

#### МИНОБРНАУКИ РОССИИ

## федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

## «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» (ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

Институт цифровых

Кафедра интеллектуальных систем компьютерных систем управления

Дисциплина «Основы системного программного обеспечения»

# Отчет по лабораторной работе № 1\_ Работа Git Hub

Выполнил студент гр. АДБ-20-06:			Куров Д.А.
T. M.	(дата)	(подпись)	
Проверил			
к.т.н., доцент			Ковалев И.А.
	(дата)	(подпись)	

## Содержание

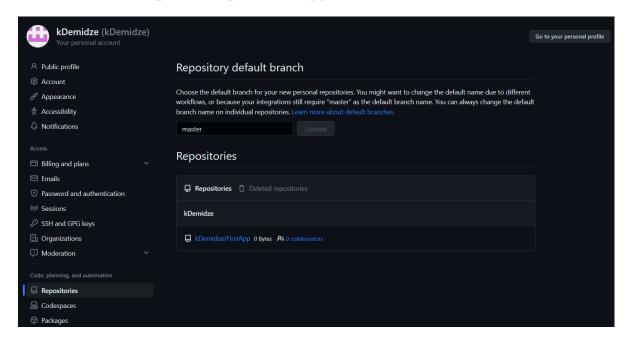
- 1. Цель
- 2. Задачи работы
- 3. Описание и выполнение тестовых и индивидуальных заданий

**1.Цель:** научиться работать с системой контроля версий Git Hub.

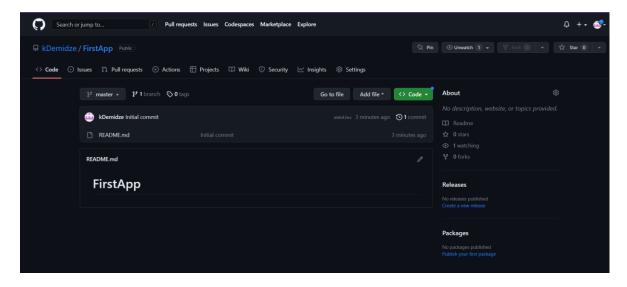
### 2. Задачи работы:

- 1) Создать учетную запись на Git Hub.
- 2) Создать репозиторий и научиться добавлять туда файлы.
- 3) Научиться отправлять изменения на сервер.
- 3. Описание и выполнение тестовых и индивидуальных заданий

Создадим новый репозиторий FirstApp.

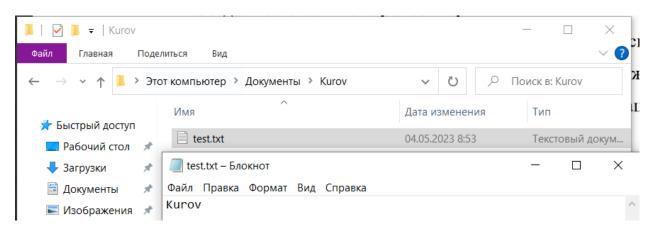


Увидим, что наш репозиторий создался.



Создадим теперь локальную папку, которая будет связана с нашим облачным git хранилищем.

В ней создадим файлик test.txt с фамилией.



Настроим наше имя и адрес электронной почты. А также проинициализируем эту папку как git репозиторий.

```
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git config --global user.name "kDemidze"
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git config --global user.email oskar2002diman@yandex.ru
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/Дмитрий Kypob/Documents/Kurov/.git/
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>_
```

Командная строка вернула нам сообщение, что проинициализирована пустая git директория. Теперь используя проводник windows создадим в своей папке любой текстовый файл и пропишем туда наше имя. Введем команду:

Нам отобразилось сообщение, что есть новый файл, но он не отслеживается. Это значит, что система еще не знает, нужно следить за изменениями в файле или его можно игнорировать. Для этого нужно добавить файлы командой add.

```
C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>git add .

C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>git status
On branch master

No commits yet

Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
    new file: test.txt

C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>
```

Выполнив эту команду посмотрим на статус репозитория и видим, что файл готов к коммиту.

Теперь закомитим нащ файл.

Чтобы зафиксировать изменения, нам нужно хотя бы одно изменение в области подготовки.

```
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git commit -m "first commit"
[master (root-commit) 1983d77] first commit
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 test.txt

C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean

C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>_
```

Коммит создался. И после вызова git status видно, что файлов для коммитов больше нет.

Теперь свяжем наш локальный репозиторий с репозиторием на GitHub, для этого выполним следующее.

```
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git remote add origin https://github.com/kDemidze/FirstApp.git
error: remote origin already exists.
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git remote -v
origin https://github.com/kDemidze/FirstApp (fetch)
origin https://github.com/kDemidze/FirstApp (push)
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git pull origin master --allow-unrelated-histories
remote: Enumerating objects: 3, done.
remote: Counting objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (3/3), 590 bytes | 53.00 KiB/s, done.
From https://github.com/kDemidze/FirstApp
 * branch
                                           -> FETCH_HEAD
-> origin/master
                            master
 * [new branch]
                            master
Merge made by the 'ort' strategy.
README.md | 1 +
 1 file changed, 1 insertion(+)
 create mode 100644 README.md
 ::\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git remote -v
origin https://github.com/kDemidze/FirstApp (fetch)
origin https://github.com/kDemidze/FirstApp (push)
 :\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>
```

Мы указываем, что подключаемся к репозиторию по URI, так как проект может иметь несколько репозиториев одновременно нужно давать им разные имена, а также указать origin у главного репозитория.

Затем просмотрим с помощью команды git remote –v к какому проекту мы подключены.

git pull origin master --allow-unrelated-histories — команда нужная, если у нас указано несколько репозиториев и у нас образовалось запутывание веток. В нашем случаем таких проблем не было. Так же можно удалить не правильный репозиторий командой git remote rm origin.

В нашем случае у нас есть файл и на сервере и локальном репозитории, поэтому нам вначале надо получить все данные с нашего репозитория, а потом уже их заливать на сервер нашими локальными данными.

Мы сделали изменения в нашем репозитории, теперь другие пользователи могут скачать изменения при помощи команды pull.

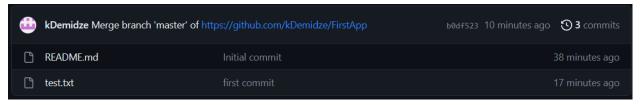
git pull origin master

Теперь перешлем локальный коммит на сервер. Для этого существует команда push. Она принимает два параметра: имя удаленного репозитория (мы назвали нашу ветку origin) и ветку, в которую необходимо внести изменения (master – это ветка по умолчанию для всех репозиториев).

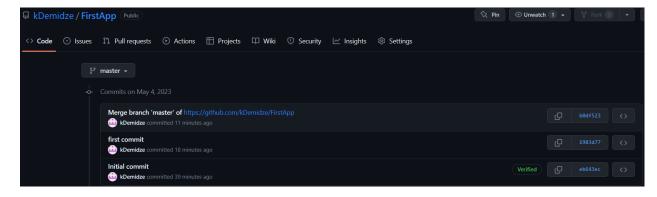
```
C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>git push origin master info: please complete authentication in your browser...
Enumerating objects: 6, done.
Counting objects: 100% (6/6), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (5/5), 522 bytes | 522.00 KiB/s, done.
Total 5 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
To https://github.com/kDemidze/FirstApp
    eb643ec..b0df523 master -> master

C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>_
```

Видим, что изменения отобразились и на нашем сервере.



Если нажмем на «commit», то увидим все наши изменения.



Теперь создадим новую ветку.

Ветка master создается сама, а дополнительные, мы создаем по своему желанию, с помощью команды git branch.

Теперь переключимся на другую ветку. Это мы делаем с помощью команды checkout

```
C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>git branch second

C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>git branch
* master
    second

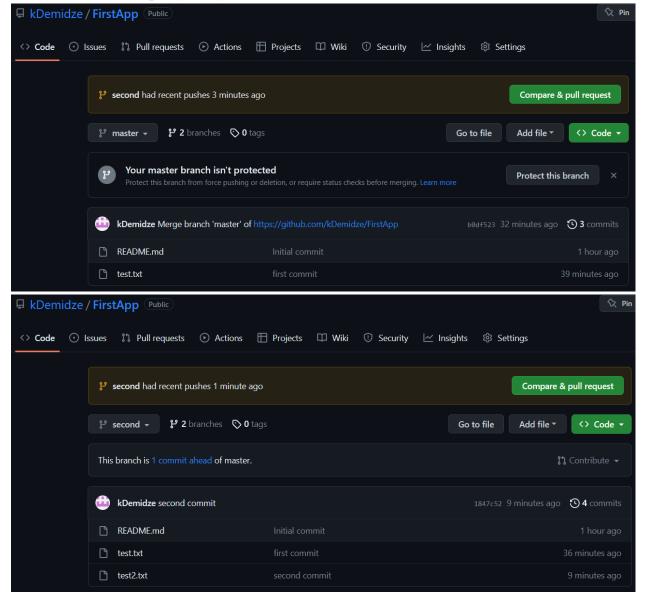
C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>git checkout second
Switched to branch 'second'

C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>_
```

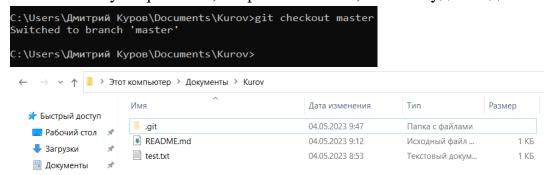
Создаем в нашем локальном репозитории test2.txt и напишем там свою фамилию, затем добавляем в области подготовленных файлов, закомитем и отправим на сервер.

C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>git push origin second
Enumerating objects: 3, done.
Counting objects: 100% (3/3), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (2/2), 275 bytes | 275.00 KiB/s, done.
Total 2 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote:
remote: Create a pull request for 'second' on GitHub by visiting:
remote: https://github.com/kDemidze/FirstApp/pull/new/second
remote:
To https://github.com/kDemidze/FirstApp
\* [new branch] second -> second
C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>\_

Зайдем на Git Hub и посмотрим, что в ветке master нет нашего файла, а в ветке second он присутствует.



Переключимся снова на ветку master. Теперь если через проводник windows зайти в папку с проектом, то файла test2.txt, там не будет видно.



Чтобы он появился, нужно воспользоваться merge для объединения веток.

```
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git merge second
Updating b0df523..1847c52
Fast-forward
test2.txt | 1 +
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 test2.txt
```

Теперь удалим ветку second.

```
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git branch -d second
Deleted branch second (was 1847c52).
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>_
```

Создадим ветку, в которой будут одинаковые файлы.

```
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git branch newdev
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git branch
* master
newdev
```

Переключимся на неё

C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git checkout newdev Switched to branch 'newdev'

Добавим в файл изменения, а, то есть имя и отчество и закомитим их.

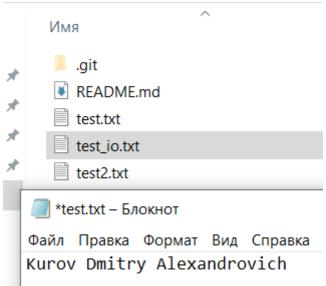
Переключимся на ветку master и посмотрим файл, в нем только имя отчество в другой ветке.

Теперь объеденим ветки

```
C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>git checkout master
Switched to branch 'master'
C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>git checkout newdev
Switched to branch 'newdev'
C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>git merge newdev
Already up to date.
```

#### Откроем файл снова и увидим изменения





Откроем файл снова, там есть и имя, и отчество

Переключимся на ветку newdev и удалим в отчестве несколько букв Зафиксируем, закоммитем

Переключимся на ветку master, добавим к отчеству несколько букв Зафиксируем, закоммитем

Объединим ветки

```
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git checkout newdev
Switched to branch 'newdev'
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git add .
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>status
'status" не является внутренней или внешней
командой, исполняемой программой или пакетным файлом.
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git status
On branch newdev
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
       modified: test.txt
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git commit -m "four commit"
[newdev 9e385bf] four commit
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git checkout master
Switched to branch 'master'
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git add .
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
       modified: test.txt
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git commit -m "five commit"
[master 8853c25] five commit
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git merge newdev
Auto-merging test.txt
CONFLICT (content): Merge conflict in test.txt
Automatic merge failed; fix conflicts and then commit the result.
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>
```

Теперь ничего не получится, так как изменения есть в обеих ветках. Разрешим конфликт.

```
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git diff
diff --cc test.txt
index 4bd7d74,4bb8582..00000000
--- a/test.txt
+++ b/test.txt
@@@ -1,1 -1,1 +1,5 @@@
- Kurov Dmitry Alexandrovichah
-Kurov Dmitry Alexandrov
++<<<<<< НЕАD
++Kurov Dmitry Alexandrovichah
++======
++Kurov Dmitry Alexandrov
++>>>>> newdev
```

Исправим ошибку вручную, удалив разделители и выбрав нужный нам вариант. Сохраняем файл, фиксируем изменения, коммитим, отправляем на сервер. И удаляем ветку newdev.

```
C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>git commit -m "test"
[master ca7eb39] test
1 file changed, 1 insertion(+), 4 deletions(-)

C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>git push origin master
Enumerating objects: 5, done.

Counting objects: 100% (5/5), done.

Delta compression using up to 8 threads

Compressing objects: 100% (2/2), done.

Writing objects: 100% (3/3), 283 bytes | 283.00 KiB/s, done.

Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0

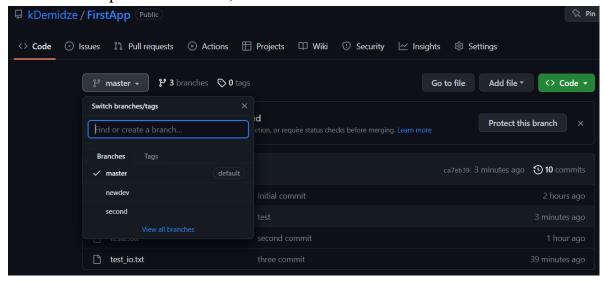
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.

To https://github.com/kDemidze/FirstApp
    c4a6db0..ca7eb39 master -> master

C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov>git branch -d newdev

Deleted branch newdev (was 9e385bf).
```

Если посмотрим на Git Hub, то наши ветки там остались.

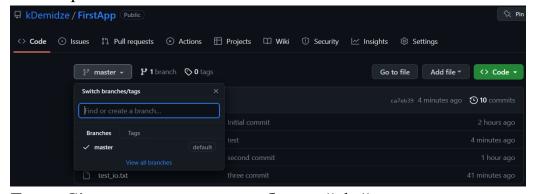


#### Удалим их.

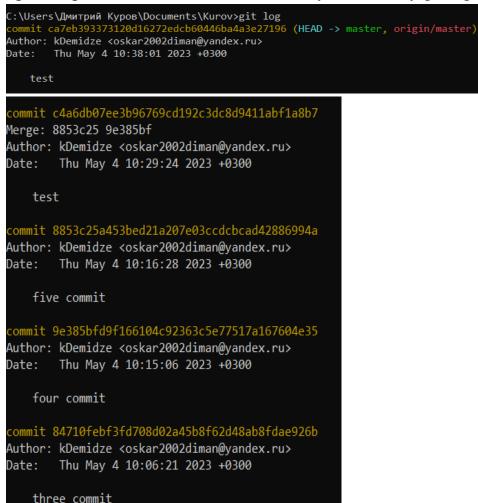
```
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git push origin --delete newdev
To https://github.com/kDemidze/FirstApp
- [deleted] newdev

C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git push origin --delete second
To https://github.com/kDemidze/FirstApp
- [deleted] second
```

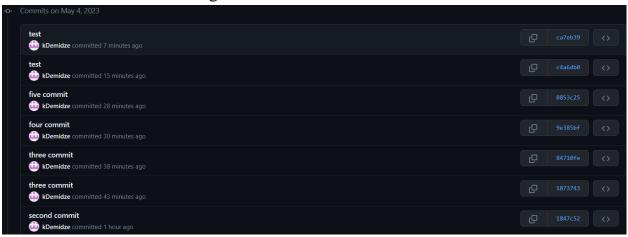
#### Посмотрим изменения.



Также Git позволяет вернуть выбранный файл к состоянию на момент определенного коммита. Это делается командой checkout. Для того, чтобы просмотреть все наши комиты используем команду git log



Или можно использовать github.



Выберем любой коммит, на который хотим откатится, указав его первые несколько символов.

```
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git checkout ca7eb393
Note: switching to 'ca7eb393'.
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 ca7eb39 test
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git reset --hard HEAD
HEAD is now at ca7eb39 test
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git branch
 master
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git checkout master
Switched to branch 'master'
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>_
```

Если посмотреть файлы теперь, то видно, что они поменялись – мы вернулись назад.

Чтобы это произошло создалась псевдо-ветка начинающаяся на этом коммите. Дальнейший правильный вариант заключается в том, что нужно продолжить работать на новой ветке, а затем смерживаться. Рассмотрим ситуацию, если мы закрепим файлы, но еще не комитили и хотим убрать их из области закрепления.

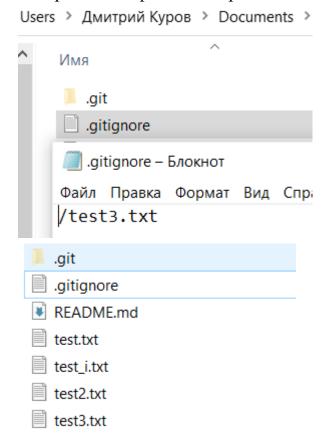
```
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git status
On branch master
Changes not staged for commit:
 (use "git add <file>..." to update what will be committed)
 (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git add .
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git status
On branch master
Changes to be committed:
 (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
       modified: test.txt
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git reset HEAD
Unstaged changes after reset:
       test.txt
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>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)
no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>_
```

Теперь снова добавим в область закрепления и закомитим, но еще не отправляя на сервер, можно вызвать ту же команду и тогда все, что осталось незакомиченным будет удалено.

```
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git add .
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git status
On branch master
Changes to be committed:
 (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
       modified: test.txt
C:\Users\Дмитрий Kypoв\Documents\Kurov>git commit -m "head_commit"
[master 76042ec] head_commit
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git reset HEAD
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>
Если хотим изменить комментарий можно вызвать команду: git commit –
amend
Откроется консоле в редакторе Vi.
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git commit --amend
hint: Waiting for your editor to close the file...
[No write since last change]
sh: line 1: q: command not found
shell returned 127
Press ENTER or type command to continue
[master 977c51b] head_commit
Date: Thu May 4 11:01:32 2023 +0300
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Kurov>git log
commit 977c51bc8954afb0c580eb2eecf10e70f2925eb9 (HEAD -> master)
Author: kDemidze <oskar2002diman@yandex.ru>
Date: Thu May 4 11:01:32 2023 +0300
    head commit
commit a69e9c06c185ed31a97a74560eb112a852cd84a7
Author: kDemidze <oskar2002diman@yandex.ru>
Date: Thu May 4 10:55:57 2023 +0300
    head commit
```

В большинстве проектов есть файлы или целые директории, в которые мы не хотим (и, скорее всего, не захотим) коммитить. Создадим файл .gitignore и сохраним его в директорию проекта.

И перечислим файлы которые хотим игнорировать.



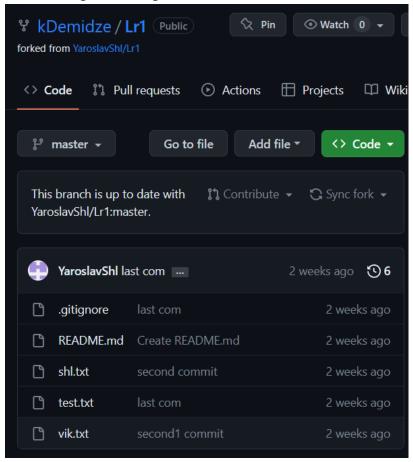
```
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Dima>git add -A
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Dima>git status
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.
Changes to be committed:
 (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
       modified: .gitignore
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Dima>git commit -m "last"
[master 31aed4b] last
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Dima>git push origin master
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (2/2), done.
Writing objects: 100% (3/3), 280 bytes | 140.00 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/kDemidze/LR1FirstApp
  b1fc75f..31aed4b master -> master
C:\Users\Дмитрий Куров\Documents\Dima>_
```

•	<b>kDemidze</b> last		1 minute ago 😘 6
C	<u>.gitignore</u>	last	1 minute ago
	README.md	first commit	1 hour ago
C	test.txt	last commit	4 minutes ago
C	test2.txt	last commit	4 minutes ago
	test_i.txt	first commit	1 hour ago

Как мы видим наш файл есть среди локальных, но на сервер он не был отправлен и был проигнорирован.

Совместная работа

Добавим репозиторий себе в Git Hub по ссылке



Теперь добавим его на локальный компьютер.

```
C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov\Yar>git clone https://github.com/kDemidze/Lr1 Cloning into 'Lr1'...
remote: Enumerating objects: 17, done.
remote: Counting objects: 100% (17/17), done.
remote: Compressing objects: 100% (9/9), done.
remote: Total 17 (delta 2), reused 14 (delta 2), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (17/17), done.
Resolving deltas: 100% (2/2), done.
C:\Users\Дмитрий KypoB\Documents\Kurov\Yar>
```

## Посмотрим на результат

