

Отчёт по лабораторной работе №4

Дисциплина: архитектура компьютера

Берлов Данил

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Теоретическое введение	6
4	Выполнение лабораторной работы	7
4.1	Установление необходимого ПО	7
4.1.1	Установка TexLive	7
4.1.2	Установка pandoc и pandoc-crossref	8
4.2	Заполнение отчета по выполнению лабораторной работы №4 с помощью языка разметки Markdown	9
4.3	Задание для самостоятельной работы	11
5	Выводы	14
6	Список литературы	15

Список иллюстраций

4.1	Распаковка архива TexLive	7
4.2	Запуск скрипта	7
4.3	Добавление в PATH	7
4.4	Скачивание pandoc	8
4.5	Скачивание pandoc-crossref	8
4.6	Распаковка архивов	8
4.7	Копирование каталогов в другую директорию	8
4.8	Проверка правильности выполнения команды	9
4.9	Перемещение между директориями	9
4.10	Обновление локального репозитория	9
4.11	Перемещение между директориями	9
4.12	Компиляция шаблона	9
4.13	Открытие файла docx	10
4.14	Открытие файла pdf	10
4.15	Удаление файлов	10
4.16	Открытие файла rm	11
4.17	Копирование файла с новым именем	11
4.18	Заполнение отчета	11
4.19	Перемещение между директориями	12
4.20	Копирование файла	12
4.21	Работа над отчетом	12
4.22	Удаление предыдущих файлов	12
4.23	Компиляция файлов	12
4.24	Удаление лишних файлов	13
4.25	Добавление файлов на GitHub	13
4.26	Отправка файлов	13

1 Цель работы

Целью данной лабораторной работы является освоение процедуры оформления отчетов с помощью легковесного языка разметки Markdown.

2 Задание

1. Установка необходимого ПО
2. Заполнение отчета по выполнению лабораторной работы №4 с помощью языка разметки Markdown
3. Задание для самостоятельной работы

3 Теоретическое введение

Markdown - легковесный язык разметки, созданный с целью обозначения форматирования в простом тексте, с максимальным сохранением его читаемости человеком, и пригодный для машинного преобразования в языки для продвинутых публикаций. Внутритекстовые формулы делаются аналогично формулам LaTeX. В Markdown вставить изображение в документ можно с помощью непосредственного указания адреса изображения. Синтаксис Markdown для встроенной ссылки состоит из части [link text], представляющей текст гиперссылки, и части (file-name.md) – URL-адреса или имени файла, на который дается ссылка. Markdown поддерживает как встраивание фрагментов кода в предложение, так и их размещение между предложениями в виде отдельных огражденных блоков. Огражденные блоки кода — это простой способ выделить синтаксис для фрагментов кода.

4 Выполнение лабораторной работы

4.1 Установление необходимого ПО

4.1.1 Установка TexLive

Скачала TexLive с официального сайта. Распаковываю архив (рис. 4.1)

```
berloga@berloga-Virtual-Platform: /Downloads$ wget https://mirror.ctan.org/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx.tar.gz ; ^C
--2024-12-06 09:55:43-- https://mirror.ctan.org/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx.tar.gz
Resolving mirror.ctan.org (mirror.ctan.org)... 89.58.7.101, 2a03:4000:5e:d33::1
Connecting to mirror.ctan.org (mirror.ctan.org)[89.58.7.101]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 307 Temporary Redirect
Location: https://mirror.truenetwork.ru/CTAN/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx.tar.gz [following]
--2024-12-06 09:55:45-- https://mirror.truenetwork.ru/CTAN/systems/texlive/tlnet/install-tl-unx.tar.gz
Resolving mirror.truenetwork.ru (mirror.truenetwork.ru)... 94.247.111.11
Connecting to mirror.truenetwork.ru (mirror.truenetwork.ru)[94.247.111.11]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 5756152 (5.5M) [application/octet-stream]
Saving to: 'install-tl-unx.tar.gz.2'

install-tl-unx.tar.gz.2 100%[=====] 5.49M 1.19MB/s in 4.8s
2024-12-06 09:55:50 (1.15 MB/s) - 'install-tl-unx.tar.gz.2' saved [5756152/5756152]

^C: command not found
berloga@berloga-Virtual-Platform: /Downloads$ zcat < install-tl-unx.tar.gz | tar xf - # note final
berloga@berloga-Virtual-Platform: /Downloads$
```

Рис. 4.1: Распаковка архива TexLive

Перехожу в распакованную папку с помощью cd. Запускаю скрипт install-tl-* с правами root, используя sudo в начале команды (рис. 4.2)

```
berloga@berloga-Virtual-Platform: /Downloads/install-tl-20241205$ sudo perl ./install-tl
Loading https://mirror.truenetwork.ru/CTAN/systems/texlive/tlnet/tlpkg/texlive.tlpdb
```

Рис. 4.2: Запуск скрипта

Добавляю /usr/local/texlive/2022/bin/x86_64-linux в свой PATH для текущей и будущих сессий (рис. 4.3).

```
berloga@berloga-Virtual-Platform: $ export PATH=$PATH:/usr/local/texlive/2024/bin/x86_64-linux
berloga@berloga-Virtual-Platform: $
```

Рис. 4.3: Добавление в PATH

4.1.2 Установка pandoc и pandoc-crossref

Скачиваю архив pandoc версии 2.18. (рис. 4.4).

```
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform: ~
--2024-12-07 20:02:10-- https://github.com/jgm/pandoc/releases/download/3.5/pandoc-3.5-linux-amd64.tar.gz
Resolving github.com (github.com)... 148.82.121.4
Connecting to github.com (github.com)|148.82.121.4|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/571770/fa809bda-6e8b-4f24-8ac1-1b7f1c3bd789?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=releaseassetproduction%2F20241207%2Fus-east-1%2F%3A2Faws4_request%26X-Amz-Date=20241207T170211Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=9e7f64a3e22211f42d6a151f58f6472ca06175e2fcd886f0b50eb5e11cf68&X-Amz-SignedHeaders=host&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dpandoc-3.5-linux-amd64.tar.gz&response-content-type=application%2Foctet-stream [following]
--2024-12-07 20:02:11-- https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/571770/fa809bda-6e8b-4f24-8ac1-1b7f1c3bd789?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=releaseassetproduction%2F20241207%2Fus-east-1%2F%3A2Faws4_request%26X-Amz-Date=20241207T170211Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=9e7f64a3e22211f42d6a151f58f6472ca06175e2fcd886f0b50eb5e11cf68&X-Amz-SignedHeaders=host&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dpandoc-3.5-linux-amd64.tar.gz&response-content-type=application%2Foctet-stream
Resolving objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)... 185.199.108.133, 185.199.108.133, 185.199.109.133, ...
Connecting to objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)|185.199.108.133|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 3237117 (31M) [application/octet-stream]
Saving to: 'pandoc-3.5-linux-amd64.tar.gz'

pandoc-3.5-linux-amd64.tar.gz 100%===== 30.87M 6.34MB/s in 5.0s

2024-12-07 20:02:16 (6.16 MB/s) - 'pandoc-3.5-linux-amd64.tar.gz' saved [3237117/3237117]

berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform: ~
```

Рис. 4.4: Скачивание pandoc

Скачиваю архив pandoc-crossref 0.3.13.0 (рис. 4.5).

```
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform: ~/Downloads$ wget https://github.com/lierdakli/pandoc-crossref/releases/download/v0.3.18.0b/pandoc-crossref-Linux-X64.tar.xz
--2024-12-06 09:42:08-- https://github.com/lierdakli/pandoc-crossref/releases/download/v0.3.18.0b/pandoc-crossref-Linux-X64.tar.xz
Resolving github.com (github.com)... 148.82.121.3
Connecting to github.com (github.com)|148.82.121.3|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/32545539/15f661d3-5ddf-458c-bd90-a5fbf436259a?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=releaseassetproduction%2F20241206%2Fus-east-1%2F%3A2Faws4_request%26X-Amz-Date=20241206T064200Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=8ba54ad7fa3ca18213ef5c958080b772a07f456a399e676682a6132fcf90a408&X-Amz-SignedHeaders=host&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dpandoc-crossref-Linux-X64.tar.xz&response-content-type=application%2Foctet-stream [following]
--2024-12-06 09:42:08-- https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/32545539/15f661d3-5ddf-458c-bd90-a5fbf436259a?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=releaseassetproduction%2F20241206%2Fus-east-1%2F%3A2Faws4_request%26X-Amz-Date=20241206T064200Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=8ba54ad7fa3ca18213ef5c958080b772a07f456a399e676682a6132fcf90a408&X-Amz-SignedHeaders=host&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dpandoc-crossref-Linux-X64.tar.xz&response-content-type=application%2Foctet-stream
Resolving objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)... 185.199.108.133, 185.199.108.133, 185.199.109.133, ...
Connecting to objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)|185.199.108.133|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 7337164 (7.0M) [application/octet-stream]
Saving to: 'pandoc-crossref-Linux-X64.tar.xz'
```

Рис. 4.5: Скачивание pandoc-crossref

Распаковываю скачанные архивы (рис. 4.6).

```
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform: ~/Downloads$ ls
pandoc-3.5-1-amd64.deb.1  pandoc-crossref.1  Л01_Берлов_report.pdf.odg
pandoc-3.5-linux-amd64.tar.gz  pandoc-crossref-Linux-X64.tar.xz  Л01_Берлов_отчет.pdf
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform: ~/Downloads$ tar -xvf pandoc-3.5-linux-amd64.tar.gz
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform: ~/Downloads$ tar -xvf pandoc-crossref-Linux-X64.tar.xz
```

Рис. 4.6: Распаковка архивов

Копирую файлы pandoc и pandoc-crossref в каталог /usr/local/bin/ с правами пользователя root с помощью sudo (рис. 4.7).

```
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform: ~/Downloads$ sudo cp pandoc-3.5/bin/pandoc /usr/local/bin
[sudo] password for berloga:
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform: ~/Downloads$ sudo cp pandoc-crossref /usr/local/bin
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform: ~/Downloads$
```

Рис. 4.7: Копирование каталогов в другую директорию

Проверяю корректность выполненных действий (рис. 4.8).

```
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform:~/Downloads$ ls /usr/local/bin
pandoc  pandoc-crossref
```

Рис. 4.8: Проверка правильности выполнения команды

4.2 Заполнение отчета по выполнению лабораторной работы №4 с помощью языка разметки Markdown

Открываю терминал. Перехожу в каталог курса, сформированный при выполнении прошлой лабораторной работы (рис. 4.9).

```
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform:~/Downloads$ cd ..
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform:~$ cd work/study/2024-2025/"Computer architecture"/arch-pc
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc$
```

Рис. 4.9: Перемещение между директориями

Обновляю локальный репозиторий, скачав изменения из удаленного репозитория с помощью команды `git pull` (рис. 4.10).

```
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc$ git pull
Already up to date.
```

Рис. 4.10: Обновление локального репозитория

Перехожу в каталог с шаблоном отчета по лабораторной работе №4 с помощью `cd` (рис. 4.11).

```
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc$ cd labs/lab03/report
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report$
```

Рис. 4.11: Перемещение между директориями

Компилирую шаблон с использованием Makefile, вводя команду `make` (рис. 4.12).

```
berloga@berloga-VMware-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report$ make
pandoc "L_03.md" --filter pandoc-crossref --number-sections --citeproc -o "L_03.docx"
pandoc "L_03.md" --filter pandoc-crossref --pdf-engine=lualatex --pdf-engine-opt=-shell-escape --citeproc --number-sections -o "L_03.pdf"
```

Рис. 4.12: Компиляция шаблона

Открываю сгенерированный файл report.docx LibreOffice (рис. 4.13).

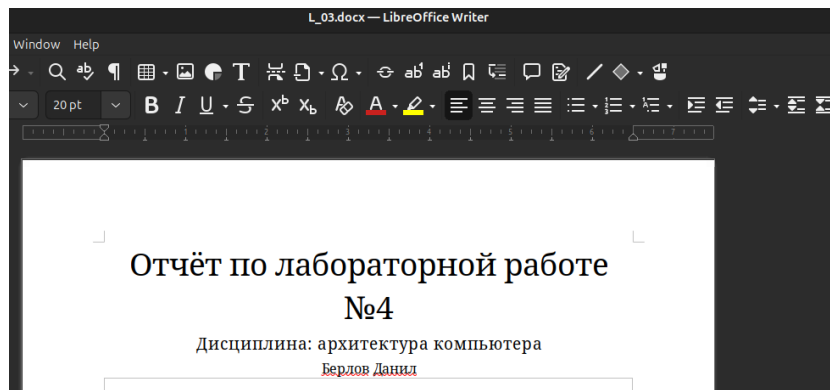


Рис. 4.13: Открытие файла docx

Открываю сгенерированный файл report.pdf (рис. 4.14). Убедилась, что все правильно сгенерировалось.

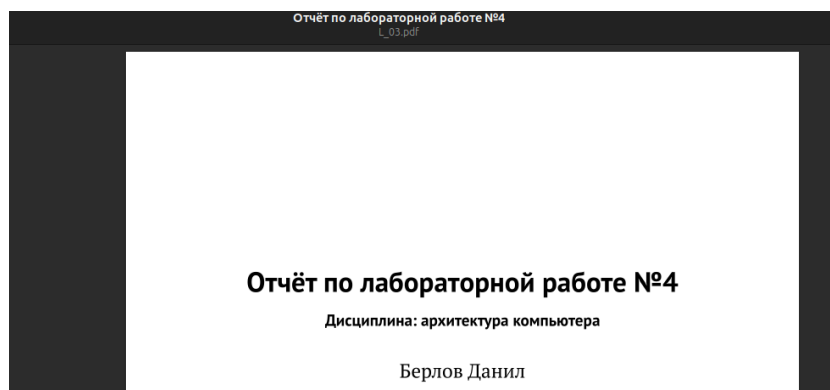


Рис. 4.14: Открытие файла pdf

Удаляю полученные файлы с использованием Makefile, вводя команду make clean (рис. 4.15). С помощью команды ls проверяю, удалились ли созданные файлы.

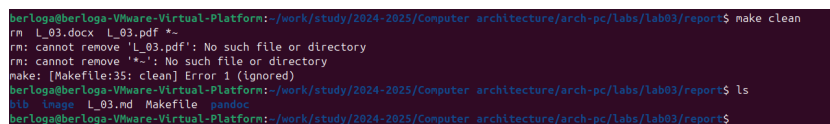
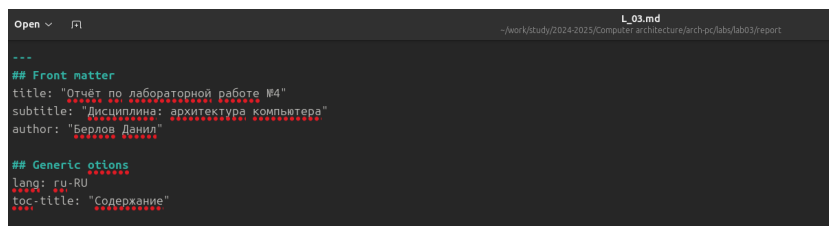


Рис. 4.15: Удаление файлов

Открываю файл report.md с помощью любого текстового редактора mousepad (рис. 4.16).



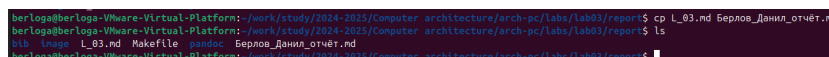
```
Open  ▾  L_03.md
~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report

---
## Front matter
title: "Отчёт по лабораторной работе №4"
subtitle: "Дисциплина: архитектура компьютера"
author: "Берлов Данил"

## Generic options
lang: ru-RU
toc-title: "Содержание"
```

Рис. 4.16: Открытие файла rm

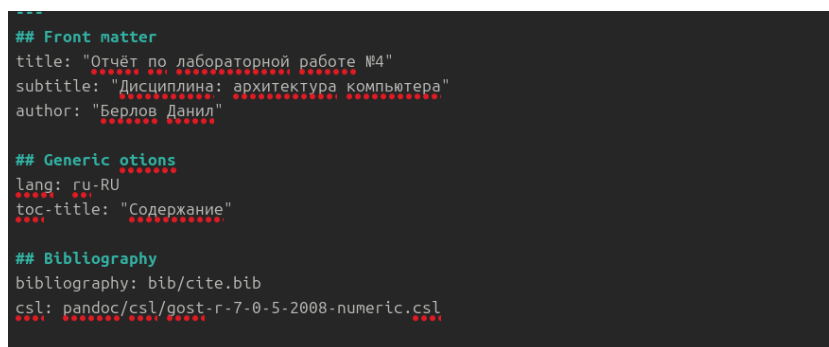
Я хочу, чтобы у меня на всякий случай сохранился шаблон отчета, поэтому копирую файл с новым названием с помощью утилиты cp (рис. 4.17).



```
berloga@berloga-Virtual-Platform: ~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report$ cp L_03.md Берлов_Данил_отчёт.md
berloga@berloga-Virtual-Platform: ~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report$ ls
bib image L_03.md Makefile pandoc Берлов_Данил_отчёт.md
berloga@berloga-Virtual-Platform: ~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report$
```

Рис. 4.17: Копирование файла с новым именем

Начинаю заполнять отчет с помощью языка разметки Markdown в скопированном файле (рис. 4.18).



```
---
## Front matter
title: "Отчёт по лабораторной работе №4"
subtitle: "Дисциплина: архитектура компьютера"
author: "Берлов Данил"

## Generic options
lang: ru-RU
toc-title: "Содержание"

## Bibliography
bibliography: bib/cite.bib
csl: pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
```

Рис. 4.18: Заполнение отчета

Компилирую файл с отчетом. Загружаю отчет на GitHub.

4.3 Задание для самостоятельной работы

1. Перехожу в директорию lab03/report с помощью cd, чтобы там заполнять отчет по третьей лабораторной работе (рис. 4.19).

```
berloga@berloga-Virtual-Platform:~$ cd work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report
berloga@berloga-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ ls
bib image L02_Berlov_report.odt L02_Berlov_report.pdf Makefile pandoc report.md
berloga@berloga-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$
```

Рис. 4.19: Перемещение между директориями

Копирую файл report.md с новым именем для заполнения отчета (рис. 4.20).

```
berloga@berloga-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ cp report.md /02_Берлов_Данил_отчет.md
berloga@berloga-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ ls
bib image L02_Berlov_report.odt L02_Berlov_report.pdf Makefile pandoc report.md /02_Берлов_Данил_отчет.md
berloga@berloga-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$
```

Рис. 4.20: Копирование файла

Открываю файл с помощью текстового редактора mousepad и начинаю заполнять отчет (рис. 4.21).

```
--
/home/berloga/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report/_l_03.md
## Front matter
title: "Шаблон отчёта по лабораторной работе"
subtitle: "Простейший вариант"
author: "Берлов Данил"

## Generic options
lang: ru-RU
toc-title: "Содержание"
```

Рис. 4.21: Работа над отчетом

Удаляю предыдущий файл отчета, чтобы при компиляции он мне не мешал (рис. 4.22).

```
berloga@berloga-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ ls
bib image L02_Berlov_report.odt L02_Berlov_report.pdf Makefile pandoc report.md /02_Берлов_Данил_отчет.md
berloga@berloga-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ rm L02_Berlov_report.odt L02_Berlov_report.pdf
berloga@berloga-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ ls
bib image Makefile pandoc report.md /02_Берлов_Данил_отчет.md
berloga@berloga-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$
```

Рис. 4.22: Удаление предыдущих файлов

Компилирую файл с отчетом по лабораторной работе (рис. 4.23).

```
berloga@berloga-Virtual-Platform:~/work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ make
pandoc "report.md" --filter pandoc-crossref --number-sections --citetproc -o "report.docx"
pandoc "/02_Берлов_Данил_отчет.md" --filter pandoc-crossref --number-sections --citetproc -o "02_Берлов_Данил_отчет.docx"
pandoc "report.md" --filter pandoc-crossref --pdf-engine=luatex --pdf-engine-opts=--shell-escape --citetproc --number-sections -o "report.pdf"
```

Рис. 4.23: Компиляция файлов

2. Удаляю лишние сгенерированные файлы report.docx и report.pdf (4.24).

```
berloga@berloga-Virtual-Platform: /work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ ls
lib  image  Makefile  pandoc  report.docx  report.md  report.pdf  Л02_Берлов_Данил_отчёт.docx  Л02_Берлов_Данил_отчёт.md  Л02_Берлов_Данил_отчёт.pdf
berloga@berloga-Virtual-Platform: /work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ rm report.docx; rm report.pdf
berloga@berloga-Virtual-Platform: /work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ ls
lib  image  Makefile  pandoc  report.md  Л02_Берлов_Данил_отчёт.docx  Л02_Берлов_Данил_отчёт.md  Л02_Берлов_Данил_отчёт.pdf
berloga@berloga-Virtual-Platform: /work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$
```

Рис. 4.24: Удаление лишних файлов

Добавляю изменения на GitHub с помощью командой `git add` и сохраняю изменения с помощью `commit` (4.25).

```
berloga@berloga-Virtual-Platform: /work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ git add .
berloga@berloga-Virtual-Platform: /work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ git commit -m "Add files"
[master 9889400] Add files
4 files changed, 121 insertions(+)
delete mode 100644 labs/lab02/report/L02_Берлов_report
create mode 100644 labs/lab02/report/L02_Берлов_Данил_отчёт.docx
create mode 100644 labs/lab02/report/L02_Берлов_Данил_отчёт.md
create mode 100644 labs/lab02/report/L02_Берлов_Данил_отчёт.pdf
```

Рис. 4.25: Добавление файлов на GitHub

Отправляю файлы на сервер с помощью команды `git pull` (4.26).

```
berloga@berloga-Virtual-Platform: /work/study/2024-2025/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ git push
Enumerating objects: 12, done.
Counting objects: 100% (12/12), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (8/8), done.
Writing objects: 100% (8/8), 540.82 KiB | 3.78 MiB/s, done.
Total 8 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.
remote: This repository moved. Please use the new location:
remote: git@github.com:Berloga22/study_2024-2025_arh-pc.git
To github.com:Berloga22/study_2024-2025_arh-pc.git
23b452e..9889400 master -> master
```

Рис. 4.26: Отправка файлов

5 Выводы

В результате выполнения данной лабораторной работы я освоила процедуры оформления отчетов с помощью легковесного языка разметки Markdown.

6 Список литературы

1. Архитектура ЭВМ