

# Отчёт по лабораторной работе №3

## Дисциплина: архитектура компьютера

Акмурадов Тимур

### Содержание

1	Цель работы.....	1
2	Задание .....	1
3	Теоретическое введение.....	1
4	Выполнение лабораторной работы.....	2
4.1	Установление необходимого ПО.....	2
4.1.1	Установка TexLive .....	2
4.1.2	Установка pandoc и pandoc-crossref.....	3
4.2	Заполнение отчета по выполнению лабораторной работы №3 с помощью языка разметки Markdown .....	4
4.3	Задание для самостоятельной работы .....	8
5	Выводы.....	10
6	Список литературы .....	10

## 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 №3 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

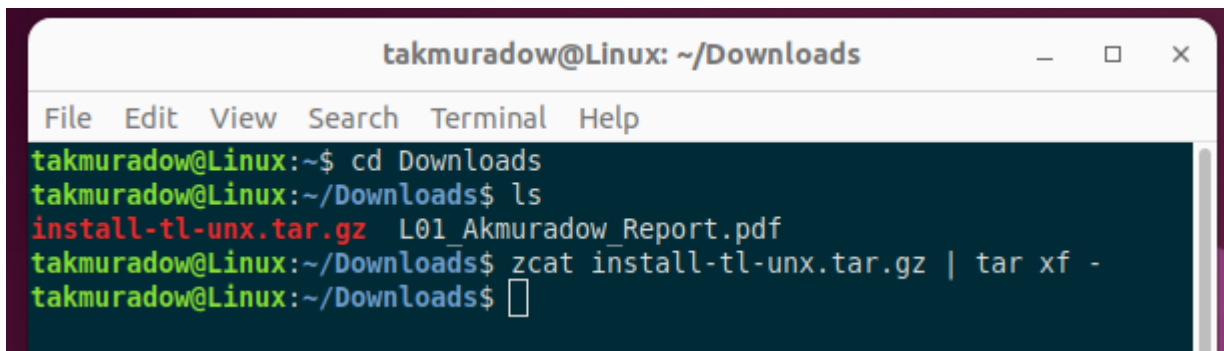
Markdown вставить изображение в документ можно с помощью непосредственного указания адреса изображения. Синтаксис Markdown для встроенной ссылки состоит из части [link text], представляющей текст гиперссылки, и части (file-name.md) – URL-адреса или имени файла, на который дается ссылка. Markdown поддерживает 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

Скачал TexLive с официального сайта. Распаковываю архив (рис. 1)



```
takmuradow@Linux: ~/Downloads
File Edit View Search Terminal Help
takmuradow@Linux:~$ cd Downloads
takmuradow@Linux:~/Downloads$ ls
install-tl-unx.tar.gz  L01 Akmuradow_Report.pdf
takmuradow@Linux:~/Downloads$ zcat install-tl-unx.tar.gz | tar xf -
takmuradow@Linux:~/Downloads$
```

Рис. 1: Распаковка архива TexLive

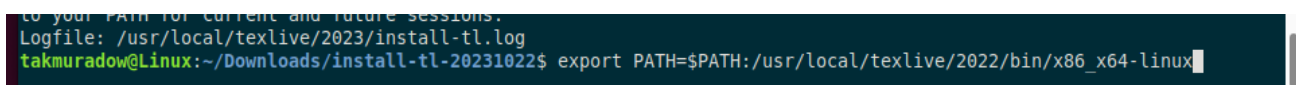
Перехожу в распакованную папку с помощью cd. Запускаю скрипт install-tl-\* с правами root, используя sudo в начале команды (рис. 2)



```
takmuradow@Linux:~/Downloads$ ls
install-tl-20231022  install-tl-unx.tar.gz  L01 Akmuradow_Report.pdf
takmuradow@Linux:~/Downloads$ cd install-tl-20231022
takmuradow@Linux:~/Downloads/install-tl-20231022$ sudo perl ./install-tl --no-interaction
[sudo] password for takmuradow:
Loading https://mirrors.mi-ras.ru/CTAN/systems/texlive/tlnet/tlpkg/texlive.tlpdb
Installing TeX Live 2023 from: https://mirrors.mi-ras.ru/CTAN/systems/texlive/tlnet (verified)
Platform: x86_64-linux => 'GNU/Linux on x86_64'
Distribution: net (downloading)
Using URL: https://mirrors.mi-ras.ru/CTAN/systems/texlive/tlnet
Directory for temporary files: /tmp/BUbhGieqTV
```

Рис. 2: Запуск скрипта

Добавляю /usr/local/texlive/2022/bin/x86\_64-linux в свой PATH для текущей и будущих сессий (рис. 3).



```
to your PATH for current and future sessions.
Logfile: /usr/local/texlive/2023/install-tl.log
takmuradow@Linux:~/Downloads/install-tl-20231022$ export PATH=$PATH:/usr/local/texlive/2022/bin/x86_64-linux
```

Рис. 3: Добавление в PATH

#### 4.1.2 Установка pandoc и pandoc-crossref

Скачиваю архив pandoc версии 2.18. (рис. 4).

```
takmuradow@Linux:~/Downloads/install-tl-20231022$ wget https://github.com/jgm/pandoc/releases/download/2.18/pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz
--2023-10-23 02:32:28-- https://github.com/jgm/pandoc/releases/download/2.18/pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz
Resolving github.com (github.com)... 140.82.121.3
Connecting to github.com (github.com)|140.82.121.3|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/571770/a18976df-b61f-4eb0-9088-e28ba08ca62a?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWNJYAX4CSVEH53A%2F20231022%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20231022T233228Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=97e8b69fe2ffbf9a73c95bd75b7957872e4f0d59b6fdaf405b442236852bc7f6&X-Amz-SignedHeaders=host&actor_id=0&key_id=0&repo_id=571770&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dpandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz&response-content-type=application%2Foctet-stream [following]
--2023-10-23 02:32:29-- https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/571770/a18976df-b61f-4eb0-9088-e28ba08ca62a?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWNJYAX4CSVEH53A%2F20231022%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20231022T233228Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=97e8b69fe2ffbf9a73c95bd75b7957872e4f0d59b6fdaf405b442236852bc7f6&X-Amz-SignedHeaders=host&actor_id=0&key_id=0&repo_id=571770&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dpandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz&response-content-type=application%2Foctet-stream
Resolving objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)... 185.199.110.133, 185.199.109.133, 185.199.108.133, ...
Connecting to objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)|185.199.110.133|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 16713899 (16M) [application/octet-stream]
Saving to: 'pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz'

pandoc-2.18-linux-amd64.tar.g 100%[=====] 15,94M 6,63MB/s in 2,4s

2023-10-23 02:32:31 (6,63 MB/s) - 'pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz' saved [16713899/16713899]

takmuradow@Linux:~/Downloads/install-tl-20231022$
```

Рис. 4: Скачивание pandoc

Скачиваю архив pandoc-crossref 0.3.13.0 (рис. 5).

```
takmuradow@Linux:~/Downloads/install-tl-20231022$ wget https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/releases/download/v0.3.13.0/pandoc-crossref-linux.tar.xz
--2023-10-23 02:34:25-- https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/releases/download/v0.3.13.0/pandoc-crossref-linux.tar.xz
Resolving github.com (github.com)... 140.82.121.4
Connecting to github.com (github.com)|140.82.121.4|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/32545539/49249e98-41cf-4434-b8b4-d9910992c1e4?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWNJYAX4CSVEH53A%2F20231022%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20231022T233426Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=0b2f5d36914e8aa745e69a4a7fe108916853408aedce357978c5ba2d162488d8&X-Amz-SignedHeaders=host&actor_id=0&key_id=0&repo_id=32545539&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dpandoc-crossref-linux.tar.xz&response-content-type=application%2Foctet-stream [following]
--2023-10-23 02:34:26-- https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/32545539/49249e98-41cf-4434-b8b4-d9910992c1e4?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWNJYAX4CSVEH53A%2F20231022%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20231022T233426Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=0b2f5d36914e8aa745e69a4a7fe108916853408aedce357978c5ba2d162488d8&X-Amz-SignedHeaders=host&actor_id=0&key_id=0&repo_id=32545539&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dpandoc-crossref-linux.tar.xz&response-content-type=application%2Foctet-stream
Resolving objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)... 185.199.109.133, 185.199.108.133, 185.199.110.133, ...
Connecting to objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)|185.199.109.133|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 6984764 (6,7M) [application/octet-stream]
Saving to: 'pandoc-crossref-linux.tar.xz'

pandoc-crossref-linux.tar.xz 100%[=====] 6,66M 5,80MB/s in 1,1s

2023-10-23 02:34:27 (5,80 MB/s) - 'pandoc-crossref-linux.tar.xz' saved [6984764/6984764]
```

Рис. 5: Скачивание pandoc-crossref

Распаковываю скачанные архивы (рис. 6).

```
takmuradow@Linux:~/Downloads$ ls
install-tl-20231022    L01_Akmuradow_Report.pdf      pandoc-crossref-linux.tar.xz
install-tl-unx.tar.gz  pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz
takmuradow@Linux:~/Downloads$ tar -xf pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz
takmuradow@Linux:~/Downloads$ tar -xf pandoc-crossref-linux.tar.xz
tar-xf: command not found
takmuradow@Linux:~/Downloads$ tar -xf pandoc-crossref-linux.tar.xz
takmuradow@Linux:~/Downloads$
```

Рис. 6: Распаковка архивов

Копирую файлы pandoc и pandoc-crossref в каталог /usr/local/bin/ с правами пользователя root с помощью sudo (рис. 7).

```
takmuradow@Linux:~/Downloads$ sudo cp pandoc-2.18/bin/pandoc /usr/local/bin
[sudo] password for takmuradow:
takmuradow@Linux:~/Downloads$ sudo cp pandoc-crossref /usr/local/bin
```

Рис. 7: Копирование каталогов в другую директорию

Проверяю корректность выполненных действий (рис. 8).

```
takmuradow@Linux:~/Downloads$ ls /usr/local/bin
pandoc  pandoc-crossref
```

Рис. 8: Проверка правильности выполнения команды

## 4.2 Заполнение отчета по выполнению лабораторной работы №3 с помощью языка разметки Markdown

Открываю терминал. Перехожу в каталог курса, сформированный при выполнении прошлой лабораторной работы (рис. 9).

```
takmuradow@Linux:~/Downloads$ cd
takmuradow@Linux:~$ cd work/study/2023-2024/"Computer architecture"/arch-pc
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc$
```

Рис. 9: Перемещение между директориями

Обновляю локальный репозиторий, скачав изменения из удаленного репозитория с помощью команды git pull (рис. 10).

```

takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc$ git pull
remote: Enumerating objects: 15, done.
remote: Counting objects: 100% (15/15), done.
remote: Compressing objects: 100% (11/11), done.
remote: Total 11 (delta 6), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (11/11), 1.42 MiB | 2.27 MiB/s, done.
From github.com:takmuradow/study_2023-2024_arch-pc
   1e8ac55..6905c10  master    -> origin/master
Updating 1e8ac55..6905c10
Fast-forward
 labs/lab02/report/L02_Akmuradow_Report      |    0
 labs/lab02/report/L02_Akmuradow_Report.pdf | Bin 0 -> 1645375 bytes
2 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
delete mode 100644 labs/lab02/report/L02_Akmuradow_Report
create mode 100644 labs/lab02/report/L02_Akmuradow_Report.pdf
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc$

```

Рис. 10: Обновление локального репозитория

Перехожу в каталог с шаблоном отчета по лабораторной работе №3 с помощью cd (рис. 11).

```

takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc$ cd labs/lab03/report
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report$

```

Рис. 11: Перемещение между директориями

Компилирую шаблон с использованием Makefile, вводя команду make (рис. 12).

```

takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report$ make
pandoc "report.md" --filter pandoc/filters/pandoc_fignos.py --filter pandoc/filters/pandoc_eqnos.py --filter pandoc/filters/pandoc_tablenos.py --filter pandoc/filters/pandoc_secnos.py --number-sections --citeproc -o "report.docx"

```

Рис. 12: Компиляция шаблона

Открываю сгенерированный файл report.docx LibreOffice (рис. 13).





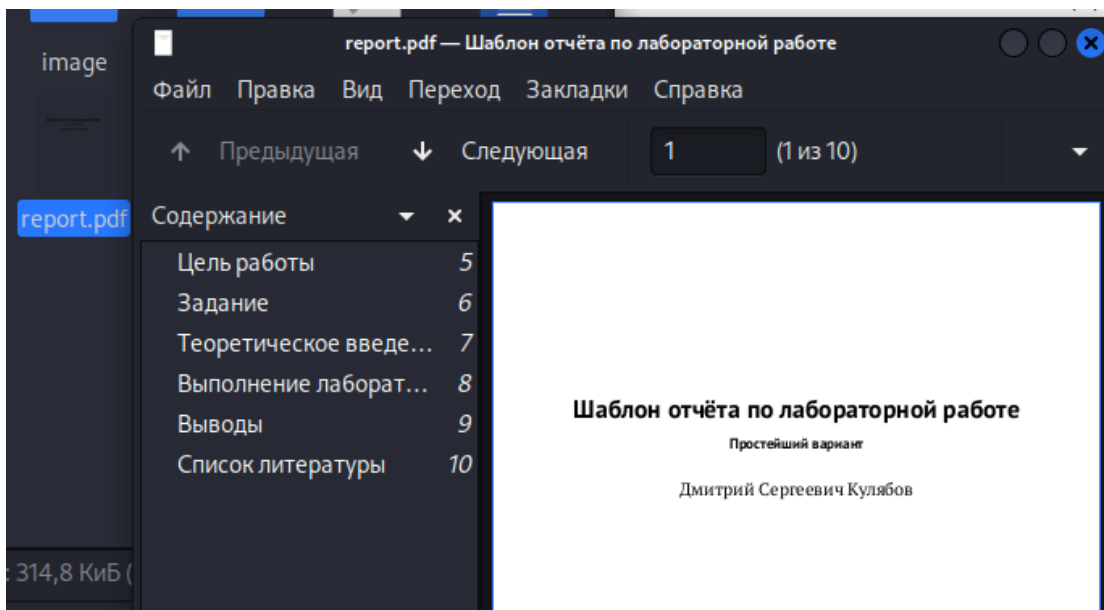


Рис. 14: Открытие файла pdf

Удаляю полученные файлы с использованием Makefile, вводя команду `make clean` (рис. 15). С помощью команды `ls` проверяю, удалились ли созданные файлы.

```

takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report$ ls
bib image Makefile pandoc report.md
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report$

```

Рис. 15: Удаление файлов

Открываю файл `report.md` с помощью любого текстового редактора `mousepap` (рис. 16).

```

takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report$ mousepap report.md
~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report/report.md - Mousepap
File Edit Search View Document Help
---
## Front matter
title: "Шаблон отчёта по лабораторной работе"
subtitle: "Простейший вариант"
author: "Дмитрий Сергеевич Кулябов"

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

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

## Pdf output format
toc: true # Table of contents
toc-depth: 2
lof: true # List of figures
lot: true # List of tables
fontsize: 12pt
linestretch: 1.5
papersize: a4

```

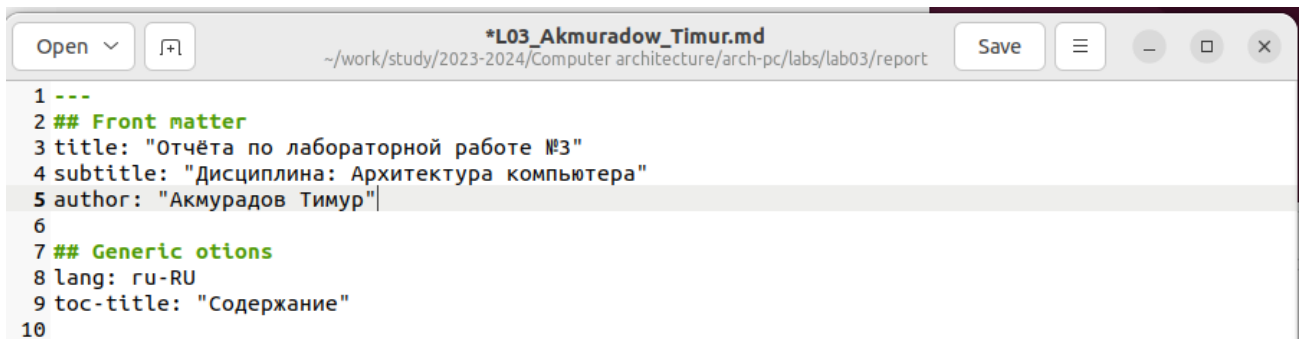
Рис. 16: Открытие файла `report.md`

Я хочу, чтобы у меня на всякий случай сохранился шаблон отчета, поэтому копирую файл с новым названием с помощью утилиты cp (рис. 17).

```
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report$  
cp report.md L03_Akmuradow_Timur.md  
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report$  
ls  
bib image L03_Akmuradow_Timur.md Makefile pandoc report.md
```

Рис. 17: Копирование файла с новым именем

Начинаю заполнять отчет с помощью языка разметки Markdown в скопированном файле (рис. 18).



The screenshot shows a text editor window titled '\*L03\_Akmuradow\_Timur.md' with the path '~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab03/report'. The editor contains the following text:

```
1 ---  
2 ## Front matter  
3 title: "Отчёта по лабораторной работе №3"  
4 subtitle: "Дисциплина: Архитектура компьютера"  
5 author: "Акмуратов Тимур"  
6  
7 ## Generic options  
8 lang: ru-RU  
9 toc-title: "Содержание"  
10
```

Рис. 18: Заполнение отчета

Компилирую файл с отчетом. Загружаю отчет на GitHub.

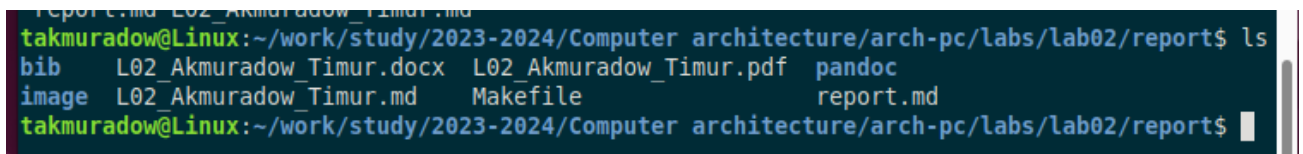
### 4.3 Задание для самостоятельной работы

1. Перехожу в директорию lab02/репорт с помощью cd, чтобы там заполнять отчет по второй лабораторной работе (рис. 19).

```
create mode 100644 labs/lab02/report/L02_Akmuradow_Timur.pdf  
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ ls  
bib image L02_Akmuradow_Timur.docx L02_Akmuradow_Timur.pdf Makefile pandoc report.md  
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$
```

Рис. 19: Перемещение между директориями

Копирую файл report.md с новым именем для заполнения отчета (рис. 20).



The screenshot shows a terminal window with the following commands and output:

```
report.md L02_Akmuradow_Timur.md  
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ ls  
bib L02_Akmuradow_Timur.docx L02_Akmuradow_Timur.pdf pandoc  
image L02_Akmuradow_Timur.md Makefile report.md  
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$
```

Рис. 20: Копирование файла

Открываю файл с помощью текстового редактора mousepad и начинаю заполнять отчет (рис. 21).



```
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ mousepad
L02_Akmuradow_Timur.md

File Edit Search View Document Help

---
## Front matter
title: "Отчёта по лабораторной работе №2"
subtitle: "Дисциплина: Архитектура компьютера"
author: "Акмуратов Тимур"

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

Рис. 21: Работа над отчетом

Удаляю предыдущий файл отчета, чтобы при компиляции он мне не мешал (рис. 22).

```
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ rm L02_Akmuradow_Timur.docx; rm L02_Akmuradow_Timur.pdf
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$
```

Рис. 22: Удаление предыдущих файлов

Компилирую файл с отчетом по лабораторной работе (рис. 23).

```
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ make
pandoc "L02_Akmuradow_Timur.md" --filter pandoc/filters/pandoc_fignos.py --filter pandoc/filters/pandoc_eqnos.py --filter pandoc/filters/pandoc_tablenos.py --filter pandoc/filters/pandoc_secnos.py --number-sections - -citeproc -o "L02_Akmuradow_Timur.docx"
```

Рис. 23: Компиляция файлов

2. Удаляю лишние сгенерированные файлы report.docx и report.pdf (24).

```
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ rm report.docx; rm report.pdf
rm: cannot remove 'report.md': No such file or directory
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ ls
bib image L02_Akmuradow_Timur.docx L02_Akmuradow_Timur.md Makefile pandoc
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$
```

Рис. 24: Удаление лишних файлов

Добавляю изменения на GitHub с помощью командой git add и сохраняю изменения с помощью commit (25).

```
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ git add .
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ git commit -m "Add files"
[master 5e8ac8e] Add files
40 files changed, 539 insertions(+), 539 deletions(-)
```

Рис. 25: Добавление файлов на GitHub

Отправляю файлы на сервер с помощью команды git push (26).

```
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$ git push
Enumerating objects: 11, done.
Counting objects: 100% (11/11), done.
Delta compression using up to 6 threads
Compressing objects: 100% (7/7), done.
Writing objects: 100% (7/7), 264.60 KiB | 2.02 MiB/s, done.
Total 7 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.
To github.com:takmuradow/study_2023-2024_arch-pc.git
  6905c10..25ecb64 master -> master
takmuradow@Linux:~/work/study/2023-2024/Computer architecture/arch-pc/labs/lab02/report$
```

Рис. 26: Отправка файлов

## 5 Выводы

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

## 6 Список литературы

1. Архитектура ЭВМ