1. GitHub에 프로젝트 올리기

- 1) github에 로그인해서 저장소 생성한다.
- 2) 내 pc 폴더에 github 저장소 주소 알려주기.

git remote add origin https://github.com/아이디/이름.git

3) 만든 커밋 push 하기

git push origin master

- 위 명령어에서 "master" 는 메인브랜치의 이름으로 기본브랜명을 main 으로 변경한 경우는 git push origin main 이다.

github 사용을 위한 인증과 환경설정

인증방식

1) Oauth(제 3 자인증)방식

- oauth 방식은 간편한데 반해, 권한제한설정 하는 데에는 한계 존재
- intelliJ 등 개발 tool을 연결
 - IntelliJ IDEA 의 Get From VCS 를 통해 Authorize in GitHub
 - settings 의 applications 에서 확인
- git credential 을 통한 웹 로그인

2) Personal Access Token(PAT)을 생성방식

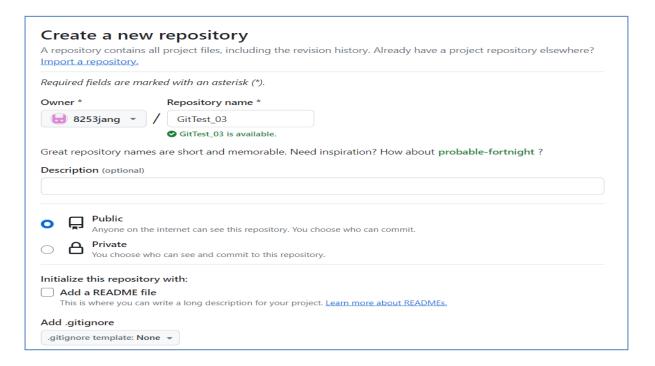
- developer settings 에서 personal access token 중 class tokens 생성
- 윈도우에 Github 자격증명 토큰 설정
 - 제어판 사용자 계정 windows 자격 증명 관리자 탭으로 이동
 - 일반 자격 증명 섹션으로 스크롤하고 새로운 자격 증명 추가를 클릭
 - 주소 필드에 git:https://github.com 입력
 - github 이름과 token 값 저장

- •
- <u>mac github 자격증명 토</u>큰 설정
 - 키체인 접근
 - 상단에서 github를 검색
 - github 이름과 token 값 저장

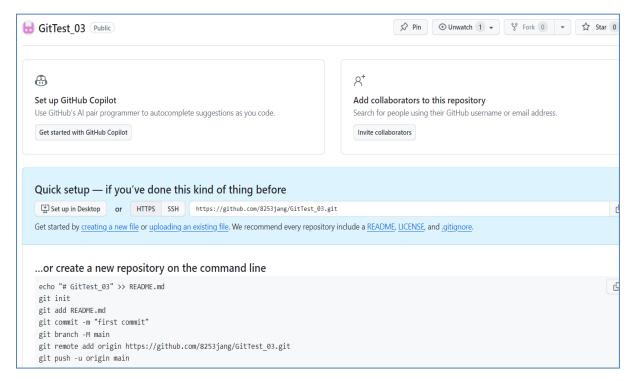
Github 사이트에서 올라간 커밋 확인하기

<mark>실습해보기</mark>

github에 로그인해서 저장소 생성한다

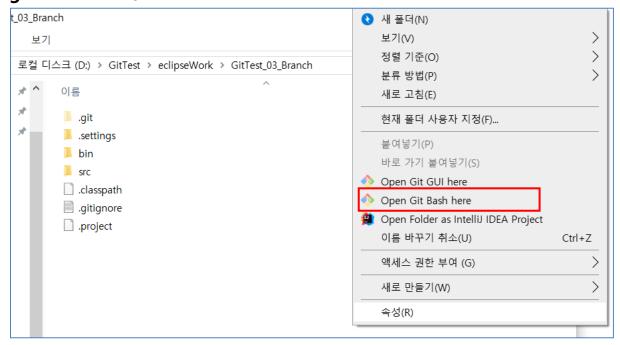


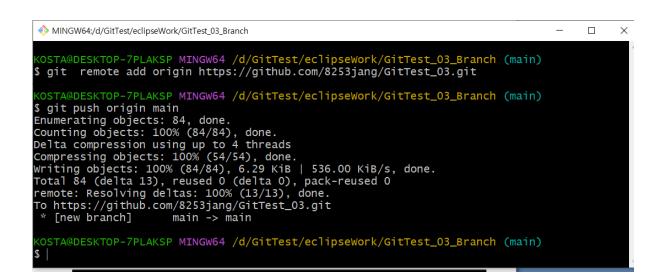
장희정





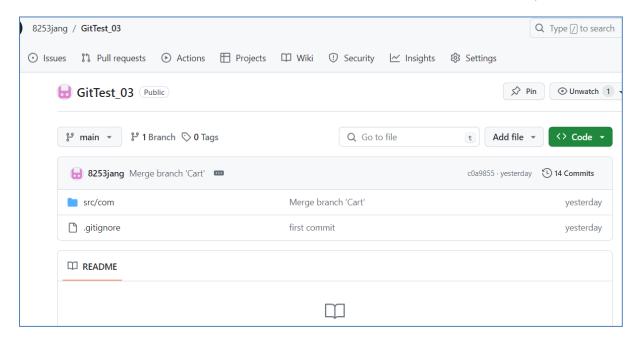
gitbash를 연다.

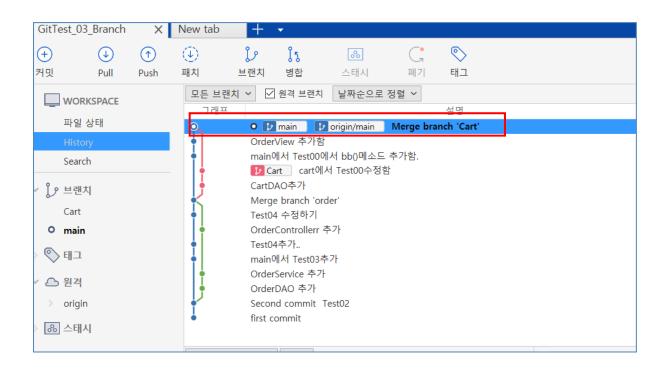




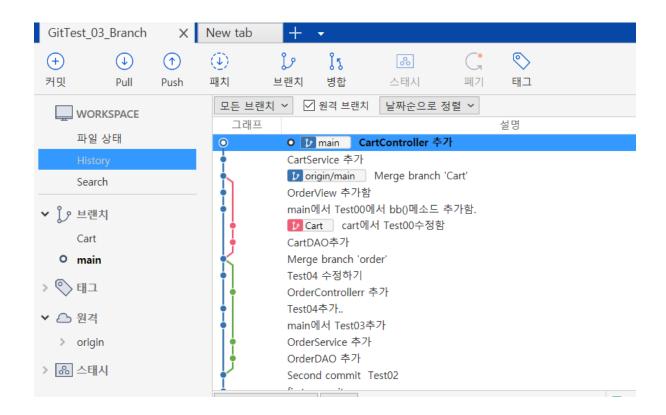
8253jang@daum.net

장희정

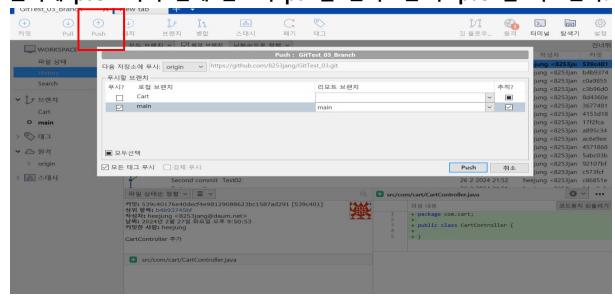




Local 저장소에 2번의 commit을 만들고 remote저장소에 push를 해본다.



원격에 push 하기 전에 반드시 pull을 먼저 한 후 push를 시도한다.



git pull vs git fetch 차이

명령어	설명	동작방식
git fetch	원격 저장소에서 최신 변경 사항을 가져옴	로컬 브랜치를 변경하지 않고 원격의 최신 상태만 업데이트
git pull	원격 저장소에서 변경 사항을 가져오 고, 자동으로 병합	git fetch + git merge 실행 (로컬 브랜치가 원격 변경 사항과 병합됨)

git fetch 후에 병합할 때 git merge origin/main

git pull origin main

언제 구분해서 사용하면 좋을까?

git fetch - 원격 저장소에 어떤 변경 사항이 있는지 미리 확인하고 싶을 때.

git pull - 원격 변경 사항을 즉시 로컬 브랜치에 반영할 때.

git diff

파일의 변경 내용을 비교하는 명령어

명령어	설명
git diff	수정했지만 아직 git add하지 않은 변경 사항을 보여줌
git diffstaged	git add한 후 커밋 전 변경 사항을 보여줌
git diff HEAD	현재 작업 중인 변경 사항과 마지막 커밋의 차이를 보여줌
git diff 브랜치명	현재 브랜치와 지정된 브랜치의 차이를 비교
git diff 커밋ID1 커밋ID2	두 커밋 간의 변경 사항을 비교

local저장소 push 와 remote 저장소 pull 해보기

시나리오 01

local 저장소에 수정 사항은 있으나 commit을 하기 전 인 상태에서 remote 저장소와 local 저장소의 commit 이력이 같은 상황인 경우

```
git pull origin main 명령어 실행하면
  MINGW64:/d/GitTest/eclipseWork/Git_295
                   PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)
  $ git status
  On branch main
  Changes not staged for commit:
    (use "git add <file>..." to update what will be committed)
(use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)

modified: src/exam/Test01.java
  no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
                  ZPLAKSP_MINGW64 /d/GitTest/eclipsework/Git_295 (main)
  $ git pull origin main
  From https://github.com/8253jang/Git_295
                                     -> FETCH_HEAD
                         main
 Already up to date.
  COSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)
Remote 저장소에 와 현재 local 저장소 커밋이력이 같기 때문에 받아 올 변경 사항이 없다.
```

시나리오 02

```
Local 저장소에 변경 이력이 없고 remote 저장소에 커밋 이력이 더 생긴 경우
git pull origin main 명령어 실행하면
MINGW64:/d/GitTest/eclipseWork/Git_295
              PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)
$ git pull origin main
branch
                   main
                             -> FETCH_HEAD
  54da1ad..03faf0a main
dating 54da1ad .03faf0a
                             -> origin/main
Fast-forward
src/exam/rest02.java | 2 +-
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
 OSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipsework/Git_295 (main)
충돌없이 local에 커밋 이력이 내려오고 소스가 합쳐진다.
이런 상황을 fast-forward 이라고 한다.
```

시나리오 03

Local 저장소에 변경 이력이 있고 remote 저장소에도 커밋 이력이 있지만 서로 다른 파일의 수정인 경우

먼저, 현재 git log를 확인해보자

```
KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipsework/Git_295 (main)
$ git log --oneline
94cd6c4 (HEAD -> main) 로컬에서 다른 파일수정함
4f65b22 (origin/main) 원격에서 수정함
03faf0a remote Ttest02 bb메소드 수정
54da1ad Test02추가
9e7923d first commit
```

git pull origin main 명령어 실행해보자.

그러면, 원격의 커밋이력과 로컬의 커밋 이력을 하나로 <mark>합치는(merge) 커밋이력이</mark> 하나 더 생 간다.

```
**KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)

$ git log --oneline
f4f44f5 (HEAD -> main) Merge branch 'main' of https://github.com/8253jang/Git_295

94cd6c4 로컬에서 다른 파일수성함
d80f66e (origin/main) 원격에서 수정함
4f65b22 원격에서 수정함
03faf0a remote Ttest02 bb메소드 수정
54da1ad Test02추가
9e7923d first commit
```

로컬의 커밋이력은 pull하기전 5개 였고 pull을 하면 원격에서 발생했던 커밋이력 1개와 Merge를 진행한 커밋이력 1개를 합쳐 총 7개의 커밋이 생긴 것을 확인한다.

현재 로컬의 커밋이력이 원격의 커밋 이력보다 2개 커밋이력이 앞서 있다. 로컬 커밋 이력을 원격에 push 해본다.

시나리오 04

Local 저장소에 변경 이력이 있고 remote 저장소에도 커밋 이력이 있으면서 서로 같은 파일의 수정인 경우 - 충돌발생한다!!! 이 경우는 자동으로 merge를 할수 없고 개발자가 직접 소스를 합쳐서 merge커밋 이력을 만들어 야 한다.

```
KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP_MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)
$ git pull origin main
remote: Enumerating objects: 9, done.
remote: Counting objects: 100% (9/9), done.
remote: Compressing objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 5 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Unpacking objects: 100% (5/5), 1.10 KiB | 6.00 KiB/s, done.
From https://github.com/8253jang/Git_295
* branch main -> FETCH_HEAD
    f4f44f5..596dee6 main -> origin/main
Auto-merging src/exam/Test01.java
CONFLICT (content): Merge conflict in src/exam/Test01.java
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main|MERGING)
```

위 화면처럼 conflict 발생하고 소스를 확인해보면 로컬과 원격을 표시 해주고 있다. 개발자가 직접 소스를 수정하고 다시 커밋을 한다.

```
KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main|MERGING)
$ git add .

KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main|MERGING)
$ git commit -m "충돌해결후 커밋"
[main 75b16a2] 충돌해결후 커밋

KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)
$ git log --oneline
75b16a2 (HEAD -> main) 충돌해결후 커밋
8e06b6e Test01 bb 메소드 로커에서 수정함
596dee6 (origin/main) 원격에서 Test02 bb메소드 수정함
f4f44f5 Merge branch 'main' of https://github.com/8253jang/Git_295
94cd6c4 로컬에서 다른 파일수정함
d80f66e 원격에서 수정함
03faf0a remote Ttest02 bb메소드 수정
54da1ad Test02추가
9e7923d first commit
```

그리고, 원격에 push한다.

```
KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)
$ git log --oneline
75b16a2 (HEAD -> main, origin/main) 충돌해결후 커밋
8e06b6e Test01 bb 메소드 로커메서 주성함
596dee6 원격에서 Test02 bb메소드 수정함
f4f44f5 Merge branch 'main' of https://github.com/8253jang/Git_295
94cd6c4 로컬에서 다른 파일수정함
d80f66e 원격에서 수정함
4f65b22 원격에서 수정함
03faf0a remote Ttest02 bb메소드 수정
54da1ad Test02추가
9e7923d first commit
```

시나리오 05

Local 저장소에 수정 사항은 있으나 아직 커밋하기 전, remote 저장소에 커밋 이력이 있어 pull 하려는 상황에서 원격 커밋 이력이 로컬에서 수정하고 있는 파일 인 경우 – fetch는 되지만 merge도 되지 않고 어떤 부분이 다른지 정보를 알려주지 못한다.

해결 방법 2가지

1) 먼저 로컬 수정사항을 커밋 한다. 다시 git pull origin main 한다 충돌 상황에서 개발자가 수정하고 다시 로컬 커밋한다. 원격에 git push origin main 한다.

```
COSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)
 $ git add .
KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)
$ git commit -m "로컬 수정사항 커밋"
[main_3b45edc] 로컬 수정사항 커밋
 1 file changed, 1 insertion(+)
 KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)
 $ git pull origin main
 From https://github.com/8253jang/Git_295
  * branch
                        main
                                    -> FETCH_HEAD
 Auto-merging src/exam/Test02.java
 CONFLICT (content): Merge conflict in src/exam/Test02.java
 Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
  3 public class Test02 [
       public void bb() {
  4⊖
            System.out.println("원격에서 수정함");
System.out.println("원격에서 두번째 수정했음");
  5
  6
  7 <<<<<< hHEAD
            System.out.println("로컬에서 같은 부분 수정중....");
0 9
            System.out.println("원격에서 세번째 수정함");
@10
 11 \>\>\>\>\>\>\7e9fbcd9ef2118941564bef962a7c36856bfe30e
 12
 13
 14 }
 15
 KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main|MERGING)
 $ git add .
 KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main|MERGING)
$ git status
 On branch main
All conflicts fixed but you are still merging.
  (use "git commit" to conclude merge)
Changes to be committed:
        modified: src/exam/Test02.java
KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main|MERGING)
$ git commit -m "충돌 해결 후 커밋"
 [main 6c257c6] 충돌 해결 후 커밋
```

```
$ git log --oneline
6c257c6 (HEAD -> main) 충돌 해결 후 커밋
3b45edc 로컬 수정사항 커밋
7e9fbcd (origin/main) 원격에서 Test02.java bb 수정함
75b16a2 충돌해결후 커밋
8e06b6e Test01 bb 메소드 로커에서 수정함
596dee6 원격에서 Test02 bb메소드 수정함
f4f44f5 Merge branch 'main' of https://github.com/8253jang/Git_295
94cd6c4 로컬에서 다른 파일수정함
d80f66e 원격에서 수정함
4f65b22 원격에서 수정함
03faf0a remote Ttest02 bb메소드 수정
54da1ad Test02추가
9e7923d first commit
```

```
KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)
$ git push origin main
Enumerating objects: 18, done.
Counting objects: 100% (18/18), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (6/6), done.
Writing objects: 100% (10/10), 857 bytes | 857.00 KiB/s, done.
Total 10 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 1 local object.
To https://github.com/8253jang/Git_295.git
    7e9fbcd..6c257c6 main -> main
```

```
KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)
$ git log --oneline
6c257c6 (HEAD -> main, origin/main) 충돌 해결 후 커밋
1045edC 로컬 수정사항 커밋
'e9fbcd 원격에서 Test02.java bb 수정함
7<mark>5b16a</mark>2 충돌해결후 커밋
Be06b6e Test01 bb 메소드 로커에서 수정함
5<mark>96dee6</mark> 원격에서 Test02 bb메소드 수정함
F4f44f5 Merge branch 'main' of https://github.com/8253jang/Git_295
 cd6c4 로컬에서 다른
                    파 일 수 정 함
d80f66e 원격에서 수정함
lf65b22 원 격 에 서 수 정 함
<mark>03faf0a remote Ttest02 bb</mark>메 소 드 수 정
<mark>54da1ad Test02</mark>추 가
e7923d first commit
```

3) 먼저, 로컬의 수정사항을 <mark>git stash</mark>(현재 작업 중인 변경 사항을 임시로 저장하는 기능)로 임시 저장한다.

다시 git pull origin main 한다.

<mark>git stash pop</mark> 으로 저장된 정보를 불러온다.

충돌 상황에서 개발자가 수정하고 다시 로컬 커밋한다.

```
원격에 git push origin main 한다.
```

```
KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main) $ git stash saved working directory and index state WIP on main: 6c257c6 충돌 해결 후 커밋

KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main) $ git pull origin main From https://github.com/8253jang/Git_295 * branch main -> FETCH_HEAD Updating 6c257c6..715f641 Fast-forward | src/exam/Test02.java | 2 +- 1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
```

```
KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)

$ git stash pop
Auto-merging src/exam/Test02.java
CONFLICT (content): Merge conflict in src/exam/Test02.java
On branch main
Unmerged paths:
    (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
    (use "git add <file>..." to mark resolution)
        both modified: src/exam/Test02.java

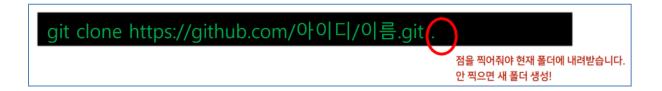
no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
The stash entry is kept in case you need it again.
```

```
3 public class Test02 {
      public void bb() {
          System.out.println("원격에서 수정함");
System.out.println("원격에서 두번째 수정했음");
System.out.println("로컬에서 같은 부분 수정중....
  5
  6
  7
           System.out.println("원격에서 세번째 주정함");
  8
 9 <<<<< Updated upstream
                System.out.println("원격에서 네번째 수정함");
 10
®11
           System.out.println("로컬에서 네번째 수정함");
@12
13 >>>>>>> Stashed changes
 14
 15
16
 17
```

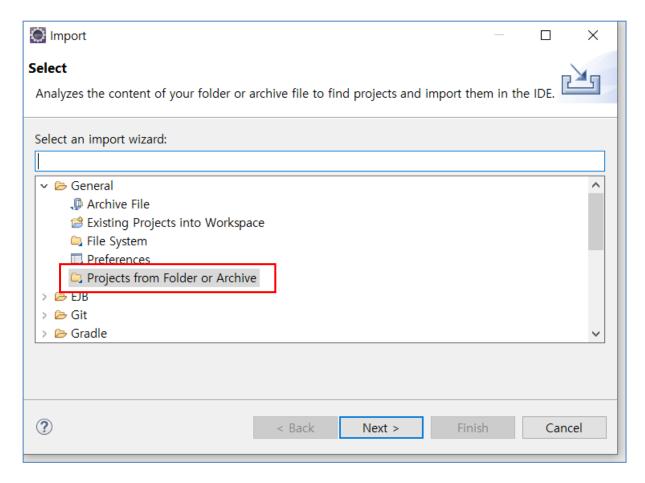
```
KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipsework/Git_295 (main)
 $ git add .
 KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)
 $ git commit -m "stash pop 후 충돌 해결 커밋"
 [main 26e231c] stash pop 후 충돌 해결 커밋
  1 file changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)
  KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)
 $ git log --oneline
  26e231c (HEAD -> main) stash pop 후 충돌 해결 커밋
715f641 (origin/main) 원격 Test02.java 내용수정
6c257c6 충돌 해결 후 커밋
3b45edc 로컬 수정사항 커밋
  'e9fbcd 원격에서 Test02.java bb 수정함
  '5b16a2 충돌해결후 커밋
  e06b6e Test01 bb 메소드 로커에서 수정함
    6dee6 원 격 에 서 Test02 bb메 소 드 수 정 함
     44f5 Merge branch 'main' of https://github.com/8253jang/Git_295
   4cd6c4 로 컬 에 서 다른 파 일 수 정 함
  d80f66e 원격에서 수정함
   65b22 원 격 에 서 수 정 함
  <mark>)3faf0a remote Ttest02 bb</mark>메 소 드 수 정
  54da1ad Test02추 가
  e7923d first commit
KOSTA@DESKTOP-7PLAKSP MINGW64 /d/GitTest/eclipseWork/Git_295 (main)
$ git push origin main
Enumerating objects: 9, done.
Counting objects: 100% (9/9), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (5/5), 442 bytes | 442.00 KiB/s, done.
Total 5 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100\% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/8253jang/Git_295.git
   715f641..26e231c main -> main
```

GitHub저장소를 내 컴퓨터에 받아오기(Clone)

- 1) 내 컴퓨터에 GitTestClone 폴더를 만든다.
- 2) GitHub의 GitTest03 저장소 받아오기



3) Clone 이후 이클립스를 열고 import를 한다.



Intellij에서 Clone 해보기

