

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРОКАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра инфокоммуникаций**

**Институт цифрового развития**

**ОТЧЁТ**

**по лабораторной работе №1.3**

Дисциплина: «Основы кроссплатформенного программирования»

Тема: «Основы ветвления Git»

Выполнил: студент 1 курса

группы ИВТ-б-о-21-1

Хашиев Адам Мухарбекович

Ставрополь 2022

## Выполнение работы.

```
Командная строка
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.1706]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\Y>cd /d H:\cross\git\nazarov

H:\cross\git\nazarov>git clone https://github.com/NikitaNazarov179/lab1-3.git
Cloning into 'lab1-3'...
remote: Enumerating objects: 4, done.
remote: Counting objects: 100% (4/4), done.
remote: Compressing objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 4 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (4/4), done.

H:\cross\git\nazarov>git clone https://github.com/NikitaNazarov179/lab1-3.git_
```

Рисунок 1 – клонирование репозитория




|   |                  |                    |      |
|---|------------------|--------------------|------|
|  1.txt | 30.05.2022 14:17 | Текстовый докум... | 0 КБ |
|  2.txt | 30.05.2022 14:20 | Текстовый докум... | 0 КБ |
|  3.txt | 30.05.2022 14:20 | Текстовый докум... | 0 КБ |

Рисунок 2 – создание текстовых файлов

```
Командная строка
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git add .

H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git commit -m "add 1.txt file"
[main a4d48bd] add 1.txt file
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 1.txt

H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git push
Enumerating objects: 4, done.
Counting objects: 100% (4/4), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (3/3), 328 bytes | 328.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
To https://github.com/NikitaNazarov179/lab1-3.git
8197d54..a4d48bd main -> main

H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git add .

H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git commit -m "add 2.txt and 3.txt"
[main 50a2707] add 2.txt and 3.txt
2 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 2.txt
create mode 100644 3.txt

H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git push
Enumerating objects: 3, done.
Counting objects: 100% (3/3), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (2/2), 330 bytes | 330.00 KiB/s, done.
Total 2 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
To https://github.com/NikitaNazarov179/lab1-3.git
a4d48bd..50a2707 main -> main

H:\cross\git\nazarov\lab1-3>
```

Рисунок 3 – коммит и пуш файлов

|                                      |                     |                        |             |
|--------------------------------------|---------------------|------------------------|-------------|
| NikitaNazarov179 add 1.txt and 2.txt |                     | 9f9e5d4 14 seconds ago | 🕒 4 commits |
| 1.txt                                | add 1.txt and 2.txt | 14 seconds ago         |             |
| 2.txt                                | add 1.txt and 2.txt | 14 seconds ago         |             |
| 3.txt                                | add 1.txt and 2.txt | 14 seconds ago         |             |
| LICENSE                              | Initial commit      | 32 minutes ago         |             |
| README.md                            | Initial commit      | 32 minutes ago         |             |

Рисунок 4 – результат

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git branch my_first_branch
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git checkout my_first_branch
Switched to branch 'my_first_branch'
```

Рисунок 5 – создание новой ветки и переход на нее

|               |                  |                    |      |
|---------------|------------------|--------------------|------|
| 1.txt         | 30.05.2022 14:46 | Текстовый докум... | 1 КБ |
| 2.txt         | 30.05.2022 14:46 | Текстовый докум... | 1 КБ |
| 3.txt         | 30.05.2022 14:46 | Текстовый докум... | 1 КБ |
| in_branch.txt | 30.05.2022 14:50 | Текстовый докум... | 0 КБ |
| LICENSE       | 30.05.2022 14:15 | Файл               | 2 КБ |

Рисунок 6 – добавление файла в локальный репозиторий

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git add .
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git commit -m "add in_branch.txt"
[my_first_branch db32e79] add in_branch.txt
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 in_branch.txt
```

Рисунок 7 – коммит изменений

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git checkout main
Switched to branch 'main'
Your branch is up to date with 'origin/main'.
```

Рисунок 8 – переход на ветку main

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git checkout -b new_branch
Switched to a new branch 'new_branch'
```

Рисунок 9 - создание и переход на новую ветку

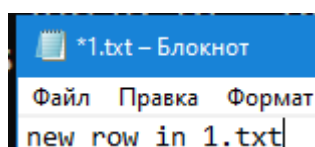


Рисунок 10 – изменения в файле 1.txt

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git commit -am "fix 1.txt"
[new_branch 318846b] fix 1.txt
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
```

Рисунок 11 – коммит изменений

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git checkout main
Switched to branch 'main'
Your branch is up to date with 'origin/main'.

H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git merge my_first_branch
Updating 9f9e5d4..db32e79
Fast-forward
 in_branch.txt | 0
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 in_branch.txt

H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git branch
* main
  my_first_branch
  new_branch

H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git merge new_branch
Merge made by the 'ort' strategy.
1.txt | 2 +-
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)

H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git branch -d my_first_branch
Deleted branch my_first_branch (was db32e79).

H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git branch -d new_branch
Deleted branch new_branch (was 318846b).
```

Рисунок 12 – слияние и удаление веток

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git branch branch_1
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git branch branch_2
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git branch
branch_1
branch_2
* main
```

Рисунок 13 – создание 2 новых веток

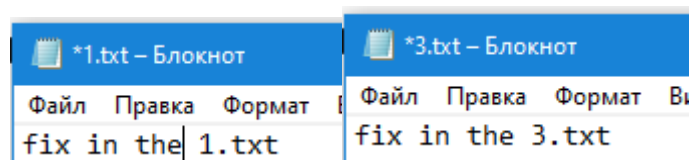


Рисунок 14 – изменения в текстовых файлах

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git commit -am "fix 1.txt & 3.txt in branch_1"
[branch_1 470d170] fix 1.txt & 3.txt in branch_1
2 files changed, 2 insertions(+), 2 deletions(-)
```

Рисунок 15 – коммит изменений

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git checkout branch_2
Switched to branch 'branch_2'
```

Рисунок 16 – переход на другую ветку

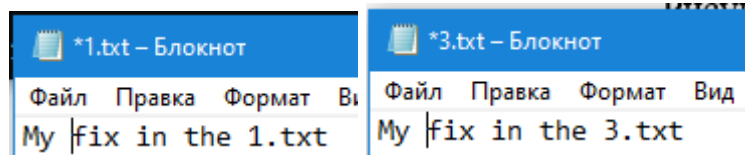


Рисунок 17 – изменения в файлах 1 и 3

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git commit -am "fix 1.txt & 3.txt in branch_2"
[branch_2 24858f8] fix 1.txt & 3.txt in branch_2
2 files changed, 2 insertions(+), 2 deletions(-)
```

Рисунок 18 – коммит изменений

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git checkout branch_1
Switched to branch 'branch_1'

H:\cross\git\nazarov\lab1-3>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.
```

Рисунок 19 – попытка слияния 2 веток

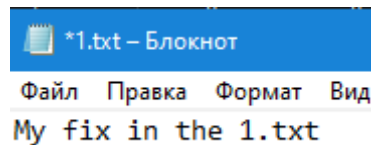


Рисунок 20 – ручное исправление 1 файла

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git add 1.txt

H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git status
On branch branch_1
You have unmerged paths.
  (fix conflicts and run "git commit")
  (use "git merge --abort" to abort the merge)

Changes to be committed:
  modified:   1.txt

Unmerged paths:
  (use "git add <file>..." to mark resolution)
  both modified: 3.txt
```

Рисунок 21 – добавление файла в индекс

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git mergetool

This message is displayed because 'merge.tool' is not configured.
See 'git mergetool --tool-help' or 'git help config' for more details.
'git mergetool' will now attempt to use one of the following tools:
tortoisemerge emerge vimdiff nvimdiff
Merging:
3.txt

Normal merge conflict for '3.txt':
  {local}: modified file
  {remote}: modified file
Hit return to start merge resolution tool (vimdiff): _
```

Рисунок 22 – команда git mergetool

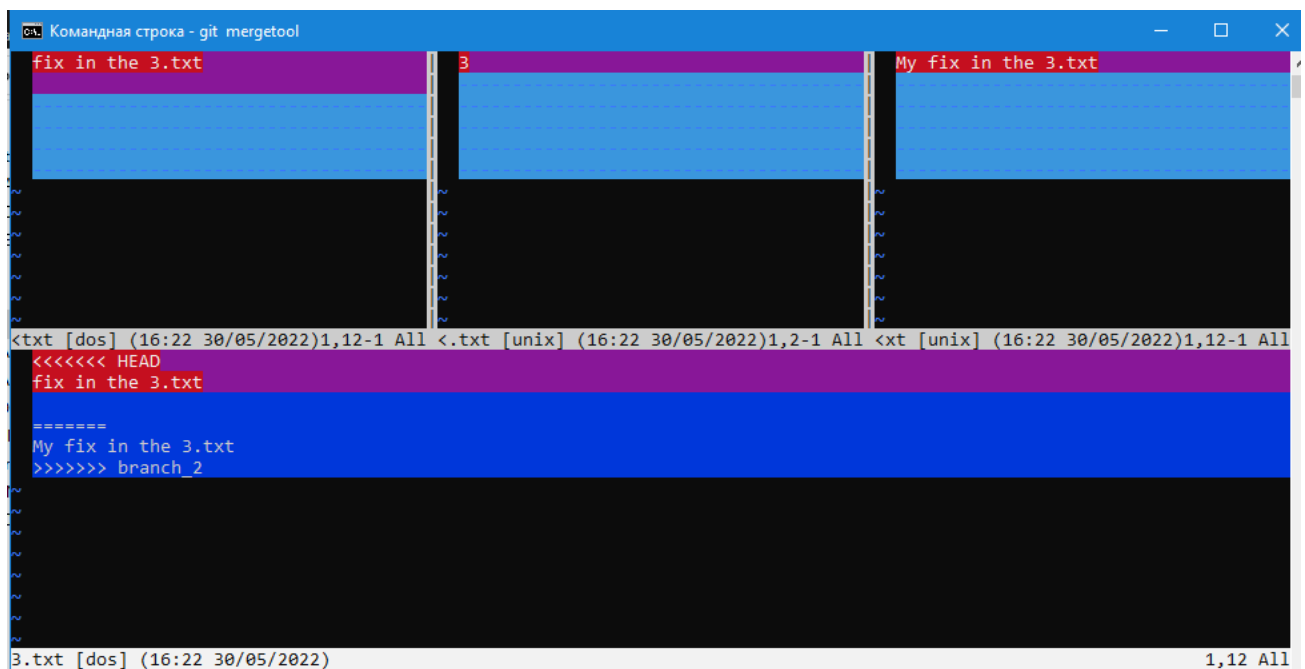


Рисунок 23 - решение конфликта при помощи mergetool

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git push --set-upstream origin branch_1
Enumerating objects: 19, done.
Counting objects: 100% (19/19), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (10/10), done.
Writing objects: 100% (16/16), 1.60 KiB | 820.00 KiB/s, done.
Total 16 (delta 4), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
remote:
remote: Create a pull request for 'branch_1' on GitHub by visiting:
remote:   https://github.com/NikitaNazarov179/lab1-3/pull/new/branch_1
remote:
To https://github.com/NikitaNazarov179/lab1-3.git
 * [new branch]      branch_1 -> branch_1
branch 'branch_1' set up to track 'origin/branch_1'.
```

Рисунок 24 – пуш ветки на уд.репозиторий

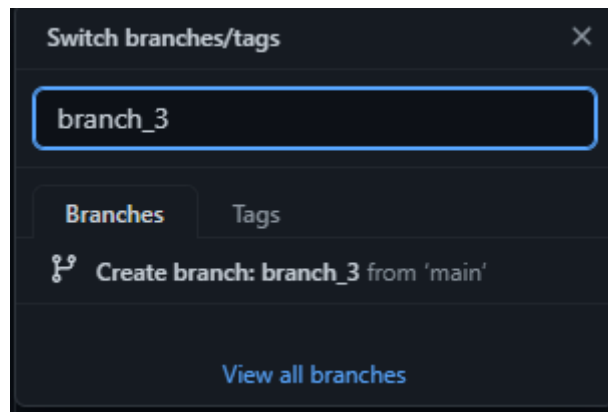


Рисунок 25 – создание ветки branch\_3 на самом сайте github

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git fetch --all
Fetching origin
From https://github.com/NikitaNazarov179/lab1-3
* [new branch]      branch_3    -> origin/branch_3
```

Рисунок 26 – загрузка содержимого из удаленного репозитория

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git checkout --track origin/branch_3
Switched to a new branch 'branch_3'
branch 'branch_3' set up to track 'origin/branch_3'.
```

Рисунок 27 – создание ветки отслеживания

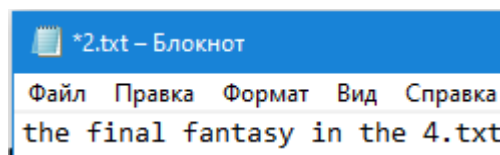


Рисунок 28 – редактирование файла 2.txt

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git rebase main
Current branch branch_2 is up to date.

H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git checkout main
Switched to branch 'main'
Your branch is ahead of 'origin/main' by 3 commits.
(use "git push" to publish your local commits)
```

Рисунок 29 – перемещение ветки main на ветку branch\_2

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git merge branch_2
Updating ef1a2ac..5dab57a
Fast-forward
 1.txt | 2 +-
 2.txt | 2 +-

```

Рисунок 30 – слияние веток

```
H:\cross\git\nazarov\lab1-3>git push
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (3/3), 303 bytes | 303.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/NikitaNazarov179/lab1-3.git
  9f9e5d4..5dab57a  main -> main
```

Рисунок 31 – пуш веток на уд. репозиторий

## **Ответы на контрольные вопросы:**

### **1) Что такое ветка?**

Это последовательность коммитов, отклоняющаяся от основной линии разработки.

### **2) Что такое HEAD?**

Это указатель, задача которого ссылаться на определённый коммит в репозитории, если точнее: на коммит, который станет родителем для следующего коммита.

### **3) Способы создания веток?**

Новую ветку можно создать командой `git branch <название_ветки>` или на удаленном репозитории `git hub`. Как узнать текущую ветку?

При помощи команды `git branch`.

### **4) Как переключаться между ветками?**

При помощи команды `git checkout <название_ветки>`.

### **5) Что такое удаленная ветка?**

Это ветка, находящаяся на удаленном репозитории. Или ссылка на состояние ветки на удаленном репозитории.

### **6) Что такое ветка отслеживания?**

Это ветка в локальном репозитории, которая напрямую связана с удаленной веткой на удаленном репозитории.

### **7) Как создать ветку отслеживания?**

Командой `git checkout --track origin/<название_ветки>`.

### **8) Как отправить изменения из локальной ветки в удаленную ветку?**

Командой `git push origin <название_ветки>`.



**9) В чем отличие команд `git fetch` и `git pull`?**

`Git pull` – это сочетание команд `git fetch` (получение изменений с удаленного репозитория) и `git merge` (объединение веток).

**10) Как удалить локальную и удаленную ветки?**

Используя команду `git branch -d <название_ветки>`. Для удаление удаленной ветки существует команда `git push origin -d <название_ветки>`.