



Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
Кафедра інформаційних систем та технологій

Лабораторна робота №1  
**Технології розроблення програмного забезпечення**

Виконав

Студент групи ІА–22:

Щаблевський Денис

Київ 2024

## Системи контролю версій. Git.

**Мета роботи:** Ознайомитися з основними командами Git, вивчити механізми створення репозиторіїв, комітів, роботи з гілками, злиття та вирішення конфліктів.

### Хід роботи

```
Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (master)
$ git init
Initialized empty Git repository in D:/programming/lab1/.git/

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (master)
$ git commit --allow-empty -m "init commit"
[master (root-commit) b326c80] init commit

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (master)
$ git branch br1

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (master)
$ git checkout master
Already on 'master'

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (master)
$ git switch -c br2
Switched to a new branch 'br2'

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br2)
$ git checkout master
Switched to branch 'master'

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (master)
$ git checkout -b br3
Switched to a new branch 'br3'

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3)
$ git add .

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3)
$ git commit 3.txt "added 3.txt"
error: pathspec 'added 3.txt' did not match any file(s) known to git

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3)
$ git status
On branch br3
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        new file:   1.txt
        new file:   2.txt
        new file:   3.txt
        new file:   master.txt

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3)
$ git commit 3.txt -m "added 3.txt"
[br3 f0cb5f5] added 3.txt
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 3.txt

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3)
$ git checkout br2
Switched to branch 'br2'
A       1.txt
A       2.txt
A       master.txt
```

створюємо пустий репозиторій

init commit (пустий)

створюємо три гілки

робимо 4 файли і додаємо їх у стейдж

усі зміни у стейджі

комітимо зміни в br3

переходимо у br2

```
Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br2)
$ git commit 2.txt -m "added 2.txt"
[br2 4fc770a] added 2.txt
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 2.txt
```

```
Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br2)
$ git checkout br1
Switched to branch 'br1'
A       1.txt
A       master.txt
```

```
Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br1)
$ git commit 1.txt -m "added 1.txt"
[br1 9bac3cd] added 1.txt
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 1.txt
```

```
Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br1)
$ git checkout master
Switched to branch 'master'
A       master.txt
```

```
Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (master)
$ git commit master.txt -m "added master.txt"
[master 2fb98bf] added master.txt
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 master.txt
```

```
Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (master)
$ ~
```

КОМІТИМО ЗМІНИ  
У ВІДПОВІДНІ ГІЛКИ

```
Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (master)
$ git status
On branch master
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:   master.txt
```

МОДИФІКУЄМО ФАЙЛ

```
Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
    1.txt
    2.txt
    3.txt
```

СТВОРЮЄМО ТРИ НОВИХ

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")

ДОДАЄМО У STAGED  
ЗМІНИ З ФАЙЛІВ  
1.txt, 2.txt, 3.txt

```
Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (master)
$ git add 1.txt 2.txt 3.txt
```

```
Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (master)
$ git commit -m "added 1,2,3"
[master a4caabe] added 1,2,3
3 files changed, 3 insertions(+)
create mode 100644 1.txt
create mode 100644 2.txt
create mode 100644 3.txt
```

КОМІТИМО ЦІ ЗМІНИ

```
Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (master)
$ git commit -am "updated master.txt"
[master 2950a44] updated master.txt
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
```

КОМІТИМО ЗМІНИ З ФАЙЛУ  
master.txt БЕЗ `git add .`,  
БО ВІН ВЖЕ БУВ ДОДАНИЙ

```
Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (master)
$ git checkout br1
Switched to branch 'br1'
```

ПОПЕРЕДНЬО

ПЕРЕХОДИМО НА ГІЛКУ br1

```
Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br1)
$ git merge master
Auto-merging 1.txt
CONFLICT (add/add): Merge conflict in 1.txt
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br1|MERGING)
$ git add 1.txt

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br1|MERGING)
$ git merge --continue
[br1 6178ec8] Merge branch 'master' into br1

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br1)
$ git status
On branch br1
nothing to commit, working tree clean

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br1)
$ git checkout br2
Switched to branch 'br2'

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br2)
$ git rebase master
Auto-merging 2.txt
CONFLICT (add/add): Merge conflict in 2.txt
error: could not apply 447f9e8... added 2.txt
hint: Resolve all conflicts manually, mark them as resolved with
hint: "git add/rm <conflicted_files>", then run "git rebase --continue".
hint: You can instead skip this commit: run "git rebase --skip".
hint: To abort and get back to the state before "git rebase", run "git rebase --
abort".
hint: Disable this message with "git config advice.mergeConflict false"
Could not apply 447f9e8... added 2.txt

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br2|REBASE 1/1)
$ git rebase --continue
2.txt: needs merge
You must edit all merge conflicts and then
mark them as resolved using git add

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br2|REBASE 1/1)
$ git add .

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br2|REBASE 1/1)
$ git rebase --continue
[detached HEAD 6a52409] added 2.txt
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
Successfully rebased and updated refs/heads/br2.

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br2)
```

робимо merge у поточну гілку

фіксуємо конфлікт та додаємо зміни у стейд

продовжуємо процес merge

переходимо на br2

робимо rebase

фіксуємо конфлікт та продовжуємо rebase

```

1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
successfully rebased and updated refs/heads/br2.

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br2)
$ git checkout br3
Switched to branch 'br3'

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3)
$ git log
commit 1fc85aa1b6efd163ca1c143e6e0a1b055839f185 (HEAD -> br3)
Author: Alex Andrieiev <a.andrieiev@thisissoftware.tech>
Date: Sat Oct 19 14:24:01 2024 +0300

    added 3.txt

commit 6c4a20194fb5497c245141d6c22dacf7d813edbc
Author: Alex Andrieiev <a.andrieiev@thisissoftware.tech>
Date: Sat Oct 19 14:17:49 2024 +0300

    init commiinit commiinit committt

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3)
$ git log master --oneline
2950a44 (master) updated master.txt
a4caabe added 1,2,3
75df1e6 added master.txt
6c4a201 init commiinit commiinit committt

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3)
$ AC

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3)
$ git cherry-pick 75df1e6 a4caabe 2950a44
[br3 d712bb1] added master.txt
Date: Sat Oct 19 14:24:37 2024 +0300
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 master.txt
auto-merging 3.txt
CONFLICT (add/add): Merge conflict in 3.txt
error: could not apply a4caabe... added 1,2,3
hint: After resolving the conflicts, mark them with
hint: "git add/rm <pathspec>", then run
hint: "git cherry-pick --continue".
hint: You can instead skip this commit with "git cherry-pick --skip".
hint: To abort and get back to the state before "git cherry-pick",
hint: run "git cherry-pick --abort".
hint: Disable this message with "git config advice.mergeConflict false"

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3|CHERRY-PICKING)
$ git cherry-pick --continue
error: Committing is not possible because you have unmerged files.
hint: Fix them up in the work tree, and then use 'git add/rm <file>'

```

переходимо на гілку br3

ДИВИМОСЬ ХЕШІ КОМІТІВ

черпікаємо коміти по хешам комітів

вирішуємо конфлікт у файлі 3.txt та завершуємо процес черпіку

```

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3|CHERRY-PICKING)
$ git cherry-pick --continue
error: Committing is not possible because you have unmerged files.
hint: Fix them up in the work tree, and then use 'git add/rm <file>'
hint: as appropriate to mark resolution and make a commit.
fatal: Exiting because of an unresolved conflict.
U      3.txt

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3|CHERRY-PICKING)
$ git add 3.txt

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3|CHERRY-PICKING)
$ git cherry-pick --continue
[br3 5bc6cf1] added 1,2,3
Date: Sat Oct 19 14:29:19 2024 +0300
3 files changed, 3 insertions(+), 1 deletion(-)
create mode 100644 1.txt
create mode 100644 2.txt
[br3 d0a2008] updated master.txt
Date: Sat Oct 19 14:29:48 2024 +0300
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3)
$ git status
On branch br3
nothing to commit, working tree clean

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3)
$ git log --oneline --all
d0a2008 (HEAD -> br3) updated master.txt
5bc6cf1 added 1,2,3
d712bb1 added master.txt
6a52409 (br2) added 2.txt
6178ec8 (br1) Merge branch 'master' into br1
2950a44 (master) updated master.txt
a4caabe added 1,2,3
75df1e6 added master.txt
c6c5253 added 1.txt
1fc85aa added 3.txt
6c4a201 init commiinit commiinit committt

Denys@DESKTOP-BNK5JU5 MINGW64 /d/programming/lab1 (br3)
$ git log --oneline --all --graph
* d0a2008 (HEAD -> br3) updated master.txt
* 5bc6cf1 added 1,2,3
* d712bb1 added master.txt
* 1fc85aa added 3.txt
* 6a52409 (br2) added 2.txt
| * 6178ec8 (br1) Merge branch 'master' into br1
| | \
| | /
| /|
|/|

```

додаємо у стейдж, щоб завершити процес черпіку (минула команда невдала)

усі гілки актуалізовані

**Висновок:** У ході виконання лабораторної роботи ми ознайомилися з основними командами Git, що дозволяють працювати з репозиторіями, гілками та змінами у файлах. Ми створювали нові гілки, перемикалися між ними, фіксували зміни (коміти), а також виконали злиття гілок. Окремо розглянули ситуації виникнення конфліктів під час злиття, вирішували їх вручну та успішно завершували процес злиття.