

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук
Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

дисциплина: *Архитектура компьютера*

Студент: Зарицкая Марина Петровна

Группа: НКАбд-03-23

МОСКВА

2023 г.

Содержание

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | Цель работы | 3 |
| 2 | Задание | 4 |
| 3 | Теоретическое введение | 5 |
| 4 | Выполнение лабораторной работы | 7 |
| 5 | Выводы | 16 |

1 Цель работы

Целью работы является изучить идеологию и применение средств контроля версий. Приобрести практические навыки по работе с системой git.

2 Задание

1. Настройка GitHub
2. Базовая настройка Git
3. Создание SSH ключа
4. Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона
5. Создание репозитория курса на основе шаблона
6. Настройка каталога курса
7. Задание для самостоятельной работы

3 Теоретическое введение

Системы контроля версий (Version Control System, VCS) применяются при работе нескольких человек над одним проектом. Обычно основное дерево проекта хранится в локальном или удалённом репозитории, к которому настроен доступ для участников проекта. При внесении изменений в содержание проекта система контроля версий позволяет их фиксировать, совмещать изменения, произведённые разными участниками проекта, производить откат к любой более ранней версии проекта, если это требуется.

В классических системах контроля версий используется централизованная модель, предполагающая наличие единого репозитория для хранения файлов. Участник проекта (пользователь) перед началом работы посредством определённых команд получает нужную ему версию файлов. После внесения изменений пользователь размещает новую версию в хранилище. При этом предыдущие версии не удаляются из центрального хранилища и к ним можно вернуться в любой момент. Системы контроля версий поддерживают возможность отслеживания и разрешения конфликтов, которые могут возникнуть при работе нескольких человек над одним файлом. Можно объединить (слить) изменения, сделанные разными участниками (автоматически или вручную), вручную выбрать нужную версию, отменить изменения вовсе или заблокировать файлы для изменения.

Системы контроля версий также могут обеспечивать дополнительные, более гибкие функциональные возможности. Например, они могут поддерживать работу с несколькими версиями одного файла, сохраняя общую историю изменений до точки ветвления версий и собственные истории изменений каждой ветви. Кроме того, обычно доступна информация о том, кто из участников, когда и какие изменения вносил.

Система контроля версий Git представляет собой набор программ командной строки. Доступ к ним можно получить из терминала посредством ввода команды `git` с различными опциями. Благодаря тому, что Git является распределённой системой контроля версий, резервную копию локального хранилища можно сделать простым копированием или архивацией.

Таблица 1: Основные команды git

| Команда | Описание |
|--------------------------------------|---|
| git init | создание основного дерева репозитория |
| git pull | получение обновлений (изменений) текущего дерева из центрального репозитория |
| git push | отправка всех произведённых изменений локального дерева в центральный репозиторий |
| git status | просмотр списка изменённых файлов в текущей директории |
| git diff | просмотр текущих изменения |
| git add | добавить все изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги |
| git add имена файлов | добавить конкретные изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги |
| git rm имена файлов | удалить файл и/или каталог из индекса репозитория (при этом файл и/или каталог остаётся в локальной директории) |
| git commit -am 'Описание коммита' | сохранить все добавленные изменения и все изменённые файлы |
| git checkout -b имя ветки | создание новой ветки, базирующейся на текущей |
| git checkout имя_ветки | переключение на некоторую ветку (при переключении на ветку, которой ещё нет в локальном репозитории, она будет создана и связана с удалённой) |
| git push origin имя ветки | отправка изменений конкретной ветки в центральный репозиторий |
| git merge --no-ff имя ветки | слияние ветки с текущим деревом |
| git branch -d имя_ветки | удаление локальной уже слитой с основным деревом ветки |
| git branch -D имя_ветки | принудительное удаление локальной ветки |
| git push origin :имя_ветки | удаление ветки с центрального репозитория |

4 Выполнение лабораторной работы

1. Настройка GitHub

Создала учётную запись на сайте <https://github.com/> и заполнила основные данные.
(рис.1.1)

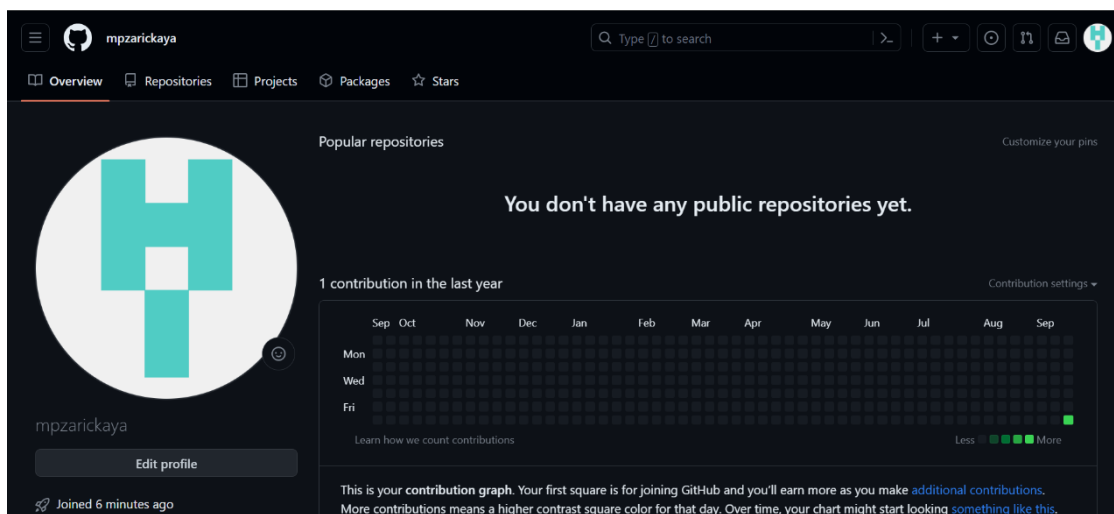


рис.1.1. Профиль на GitHub

2. Базовая настройка git

Открыла терминал и ввела следующие команды, указав свое имя и email.
Настроила utf-8 в выводе сообщений Git. Задала имя начальной ветки (master),
параметр autocrlf, параметр safecrlf. (рис.2.1)

```
[mpzarickaya@fedora ~]$ git config --global user.name "mpzarickaya"
[mpzarickaya@fedora ~]$ git config --global user.email "1132236026@pfur.ru"
[mpzarickaya@fedora ~]$ git config --global core.quotepath false
[mpzarickaya@fedora ~]$ git config --global init.defaultBranch master
[mpzarickaya@fedora ~]$ git config --global core.autocrlf input
[mpzarickaya@fedora ~]$ git config --global core.safecrlf warn
```

рис.2.1. Настройка Git

3. Создание SSH ключа

Сгенерировала пару ключей (приватный и открытый). (рис.3.1)

```
[mpzarickaya@fedora ~]$ ssh-keygen -C "mpzarickaya 1132236026@pfur.ru"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/mpzarickaya/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/mpzarickaya/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/mpzarickaya/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/mpzarickaya/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:VJu9lKmzQ4mDrEDpt0zztUa0/X6XchLosHIVpHT3+6c mpzarickaya 1132236026@pfur.ru
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|          .          |
|      .   ..0+.0     |
|    +   ..+0.=.      |
|  = .   ..0...+ ..   |
|  = .ooS =0. .       |
| . . .o 0000. .      |
| o ... *o . o        |
| o .o.o o.+ + o     |
|   ...o ... =E..    |
+-----[SHA256]-----+
```

рис.3.1. Генерация приватного и открытого ключей

Просмотрела ключ с помощью команды cat. (рис.3.2)

```
[mpzarickaya@fedora ~]$ cat /home/mpzarickaya/.ssh/id_rsa.pub
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQChQChQ644E9yH3hLzRFxDuHwsBV78Ek/InoGRJu82x/Dk
dBki5BNBGH4WYhM4zFAebSW7GacVlP7pqkIXm6+W0TayCmHKmRFE65HvU2RVdNNQvuKfSpVPyFIQb29B
lz0dCdJhu+8m7ASxwC4ZPIC9d66U/pXKokoULkk7rvc+BwFElvKgk4tzgLZCesDbVlUdX8ugKYdq/9Xc
R7N4mn2woPLRL577g8+A6ssWg6jiWDyg4IOx1mgp6VSoJwgwGV8oj19qDvvLZBl586XtuKb5fgHgtTdm
nk98igYaqFafGn4P4MiNjnL4TuML1T8LXFPdr0WuLeNL2J4rbSrWKpM1vg0mc2paLRWaujPYBr4mWV3S
Ow+t3zj5tc2Fue29muKuYQr0pPt6L+iXpMxhjIuQtDKFIxa5f0lWP88i8Sjn01N3DqHr94TttfZ0NWz/
QJjWpIzguzhfay32cI6MQRkEz3BCi+M5N4Mw8oRElqta1K5bTaxXgc1156PqGlfMN048tN8= mpzaric
kaya 1132236026@pfur.ru
```

рис.3.2. Просмотр SSH ключа

Скопировав из локальной консоли ключ в буфер обмена, вставила ключ в появившееся на сайте поле и указала для него имя. (рис.3.3)

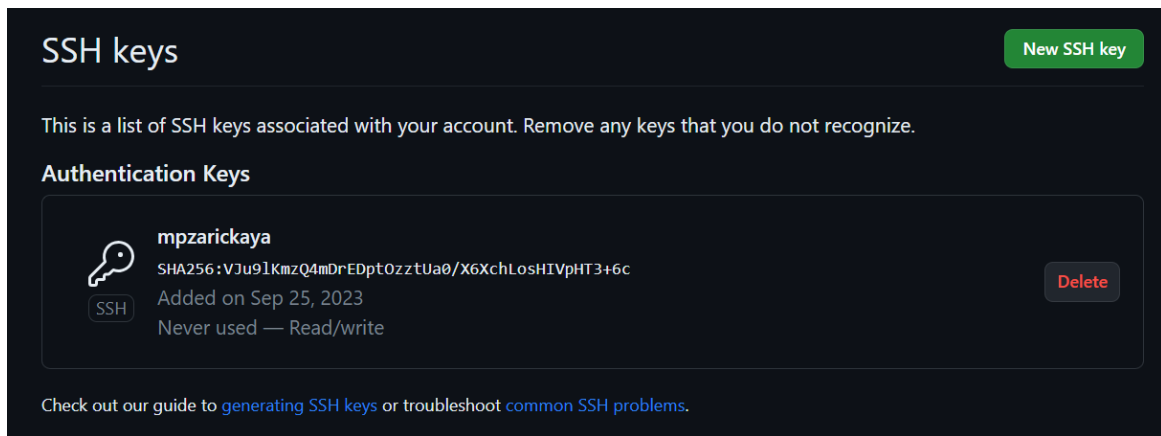


рис.3.3. Загрузка сгенерированного ключа на GitHub

4. Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона

Открыла терминал и создала каталог для предмета «Архитектура компьютера».
(рис.4.1)

```
[mpzarickaya@fedora ~]$ mkdir -p ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"
[mpzarickaya@fedora ~]$ ls ~/work/study/2023-2024
'Архитектура компьютера'
```

рис.4.1. Создание каталога для предмета «Архитектура компьютера»

5. Создание репозитория курса на основе шаблона

Перешла на страницу репозитория с шаблоном курса

<https://github.com/yamadharm/course-directory-student-template>. (рис.5.1)

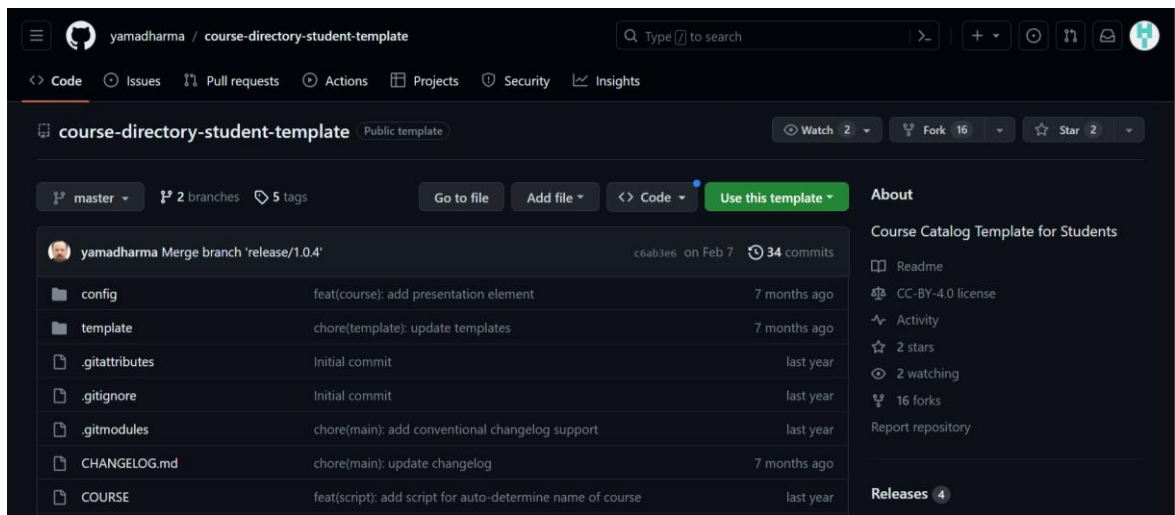


рис.5.1. Страница репозитория с шаблоном курса

Выбрала Use this template. В открывшемся окне задала имя репозитория (Repository name) study_2023–2024_arhpc и создала репозиторий (Create repository from template). (рис.5.2)

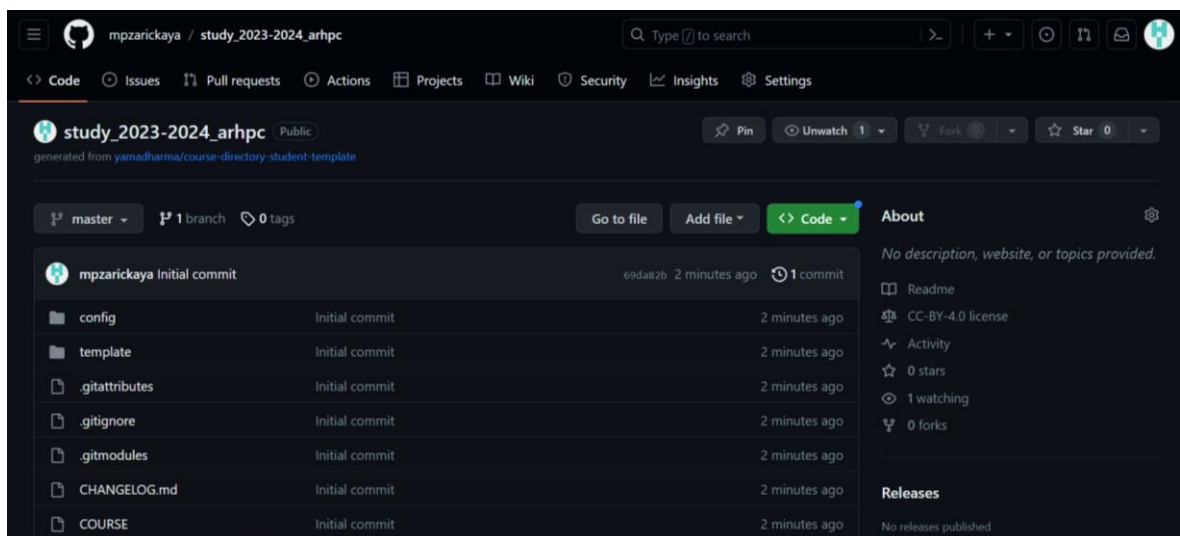


рис.5.2. Созданный репозиторий study_2023–2024_arhpc

Перешла в каталог курса через терминал. Скопировав ссылку для клонирования на странице созданного репозитория (рис.5.3), клонировала созданный репозиторий (рис.5.4).

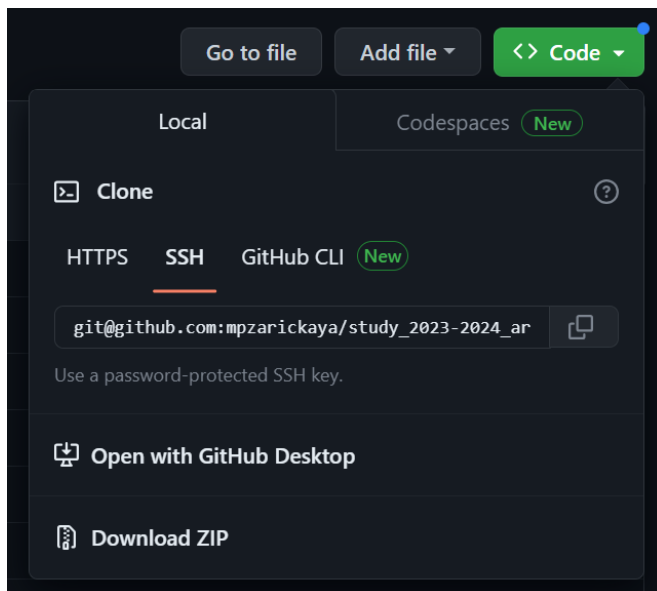


рис.5.3. Ссылка для клонирования на странице созданного репозитория

```
[mpzarickaya@fedora ~]$ cd ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"
[mpzarickaya@fedora Архитектура компьютера]$ git clone --recursive git@github.com:mpzarickaya/study_2023-2024_arhpc.git
Клонирование в «study_2023-2024_arhpc»...
remote: Enumerating objects: 27, done.
remote: Counting objects: 100% (27/27), done.
remote: Compressing objects: 100% (26/26), done.
remote: Total 27 (delta 1), reused 11 (delta 0), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (27/27), 16.93 КиБ | 197.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (1/1), готово.
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharm/academic-presentation-markdown-template.git) зарегистрирован по пути «template/presentation»
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharm/academic-laboratory-report-template.git) зарегистрирован по пути «template/report»
Клонирование в «/home/mpzarickaya/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arhpc/template/presentation»...
remote: Enumerating objects: 82, done.
remote: Counting objects: 100% (82/82), done.
remote: Compressing objects: 100% (57/57), done.
remote: Total 82 (delta 28), reused 77 (delta 23), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (82/82), 92.90 КиБ | 1.03 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (28/28), готово.
Клонирование в «/home/mpzarickaya/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arhpc/template/report»...
remote: Enumerating objects: 101, done.
remote: Counting objects: 100% (101/101), done.
remote: Compressing objects: 100% (70/70), done.
remote: Total 101 (delta 40), reused 88 (delta 27), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (101/101), 327.25 КиБ | 1.28 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (40/40), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'b1be3800ee91f5809264cb755d316174540b753e'
Submodule path 'template/report': checked out '1d1b61dcac9c287a83917b82e3aef11a33b1e3b2'
```

рис.5.4. Клонирование созданного репозитория

6. Настройка каталога курса

Перешла в каталог курса, удалила лишние файлы с помощью команды `rm` (рис.6.1)

```
[mpzarickaya@fedora ~]$ cd ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-  
pc  
[mpzarickaya@fedora arch-pc]$ rm package.json
```

рис.6.1. Удаление лишних файлов

Создала необходимые каталоги и отправила файлы на сервер (рис.6.2)

```
[mpzarickaya@fedora ~]$ cd ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc  
[mpzarickaya@fedora arch-pc]$ rm package.json  
[mpzarickaya@fedora arch-pc]$ echo arch-pc > COURSE  
[mpzarickaya@fedora arch-pc]$ make  
[mpzarickaya@fedora arch-pc]$ git add .  
[mpzarickaya@fedora arch-pc]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'  
[master 61b6128] feat(main): make course structure  
199 files changed, 54725 insertions(+), 14 deletions(-)  
create mode 100644 labs/README.md  
create mode 100644 labs/README.ru.md  
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 100755 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandoc_eqnos.py  
create mode 100755 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandoc_fignos.py  
create mode 100755 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandoc_secnos.py  
create mode 100755 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandoc_tablenos.py  
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandocxnos/__init__.py  
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py  
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandocxnos/main.py  
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocattributes.py  
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
```

рис.6.2. Создание необходимых каталогов и отправка файлов на сервер

Проверила правильность создания иерархии рабочего пространства в локальном репозитории (рис.6.3) и на странице GitHub (рис.6.4)

```
[mpzarickaya@fedora arch-pc]$ ls -R
.:
CHANGELOG.md  COURSE  LICENSE  prepare  README.en.md  README.md
config        labs    Makefile  presentation  README.git-flow.md  template

./config:
course script

./config/course:
arch-pc  infosec  mathmod  mathsec  os-intro  sciprog  sciprog-intro

./config/script:
functions  list-courses  prepare

./labs:
lab01  lab03  lab05  lab07  lab09  lab11  README.ru.md
lab02  lab04  lab06  lab08  lab10  README.md

./labs/lab01:
presentation  report

./labs/lab01/presentation:
image  Makefile  presentation.md

./labs/lab01/presentation/image:
kulyabov.jpg

./labs/lab01/report:
bib  image  Makefile  pandoc  report.md

./labs/lab01/report/bib:
cite.bib

./labs/lab01/report/image:
placeimg_800_600_tech.jpg

./labs/lab01/report/pandoc:
csl  filters

./labs/lab01/report/pandoc/csl:
gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

./labs/lab01/report/pandoc/filters:
pandoc_eqnos.py  pandoc_fignos.py  pandoc_secnos.py  pandoc_tablenos.py  pandocxnos
```

рис.6.4. Рабочее пространство
в локальном репозитории

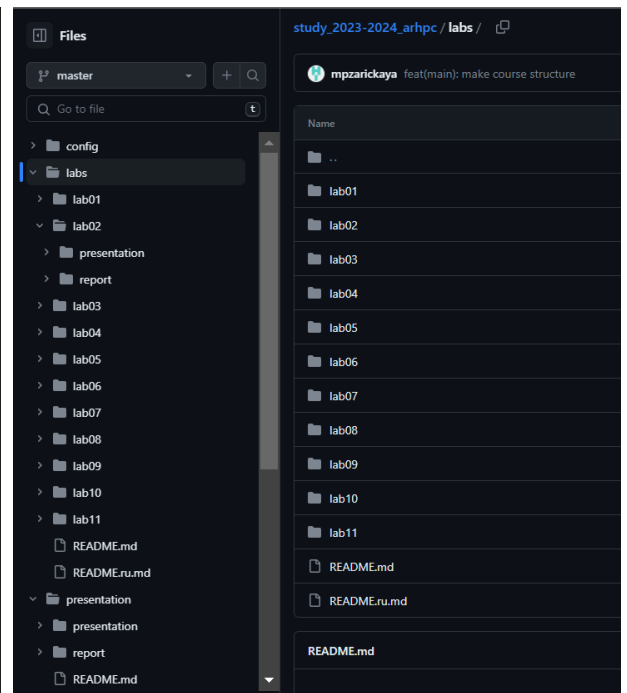


рис.6.5. Рабочее пространство на
странице GitHub

7. Задание для самостоятельной работы

1. Перехожу в директорию labs/lab02/report с помощью команды cd. Создаю в каталоге файл для отчета по лабораторной работе №2 с помощью команды touch (рис.7.1).

```
[mpzarickaya@fedora arch-pc]$ cd ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab02/report
[mpzarickaya@fedora report]$ touch Л02_Зарицкая_отчет.doc
[mpzarickaya@fedora report]$ nautilus ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab02/report/Л02_Зарицкая_отчет.doc
** Message: 14:44:47.571: Connecting to org.freedesktop.Tracker3.Miner.Files
```

рис.7.1. Создание файла для отчета по лабораторной работе

Оформляю отчет по лабораторной работе в текстовом редакторе LibreOffice Writer (рис.7.2)

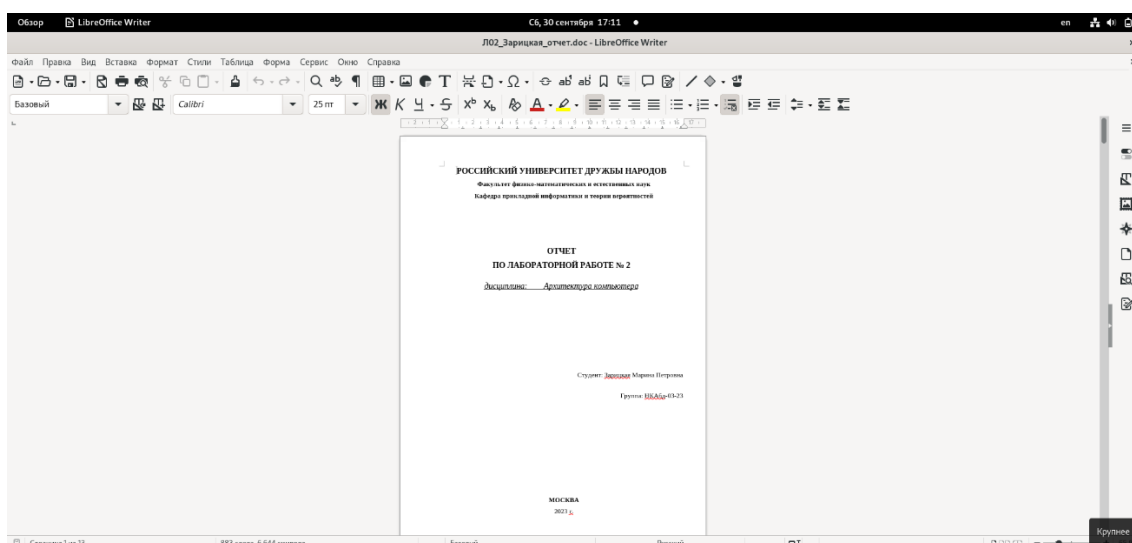


рис.7.2. Оформление отчета по лабораторной работе в LibreOffice Writer

2. Копирую отчет по выполнению лабораторной работы №1 в каталог `work/study/2023-2024/“Архитектура компьютера”/arch-pc/labs/lab01/report` в созданном рабочем пространстве и проверяю правильность выполненных действий. (рис.7.3)

```
[mpzarickaya@fedora ~]$ cd ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab01/report
[mpzarickaya@fedora report]$ ls
bib image Makefile pandoc report.md Л01_Зарицкая_отчет.pdf
```

рис.7.3. Копирование отчета по лабораторной работе №1 в каталог

3. Перешла в каталог `arch-pc`, чтобы отправить все добавленные файлы в репозиторий. Использую команды `git add`, чтобы добавить все измененные файлы. Затем `git commit -m "Add existing files"`, чтобы сохранить все измененные файлы и `git push`, чтобы отправить все изменения на сервер (рис.7.4).

```
[mpzarickaya@fedora report]$ cd ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc
[mpzarickaya@fedora arch-pc]$ git add .
[mpzarickaya@fedora arch-pc]$ git commit -m "Add existing files"
[master fla7513] Add existing files
3 files changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 labs/lab01/report/Л01_Зарицкая_отчет.pdf
create mode 100644 labs/lab02/report/.~lock.Л02_Зарицкая_отчет.doc#
create mode 100644 labs/lab02/report/Л02_Зарицкая_отчет.doc
[mpzarickaya@fedora arch-pc]$ git push
Перечисление объектов: 16, готово.
Подсчет объектов: 100% (14/14), готово.
При сжатии изменений используется до 2 потоков
Сжатие объектов: 100% (10/10), готово.
Запись объектов: 100% (10/10), 12.85 МиБ | 476.00 КиБ/с, готово.
Всего 10 (изменений 3), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использо-
вано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 2 local objects.
To github.com:mpzarickaya/study_2023-2024_arhpc.git
61b6128..fla7513 master -> master
```

рис.7.4. Загрузка файлов на GitHub

Проверяю наличие файлов на странице GitHub (рис.7.5)

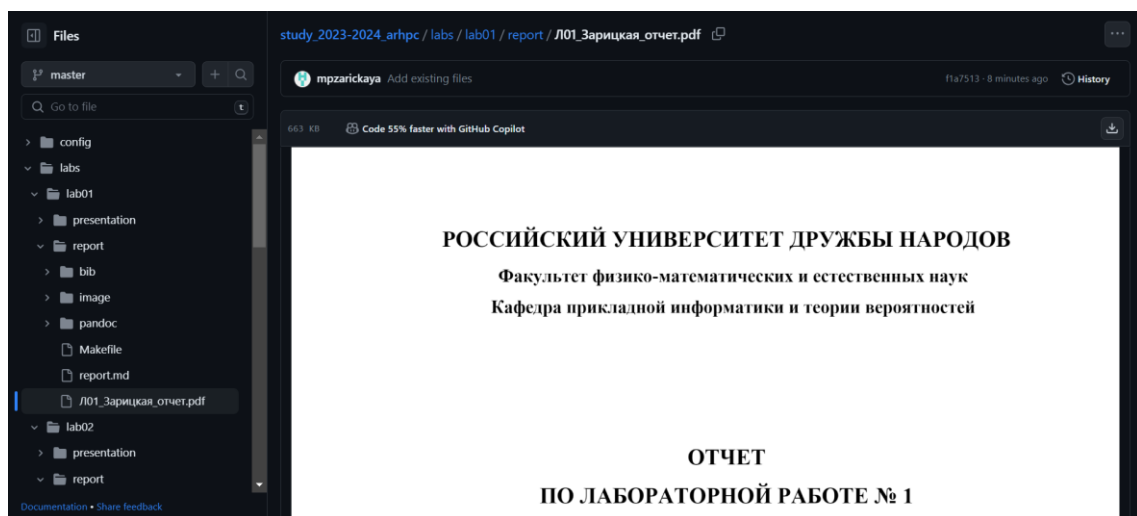


рис.7.5. Добавленные файлы отчетов в репозитории GitHub

5 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы мной была успешно достигнута основная цель – изучение идеологии и применения средств контроля версий, а также приобретение практических навыков работы с системой Git. В процессе работы я освоила основные концепции контроля версий, включая создание SSH ключа, создание и клонирование репозитория, а также добавление файлов на GitHub.