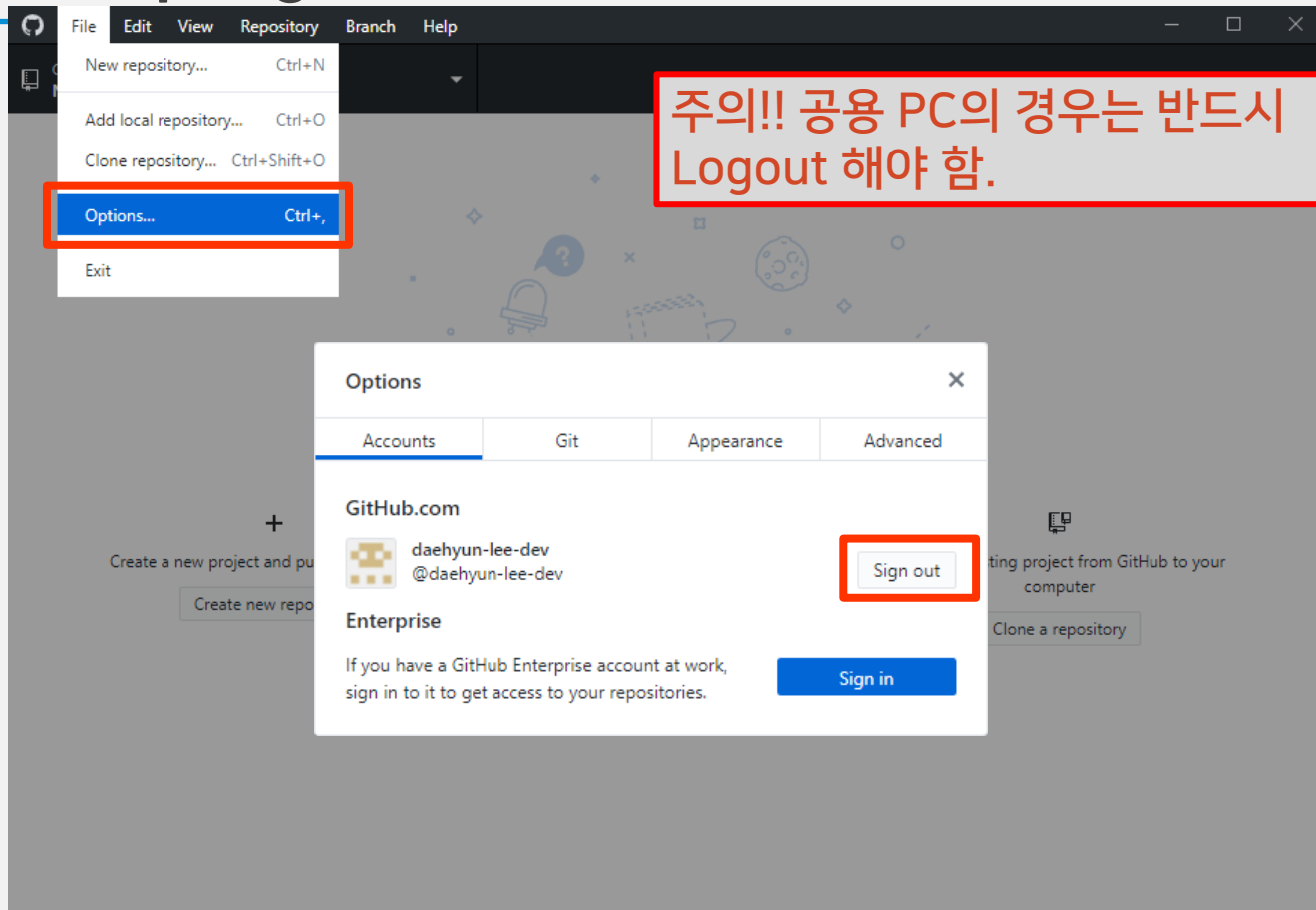
ProTip! The feed shows you events from people you follow and repositories you watch or star.



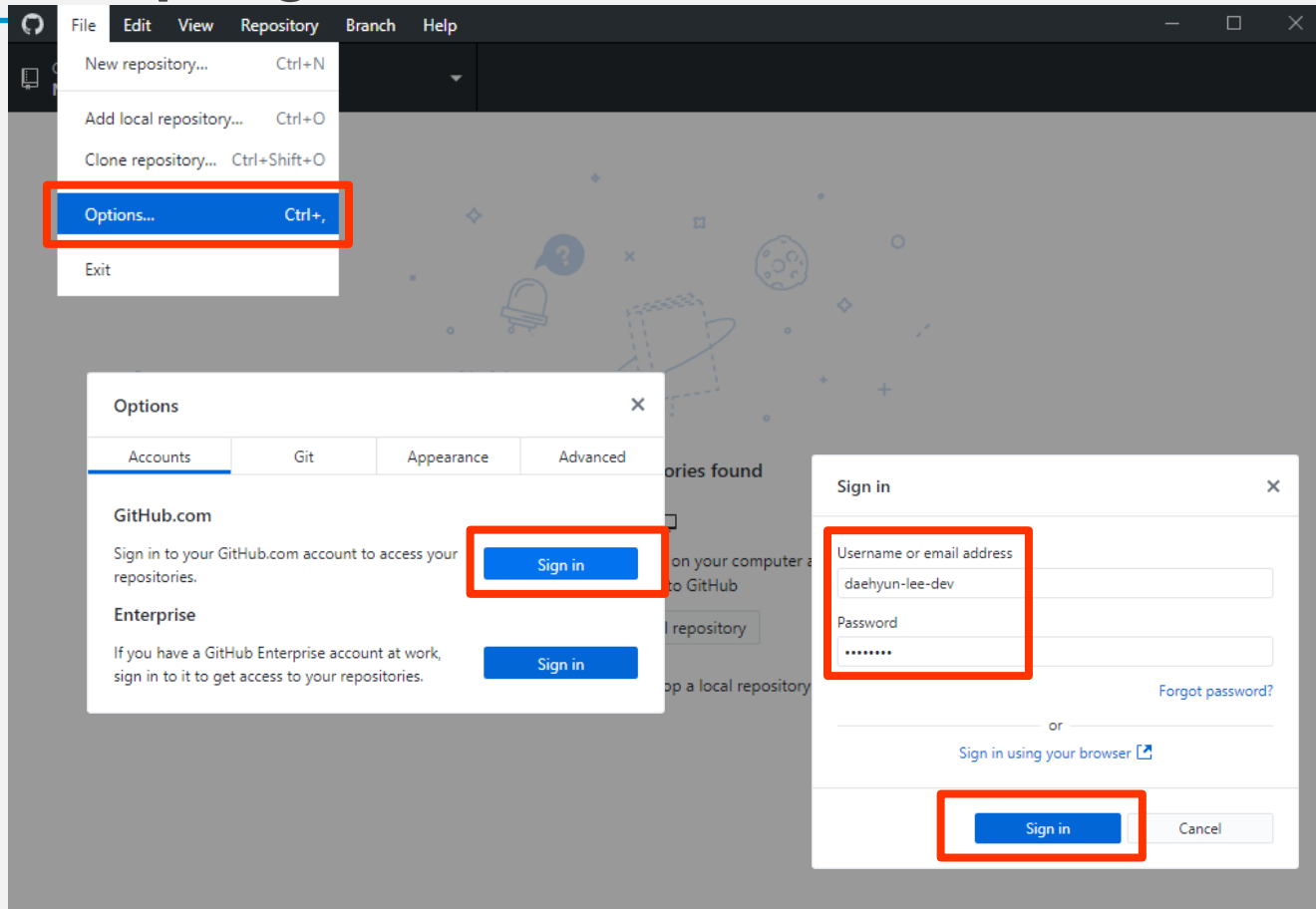
clone 과 pull



Github Desktop Logout



Github Desktop Login



공용 PC에서 Publish 할 때, Git 사용자 설정 재확인

Options

Accounts

Git

Appearance

Advanced

Name

daehyunlee(XPS13)

Email

daehyun.lee@gmail.com

Save

공용 PC의 경우, 접속자(위치)는 git 설정을 따라 감. 반드시 자신의 정보도 그 때 그 때 재설정해야 함.

실습 과제 제출 방법

- 로컬 저장소에 Drill 폴더 생성 - 그 아래 번호 폴더 생성
- .gitignore 복사
- 실습 소스 코드를 작성하고, 필요시 리소스 파일 함께 복사

동영상 링크와 함께 커밋

File Edit View Repository Branch Help

Current repository 2DGP

Current branch master

Fetch origin
Last fetched 4 minutes ago

Changes 4 History

Drills\Drill-03\gitattributes

@@ -0,0 +1,2 @@

1 +# Auto detect text files and perform LF normalization

2 +* text=auto

4 changed files

Drills\Drill-03\gitattributes

Drills\Drill-03\gitignore

Drills\Drill-03\character.png

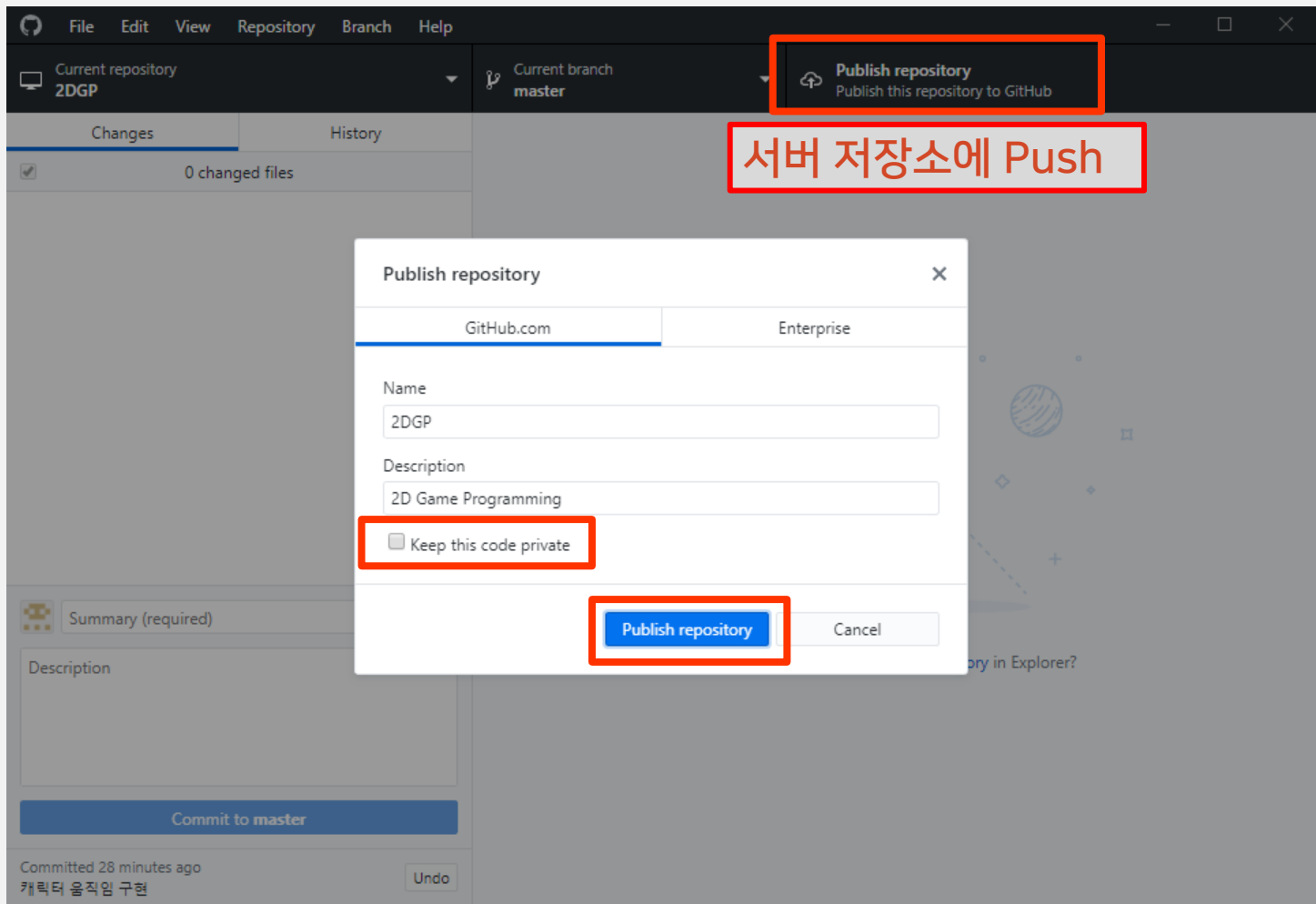
Drills\Drill-03\character_moves.py

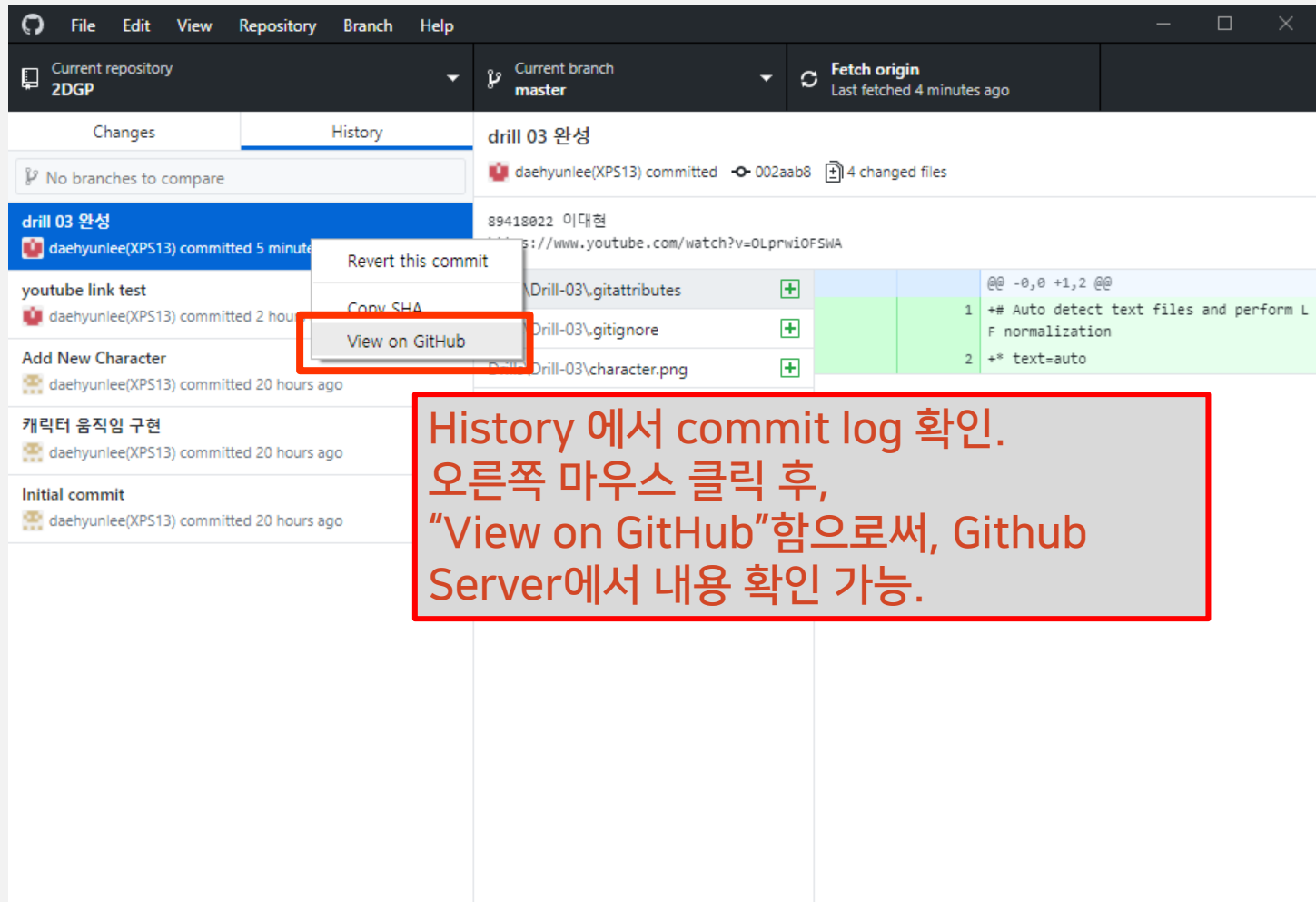
drill 03 완성

89418022 이대현
<https://www.youtube.com/watch?v=OLprwIOFSWA>

Commit to master

커밋 로그에, 과제 이름, 학번, 이름,
그리고 유튜브 링크 기록





Github Remote Repository 확인

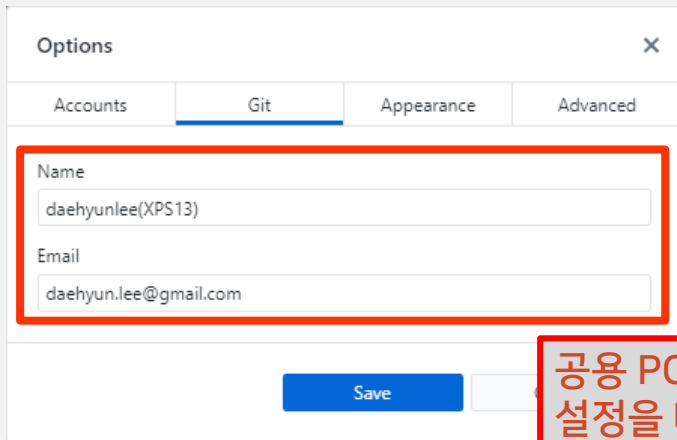
The screenshot shows a GitHub commit page for the repository 'daehyun-lee-dev / 2DGP'. The commit message is 'drill 03 완성' (drill 03 complete) by user '89418022 이대현'. The commit hash is '002aab82b221bcf804690b239bea5e7b1d9de7df'. The page shows 4 changed files with 173 additions and 0 deletions. A diff view is partially visible at the bottom.

Annotations on the screenshot:

- A red box highlights the URL in the browser address bar: `https://github.com/daehyun-lee-dev/2DGP/commit/002aab82b221bcf804690b239bea5e7b1d9de7df`.
- A red arrow points from the URL box to a text box that says: **이 링크 주소를 eclass 에 제출!!** (Submit this link address to eclass!!).
- A red box highlights the commit message and author information: 'drill 03 완성', '89418022 이대현', and the YouTube link.
- A red box highlights the text: **커밋 로그 확인** (Check commit log).

Drill 제출시 유의 사항

- 반드시 폴더 내에 .gitignore 가 있어야 함.
- 공용 PC 의 Github Desktop에서 commit 과 push 할 때, git 의 사용자 정보와 email 주소를 자기 정보로 반드시 변경해주어야 함.



Options

Accounts Git Appearance Advanced

Name
daehyunlee(XPS13)

Email
daehyun.lee@gmail.com

Save

공용 PC의 경우, 접속자(위치)는 git 설정을 따라 감. 반드시 자신의 정보도 그 때 그 때 재설정해야 함.