

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.

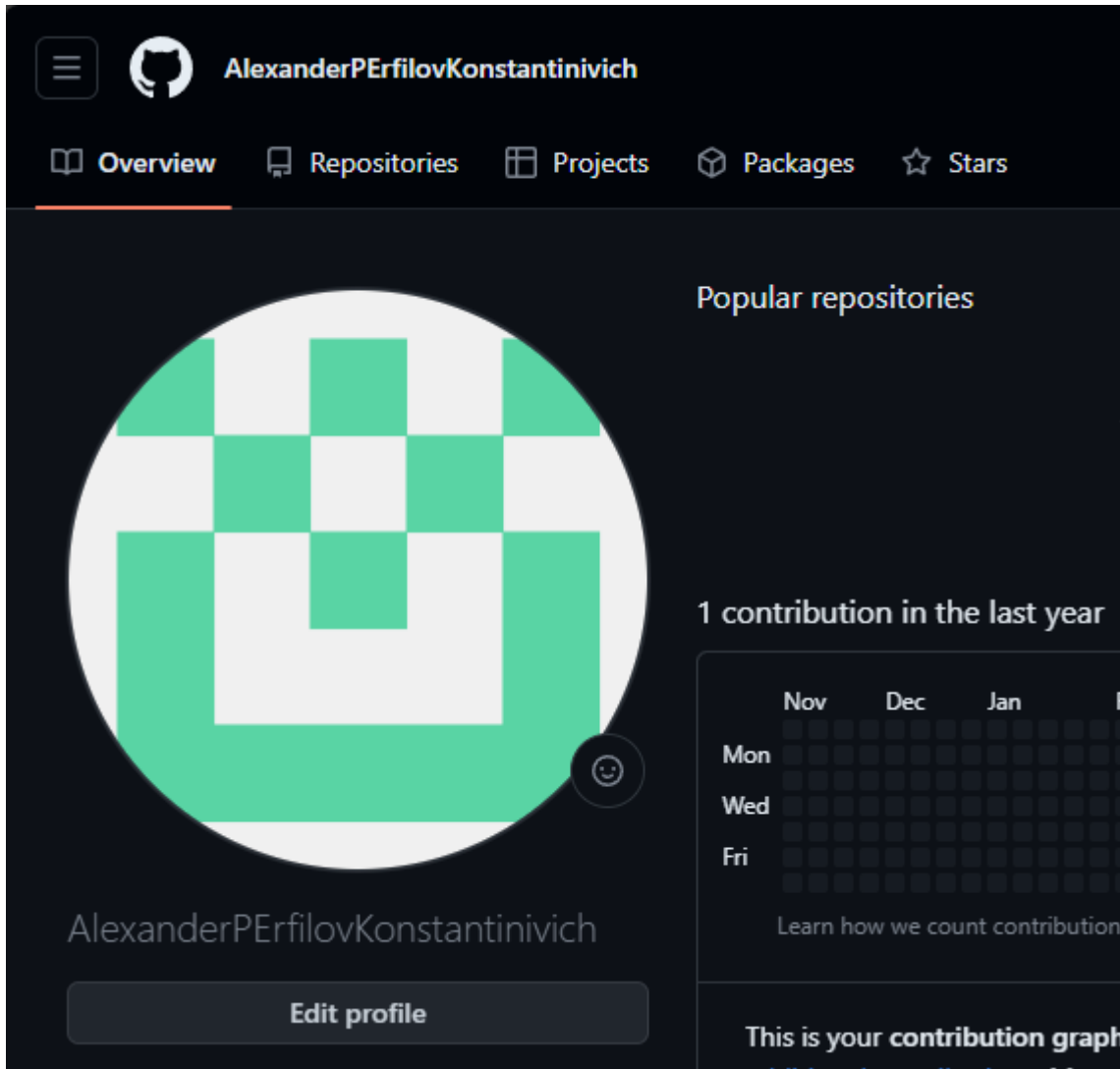


Рис 2.1.1: Демонстрация профиля на *github*

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+DzVyHcQmDmU7dBw87dmgHL0e3vk9d8wIPkCpK2W77KrnNhIXZLsl/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+D4vDh2jep56aIEZfZxx3oUDAHQBeykMXodJT/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*

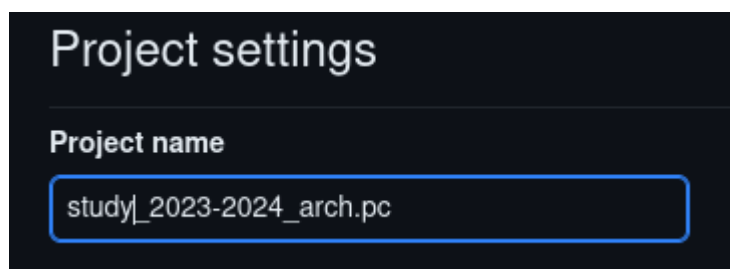
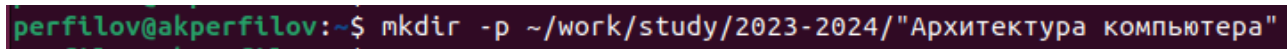


Рис 2.4.1: Демонстрация нужного названия проекта для хостинга *git*

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/yamadharma/course-directory-student-template>

Далее выберем **Use this template**

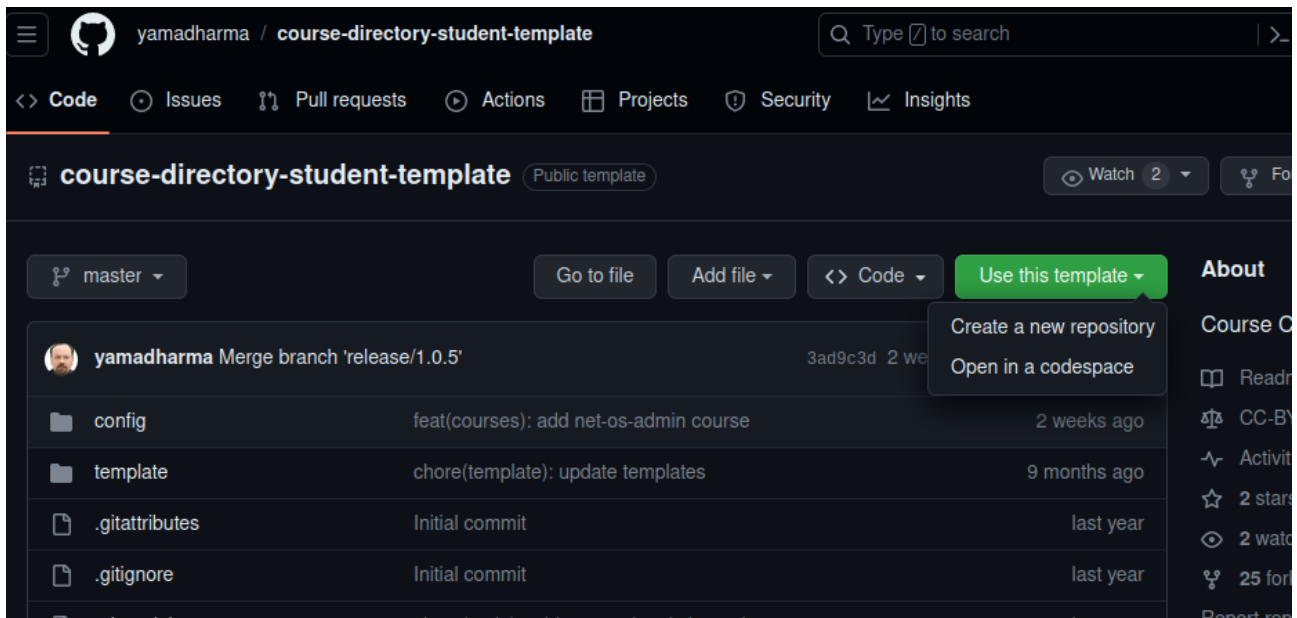


Рис 2.5.1: Демонстрация страницы с шаблоном курса и его использование для создания своего репозитория

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

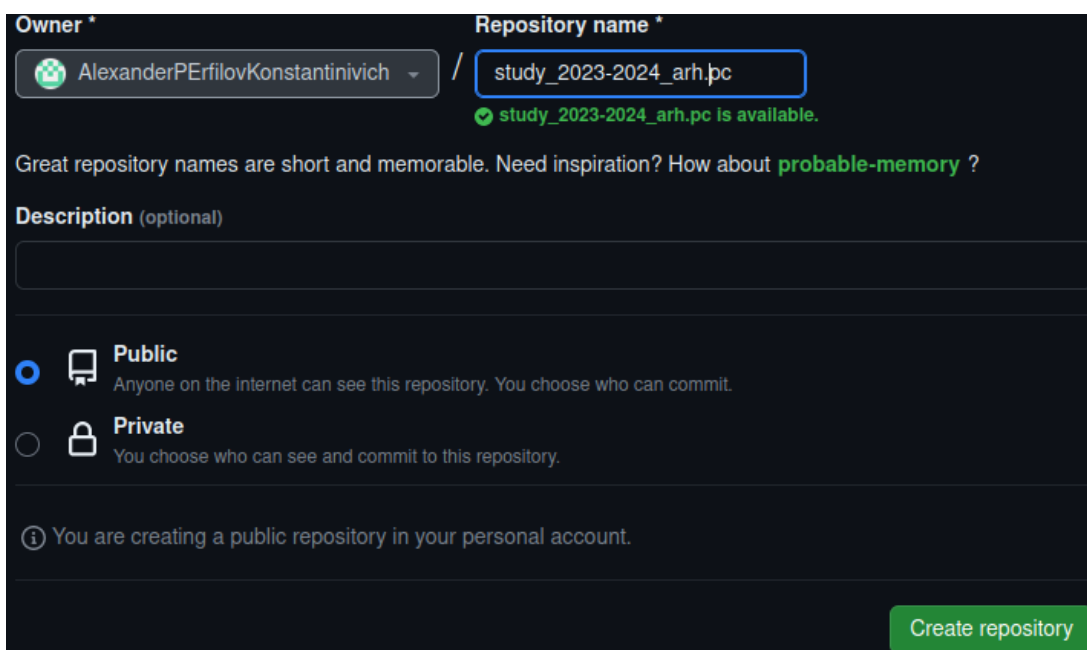


Рис 2.5.2: Создание репозитория с нужным именем

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**:

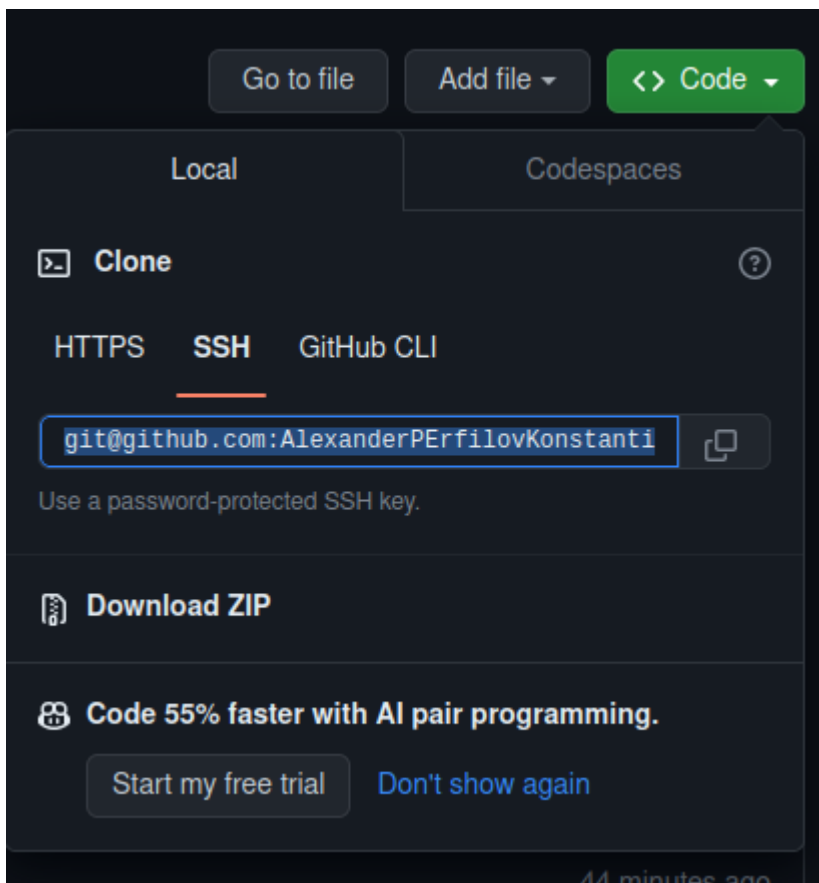


Рис 2.5.5: Демонстрация ссылки для копирования

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 МБ/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/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 МБ/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 МБ/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:

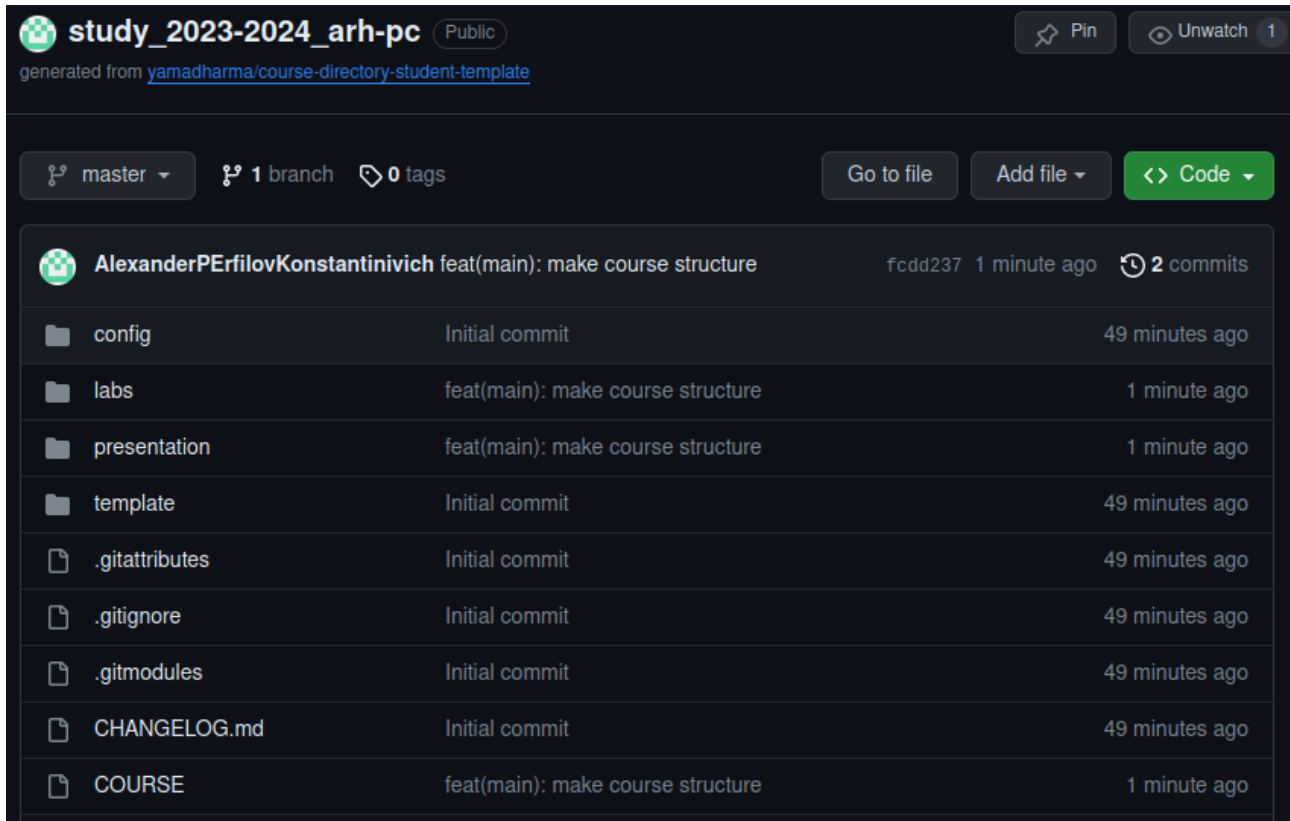
```
perfilov@akperfilov:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git add .
perfilov@akperfilov:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master 4826e38] feat(main): make course structure
199 files changed, 54725 insertions(+), 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*:



The screenshot shows a GitHub repository page for 'study_2023-2024_arh-pc' (Public). The repository was generated from 'yamadharm/course-directory-student-template'. The current branch is 'master', with 1 branch and 0 tags. The page shows the commit history for the 'feat(main): make course structure' branch, with the latest commit 'fcdd237' made 1 minute ago, containing 2 commits.

File	Commit	Time
config	Initial commit	49 minutes ago
labs	feat(main): make course structure	1 minute ago
presentation	feat(main): make course structure	1 minute ago
template	Initial commit	49 minutes ago
.gitattributes	Initial commit	49 minutes ago
.gitignore	Initial commit	49 minutes ago
.gitmodules	Initial commit	49 minutes ago
CHANGELOG.md	Initial commit	49 minutes ago
COURSE	feat(main): make course structure	1 minute ago

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*:

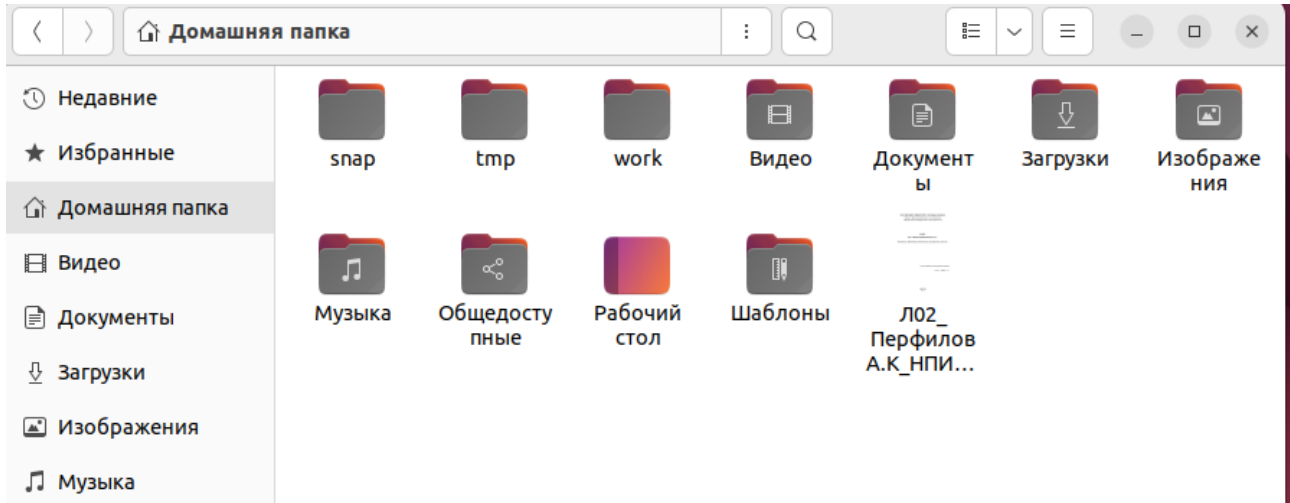


Рис 3.1.1: Демонстрация созданного отчета лабораторной работы в формате *pdf*

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

```
perfilov@akperfilov:~$ cp "Л02_Перфилов А.К_НПИбд-02-23_отчет.pdf" ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab02/report
perfilov@akperfilov:~$ ls ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab02/report
bib image Makefile pandoc report.md 'Л02_Перфилов А.К_НПИбд-02-23_отчет.pdf'
perfilov@akperfilov:~$
```

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*:

```
perfilov@akperfilov:~/Документы$ cp "Л01_Перфилов А.К_НПИбд-02-23_отчет.pdf" ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab01/report
```

Рис 3.2.1: Копирование первой лаб. работы в нужный каталог

Проверим правильность выполненных действий:

```
perfilov@akperfilov:~/Документы$ ls ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab01/report
bib  image  Makefile  pandoc  report.md  'Л01_Перфилов А.К_НПИбд-02-23_отчет.pdf'
```

Рис 3.2.2: Проверка выполненных действий

Задание №3 Загрузите файлы на *github*.

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

```
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 af9cf64] feat(main): make course structure
 2 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
 create mode 100644 "labs/lab01/report/\320\23301_\320\237\320\265\321\200\321\204\320\270\320\273\320\276\320\262 \320\220.\320\232_\320\235\320\237\320\230\320\261\320\264-02-23_\320\276\321\202\321\207\320\265\321\202.pdf"
 create mode 100644 "labs/lab02/report/\320\23302_\320\237\320\265\321\200\321\204\320\270\320\273\320\276\320\262 \320\220.\320\232_\320\235\320\237\320\230\320\261\320\264-02-23_\320\276\321\202\321\207\320\265\321\202.pdf"
perfilov@akperfilov:~/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), 2.31 Миб | 2.10 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:AlexanderPERfilovKonstantinivich/study_2023-2024_arh-pc.git
 fcdd237..af9cf64 master -> master
```

Рис 3.3.1: Демонстрация загрузки файлов на *github*

Проверим правильность выполненных действий:

AlexanderPERfilovKonstantinivich feat(main): make course structure af9cf64 · 1 minute ago History

Name	Last commit message	Last commit date
..		
bib	feat(main): make course structure	20 minutes ago
image	feat(main): make course structure	20 minutes ago
pandoc	feat(main): make course structure	20 minutes ago
Makefile	feat(main): make course structure	20 minutes ago
report.md	feat(main): make course structure	20 minutes ago
Л01_Перфилов А.К_НПИбд-02-23_отчет.pdf	feat(main): make course structure	1 minute ago

AlexanderPERfilovKonstantinivich feat(main): make course structure af9cf64 · 1 minute ago History

Name	Last commit message	Last commit date
..		
bib	feat(main): make course structure	21 minutes ago
image	feat(main): make course structure	21 minutes ago
pandoc	feat(main): make course structure	21 minutes ago
Makefile	feat(main): make course structure	21 minutes ago
report.md	feat(main): make course structure	21 minutes ago
Л02_Перфилов А.К_НПИбд-02-23_отчет.pdf	feat(main): make course structure	1 minute ago

Рис 3.3.2 и 3.3.3: Проверка загрузки файлов

4. Вывод

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