

**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: Захаров Кирилл Юрьевич

Группа: НБИбд-02-23

**МОСКВА**

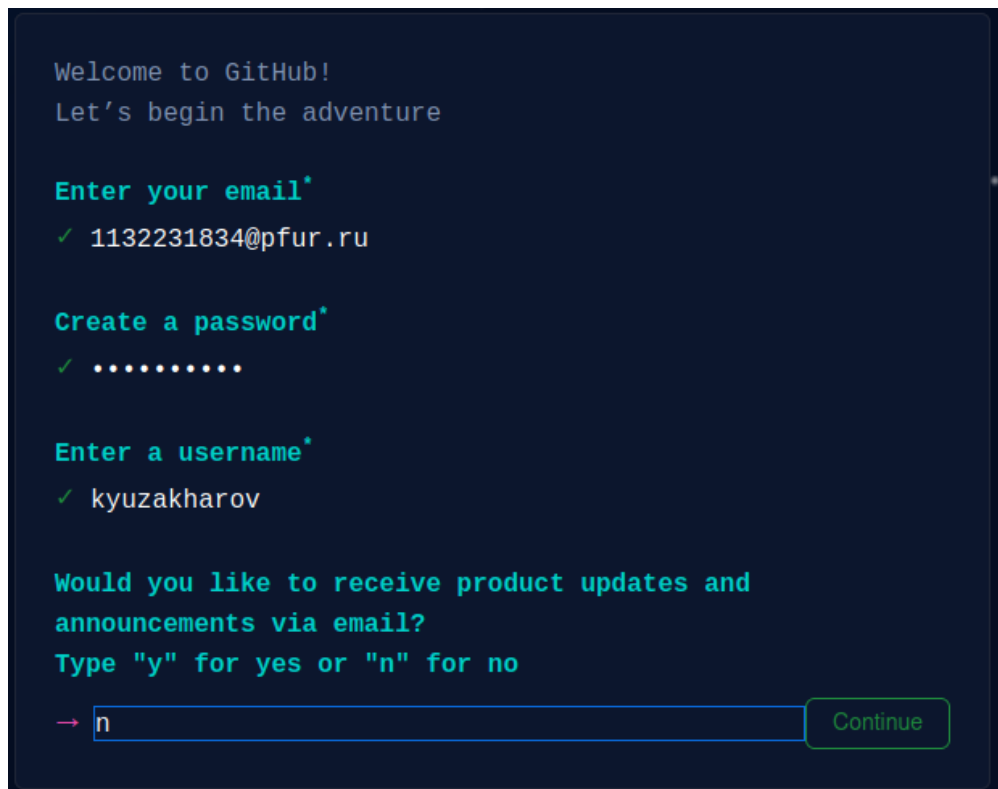
2023 г.

## ЦЕЛЬ

Основной целью данной работы является изучение идеологии и применение средств контроля версий. Познакомиться с практикой работы git-системы.

## 1. НАСТРОЙКА GITHUB.

Переходим на сайт <https://github.com/> и регистрируемся через корпоративную почту.



Registration form on GitHub:

- Welcome to GitHub!  
Let's begin the adventure
- Enter your email\*  
✓ 1132231834@pfur.ru
- Create a password\*  
✓ .....
- Enter a username\*  
✓ kyuzakharov
- Would you like to receive product updates and announcements via email?  
Type "y" for yes or "n" for no  
→ n
- Continue button

Рисунок 1 Регистрация на Github

Видим, что аккаунт создан, можем продолжать выполнение лабораторной работы.

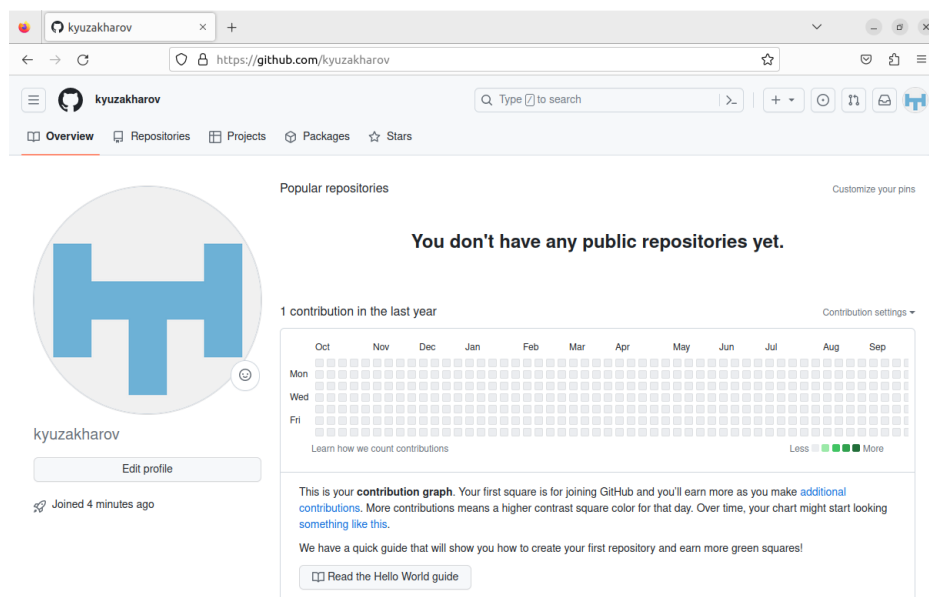


Рисунок 2 Личный профиль Github

## 2. БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА GIT.

Для того что бы сделать предварительную конфигурацию git, откроем терминал и введём команды указав имя и email владельца репозитория.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$ git config --global user.name "<Kirill Zakharov>"
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$ git config --global user.email "<1132231834@pfur.ru>"
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$
```

*Рисунок 3 Предварительная конфигурация Git*

Далее настроим utf-8 в выводе сообщений git следующей командой.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$ git config --global core.quotepath false
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$
```

*Рисунок 4 Настройка utf-8*

Следующим шагом зададим имя начальной ветке, назовём её master.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$ git config --global init.defaultBranch master
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$
```

*Рисунок 5 Именованние начальной ветки*

Задаю параметр autocrlf со значением input, чтобы конвертировать CRLF в LF только при коммитах. CR и LF – это символы, которые можно использовать для обозначения разрыва строки в текстовых файлах.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$ git config --global core.autocrlf input
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$
```

*Рисунок 6 Подключение параметра*

Задаю параметр safecrlf со значением warn, таким образом Git будет проверять преобразование на обратимость.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$ git config --global core.safecrlf warn
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$
```

*Рисунок 7 Подключение параметра*

### 3. СОЗДАНИЕ SSH КЛЮЧА.

Для последующей идентификации пользователя на сервере репозитория необходимо сгенерировать приватный и открытый ключи, следующей командой.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$ ssh-keygen -C "Kirill Zakharov <1132231834@pfur.ru>"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/kyuzakharov/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/kyuzakharov/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/kyuzakharov/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:VDsJtjvLwBsP2+8N2pbypzQFMDl1BnkRuYSb6A0aogw Kirill Zakharov <1132231834@pfur.ru>
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|
| o +00+=+ |
| o +0=00+ |
| B =0.= . |
| ..%..0.. |
| oSo+ . |
|E . o .o. . |
| o . . .=. |
| o . =0+. |
| . +=0. |
|
+----[SHA256]-----+
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$
```

Рисунок 8 Генерация ключей

Для копирования текста нужна утилита xclip. Xclip – утилита, позволяющая скопировать любой текст через терминал. Она у меня не была установлена изначально. Устанавливаю xclip с помощью команды “apt-get install” с ключом -y от имени суперпользователя, введя в начале команды sudo.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$ sudo apt-get install -y xclip
[sudo] пароль для kyuzakharov:
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
xclip
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 21 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 18,3 kB архивов.
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 60,4 kB.
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 xclip amd64 0.13-2 [18,3 kB]
Получено 18,3 kB за 0с (47,9 kB/s)
Выбор ранее не выбранного пакета xclip.
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 213849 файлов и каталогов.)
Подготовка к распаковке .../xclip_0.13-2_amd64.deb ...
Распаковывается xclip (0.13-2) ...
Настраивается пакет xclip (0.13-2) ...
Обрабатываются триггеры для man-db (2.10.2-1) ...
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$
```

Рисунок 9 Установка необходимой утилиты

Копирую открытый ключ из директории, в которой он был сохранен, с помощью утилиты xclip.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$
```

Рисунок 10 Копирование ключа

Далее открываю браузер, захожу на сайт GitHub. Открываю свой профиль и

выбираю страницу «SSH and GPG keys». Нажимаю кнопку «New SSH key».

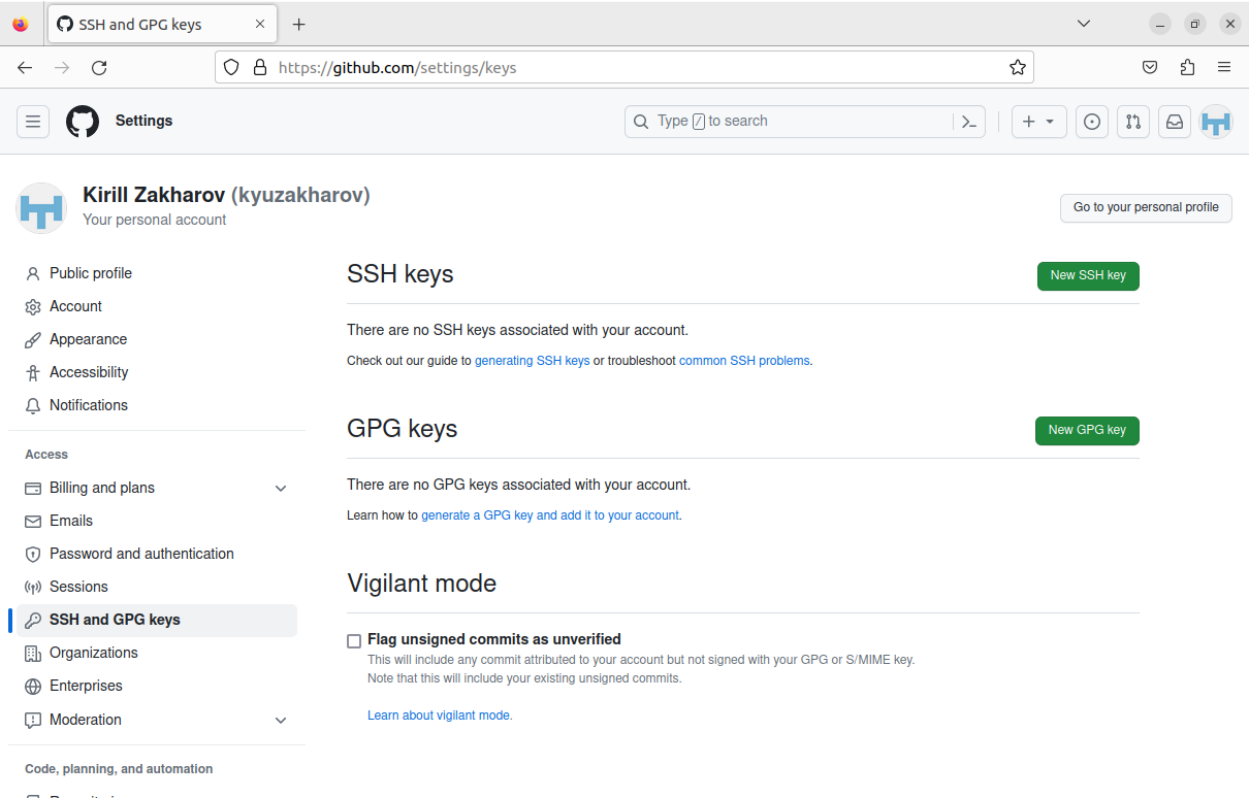


Рисунок 11 Переход на страницу github

Вставляю скопированный ключ в поле «Key». В поле Title указываю имя для ключа. Нажимаю «Add SSH-key», чтобы завершить добавление ключа. И убеждаюсь, что ключ создан.

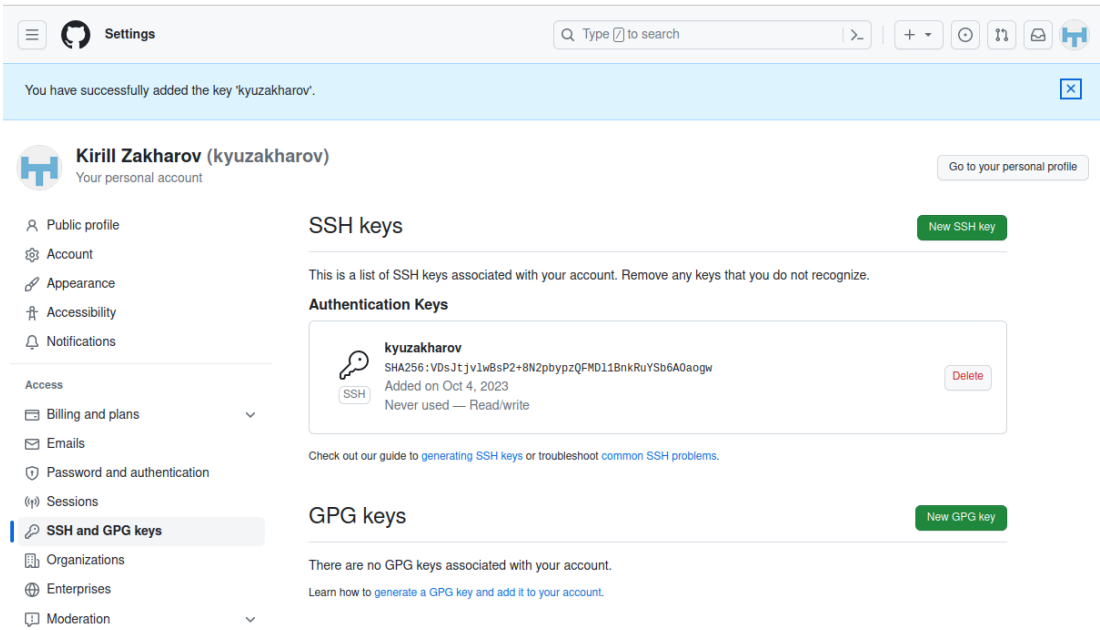


Рисунок 12 Создание SSH ключа

#### 4 СОЗДАНИЕ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА И РЕПОЗИТОРИЯ КУРСА НА ОСНОВЕ ШАБЛОНА.

Для создания рабочего пространства курса, открываю терминал. Создаю директорию, рабочее пространство, с помощью утилиты `mkdir`, благодаря ключу `-p` создаю все директории после домашней `~/work/study/2022-2023/“Архитектура компьютера”` рекурсивно.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$ mkdir -p work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$
```

*Рисунок 13 Создание директорий*

Далее проверяю с помощью `ls`, действительно ли были созданы необходимые мне каталоги.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$ ls
snap  user  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$
```

*Рисунок 14 Проверка создания директорий*

## 5 СОЗДАНИЕ РЕПОЗИТОРИЯ КУРСА НА ОСНОВЕ ШАБЛОНА.

Создаём репозиторий на основе шаблона через web-интерфейс github, перейдя по ссылке <https://github.com/yamadharm/course-directory-student-template>. Далее выбираем Use this template, у меня же это с переводом на русский язык Используйте этот шаблон.

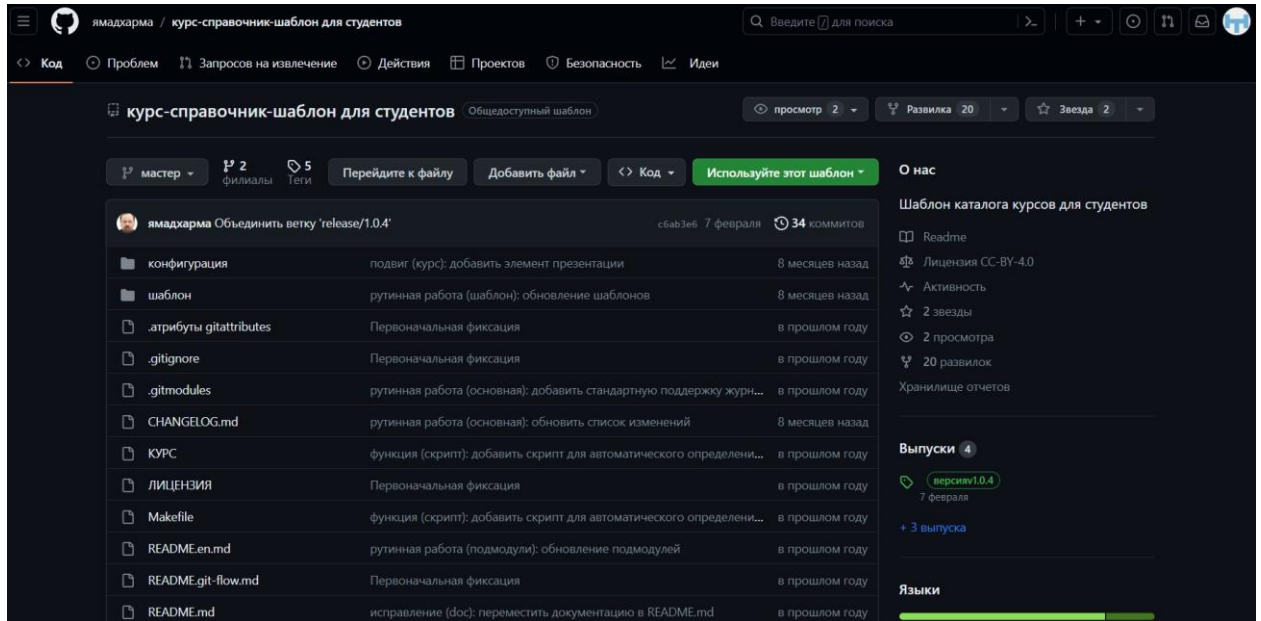


Рисунок 15 Создание репозитория

В открывшемся окне задаём имя репозитория (Repository name) study\_2023–2024\_arhpc и создайте репозиторий (кнопка Create repository from template, у меня это Создать репозиторий).

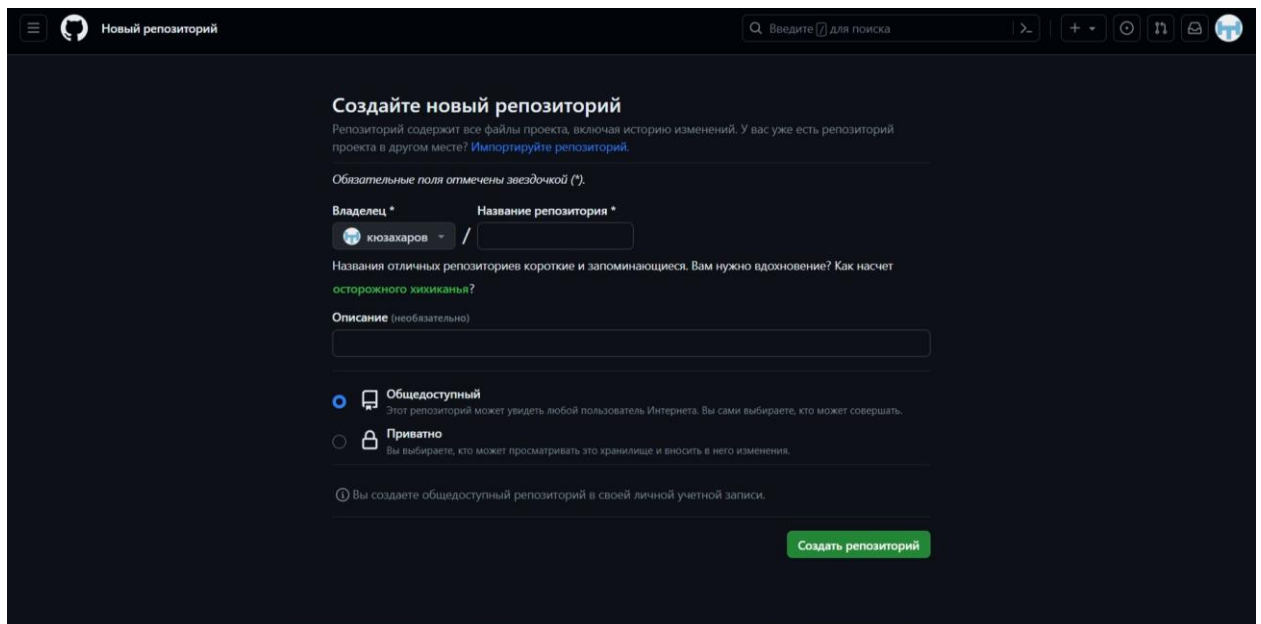


Рисунок 16 Создание репозитория



Мы видим что репозиторий study\_2023–2024\_arhpc успешно создан.

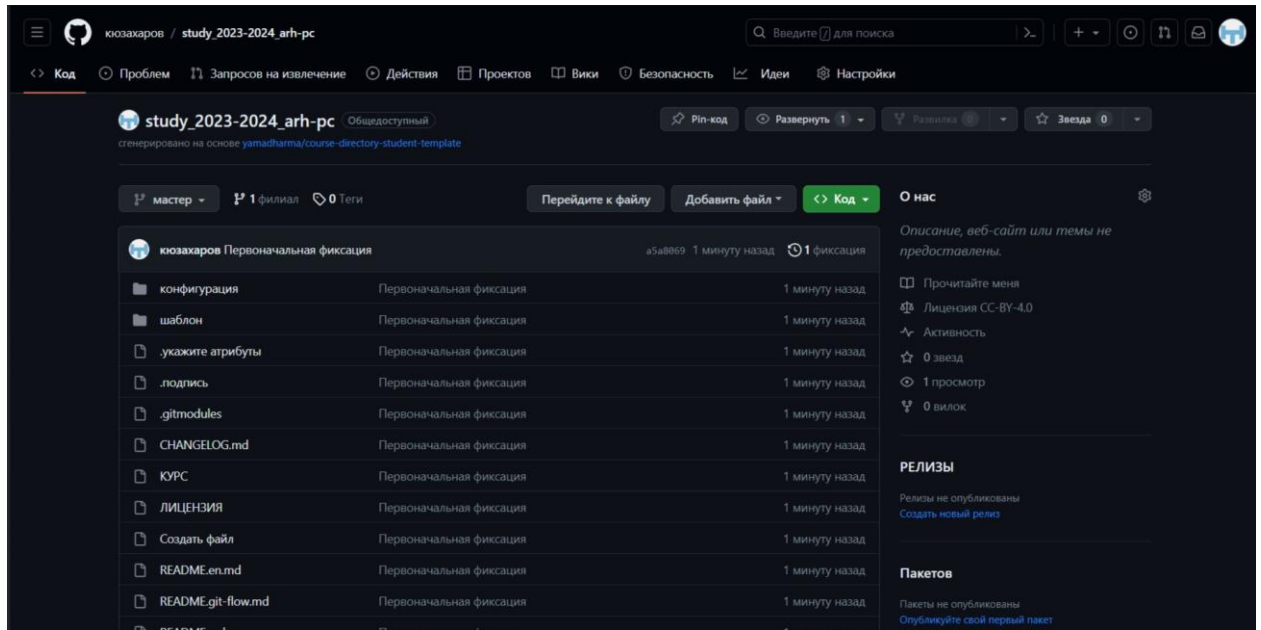


Рисунок 17 Созданный репозиторий

Далее откроем терминал и перейдём в каталог курса, с помощью команды “cd”.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$ cd ~/work/stady/2023-2024/"Архитектура компьютера"
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/stady/2023-2024/Архитектура компьютера$
```

Рисунок 18 Переход в каталог

Заметил, что допустил ошибку в слове study, поэтому быстро исправляю ошибку.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/stady/2023-2024/Архитектура компьютера$ cd
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$ cd work
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work$ mv stady study
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work$ ls
study
```

Рисунок 19 Исправление ошибки в слове

Далее клонируем созданный репозиторий.

```

kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера$ git clone --recursive git@github.com:kyuzakharov/s
study_2023-2024_arh-pc.git
Клонирование в «study_2023-2024_arh-pc»...
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), 16.94 КиБ | 4.23 Миб/с, готово.
Определение изменений: 100% (1/1), готово.
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharma/academic-presentation-markdown-template.git) зарегистрирован по пут
и «template/presentation»
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template.git) зарегистрирован по пути «templat
e/report»
Клонирование в «/home/kyuzakharov/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/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 | 715.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (28/28), готово.
Клонирование в «/home/kyuzakharov/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/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 | 1.54 Миб/с, готово.
Определение изменений: 100% (40/40), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'b1be3800ee91f5809264cb755d316174540b753e'
Submodule path 'template/report': checked out '1d1b61dcac9c287a83917b82e3aef11a33b1e3b2'
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера$

```

Рисунок 20 Клонирование репозитория

Я использовали ссылку для клонирования SSH ключа.

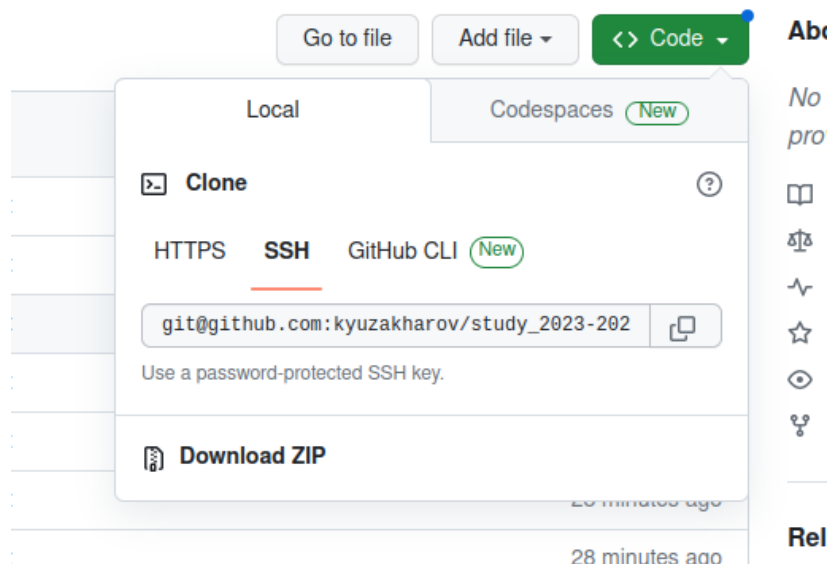


Рисунок 21 Ссылка на клонирование

## 6 НАСТРОЙКА КАТАЛОГА КУРСА

Для настройки каталога курса перейдём в каталог курса, через терминал.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера$ cd ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера" /arch-pc
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$
```

Рисунок 22 Переход в каталог курса

Удалим лишние файлы, с помощью команды “rm package.json”.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ rm package.json
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$
```

Рисунок 23 Удаление лишних файлов

Далее создадим необходимые каталоги.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ echo arch-pc > COURSE
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ make
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$
```

Рисунок 24 Создание каталогов

Отправляю созданные каталоги с локального репозитория на сервер: добавляю все созданные каталоги с помощью “git add”, комментирую и сохраняю изменения на сервере как добавление курса с помощью “git commit”.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git add .
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master 492b8ec] 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
```

Рисунок 25 Отправка созданных каталогов на сервер

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git push
Перечисление объектов: 37, готово.
Подсчет объектов: 100% (37/37), готово.
При сжатии изменений используется до 3 потоков
Сжатие объектов: 100% (29/29), готово.
Запись объектов: 100% (35/35), 342.14 Киб | 1.27 Миб/с, готово.
Всего 35 (изменений 4), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To github.com:kyuzakharov/study_2023-2024_arh-pc.git
 a5a8069..492b8ec master -> master
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$
```

Рисунок 26 Отправка созданных каталогов на сервер

Проверяем правильность создания иерархии рабочего пространства в локальном репозитории на сайте github.

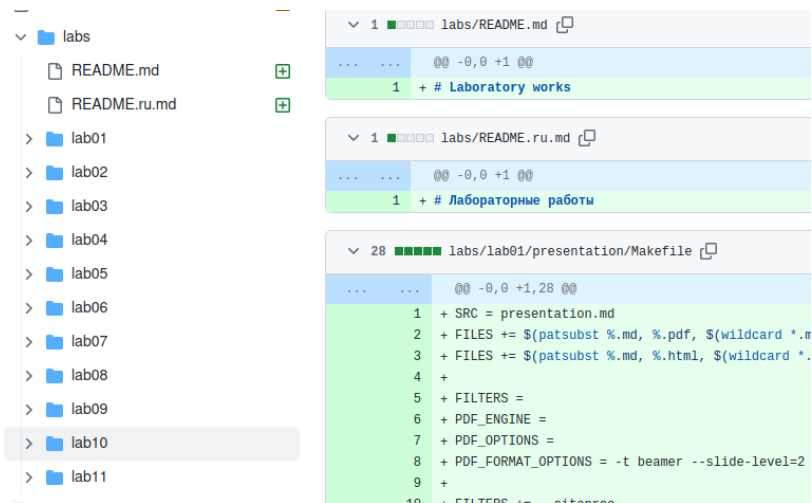


Рисунок 27 Проверка правильности выполненных действий

## 7. ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

1. Перехожу в директорию labs/lab03/report с помощью утилиты “cd”. Создаю в каталоге файл для отчета по третьей лабораторной работе с помощью утилиты “touch”.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~$ cd ~/work/study/2023-2024/Архитектура\ компьютера/arch-pc/labs/lab02/report
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ touch Л02_Захаров_отчёт
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$
```

Рисунок 28 Создание файла

Далее вхожу в текстовый редактор LibreOffice Writer, через меню приложений. И открываю в нём созданный файл.

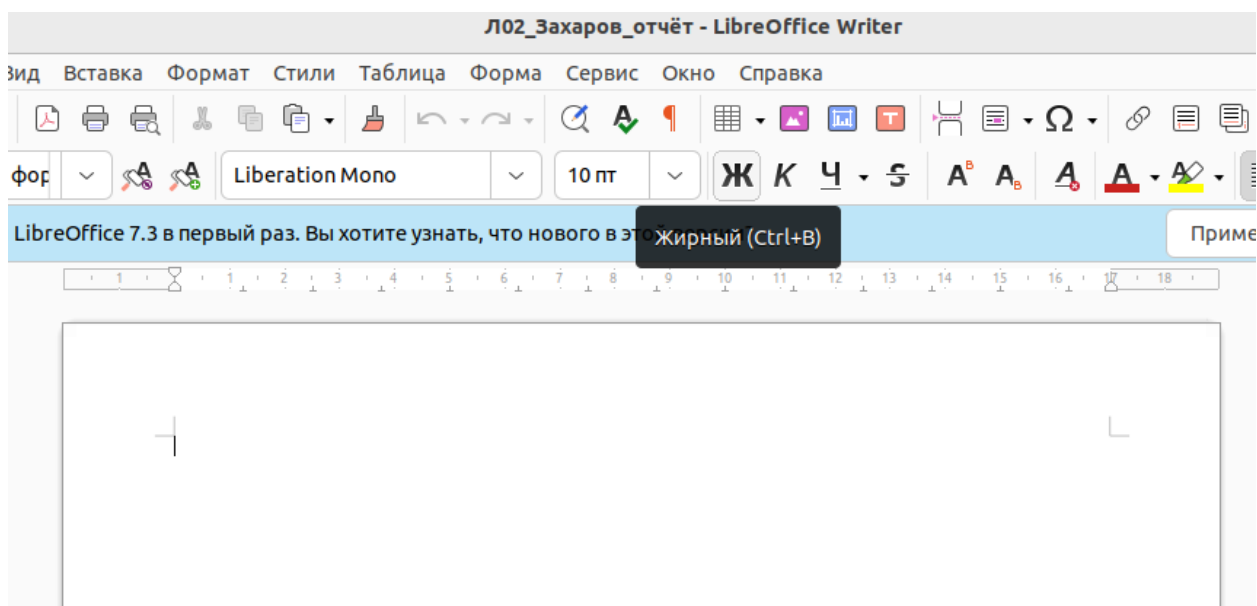


Рисунок 29 Созданный файл в текстовом редакторе

2. Далее возвращаюсь в консоль и перехожу из подкаталога lab03/report в подкаталог lab01/report с помощью утилиты “cd”.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs$ cd lab01/report/
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab01/report$
```

Рисунок 30 Переход в другой каталог

Следующим шагом проверяю нахождение файла первой лабораторной работы, она у меня в каталоге Загрузки.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab01/report$ ls ~/Загрузки
Л01_Захаров_отчет.pdf
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab01/report$
```

Рисунок 31 Проверка нахождения файла

Копирую лабораторную работу №1 и перемещаю её в нужный нам каталог. Проверяем правильность выполнения действий с помощью команды “ls”.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab01/report$ cp ~/Загрузки/Л01_Захаров_отчет.pdf /home/kyuzakharov/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab01/report
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab01/report$ ls
bib image Makefile pandoc report.md Л01_Захаров_отчет.pdf
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab01/report$
```

Рисунок 32 Перемещение лабораторной работы

3. Добавляю с помощью команды “git add” созданные файлы. перехожу в директорию labs/lab02/report с помощью “cd”, добавляю с помощью “git add” нужный файл.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab01/report$ cd ..
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab01$ cd ..
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs$ cd lab01/report/
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab01/report$ git add Л01_Захаров_отчет.pdf
```

Рисунок 33 Добавление нужного файла

То же самое делаю для отчета по третьей лабораторной работе. Сохраняю изменения с помощью “git commit”. Сохраняю изменения на сервере командой “git commit -m “Add existing file””.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs$ cd lab02/report/
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ git add Л02_Захаров_отчет
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ git commit -m "Add existing file"
[master 531aa9c] Add existing file
2 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 labs/lab01/report/Л01_Захаров_отчет.pdf
create mode 100644 labs/lab02/report/Л02_Захаров_отчет
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$
```

Рисунок 34 Сохранение изменений

Далее отправляю в центральный репозиторий сохраненные изменения командой “git push -f origin master”.

```
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ git push -f origin master
Перечисление объектов: 14, готово.
Подсчет объектов: 100% (12/12), готово.
При сжатии изменений используется до 3 потоков
Сжатие объектов: 100% (8/8), готово.
Запись объектов: 100% (8/8), 1.31 Миб | 586.00 КиБ/с, готово.
Всего 8 (изменений 3), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 2 local objects.
To github.com:kyuzakharov/study_2023-2024_arh-pc.git
492b8ec..531aa9c master -> master
kyuzakharov@kyuzakharov-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$
```

Рисунок 35 Отправление файлов

После проверяю вышеописанные действия в gethub.

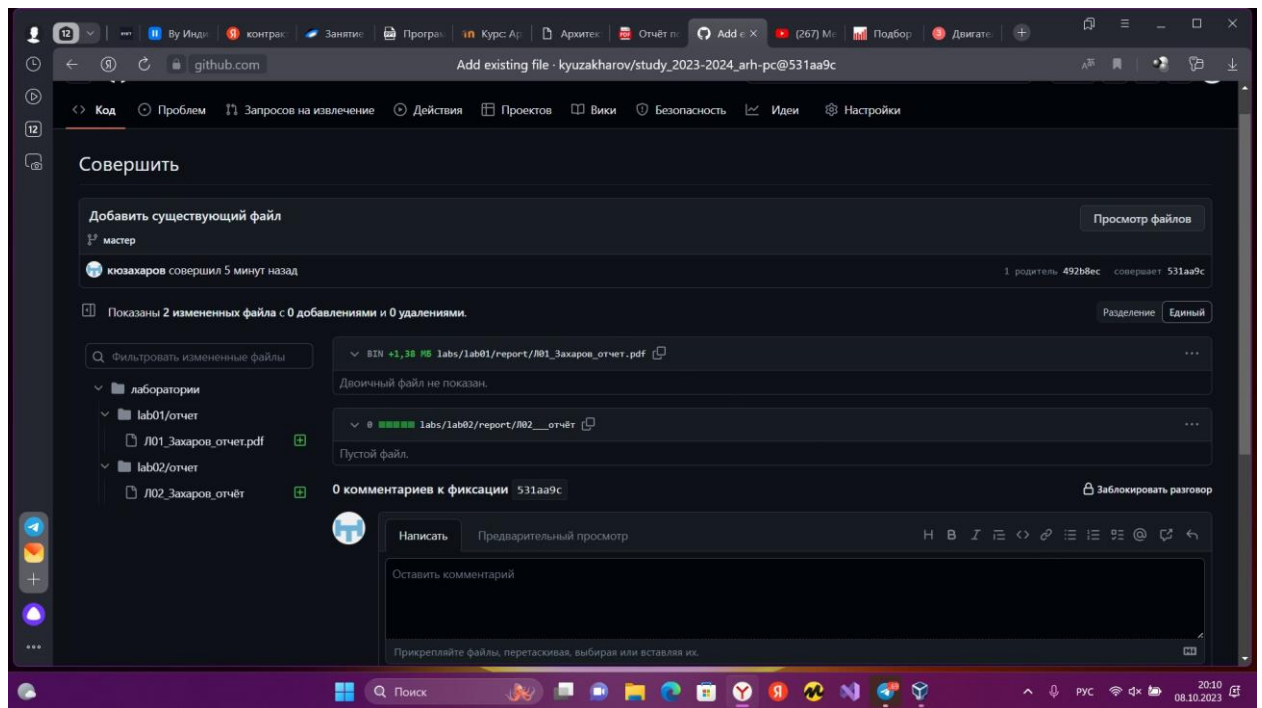


Рисунок 36 Проверка правильности выполнения задания

## ВЫВОД

Я изучил идеологии и применение средств контроля версий. Познакомился с практикой работой git-системы.