

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

дисциплина: Архитектура компьютеров и операционные системы

Студент: Перфилов Александр Константинович

Группа: НПИбд-02-23

МОСКВА

2023 г.

Содержание

1. Цель работы
2. Ход лабораторной работы
 - 2.1 Настройка github
 - 2.2 Базовая настройка github
 - 2.3 Создание SSH ключа
 - 2.4 Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона
 - 2.5 Создание репозитория курса на основе шаблона
 - 2.6 Настройка каталога курса
3. Самостоятельная работа
4. Вывод

1. Цель работы

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

2. Ход лабораторной работы

2.1 Настройка github

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

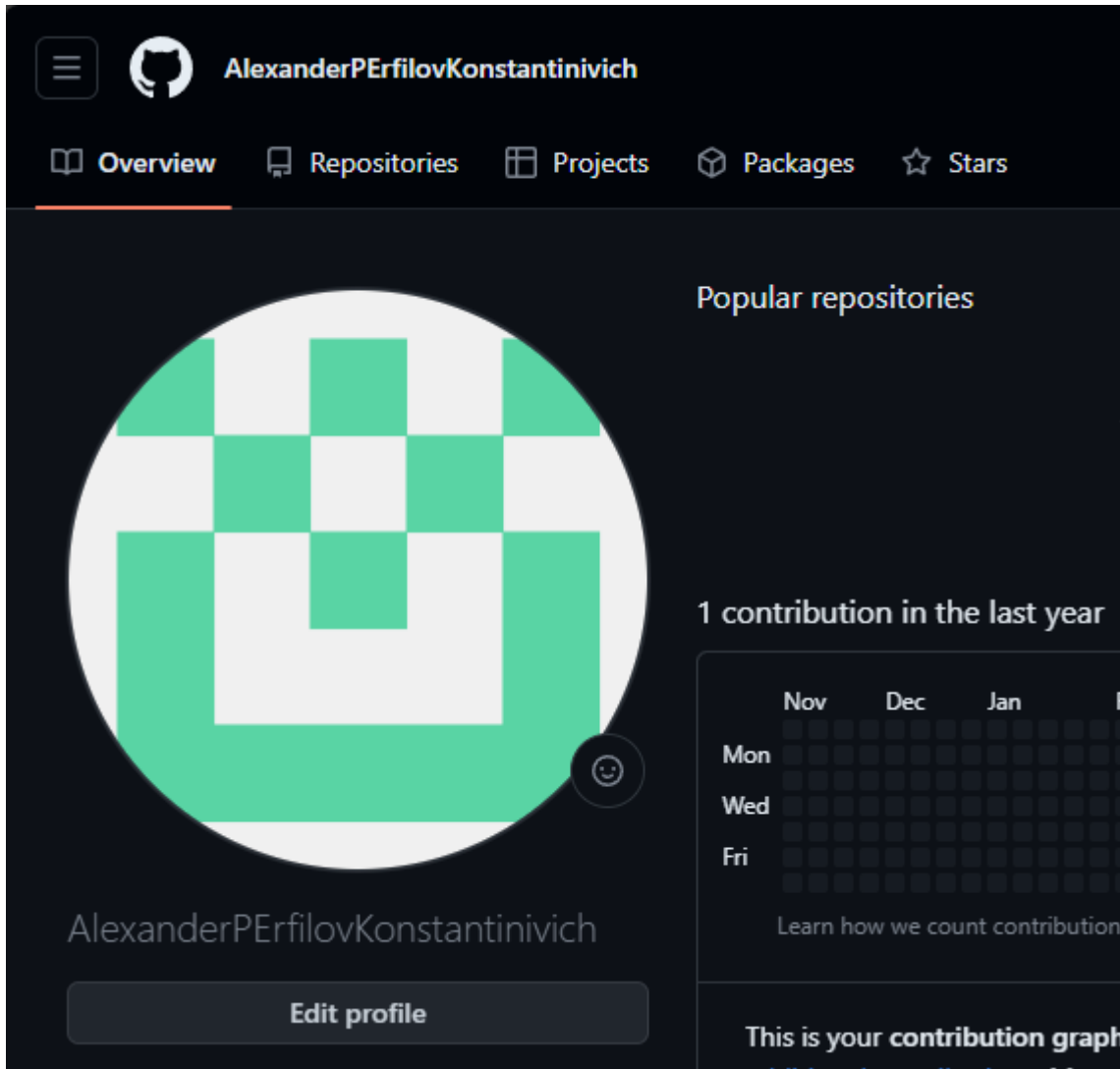


Рис 2.1.1: Демонстрация профиля на *github*

У меня уже был создан профиль на *github.com*, мне нужно просто в него войти

2.2 Базовая настройка github

Сначала сделаем предварительную конфигурацию *git*. Откроем терминал и введём следующие команды, указав имя и email своего репозитория

```
perfilov@akperfilov:~$ git config --global user.name AlexanderPERfilovKonstantin  
ivich  
perfilov@akperfilov:~$ git config --global user.email sanya.perfilov00.00@mail.r  
u
```

Рис 2.2.1: Демонстрация ввода имени пользователя с email'ом

Настроим *utf-8* в выводе сообщений *git*

```
perfilov@akperfilov:~$ git config --global core.quotepatch
```

Рис 2.2.2: Настройка *utf-8* с помощью команды

Зададим имя начальной ветки (будем называть её *master*)

```
perfilov@akperfilov:~$ git config --global init.defaultBranch master
```

Рис 2.2.3: Создание ветки под названием *master*

Параметр *autocrlf* и *safecrlf*

```
perfilov@akperfilov:~$ git config --global core.autocrlf input  
perfilov@akperfilov:~$ git config --global core.safecrlf warn
```

Рис 2.2.4: Демонстрация ввода параметров в терминале

2.3 Создание SSH ключа

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

```
perfilov@akperfilov:~$ ssh-keygen -C "Александр Перфилов sanya.perfilov00.00@mail.ru"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/perfilov/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/perfilov/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/perfilov/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/perfilov/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:I+/dty4h08SVgK0xzS3Co6b50r16/MAaGaYfV/kzaxU Александр Перфилов sanya.perfilov00.00@mail.ru
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|
|      o
|    + o
|   + * . .
|  B o.o E
| +.S+o. .
| oo* o+.. .
| .+=o=. o+o
| +..*+oo.o+.
|    o=000000+o.
+---[SHA256]-----+
```

Рис 2.3.1: Демонстрация генерации ключей с помощью команды `ssh-keygen -C`

Ключи сохраняются в каталоге `~/.ssh/`.

Далее необходимо загрузить сгенерированный открытый ключ. 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**. Скопировав из локальной консоли ключ в буфер обмена

```
perfilov@akperfilov:~$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGC/PcjWxSCxrx55q7c0C8meZclzR6gUDcl2z0RTIc17
37NCT1jAgTTUzrXwLdLMQG7mPnXwWjJaBZqprBmRVqIMqzk/reQomESJloBnhx4A5EvBNCnMytVC7rb4
HlIskRprZTRJA9US632XQJB+53Is2U30GYEqTr20Ta1ffH+MJ2wh0fpIwYH3GF20d1luDYQakwn63za0
5GF2Fbbh/GWz/k0HAha+DzVyHcQmDmU7dBw87dmgHL0e3vk9d8wIPkCpK2W77KrnhiXZLsl/cr57oCZ
VQNZfUaogENZtK3RUXr2n3Su29EYiyB2N8b/hyVCC2FfcwHSH4YXdvuFdw+QWL84IoRSGdSzNB1KfJng
COZ9JU7J3m/fP3kCmHRn/UECF6pmujvudB+D4vDh2jep56aIEzfZxx3oUDANQ8EbykMXodJT/hfIUP0M
J0feZht/jqCF4m0GCM5pAZTHg+lBt7+VOum9sdaj4ns9bBWRHxbQHjhPT6GLI3uxTLFbNLM= Алексан
др Перфилов sanya.perfilov00.00@mail.ru
```

Add new SSH Key

Title

Key type

Authentication Key ▾

Key

```
ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGC/PcjWxSCxrx55q7cOC8meZclzR6gUDcl2zORTlc1737NCT1jAgTTUzrXwLdlMQG7mPnX
wWjJaBZqprBmRVqIMqzk
/reQomESJloBnhx4A5EvBNCnMytVC7rb4HllskRprZTRJA9US632XQJB+53ls2U3OGYEqTr20Ta1ffH+MJ2wh0fplwYH3GF20d1luDYQa
kwn63zaO5GF2Fbbh/GWz/k0HAha+DzVyHcQmDmU7dBw87dmgHL0e3vk9d8wIPkCpK2W77KrnnhiXZLsl
/cr57oCZVQNZfUaogENZtK3RUXr2n3Su29EYiyB2N8b/hyVCC2FfcwHSH4YXdvuFdw+QWL84loRSGdSzNBIfJngCOZ9JU7J3m
/iP3kCmHRn/UECF6pmujvudB+D4vDh2jep56aIEZfZxx3oUDAHQBEBYkMXodJT/hfIUP0MJ0feZHt
/jqCF4m0GCM5pAZTHg+lBt7+VOum9sdaj4ns9bBWRHxbQHjhPT6GLI3uxTLFbNLM= Александр Перфилов
sanya.perfilov00.00@mail.ru
```

Add SSH key

Рис 2.3.2 и 2.3.3: Копирование и вставление ключа с вводом имени в *Title*

2.4 Сознание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона

При выполнении лабораторной работ следует придерживаться структуры рабочего пространства. Рабочее пространство по предмету располагается в следующей иерархии:

```
~/work/study/  
└── <учебный год>/  
    └── <название предмета>/  
        └── <код предмета>/
```

Например, для 2023–2024 учебного года и предмета «Архитектура компьютера» (код предмета *arch-pc*) структура каталогов примет следующий вид:

```
~/work/study/  
└── 2023–2024/  
    └── Архитектура компьютера/  
        └── arch-pc/  
            └── labs/  
                ├── lab01/  
                ├── lab02/  
                └── lab03/  
                ...
```

- Каталог для лабораторных работ имеет вид **labs**.
- Каталоги для лабораторных работ имеют вид **lab**, например: **lab01**, **lab02** и т.д.

Название проекта на хостинге **git** имеет вид: **study__** Например, для 2023–2024 учебного года и предмета «Архитектура компьютера» (код предмета *arch-pc*) название проекта примет следующий вид: *study_2023–2024_arch-pc*

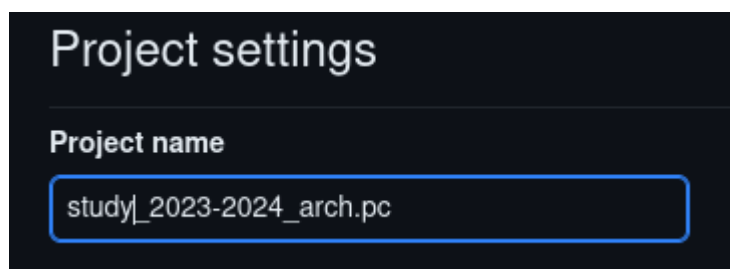
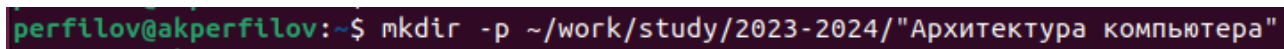


Рис 2.4.1: Демонстрация нужного названия проекта для хостинга *git*

Откроем терминал и создадим каталог для предмета «Архитектура компьютера»

A screenshot of a terminal window with a dark background. The prompt is 'perfilov@akperfilov:~\$'. The command entered is 'mkdir -p ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"'. The output is 'perfilov@akperfilov:~\$' on the next line.

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

Рис 2.4.2: Создание каталога с подкаталогами с помощью ключа *-p*

2.5 Создание репозитория курса на основе шаблона

Репозиторий на основе шаблона можно создать через *web-интерфейс github*.

Перейдём на страницу репозитория с шаблоном курса

<https://github.com/yamadharm/course-directory-student-template>

Далее выберем **Use this template**

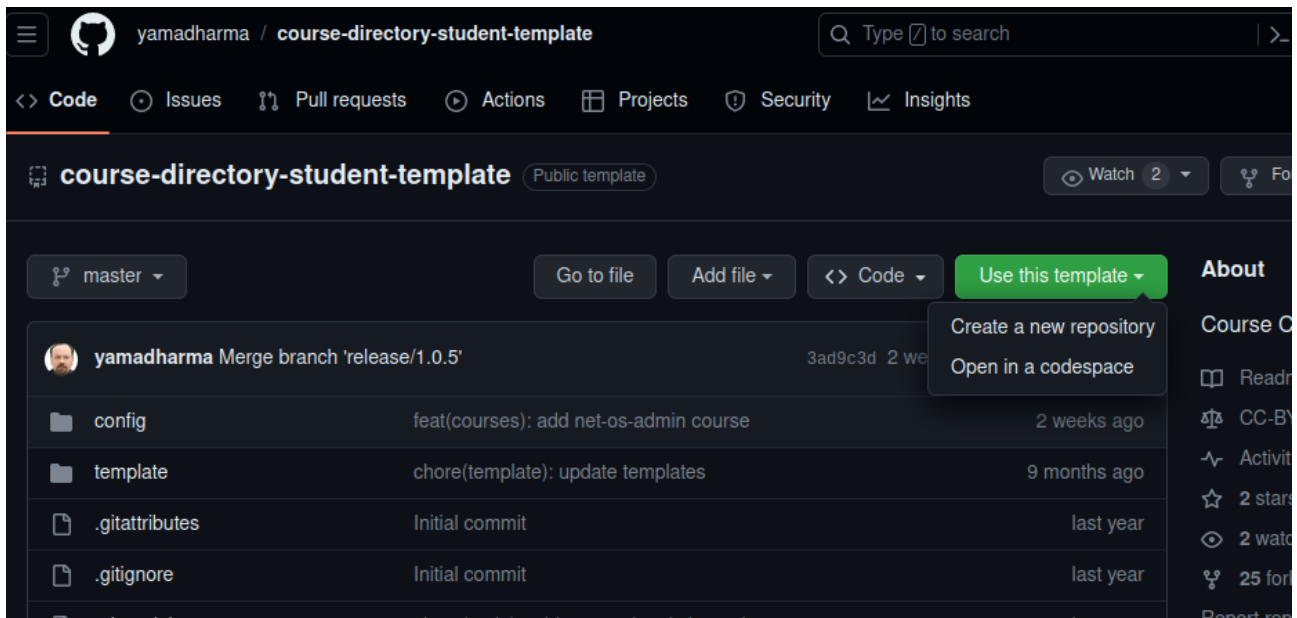


Рис 2.5.1: Демонстрация страницы с шаблоном курса и его использование для создания своего репозитория

В открывшемся окне зададим имя репозитория (*Repository name*) *study_2023–2024_arh-pc* и создадим репозиторий (*Create repository*)

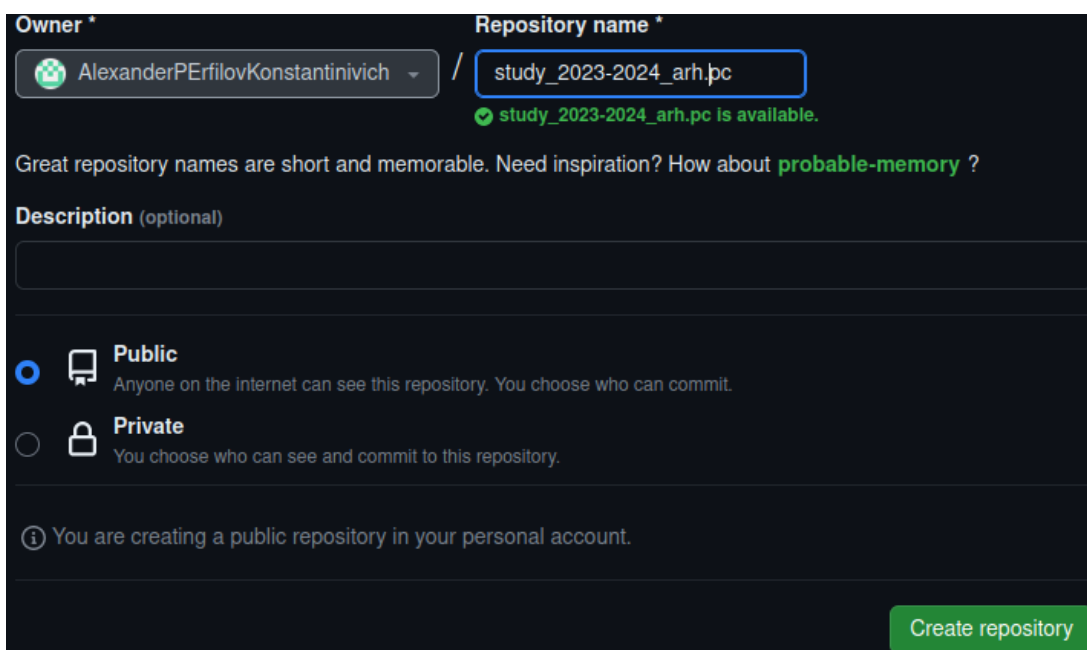


Рис 2.5.2: Создание репозитория с нужным именем

Откроем терминал и перейдём в каталог курса:

```
perfilov@akperfilov:~$ cd ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"  
perfilov@akperfilov:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера$
```

Рис 2.5.3: Переход в каталог «Архитектура компьютера»

Создадим каталог *arch-pc*:

```
perfilov@akperfilov:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера$ mkdir -p ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc
```

Рис 2.5.4: Создание каталога *arch-pc*

Ссылку для клонирования можно скопировать на странице созданного репозитория **Code** -> **SSH**:

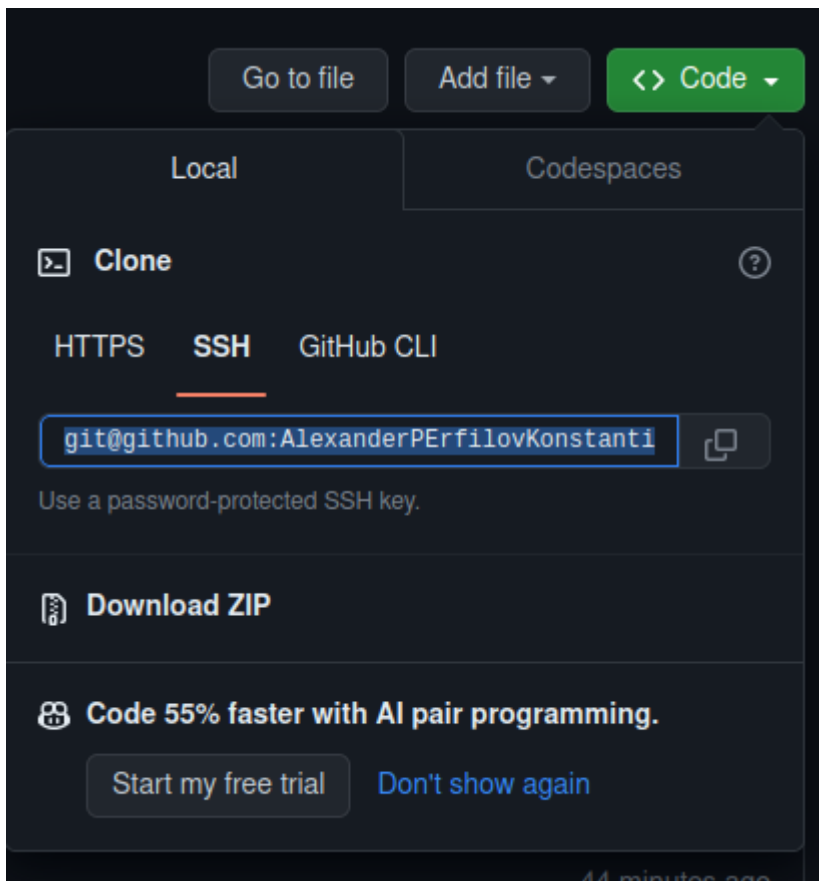


Рис 2.5.5: Демонстрация ссылки для копирования

Клонируем созданный репозиторий в *arch-pc*:

```
perfilov@akperfilov:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера$ git clone --recursive git@github.com:AlexanderPerfilovKonstantinivich/study_2023-2024_arch-pc.git arch-pc
Клонирование в «arch-pc»...
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.3)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+DiY3wvvV6TuJJhbpZisF/zLDA0zPMSvHdkr4UvC0QU.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'github.com' (ED25519) to the list of known hosts.
remote: Enumerating objects: 28, done.
remote: Counting objects: 100% (28/28), done.
remote: Compressing objects: 100% (27/27), done.
remote: Total 28 (delta 1), reused 18 (delta 0), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (28/28), 17.32 КиБ | 17.32 Миб/с, готово.
Определение изменений: 100% (1/1), 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/perfilov/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-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 | 1.19 Миб/с, готово.
Определение изменений: 100% (28/28), готово.
Клонирование в «/home/perfilov/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-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 | 2.50 Миб/с, готово.
Определение изменений: 100% (40/40), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'b1be3800ee91f5809264cb755d316174540b753e'
Submodule path 'template/report': checked out '1d1b61dcac9c287a83917b82e3aef11a33b1e3b2'
perfilov@akperfilov:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера$
```

Рис 2.5.6: Клонирование репозитория

2.6 Настройка каталога курса

Перейдём в каталог курса:

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

Рис 2.6.1: Переход в каталог *arch-pc*

Удалим лишние файлы:

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

Рис 2.6.2: Удаление лишнего файла *package.json*

Создадим необходимые каталоги:

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

Рис 2.6.3: Создание необходимых каталогов

Отправим файлы на сервер:

```
perfilov@akperfilov:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git add .
perfilov@akperfilov:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master 4826e38] 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
create mode 100644 labs/lab02/report/Makefile
```

```
perfilov@akperfilov:~/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 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (29/29), готово.
Запись объектов: 100% (35/35), 342.16 Киб | 2.74 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:AlexanderPERfilovKonstantinivich/study_2023-2024_arh-pc.git
 98c8ce7..fcdd237 master -> master
```

Рис 2.6.4 и 2.6.5: Отправка файлов на *github*

Проверим правильность создания иерархии рабочего пространства в локальном репозитории и на странице *github*:

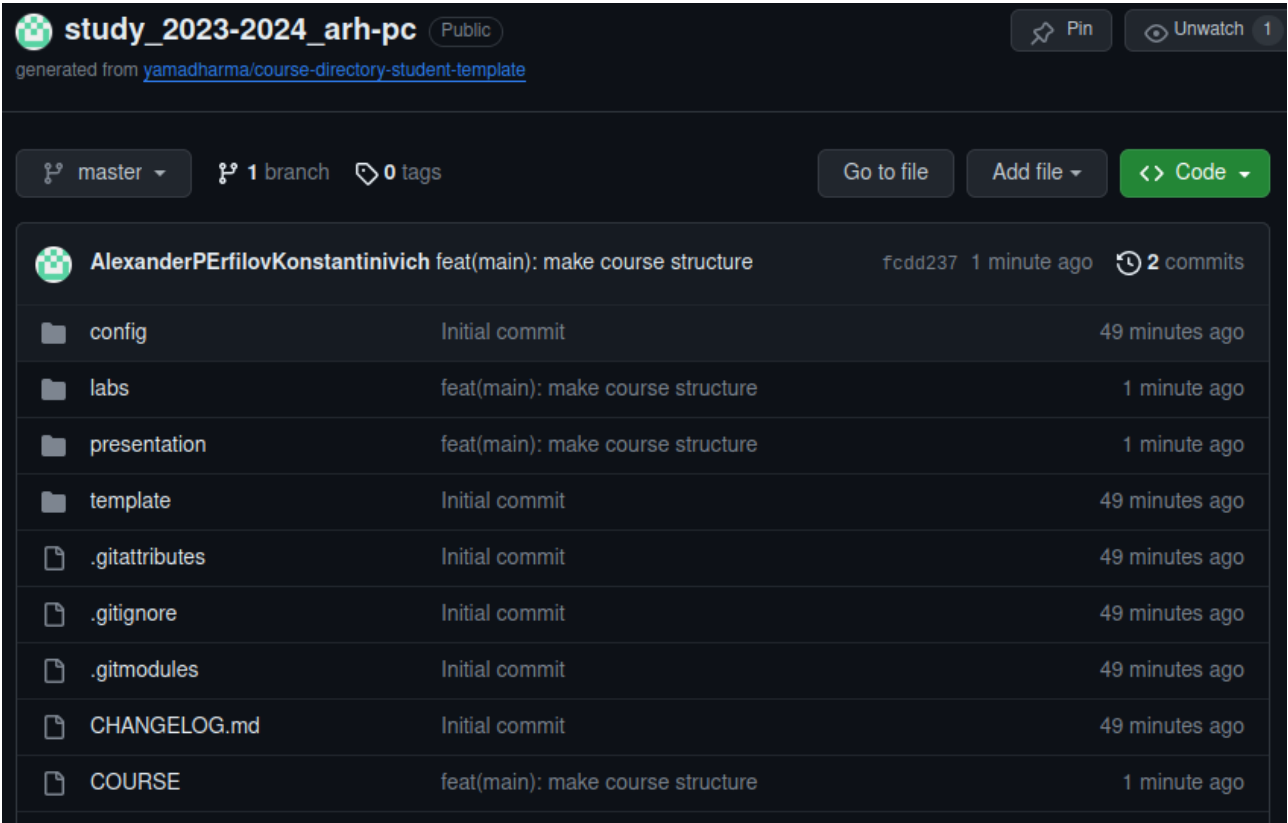


Рис 2.6.6: Проверка файлов на странице *github*

3. Самостоятельная работа

Задание №1 Создайте отчет по выполнению лабораторной работы в соответствующем каталоге рабочего пространства (*labs > lab02 > report*).

Создадим отчет по выполнению лабораторной работы в *Домашней папке*:

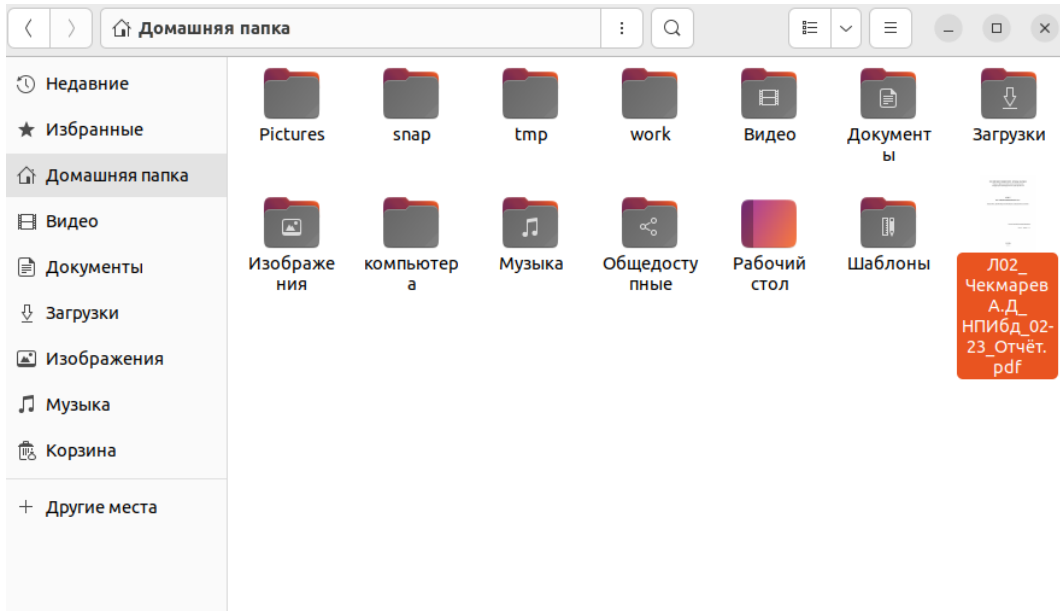


Рис 3.1.1: Демонстрация созданного отчета лабораторной работы в формате *pdf*

Копируем нужный нам файл из *Домашней папки* в каталог рабочего пространства */lab02/report*:

```
adchekmarev@alexanderchekmarev:~$ cp "Л02_Чекмарев А.Д_НПИбд_02-23_Отчёт.pdf" ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab02/report
adchekmarev@alexanderchekmarev:~$ ls ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab02/report
bib image Makefile pandoc report.md 'Л02_Чекмарев А.Д_НПИбд_02-23_Отчёт.pdf'
```

Рис 3.1.2: Копирование отчета из *Домашней папки* в нужный каталог и проверка выполненных действий

Задание №2 Скопируйте отчеты по выполнению предыдущих лабораторных работ в соответствующие каталоги созданного рабочего пространства

Скопируем отчет по первой лабораторной работе в каталог */lab01/report*:

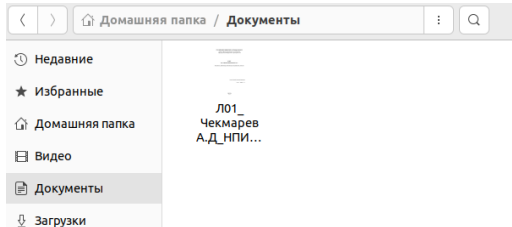


Рис 3.2.1: Демонстрация изначального каталога у отчета первой лаб. работы

```
adchekmarev@alexanderchekmarev:~$ cd ~/Документы
adchekmarev@alexanderchekmarev:~/Документы$ cp "Л01_Чекмарев А.Д_НПИБд-02-23_ Отчет.pdf" ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab01/report
adchekmarev@alexanderchekmarev:~/Документы$
```

Рис 3.2.2: Копирование первой лаб. работы в нужный каталог

Проверим правильность выполненных действий:

```
adchekmarev@alexanderchekmarev:~$ ls ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab01/report
bib image Makefile pandoc report.md 'Л01_Чекмарев А.Д_НПИБд-02-23_ Отчет.pdf'
adchekmarev@alexanderchekmarev:~$
```

Рис 3.2.3: Проверка выполненных действий

Задание №3 Загрузите файлы на github.

Используем известные мне команды в терминале для загрузки файлов на *github*:

```
adchekmarev@alexanderchekmarev:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git add .
adchekmarev@alexanderchekmarev:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master 600aec1] feat(main): make course structure
2 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 "labs/lab01/report/\320\23301_\320\247\320\265\320\272\320\274\320\260\321\200\320\265\320\262_\320\220.\320\224_\320\235\320\237\320\230\320\261\320\264-02-23_\320\236\321\202\321\207\320\265\321\202.pdf"
create mode 100644 "labs/lab02/report/\320\23302_\320\247\320\265\320\272\320\274\320\260\321\200\320\265\320\262_\320\220.\320\224_\320\235\320\237\320\230\320\261\320\264-02-23_\320\236\321\202\321\207\321\221\321\202.pdf"
adchekmarev@alexanderchekmarev:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git push
Перечисление объектов: 15, готово.
Подсчет объектов: 100% (13/13), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (9/9), готово.
Запись объектов: 100% (9/9), 2.78 МиБ | 1.72 МиБ/с, готово.
Всего 9 (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:nenokixd/study_2023-2024_arh-pc.git
185fff1..600aec1 master -> master
adchekmarev@alexanderchekmarev:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$
```

Рис 3.3.1: Демонстрация загрузки файлов на *github*

Проверим правильность выполненных действий:

study_2023-2024_arh-pc / labs / lab02 / report /

nenokixd feat(main): make course structure

Name	Last commit message
..	
bib	feat(main): make course structure
image	feat(main): make course structure
pandoc	feat(main): make course structure
Makefile	feat(main): make course structure
report.md	feat(main): make course structure
Л02_Чекмарев А.Д_НПИбд_02-23_Отчёт.pdf	feat(main): make course structure

study_2023-2024_arh-pc / labs / lab01 / report /

nenokixd feat(main): make course structure

Name	Last commit message
..	
bib	feat(main): make course structure
image	feat(main): make course structure
pandoc	feat(main): make course structure
Makefile	feat(main): make course structure
report.md	feat(main): make course structure
Л01_Чекмарев А.Д_НПИбд-02-23_Отчет.pdf	feat(main): make course structure

Рис 3.3.2 и 3.3.3: Проверка загрузки файлов

4. Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены идеологии и применение средств контроля версий. Также были приобретены практические навыки по работе с системой *git*.