

Git 및 GitHub 기초

2016. 11

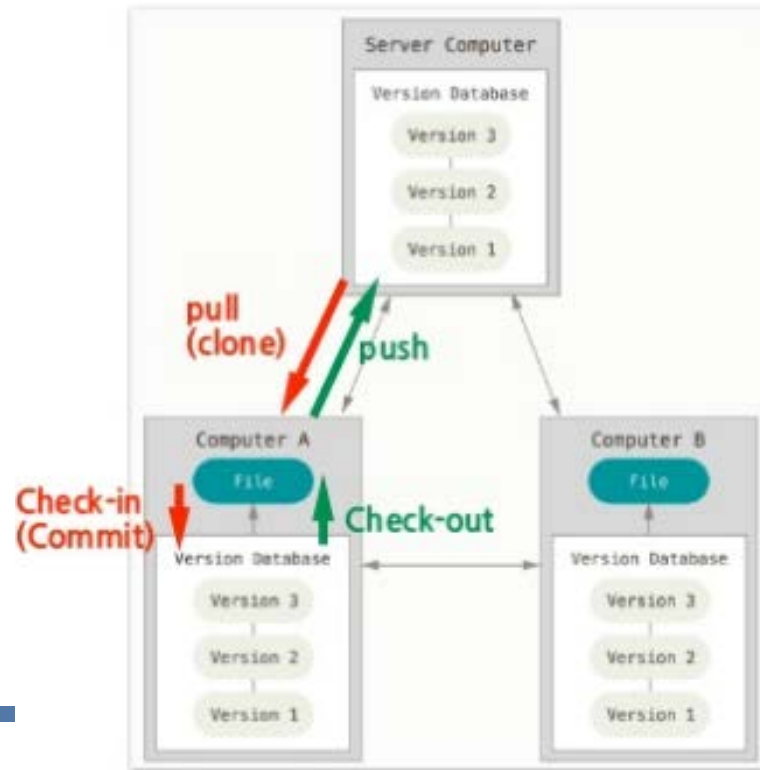
한국산업기술대학교
컴퓨터공학과
공 기 석

버전 관리 시스템이란?

- Version Control System (VCS)
- 소프트웨어 개발 팀이 개발 중에 소스코드의 변경 관리를 돕는 소프트웨어 도구
- 모든 파일 변화를 시간에 따라 기록 한 후 나중에 특정 시점의 버전을 다시 꺼내 올 수 있는 시스템
- 거의 모든 컴퓨터 파일의 버전을 관리할 수 있음

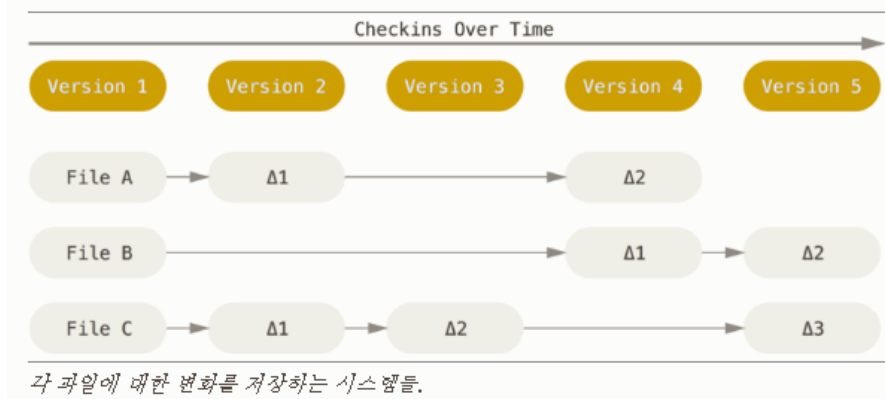
분산 버전관리시스템 (DVCS)

- 저장소 전체를 로컬 호스트로 복사한 후 작업을 수행. 협업이 필요할 때 네트워크 서버를 이용
 - ✓ 예: Git, Mercurial, Bazaar, Darcs 등
 - ✓ 장점: 서버에 장애가 발생해도 로컬 컴퓨터에서 작업진행 가능, 다양한 워크플로우 가능
 - ✓ 단점: 바이너리 데이터 저장시 저장공간 문제, 히스토리가 많은 경우 다운로드/업로드에 시간소요

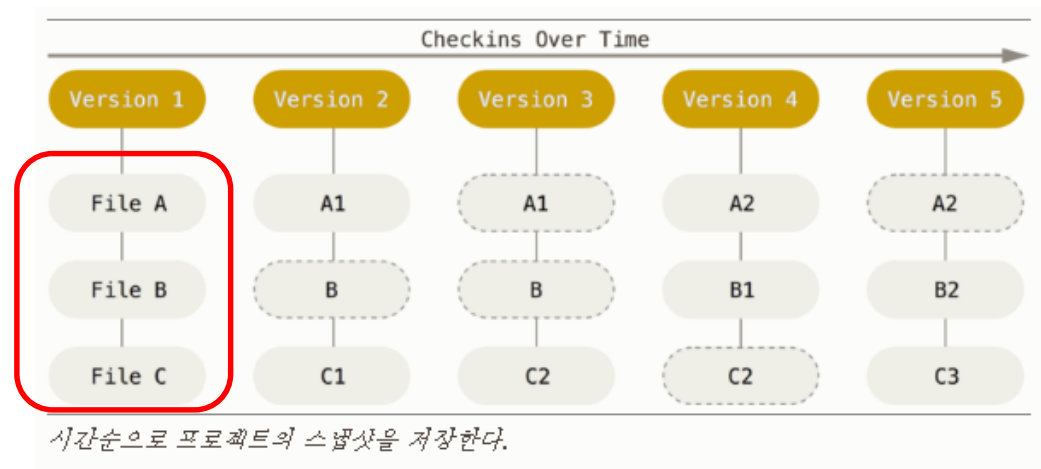


Git의 기본 개념 (1)

- 델타가 아닌 스냅샷으로 저장
 - ✓ 이전 버전에서 바뀐 델타 값을 저장하는 기존 VCS와는 달리 매 커밋 순간의 스냅샷을 저장함



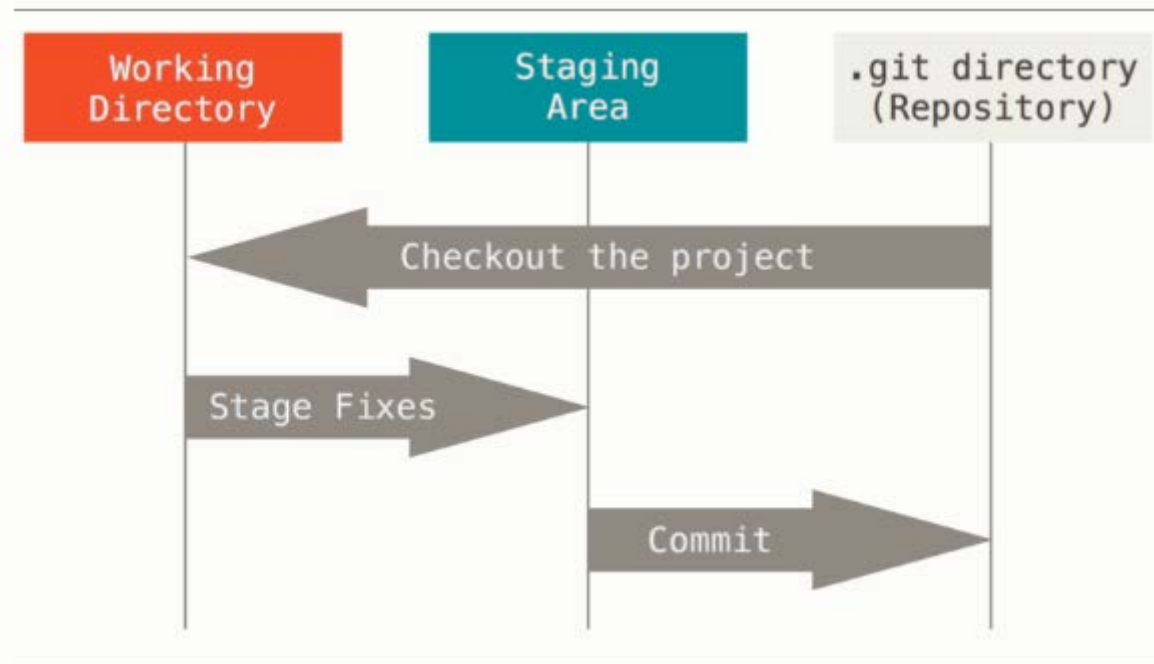
스냅샷



Git의 기본 개념 (2)

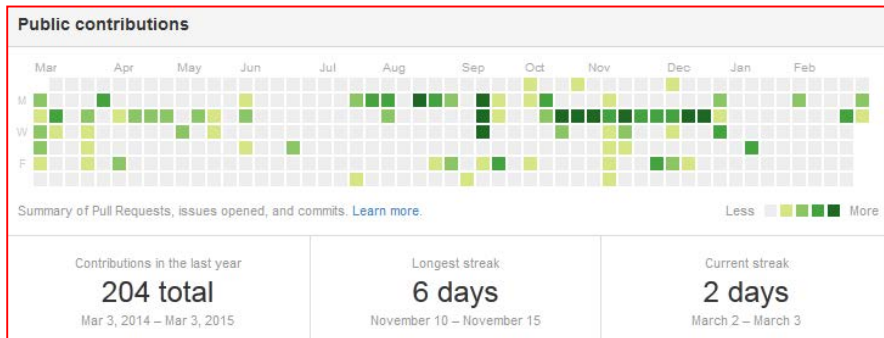
■ 파일의 세가지 상태

- ✓ **Modified**: 수정만 하고 **Stage**나 커밋하지 않은 상태. 작업 디렉토리(working directory)에 존재
- ✓ **Staged**: 현재 수정한 파일을 곧 커밋할 것이라고 표시한 상태. Staging area에 존재
- ✓ **Committed**: 파일이 지역저장소(repository)에 안전하게 저장된 상태. git 디렉토리에 존재



GitHub?

- Git을 기반으로 한 소프트웨어 프로젝트 관리 사이트
- GitHub와 Git의 관계?
 - ✓ Git이라는 Source Control 방법을 GitHub이 사용할 뿐
- GitHub을 쓰는 것은
 - ✓ Source Control
 - ✓ Issue Tracking/Control
 - ✓ 협업도구 (fork/pull request)
 - ✓ Statistics 등을 쓰는 것



GitHub에 가입

■ GitHub 계정 생성 (sign up)



How people build software

Millions of developers use GitHub to build personal projects, support their businesses, and work together on open source technologies.

Pick a username

Your email address



Create a password

Use at least one letter, one numeral, and seven characters.

Sign up for GitHub

By clicking "Sign up for GitHub", you agree to our terms of service and privacy policy. We'll occasionally send you account related emails.

Git 프로그램 다운로드





← → ↻ <https://git-scm.com/downloads> <http://git-scm.com/downloads> ☆  

 **git** --fast-version-control


About
Documentation
Blog
Downloads
 GUI Clients
 Logos
Community

The entire **Pro Git book** written by Scott Chacon and Ben Straub is available to [read online for free](#). Dead tree versions are available on [Amazon.com](#).

Downloads

 **Mac OS X**  **Windows**
 **Linux**  **Solaris**

Older releases are available and the Git source repository is on GitHub.



Latest source Release
2.10.2
[Release Notes \(2016-10-28\)](#)
[Downloads for Windows](#)

GUI Clients

Git comes with built-in GUI tools (**git-gui**, **gitk**), but there are several third-party tools for users looking for a platform-specific experience.

[View GUI Clients →](#)


Logos

Various Git logos in PNG (bitmap) and EPS (vector) formats are available for use in online and print projects.

[View Logos →](#)

GitHub Desktop 설치

← → ↻ <https://git-scm.com/downloads/guis> ☆

 **git** --distributed-is-the-new-centralized

Search entire site...

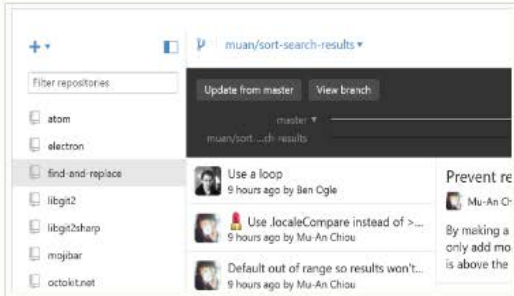
About
Documentation
Blog
Downloads
GUI Clients
Logos
Community

The entire **Pro Git book** written by Scott Chacon and Ben Straub is available to [read online for free](#). Dead tree versions are available on [Amazon.com](#).

GUI Clients

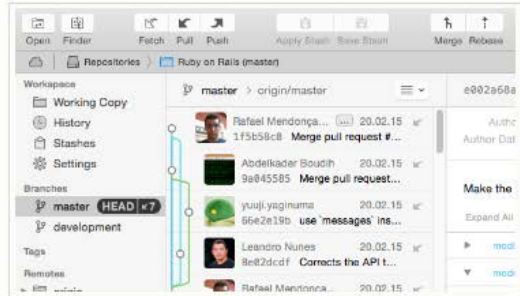
Git comes with built-in GUI tools for committing ([git-gui](#)) and browsing ([gitk](#)), but there are several third-party tools for users looking for platform-specific experience.

Only show GUIs for my OS (Windows)



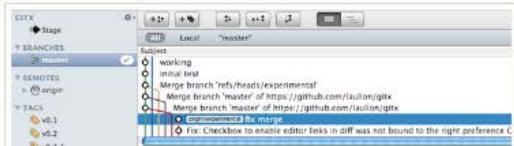
GitHub Desktop

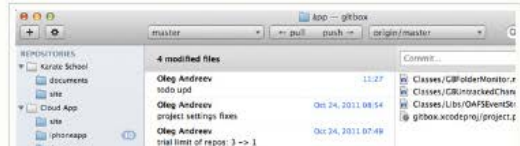
Platforms: Windows, Mac
Price: Free



Tower

Platforms: Windows, Mac
Price: \$79/user (Free 30 day trial)





GitHub Desktop 시작화면 – Log in

The screenshot shows the GitHub Desktop 'Welcome' screen. On the left is a sidebar with a '+ v' icon, a 'Filter repositories' input, and a 'Tutorial' link. The main area has a 'Welcome' header with a back arrow. Below it are three buttons: 'Log in' (highlighted with a red box), 'Configure', and 'Repositories'. Under these buttons, there are two input fields: 'Username or email' and 'Password'. Below the 'Username or email' field is a red warning icon and the text 'Please enter your username or email address'. Below the 'Password' field is a red warning icon and the text 'Please enter your password'. At the bottom, there is a message: 'The best way to build and ship software. Go to github.com to sign up for an account'. Below this message are two buttons: 'Log in' (with a checkmark icon) and 'Skip setup' (with an 'x' icon). On the right side of the screen, there is a red box containing the text 'GitHub 계정과 패스워드 입력'. Two red arrows point from this box to the 'Username or email' and 'Password' input fields.

GitHub Desktop Welcome screen showing the 'Log in' button and input fields for 'Username or email' and 'Password'.

Buttons: Log in, Configure, Repositories.

Input fields: Username or email, Password.

Warnings: Please enter your username or email address, Please enter your password.

Footer: The best way to build and ship software. Go to github.com to sign up for an account.

Buttons: Log in, Skip setup.

Annotation: GitHub 계정과 패스워드 입력 (GitHub account and password input).

GitHub Desktop – configure

Welcome

Log in **Configure** Repositories

Configure git

kskong

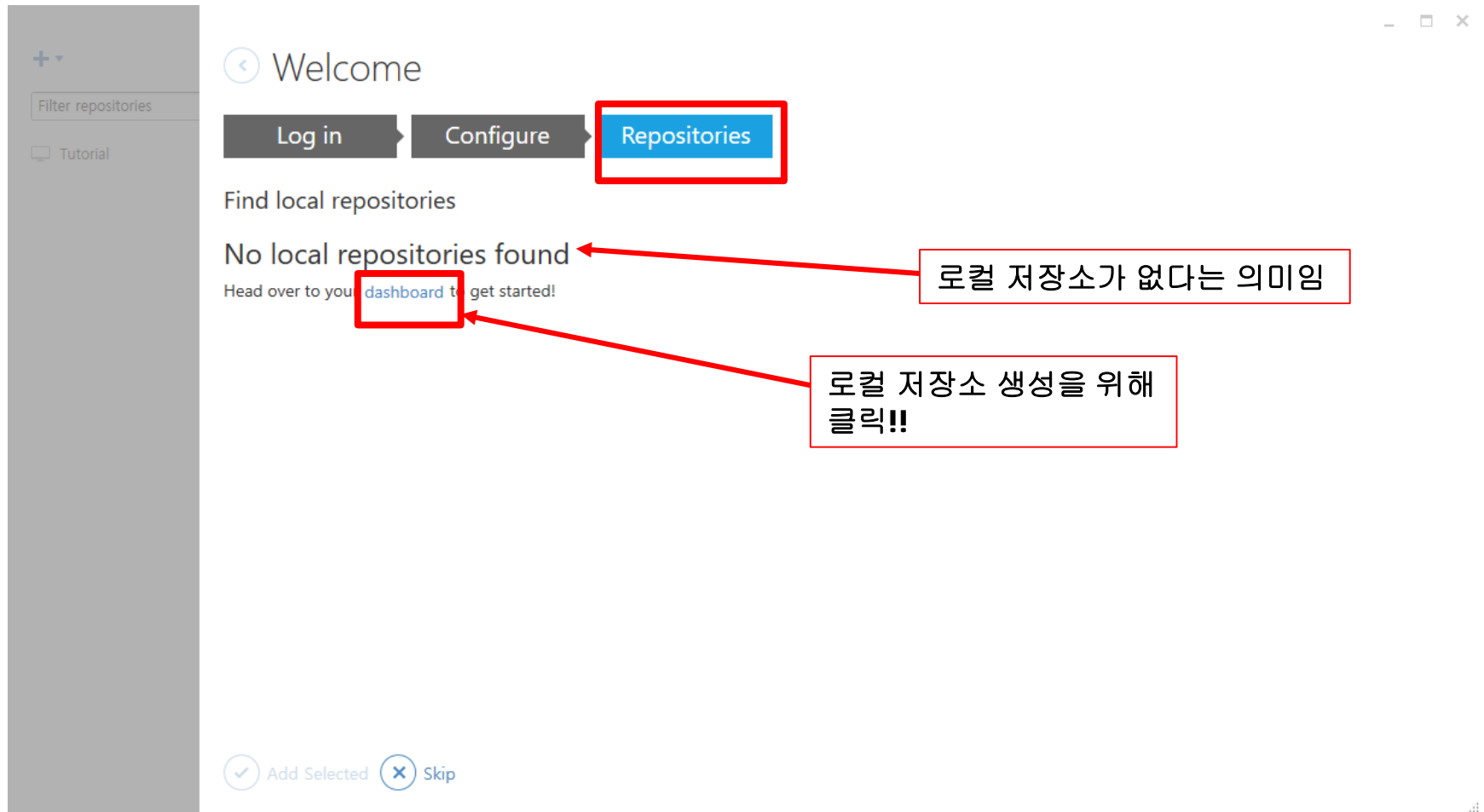
kskong@kpu.ac.kr

This will be used in the commits you create. Keep in mind that if you publish commits, anyone will have access to this email. This will change your global gitconfig.

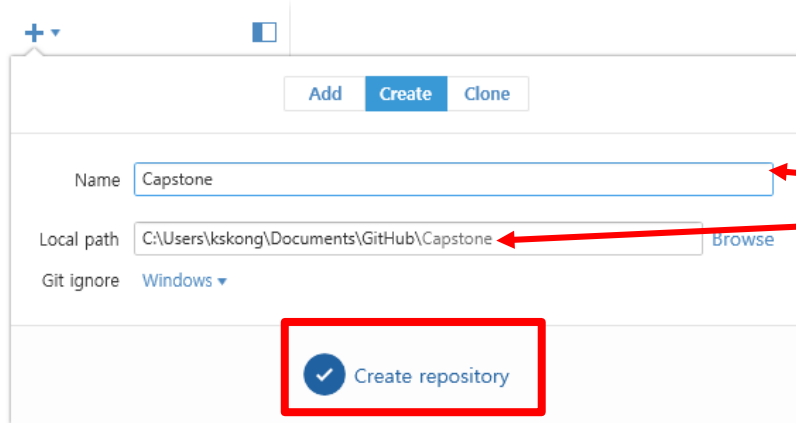
☒ Continue ☐ Skip

GitHub 입력정보 확인

GitHub Desktop – 로컬 저장소 확인



GitHub Desktop – 로컬 저장소 생성



+

□

– □ ×

| ⚙

Add Create Clone

Name Capstone

Local path C:\Users\kskong\Documents\GitHub\Capstone Browse

Git ignore Windows ▾

✓ Create repository

로컬 저장소 이름과
경로명 지정



No repository selected

GitHub Desktop – 로컬 저장소에 파일 추가 후 커밋

The screenshot shows the GitHub Desktop application interface. On the left, there's a sidebar with a 'Filter repositories' input and a list of repositories: 'Capstone' and 'Tutorial'. The main area is titled 'master' and has tabs for 'Changes' (selected) and 'History'. Below the tabs, there's a 'Compare' dropdown and a 'Publish' button. The 'Changes' section shows a list of 26 changes, all marked with a checkmark and a green plus icon. The changes are listed as follows:

- git-github강의\Git 및 GitHub 사용법.pdf
- git-github강의\git-지트시트프린트.pdf
- git-github강의\OSS-MisukLee-20160121.pdf
- Java\SourceCode\chap1-fig-1-5-Hello\classpath
- Java\SourceCode\chap1-fig-1-5-Hello\project
- Java\SourceCode\chap1-fig-1-5-Hello\Worg.eclipse.jdt.core.prefs
- Java\SourceCode\chap1-fig-1-5-Hello\Hello.class
- Java\SourceCode\chap1-fig-1-5-Hello\Hello.java
- Java\SourceCode\chap2-ex-2-1-Circle\classpath
- Java\SourceCode\chap2-ex-2-1-Circle\project

Below the list of changes, there's a text input field with the placeholder text 'GitHub Desktop 테스트 파일 복사'. Below the input field, there's a 'Commit to master' button with a checkmark icon. Three red boxes with arrows point to specific elements:

- A red box labeled '폴더에 추가된 파일 목록' (List of files added to the folder) points to the list of changes.
- A red box labeled '커밋 메시지 작성' (Write commit message) points to the text input field.
- A red box labeled '커밋 완료!!' (Commit complete!!) points to the 'Commit to master' button.

GitHub Desktop – 원격 저장소에 Publish (1)

The screenshot shows the GitHub Desktop application interface. On the left sidebar, there's a 'Filter repositories' input and a list of repositories including 'Capstone' and 'Tutorial'. The main area displays the 'master' branch with a commit history. A commit titled 'GitHub Desktop 테스트 파일 복사' is shown. Below it, a commit titled 'Added .gitattributes & .gitignore f...' is visible. The right pane shows the code editor for 'Java\SourceCode\chap1-fig-1-5-Hello\src\Hello.java'. The code is a Java class named 'Hello' with a 'sum' method and a 'main' method. The 'main' method prints 'Hello' and some numbers. A red box highlights the 'Publish' button in the top right corner, with a red arrow pointing to it from the text 'Publish 클릭'.

Changes History

Compare

master

GitHub Desktop 테스트 파일 복사
29 minutes ago by kskong

Added .gitattributes & .gitignore f...
50 minutes ago by kskong

GitHub Desktop 테스트 파일 복사
kskong 604516a

Revert Collapse all

Java\SourceCode\chap1-fig-1-5-Hello\src\Hello.java

```
@@ -0,0 +1,23 @@
1 + public class Hello {
2 +     public static int sum(int i, int j) {
3 +         return i + j; // i j
4 +     }
5 +
6 +     public static void main(String[] args) {
7 +         int i;
8 +         int j;
9 +         char a;
10 +        String b;
11 +        final int TEN = 10;
12 +
13 +        i = 1;
14 +        j = sum(i, TEN);
15 +        a = '?';
16 +        b = "Hello";
17 +
18 +        java.lang.System.out.println(a); // ?
19 +        System.out.println(b);           // Hello
20 +        System.out.println(TEN);         // 10
21 +        System.out.println(j);           // 11
22 +    }
23 + }
```

Java\SourceCode\chap2-ex-2-1-CircleArea\src\CircleArea.java

Java\SourceCode\chap2-ex-2-1-CircleArea\src\CircleArea.iava

GitHub Desktop – 원격 저장소에 Publish (2)

Filter repositories

- Capstone
- Tutorial

Compare ▾

master

Changes History

GitHub Desktop 테스트 파일 복사 31 minutes ago by kskong 26 +

Added .gitattributes & .gitignore f... 52 minutes ago by kskong 2 +

GitHub Desktop 테스트 kskong 604516a

Java\SourceCode\ch2-ex-2-1-CircleArea\src\CircleArea.java

```
1 + public class CircleArea {
2 +     public CircleArea() {
3 +         return;
4 +     }
5 +
6 +     public CircleArea(int radius) {
7 +         this.radius = radius;
8 +         this.area = 0;
9 +         char a;
10 +         String b;
11 +         final int TEN = 10;
12 +
13 +         i = 1;
14 +         j = sum(i, TEN);
15 +         a = '?';
16 +         b = "Hello";
17 +
18 +         java.lang.System.out.println(a); // ?
19 +         System.out.println(b);           // Hello
20 +         System.out.println(TEN);         // 10
21 +         System.out.println(j);          // 11
22 +     }
23 + }
```

Java\SourceCode\ch2-ex-2-1-CircleArea\src\CircleArea.java

Java\SourceCode\ch2-ex-2-1-CircleArea\project

Java\SourceCode\ch2-ex-2-1-CircleArea\settings\org.eclipse.jdt.core.prefs

Java\SourceCode\ch2-ex-2-1-CircleArea\bin\CircleArea.class

Java\SourceCode\ch2-ex-2-1-CircleArea\src\CircleArea.java

Name: Capstone

Description: 2017 Capstone Project using GitHub

kskong ▾

☐ Private Repository

You need to [upgrade your account plan](#) to create private repositories.

☒ Publish Capstone

퍼블리쉬 이름과 설명
입력후 **Publish** 버튼
클릭 !!

GitHub Desktop – 원격 저장소에 Publish (3)

The screenshot shows the GitHub Desktop application interface. At the top, there's a header bar with 'Changes' and 'History' tabs. A red box highlights the 'Sync' button in the top right corner, with a red arrow pointing to it from a text box that says 'Sync 로 변경됨!!'. Below the header, there's a 'Compare' dropdown and a 'Pull request' button. The main area shows a list of commits on the left and a code editor on the right. The code editor displays a Java file named 'Hello.java' with the following content:

```
@@ -0,0 +1,23 @@
1 + public class Hello {
2 +     public static int sum(int i, int j) {
3 +         return i + j; // i??? j??? ?????
4 +     }
5 +
6 +     public static void main(String[] args) {
7 +         int i;
8 +         int j;
9 +         char a;
10 +        String b;
11 +        final int TEN = 10;
12 +
13 +        i = 1;
14 +        j = sum(i, TEN);
15 +        a = '?';
16 +        b = "Hello";
17 +
18 +        java.lang.System.out.println(a); // ????
19 +        System.out.println(b);           // Hello ???
20 +        System.out.println(TEN);         // 10 ???
21 +        System.out.println(j);           // 11 ???
22 +    }
23 + }
```

Below the code editor, there's a list of files in the project, including 'CircleArea.classpath', 'CircleArea.project', 'CircleArea.settings', 'CircleArea.class', and 'CircleArea.java'.

GitHub 온라인 저장소 확인

This repository Search Pull requests Issues Gist

kskong / Capstone Watch 0 Star 0 Fork 0

Code Issues 0 Pull requests 0 Projects 0 Wiki Pulse Graphs Settings

2017 Capstone Project using GitHub — Edit

2 commits 1 branch 0 releases 1 contributor

Branch: master New pull request Create new file Upload files Find file Clone or download

kskong GitHub Desktop 테스트 파일 복사 ...		Latest commit 604516a 40 minutes ago
Java	GitHub Desktop 테스트 파일 복사	40 minutes ago
git-github강의	GitHub Desktop 테스트 파일 복사	40 minutes ago
.gitattributes	Added .gitattributes & .gitignore files	an hour ago
.gitignore	Added .gitattributes & .gitignore files	an hour ago

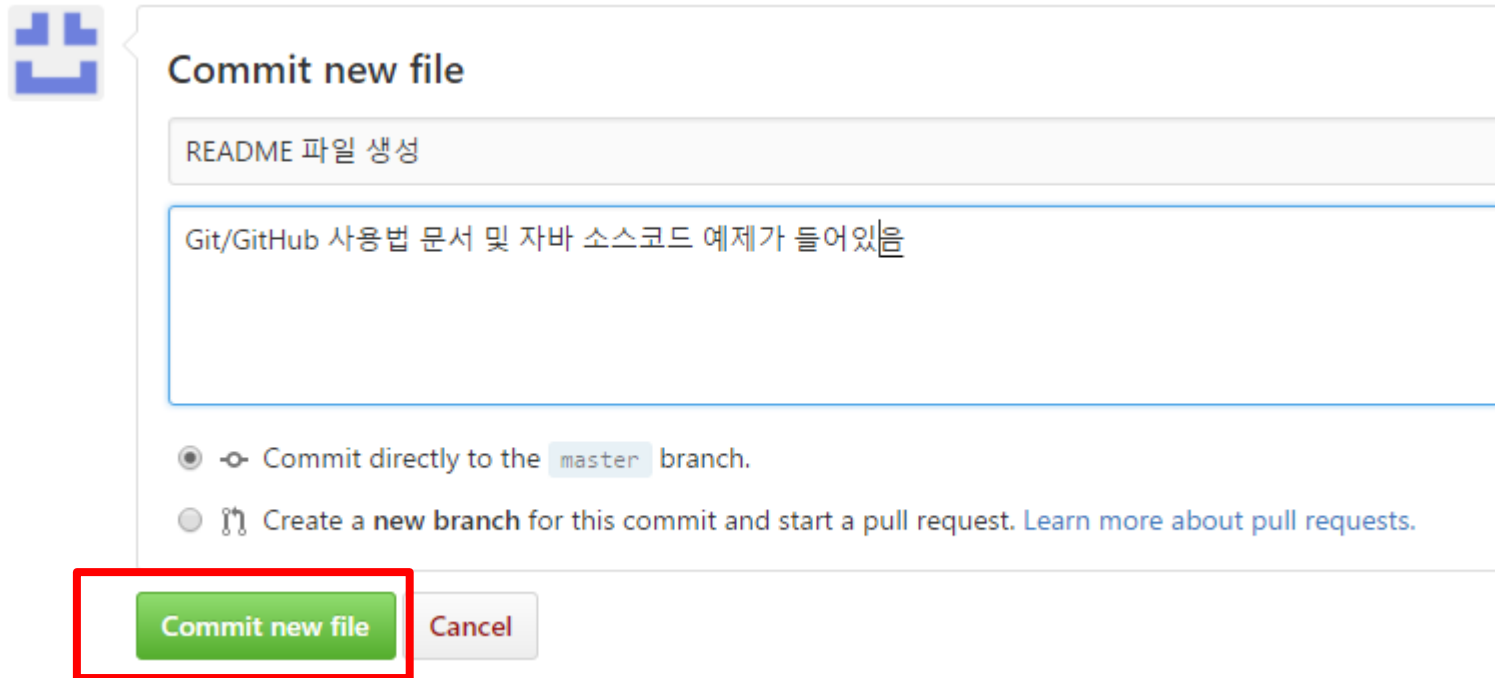
Help people interested in this repository understand your project by adding a README.

Add a README

파일 업로드 확인 후
REAME파일 생성 위해
클릭!!

GitHub – README 파일 생성

- README.md 파일 생성 후 커밋 메시지 입력



The image shows the GitHub 'Commit new file' dialog. It features a title bar with the GitHub logo and the text 'Commit new file'. Below the title bar is a text input field containing 'README 파일 생성'. Underneath the input field is a larger text area containing the commit message 'Git/GitHub 사용법 문서 및 자바 소스코드 예제가 들어있음'. At the bottom of the dialog, there are two radio button options: 'Commit directly to the master branch.' (selected) and 'Create a new branch for this commit and start a pull request. Learn more about pull requests.' Below the options are two buttons: 'Commit new file' (highlighted with a red rectangle) and 'Cancel'.

Commit new file

README 파일 생성

Git/GitHub 사용법 문서 및 자바 소스코드 예제가 들어있음

☒ Commit directly to the `master` branch.

☐ Create a new branch for this commit and start a pull request. [Learn more about pull requests.](#)

Commit new file Cancel

GitHub Desktop 에서 원격저장소 파일 동기화

Sync 클릭

The screenshot shows the GitHub Desktop interface. At the top, there's a dark header bar with a 'Compare' dropdown on the left and a 'Sync' button on the right. A red box highlights the 'Sync' button, with a red arrow pointing to it from the text 'Sync 클릭'. Below the header, the main area is divided into two panes. The left pane shows a list of recent commits, including 'README 파일 수정', 'README 파일 생성', 'GitHub Desktop 테스트 파일 복사', and 'Added .gitattributes & .gitignore f...'. The right pane shows the diff for the selected commit 'README 파일 수정' by 'kskong'. It displays the changes in 'README.md', with lines 4, 6, and 7 showing additions and deletions. A red box highlights the 'Revert' button in the top right of the diff view.

Compare ▾

master

Sync

README 파일 수정
just now by kskong

README 파일 생성
9 minutes ago by kskong

GitHub Desktop 테스트 파일 복사
1 hour ago by kskong 26 ▶

Added .gitattributes & .gitignore f...
1 hour ago by kskong 2 ▶


kskong 0f79072

GitHub Revert Collapse all


▼ README.md

...	...	@@ -1,7 +1,7 @@
1	1	# Capstone
2	2	2017 Capstone Project using GitHub
3	3	
4	-	### 2017 졸업작품 소스코 저장 생
	+	### 2017 졸업작품 소스코 저장소 샘플
5	5	
6	-	* Git GitHub 사용법 문
7	-	* Java 소스 코드샘
	+	* Git GitHub 사용법 기초 문서
	+	* Java 소스 코드 샘플


GitHub Desktop – Revert (이전 상태로 되돌리기)




Revert "README 파일 수정"
2 minutes ago by kskong




README 파일 수정
11 minutes ago by kskong




README 파일 생성
20 minutes ago by kskong





GitHub Desktop 테스트 파일 복사
1 hour ago by kskong



 Added .gitattributes & .gitignore f...
1 hour ago by kskong

Revert "README 파일 수정"

 kskong  b390970

This reverts commit 0f790725fb0d5abf2ca0c4e540bd2a433cfc4b54.

▼ README.md

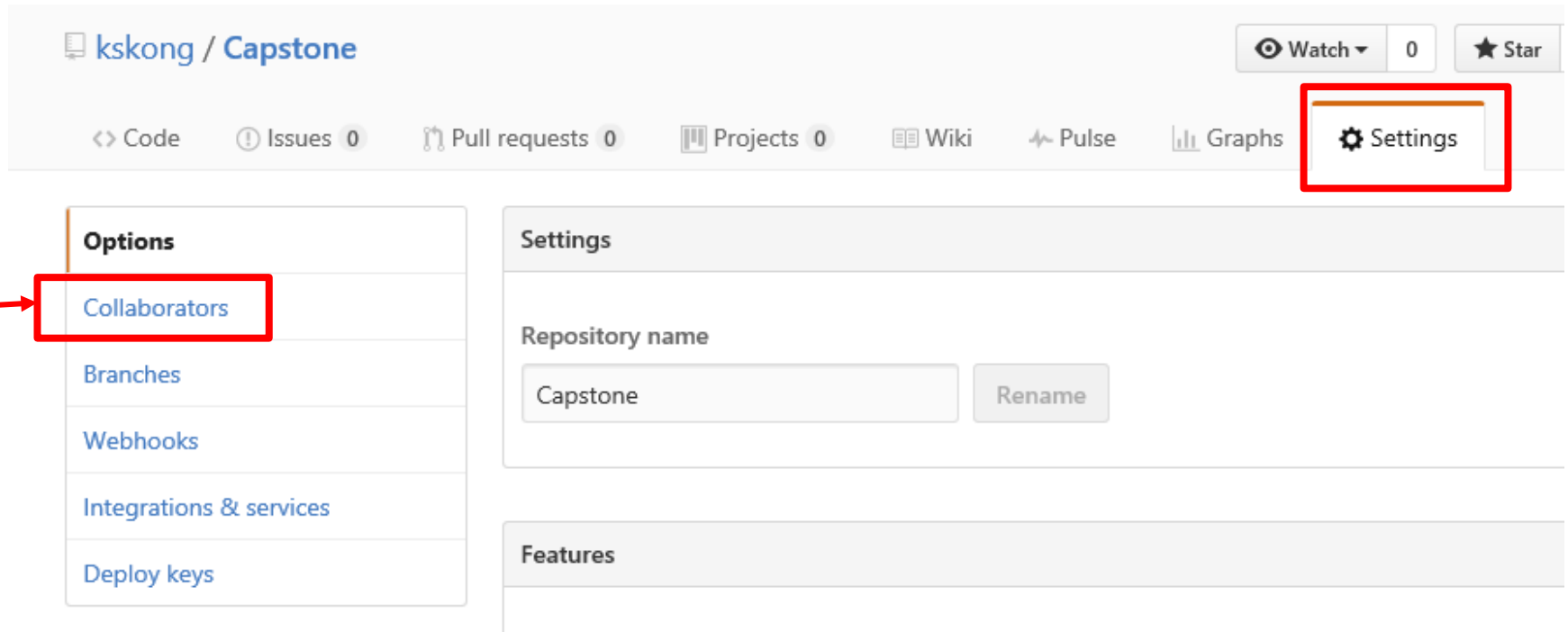
...	...	@@ -1,7 +1,7 @@
1	1	# Capstone
2	2	2017 Capstone Project using GitHub
3	3	
4	-	### 2017 졸업작품 소스코 저장소 샘플
	4	+ ### 2017 졸업작품 소스코 저장 생
5	5	
6	-	* Git GitHub 사용법 기초 문서
7	-	* Java 소스 코드 샘플
	6	+ * Git GitHub 사용법 문
	7	+ * Java 소스 코드샘

GitHub를 사용한 협업 시 작업 흐름

1. 프로젝트 팀장이 빈 원격저장소를 만들고 로컬 저장소에 있는 소스 파일을 원격저장소로 **push** 함
2. 프로젝트 팀장 (원격저장소 관리자)이 원격저장소에 있는 **[Settings]** 메뉴를 클릭하여 협업자(**Collaborator**, 프로젝트 팀원의 아이디)를 추가함
3. 협업자(팀원)은 **GitHub** 아이디 생성시 등록한 이메일 계정으로 원격저장소의 링크가 전송됨
4. 팀원은 프로젝트의 원격저장소를 로컬저장소로 복제 (**clone**)하여 소스 코드 수정, 추가 작업 수행후 커밋 (별도의 브랜치를 만들어서 작업한 후 병합해도 됨)
5. 원격저장소로 **push**
6. 충돌 발생시 원격저장소 **fetch**, 병합 후 다시 **push**

GitHub에서 collaborator(팀원) 추가

- Settings 메뉴의 Collaborators 를 선택하여 팀원의 아이디 추가



Git/GitHub 를 사용한 프로젝트 추진

■ 두 가지 접근 방법

- ✓ GUI 프로그램을 사용한 방법 (GitHub Desktop, SourceTree 등)
➔ 초보자가 사용하기 좋음. 기능에 한계가 있다!!
- ✓ Git Bash를 사용하여 소스코드 작업 한 후 GitHub에 올리는 방법
➔ CLI (Command Line Interface) 사용. 어렵지만 Git의 모든 기능을 사용할 수 있는 정통파적 방법!!

■ 어느 방법을 사용하든 공부が必要함!!

- ✓ 각종 용어
- ✓ 다양한 명령어
- ✓ 다양한 워크플로우(작업흐름) 스타일
- ✓ ...

생활 코딩의 git 강좌 (<https://opentutorials.org/course/1492>)

버전 관리 시스템

Version Control System

0:05 / 14:17

Git : 버전관리란 무엇일까요?

생활코딩

구독 32,424

조회수 24,523회

+ 추가

공유

더 보기

46

0

게시일: 2014. 9. 22.

생활코딩은 일반인에게 프로그래밍을 알려주는 활동입니다. 더 많은 정보를 원하시면 <http://opentutorials.org/course/1>를 방문해주세요.

더보기

Git

생활코딩 · 1/동영상 29개

Git : 버전관리란 무엇일까요?

Git : Git과 SourceTree 설치 - 윈도우

Git : Git과 SourceTree 설치 - OSX

Git - 수업 예제 설명

Git & SourceTree 설치 Windows 설치

Git : Git과 SourceTree 설치 - 윈도우

6. 버전관리와 Git

Git : 버전만들기 (commit)

<https://youtu.be/XUEuYq64HKI?list=PLuHgQVnccGMCB06JE7zFIAOJtdcZBWrap>

Git/GitHub 고수가 되려면?

- git rebase 명령 익히기
- GitHub 협업도구 사용하기
 - ✓ Pull Request
 - GitHub 포크(fork)기능을 이용한 협업 시 보내는 병합요청
 - ✓ Issue Tracker
 - 버그 보고, 기능개선 건의, 기타 프로젝트 관련 이슈 등록 공간
 - ✓ Wiki
 - 특정 주제나 단어 등에 대한 정보
 - Markdown 문법을 사용하여 작성
 - ✓ Code Review
 - 커밋이나 개별 코드에 대해 댓글 추가 가능

GitHub의 적극적인 사용이 중요:

1. 샘플 코드를 **GitHub에서 fork / clone** 할 것 !!
2. 과제 소스를 **GitHub의 자기 repository에 push** 할 것!!
3. 모든 프로젝트는 반드시 **repository, issue tracking** 할 것!!

참고 사이트

- “git – 간편 안내서”, <http://rogerdudler.github.io/git-guide/index.ko.html> (초보자용 기초 정보 제공)
- “누구나 쉽게 이해할 수 있는 Git 입문“, <http://backlogtool.com/git-guide/kr/> (실습을 통한 학습)
- “GIT – 생활코딩“, <https://opentutorials.org/course/1492> (동영상 학습 사이트) (youtube 사이트 주소: https://youtu.be/N_rpDCZxRCY?list=PLuHgQVnccGMCB06JE7zFIAOJtdcZBVrap)
- “Git – Book“, <https://git-scm.com/book/ko/v2> (Git 개발자들이 쓴 Git/GitHub 설명서인 *ProGit* 2판의 웹 버전, 중급이상의 실력자를 위한 책)
- 윤웅식, 만들면서 배우는 Git GitHub 입문, 한빛미디어, 2015. (교재 스타일 학습서)
- “Git 작업 흐름과 명령어“, <http://www.insightbook.co.kr/wp-content/uploads/2013/04/git-치트시트프린트.pdf> (명령어 요약집)

Q & A