

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1.3
дисциплины
«Основы кроссплатформенного программирования»

Выполнил:
Ашуров Абдуллобек
Одилджонович 1 курс,
группа ИТС-б-о-22-1,
11.03.02 «Инфокоммуникационные
технологии и системы связи»,
направленность (профиль)
«Инфокоммуникационные системы и
сети», заочная форма обучения

(подпись)

Проверил:
Воронкин Р. А., доцент кафедры
инфокоммуникаций

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2023 г.

Тема: Основы ветвления Git.

Цель: Исследование базовых возможностей по работе с локальными и удаленными ветками Git.

Ход работы:

```
C:\Program Files\Git>cd C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo>git clone https://github.com/abdulloboss/LR1.3.git
Cloning into 'LR1.3'...
remote: Enumerating objects: 5, done.
remote: Counting objects: 100% (5/5), done.
remote: Compressing objects: 100% (4/4), done.
remote: Total 5 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (5/5), done.

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo>cd C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git add 1
fatal: pathspec '1' did not match any files

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git add 1.txt
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git commit -m 'add 1.txt file'
error: pathspec 'file' did not match any file(s) known to git

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git commit -m "add 1.txt file"
[main 301a9d3] add 1.txt file
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 1.txt

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>
```

Рисунок 1. Создал файл и закоммитил с комментарием “add 1.txt file”

С одиночными кавычками git cmd не видел возможность закоммитить изменения.

```
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 1.txt

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git add .
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git commit -m "add 2.txt and 3.txt"
[main a952c40] add 2.txt and 3.txt
2 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 2.txt
create mode 100644 3.txt

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>
```

Рисунок 2. Коммит двух файлов 2.txt, 3.txt

```
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git branch my_first_branch
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git checkout my_first_branch
Switched to branch 'my_first_branch'

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>
```

Рисунок 3. Создал ветку my_first_branch и переключился на неё

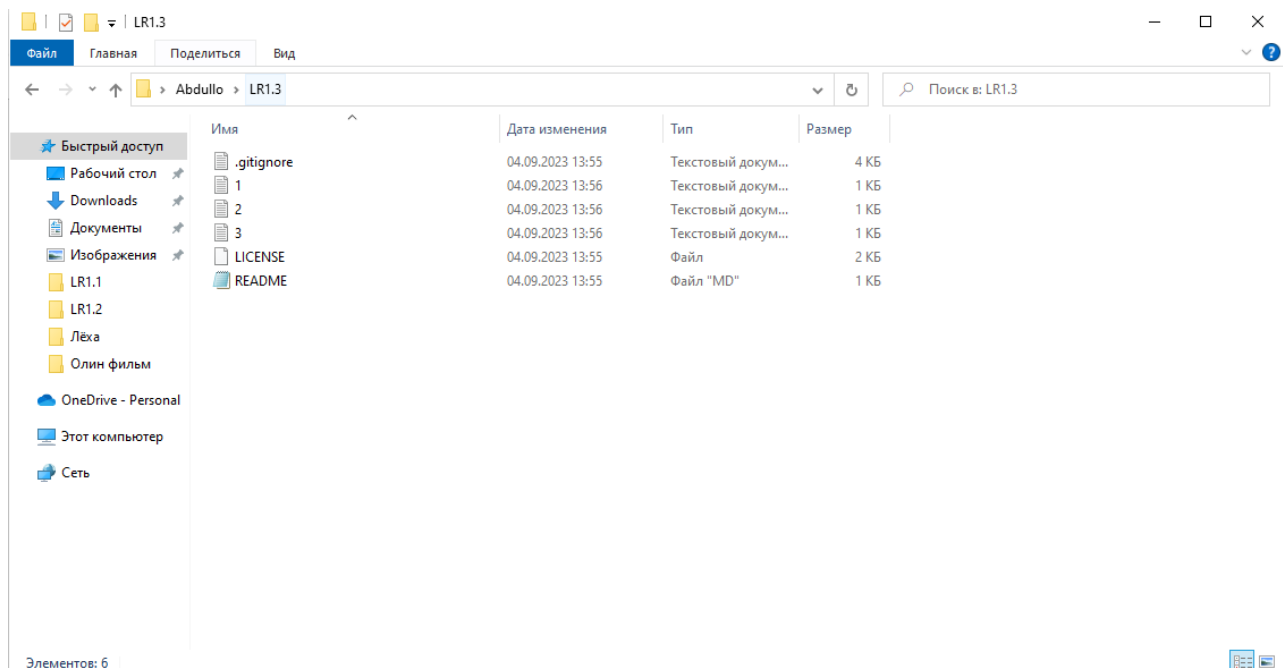


Рисунок 4. Папка файлов с веткой main

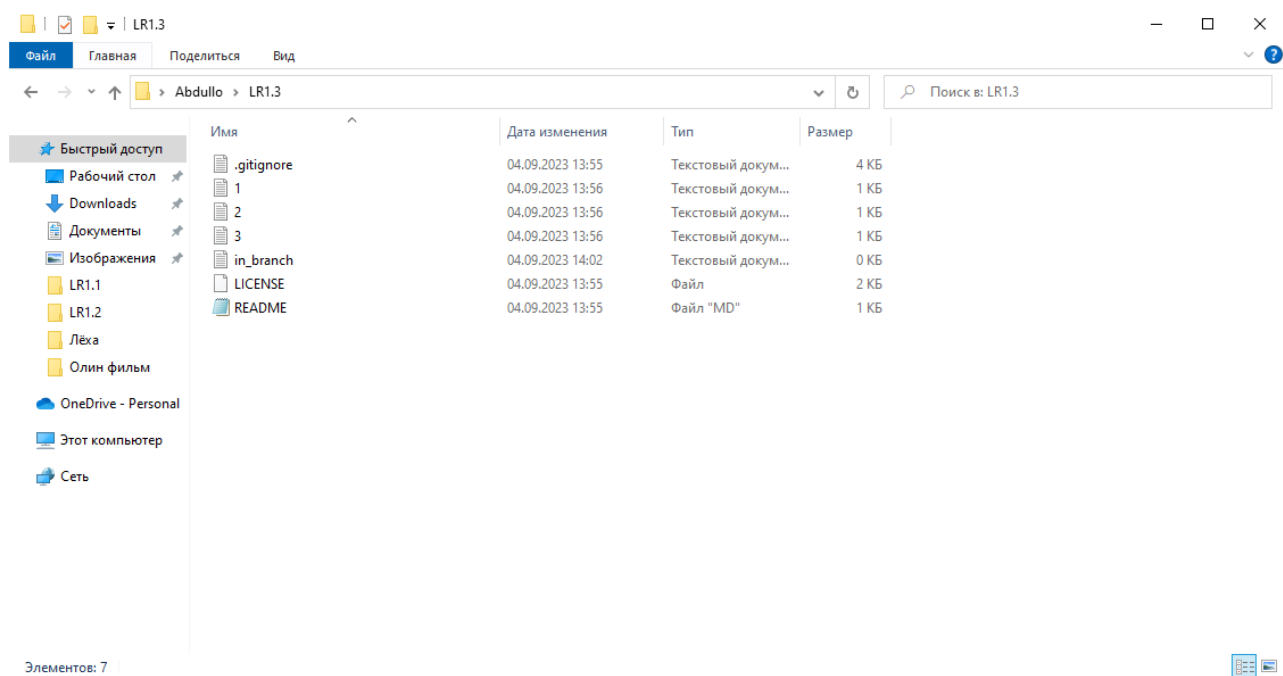


Рисунок 5. Папка с файлами на ветке my_first_branch

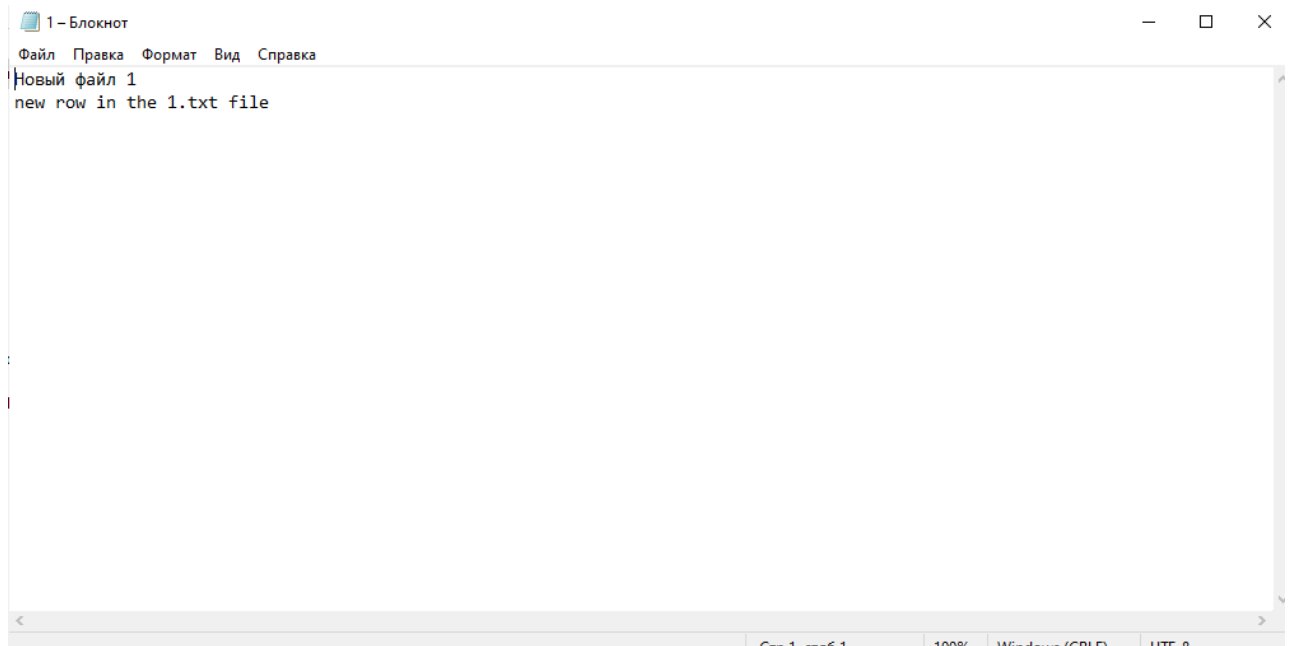


Рисунок 6. Добавил изменения в файл 1.txt на ветке new_branch

```
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>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)

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git merge my_first_branch
Updating c031ba8..19d0ffc
Fast-forward
 in_branch.txt | 0
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 create mode 100644 in_branch.txt

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>
```

Рисунок 7. Слияние веток main и my_first_branch

```
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git merge new_branch
Merge made by the 'ort' strategy.
 1.txt | 3 ++-
 1 file changed, 2 insertions(+), 1 deletion(-)

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git branch -d my_first_branch
Deleted branch my_first_branch (was 19d0ffc).

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git branch -d new_branch
Deleted branch new_branch (was eba6e5d).

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>
```

Рисунок 8. Слияние веток main и new_branch, а так же удаление обеих веток git.

```
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git branch branch_1
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git branch branch_2
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>
```

Рисунок 9. Создание веток branch_1 и branch_2

```
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git commit -m "add 1.txt and 3.txt"
[branch_1 edf7506] add 1.txt and 3.txt
 2 files changed, 2 insertions(+), 3 deletions(-)

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git checkout branch_2
Switched to branch 'branch_2'

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>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)

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git checkout branch_2
Switched to branch 'branch_2'

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git add 1.txt
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git add 3.txt

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git commit -m "add 1.txt and 3.txt"
[branch_2 9fccb35] add 1.txt and 3.txt
 2 files changed, 2 insertions(+), 3 deletions(-)

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>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)

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>
```

Рисунок 10. Изменение содержимого файлов в ветках branch_1 и branch_2

```
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git checkout branch_1
Switched to branch 'branch_1'

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>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.

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>
```

Рисунок 11. Конфликт изменений веток.

```

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git checkout main
error: you need to resolve your current index first
1.txt: needs merge
3.txt: needs merge

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git add .

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git commit -m "add 1.txt and 3.txt"
[branch_1 d0dee22] add 1.txt and 3.txt

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git merge branch_2
Already up to date.

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git checkut main
git: 'checkut' is not a git command. See 'git --help'.

The most similar command is
      checkout

```

Рисунок 12. Решение конфликта между ветками branch_1 и branch_2

```

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git push origin branch_1
Enumerating objects: 28, done.
Counting objects: 100% (28/28), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (18/18), done.
Writing objects: 100% (27/27), 2.10 KiB | 716.00 KiB/s, done.
Total 27 (delta 9), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (9/9), done.
remote:
remote: Create a pull request for 'branch_1' on GitHub by visiting:
remote:   https://github.com/abdulloboss/LR1.3/pull/new/branch_1
remote:
To https://github.com/abdulloboss/LR1.3.git
 * [new branch]      branch_1 -> branch_1

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>

```

Рисунок 13. Отправил ветку branch_1 на удалённый репозиторий.

```

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git pull
remote: Enumerating objects: 5, done.
remote: Counting objects: 100% (5/5), done.
remote: Compressing objects: 100% (2/2), done.
remote: Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (3/3), 645 bytes | 16.00 KiB/s, done.
From https://github.com/abdulloboss/LR1.3
* [new branch]      branch_3    -> origin/branch_3
Already up to date.

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git checkout branch_3
Switched to a new branch 'branch_3'
branch 'branch_3' set up to track 'origin/branch_3'.

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>

```

Рисунок 14. Ветка branch_3 отслеживает удаленную ветку origin/branch_3

```

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git checkout branch_3
Switched to a new branch 'branch_3'
branch 'branch_3' set up to track 'origin/branch_3'.

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git add 2.txt

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git commit -m "add 2.txt file"
[branch_3 8b8dd5b] add 2.txt file
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 2.txt

```

Рисунок 15. Добавил файл 2.txt в локальный репозиторий в ветку branch_3

```

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git checkout branch_2
Switched to branch 'branch_2'

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>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)

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git rebase branch_2
Successfully rebased and updated refs/heads/main.

```

Рисунок 16. Выполнил перемещение ветки main на ветку branch_2

```
C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git push origin main
Total 0 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
To https://github.com/abdulloboss/LR1.3.git
    0b5a6a4..9fccb35  main -> main

C:\Users\ivana\OneDrive\Рабочий стол\Abdullo\LR1.3>git push origin branch_2
Total 0 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote:
remote: Create a pull request for 'branch_2' on GitHub by visiting:
remote:   https://github.com/abdulloboss/LR1.3/pull/new/branch_2
remote:
To https://github.com/abdulloboss/LR1.3.git
 * [new branch]      branch_2 -> branch_2
```

Рисунок 17. Загрузил ветки на удаленный репозиторий

Контрольные вопросы:

1. Ветка в Git это параллельная версия проекта, которая может быть использована для разработки новых фич, исправления багов или проведения экспериментов, не влияющих на основную версию проекта.
2. HEAD в Git это указатель на текущую ветку или коммит, на котором находится пользователь или репозиторий.
3. Способы создания веток в Git:
 - Создание новой ветки с помощью команды `git branch <имя_ветки>`
 - Создание и переключение на новую ветку с помощью команды `git checkout -b <имя_ветки>`
4. Текущую ветку можно узнать с помощью команды `git branch`, которая выведет список всех существующих веток, при этом звездочка (*) будет указывать на текущую ветку.
5. Для переключения между ветками можно использовать команду `git checkout <имя_ветки>`, где <имя_ветки> - это имя ветки, на которую нужно переключиться.
6. Удаленная ветка в Git это ветка, которая находится на удаленном сервере (например, на Bitbucket), а не локально на компьютере пользователя.
7. Ветка отслеживания (tracking branch) в Git это локальная ветка, которая связана с удаленной веткой и служит для отслеживания изменений в удаленной ветке и синхронизации их с локальной веткой.
8. Создать ветку отслеживания можно с помощью команды `git checkout -b <имя_ветки> <имя_удаленной_ветки>`.
9. Чтобы отправить изменения из локальной ветки в удаленную ветку, нужно выполнить команду `git push <имя_удаленного_репозитория> <имя_локальной_ветки>:<имя_удаленной_ветки>`.
10. Основное отличие между командами `git fetch` и `git pull` заключается в том, что `git fetch` загружает изменения из удаленного репозитория, но не объединяет их с локальной веткой, в то время как `git pull` загружает изменения и сразу же объединяет их с локальной веткой.
11. Удалить локальную ветку можно с помощью команды `git branch -d <имя_ветки>`, а удаленную ветку - с помощью команды `git push <имя_удаленного_репозитория> --delete <имя_удаленной_ветки>`.

12. Git-flow это модель ветвления в Git, которая предлагает определенный набор стандартов и практик, которые помогают организовать процесс совместной разработки. Она состоит из двух основных веток: master и develop, а также из дополнительных веток типа feature, release и hotfix.

13. Основные типы веток в git-flow:

- master - главная ветка, в которой находится последняя стабильная версия проекта;
- develop - ветка, в которой происходит разработка новых фич;
- feature - ветка, создаваемая для разработки новой функциональности;
- release - ветка, создаваемая для подготовки выпуска новой версии проекта;
- hotfix - ветка, создаваемая для исправления критических ошибок в готовой версии проекта.

14. Инструменты для работы с ветками Git, предоставляемые средствами с GUI могут включать в себя: возможность создания, удаления и переключения между ветками с помощью графического интерфейса, просмотр списка всех доступных веток, отслеживание изменений и синхронизация с удаленным репозиторием. Некоторые популярные GUI-клиенты для работы с Git включают в себя GitHub Desktop, GitKraken, Sourcetree и другие.