

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития

Кафедра информационных систем и технологий

Отчет по лабораторной работе №3.

Дисциплина: **«Основы программной инженерии»**

Выполнил:

Студент группы ПИЖ-6-о-22-1,
направление подготовки: 09.03.04
«Программная инженерия»

ФИО: Коровин Николай
Александрович

Проверил:

Воронкин Роман Александрович
Доцент кафедры инфокоммуникаций

Ставрополь 2023

Тема: Основы ветвления Git.

Цель работы: исследование базовых возможностей по работе с локальными и удалёнными ветками Git.

Выполнение работы:

1. Изучил теоретический материал работы.
2. Создал общедоступный репозиторий на Codeberg, в котором будет использована лицензия MIT и выбранный язык программирования (в моем случае это Python).

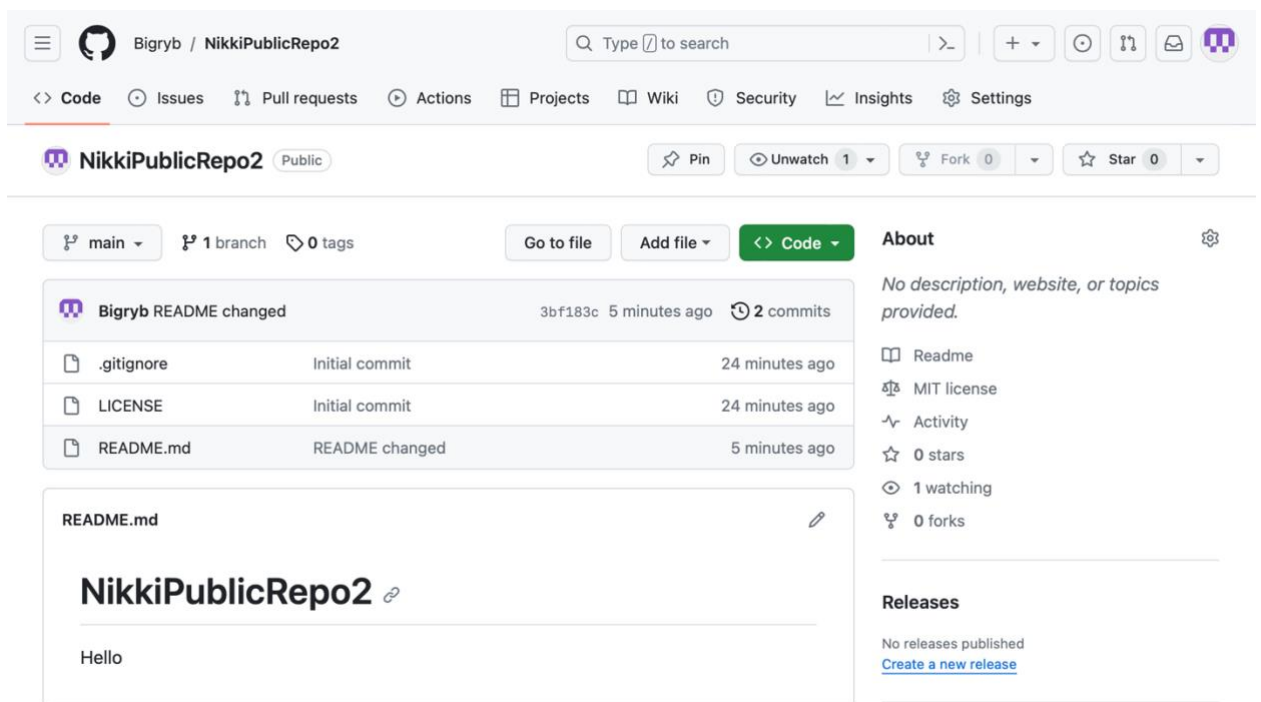


Рисунок 3.1 – Созданный репозиторий в Codeberg

3. Создал три файла: 1.txt, 2.txt, 3.txt.

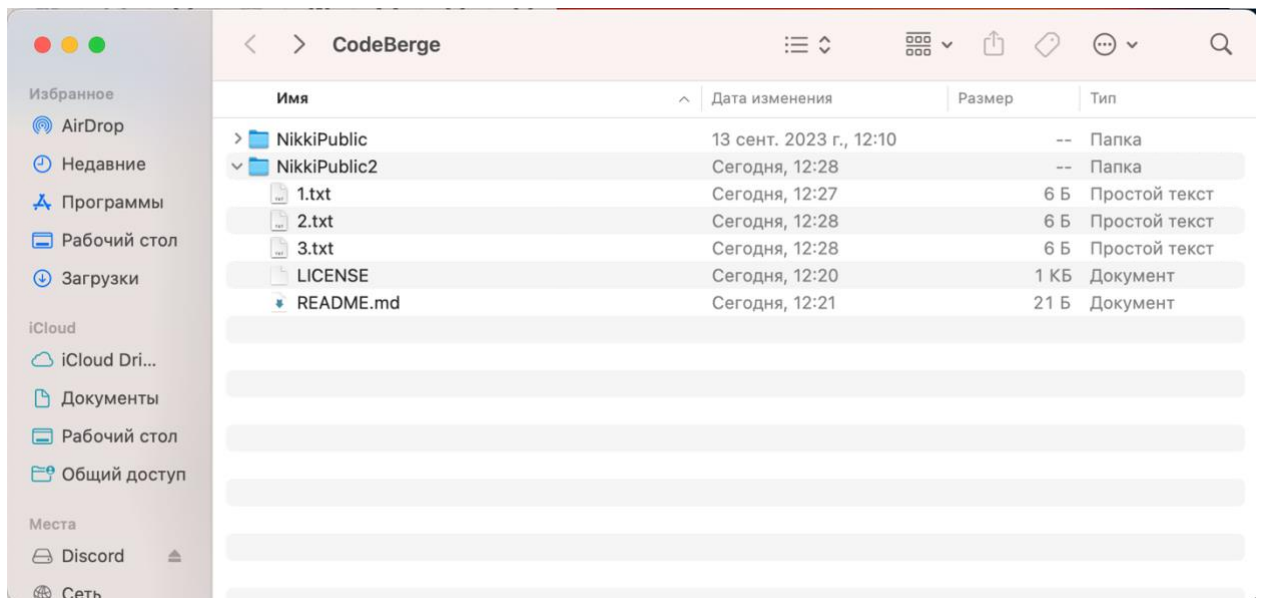


Рисунок 3.2 – Созданные файлы формата txt

4. Проиндексировал первый файл и сделал коммит с комментарием «add 1.txt file».

```

remote: Processed 1 references in total
To https://codeberg.org/Bigryb/NikkiPublic2.git
   55c32bb..5feb006  main -> main
[nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git push --set-upstream origin edit-README.md
error: src refspec edit-README.md does not match any
error: failed to push some refs to 'https://codeberg.org/Bigryb/NikkiPublic2.git'
[nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git pull
Already up to date.
[nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git checkout master
error: pathspec 'master' did not match any file(s) known to git
[nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git add 1.txt
[nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git commit -m "add 1.txt file"
[main 6bbb5e8] add 1.txt file
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 1.txt
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 %

```

Рисунок 3.3 – Созданный коммит с добавленным 1.txt

5. Проиндексировал второй и третий файлы и сделал коммит с комментарием «add 2.txt and 3.txt».

```
NikkiPublic2 — -zsh — 109x19
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 1.txt
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git add 2.txt 3.txt
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git status
On branch main
Your branch is ahead of 'origin/main' by 1 commit.
(use "git push" to publish your local commits)

Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        new file:   2.txt
        new file:   3.txt

nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git commit -m "add 2.txt and 3.txt"
[main 2a1c885] add 2.txt and 3.txt
2 files changed, 2 insertions(+)
create mode 100644 2.txt
create mode 100644 3.txt
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 %
```

Рисунок 3.4 – Созданный коммит с добавленными 2.txt и 3.txt

6. Создал новую ветку my_first_branch.

```
NikkiPublic2 — -zsh — 109x5
2 files changed, 2 insertions(+)
create mode 100644 2.txt
create mode 100644 3.txt
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git branch my_first_branch
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 %
```

Рисунок 3.5 – Новая ветка my_first_branch

7. Перешёл на ветку и создал новый файл in_branch.txt, закоммитил изменения.

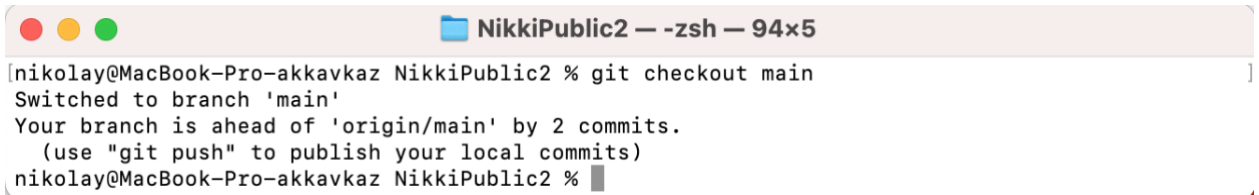
CodeBerge

Имя	Дата изменения	Размер	Тип
> NikkiPublic	13 сент. 2023 г., 12:10	--	Папка
▼ NikkiPublic2	Сегодня, 12:44	--	Папка
1.txt	Сегодня, 12:27	6 Б	Простой текст
2.txt	Сегодня, 12:28	6 Б	Простой текст
3.txt	Сегодня, 12:28	6 Б	Простой текст
in_branch.txt	Сегодня, 12:43	5 Б	Простой текст
LICENSE	Сегодня, 12:20	1 КБ	Документ
README.md	Сегодня, 12:21	21 Б	Документ

```
NikkiPublic2 — -zsh — 94x9
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git branch my_first_branch
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git checkout my_first_branch
Switched to branch 'my_first_branch'
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git add in_branch.txt
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git commit -m "add txt file in branch"
[my_first_branch 020b65b] add txt file in branch
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 in_branch.txt
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 %
```

Рисунок 3.6 – Новый файл в ветке my_first_branch

8. Вернулся на ветку main.



```
NikkiPublic2 — -zsh — 94x5
[nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git checkout main
Switched to branch 'main'
Your branch is ahead of 'origin/main' by 2 commits.
(use "git push" to publish your local commits)
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 %
```

Рисунок 3.7 – Переход на основную ветку

9. Создал и сразу перешёл на ветку new_branch.



```
NikkiPublic2 — -zsh — 97x5
5feb006 (origin/main, origin/HEAD) README changed
55c32bb Initial commit
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git checkout -b new_branch
[Switched to a new branch 'new_branch'
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 %
```

Рисунок 3.8 – Переход в новую ветку new_branch

10. Сделал изменения в файле 1.txt, добавил строчку «new row on the 1.txt file», закоммитил изменения.



```
1.txt
Hello1
New row in the 1.txt file

NikkiPublic2 — -zsh — 87x5
[nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git add 1.txt
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git commit -m "modified 1.txt"
[new_branch 1e96b0e] modified 1.txt
1 file changed, 3 insertions(+), 1 deletion(-)
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 %
```

Рисунок 3.8 – Переход в новую ветку new_branch

11. Перешёл на ветку main и слил ветки main и my_first_branch, после чего слил ветки main и new_branch.



```
NikkiPublic2 — -zsh — 102x12
[nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git status
On branch main
Your branch is ahead of 'origin/main' by 3 commits.
(use "git push" to publish your local commits)

All conflicts fixed but you are still merging.
(use "git commit" to conclude merge)

Changes to be committed:
  modified:   1.txt
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 %
```

Рисунок 3.9 – Объединённые ветки my_first_branch и new_branch с основной веткой main

12. Удалил ветки my_first_branch и new_branch.

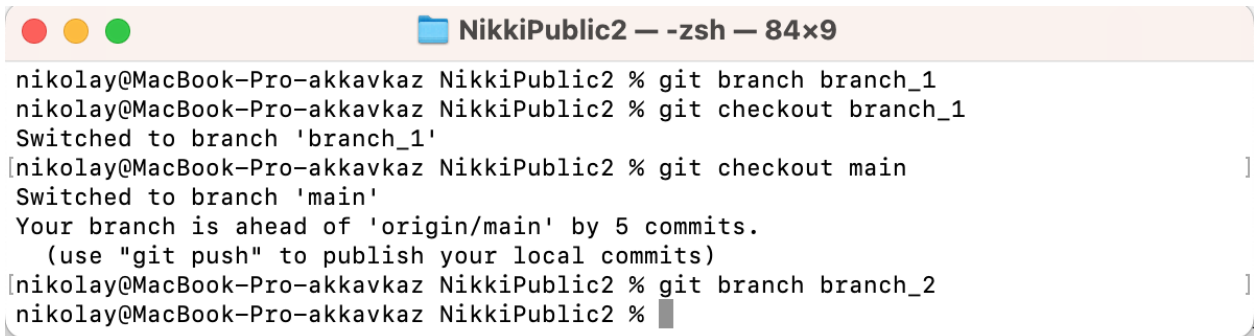


```
[
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git branch -d my_first_branch
Deleted branch my_first_branch (was 020b65b).
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git branch -d new_branch
error: The branch 'new_branch' is not fully merged.
[If you are sure you want to delete it, run 'git branch -D new_branch'.
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git commit -m "mod 1.txt"
[main 66fc40e] mod 1.txt
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git brang -d new_branch
git: 'brang' is not a git command. See 'git --help'.

The most similar command is
branch
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git branch -d new_branch
Deleted branch new_branch (was 1e96b0e).
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % ]
```

Рисунок 3.10 – Удалённые ветки my_first_branch и new_branch

13. Создал ветки branch_1 и branch_2.



```
[
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git branch branch_1
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git checkout branch_1
Switched to branch 'branch_1'
[nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git checkout main
Switched to branch 'main'
Your branch is ahead of 'origin/main' by 5 commits.
(use "git push" to publish your local commits)
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git branch branch_2
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % ]
```

Рисунок 3.11 – Новые ветки branch_1 и branch_2

14. Перешёл на ветку branch_1 и изменил файл 1.txt, удалил всё содержимое и добавил текст «fix in the 1.txt», изменил файл 3.txt , удалил всё содержимое и добавил текст «fix in the 3.txt», закоммитил изменения.

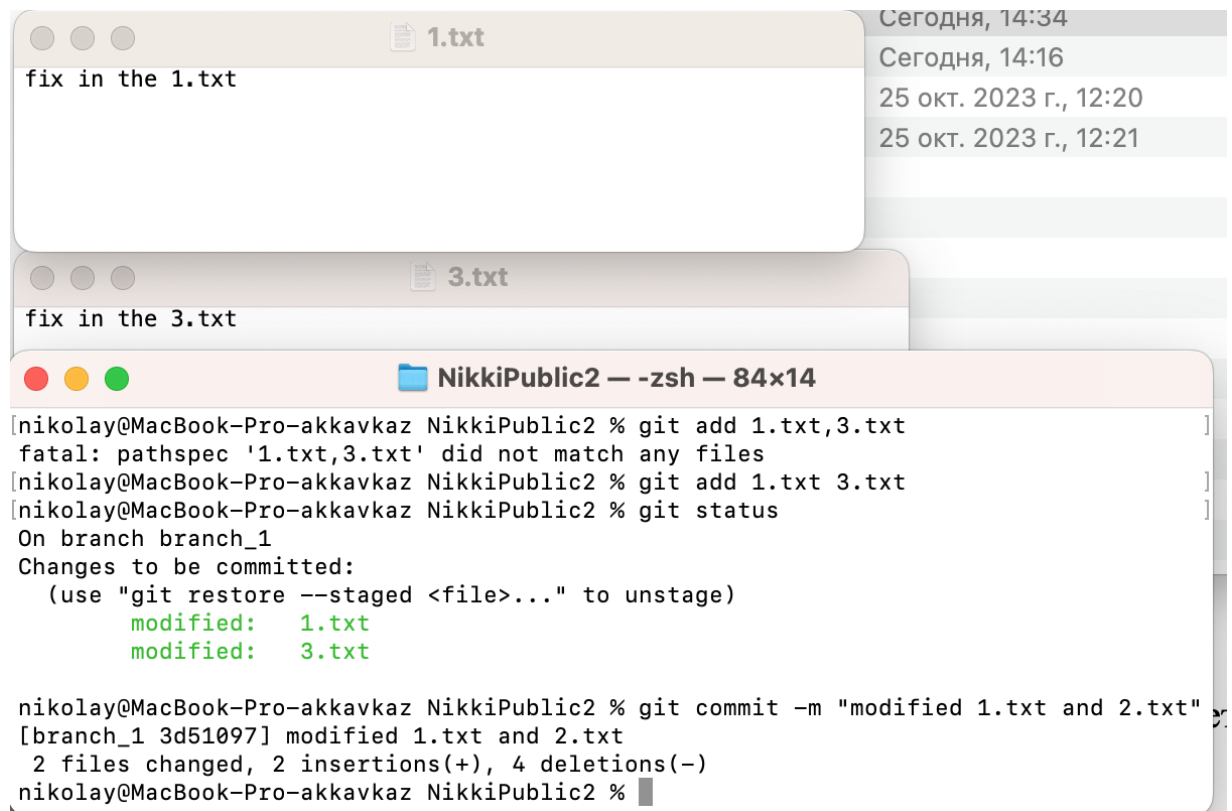


Рисунок 3.12 – Сохранённые изменения 1.txt и 3.txt в ветке branch_1

15. Перешёл на ветку branch_2 и также изменил файлы 1.txt и 3.txt, удалив всё содержимое и добавив текст «My fix in the 1.txt» и «My fix in the 3.txt» соответственно.

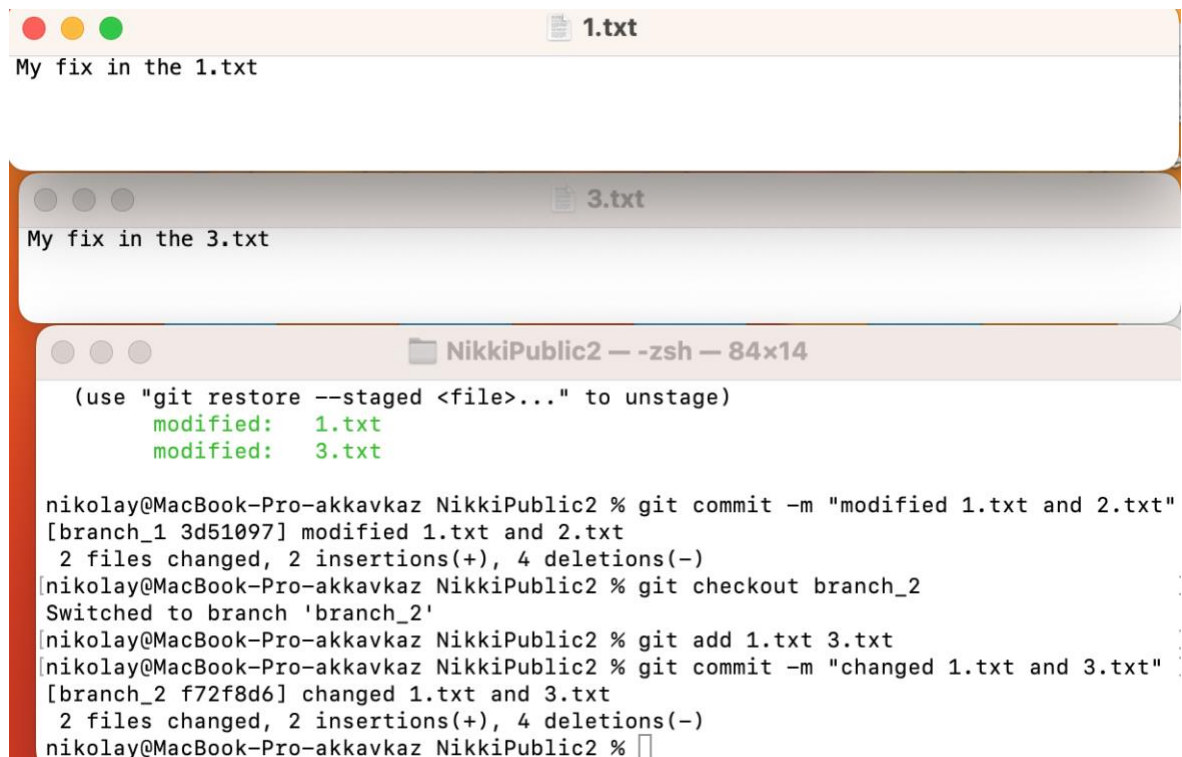
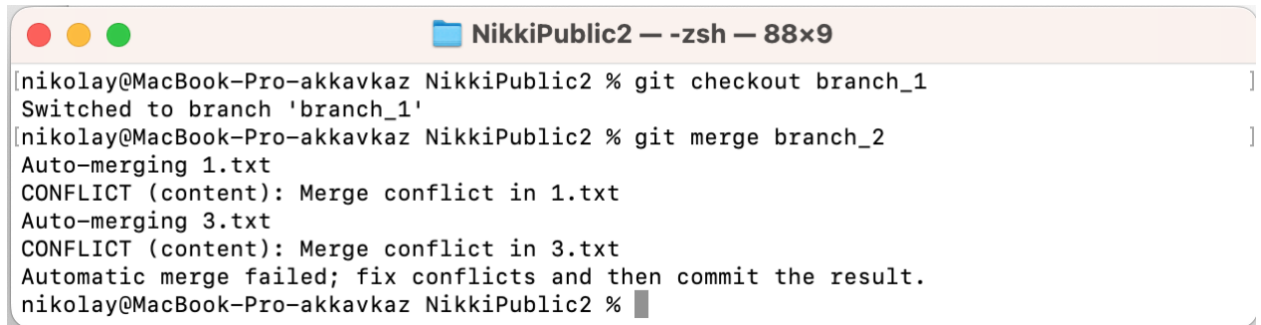


Рисунок 3.13 – Сохранённые изменения 1.txt и 3.txt в ветке branch_2


16. Слил изменения ветки branch_2 в ветку branch_1. Получил конфликт слияния.



```
NikkiPublic2 — -zsh — 88x9
[nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git checkout branch_1
Switched to branch 'branch_1'
[nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git merge branch_2
Auto-merging 1.txt
CONFLICT (content): Merge conflict in 1.txt
Auto-merging 3.txt
CONFLICT (content): Merge conflict in 3.txt
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 %
```


Рисунок 3.14 – Полученный конфликт слияния ветки branch_2 с branch_1

17. Решил конфликт файла 1.txt в ручном режиме, а конфликт 3.txt используя команду git mergetool с помощью одной из доступных утилит.



```
1.txt
|<<<<<< HEAD
|fix in the 1.txt
|=====
|My fix in the 1.txt
|>>>>>> branch_2
```

Рисунок 3.15 – 1.txt после попытки слияния ветки branch_2 с branch_1



```
1.txt
fix in the 1.txt
And
My fix in the 1.txt
|
```

Рисунок 3.16 – 1.txt после ручного решения конфликта слияния

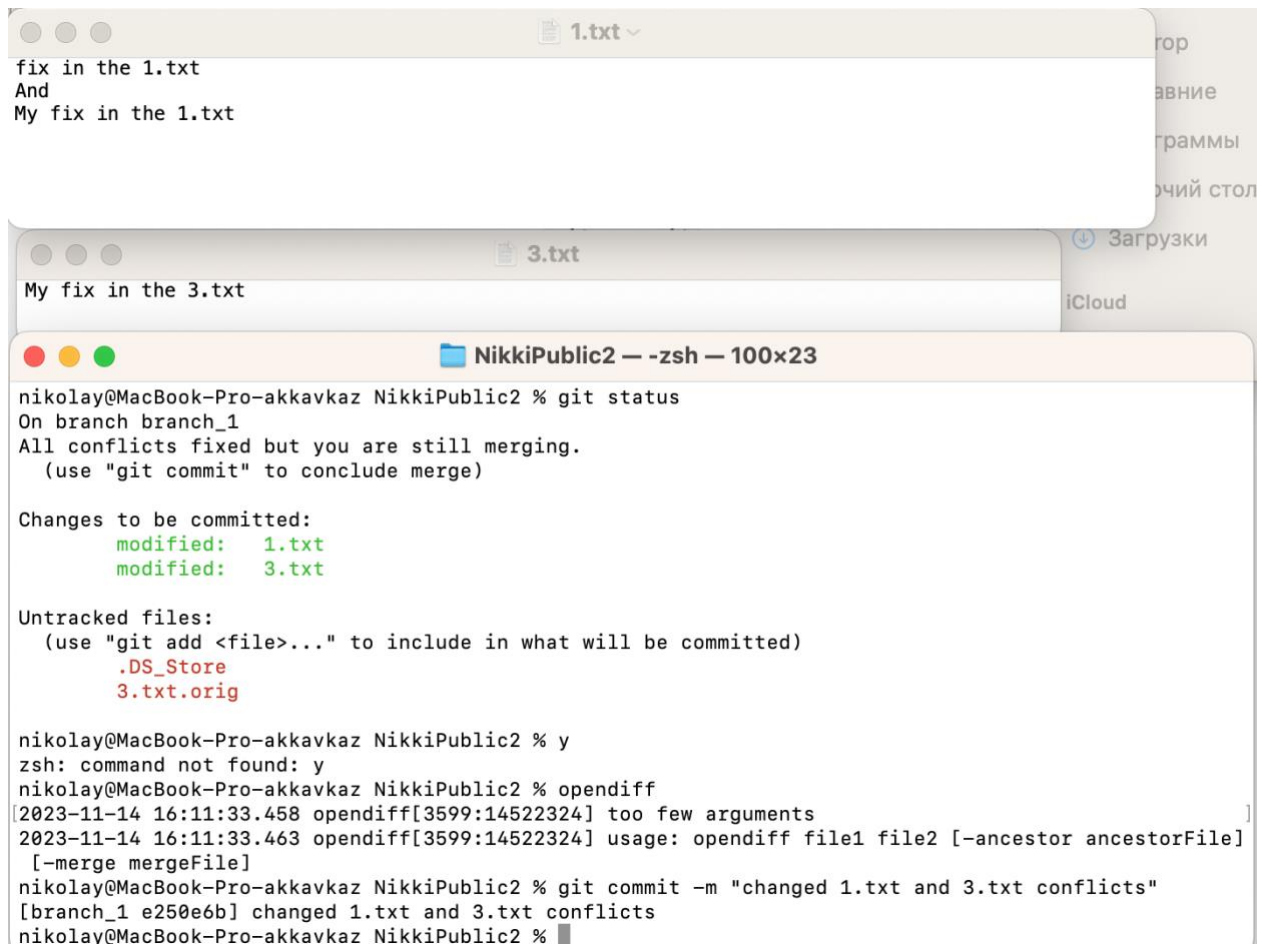


Рисунок 3.17 – 3.txt после решения конфликта слияния с помощью утилиты opendiff

18. Отправил ветку branch_1 на CodeBerg.



Рисунок 3.18 – Отправка ветки branch_1 на удалённый репозиторий Codeberg

19. Создал средствами CodeBerg удалённую ветку branch_3.

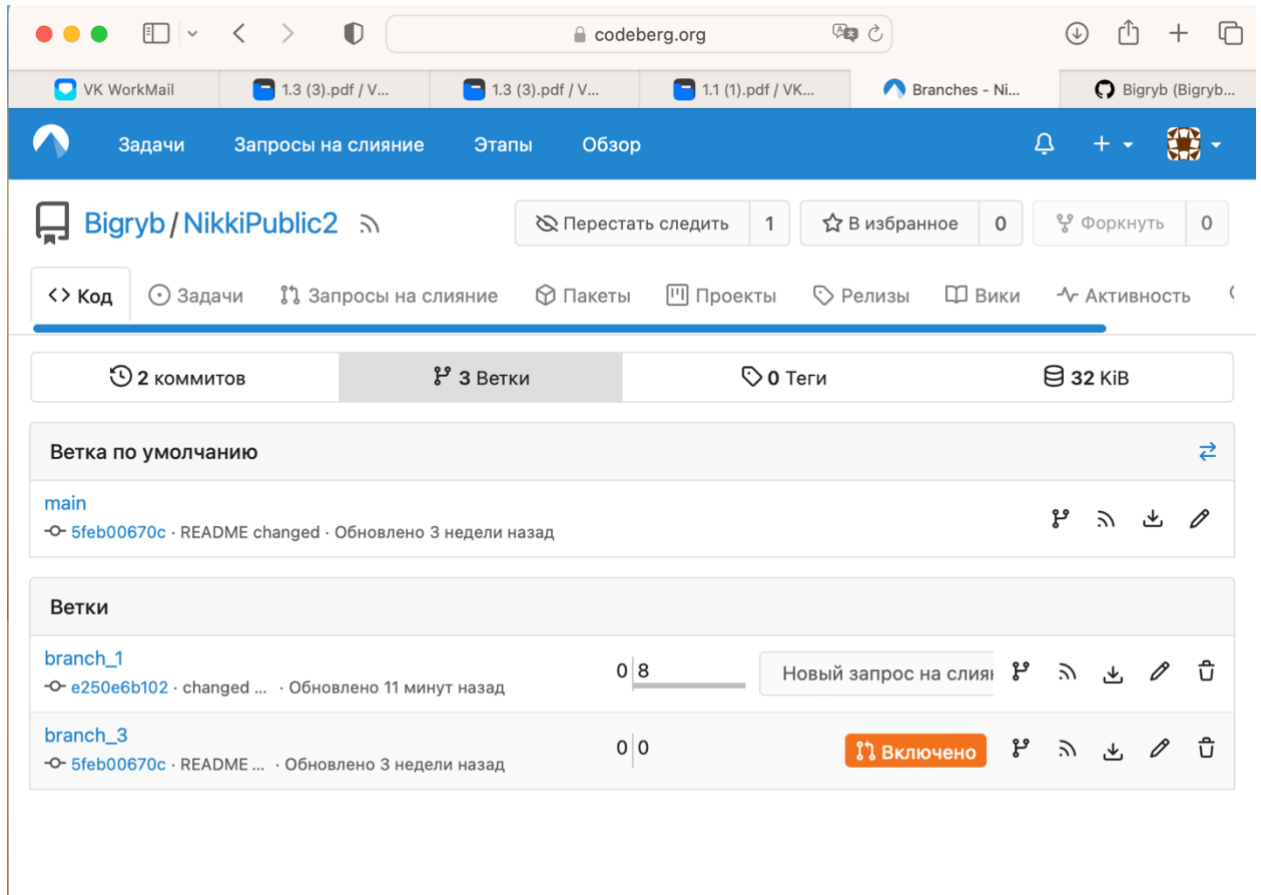


Рисунок 3.19 – Созданная ветка branch_3 средствами CodeBerg

20. Создал в локальном репозитории ветку отслеживания удалённой ветки branch_3.

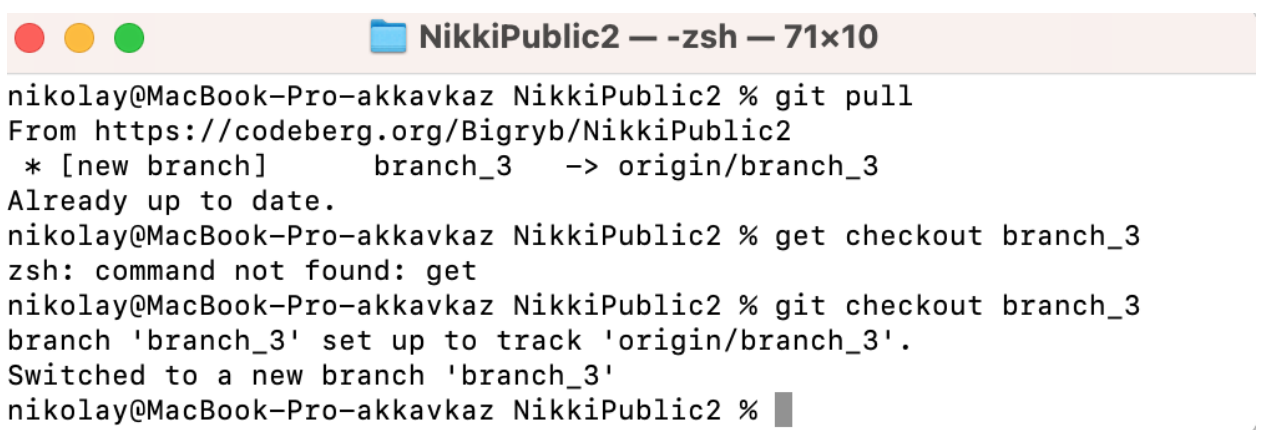


Рисунок 3.19 – Отслеживание удалённой ветки branch_3 на локальном репозитории

21. Добавил файл 2.txt в ветку branch_3 и записал строку «the final fantasy in the 4.txt file».

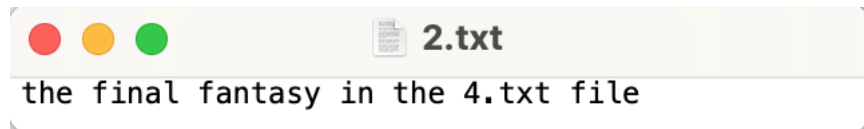


Рисунок 3.20 – 2.txt в ветке branch_3

22. Выполнил перемещение ветки main на ветку branch_2.

```
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git rebase master
fatal: invalid upstream 'master'
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 % git rebase main
Current branch branch_2 is up to date.
nikolay@MacBook-Pro-akkavkaz NikkiPublic2 %
```

Рисунок 3.21 – Перебазирование main на branch_2

23. Отправил изменения веток main и branch_2 на CodeBerg

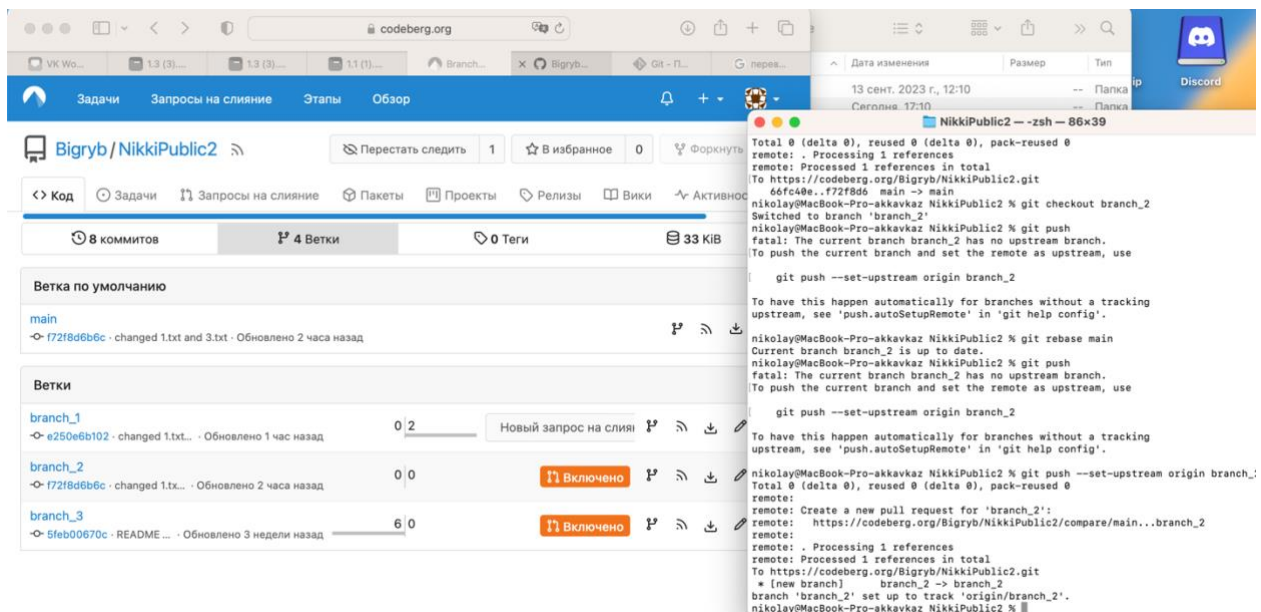


Рисунок 3.22 – Отправленные изменения веток main и branch_2