



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

**РТУ МИРЭА**

---

Институт Информационных технологий

Кафедра Математического обеспечения и стандартизации информационных  
технологий

## **Отчет по практической работе №1**

по дисциплине «Технологии разработки программных приложений»

**Тема практической работы:** «Системы контроля версий»

**Выполнил:**

Студент группы ИКБО-04-20

Хан А.А.

**Проверил:**

Овчинникова М.А.

Москва 2022 г.

## Оглавление

Часть 1. Основные команды git .....	3
Часть 2. Ветвление и разрешение конфликтов .....	12
Часть 3. Системы управления репозиториями.....	22
Часть 4. Общее задание .....	30
Часть 5. Ответы на вопросы.....	36
Выводы.....	37
Список информационных источников.....	38

## Часть 1. Основные команды git

### 1. Установка и настройка git.

Для начала скачаем exe-файл инсталлятора и запустим его. Проверим установлен ли Git с помощью команды `git --version` в командной строке компьютера (Листинг 1.1).

*Листинг 1.1 – Проверка установки git в командной строке*

```
C:\Users\Anastasia>git --version  
git version 2.34.1.windows.1
```

Затем проведем настройку в соответствии с указаниями методического пособия и проверим правильность их выполнения (Листинг 1.2).

*Листинг 1.2 – Проверка правильности выполнения введенных команд*

```
C:\Users\Anastasia>git config --global user.name "Anastasia Khan"  
C:\Users\Anastasia>git config --global user.email "natiii0323@gmail.com"  
C:\Users\Anastasia>git config --global core.autocrlf true  
C:\Users\Anastasia>git config --global core.safecrlf warn
```

### 2. Создание локального репозитория и добавление в него файлов.

Для начала создадим папку, в которой будет лежать наш репозиторий. Затем добавим в него два html файла, содержащих несколько строк (Листинг 1.3 и Рисунок 1.1).

### Листинг 1.3 – Создание папки и файлов

```
C:\Users\Anastasia>cd C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work
C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work>mkdir hello
C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work>cd hello
C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>type nul > hello.html
C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/Anastasia/Desktop/git_tutorial/work/hello/.git/
C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git add hello.html
C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git commit -m "First Commit"
[master (root-commit) 9c1254b] First Commit
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 create mode 100644 hello.html
C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
```

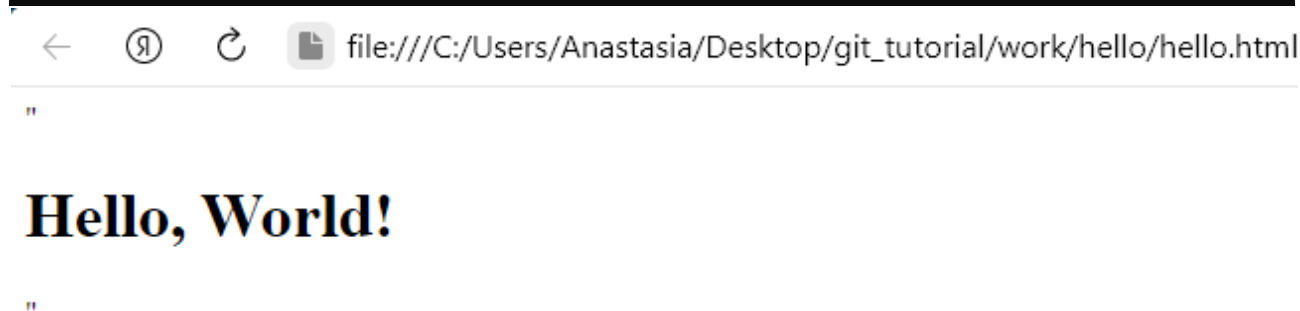


Рис.1.1

### 3. Внесение изменений.

Добавим текст в файл hello.html. Проверим состояние на наличие изменений (Листинг 1.4).

### Листинг 1.4 – Внесение изменений

```
C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>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:   hello.html

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

#### 4. Индексация изменений и проверка состояния.

Добавим текущее содержимое изменённого файла в индекс и проверим состояние. Сделаем коммит с комментарием изменения (Листинг 1.5).

*Листинг 1.5 – Индексация и коммит изменений*

```
C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git add hello.html

C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified:   hello.html

C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git commit -m "Privetik"
[master eed4edb] Privetik
1 file changed, 1 insertion(+)
```

#### 5. Сделайте коммит того, что было проиндексировано в репозиторий. Добавьте к коммиту комментарий.

Внесем по очереди два изменения, не забывая проиндексировать первое изменение. Проверка состояния и коммит первого изменения показаны на Листинге 1.6.

*Листинг 1.6 – Изменения в файле и коммит*

```
C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git commit -m "Privetik"
[master eed4edb] Privetik
1 file changed, 1 insertion(+)

C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean

C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git add hello.html

C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified:   hello.html

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:   hello.html

C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git commit -m "Privetik world"
[master 342ee6d] Privetik world
1 file changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)
```

6. Измените еще один файл. Добавьте это изменение в индекс git. Измените файл еще раз. Проверьте состояние и произведите коммит проиндексированного изменения. Теперь добавьте второе изменение в индекс, а затем проверьте состояние с помощью команды `git status`. Сделайте коммит второго изменения.

Добавим второе изменение в индекс и снова проверим статус. Затем сделаем коммит (Листинг 1.7).

*Листинг 1.7 – Добавление второго изменения*

```
C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git add .

C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified:   hello.html

C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git commit -m "Added HTML header"
[master 2708dae] Added HTML header
1 file changed, 2 insertions(+)
```

7. Просмотрите историю коммитов с помощью команды `git log`. Ознакомьтесь с параметрами команды и используйте некоторые из них для различного формата отображения истории коммитов.

Просмотрим историю коммитов, а также используем несколько параметров для различного формата отображения истории коммитов (Листинг 1.8). В данной работе рассмотрены два формата отображения: только комментариев к коммиту и только 3 последних комментариев к коммитам.

*Листинг 1.8 – Просмотр истории коммитов. Изменение формата отображения истории коммитов*

```
C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git log
commit 2708dae7db5e258788a725eaf1bd1e08232aeb6 (HEAD -> master)
Author: Anastasia Khan <nati0323@gmail.com>
Date: Tue Feb 22 15:59:17 2022 +0300

    Added HTML header

commit 342ee6d1f1d6f8a92d0199b03d5cc7386e4697a0
Author: Anastasia Khan <nati0323@gmail.com>
Date: Tue Feb 22 15:56:52 2022 +0300

    Privetik world

commit eed4edb46a37ab56b46f8cd34df06ddc34e9809d
Author: Anastasia Khan <nati0323@gmail.com>
Date: Tue Feb 22 15:46:16 2022 +0300

    Privetik

commit 9c1254bee753888167b22aca96ad91e94b157842
Author: Anastasia Khan <nati0323@gmail.com>
Date: Tue Feb 22 15:21:13 2022 +0300

    First Commit

C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git log --pretty=oneline
2708dae7db5e258788a725eaf1bd1e08232aeb6 (HEAD -> master) Added HTML header
342ee6d1f1d6f8a92d0199b03d5cc7386e4697a0 Privetik world
eed4edb46a37ab56b46f8cd34df06ddc34e9809d Privetik
9c1254bee753888167b22aca96ad91e94b157842 First Commit

C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello>git log --pretty=oneline --max-count=2
2708dae7db5e258788a725eaf1bd1e08232aeb6 (HEAD -> master) Added HTML header
```

8. Возвращение рабочего каталога к одному из предыдущих состояний.

Для того чтобы вернуться к одному из предыдущих состояний необходимо узнать хэши коммитов. После этого вернемся к предыдущему коммиту, а для того, чтобы убедиться в выполнении перехода проверим состояние файла `practice.html` и расположение на ветке (Листинг 1.9).

*Листинг 1.9 – Просмотр хэшей коммитов и переход к предпоследнему коммиту. Проверка перехода*

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git hist
* 2708dae 2022-02-22 | Added HTML header (tag: v1) [Anastasia Khan]
* 342ee6d 2022-02-22 | Privetik world (tag: v1-beta) [Anastasia Khan]
* eed4edb 2022-02-22 | Privetik [Anastasia Khan]
* 9c1254b 2022-02-22 | First Commit [Anastasia Khan]
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git checkout 2708dae
Note: switching to '2708dae'.
```

You are in 'detached HEAD' state. You can look around, make experimental changes and commit them, and you can discard any commits you make in this state without impacting any branches by switching back to a branch.

If you want to create a new branch to retain commits you create, you may do so (now or later) by using -c with the switch command. Example:

```
git switch -c <new-branch-name>
```

Or undo this operation with:

```
git switch -
```

Turn off this advice by setting config variable advice.detachedHead to false

HEAD is now at 2708dae Added HTML header

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> cat hello.html
```

```
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
```

9. Изучите, как создавать теги для коммитов для использования в будущем.

Листинг 1.10



```

PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git tag v1
fatal: tag 'v1' already exists
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git checkout v1^

changes and commit them, and you can discard any commits you make in this
state without impacting any branches by switching back to a branch.
If you want to create a new branch to retain commits you create, you may
do so (now or later) by using -c with the switch command. Example:

    git switch -c <new-branch-name>

Or undo this operation with:

    git switch -

Turn off this advice by setting config variable advice.detachedHead to false

HEAD is now at 342ee6d Privetik world

```

```

PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> cat hello.html
<html>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git tag v1-beta
fatal: tag 'v1-beta' already exists
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git checkout v1
Previous HEAD position was 342ee6d Privetik world
HEAD is now at 2708dae Added HTML header
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git checkout v1-beta
Previous HEAD position was 2708dae Added HTML header
HEAD is now at 342ee6d Privetik world
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git tag
v1
v1-beta
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git hist master --all
* 307d804 2022-03-02 | Oops, we didn't want this commit (master) [Anastasia Khan]
* 2708dae 2022-02-22 | Added HTML header (tag: v1) [Anastasia Khan]
* 342ee6d 2022-02-22 | Privetik world (HEAD, tag: v1-beta) [Anastasia Khan]
* eed4edb 2022-02-22 | Privetik [Anastasia Khan]
* 9c1254b 2022-02-22 | First Commit [Anastasia Khan]

```

## 10.Отмена изменений до и после индексирования.

Для начала рассмотрим отмену изменений до индексации. Добавим комментарий в файл practice.html. Проверим состояние и отменим изменение, после этого проверим состояние и сам файл. Результат отмены изменений до индексации представлен на Листинге 1.11.

### Листинг 1.11 – Отмена изменений до индексации

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> 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:   hello.html

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git checkout hello.html
Updated 1 path from the index
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> cat hello.html
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
    <!-- This is an unwanted but committed change -->
  </body>
</html>
```

Теперь рассмотрим отмену изменений после индексации. Для этого снова добавим комментарий в файл practice.html, проиндексируем и проверим состояние. После этого отменим индексацию изменений и само изменение. Результат выполнения данных действий показан на Листинге 1.12. *Листинг 1.12 – Отмена изменений после коммита*

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> cat hello.html
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
    <!-- This is an unwanted but committed change -->
  </body>
</html>
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git add hello.html
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified:   hello.html

PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git reset HEAD hello.html
Unstaged changes after reset:
M       hello.html
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git checkout hello.html
Updated 1 path from the index
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
```

## 11. Отмените один из коммитов в локальном репозитории.

Отменим последний коммит. Для этого сделаем коммит, который удаляет изменения, сохраненные нежелательным коммитом. В данном случае рассмотрена отмена последнего коммита, однако можно отменить и любой произвольный коммит, указав его хэш. Результат отмены показан на Листинге 1.13.

*Листинг 1.13 – Отмена последнего коммита*

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git add hello.html
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git commit --amend -m "Add an author/email comment"
[master 52bad02] Add an author/email comment
Date: Wed Mar 2 12:36:36 2022 +0300
1 file changed, 1 insertion(+)
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git hist
* 52bad02 2022-03-02 | Add an author/email comment (HEAD -> master) [Anastasia Khan]
* 2708dae 2022-02-22 | Added HTML header (tag: v1) [Anastasia Khan]
* 342ee6d 2022-02-22 | Privetik world (tag: v1-beta) [Anastasia Khan]
* eed4edb 2022-02-22 | Privetik [Anastasia Khan]
* 9c1254b 2022-02-22 | First Commit [Anastasia Khan]
```

## Часть 2. Ветвление и разрешение конфликтов

### 1. Поиск и вывод последнего коммита

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git hist --max-count=1
* dbba2bb 2022-03-02 | Added index.html. (HEAD -> master) [Anastasia Khan]
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git cat-file -t dbba2bb
commit
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git cat-file -p dbba2bb
tree 87272230e866bc96e6ace69320d485dc0e6394ab
parent d32ea67562c0a96cd843b2568861086f9897c0ea
author Anastasia Khan <nati0323@gmail.com> 1646218208 +0300
committer Anastasia Khan <nati0323@gmail.com> 1646218208 +0300

Added index.html.
```

### 2. Создание ветки

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git checkout style
error: Your local changes to the following files would be overwritten by checkout:
    lib/hello.html
Please commit your changes or stash them before you switch branches.
Aborting
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git stash
Saved working directory and index state WIP on master: dbba2bb Added index.html.
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git checkout style
Switched to branch 'style'
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> cat lib/hello.html
<!-- Author: Alexander Shvets (alex@github.com) -->
<html>
  <head>
    <link type="text/css" rel="stylesheet" media="all" href="style.css" />
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, World!</h1>
  </body>
</html>
```

### 3. Навигация по веткам

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git hist --all
* 509e94a 2022-03-02 | Updated index.html (HEAD -> style) [Anastasia Khan]
* a1292fb 2022-03-02 | Hello uses style.css [Anastasia Khan]
* f17e74a 2022-03-02 | Added css stylesheet [Anastasia Khan]
* dbba2bb 2022-03-02 | Added index.html. (master) [Anastasia Khan]
* d32ea67 2022-03-02 | Added hello.html. [Anastasia Khan]
* 8a82e72 2022-03-02 | Moved hello.html to lib [Anastasia Khan]
* 52bad02 2022-03-02 | Add an author/email comment [Anastasia Khan]
* 2708dae 2022-02-22 | Added HTML header (tag: v1) [Anastasia Khan]
* 342ee6d 2022-02-22 | Privetik world (tag: v1-beta) [Anastasia Khan]
* eed4edb 2022-02-22 | Privetik [Anastasia Khan]
* 9c1254b 2022-02-22 | First Commit [Anastasia Khan]
```

#### 4. Изменения в ветке master

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> echo This is the Hello World example from the git tutorial. > README
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git add README
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git commit -m "Added README"
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 README
```

#### 5. Просмотр отличающихся веток

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git hist --all
* 1cdabf4 2022-03-02 | Added README (HEAD -> master) [Anastasia Khan]
| * 70b93c3 2022-03-02 | WIP on master: dbba2bb Added index.html. (refs/stash) [Anastasia Khan]
| /
| * b876694 2022-03-02 | index on master: dbba2bb Added index.html. [Anastasia Khan]
| /
| * 509e94a 2022-03-02 | Updated index.html (style) [Anastasia Khan]
| * a1292fb 2022-03-02 | Hello uses style.css [Anastasia Khan]
| * f17e74a 2022-03-02 | Added css stylesheet [Anastasia Khan]
| /
* dbba2bb 2022-03-02 | Added index.html. [Anastasia Khan]
* d32ea67 2022-03-02 | Added hello.html. [Anastasia Khan]
* 8a82e72 2022-03-02 | Moved hello.html to lib [Anastasia Khan]
* 52bad02 2022-03-02 | Add an author/email comment [Anastasia Khan]
* 2708dae 2022-02-22 | Added HTML header (tag: v1) [Anastasia Khan]
* 342ee6d 2022-02-22 | Privetik world (tag: v1-beta) [Anastasia Khan]
* eed4edb 2022-02-22 | Privetik [Anastasia Khan]
* 9c1254b 2022-02-22 | First Commit [Anastasia Khan]
```

#### 6. Слияние

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git checkout style
Switched to branch 'style'
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git merge master
Merge made by the 'ort' strategy.
 README | Bin 0 -> 132 bytes
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 create mode 100644 README
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git hist --all
* 2861f89 2022-03-02 | Merge branch 'master' into style (HEAD -> style) [Anastasia Khan]
| \
| * 1cdabf4 2022-03-02 | Added README (master) [Anastasia Khan]
| * | 509e94a 2022-03-02 | Updated index.html [Anastasia Khan]
| * | a1292fb 2022-03-02 | Hello uses style.css [Anastasia Khan]
| * | f17e74a 2022-03-02 | Added css stylesheet [Anastasia Khan]
| /
| * 70b93c3 2022-03-02 | WIP on master: dbba2bb Added index.html. (refs/stash) [Anastasia Khan]
| /
| * b876694 2022-03-02 | index on master: dbba2bb Added index.html. [Anastasia Khan]
| /
* dbba2bb 2022-03-02 | Added index.html. [Anastasia Khan]
* d32ea67 2022-03-02 | Added hello.html. [Anastasia Khan]
* 8a82e72 2022-03-02 | Moved hello.html to lib [Anastasia Khan]
```

## 7. Создание конфликта

```
Switched to branch 'master'
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git add lib/hello.html
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git commit -m 'Life is great!'
[master 08ebcb2] Life is great!
 1 file changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git hist --all
* 08ebcb2 2022-03-02 | Life is great! (HEAD -> master) [Anastasia Khan]
| * 2861f89 2022-03-02 | Merge branch 'master' into style (style) [Anastasia Khan]
| |
| | \
| | /
| | /
| |
| * 1cdabf4 2022-03-02 | Added README [Anastasia Khan]
| * 509e94a 2022-03-02 | Updated index.html [Anastasia Khan]
| * a1292fb 2022-03-02 | Hello uses style.css [Anastasia Khan]
| * f17e74a 2022-03-02 | Added css stylesheet [Anastasia Khan]
| /
| * 70b93c3 2022-03-02 | WIP on master: dbba2bb Added index.html. (refs/stash) [Anastasia Khan]
| /
| * b876694 2022-03-02 | index on master: dbba2bb Added index.html. [Anastasia Khan]
| /
| * dbba2bb 2022-03-02 | Added index.html. [Anastasia Khan]
| * d32ea67 2022-03-02 | Added hello.html. [Anastasia Khan]
```

```
* dbba2bb 2022-03-02 | Added index.html. [Anastasia Khan]
* d32ea67 2022-03-02 | Added hello.html. [Anastasia Khan]
* 8a82e72 2022-03-02 | Moved hello.html to lib [Anastasia Khan]
* 52bad02 2022-03-02 | Add an author/email comment [Anastasia Khan]
* 2708dae 2022-02-22 | Added HTML header (tag: v1) [Anastasia Khan]
* 342ee6d 2022-02-22 | Privetik world (tag: v1-beta) [Anastasia Khan]
* eed4edb 2022-02-22 | Privetik [Anastasia Khan]
```

## 8. Разрешение конфликта

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git checkout style
Switched to branch 'style'
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git merge master
Auto-merging lib/hello.html
CONFLICT (content): Merge conflict in lib/hello.html
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git add lib/hello.html
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git commit -m "Merged master fixed conflict."
[style fa37acf] Merged master fixed conflict.
```



## 9. Сброс ветки style

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git checkout style
Already on 'style'
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git hist
*   fa37acf 2022-03-02 | Merged master fixed conflict. (HEAD -> style) [Anastasia Khan]
| \
| * 08ebcb2 2022-03-02 | Life is great! (master) [Anastasia Khan]
* | 2861f89 2022-03-02 | Merge branch 'master' into style [Anastasia Khan]
| \
| * 1cdabf4 2022-03-02 | Added README [Anastasia Khan]
* | 509e94a 2022-03-02 | Updated index.html [Anastasia Khan]
* | a1292fb 2022-03-02 | Hello uses style.css [Anastasia Khan]
* | f17e74a 2022-03-02 | Added css stylesheet [Anastasia Khan]
| /
* dbba2bb 2022-03-02 | Added index.html. [Anastasia Khan]
* d32ea67 2022-03-02 | Added hello.html. [Anastasia Khan]
* 8a82e72 2022-03-02 | Moved hello.html to lib [Anastasia Khan]
* 52bad02 2022-03-02 | Add an author/email comment [Anastasia Khan]
* 2708dae 2022-02-22 | Added HTML header (tag: v1) [Anastasia Khan]
* 342ee6d 2022-02-22 | Privetik world (tag: v1-beta) [Anastasia Khan]
* eed4edb 2022-02-22 | Privetik [Anastasia Khan]
: ...skipping...
```

## 10. Сброс ветки master

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git checkout master
Switched to branch 'master'
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git hist
* 08ebcb2 2022-03-02 | Life is great! (HEAD -> master) [Anastasia Khan]
* 1cdabf4 2022-03-02 | Added README [Anastasia Khan]
* dbba2bb 2022-03-02 | Added index.html. [Anastasia Khan]
* d32ea67 2022-03-02 | Added hello.html. [Anastasia Khan]
* 8a82e72 2022-03-02 | Moved hello.html to lib [Anastasia Khan]
* 52bad02 2022-03-02 | Add an author/email comment [Anastasia Khan]
* 2708dae 2022-02-22 | Added HTML header (tag: v1) [Anastasia Khan]
* 342ee6d 2022-02-22 | Privetik world (tag: v1-beta) [Anastasia Khan]
* eed4edb 2022-02-22 | Privetik [Anastasia Khan]
* 9c1254b 2022-02-22 | First Commit [Anastasia Khan]
```

```

PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git reset --hard 1cdabf4
HEAD is now at 1cdabf4 Added README
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git hist --all
* 1cdabf4 2022-03-02 | Added README (HEAD -> master) [Anastasia Khan]
| * 70b93c3 2022-03-02 | WIP on master: dbba2bb Added index.html. (refs/stash) [Anastasia Khan]
| /
| * b876694 2022-03-02 | index on master: dbba2bb Added index.html. [Anastasia Khan]
| /
| * 509e94a 2022-03-02 | Updated index.html (style) [Anastasia Khan]
| * a1292fb 2022-03-02 | Hello uses style.css [Anastasia Khan]
| * f17e74a 2022-03-02 | Added css stylesheet [Anastasia Khan]
| /
* dbba2bb 2022-03-02 | Added index.html. [Anastasia Khan]
* d32ea67 2022-03-02 | Added hello.html. [Anastasia Khan]
* 8a82e72 2022-03-02 | Moved hello.html to lib [Anastasia Khan]
* 52bad02 2022-03-02 | Add an author/email comment [Anastasia Khan]
* 2708dae 2022-02-22 | Added HTML header (tag: v1) [Anastasia Khan]
* 342ee6d 2022-02-22 | Privetik world (tag: v1-beta) [Anastasia Khan]
* eed4edb 2022-02-22 | Privetik [Anastasia Khan]
* 9c1254b 2022-02-22 | First Commit [Anastasia Khan]

```

## 11. Перебазирование

```

PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git checkout style
Switched to branch 'style'
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git rebase master
Successfully rebased and updated refs/heads/style.
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git hist
* dae6fe9 2022-03-02 | Updated index.html (HEAD -> style) [Anastasia Khan]
* 2b8b5ea 2022-03-02 | Hello uses style.css [Anastasia Khan]
* 3174521 2022-03-02 | Added css stylesheet [Anastasia Khan]
* 1cdabf4 2022-03-02 | Added README (master) [Anastasia Khan]
* dbba2bb 2022-03-02 | Added index.html. [Anastasia Khan]
* d32ea67 2022-03-02 | Added hello.html. [Anastasia Khan]
* 8a82e72 2022-03-02 | Moved hello.html to lib [Anastasia Khan]
* 52bad02 2022-03-02 | Add an author/email comment [Anastasia Khan]
* 2708dae 2022-02-22 | Added HTML header (tag: v1) [Anastasia Khan]
* 342ee6d 2022-02-22 | Privetik world (tag: v1-beta) [Anastasia Khan]
* eed4edb 2022-02-22 | Privetik [Anastasia Khan]
* 9c1254b 2022-02-22 | First Commit [Anastasia Khan]

```



## 12. Слияние в ветку master

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git merge style
Updating 1cdabf4..dae6fe9
Fast-forward
 index.html | 8 +++++++
 lib/hello.html | 6 +++++-
 lib/style.css | 0
 3 files changed, 13 insertions(+), 1 deletion(-)
 create mode 100644 lib/style.css
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git hist
* dae6fe9 2022-03-02 | Updated index.html (HEAD -> master, style) [Anastasia Khan]
* 2b8b5ea 2022-03-02 | Hello uses style.css [Anastasia Khan]
* 3174521 2022-03-02 | Added css stylesheet [Anastasia Khan]
* 1cdabf4 2022-03-02 | Added README [Anastasia Khan]
* dbba2bb 2022-03-02 | Added index.html. [Anastasia Khan]
* d32ea67 2022-03-02 | Added hello.html. [Anastasia Khan]
* 8a82e72 2022-03-02 | Moved hello.html to lib [Anastasia Khan]
* 52bad02 2022-03-02 | Add an author/email comment [Anastasia Khan]
* 2708dae 2022-02-22 | Added HTML header (tag: v1) [Anastasia Khan]
* 342ee6d 2022-02-22 | Privetik world (tag: v1-beta) [Anastasia Khan]
* eed4edb 2022-02-22 | Privetik [Anastasia Khan]
* 9c1254b 2022-02-22 | First Commit [Anastasia Khan]
```

## 13. Клонирование и просмотр репозитория

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> cd ..
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work> pwd

Path
----
C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work

PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work> ls

Каталог: C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work


Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          02.03.2022    16:39         hello
```

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work> git clone hello cloned_hello
Cloning into 'cloned_hello'...
done.
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work> ls
```

Каталог: C:\Users\Anastasia\Desktop\git\_tutorial\work

Mode		LastWriteTime	Length	Name
d-----		02.03.2022 16:42		cloned_hello
d-----		02.03.2022 16:39		hello

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work> cd cloned_hello
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> ls
```

Каталог: C:\Users\Anastasia\Desktop\git\_tutorial\work\cloned\_hello

Mode		LastWriteTime	Length	Name
d-----		02.03.2022 16:42		lib
-a-----		02.03.2022 16:42	199	index.html
-a-----		02.03.2022 16:42	132	README

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git hist --all
* dae6fe9 2022-03-02 | Updated index.html (HEAD -> master, origin/style, origin/master, origin/HEAD) [Anastasia Khan]
* 2b8b5ea 2022-03-02 | Hello uses style.css [Anastasia Khan]
* 3174521 2022-03-02 | Added css stylesheet [Anastasia Khan]
* 1cdabf4 2022-03-02 | Added README [Anastasia Khan]
* dbba2bb 2022-03-02 | Added index.html. [Anastasia Khan]
* d32ea67 2022-03-02 | Added hello.html. [Anastasia Khan]
* 8a82e72 2022-03-02 | Moved hello.html to lib [Anastasia Khan]
* 52bad02 2022-03-02 | Add an author/email comment [Anastasia Khan]
* 2708dae 2022-02-22 | Added HTML header (tag: v1) [Anastasia Khan]
* 342ee6d 2022-02-22 | Privetik world (tag: v1-beta) [Anastasia Khan]
* eed4edb 2022-02-22 | Privetik [Anastasia Khan]
* 9c1254b 2022-02-22 | First Commit [Anastasia Khan]
```

#### 14. Работа с origin.

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git remote
origin
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git remote show origin
* remote origin
Fetch URL: C:/Users/Anastasia/Desktop/git_tutorial/work/hello
Push URL: C:/Users/Anastasia/Desktop/git_tutorial/work/hello
HEAD branch: master
Remote branches:
  master tracked
  style tracked
Local branch configured for 'git pull':
  master merges with remote master
Local ref configured for 'git push':
  master pushes to master (up to date)
```

## 15. Удаленные ветки

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git branch
* master
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git branch -a
* master
remotes/origin/HEAD -> origin/master
remotes/origin/master
remotes/origin/style
```

## 16. Изменение оригинального репозитория и извлечение изменений

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> cd ..
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work> cd hello
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> cd ../hello
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git add README
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git commit -m "Changed README in original repo"
[master 8aae26c] Changed README in original repo
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> cd ../cloned_hello
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git fetch
remote: Enumerating objects: 5, done.
remote: Counting objects: 100% (5/5), done.
remote: Compressing objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (3/3), 379 bytes | 27.00 KiB/s, done.
From C:/Users/Anastasia/Desktop/git_tutorial/work/hello
dae6fe9..8aae26c master -> origin/master
```

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git hist --all
* 8aae26c 2022-03-02 | Changed README in original repo (origin/master, origin/HEAD) [Anastasia Khan]
* dae6fe9 2022-03-02 | Updated index.html (HEAD -> master, origin/style) [Anastasia Khan]
* 2b8b5ea 2022-03-02 | Hello uses style.css [Anastasia Khan]
* 3174521 2022-03-02 | Added css stylesheet [Anastasia Khan]
* 1cdabf4 2022-03-02 | Added README [Anastasia Khan]
* dbba2bb 2022-03-02 | Added index.html. [Anastasia Khan]
* d32ea67 2022-03-02 | Added hello.html. [Anastasia Khan]
* 8a82e72 2022-03-02 | Moved hello.html to lib [Anastasia Khan]
* 52bad02 2022-03-02 | Add an author/email comment [Anastasia Khan]
* 2708dae 2022-02-22 | Added HTML header (tag: v1) [Anastasia Khan]
* 342ee6d 2022-02-22 | Privetik world (tag: v1-beta) [Anastasia Khan]
* eed4edb 2022-02-22 | Privetik [Anastasia Khan]
* 9c1254b 2022-02-22 | First Commit [Anastasia Khan]
```

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> cat README
This
is
the
Hello
World
example
from
the
git
tutorial.
```

## 17. Слияние и извлечение изменений. Добавление ветки наблюдения

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git merge origin/master
Updating dae6fe9..8aae26c
Fast-forward
 README | Bin 132 -> 110 bytes
 1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> cat README
This is the Hello World example from the git tutorial.
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git pull
Already up to date.
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git branch --track style origin/style
Branch 'style' set up to track remote branch 'style' from 'origin'.
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git branch -a
* master
  style
remotes/origin/HEAD -> origin/master
remotes/origin/master
remotes/origin/style
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git hist --max-count=2
* 8aae26c 2022-03-02 | Changed README in original repo (HEAD -> master, origin/master, origin/HEAD) [Anastasia Khan]
* dae6fe9 2022-03-02 | Updated index.html (origin/style, style) [Anastasia Khan]
```

## 18. Чистые репозитории

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> cd ..
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work> git clone --bare hello hello.git
Cloning into bare repository 'hello.git'...
done.
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work> ls hello.git
```

Каталог: C:\Users\Anastasia\Desktop\git\_tutorial\work\hello.git

Mode	LastWriteTime	Length	Name
d-----	02.03.2022 16:53		hooks
d-----	02.03.2022 16:53		info
d-----	02.03.2022 16:53		objects
d-----	02.03.2022 16:53		refs
-a----	02.03.2022 16:53	180	config
-a----	02.03.2022 16:53	73	description
-a----	02.03.2022 16:53	23	HEAD
-a----	02.03.2022 16:53	276	packed-refs

## 19. Добавление удаленного репозитория. Отправка изменений.

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work> cd hello
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git remote add shared ../hello.git
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git checkout master
Already on 'master'
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git add README
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git commit -m "Added shared comment to readme"
On branch master
nothing to commit, working tree clean
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> git push shared master
Everything up-to-date
```

## 20. Извлечение общих изменений

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\hello> cd ../cloned_hello
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git remote add shared ../hello.git
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git branch --track shared master
Branch 'shared' set up to track local branch 'master'.
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work\cloned_hello> git pull shared master
From ../hello
 * branch          master      -> FETCH_HEAD
 * [new branch]     master      -> shared/master
Already up to date.
```

## 21. Размещение git репозитория

```
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\work> git daemon --verbose --export-all --base-path=.
[19444] Ready to rumble
[17328] Connection from [::1]:65090
[17328] unable to set SO_KEEPALIVE on socket: Input/output error
[17328] Extended attribute "host": localhost
[17328] Extended attribute "protocol": version=2
[17328] Request upload-pack for '/hello.git'
```

```
PS C:\Users\Anastasia> cd C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial> git clone git://localhost/hello.git network_hello
Cloning into 'network_hello'...
remote: Enumerating objects: 39, done.
remote: Counting objects: 100% (39/39), done.
remote: Compressing objects: 100% (29/29), done.
remote: Total 39 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (39/39), done.
Resolving deltas: 100% (2/2), done.
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial> cd network_hello
PS C:\Users\Anastasia\Desktop\git_tutorial\network_hello> ls
```

Каталог: C:\Users\Anastasia\Desktop\git\_tutorial\network\_hello

Mode		LastWriteTime	Length	Name
d----	02.03.2022	17:50		lib
-a----	02.03.2022	17:50	199	index.html
-a----	02.03.2022	17:50	110	README

## Часть 3. Системы управления репозиториями

### Персональный вариант: 13

- 13
- 1) Клонировать непустой удаленный репозиторий на локальную машину
  - 2) Создать новую ветку и вывести список всех веток
  - 3) Произвести 3 коммита в новой ветке с одним и тем же файлом
  - 4) Выгрузить изменения в удаленный репозиторий
  - 5) Вывести в консоли информацию о том, в каком коммите была изменена каждая строка файла
  - 6) Слить новую ветку с master при помощи создания pull request-a

1. Вход в аккаунт на GitHub Перейдем на сайт <https://github.com/> и выберем вход в аккаунт, введем логин и пароль. Перейдем в наш профиль (Рисунок 3.1).

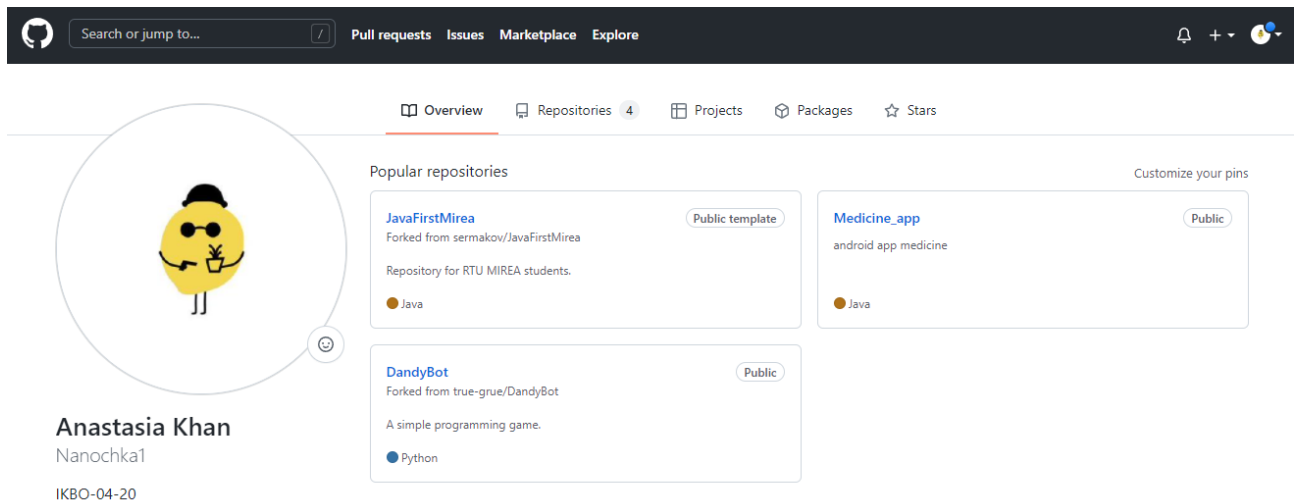


Рис.2.1

### 2. Создание SSH-ключа для авторизации

Сначала проверим, есть ли уже на компьютере ключ, затем укажем расположение файла для сохранения ключа, установим пароль к ключу и дважды введем его. Далее добавляем ключ в ssh-agent, проверяем его доступность, получаем SSH ключ (Листинг 3.1).

### Листинг 3.1 – Создание SSH-ключа

```
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~
$ cd ~/.ssh

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh
$ ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C "natiii0323@gmail.com"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/c/Users/Anastasia/.ssh/id_rsa):
/c/Users/Anastasia/.ssh/id_rsa already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /c/Users/Anastasia/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /c/Users/Anastasia/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:sFu3bTmhiuIEA4YxR7bs90wlhR1Qqx0o4p+gMfgDLYo natiii0323@gmail.com
The key's randomart image is:
+----[RSA 4096]-----+
|o.+ .+=.          |
|. * . . . . .     |
|o.o . + o         |
|.o .   B          |
|..= . = S . .     |
|=.+ + + . + o     |
|*= . +   o =       |
|E++o . . . .      |
|. . =... .         |
+----[SHA256]-----+

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh
$ ssh-agent
SSH_AUTH_SOCK=/tmp/ssh-UYeSXyns03NT/agent.57; export SSH_AUTH_SOCK;
SSH_AGENT_PID=58; export SSH_AGENT_PID;
echo Agent pid 58;

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh
$ eval "$(ssh-agent -s)"
Agent pid 63

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh
$ ssh-add ~/.ssh/id_rsa
Identity added: /c/Users/Anastasia/.ssh/id_rsa (natiii0323@gmail.com)

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh
$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQCAQC4PNZFJ9xZdxePfDpBu3I1h0xTTN7TIUvMJ1Fm0ACb
rtxFqulqCv5tttdF3d/h5HQAjxJHqfUnIHsVSKjjsGp+qDvjcuVBfMrS+22anhMPw7N18hvi433bv7pMR
rJCjwv8BvVjiw3R0DnHyBq0EMa+i5Q9XFkiQoQsFCyILU9w06b0ZFh4nx7yMJq3opz5I0n/JB5f2KtHA
WvcoJiPc7BHFno+ge3VZuEOwnR7RvY5oq6H/WeMWgP/lqjLFP9710z+gHGxcgpii4oquaispjER80v+8
T3k+M0t07rmol1pR+rsH2zj4qd0KH1ThhyVn7g/m0J3hFh44LRt5HxEapWYrIr+NPs9WeIqdC9iruBDe
```



Теперь добавим созданный ключ в наш профиль на GitHub. Для этого перейдем в настройки и откроем вкладку «SSH and GPG keys», выберем кнопку “New SSH key”, в поле “key” вставим скопированный ключ, в “Title” введем имя ключа и нажмем “Add SSH key”. Результат добавления ключа представлен на Рисунке 3.2.

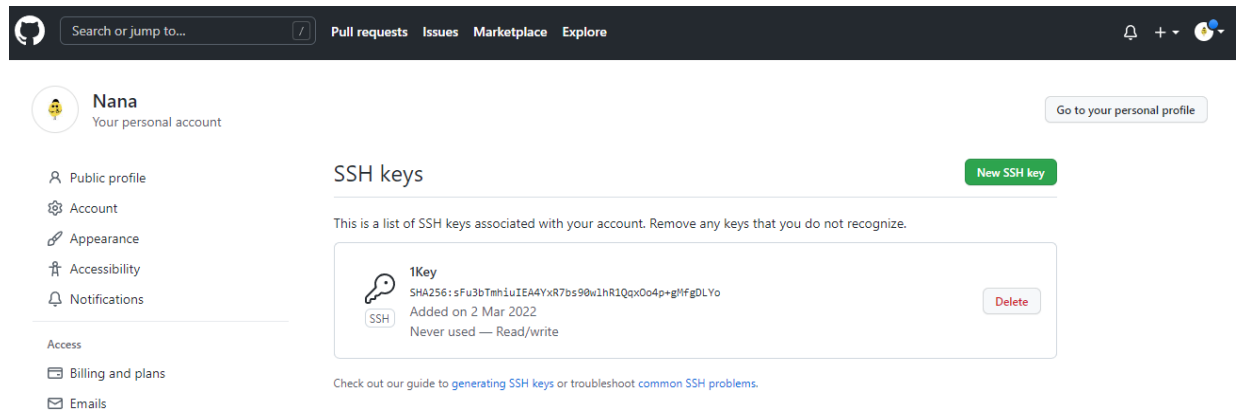


Рис.3.2

### 3. Клонирование непустого удаленного репозитория на локальную машину

Скопируем ссылку на удаленный репозиторий и при помощи команды `git clone` клонируем непустой удаленный репозиторий на локальную машину (Листинг 3.2).

Листинг 3.2 – Клонирование репозитория

```
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh
$ git clone git@github.com:Nanochka1/TRPP_practice_1
Cloning into 'TRPP_practice_1'...
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.3)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+DiY3wvV6TUJJhbpZisF/zLDA0zPMSvHdkr4UvCOQU.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'github.com' (ED25519) to the list of known hosts.
remote: Enumerating objects: 10, done.
remote: Counting objects: 100% (10/10), done.
remote: Compressing objects: 100% (7/7), done.
remote: Total 10 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (10/10), done.
Resolving deltas: 100% (2/2), done.
```



Проверим скопировался репозиторий в папку (Рисунок 3.3).

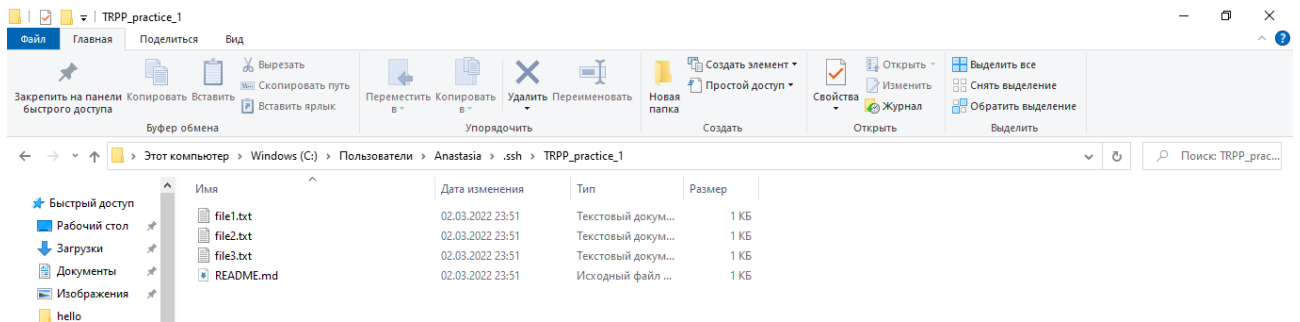


Рис.3.3

#### 4. Создание новой ветки и вывод списка всех веток

Для начала перейдем в папку с клонированным репозиторием. С помощью команды `git branch` создадим новую ветку `newbranch`. Выведем список всех веток командой `git branch` (Листинг 3.3).

*Листинг 3.3 – Создание новой ветки. Вывод списка веток*

```
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh
$ cd TRPP_practice_1

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (main)
$ git branch newbranch

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (main)
$ git branch
* main
  newbranch
```

#### 5. Создание 3 коммитов в новой ветке с одним и тем же файлом

Результат представлен на Листинге 3.4.

*Листинг 3.4 – Создание 3 коммитов*

```

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ touch f1.txt

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ git add .

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ git commit -m "first commit"
[newbranch 16964a8] first commit
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 f1.txt

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ git add f1.txt

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ git commit -m "second commit"
On branch newbranch
nothing to commit, working tree clean

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ git add f1.txt

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ git commit -m "third commit"
On branch newbranch
nothing to commit, working tree clean

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ touch f2.txt

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ git add .

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ git commit -m "second commit"
[newbranch 071d998] second commit
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 f2.txt

```

```

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ touch f3.txt

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ git add .

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ git commit -m "third commit"
[newbranch 82ecb3f] third commit
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 f3.txt

```

```

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ git log --pretty=oneline
82ecb3f472c31bc9493b778d23f40920c5bc7f9f (HEAD -> newbranch) third commit
071d998a98e1401ff2add2c280b13166196bc8e1 second commit
16964a8a0ffcd16b6e3dde87edb05c1f6471d876 first commit
50ec027cf3d0a6ce363a62ddec68493f495974e2 (origin/main, origin/HEAD, main) Create file3.txt
8678097ba1df889fdc05ba421d217bc5a847e37 Create file2.txt
f1237f85e7527ec5de3095a708c2e7154577c06c Create file1.txt
66769c0c4ed8d5657191d487e68f543688752a90 Initial commit

```

## 6. Выгрузка изменений в удаленный репозиторий

При помощи команды `git push` выгрузим все изменения в удаленный репозиторий (Листинг 3.5).

Проверим обновления на GitHub (Рисунок 2.4).

*Листинг 2.5 – Выгрузка изменений в удаленный репозиторий.*

```
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ git push origin newbranch
Enumerating objects: 8, done.
Counting objects: 100% (8/8), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (6/6), done.
Writing objects: 100% (7/7), 666 bytes | 222.00 KiB/s, done.
Total 7 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), done.
remote:
remote: Create a pull request for 'newbranch' on GitHub by visiting:
remote:   https://github.com/Nanochka1/TRPP_practice_1/pull/new/newbranch
remote:
To github.com:Nanochka1/TRPP_practice_1
 * [new branch]      newbranch -> newbranch
```

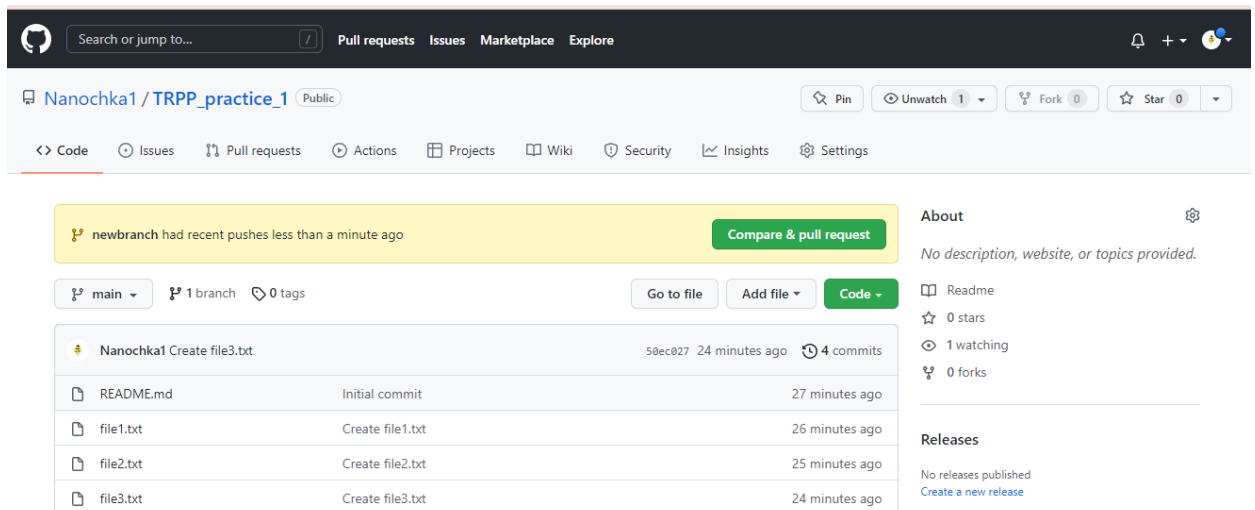


Рис.2.4

## 7. Выведите в консоли информацию о том, в каком коммите была изменена каждая строка файла.

Результат представлен на Листинге 3.6.

### Листинг 3.6 – информация о коммитах

```
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/.ssh/TRPP_practice_1 (newbranch)
$ git log
commit 82ecb3f472c31bc9493b778d23f40920c5bc7f9f (HEAD -> newbranch, origin/newbranch)
Author: Anastasia Khan <nati0323@gmail.com>
Date: Thu Mar 3 00:11:00 2022 +0300

    third commit

commit 071d998a98e1401ff2add2c280b13166196bc8e1
Author: Anastasia Khan <nati0323@gmail.com>
Date: Thu Mar 3 00:10:11 2022 +0300

    second commit

commit 16964a8a0ffcd16b6e3dde87edb05c1f6471d876
Author: Anastasia Khan <nati0323@gmail.com>
Date: Thu Mar 3 00:06:22 2022 +0300

    first commit

commit 50ec027cf3d0a6ce363a62dddec68493f495974e2 (origin/main, origin/HEAD, main)
Author: Nana <90451025+Nanochka1@users.noreply.github.com>
Date: Wed Mar 2 23:49:28 2022 +0300

    Create file3.txt

commit 8678097ba1df889fdcf05ba421d217bc5a847e37
Author: Nana <90451025+Nanochka1@users.noreply.github.com>
Date: Wed Mar 2 23:48:29 2022 +0300

    Create file2.txt

commit f1237f85e7527ec5de3095a708c2e7154577c06c
Author: Nana <90451025+Nanochka1@users.noreply.github.com>
Date: Wed Mar 2 23:48:14 2022 +0300

    Create file1.txt

commit 66769c0c4ed8d5657191d487e68f543688752a90
Author: Nana <90451025+Nanochka1@users.noreply.github.com>
Date: Wed Mar 2 23:46:56 2022 +0300

    Initial commit
```


### 8. Слейте новую ветку с master при помощи создания pull request-a

The screenshot shows the GitHub interface for the repository 'Nanochka1 / TRPP\_practice\_1'. At the top, there's a search bar and navigation links for Pull requests, Issues, Marketplace, and Explore. Below the repository name, there are buttons for Pin, Unwatch (1), Fork (0), and Star (0). The main content area shows a pull request from 'newbranch' to 'main', with a 'Compare & pull request' button. Below this, there's a table of commits:


Commit	Author	Date	Message
50ec027	Nanochka1	35 minutes ago	Create file3.txt
f1237f8	Nanochka1	36 minutes ago	Create file2.txt
f1237f8	Nanochka1	37 minutes ago	Create file1.txt
66769c0	Nanochka1	38 minutes ago	Initial commit







On the right side, there's an 'About' section with a description, stars, watching, and forks counts. Below that, there's a 'Releases' section with a link to 'Create a new release'.

 Open Newbranch #1  
Nanochka1 wants to merge 3 commits into `main` from `newbranch` 



 **Nanochka1** commented now Owner 😊 ...


*No description provided.*


 **Nanochka1** added 3 commits 20 minutes ago

-   first commit 16964a8
-   second commit 071d998
-   third commit 82ecb3f



Add more commits by pushing to the `newbranch` branch on **Nanochka1/TRPP\_practice\_1**.

  **Continuous integration has not been set up**  
GitHub Actions and several other apps can be used to automatically catch bugs and enforce style.


 **This branch has no conflicts with the base branch**  
Merging can be performed automatically.

**Merge pull request**  You can also [open this in GitHub Desktop](#) or view [command line instructions](#).


## Newbranch #1







 Merged Nanochka1 merged 3 commits into `main` from `newbranch`  now



 Conversation 0  Commits 3  Checks 0  Files changed 3


 **Nanochka1** commented 1 minute ago Owner 😊 ...

*No description provided.*

 **Nanochka1** added 3 commits 21 minutes ago

-   first commit 16964a8
-   second commit 071d998
-   third commit 82ecb3f

  **Nanochka1** merged commit 516bb96 into `main` now Revert

 **Pull request successfully merged and closed** Delete branch

You're all set—the `newbranch` branch can be safely deleted.

## Часть 4. Общее задание

### Персональный вариант: 9

9

| <https://github.com/react-native-camera/react-native-camera>

#### 1. Создать форк репозитория

Для того чтобы сделать форк, необходимо зайти в свой аккаунт на GitHub, перейти по ссылке в репозиторий, который собираемся форкать, и нажать «Fork» в правом верхнем углу (Рисунок 4.1).

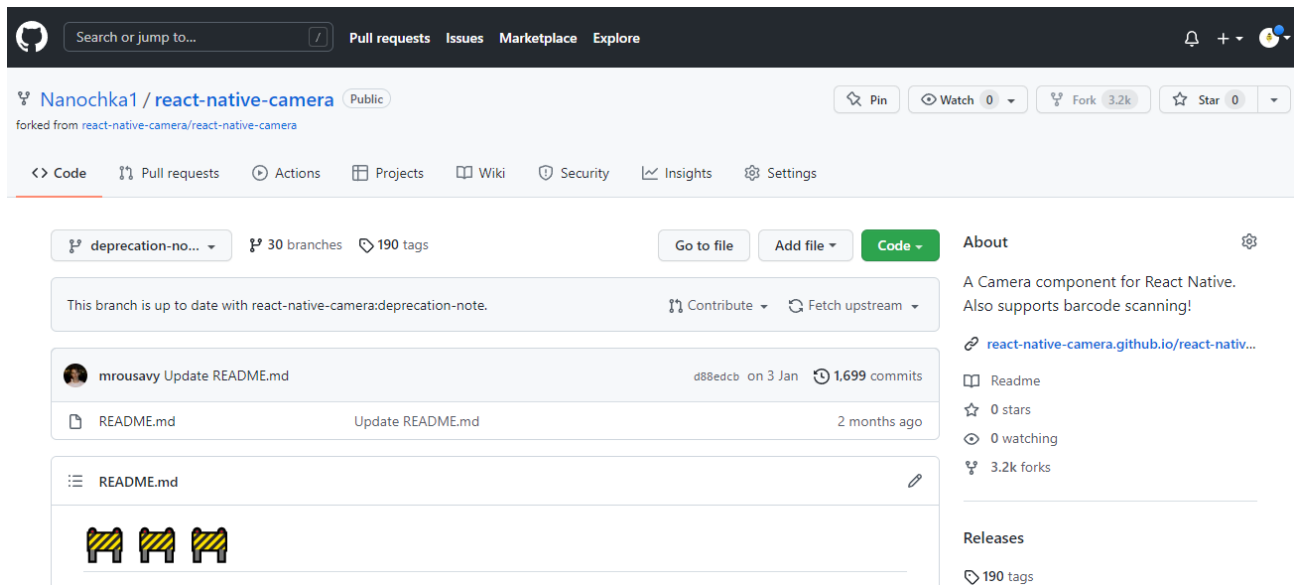


Рис. 4.1

#### 2. Клонирование репозитория на локальную машину

Результат представлен на Листинге 4.1

*Листинг 4.1 – Клонирование репозитория*

```
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~  
$ git clone git@github.com:Nanochka1/react-native-camera  
Cloning into 'react-native-camera'...  
remote: Enumerating objects: 11394, done.  
remote: Counting objects: 100% (709/709), done.  
remote: Compressing objects: 100% (311/311), done.  
remote: Total 11394 (delta 366), reused 637 (delta 333), pack-reused 10685  
Receiving objects: 100% (11394/11394), 17.27 MiB | 2.43 MiB/s, done.  
Resolving deltas: 100% (5713/5713), done.
```

#### 3. Создание новых веток branch1 и branch2 от последнего коммита

Результат представлен на Листинге 4.2.

*Листинг 4.2 – Создание новых веток*

```
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (deprecation-note)
$ git checkout -b branch1
Switched to a new branch 'branch1'

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch1)
$ git checkout -b branch2
Switched to a new branch 'branch2'
```

4. Добавление трех коммитов в каждую из веток, которые меняют один и тот же кусок кода

Результат представлен на Листинге 4.3.

*Листинг 4.3 – Создание коммитов*

```
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ git br
  branch1
* branch2
  deprecation-note

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ touch file.txt

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ nano file.txt

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ git add .
warning: LF will be replaced by CRLF in file.txt.
The file will have its original line endings in your working directory

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ nano file.txt

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ git add .
warning: LF will be replaced by CRLF in file.txt.
The file will have its original line endings in your working directory

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ git commit -m "branch2_1"
[branch2 c6c309e] branch2_1
1 file changed, 2 insertions(+)

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ nano file.txt

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ git add .
warning: LF will be replaced by CRLF in file.txt.
The file will have its original line endings in your working directory

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ git commit -m "branch2_2"
On branch branch2
nothing to commit, working tree clean
```

```
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ nano file.txt

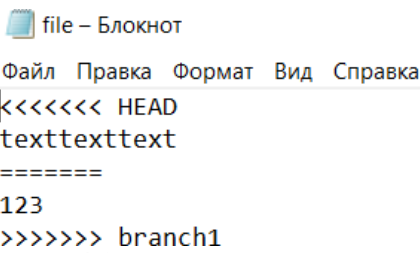
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ git add .
warning: LF will be replaced by CRLF in file.txt.
The file will have its original line endings in your working directory

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ git commit -m "branch2_3"
[branch2 843ebcf] branch2_3
1 file changed, 1 insertion(+)

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ git checkout branch1
Switched to branch 'branch1'
```

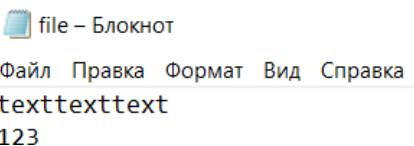
## 5. Слияние двух веток branch1 и branch2, с разрешением возникающих конфликтов

Сольем изменения из branch1 в branch2. При слиянии возникнет конфликт, для того, чтобы решить его, зайдём в файл file.txt и изменим его (Рисунки 4.2-4.3). Проиндексируем изменения и закоммитим (Листинг 4.4).



```
file – Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
<<<<<< HEAD
texttexttext
=====
123
>>>>>> branch1
```

**Рисунок 4.2 – Файл до решения конфликта**



```
file – Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
texttexttext
123
```

**Рисунок 4.3 – Изменения в файле**

*Листинг 4.4 – Слияние веток и разрешение конфликта*



```
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch1)
$ git checkout branch2
Switched to branch 'branch2'

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ git merge branch1
Auto-merging file.txt
CONFLICT (add/add): Merge conflict in file.txt
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2|MERGING)
$ git add .

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2|MERGING)
$ git commit -m "resolved conflict"
[branch2 e3eb675] resolved conflict
```

6. Выгрузка всех изменений во всех ветках в удаленный репозиторий  
Результат представлен на Листинге 4.5.

*Листинг 4.5 – Выгрузка изменений*

```
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ git push origin branch2
Enumerating objects: 22, done.
Counting objects: 100% (22/22), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (15/15), done.
Writing objects: 100% (21/21), 1.79 KiB | 262.00 KiB/s, done.
Total 21 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), done.
remote:
remote: Create a pull request for 'branch2' on GitHub by visiting:
remote:   https://github.com/Nanochka1/react-native-camera/pull/new/branch2
remote:
To github.com:Nanochka1/react-native-camera
 * [new branch]      branch2 -> branch2

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ git push origin branch1
Total 0 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote:
remote: Create a pull request for 'branch1' on GitHub by visiting:
remote:   https://github.com/Nanochka1/react-native-camera/pull/new/branch1
remote:
To github.com:Nanochka1/react-native-camera
 * [new branch]      branch1 -> branch1
```

7. Выполнение еще трех коммитов в том же файле в branch1  
Результат представлен на Листинге 4.6.

*Листинг 3.6 – Добавление трех коммитов*

```

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch2)
$ git checkout branch1
Switched to branch 'branch1'

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch1)
$ nano file.txt

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch1)
$ git add .

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch1)
$ git commit -m "first commit"
[branch1 aae72a7] first commit
1 file changed, 1 insertion(+), 3 deletions(-)

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch1)
$ nano file.txt

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch1)
$ git add .

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch1)
$ git commit -m "second commit"
[branch1 44b3933] second commit
1 file changed, 1 insertion(+)

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch1)
$ nano file.txt

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch1)
$ git add .

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/react-native-camera (branch1)
$ git commit -m "third commit"
[branch1 8f19388] third commit
1 file changed, 1 insertion(+)

```

## 8. Клонирование репозитория в другую директорию

Результат представлен на Листинге 4.7.

*Листинг 4.7 – Клонирование репозитория*

```

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~
$ cd new_repos

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/new_repos
$ git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/Anastasia/new_repos/.git/

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/new_repos (master)
$ git clone git@github.com:Nanochka1/react-native-camera
Cloning into 'react-native-camera'...
remote: Enumerating objects: 11415, done.
remote: Counting objects: 100% (729/729), done.
remote: Compressing objects: 100% (326/326), done.
remote: Total 11415 (delta 367), reused 655 (delta 333), pack-reused 10686
Receiving objects: 100% (11415/11415), 17.27 MiB | 2.57 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (5713/5713), done.

```

## 9. Выгрузка изменений из нового репозитория в удаленный

Результат представлен на Листинге 4.9.

#### *Листинг 4.9 – Выгрузка изменений в удаленный репозиторий*

```
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/new_repos/react-native-camera (branch1)
$ git push origin branch1
Enumerating objects: 11, done.
Counting objects: 100% (11/11), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (6/6), done.
Writing objects: 100% (9/9), 857 bytes | 214.00 KiB/s, done.
Total 9 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
To github.com:Nanochka1/react-native-camera
0f84095..e727a60 branch1 -> branch1
```

#### 10. Возвращение в старый клон с репозиторием, выгрузка изменений

Теперь вернемся в старый клон с репозиторием и выгрузим изменения с опцией `--force`. Результат представлен на Листинге 4.10.

#### *Листинг 4.10 – Выгрузка изменений с опцией `--force`*

```
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/new_repos/react-native-camera (branch1)
$ git push --force origin branch1
Everything up-to-date
```

#### 11. Получение всех изменений в новом репозитории

Теперь вернемся в новый репозиторий и получим все изменения в ветку `branch1`. Увидим, что произошел конфликт слияния. Его можно разрешить аналогично с тем, как делали это ранее (Листинг 3.11).

#### *Листинг 4.11 – Получение всех изменений*

```
Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/new_repos/react-native-camera (branch1)
$ cd c://Users//Anastasia//new_repos//react-native-camera

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/new_repos/react-native-camera (branch1)
$ git pull
Already up to date.

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/new_repos/react-native-camera (branch1)
$ git add .

Anastasia@LAPTOP-IPVBL9RM MINGW64 ~/new_repos/react-native-camera (branch1)
$ git commit -m "resolved conflict"
On branch branch1
Your branch is up to date with 'origin/branch1'.

nothing to commit, working tree clean
```

## **Часть 5. Ответы на вопросы**

**Вопрос 18:** Что сделает команда "git branch" без какого-либо параметра?

**Ответ:** Выгружает список всех веток репозитория.

**Вопрос 28:** Как сделать коммит для ветки my\_branch?

**Ответ:** После индексации добавляемого/изменяемого файла(ов) необходимо прописать команду `git commit -m "Название коммита"`

**Вопрос 7:** Что сделает команда "git branch" без какого-либо параметра?

**Ответ:** Выведет список веток репозитория и укажет звездочкой, на какой ветке находится локальный репозиторий

**Вопрос 1:** Что означает статус файла modified в выводе команды git status?

**Ответ:** Файл был изменен

**Вопрос 2:** Что такое pull request?

**Ответ:** Запрос на слияние одной ветки с другой

**Вопрос 3:** Для чего нужен .gitignore?

**Ответ:** Для исключения некоторых файлов/директорий из репозитория

**Вопрос 4:** Что означает статус файла untracked в выводе команды git status?

**Ответ:** Файл еще не был добавлен в репозиторий и соответственно еще не отслеживается

**Вопрос 5:** Чем отличаются команды "git push" и "git pull"?

**Ответ:** Push выгружает изменения в удаленный репозиторий с локального. Pull получает данные из удалённого репозитория и пытается их слить с локальным репозиторием

**Вопрос 6:** Как удалить локальную ветку my\_branch?

**Ответ:** `git branch -d «Имя ветки»`

## **Выводы**

В ходе работы были приобретены практические навыки по работе с веб-сервисом GitHub, а именно: навыки по использованию основных команд, систем управления репозиториями, а также по работе с ветвлением и оформлением кода.

## **Список информационных источников**

1. Лекции по дисциплине «Технология разработки программных приложений» К. В. Гусев, МИРЭА – Российский технологический университет, 2022.
2. Методические указания для выполнения практической работы №1 «Системы контроля версий» Ю. А. Воронцов, Е. К. Михайлова, МИРЭА – Российский технологический университет, 2022. 26
3. GitHowTo – [Электронный ресурс] URL: <https://githowto.com/> (Последнее обращение 24.02.2022).
4. Atlassian Git Tutorial – [Электронный ресурс] URL: <https://www.atlassian.com/ru/git/tutorials/using-branches/merge-conflicts> (Последнее обращение 25.02.2022)