

Лабораторная работа №2

Система контроля версий Git

Акунаева Антонина Эрдниевна

Содержание

1	1 Цель работы	5
2	2 Задание	6
3	3 Выполнение лабораторной работы	7
4	4 Описание результатов выполнения заданий для самостоятельной работы	17
5	5 Выводы	20

Список иллюстраций

3.1	Аккаунт Github	7
3.2	Задаём имя репозитория	7
3.3	Задаём email репозитория	7
3.4	Настройка вывода сообщений git	8
3.5	Задаём имя начальной ветки	8
3.6	Настраиваем параметры git	8
3.7	Настраиваем параметры git	8
3.8	Генерируем ключ SSH	9
3.9	Использование команды cat	9
3.10	SSH ключ на Github	10
3.11	Добавление SSH ключа на Github	11
3.12	Создание каталога с использованием mkdir	11
3.13	Использование шаблона репозитория	12
3.14	Собственный шаблон репозитория	12
3.15	Использование команды cd	12
3.16	Клонирование репозитория git	13
3.17	Использование команды cd	13
3.18	Использование команд rm и ls	14
3.19	Отправление изменений локального репозитория	14
3.20	Отправление изменений локального репозитория	15
3.21	Каталог курса	15
4.1	Использование команд mkdir и ls	17
4.2	Использование команды cd	17
4.3	Каталог labs/lab01/report	18
4.4	Использование команды cd	18
4.5	Отправление изменений локального репозитория	18
4.6	Github репозиторий	19
4.7	Всё правильно	19

Список таблиц

1 1 Цель работы

Изучить идеологию и применение средств контроля версий. Приобрести практические навыки по работе с системой git.

2 2 Задание

Базовая настройка github и git.

Создание ключа SSH.

Создание репозитория курса на основе шаблона.

Настройка каталога курса.

3 3 Выполнение лабораторной работы

1. Создайте учётную запись на сайте <https://github.com/> и заполните основные данные.

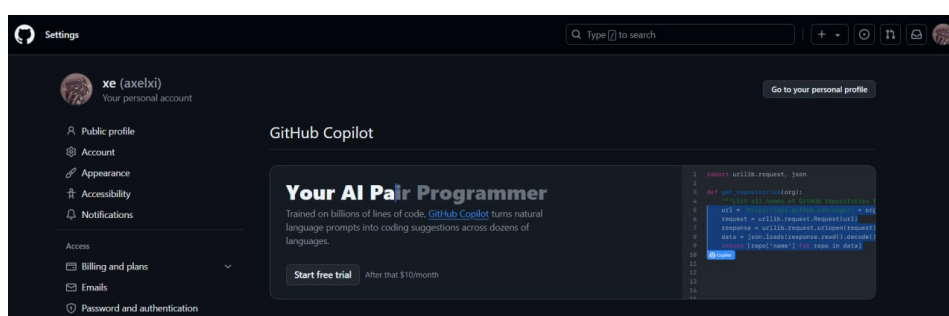


Рис. 3.1: Аккаунт Github

Аккаунт зарегистрирован на официальном сайте GitHub, почта подтверждена. Основные данные для работы заполнены.

2. Откройте терминал и введите следующие команды, указав имя и email владельца репозитория:

```
git config --global user.name ""
```

```
git config --global user.email "work@mail".
```

```
aeakunaeva@fedora:~$ git config --global user.name "axelxi"
```

Рис. 3.2: Задаём имя репозитория

```
aeakunaeva@fedora:~$ git config --global user.email "akunaeva2017@yandex.ru"
```

Рис. 3.3: Задаём email репозитория

Прописываем указанные команды для настройки имени пользователя и почты аккаунта с помощью `config` от `git` с параметром `--global` для записи на глобальном уровне.

3. Настроим utf-8 в выводе сообщений `git`.

```
aeakunaeva@fedora:~$ git config --global core.quotePath false
```

Рис. 3.4: Настройка вывода сообщений `git`

Для корректного вывода информации (например, написанных на кириллице имён файлов) глобально переключим параметр `quotePath` секции `core` на `false`.

4. Зададим имя начальной ветки (будем называть её `master`).

```
aeakunaeva@fedora:~$ git config --global init.defaultBranch master
```

Рис. 3.5: Задаём имя начальной ветки

С помощью предписанной команды `init.defaultBranch` по её определению создаём основную ветку `master`.

5. Параметр `autocrlf`. Параметр `safecrlf`.

```
aeakunaeva@fedora:~$ git config --global core.autocrlf input
```

Рис. 3.6: Настраиваем параметры `git`

```
aeakunaeva@fedora:~$ git config --global core.safecrlf warn
```

Рис. 3.7: Настраиваем параметры `git`

Значение заданного параметра `autocrlf` изменяем на `input`, что позволит заменять символы конца строки CRLF на LF при записи файла в репозиторий `git` и ничего не будет делать при чтении файла из репозитория.

Значение параметра `safecrlf` изменяем затем на `warn`, что позволит получить предупреждение о замене CRLF (с последующим переходом).

6. Для последующей идентификации пользователя на сервере репозитория необходимо сгенерировать пару ключей (приватный и открытый).

```
aeakunaeva@fedora:~$ ssh-keygen -C "axelxi akunaeva2017@yandex.ru"
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/home/aeakunaeva/.ssh/id_ed25519):
/home/aeakunaeva/.ssh/id_ed25519 already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/aeakunaeva/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /home/aeakunaeva/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:pnnok4PgeNKj16G9mBaGykdrGYhxaIU8c+nY7yG0jc4 axelxi akunaeva2017@yandex.ru
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
| . . . |
| = + |
| .0 |
| oo.+ |
| o+o = S |
| o.+*.+ = |
| o=+*+o=.. |
| +.0E+o+. |
| .*=...o |
+-----[SHA256]-----+
```

Рис. 3.8: Генерируем ключ SSH

Сгенерируем SSH ключи при помощи утилиты `ssh-keygen`, обозначив имя и почту пользователя, а также ключ `-C` для запроса на изменение комментария, что позволит получить более развёрнутую инструкцию по местонахождению ключей.

7. Скопируйте из локальной консоли ключ в буфер обмена.

```
aeakunaeva@fedora:~$ cat ~/.ssh/id_ed25519.pub | xclip -sel clip
```

Рис. 3.9: Использование команды `cat`

Скопируем в буфер обмена ключ, используя команду для объединения данных файлов — `cat` с указанием пути до файла с ключом из комментария в предыдущем задании, также обозначив команду для копирования в буфер обмена `xclip -sel clip`.

8. Далее необходимо загрузить сгенерённый открытый ключ, скопировав из локальной консоли ключ в буфер обмена. Для этого зайти на сайт <http://github.org/> под своей учётной записью и перейти в меню [Setting]. После этого выбрать в боковом меню [SSH and GPG keys] и нажать кнопку [New SSH key]. Вставляем ключ в появившееся на сайте поле и указываем для ключа имя (Title).

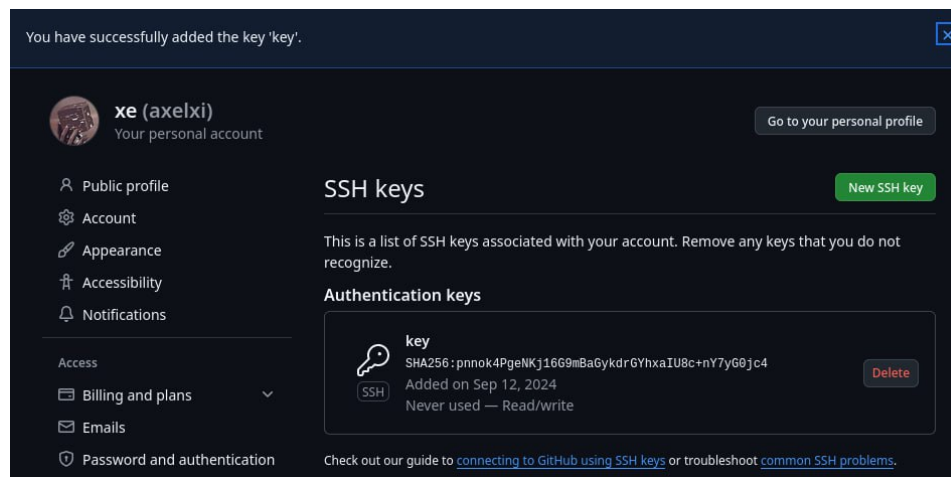


Рис. 3.10: SSH ключ на Github

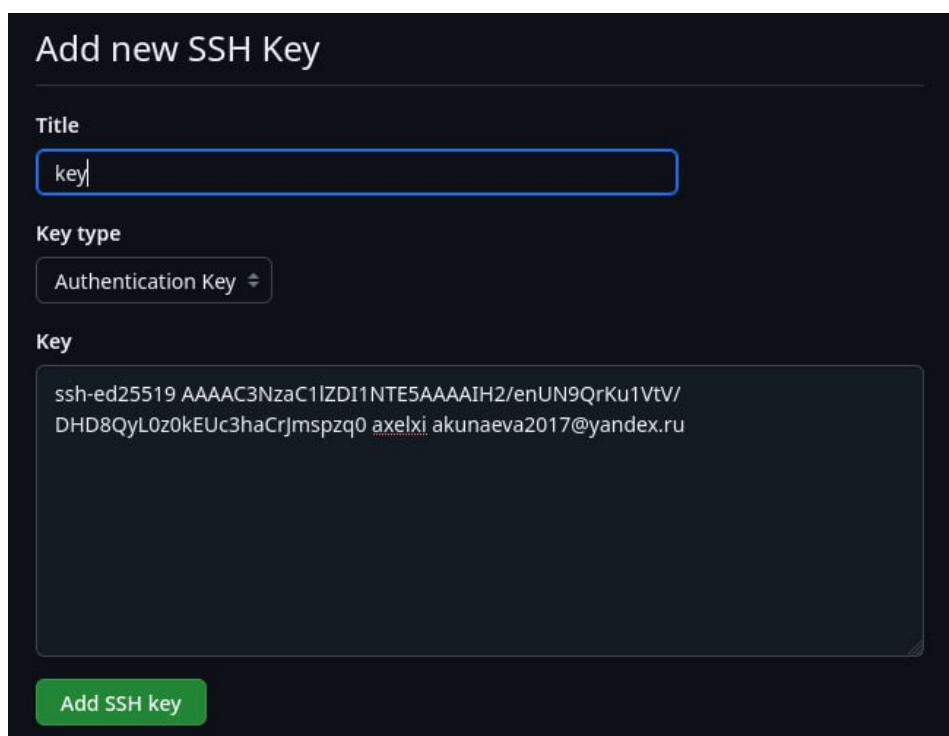


Рис. 3.11: Добавление SSH ключа на Github

Следуя инструкции, переходим на страницу для создания нового SSH ключа на GitHub, задаём название key для удобства и вставим ключ из буфера обмена.

9. Откройте терминал и создайте каталог для предмета «Архитектура компьютера».

```
aeakunaeva@fedora:~$ mkdir -p ~work/study/2024-2025/"Архитектура компьютера"
```

Рис. 3.12: Создание каталога с использованием mkdir

Создадим каталог для хранения файлов лабораторных и других заданий по предмету, используя команду mkdir в терминале с ключом -p, чтобы создать вложенные каталоги, и пропишем нужный путь.

10. Перейдите на страницу репозитория с шаблоном курса <https://github.com/yamadharma/course-directory-student-template>. Далее выберите [Use this template]. В открывшемся окне задайте имя репозитория (Repository name) study_2023-2024_arhpc и создайте репозиторий (кнопка Create repository from template).

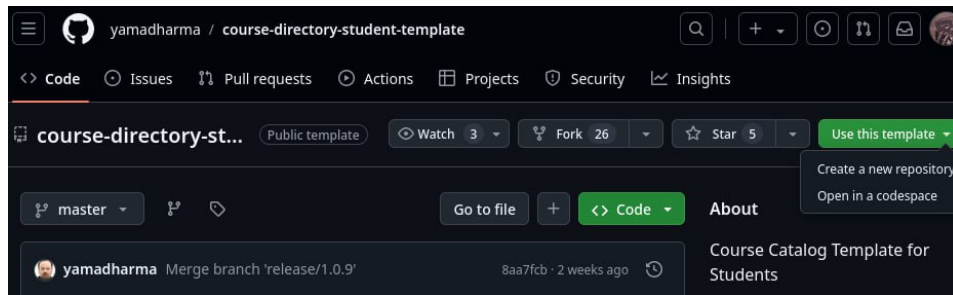


Рис. 3.13: Использование шаблона репозитория

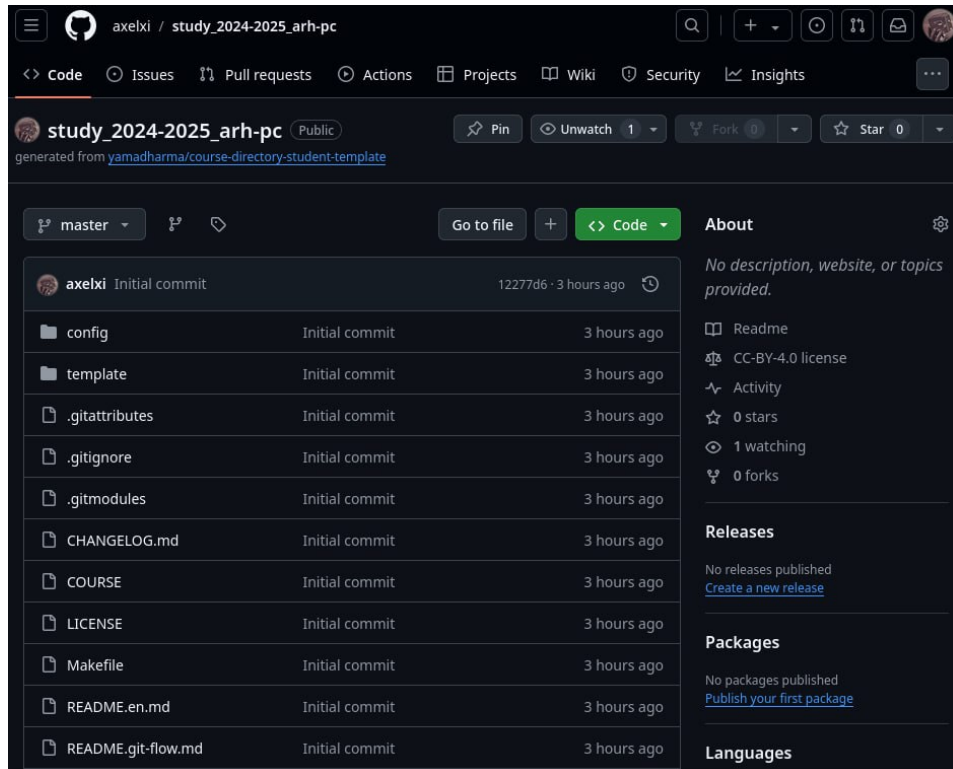


Рис. 3.14: Собственный шаблон репозитория

Переходим по ссылке к открытому репозиторию другого пользователя и используем как шаблон для создания своей копии репозитория, прописав требуемое имя для него. Репозиторий создан.

11. Откройте терминал и перейдите в каталог курса.

```
aeakunaeva@fedora: ~ - $ cd ~/work/study/2024-2025/"Архитектура компьютера"/arch-pc
aeakunaeva@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$
```

Рис. 3.15: Использование команды cd

Перейдём в каталог курса, указав его путь, при помощи команды `cd`.

12. Клонировать созданный репозиторий.

```
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера$ git clone --recursive git@github.com:axelxi/study_2024-2025_arh-pc.git arch-pc
Клонирование в «arch-pc»...
remote: Enumerating objects: 36, done.
remote: Counting objects: 100% (36/36), done.
remote: Compressing objects: 100% (33/33), done.
remote: Total 36 (delta 2), reused 21 (delta 1), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (36/36), 19.04 КиБ | 168.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (2/2), готово.
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharma/academic-presentation-markdown-template.git) зарегистрирован по пути «template/presentation»
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template.git) зарегистрирован по пути «template/report»
Клонирование в «/home/aeakunaeva/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/template/presentation»...
remote: Enumerating objects: 111, done.
remote: Counting objects: 100% (111/111), done.
remote: Compressing objects: 100% (77/77), done.
remote: Total 111 (delta 42), reused 100 (delta 31), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (111/111), 102.17 КиБ | 68.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (42/42), готово.
Клонирование в «/home/aeakunaeva/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/template/report»...
remote: Enumerating objects: 142, done.
remote: Counting objects: 100% (142/142), done.
remote: Compressing objects: 100% (97/97), done.
remote: Total 142 (delta 60), reused 121 (delta 39), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (142/142), 341.09 КиБ | 494.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (60/60), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'c9b2712b4b2d431ad5086c9c72a02bd2fca1d4a6'
Submodule path 'template/report': checked out 'c26e22effe7b3e0495707d82ef561ab185f5c748'
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера$
```

Рис. 3.16: Клонирование репозитория git

Клонировать репозиторий при помощи команды `clone` и ключом `--recursive` для рекурсивного клонирования (с подмодулями), после указав адрес репозитория на аккаунте и место назначения.

13. Перейдите в каталог курса.

```
aeakunaeva@fedora:~$ cd ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$
```

Рис. 3.17: Использование команды `cd`

Снова перейдём в каталог курса при помощи `cd`.

14. Удалите лишние файлы.

```
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ rm package.json
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ ls
CHANGELOG.md  COURSE  Makefile  README.git-flow.md  template
config        LICENSE  README.en.md  README.md
```

Рис. 3.18: Использование команд rm и ls

Удалим лишний файл package.json при помощи команды rm, пока мы находимся в каталоге курса. Проверим при помощи ls.

15. Создайте необходимые каталоги.

```
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ echo arch-pc > COURSE
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ make
Usage:
  make <target>

Targets:
  list           List of courses
  prepare       Generate directories structure
  submodule     Update submodules
```

Создаём файл COURSE с записанной строкой arch-pc при помощи команды echo, использовав одиночный >. Для обозначенной команды make требуется действие, что указывается в комментарии, однако файл итак был создан (что подтверждено командой ls).

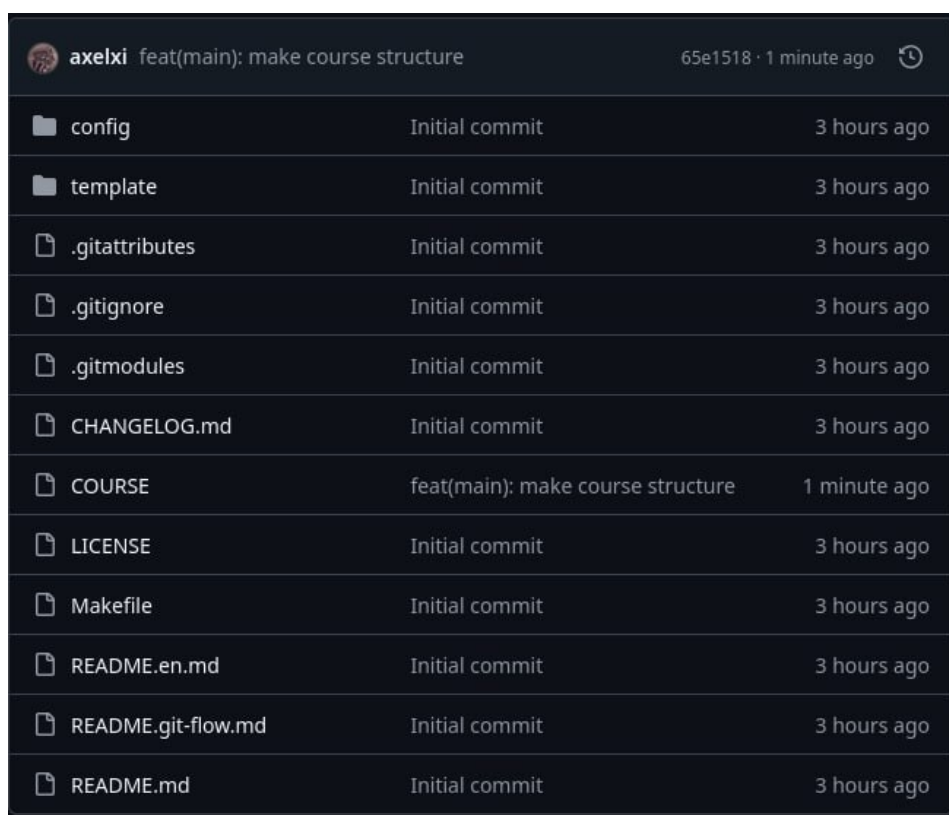
16. Отправьте файлы на сервер.

```
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ git add .
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ git commit -am 'feat(
main): make course structure'
[master 65e1518] feat(main): make course structure
 2 files changed, 1 insertion(+), 14 deletions(-)
 delete mode 100644 package.json
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ git push
Перечисление объектов: 5, готово.
Подсчет объектов: 100% (5/5), готово.
Сжатие объектов: 100% (2/2), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 284 байта | 20.00 КиБ/с, готово.
Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To github.com:axelxi/study_2024-2025_arh-pc.git
 12277d6..65e1518  master -> master
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$
```

Рис. 3.19: Отправление изменений локального репозитория

Добавим все созданные каталоги и файлы при помощи git add ., после чего сохраним изменения следующей командой git commit -am с обозначением коммита в кавычках и отправим данные в центральный репозиторий из локального командой git push.

17. Проверьте правильность создания иерархии рабочего пространства в локальном репозитории и на странице github.



axelxi feat(main): make course structure		65e1518 · 1 minute ago
config	Initial commit	3 hours ago
template	Initial commit	3 hours ago
.gitattributes	Initial commit	3 hours ago
.gitignore	Initial commit	3 hours ago
.gitmodules	Initial commit	3 hours ago
CHANGELOG.md	Initial commit	3 hours ago
COURSE	feat(main): make course structure	1 minute ago
LICENSE	Initial commit	3 hours ago
Makefile	Initial commit	3 hours ago
README.en.md	Initial commit	3 hours ago
README.git-flow.md	Initial commit	3 hours ago
README.md	Initial commit	3 hours ago

Рис. 3.20: Отправление изменений локального репозитория

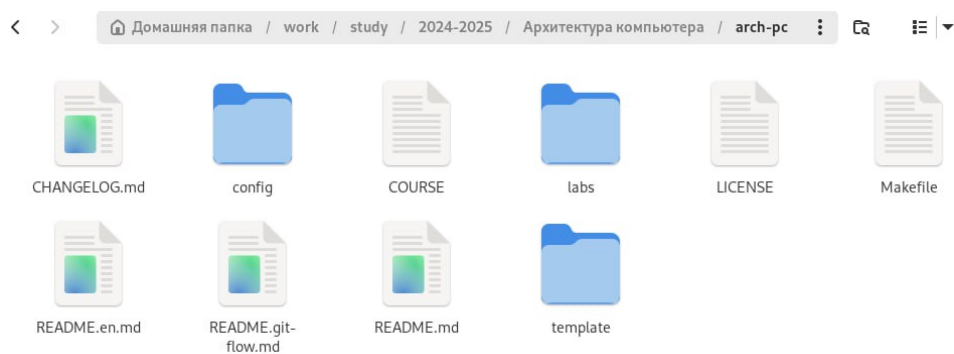


Рис. 3.21: Каталог курса

В локальном репозитории и на сайте GitHub пользователя присутствуют все указанные файлы в верно расставленной иерархии (папка labs из предыдущей

лабораторной).

4 4 Описание результатов выполнения заданий для самостоятельной работы

1. Создайте отчет по выполнению лабораторной работы в соответствующем каталоге рабочего пространства (labs>lab02>report).

```
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ mkdir -p labs/lab02/  
report labs/lab01/report labs/lab03/report  
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ ls labs  
lab01 lab02 lab03
```

Рис. 4.1: Использование команд mkdir и ls

```
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ cd ~/work/study/2024-  
-2025/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab03/report  
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$
```

Рис. 4.2: Использование команды cd

Создаём каталоги для хранения лабораторных через терминал, используя mkdir и ключ -p, также проверим успешность выполнения команды при помощи ls.

2. Скопируйте отчеты по выполнению предыдущих лабораторных работ в соответствующие каталоги созданного рабочего пространства.



Рис. 4.3: Каталог labs/lab01/report

Перемещаем документ с отчётом в каталог labs/lab01/report.

3. Загрузите файлы на github.

```
aeakunaeva@fedora:~$ cd ~/work/study/2024-2025/"Архитектура компьютера"/arch-pc
```

Рис. 4.4: Использование команды cd

Переходим в каталог курса при помощи cd.

```
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ git add labs/lab01/report
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ git commit -am 'feat(main): added lab report file'
[master 985f5cd] feat(main): added lab report file
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 labs/lab01/report/L01_Akunaeva_otchet.doc
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ git push
Перечисление объектов: 7, готово.
Подсчет объектов: 100% (7/7), готово.
Сжатие объектов: 100% (4/4), готово.
Запись объектов: 100% (6/6), 2.85 МБ | 949.00 КиБ/с, готово.
Total 6 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
aeakunaeva@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$
```

Рис. 4.5: Отправление изменений локального репозитория

Загружаем файлы на GitHub сначала при помощи команды git add, указав путь до каталога с отчётом к предыдущей лабораторной, затем сохраним при помощи commit -am, указав коммит. Отправляем данные в центральный репозиторий на сайт с git push.

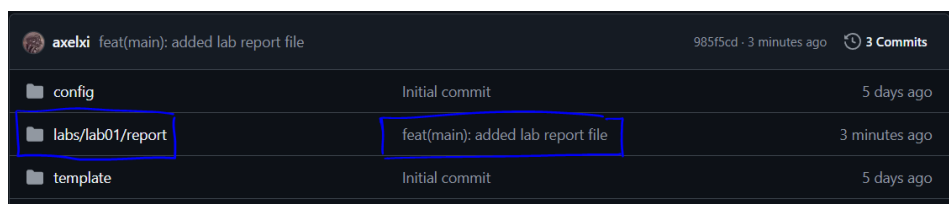


Рис. 4.6: Github репозиторий

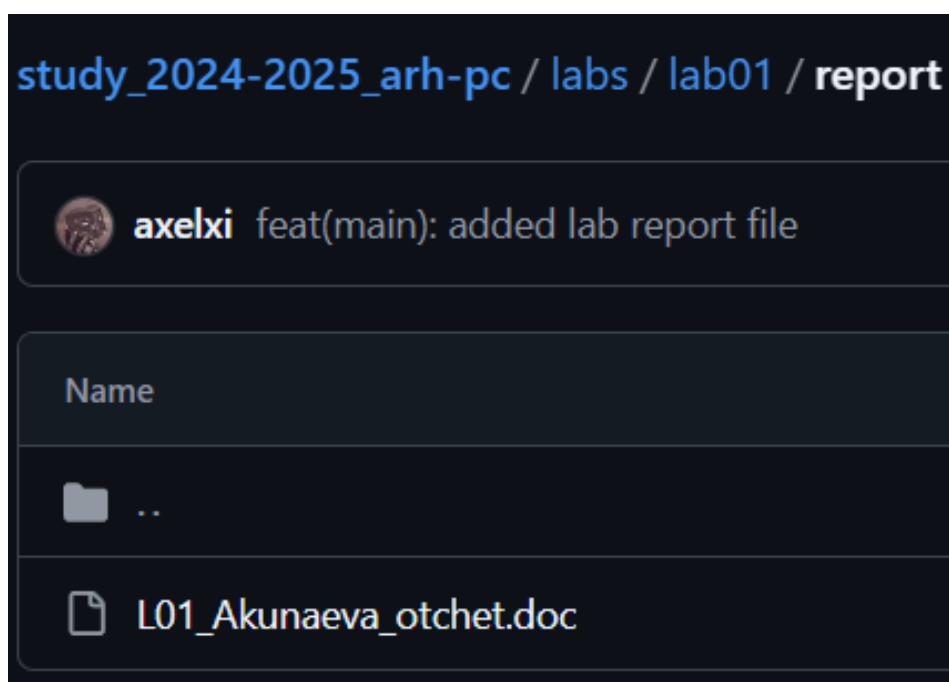


Рис. 4.7: Всё правильно

Проверим наличие каталогов с отчётом на сайте GitHub в репозитории лабораторной. Файл отчёта действительно располагается в подкаталоге report.

5 5 Выводы

Я изучила идеологию и применение средств контроля версий и приобрела практические навыки по работе с системой git.