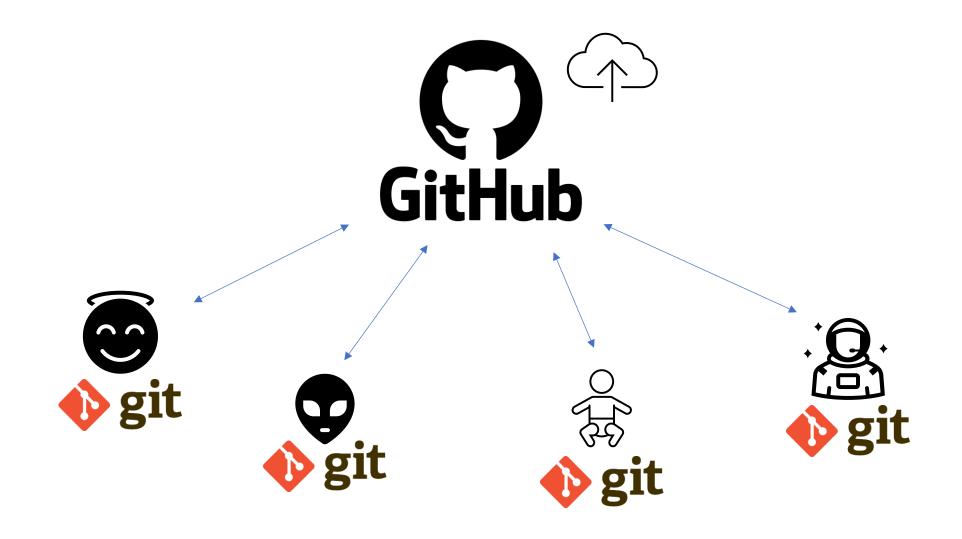


Git과 협업





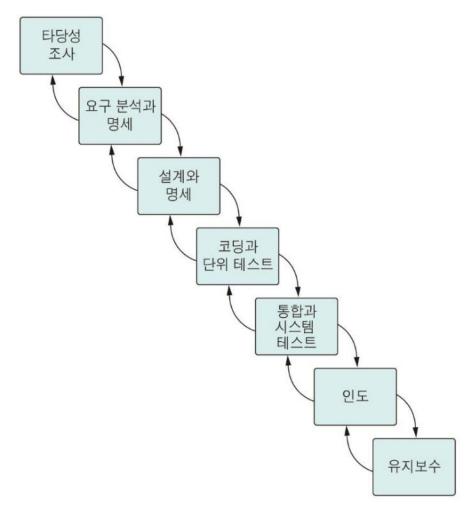
2025년 4월



1. 협업 방법론 이해하기



Waterfall



Waterfall Model (폭포수 모델)

- 가장 익숙한 소프트웨어 개발 기법
- 고전적인 소프트웨어 생명 주기
- 병행 수행되지 않고 순차적으로 수행



Waterfall Model의 장단점

장점

- 단순한 모델이라 이해가 쉽다.
- 단계별로 정형화된 접근이 가능해 문서화가 가능하다.
- 프로젝트 진행 상황을 한눈에 명확하게 파악 가능하다.

단점

- 변경을 수용하기 어렵다.
- 시스템의 동작을 후반에 가야지만 확인이 가능하다.
- 대형 프로젝트에 적용하는 것이 부적합하고, 일정이 지연될 가능성이 크다.



Agile

```
<u>agile</u> 미국식 [ˈædʒl] 🕡 영국식 [ˈædʒaɪl] 👊
```

- 1, [형용사] 날렵한, 민첩한 (=nimble).
- 2. [형용사] (생각이) 재빠른, 기민한
- 짧은 주기의 개발 단위를 반복해 하나의 큰 프로젝트를 완성해 나가는 것
- 🎤 협력과 피드백
- / 유연한 일 진행 + 빠른 변화 대응



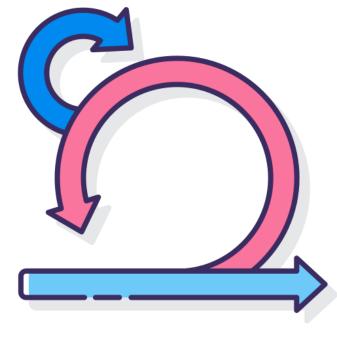
Agile



- 짧은 주기로 설계, 개발, 테스트, 배포 과정을 반복
- 요구 사항을 작은 단위로 쪼개 그에 대한 솔루션을 만들고, 빠르게 보여줌으로써 요구 사항에 대한 검증을 진행



Agile 방법론

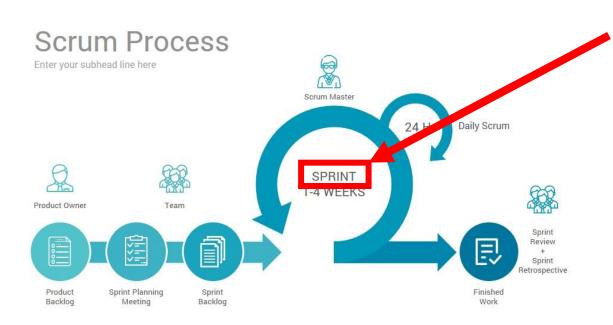


Scrum(스크럼)





Sprint(스프린트)

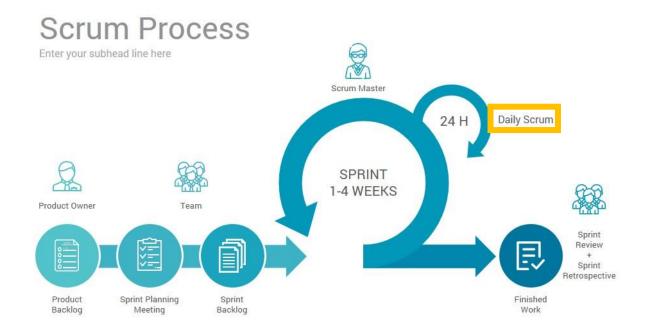


작은 기능에 대해 "계획, 개발, 테스트, 기능 완료" 에 대해 주기적으로 시행하는 것

일반적인 스프린트 주기: 1~4주



Scrum(스크럼)



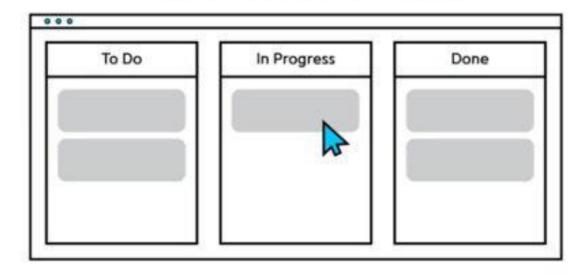
- 1. 개발자와 고객 사이의 지속적인 커뮤니케이션을 통해 요구사항을 수용
- 2. 고객이 결정한 사항을 가장 우선적으로 시행
- 3. 팀원들과 주기적인 미팅을 통해 프로젝트를 점검
- 4. 주기적으로 제품 시현을 하고 고객으로부터 피드백 수용



Kanban(칸반)

칸반(Kanban)이란?

간반(Kanban)은 단계별 작업 현황을 열(column) 형식의 보드 형태로 시각화하는 프로젝트 관리 방법을 말합니다.



장점

- 업무 흐름의 시각화
- 진행 중 업무의 제한
- 명시적 프로세스 정책 수 립
- 업무 흐름의 측정과 관리



2. Git과 협업



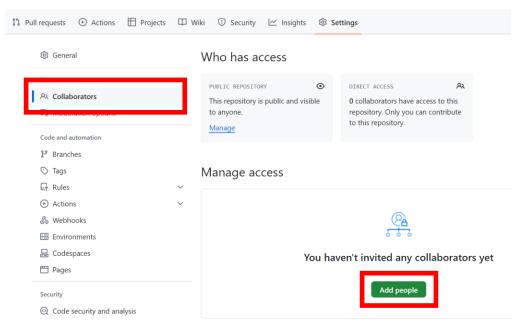


- 협업은 2명이상의 개발자가 하나의 프로젝트에서 서로 다른 작업을 하는 것을 말함
- 브랜치는 하나의 main브랜치에서 여러가지 작업을 위한 브랜치를 생성하는 것으로 소규모 협업에 적당
- 하지만 개발자가 많아져서 100명 이상이 브랜치를 생성하고 올리는 작업을 한다면?
- 브랜치가 복잡해지고 관리하기 힘들게 될 것
- 이런 불편한 점을 해결 하기 위한 방법은 저장소를 통째로 복제(fork)하면 됨





- Git 원격저장소에 코드를 직접 푸쉬할 수 있는 사람은 소유자만 가능
- 다른 사람들이 내 원격저장소에 브랜치를 만들어서 코드를 푸쉬하게 하려면 협력자로 등록
- 원격저장소에서 Settings -> Collaborators



권한을 줄 작업자를 추가하게 되면 해당 작업자에게 승인메일이 보내짐. 작업자가 메일을 승인하게 되면 해당 원격저장소에 푸쉬할 수 있게 됨

대규모 협업하기



- 원격저장소를 복제하여 협업하기
- 원본의 원격저장소를 통째로 복제하게 되면 모든 커밋 이력도 복제되어 또 하나의 원격저장소가 생성됨
- 원본의 원격저장소에 영향을 끼치지 않으므로 복제된 원격저장소에서 코드를 수정해서 작업할 수 있음
- 소규모 협업에서도 협력자로 등록하지 않고 복제하여 사용해도 됨



GitHub 협업 방식

1. Collaborator

• Remote Repo.의 협력자(Collaborator)로 등록하여 특정 권한을 부여하고 하나의 Remote Repo.를 공유하는 방법

2. Fork

• 다른 사람의 Remote Repo.를 복사(정확히는 Fork)하여 각자의 Remote Repo.에서 작업 후 원본(Upstream) Remote Repo.와 Merge 하는 방법

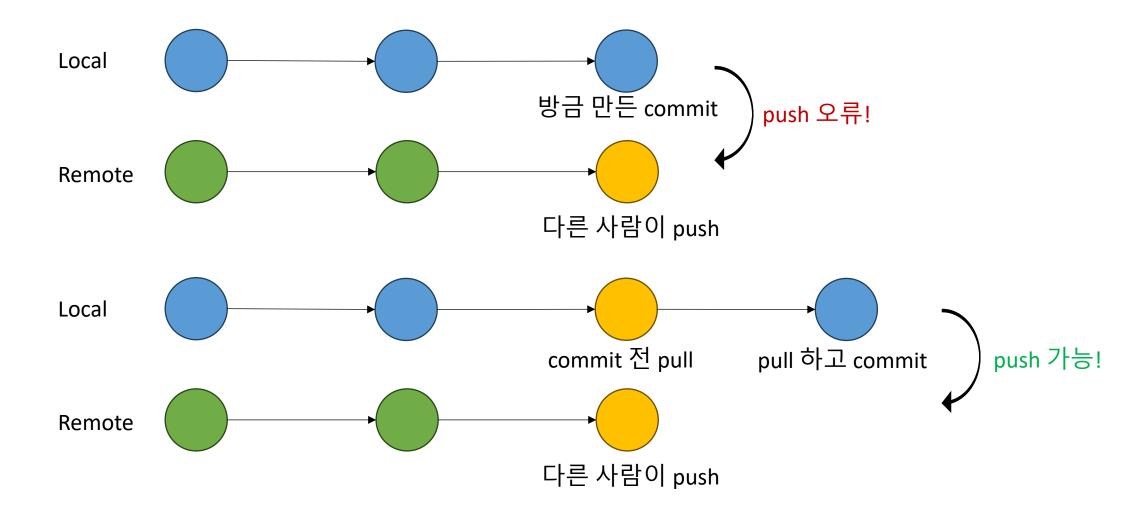


Collaborator

- 소규모 개발 팀에 적합
- 여러 명이 origin(Remote Repo.)에 push를 하기 때문에 merge conflict를 항상 주의해야 함
- commit을 하기 전에 "항상" fetch 및 pull을 수행하여 local repo.의 commit 상태를 origin과 똑같이 만들 것!
- 같은 파일을 여러 명이 동시에 편집하지 않는 것은 필수!
 - 또는 함수, 클래스 단위로 나눠서 작업 후 merge conflict를 예상하고 작업



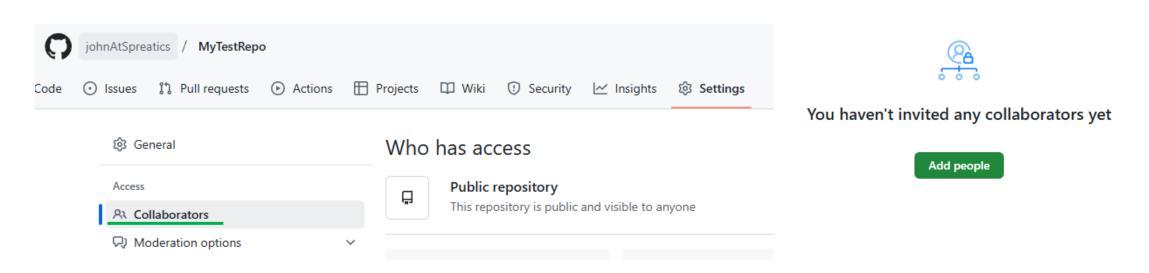
Collaborator





Collaborator

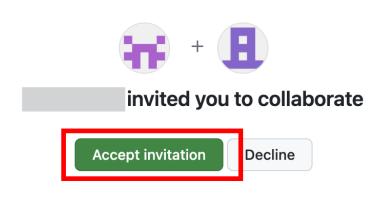
- GitHub에서 Collaborator 추가
 - GitHub Repo. 웹 페이지 > Settings > Collaborators > Add people
 - email로 초대, 초대받은 사람은 email 확인 후 수락







- 옆 사람과 아이디를 공유하여 본인의 Git 저장소에 2명씩 다른사람을 추가하기
- 추가하는 방법 : 본인의 원격저장소에서 Settings -> Collaborators



초대받으셨으면 본인의 메일함에 메일이 오게 됩니다. accept invitation누르셔서 초대한 사람의 Git 저장소에 협력자로 등록하세요

- Owners of git-colla will be able to see:
- Your public profile information
- Certain activity within this repository
- Country of request origin
- Your access level for this repository
- Your IP address

• 초대받은 저장소 확인은 github 내 프로필 -> Settings -> Repositories



실습. 초대받은 저장소 clone

- 초대받은 수 만큼 본인 컴퓨터에 각각 다른이름으로 폴더를 생성
- 각 폴더에 초대받은 Git 저장소를 clone
- 본인이름으로 브랜치와 텍스트 파일 생성
- 텍스트 파일에는 본인 소개글을 적고 푸쉬하기

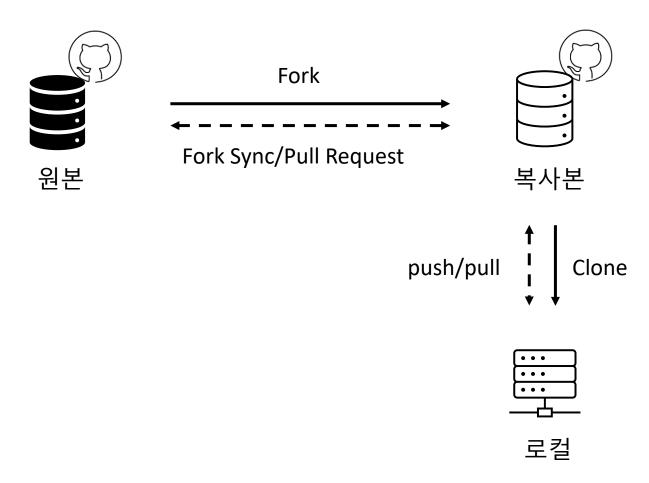
예)

```
    messi.txt U X
    messi.txt
    안녕하세요.
    3 제 이름은 메시입니다.
    4
    끝까지 완강하고 취업 성공하겠습니다.
```

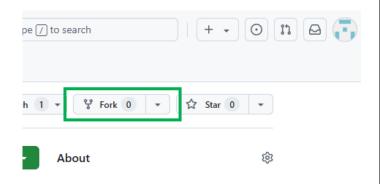


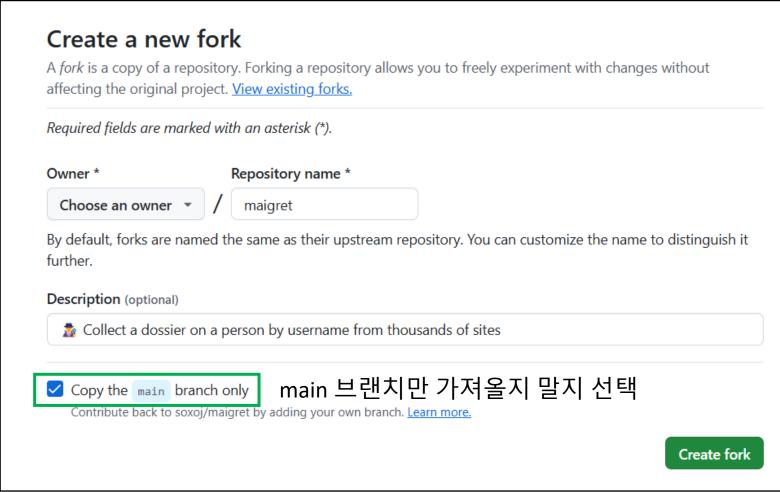
- 다른 사람의 Remote Repo.를 복사하여 가져옴
- 복사해온 Remote Repo.는 원본(Upstream)과 연결되어 있음
- 복사해온 Remote Repo.를 Clone하여 작업 후 Upstream과 Merge 할 필요가 있을 경우 Pull Request를 생성
- 원본 Remote Repo.의 소유자는 Pull Request를 수락하여 Forked Repo.를 origin에 Merge



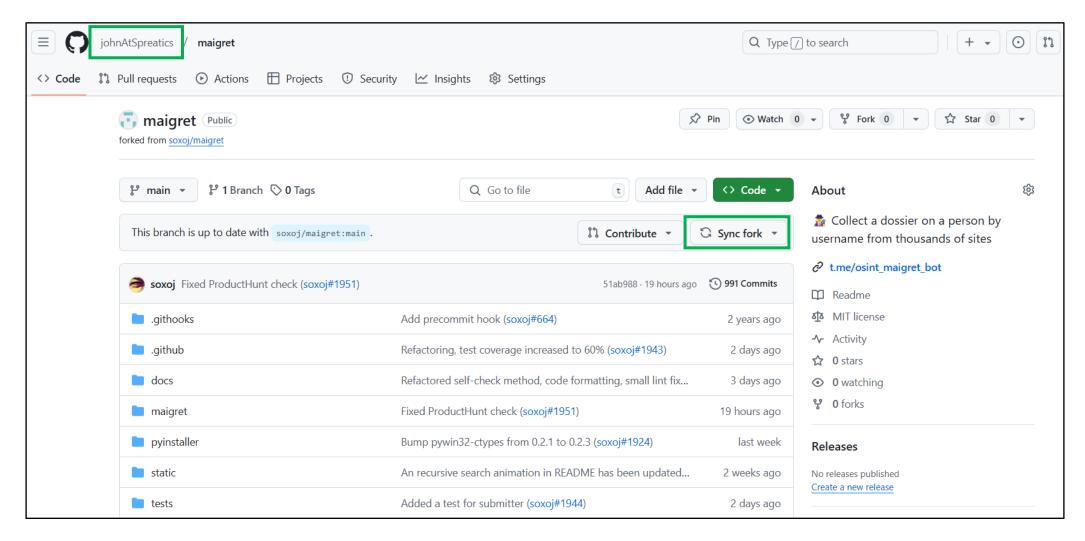








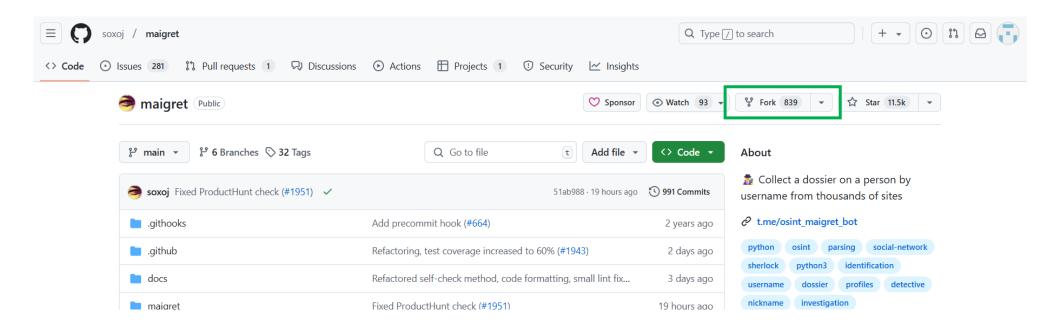






• public 으로 설정된 Remote Repo.는 누구나 Fork 가능!

https://github.com/trending

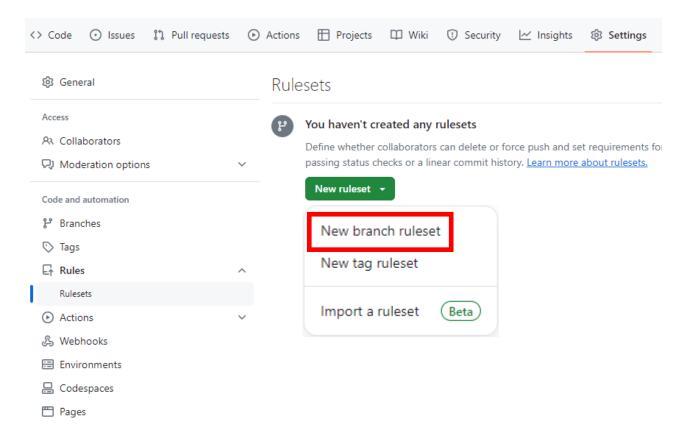






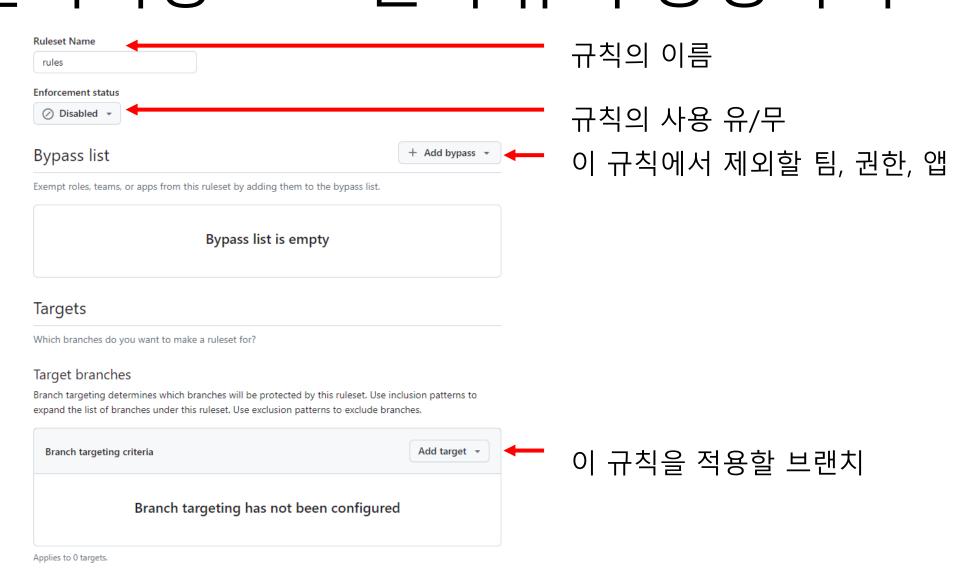
원격저장소 브랜치 규칙 생성하기

- 규칙을 생성하여 내 원격저장소에 병합을 제한할 수 있음
- 이는 무작위로 병합하여 코드가 오류나는 것을 방지











원격저장소 브랜치 규칙 생성하기

~	Require all commits be made to a non-target branch and submitted via a pull request before they can be merged.	병합전 pull request를 사용
	Required approvals 1 •	리뷰어에 등록된 사용자들이 승인을 해줘야 병합가능
	The number of approving reviews that are required before a pull request can be merged. Dismiss stale pull request approvals when new commits are pushed New, reviewable commits pushed will dismiss previous pull request review approvals.	리뷰어가 승인 후 병합전 코드가 변경 되었다면 다시 승인을 요청
	Require review from Code Owners Require an approving review in pull requests that modify files that have a designated code owner. Require approval of the most recent reviewable push	파일의 코드 소유자가 있는 경우 해당 파일은 코드 소유자의 승인 필요
	Whether the most recent reviewable push must be approved by sometime other than the person who pushed it.	코드 작성자 외 다른 리뷰어가 승인
	Require conversation resolution before merging All conversations on code must be resolved before a pull request can be merged.	모든 리뷰가 해결 되어야 병합 가능



Pull Request 란?

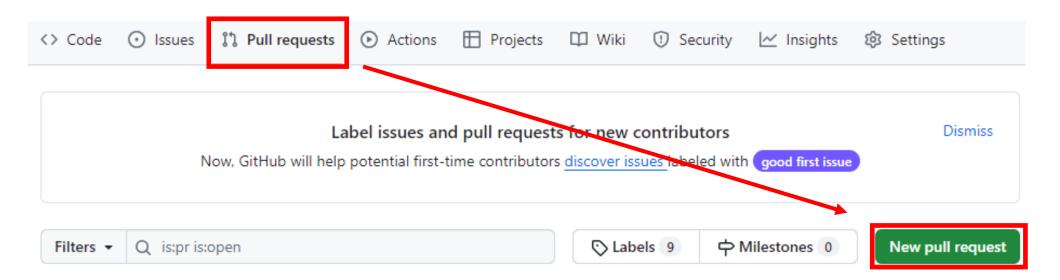
- Merge를 수행하기 앞서 변동사항 체크 및 허락을 받는 것
- 일반적으로 Forked Repo. -> Origin Repo. 로 Merge 할 때 사용
- 또는, Collaborator 관계에서도 활용 가능
 - 공유하는 Remote Repo.에 사용자 별로 Branch를 만들고, 사용자 Branch에 서 main Branch로 Merge 요청을 할 때 이용 가능



- github에서 코드를 병합하는 방법
- 브랜치를 최근에 푸쉬했을때 github에 아래와 같은 메시지가 출력됨



• 그 외에 풀 리퀘스트 하고 싶다면 New pull request 클릭







- compare에 있는 브랜치가 base의 브랜치로 병합된다는 뜻
- 두개의 브랜치가 병합되기 전 코드 상태를 자동으로 비교 시켜 줌

메세지

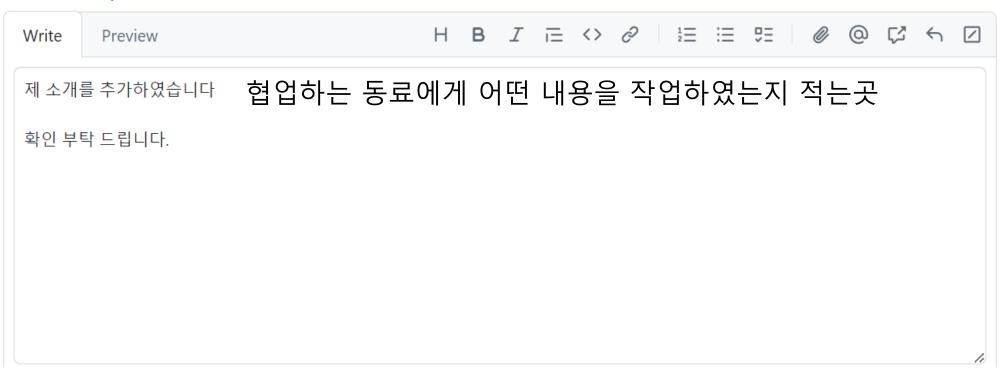
- Able to merge : 바로 merge가 가능
- Can't automatically merge : 충돌 발생으로 충돌 해결 후 merge 가능



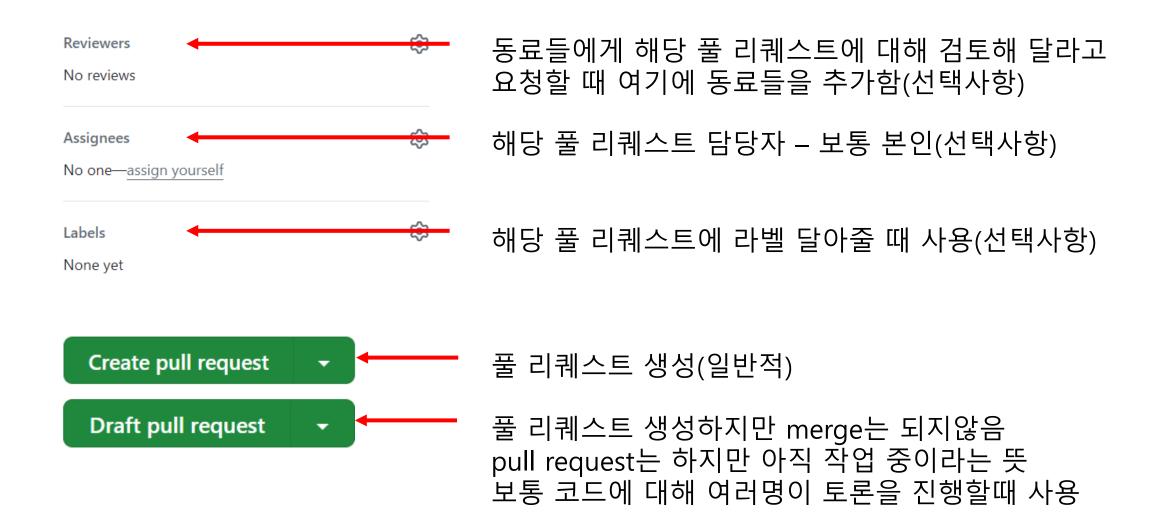
Add a title

저는메시입니다 풀 리퀘스트 제목

Add a description

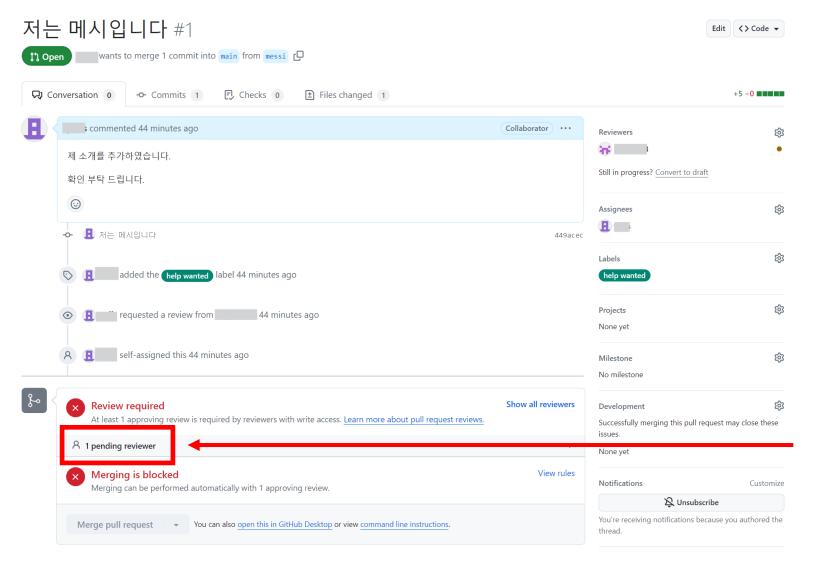








Pull request 생성(요청자)

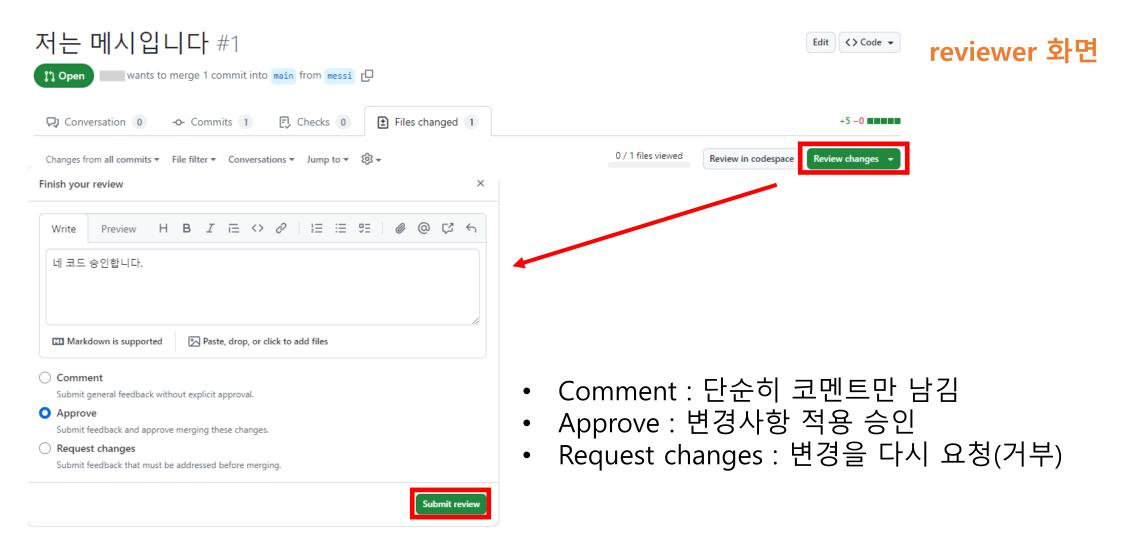


pull request를 요청한 사용자의 화면

reviewer가 승인하지 않은 상태

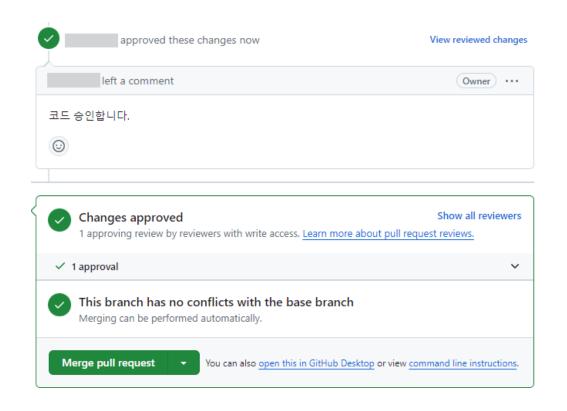


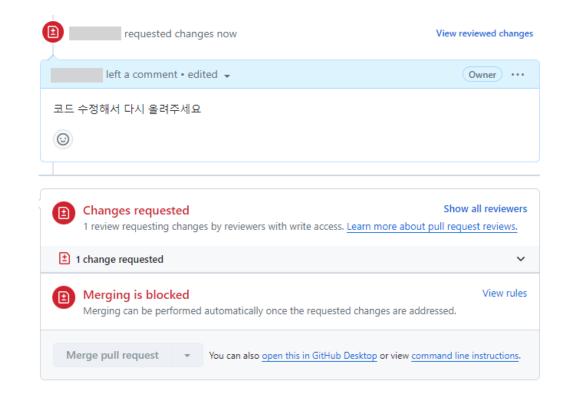
review 등록(리뷰어)









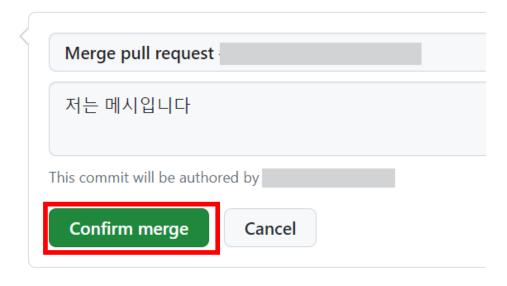


승인 완료

승인 거부







Merge pull request 버튼 클릭을 하면 Confirm merge 버튼이 나타남



병합한 브랜치는 삭제



Pull request 완료

- pull reques는 github에서 작업을 하였기 때문에 로컬저장소의 main 브랜치에 는 반영되지 않았음
- pull request가 완료 되면 로컬저장소 main 브랜치 이동 후 pull을 실행해서 코드를 최신화 해야함(매.우.중.요)
- 팀원이 여러명이라면 병합을 모두 진행한 후 팀원들 모두 pull해야함

```
## MINGW64 ~/Documents/git-colla (messi)

## git checkout main

## Switched to branch 'main'

## Your branch is up to date with 'origin/main'.

## MINGW64 ~/Documents/git-colla (main)

## git pull origin main
```

codingon

Pull request 완료

- 현재 로컬저장소의 브랜치 목록을 조회하면 브랜치가 삭제가 안된 상태
- 로컬저장소는 git branch -d 브랜치명으로 삭제하면 됨
- 풀 리퀘스트 머지 후 삭제한 브랜치는 git push origin –d 브랜치명으로 삭제가 될 수 없음. 이미 삭제한 상태이기 때문

```
# MINGW64 ~/Documents/git-colla (main)
$ git branch -a
* main
   messi
   remotes/origin/HEAD -> origin/main
   remotes/origin/main
   remotes/origin/messi
```

• 이때는 git fetch –p origin 명령어로 원격저장소의 브랜치를 동기화 시켜주면 됨.

```
MINGW64 ~/Documents/git-colla (main)

$ git fetch -p origin

From https://github.com/logdev413/git-colla

- [deleted] (none) -> origin/messi
```



4. Pull request 충돌

codingon

Pull request 충돌

- 충돌은 두명 이상의 개발자가 Git에 작업한 같은 파일의 같은 부분을 수정할 때 생김
- 이전시간에 실습했던 충돌 상태 다시 구현
- pull request로 병합하기
 - 1. 현재 main브랜치에서 dog, cat브랜치 생성
 - 2. dog브랜치 이동 후 my.txt 파일을 수정한뒤 git에 올리기
 - 3. pull request를 이용하여 main브랜치에서 dog브랜치 병합(dog브랜치 삭제)
 - 4. 병합 완료 후 cat 브랜치로 이동
 - 5. cat브랜치에서 my.txt파일을 수정한뒤 git에 올리기
 - 6. pull request를 이용하여 main브랜치에서 cat브랜치 병합 시도

```
      ☑
      my.txt

      ☑
      안녕하세요.

      ☑
      The git을 학습중에 있습니다.

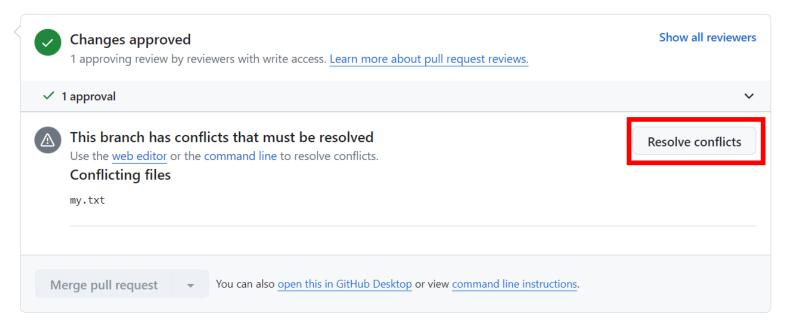
      ☑
      The 강아지를 좋아합니다.
```







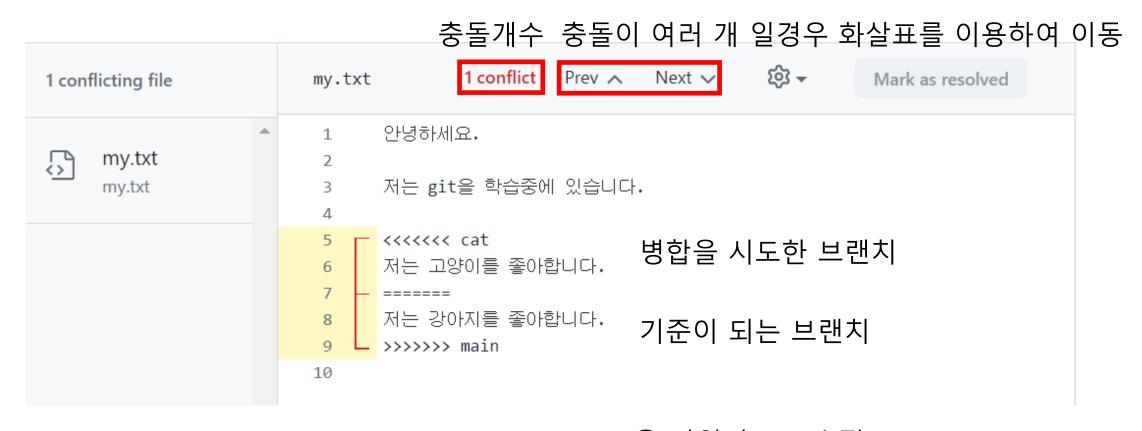
충돌때문에 병합을 자동으로 처리하지 못함



간단한 해결 같은 경우 github에서 해결이 가능



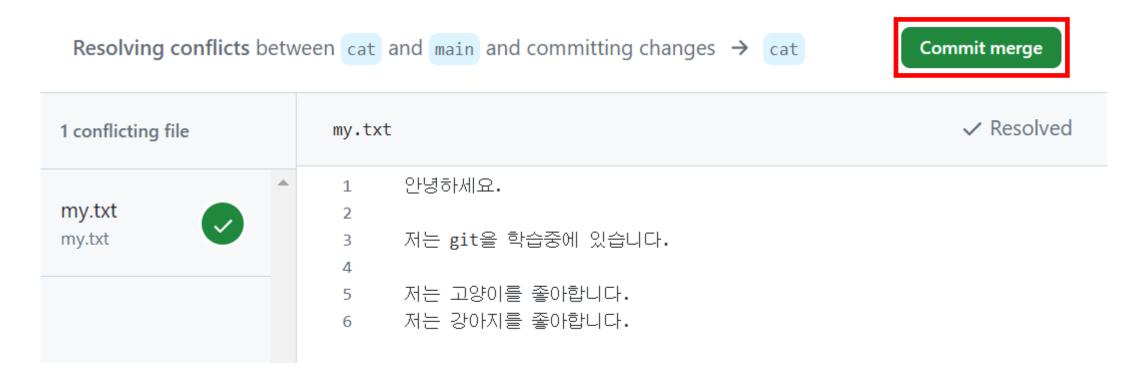
Pull request 충돌 해결하기



- >>>>, <<<<, ===== 을 지워서 코드수정
- 충돌을 모두 해결 후 Mark as resolved 버튼 클릭



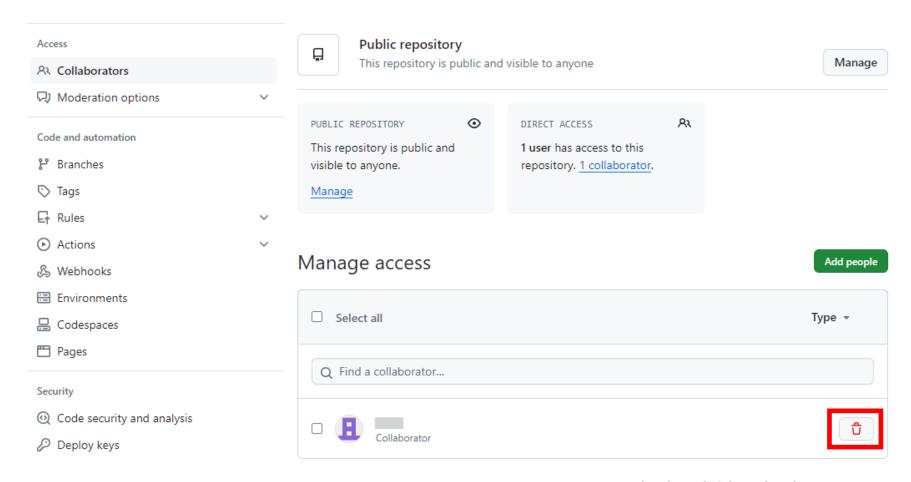
Pull request 충돌 해결하기



- 충돌이 해결되면 Commit merge 버튼이 활성화됨
- 이후 작업은 pull request merge와 동일

협력자 삭제하기





Settings -> Collaborators 에서 권한 삭제

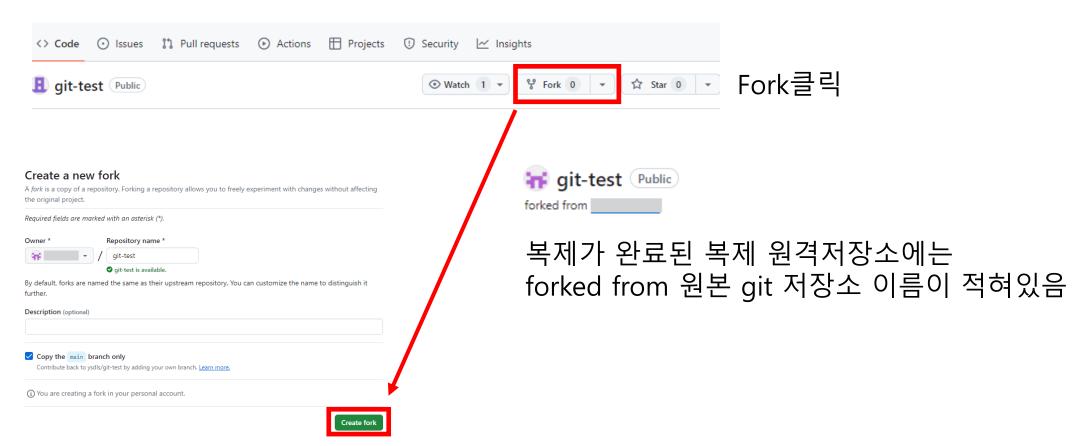


5. 원격저장소 복제 (fork 추가 내용)





• 복제를 하려는 원본 원격저장소 Git 주소로 이동



복제 원격저장소 생성





⟨ > Code	▶ Actions
Pulse Contributors	Forks Period: 2 years Repository ty
Community	# / git-colla
Community Standards	☆ 0 % 0 ⊙ 0 \$\$ 0 Created 17 hours ago Updated 15 minutes ago
Traffic	
Commits	
Code frequency	
Dependency graph	
Network	
Forks	

원본 원격저장소의 Insights -> Forks 에 접근하면 누가 fork를 했고 update를 진행했는지 확인 가능



복제저장소 clone

• 복제한 원격저장소를 git clone을 이용하여 로컬저장소로 코드를 가져옴

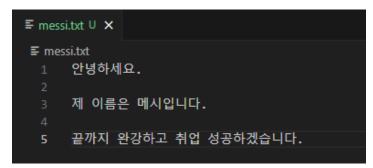
git-colla Public forked from /git-colla		
ሦ main ▼	Q Go to file	t Add file ▼
This branch is 1 commit ahead of /git-colla:main .	Local	Codespaces
	∑ Clone	•
포크추가	HTTPS SSH	GitHub CLI
☐ branch.txt first commit	https://github.co	om//git-colla.git

내 github로 가져온 복제 원격저장소

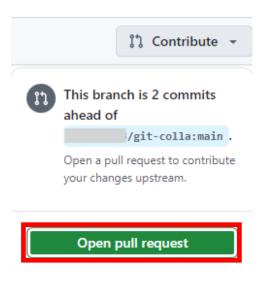


복제저장소 Pull request

• 복제한 원격저장소에 본인이름.txt파일 생성 후 푸쉬



• 복제 원격저장소의 Contribute 또는 메뉴의 Pull request 접속

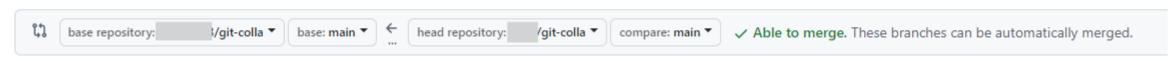




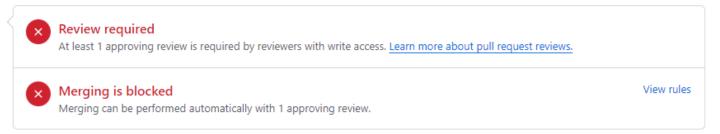
복제저장소 Pull request

Comparing changes

Choose two branches to see what's changed or to start a new pull request. If you need to, you can also compare across forks or learn more about diff comparisons.



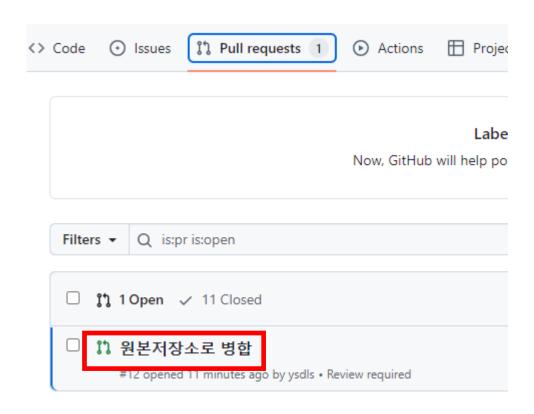
원본 원격저장소와 복제한 원격저장소를 비교



원본 원격저장소의 브랜치 규칙이 reviewer가 승인을 해야하므로 복제 원격저장소는 위와 같이 나옴



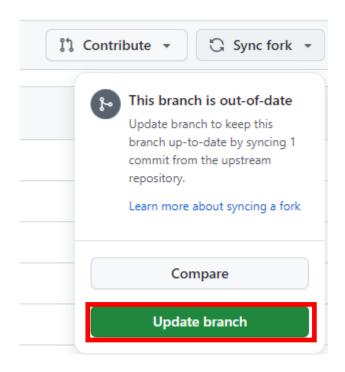
원본저장소에서 Pull request



- 원본 원격저장소의 Pull requests에 접근하여 요청한 pull request를 클릭
- 이후 작업은 pull request merge하는 것과 동일

복제저장소 동기화

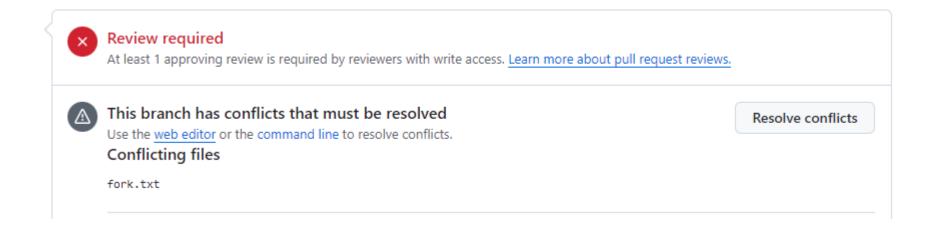




원본 원격저장소에서 병합을 모두 완료하면 복제 원격저장소에 Sync fork에 Update branch가 활성화 됨







복제 원격저장소에서 충돌이 날 경우에도 pull request에서 했었던것 처럼 충돌을 해결 후 진행하면 됨







수고하셨습니다