

# **Отчёт по лабораторной работе №3: Система контроля версий Git**

**дисциплина: Архитектура компьютера**

Ибатулина Дарья Эдуардовна

# Содержание

|          |                                       |           |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Цель работы</b>                    | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Задание</b>                        | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>Теоретическое введение</b>         | <b>7</b>  |
| <b>4</b> | <b>Выполнение лабораторной работы</b> | <b>9</b>  |
| <b>5</b> | <b>Выводы</b>                         | <b>19</b> |
|          | <b>Список литературы</b>              | <b>20</b> |

## Список иллюстраций

|      |   |    |
|------|---|----|
| 4.1  | Открытие стартовой страницы Гитхаб . . . . .  | 9  |
| 4.2  | Регистрация и ввод основных данных . . . . .  | 10 |
| 4.3  | Вход в свой аккаунт . . . . .   | 10 |
| 4.4  | Ввод имени и фамилии . . . . .  | 11 |
| 4.5  | Ввод электронного адреса пользователя . . . . .   | 11 |
| 4.6  | Задание кодировки utf-8 . . . . .   | 11 |
| 4.7  | Задание имени начальной ветки . . . . .   | 11 |
| 4.8  | Параметр autocrlf . . . . .   | 11 |
| 4.9  | Параметр safecrlf . . . . .   | 11 |
| 4.10 | Генерация SSH-ключа . . . . .   | 11 |
| 4.11 | Установка пакета xclip . . . . .  | 12 |
| 4.12 | Ввод скопированного ключа на Гитхаб . . . . .   | 12 |
| 4.13 | Окно созданного ключа . . . . .   | 12 |
| 4.14 | Создание директории предмета . . . . .  | 13 |
| 4.15 | Выбор шаблона репозитория . . . . .   | 13 |
| 4.16 | Задание имени репозитория . . . . .   | 14 |
| 4.17 | Переход в созданный каталог «Архитектура компьютера» . . . . .  | 14 |
| 4.18 | Клонирование репозитория в каталог arch-pc . . . . .  | 14 |
| 4.19 | Выполнение клонирования . . . . .   | 15 |
| 4.20 | Переход в каталог курса . . . . .   | 15 |
| 4.21 | Удаление лишних файлов . . . . .  | 15 |
| 4.22 | Создание курса «Архитектура компьютера», его структуры . . . . .  | 16 |
| 4.23 | Отправка файлов на сервер . . . . .   | 16 |
| 4.24 | Проверка правильности создания рабочего пространства в локаль-<br>ном репозитории . . . . .             | 16 |
| 4.25 | Проверка правильности создания рабочего пространства на веб-<br>странице Гитхаб . . . . .               | 17 |
| 4.26 | Проверка правильности создания рабочего пространства на веб-<br>странице Гитхаб . . . . .               | 17 |
| 4.27 | Переход в подкаталог labs . . . . .   | 17 |
| 4.28 | Переход в подкаталог lab01/report . . . . .   | 18 |
| 4.29 | Перемещение отчётов по лабораторным работам на GitHub посред-<br>ством локального репозитория . . . . . | 18 |

# Список таблиц

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 3.1 | Основные команды для работы с системой контроля версий Git | 7 |
|-----|--|---|

# 1 Цель работы

Целью работы является изучение идеологии и применения средств контроля версий, приобретение практических навыков работы с системой git.

## 2 Задание

1. Ознакомиться с теоретическим введением к лабораторной работе №3;
2. Создать учётную запись в системе контроля версий GitHub;
3. Произвести базовую настройку Git;
4. Сгенерировать ключи для дальнейшей идентификации пользователя на сервере;
5. Создать репозиторий и каталоги курса;
6. Сделать выводы по данной работе;
7. Оформить отчёт по данной работе;
8. Загрузить файлы этой и предыдущих лабораторных работ на GitHub, а также ссылку на собственный Github.

### 3 Теоретическое введение

Система контроля версий (также носит название Version Control System, VCS) – система, записывающая изменения в файл или набор файлов в течение всего времени работы над проектом. Применяется для групповой разработки приложений, файлов, программ, позволяет ограничивать и разрешать доступ определённой группе пользователей. Также система позволяет возвращаться к более ранней версии проекта, если это необходимо. Можно даже увидеть, кто именно вносил изменения, и ограничить доступ к журналу изменений. Примеры систем контроля версий: CVS, Subversion, Git, Bazaar, Mercurial. В данной работе мы будем использовать систему GitHub.

Система контроля версий Git представляет собой набор программ командной строки. Доступ к ним можно получить из терминала посредством ввода команды `git` с различными опциями.

В табл. 3.1 приведены основные команды для работы с системой контроля версий Git:

| Таблица 3.1: Основные команды для работы с системой контроля версий Git |  |
|---|--|
| Имя команды   | Описание команды   |
| <code>git init</code>   | Создание основного дерева репозитория  |
| <code>git pull</code>   | Получение обновлений (изменений) текущего дерева из центрального репозитория |

| Имя ко-<br>манды                           | Описание команды  |
|--|---|
| git push                                   | Отправка всех произведённых изменений локального дерева в центральный репозиторий |
| git status                                 | Просмотр списка изменённых файлов в текущей директории                            |
| git diff                                   | Просмотр текущих изменений  |
| git add                                    | Добавить все изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги пользователя         |
| git rm<br>имена_файлов                     | Удаление файлов и/или каталогов   |
| git commit<br>-am<br>'Описание<br>коммита' | Сохранить все добавленные изменения и все изменённые файлы                        |
| git push<br>origin<br>имя_ветки            | Отправка изменений конкретной ветки в центральный репозиторий                     |



## 4 Выполнение лабораторной работы

Для начала необходимо зарегистрироваться на сайте Github, создать учётную запись. (рис. 4.1 4.2 4.3)

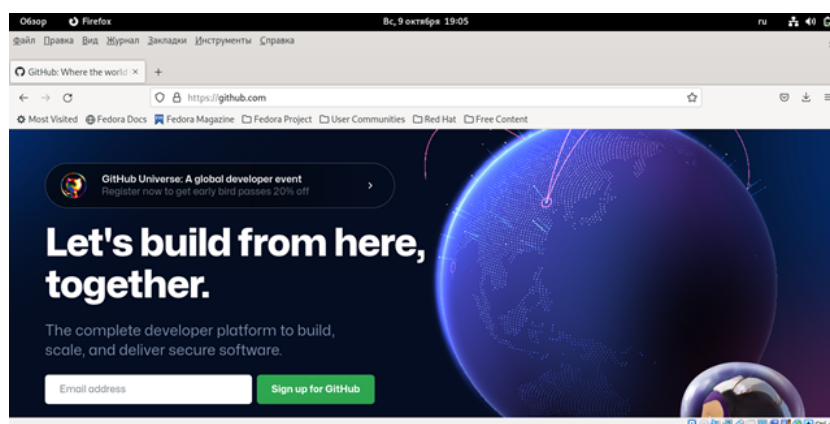


Рис. 4.1: Открытие стартовой страницы Гитхаб

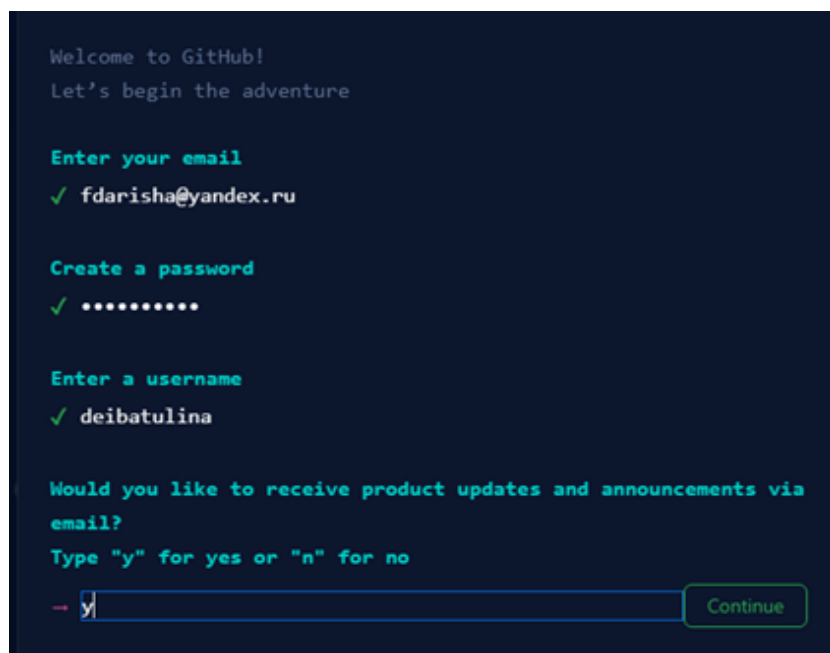


Рис. 4.2: Регистрация и ввод основных данных

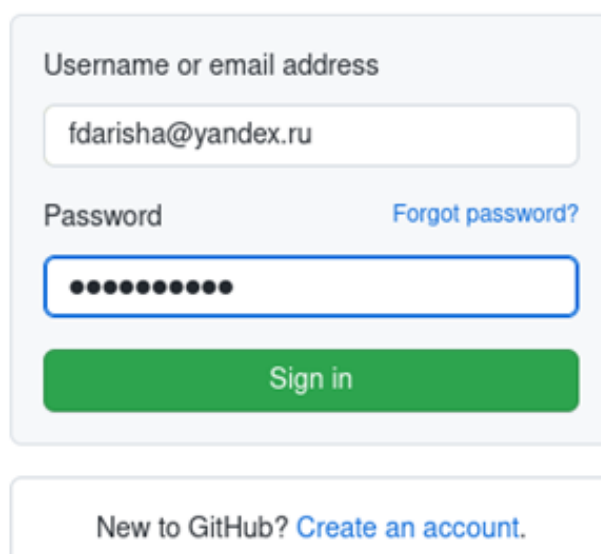


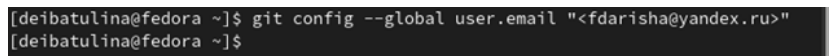
Рис. 4.3: Вход в свой аккаунт

Сначала сделаем предварительную конфигурацию Git. Для этого введём в терминал следующие команды. (рис. 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10)



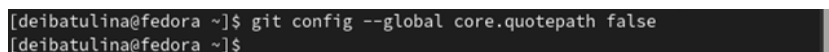
```
deibatulina@fedora:~  
[deibatulina@fedora ~]$ git config --global user.name "<Darya Ibatulina>"
```

Рис. 4.4: Ввод имени и фамилии



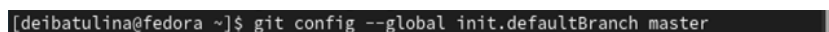
```
[deibatulina@fedora ~]$ git config --global user.email "<fdarisha@yandex.ru>"  
[deibatulina@fedora ~]$
```

Рис. 4.5: Ввод электронного адреса пользователя



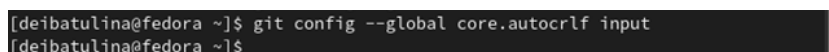
```
[deibatulina@fedora ~]$ git config --global core.quotepath false  
[deibatulina@fedora ~]$
```

Рис. 4.6: Задание кодировки utf-8



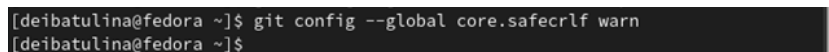
```
[deibatulina@fedora ~]$ git config --global init.defaultBranch master
```

Рис. 4.7: Задание имени начальной ветки



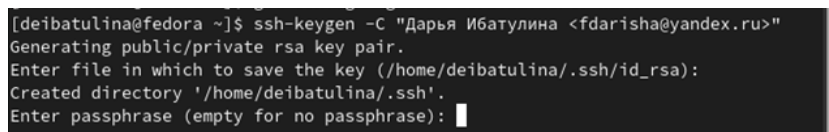
```
[deibatulina@fedora ~]$ git config --global core.autocrlf input  
[deibatulina@fedora ~]$
```

Рис. 4.8: Параметр autocrlf



```
[deibatulina@fedora ~]$ git config --global core.safecrlf warn  
[deibatulina@fedora ~]$
```

Рис. 4.9: Параметр safecrlf



```
[deibatulina@fedora ~]$ ssh-keygen -C "Дарья Ибатулина <fdarisha@yandex.ru>"  
Generating public/private rsa key pair.  
Enter file in which to save the key (/home/deibatulina/.ssh/id_rsa):  
Created directory '/home/deibatulina/.ssh'.  
Enter passphrase (empty for no passphrase):
```

Рис. 4.10: Генерация SSH-ключа

Мы видим, что система ждёт от пользователя ввода сгенерённого открытого ключа. Далее с помощью команды `cat` копируем ключ (предварительно установив пакет `xclip`). (рис. 4.11)

```
[deibatulina@fedora ~]$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip
bash: xclip: команда не найдена...
Установить пакет «xclip», предоставляющий команду «xclip»? [N/y] y

* Ожидание в очереди...
* Загрузка списка пакетов...
Следующие пакеты должны быть установлены:
xclip-0.13-16.git11c8a61.fc36.x86_64 Command line clipboard grabber
Продолжить с этими изменениями? [N/y] y

* Ожидание в очереди...
* Ожидание аутентификации...
* Ожидание в очереди...
* Загрузка пакетов...
* Запрос данных...
* Проверка изменений...
* Установка пакетов...

[deibatulina@fedora ~]$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip
```

Рис. 4.11: Установка пакета xclip

Переходим на сайт и вставляем скопированный ключ. (рис. 4.12)

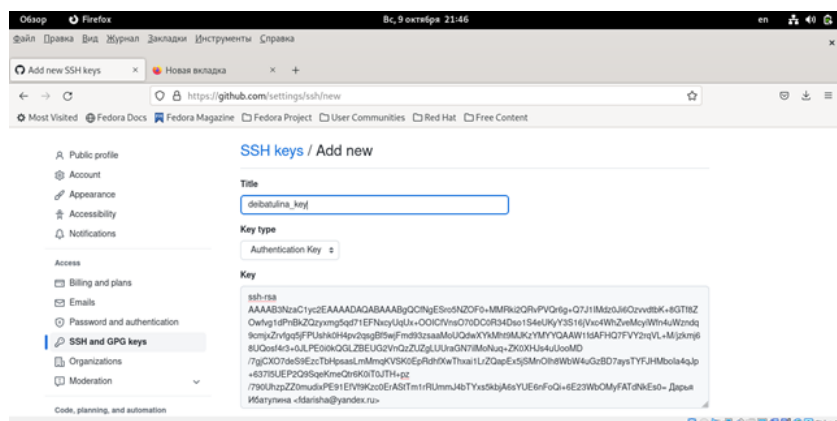


Рис. 4.12: Ввод скопированного ключа на Гитхаб

Ключ создан. (рис. 4.13)

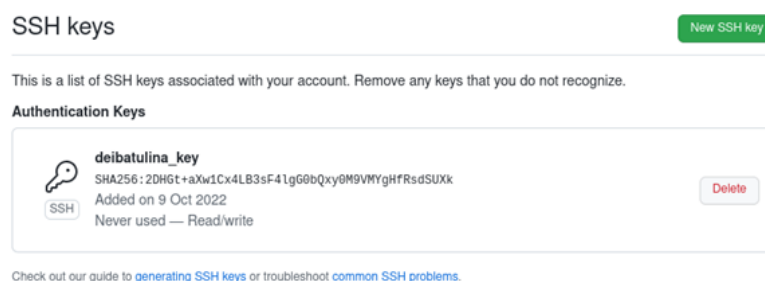


Рис. 4.13: Окно созданного ключа

Создаем директорию для предмета «Архитектуры компьютеров». (рис. 4.14)

```
deibatulina@fedora ~]$ mkdir -p ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"  
deibatulina@fedora ~]$
```

Рис. 4.14: Создание директории предмета

Переходим на веб-сайт и нажимаем Use this template. (рис. 4.15)

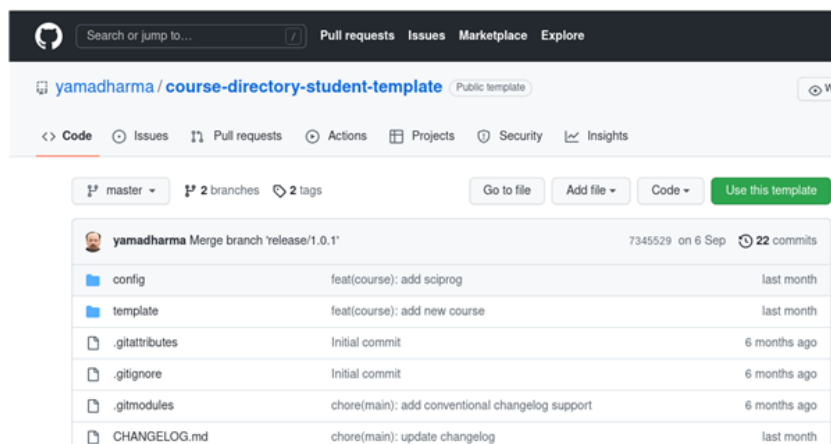


Рис. 4.15: Выбор шаблона репозитория

Далее вводим имя репозитория, как приведено в указаниях, и нажимаем Create repository from template. (рис. 4.16)

Magazine Fedora Project User Communities Red Hat Free Content

The new repository will start with the same files and folders as [yamadharma/course-directory-student-template](#).

Owner <sup>\*</sup> Repository name <sup>\*</sup>

deibatulina / study\_2022-2023\_arh-pc ✓

Great repository names are... Your new repository will be created as **study\_2022-2023\_arh-pc**. istic-fiesta?

Description (optional)

☒ **Public**  
Anyone on the internet can see this repository. You choose who can commit.

☐ **Private**  
You choose who can see and commit to this repository.

☐ **Include all branches**  
Copy all branches from yamadharma/course-directory-student-template and not just master.

<sup>i</sup> You are creating a public repository in your personal account.

Create repository from template

Рис. 4.16: Задание имени репозитория

Открываем терминал и переходим в каталог «Архитектура компьютера». (рис. 4.17)

```
[deibatulina@fedora ~]$ cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"
[deibatulina@fedora Архитектура компьютера]$
```

Рис. 4.17: Переход в созданный каталог «Архитектура компьютера»

Выполняем клонирование в каталог arch-pc, предварительно скопировав ссылку на репозиторий (рис. 4.18):

```
[deibatulina@fedora Архитектура компьютера]$ git clone --recursive git@github.com:deibatulina/study_2022-2023_arh-pc.git arch-pc
Клонирование в «arch-pc»...
```

Рис. 4.18: Клонирование репозитория в каталог arch-pc

```
deibatulina@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура ко...
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? y
Please type 'yes', 'no' or the fingerprint: yes
Warning: Permanently added 'github.com' (ED25519) to the list of known hosts.
remote: Enumerating objects: 26, done.
remote: Counting objects: 100% (26/26), done.
remote: Compressing objects: 100% (25/25), done.
remote: Total 26 (delta 0), reused 17 (delta 0), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (26/26), 16.03 КиБ | 149.00 КиБ/с, готово.
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharma/academic-presen-
tation-markdown-template.git) зарегистрирован по пути «template/presentation»
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-r-
eport-template.git) зарегистрирован по пути «template/report»
Клонирование в «/home/deibatulina/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-
pc/template/presentation»...
remote: Enumerating objects: 71, done.
remote: Counting objects: 100% (71/71), done.
remote: Compressing objects: 100% (49/49), done.
remote: Total 71 (delta 23), reused 68 (delta 20), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (71/71), 88.89 КиБ | 181.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (23/23), готово.
Клонирование в «/home/deibatulina/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-
pc/template/report»...
remote: Enumerating objects: 78, done.
remote: Counting objects: 100% (78/78), done.
```

Рис. 4.19: Выполнение клонирования

Далее мы переходим в каталог курса с помощью команды `cd`. (рис. 4.20)

```
[deibatulina@fedora Архитектура компьютера]$ cd ~
[deibatulina@fedora ~]$ cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-
pc
[deibatulina@fedora arch-pc]$
```

Рис. 4.20: Переход в каталог курса

Удаляем лишние файлы посредством команды `rm`, изученной на прошлой лабораторной работе. (рис. 4.21)

```
[deibatulina@fedora arch-pc]$ rm package.json
[deibatulina@fedora arch-pc]$
```

Рис. 4.21: Удаление лишних файлов

Вводим команды для создания каталога (используя команды `echo >`). (рис. 4.22)

```
[deibatulina@fedora arch-pc]$ echo arch-pc > COURSE
make
[deibatulina@fedora arch-pc]$ git add .
[deibatulina@fedora arch-pc]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master cc93661] feat(main): make course structure
91 files changed, 8229 insertions(+), 14 deletions(-)
create mode 100644 labs/lab01/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab01/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab01/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab01/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab01/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab01/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab01/report/report.md
create mode 100644 labs/lab02/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab02/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab02/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab02/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab02/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab02/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab02/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab02/report/report.md
```

Рис. 4.22: Создание курса «Архитектура компьютера», его структуры

Отправляем файлы на сервер. (рис. 4.23)

```
[deibatulina@fedora arch-pc]$ git push
Перечисление объектов: 22, готово.
Подсчет объектов: 100% (22/22), готово.
Сжатие объектов: 100% (16/16), готово.
Запись объектов: 100% (20/20), 310.95 КиБ | 1.05 МиБ/с, готово.
Всего 20 (изменений 1), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использо-
вано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To github.com:deibatulina/study_2022-2023_arh-pc.git
cb03f28..cc93661 master -> master
[deibatulina@fedora arch-pc]$
```

Рис. 4.23: Отправка файлов на сервер

Проверяем правильность создания рабочего пространства в локальном репо-  
зитории (рис. 4.24) и на странице Гитхаб. (рис. 4.25, 4.26)

```
[deibatulina@fedora arch-pc]$ ls
CHANGELOG.md  COURSE  LICENSE  prepare  README.git-flow.md  template
config        labs    Makefile  README.en.md  README.md
[deibatulina@fedora arch-pc]$ cd labs
[deibatulina@fedora labs]$ ls
lab01 lab02 lab03 lab04 lab05 lab06 lab07 lab08 lab09 lab10 lab11
[deibatulina@fedora labs]$
```

Рис. 4.24: Проверка правильности создания рабочего пространства в локальном репозитории



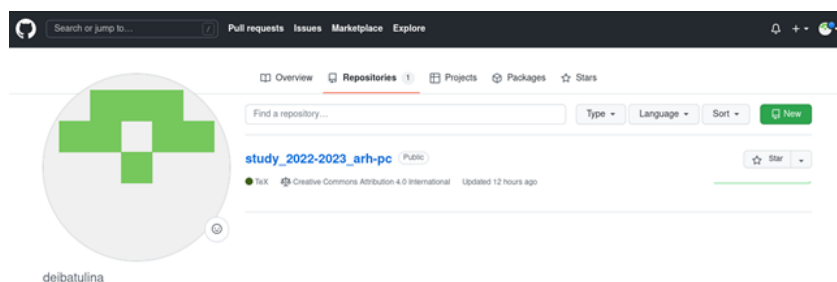


Рис. 4.25: Проверка правильности создания рабочего пространства на веб-странице Гитхаб

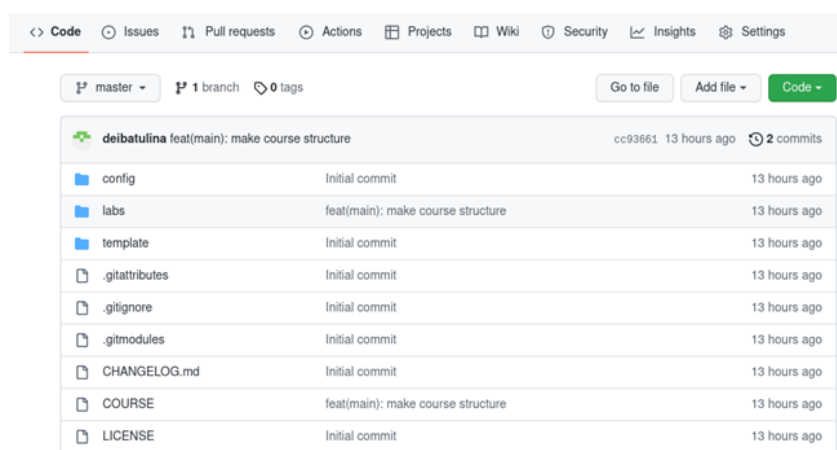


Рис. 4.26: Проверка правильности создания рабочего пространства на веб-странице Гитхаб

Переходим в подкаталог labs. (рис. 4.27)

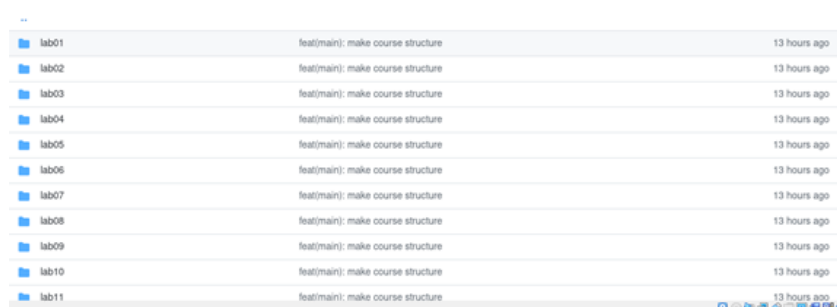


Рис. 4.27: Переход в подкаталог labs

Вывод: все каталоги созданы верно, иерархия соблюдена.

Далее мы переходим в подкаталог lab01/report, согласно практическому заданию, требуется загрузить отчёт на лабораторную работу №1. Лабораторная

работа №2 загружается в соответствующий подкаталог lab02. (рис. 4.28)

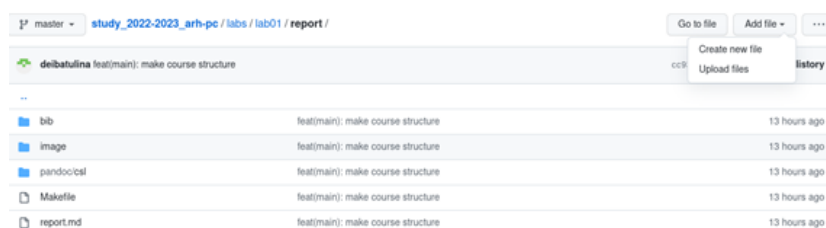


Рис. 4.28: Переход в подкаталог lab01/report

Далее необходимо переместить отчёты по лабораторным работам в соответствующие каталоги GitHub: lab01/report, lab02/report, lab03/report. (рис. 4.29)

```
deibatulina@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура ко...
Определение изменений: 100% (12/12), готово.
[deibatulina@fedora Архитектура компьютера]$ mc
$ '
/bin/bash: -c: строка 1: неожиданный конец файла во время поиска «'»
/bin/bash: -c: строка 2: синтаксическая ошибка: неожиданный конец файла

[deibatulina@fedora study_2022-2023_arh-pc]$ git add .
[deibatulina@fedora study_2022-2023_arh-pc]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master 2242227] feat(main): make course structure
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 labs/lab01/report/л01_Ибатулина_отчёт.pdf
[deibatulina@fedora study_2022-2023_arh-pc]$ git push
Перечисление объектов: 10, готово.
Подсчет объектов: 100% (10/10), готово.
Сжатие объектов: 100% (4/4), готово.
Запись объектов: 100% (6/6), 798.46 КиБ | 3.68 МиБ/с, готово.
Всего 6 (изменений 3), повторно использовано 4 (изменений 2), повторно использовано пакетов 0
client_loop: send disconnect: Broken pipe
send-pack: unexpected disconnect while reading sideband packet
fatal: the remote end hung up unexpectedly
[deibatulina@fedora study_2022-2023_arh-pc]$ git push
Перечисление объектов: 10, готово.
```

Рис. 4.29: Перемещение отчётов по лабораторным работам на GitHub посредством локального репозитория

## 5 Выводы

В результате выполнения лабораторной работы я научилась работать с системой контроля версий Git через командную строку и непосредственно на самом сайте GitHub. Узнала об идеологии системы контроля версий, как и для чего она используется.

## Список литературы

1. Руководство по выполнению лабораторной работы №3 “Система контроля версий Git”.