

Отчёт по лабораторной работе №2

Дисциплина: архитектура компьютера

Сибомана Ламек

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Выполнение лабораторной работы	6
3.1	Настройка GitHub	6
3.2	Базовая настройка Git	7
3.3	Создание SSH-ключа	8
3.4	Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона	11
3.5	Создание репозитория курса на основе шаблона	12
3.6	Настройка каталога курса	16
3.7	Выполнение заданий для самостоятельной работы	18
4	Выводы	22

Список иллюстраций

3.1	Учётная запись на сайте https://github.com/	6
3.2	Аккаунт GitHub	7
3.3	Предварительная конфигурация git	7
3.4	Настройка кодировки	7
3.5	Создание имени для начальной ветки	8
3.6	Параметр autocrlf	8
3.7	Параметр safecrlf	8
3.8	Генерация SSH-ключа	8
3.9	Установка утилиты xclip	9
3.10	Копирование содержимого файла	9
3.11	Окно SSH and GPG keys	10
3.12	Добавление ключа	11
3.13	Создание рабочего пространства	12
3.14	Страница шаблона для репозитория	13
3.15	Окно создания репозитория	13
3.16	Созданный репозиторий	14
3.17	Перемещение между директориями	14
3.18	Клонирование репозитория	15
3.19	Окно с ссылкой для копирования репозитория	15
3.20	Перемещение между директориями	16
3.21	Удаление файлов	16
3.22	Создание каталогов	16
3.23	Добавление и сохранение изменений на сервере	17
3.24	Выгрузка изменений на сервер	17
3.25	Страница репозитория	17
3.26	Создание файла	18
3.27	Проверка местонахождения файлов	19
3.28	Копирование файла	19
3.29	Перемещение между директориями	19
3.30	Копирование файла	19
3.31	Добавление файла на сервер	20
3.32	Каталог lab01/report	20
3.33	Каталог lab02/report	20
3.34	Каталог lab03/report	21

1 Цель работы

Целью данной работы является изучить идеологию и применение средств контроля версий, а также приобрести практические навыки по работе с системой git.

2 Задание

1. Техническое обеспечение

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.

2. Выполнение заданий для самостоятельной работы.

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Настройка GitHub

Для начала создадим учётную запись на сайте <https://github.com/> и заполните основные данные (рис. 3.1)

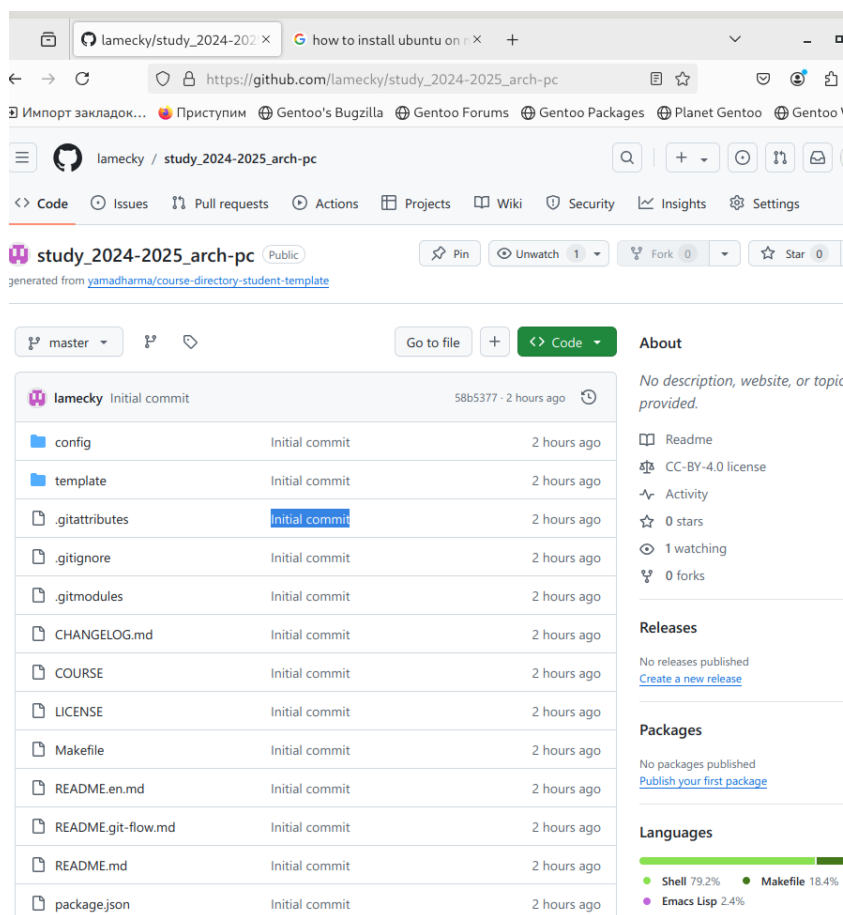


Рис. 3.1: Учётная запись на сайте <https://github.com/>

Аккаунт создан (рис. 3.2).

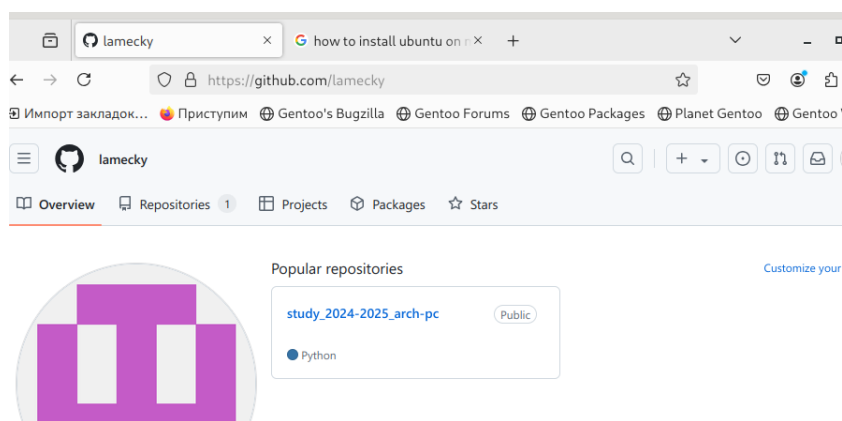


Рис. 3.2: Аккаунт GitHub

3.2 Базовая настройка Git

Открываю виртуальную машину, затем открываю терминал и делаю предварительную конфигурацию git. Ввожу команду `git config --global user.name ""`, указывая свое имя и команду `git config --global user.email "work@mail"`, указывая в ней электронную почту владельца, то есть мою (рис. 3.3).

```
lsibomana@dk2n21 ~ $ git config --global user.name "<lameck-s>"
lsibomana@dk2n21 ~ $ git config --global user.email "<lamecksibomana29@gmail.c
```

Рис. 3.3: Предварительная конфигурация git

Настраиваю utf-8 в выводе сообщений git для корректного отображения символов (рис. 3.4).

```
lsibomana@dk3n51 ~ $ git config --global user.name "сибома
на ламек"
lsibomana@dk3n51 ~ $ git config --global user.mail"lamecks
ibomana29@gmail.com"
lsibomana@dk3n51 ~ $
```

Рис. 3.4: Настройка кодировки

Задаю имя «master» для начальной ветки (рис. 3.5).

```
lsibomana@dk3n51 ~ $ git config --global core.quotepath false
lsibomana@dk3n51 ~ $ git config --global init.defaultBranch m
```

Рис. 3.5: Создание имени для начальной ветки

Задаю параметр `autocrlf` со значением `input`, так как я работаю в системе Linux, чтобы конвертировать CRLF в LF только при коммитах (рис. 3.6). CR и LF – это символы, которые можно использовать для обозначения разрыва строки в текстовых файлах.

```
lsibomana@dk3n51 ~ $ git config --global core.quotepath false
lsibomana@dk3n51 ~ $ git config --global init.defaultBranch m
```

Рис. 3.6: Параметр `autocrlf`

Задаю параметр `safecrlf` со значением `warn`, так Git будет проверять преобразование на обратимость (рис. 3.7). При значении `warn` Git только выведет предупреждение, но будет принимать необратимые конвертации.

```
lsibomana@dk2n21 ~ $ git config --global core.autocrlf input
```

Рис. 3.7: Параметр `safecrlf`

3.3 Создание SSH-ключа

Для последующей идентификации пользователя на сервере репозитория необходимо сгенерировать пару ключей (приватный и открытый). Для этого ввожу команду `ssh-keygen -C "Имя Фамилия, work@email"`, указывая имя владельца и электронную почту владельца (рис. 3.8). Ключ автоматически сохранится в каталоге `~/.ssh/`.

```
lsibomana@dk2n21 ~ $ git config --global core.safecrlf warn
```

Рис. 3.8: Генерация SSH-ключа

Xclip – утилита, позволяющая скопировать любой текст через терминал. Оказывается, в дистрибутиве Linux Kali ее сначала надо установить. Устанавливаю

xclip с помощью команды apt-get install с ключом -y от имени суперпользователя, введя в начале команды sudo (рис. 3.9).

```
lsibomana@dk4n60 ~ $ cat ~/.ssh/id_ed25519.pub | xclip -sel clip
lsibomana@dk4n60 ~ $
```

Рис. 3.9: Установка утилиты xclip

Копирую открытый ключ из директории, в которой он был сохранен, с помощью утилиты xclip (рис. 3.10).

Add new SSH Key

Title

lab

lab

Key type

Authentication Key

Key

LS34SiWGF4HxvWpH0WpC3403qWidZQKtG5+A50KDCXp0N0BdgimFG3/
yue3LeigjL+FXC1vgAWfQW6X7Jm3RQ/
jvUnJYIoKsDCFtCUQW8Mq6tNjMLhomPBwYl1vsCpTIOWWPXC3apCUGPTxtEycXFokicskLXItW2
hpCFCGtuPB3npGs5X3WUjy407phfaPJ/
J4yE/3iC6siUdkCa1tGCAt6Sh8Af8uHF5R7Y80uKwV+CSQ+bWcZZKjBSWcg9zf8HlpWoaxcGYS
uL78c+mzmjindBtYKQzzz+RBHnBYghGcetEutBulCY6j+gYVA2/c/
iaAtJPNjT0er9fh8LPLhSSaFUm9s5b3QOuBF9YnFF8oDeBISa/
uQhihIH5saGI0qQdk0wwmEfjPWMqaOrAQ/+hRx1jhHK8bOhoN39VsAeVpQ== lameck-s
<lamecksibomana29@gmail.com>

Add SSH key

Рис. 3.10: Копирование содержимого файла

Открываю браузер, захожу на сайт GitHub. Открываю свой профиль и выбираю страницу «SSH and GPG keys». Нажимаю кнопку «New SSH key» (рис. 3.11).

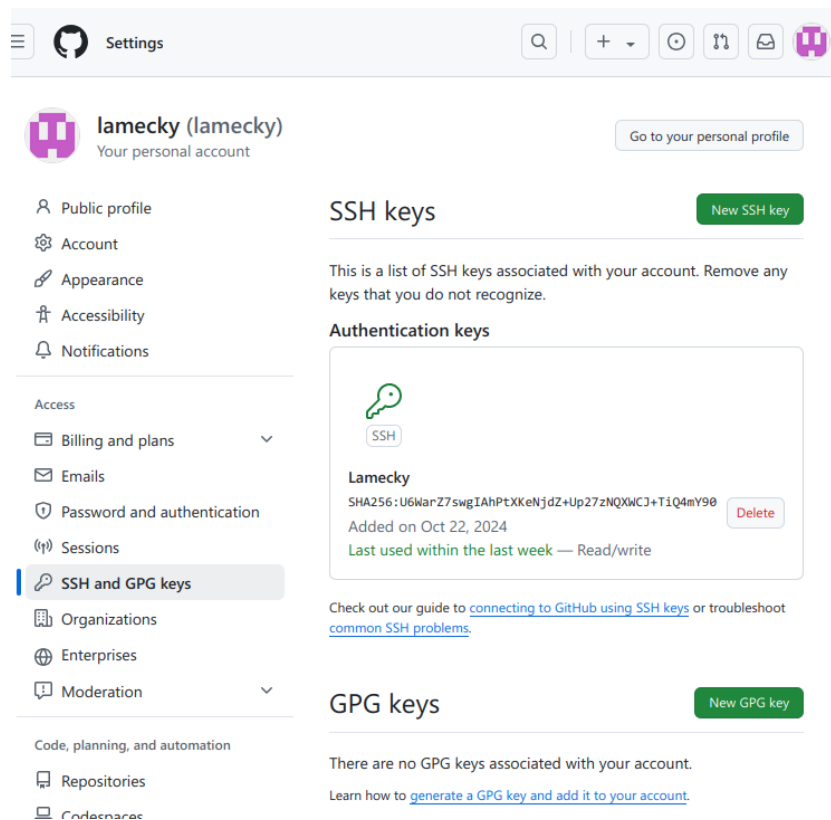


Рис. 3.11: Окно SSH and GPG keys

Вставляю скопированный ключ в поле «Key». В поле Title указываю имя для ключа. Нажимаю «Add SSH-key», чтобы завершить добавление ключа (рис. 3.12).

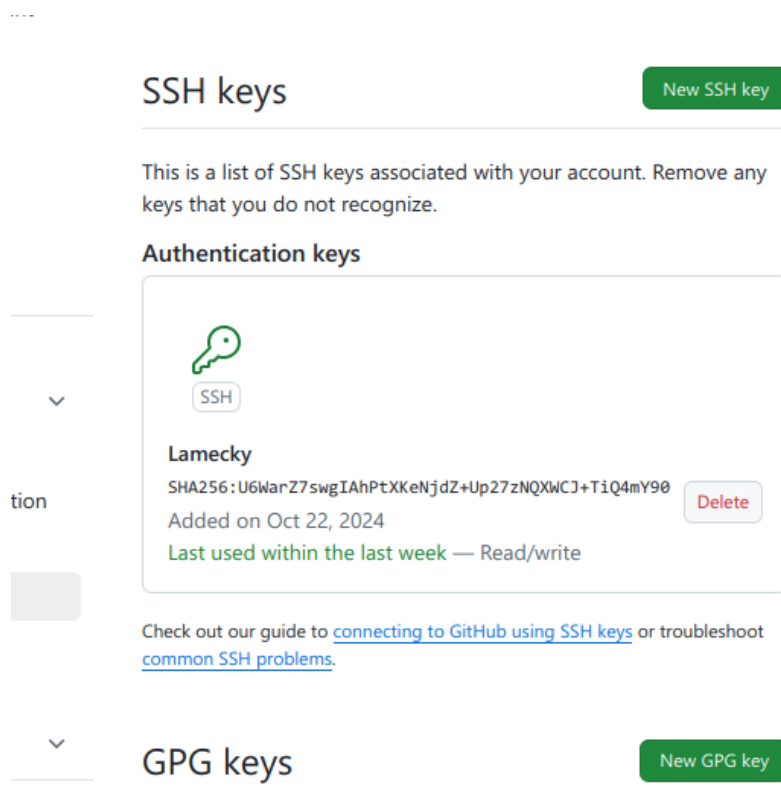


Рис. 3.12: Добавление ключа

3.4 Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона

Закрываю браузер, 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. Далее проверяю с помощью `ls`, действительно ли были созданы необходимые мне каталоги (рис. 3.13).

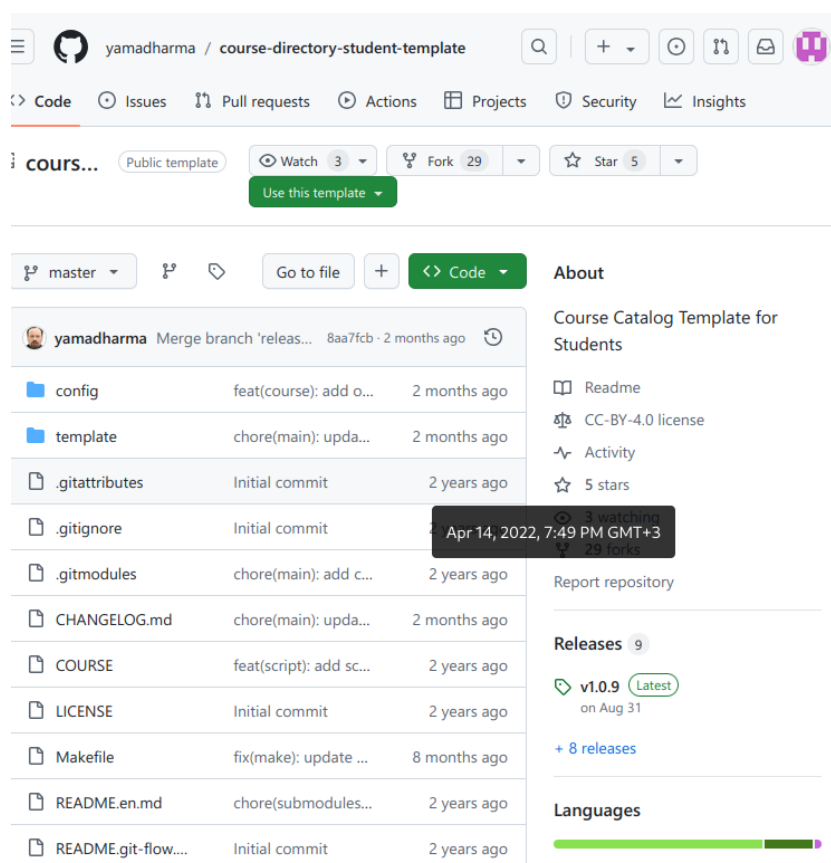


Рис. 3.13: Создание рабочего пространства

3.5 Создание репозитория курса на основе шаблона

В браузере перехожу на страницу репозитория с шаблоном курса по адресу <https://github.com/yamadharm/course-directory-student-template>. Далее выбираю «Use this template», чтобы использовать этот шаблон для своего репозитория (рис. 3.14).

Create a new repository

A repository contains all project files, including the revision history. Already have a project repository elsewhere? [Import a repository.](#)

Required fields are marked with an asterisk ().*

Repository template

yamadharm/course-directory-student-template

Start your repository with a template repository's contents.

☐ **Include all branches**
Copy all branches from yamadharm/course-directory-student-template and not just the default branch.

Owner * lamecky / **Repository name ***

✓ Your new repository will be created as study_2024-2025_arch--pc.
The repository name can only contain ASCII letters, digits, and the characters ., -, and _.

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about [fuzzy-guide](#) ?

Description (optional)

☒ **Public**
Anyone on the internet can see this repository. You choose who can commit.

☐ **Private**
You choose who can see and commit to this repository.

ⓘ You are creating a public repository in your personal account.

Рис. 3.14: Страница шаблона для репозитория

В открывшемся окне задаю имя репозитория (Repository name): study_2022–2023_arch-pc и создаю репозиторий, нажимая на кнопку «Create repository from template» (рис. 3.15).

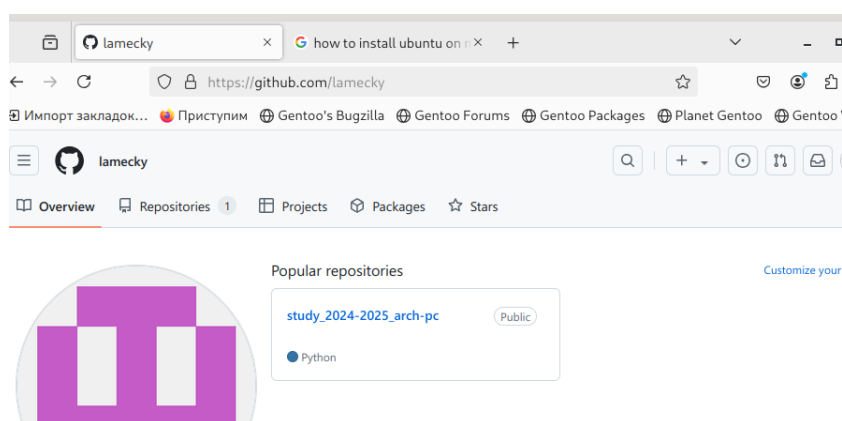


Рис. 3.15: Окно создания репозитория

Репозиторий создан (рис. 3.16).

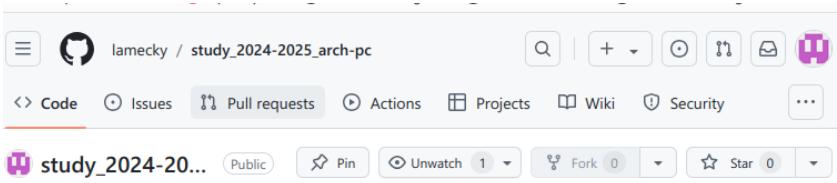


Рис. 3.16: Созданный репозиторий

Через терминал перехожу в созданный каталог курса с помощью утилиты `cd` (рис. 3.17).

The image shows a commit history table for the repository 'lamecky feat(mean):make course structure'. The table has three columns: Name, Last commit message, and Last commit date. It lists 14 commits, including folders like config, labs, presentation, and template, and files like .gitattributes, .gitignore, .gitmodules, CHANGELOG.md, COURSE, LICENSE, Makefile, README.en.md, README.git-flow.md, and README.md. Most commits are from 'Initial commit' and one is from 'feat(mean):make course structure'. All dates are '4 days ago'.

Name	Last commit message	Last commit date
config	Initial commit	4 days ago
labs	feat(mean):make course structure	4 days ago
presentation	feat(mean):make course structure	4 days ago
template	Initial commit	4 days ago
.gitattributes	Initial commit	4 days ago
.gitignore	Initial commit	4 days ago
.gitmodules	Initial commit	4 days ago
CHANGELOG.md	Initial commit	4 days ago
COURSE	feat(mean):make course structure	4 days ago
LICENSE	Initial commit	4 days ago
Makefile	Initial commit	4 days ago
README.en.md	Initial commit	4 days ago
README.git-flow.md	Initial commit	4 days ago
README.md	Initial commit	4 days ago

Рис. 3.17: Перемещение между директориями

Клонирую созданный репозиторий с помощью команды `git clone -recursive git@github.com:/study_2022-2023_arh-pc.git arch-pc` (рис. 3.18).

```

git@github.com: lameck-git/study_2024-2025_arch-pc.git arch-pc
Клонирование в «arch-pc»...
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.4)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+DiY3wvV6TujJhbpZisF/zLDA0zPMSvHdkr4UvCOqU.
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: 33, done.
remote: Counting objects: 100% (33/33), done.
remote: Compressing objects: 100% (32/32), done.
remote: Total 33 (delta 1), reused 18 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (33/33), 18.81 КиБ | 18.81 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (1/1), готово.
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharma/academic-presentation-
markdown-template.git) перистрирован по пути «template/presentation»
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-
template.git) арегистирован по пути «template/report»
Клонирование в «/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/l/s/lsibomana/work/study/2023-2024/Архите
ктура 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 | 1.29 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (42/42), готово.
Клонирование в «/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/l/s/lsibomana/work/study/2023-2024/Архите
ктура 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 | 2.79 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (60/60), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'c9b2712b4b2d431ad5086c9c72a02bd2f
ca1d4a6'
Submodule path 'template/report': checked out 'c26e22effe7b3e0495707d82ef561ab185f5c74
8'

```

Рис. 3.18: Клонирование репозитория

Копирую ссылку для клонирования на странице созданного репозитория, сначала перейдя в окно «code», далее выбрав в окне вкладку «SSH» (рис. 3.19).

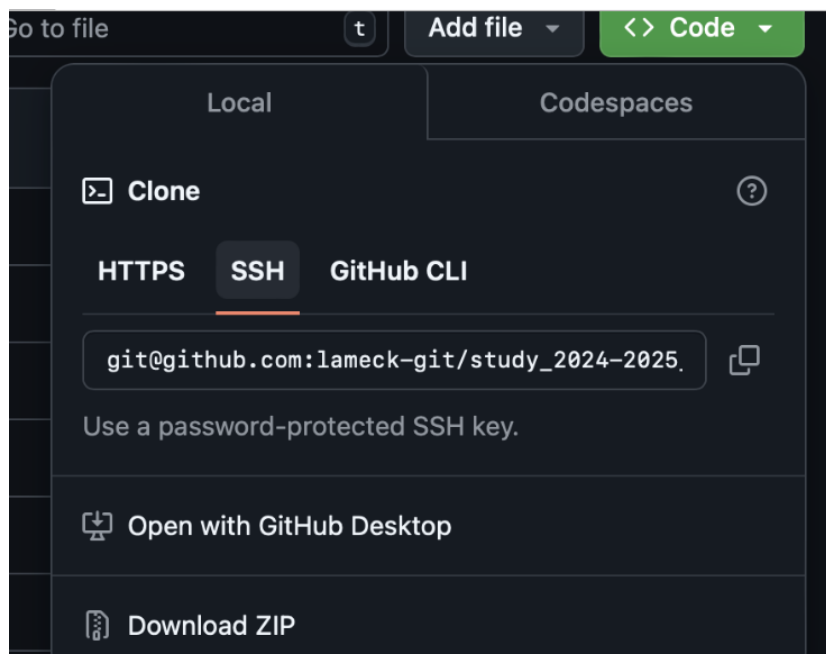


Рис. 3.19: Окно с ссылкой для копирования репозитория

3.6 Настройка каталога курса

Перехожу в каталог arch-pc с помощью утилиты cd (рис. 3.20).

```
lsibomana@dk8n57 ~ $ cd work/study/2024-2025/"Архитектура компьютера"  
lsibomana@dk8n57 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера $cd arch-pc
```

Рис. 3.20: Перемещение между директориями

Удаляю лишние файлы с помощью утилиты rm (рис. 3.21).

```
lsibomana@dk4n60 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $rm package.js  
on
```

Рис. 3.21: Удаление файлов

Создаю необходимые каталоги (рис. 3.22).

```
lsibomana@dk3n51 ~ $ mkdir -p ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"  
lsibomana@dk3n51 ~ $ cd ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"
```

Рис. 3.22: 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 (рис. 3.23).


```

lsibomana@dk4n60 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера $git clone --recursive
git@github.com: ameck-git/study_2024-2025_arch-pc.git arch-pc
Клонирование в «arch-pc»...
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.4)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+DiY3wvV6TuJJhbpZisF/zLDA0zPMSvHdkr4UvCOqU.
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: 33, done.
remote: Counting objects: 100% (33/33), done.
remote: Compressing objects: 100% (32/32), done.
remote: Total 33 (delta 1), reused 18 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (33/33), 18.81 КиБ | 18.81 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 «/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/1/s/lsibomana/work/study/2023-2024/Архите
ктура 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 | 1.29 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (42/42), готово.
Клонирование в «/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/1/s/lsibomana/work/study/2023-2024/Архите
ктура 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 | 2.79 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (60/60), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'c9b2712b4b2d431ad5086c9c72a02bd2f
cald4a6'
Submodule path 'template/report': checked out 'c26e22effe7b3e0495707d82ef561ab185f5c74
8'

```

Рис. 3.23: Добавление и сохранение изменений на сервере

Отправляю все на сервер с помощью push (рис. 3.24).

```

lsibomana@dk4n60 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $git push
Перечисление объектов: 5, готово.
Подсчет объектов: 100% (5/5), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (2/2), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 284 байта | 284.00 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:ameck-git/study_2024-2025_arch-pc.git
  112f6c4..2998dfe master -> master

```

Рис. 3.24: Выгрузка изменений на сервер

Проверяю правильность выполнения работы сначала на самом сайте GitHub (рис. 3.25).

```

lsibomana@dk4n60 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ls
CHANGELOG.md  COURSE  Makefile  README.git-flow.md  template
config        LICENSE  README.en.md  README.md

```

Рис. 3.25: Страница репозитория

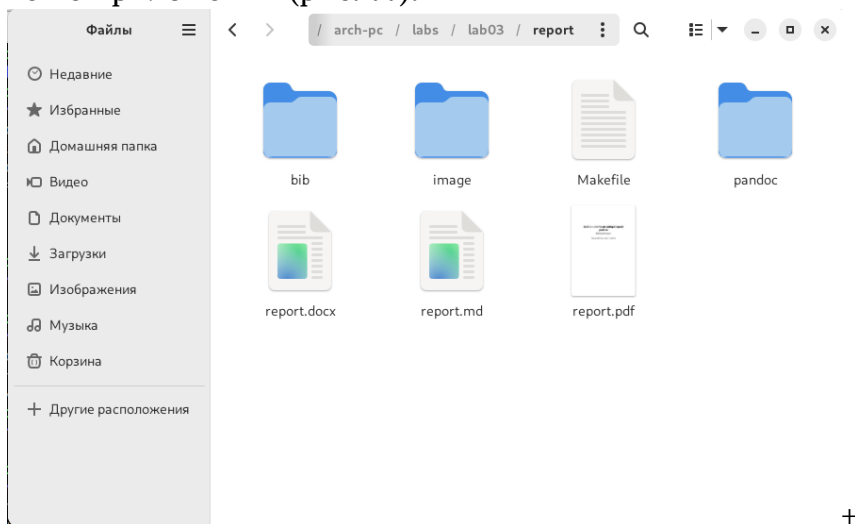
3.7 Выполнение заданий для самостоятельной работы

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 (рис. 3.26).

```
lsibomana@dk8n57 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc $ cd labs
lsibomana@dk8n57 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs $
lsibomana@dk8n57 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03 $ cd report
lsibomana@dk8n57 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report $
```

Рис. 3.26: Создание файла

Оформить отчет я смогу в текстовом процессоре LibreOffice Writer, найдя его в меню приложений (рис. ??).



После открытия текстового процессора открываю в нем созданный файл и могу начать в нем работу над отчетом. 2. Перехожу из подкаталога lab03/report в подкаталог lab01/report с помощью утилиты cd (рис. ??).

```
lsibomana@dk8n57 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report $ make
pandoc "report.md" --filter pandoc-crossref --pdf-engine=xelatex --pdf-engine-
opt=--shell-escape --citeproc --number-sections -o "report.pdf"
[WARNING] [makePDF] LaTeX Warning: Empty bibliography on input line 295.
lsibomana@dk8n57 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report $ ls
bib image Makefile pandoc report.docx report.md report.pdf
```

Проверяю местонахождение файлов с отчетами по первой и второй лабораторным работам. Они должны быть в подкаталоге домашней директории «За-

грузки», для проверки использую команду ls (рис. 3.27).

```
lsibomana@dk8n57 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report $ make clean
rm report.docx report.pdf *~
rm: невозможно удалить '*~': Нет такого файла или каталога
make: [Makefile:35: clean] Ошибка 1 (игнорирование)
lsibomana@dk8n57 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report $ ls
bib image Makefile pandoc report.md
```

Рис. 3.27: Проверка местонахождения файлов

Копирую первую лабораторную с помощью утилиты ср и проверяю правильность выполнения команды ср с помощью ls (рис. 3.28).

```
sibomana@dk4n60 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git commit -a
'feat(main):make course structure'
master 2998dfe] feat(main):make course structure
2 files changed, 1 insertion(+), 14 deletions(-)
delete mode 100644 package.json
```

Рис. 3.28: Копирование файла

Перехожу из подкаталога lab01/report в подкаталог lab02/report с помощью утилиты cd (рис. 3.29).

```
lsibomana@dk8n57 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab01 $ cd report
lsibomana@dk8n57 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab01/report $
```

Рис. 3.29: Перемещение между директориями

Копирую вторую лабораторную с помощью утилиты ср и проверяю правильность выполнения команды ср с помощью ls (рис. 3.30).

```
lsibomana@dk8n57 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab01/report $ git add .
lsibomana@dk8n57 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab01/report $ git commit -am 'feat(main) addae report'
Текущая ветка: master
Эта ветка соответствует «origin/master».
ничего коммитить, нет изменений в рабочем каталоге
```

Рис. 3.30: Копирование файла

3. Добавляю с помощью команды git add в коммит созданные файлы: Л02_Дворкина отчет (рис. 3.31). и

```

lsibomana@dk8n57 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc $git push
Перечисление объектов: 37, готово.
Подсчет объектов: 100% (37/37), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (29/29), готово.
Запись объектов: 100% (35/35), 341.27 КиБ | 11.38 МиБ/с, готово.
Total 35 (delta 4), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To github.com:lamecky/study_2024-2025_arch-pc.git
  58b5377..4fa01dc master -> master

```

Рис. 3.31: Добавление файла на сервер

Вижу, что отчеты по лабораторным работам находятся в соответствующих каталогах репозитория: отчет по первой - в lab01/report (рис. 3.32), по второй – в lab02/report (рис. 3.33), по третьей в - lab03/report (рис. 3.34).

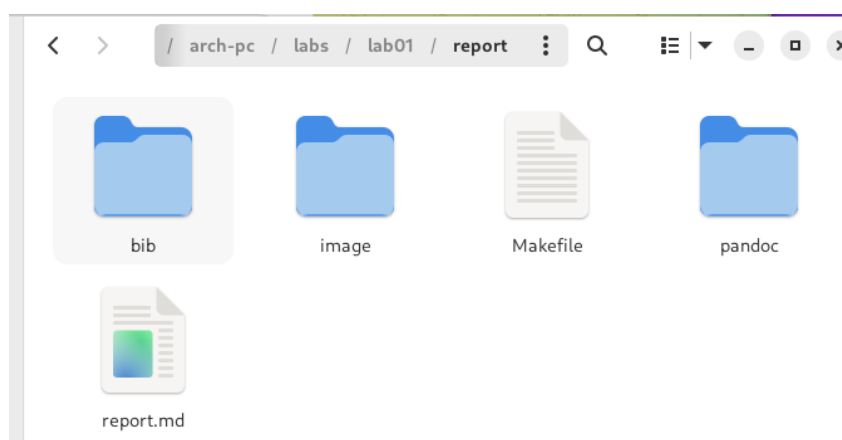


Рис. 3.32: Каталог lab01/report

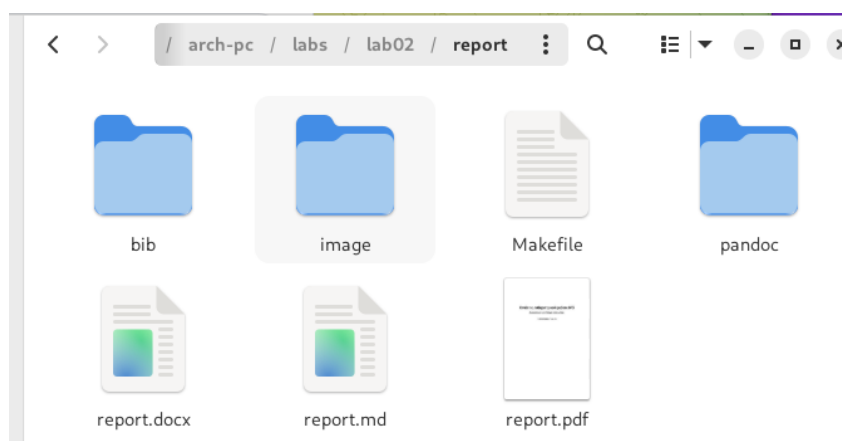


Рис. 3.33: Каталог lab02/report

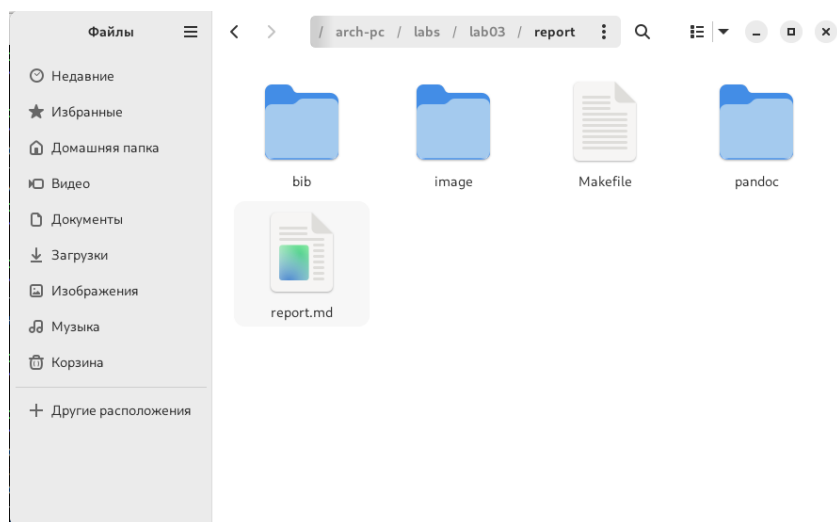


Рис. 3.34: Каталог lab03/report

4 Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я изучила идеологию и применение средств контроля версий, а также приобрела практические навыки по работе с системой git.