

Отчёт по лабораторной работе №3

Дисциплина: архитектура компьютера

Кесаев Алан Таймуразович

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.....	2
4.2	Заполнение отчета по выполнению лабораторной работы №4 с помощью языка разметки Markdown	3
4.3	Задание для самостоятельной работы.....	7
5	Выводы.....	9
6	Список литературы.....	9

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

Перехожу в распакованную папку с помощью cd. Запускаю скрипт install-tl-* с правами root, используя sudo в начале команды (рис. 1)

```
alan@alan-VirtualBox:~/work$ cd install-tl-20241004
alan@alan-VirtualBox:~/work/install-tl-20241004$ perl ./install-tl --no-interaction
Loading https://mirror.macomnet.net/pub/CTAN/systems/texlive/tlnet/tlpkg/texlive.tlpdb
```

Рис. 1: Запуск скрипта

Добавляю /usr/local/texlive/2022/bin/x86_64-linux в свой PATH для текущей и будущих сессий (рис. 2).

```
alan@alan-VirtualBox:~/work/install-tl-20241004$ PATH=$PATH:/usr/local/texlive/2024/bin/x86_64-linux
```

Рис. 2: Добавление в PATH

4.1.2 Установка pandoc и pandoc-crossref

Скачиваю архив pandoc версии 2.18. (рис. 3).

```
alan@alan-VirtualBox:~/work/install-tl-20241004$ wget https://github.com/jgm/pandoc/releases/download/2.18/pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz
--2024-10-05 01:52:58-- https://github.com/jgm/pandoc/releases/download/2.18/pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz
Распознаётся github.com (github.com): 140.82.121.4
Подключение к github.com (github.com)[140.82.121.4]:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа, 302 Found
Адрес: https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2665be/571770/a18976df-b61f-4eb0-9088-e28ba08ca62a?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=akia-releaseassetproduction%2F20241004%2Fus-east-1%2F%3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20241004T225258Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=b10c91418f17a35aacc36f366aea3fc7c0f9b47a4725c8c61dfc0845cd1c58a56X-Amz-SignedHeaders=host&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dpandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz&response-content-type=application%2Foctet-stream [непехоа]
--2024-10-05 01:52:58-- https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2665be/571770/a18976df-b61f-4eb0-9088-e28ba08ca62a?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=akia-releaseassetproduction%2F20241004%2Fus-east-1%2F%3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20241004T225258Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=b10c91418f17a35aacc36f366aea3fc7c0f9b47a4725c8c61dfc0845cd1c58a56X-Amz-SignedHeaders=host&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dpandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz&response-content-type=application%2Foctet-stream
Распознаётся objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com): 185.199.109.133, 185.199.108.133, 185.199.111.133, ...
Подключение к objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)[185.199.109.133]:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа, 200 OK
Длина: 16713899 (16M) [application/octet-stream]
Сохранение в: 'pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz'
```

Рис. 3: Скачивание pandoc

Скачиваю архив pandoc-crossref 0.3.13.0 (рис. 4).

```

alan@alan-VirtualBox:~/work/install-tl-20241004$ wget https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/releases/download/v0.3.13.0/pandoc-crossref-Linux.tar.xz
--2024-10-05 01:53:34-- https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/releases/download/v0.3.13.0/pandoc-crossref-Linux.tar.xz
Распознаётся github.com (github.com)... 140.82.121.4
Подключение к github.com (github.com)[140.82.121.4]:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 302 Found
Адрес: https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/32545539/49249e98-41cf-4434-b8b4-d9910992c1e4?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=releaseassetproduction%2F20241004%2Fus-east-1%2F%32Faws4_request&X-Amz-Date=20241004T225335Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=7c19db7be23a8fa3687fcabb5d993ced5bd0d9cc7ed379d6c9fffbb1977e4d206X-Amz-SignedHeaders=host&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dpandoc-crossref-Linux.tar.xz&response-content-type=application%2Foctet-stream [непеход]
--2024-10-05 01:53:35-- https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/32545539/49249e98-41cf-4434-b8b4-d9910992c1e4?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=releaseassetproduction%2F20241004%2Fus-east-1%2F%32Faws4_request&X-Amz-Date=20241004T225335Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=7c19db7be23a8fa3687fcabb5d993ced5bd0d9cc7ed379d6c9fffbb1977e4d206X-Amz-SignedHeaders=host&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dpandoc-crossref-Linux.tar.xz&response-content-type=application%2Foctet-stream
Распознаётся objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)... 185.199.111.133, 185.199.110.133, 185.199.109.133, ...
Подключение к objects.githubusercontent.com (objects.githubusercontent.com)[185.199.111.133]:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 OK
Длина: 6984764 (6,7M) [application/octet-stream]
Сохранение в: 'pandoc-crossref-Linux.tar.xz'

pandoc-crossref-Linux.tar.xz 100%[=====] 6,66M 4,02MB/s за 1,7s
2024-10-05 01:53:37 (4,02 MB/s) - 'pandoc-crossref-Linux.tar.xz' сохранён [6984764/6984764]

```

Рис. 4: Скачивание pandoc-crossref

Распаковываю скачанные архивы (рис. 5).

```

alan@alan-VirtualBox:~/work/install-tl-20241004$ ls
install-tl LICENSE.CTAN LICENSE.TL pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz pandoc-crossref-Linux.tar.xz release-texlive.txt texmf-dist tlpkg
alan@alan-VirtualBox:~/work/install-tl-20241004$ tar -xvf pandoc-2.18-linux-amd64.tar.gz
alan@alan-VirtualBox:~/work/install-tl-20241004$ tar -xvf pandoc-crossref-Linux.tar.xz

```

Рис. 5: Распаковка архивов

Копирую файлы pandoc и pandoc-crossref в каталог /usr/local/bin/ с правами пользователя root с помощью sudo (рис. 6).

```

alan@alan-VirtualBox:~/work/install-tl-20241004$ sudo cp pandoc-2.18/bin/pandoc /usr/local/bin/
[sudo] пароль для alan:
alan@alan-VirtualBox:~/work/install-tl-20241004$ sudo cp pandoc-crossref /usr/local/bin/
alan@alan-VirtualBox:~/work/install-tl-20241004$ ls /usr/local/bin
pandoc  pandoc-crossref

```

Рис. 6: Копирование каталогов в другую директорию

Проверяю корректность выполненных действий (рис. 7).

```

alan@alan-VirtualBox:~/work/install-tl-20241004$ ls /usr/local/bin
pandoc  pandoc-crossref

```

Рис. 7: 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 лаборатной работы (рис. 8).

```

alan@alan-VirtualBox:~$ cd work/study/2024-2025/"Архитектура компьютера"/arch-pc

```

Рис. 8: Перемещение между директориями

Обновляю локальный репозиторий, скачав изменения из удаленного репозитория с помощью команды git pull (рис. 9).

```

alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ git pull

```

Рис. 9: Обновление локального репозитория

Перехожу в каталог с шаблоном отчета по лабораторной работе №4 с помощью `cd` (рис. 10).

```
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs$ cd lab03
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03$ make
```

Рис. 10: Перемещение между директориями

Компилирую шаблон с использованием Makefile, вводя команду `make` (рис. 11).

```
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ cd labs/lab03/report
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ make
pandoc "report.md" --filter pandoc-crossref --number-sections --citeproc -o "report.docx"
pandoc "report.md" --filter pandoc-crossref --pdf-engine=lualatex --pdf-engine-opt=--shell-escape --citeproc --number-sections -o "report.pdf"
lualatex not found. Please select a different --pdf-engine or install lualatex
```

Рис. 11: Компиляция шаблона

Открываю сгенерированный файл `report.docx` LibreOffice (рис. 12).

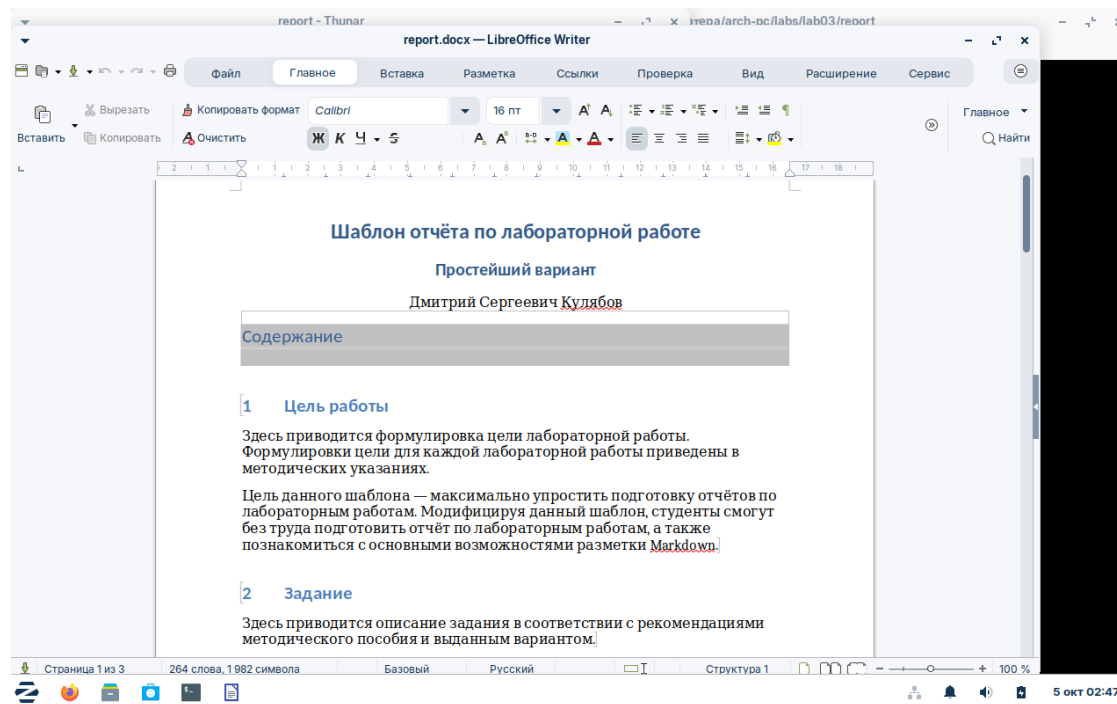


Рис. 12: Открытие файла `docx`

Открываю сгенерированный файл `report.pdf` (рис. 13). Убедилась, что все правильно сгенерировалось.

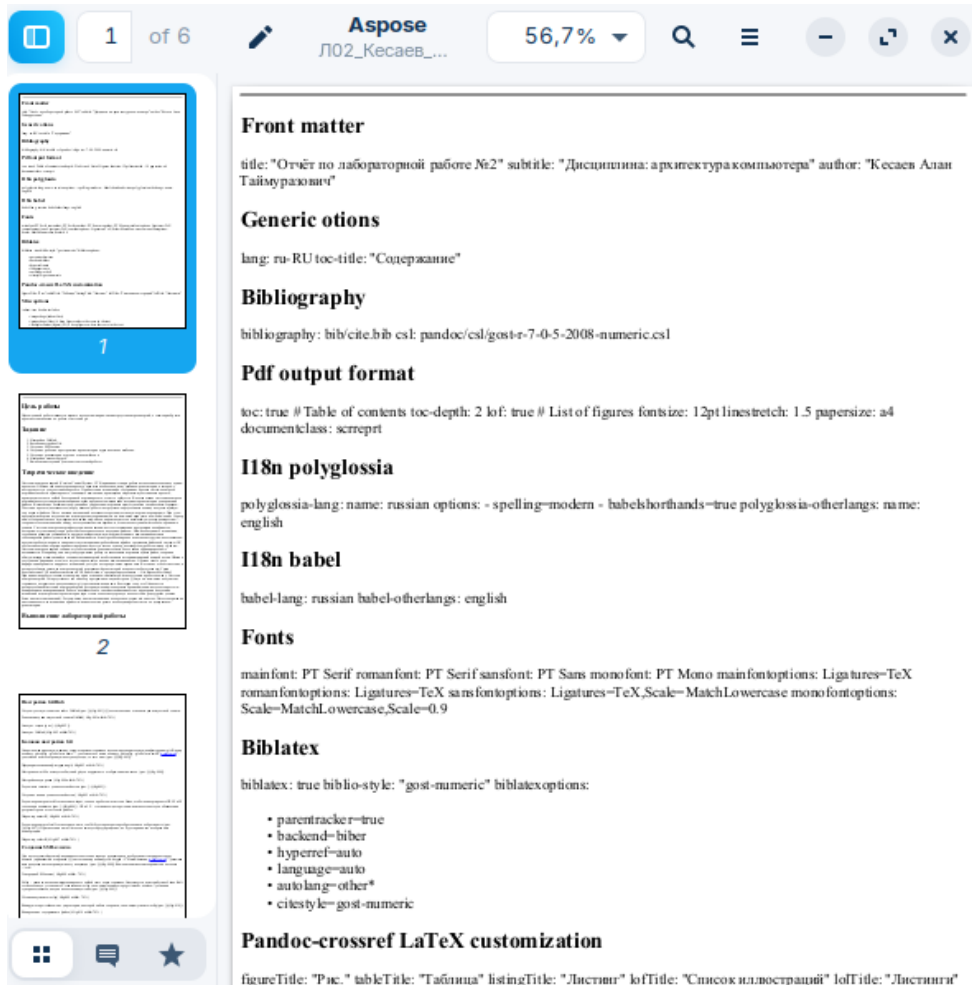


Рис. 13: Открытие файла pdf

Удаляю полученные файлы с использованием Makefile, вводя команду `make clean` (рис. 14). С помощью команды `ls` проверяю, удалились ли созданные файлы.

```
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ make clean
rm report.docx report.pdf *~
```

Рис. 14: Удаление файлов

Открываю файл `report.md` с помощью любого текстового редактора `mousepad` (рис. 15).

```
~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report/report.md - Mousepad
Файл  Правка  Поиск  Просмотр  Документ  Помощь
---
## Front matter
title: "Шаблон отчёта по лабораторной работе"
subtitle: "Простейший вариант"
author: "Дмитрий Сергеевич Кулябов"

## Generic options
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
documentclass: scrreprt
## I18n polyglossia
polyglossia-lang:
  name: russian
  options:
    - spelling=modern
    - babelshorthands=true
polyglossia-otherlangs:
  name: english
## I18n babel
babel-lang: russian
babel-otherlangs: english
## Fonts
mainfont: IBM Plex Serif
romanfont: IBM Plex Serif
sansfont: IBM Plex Sans
monospacefont: IBM Plex Mono
```

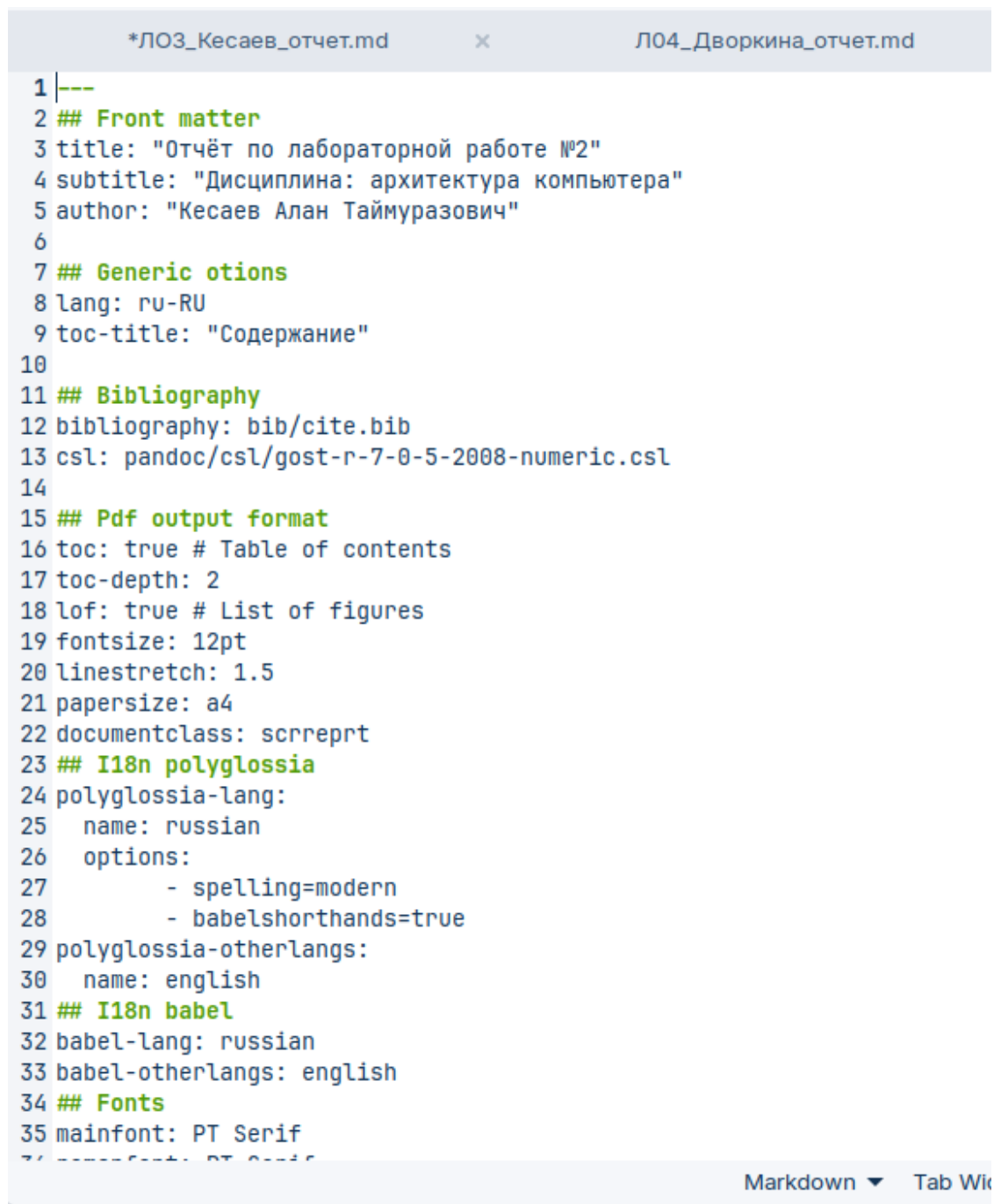
Рис. 15: Открытие файла *rm*

Я хочу, чтобы у меня на всякий случай сохранился шаблон отчета, поэтому копирую файл с новым названием с помощью утилиты *cp* (рис. 16).

```
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ cp report.md Л03_Кецаев_отчет.md
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ ls
bib  image  Makefile  pandoc  report.md  Л03_Кецаев_отчет.md
```

Рис. 16: Копирование файла с новым именем

Начинаю заполнять отчет с помощью языка разметки Markdown в скопированном файле (рис. 17).



```
1 |---
2 ## Front matter
3 title: "Отчёт по лабораторной работе №2"
4 subtitle: "Дисциплина: архитектура компьютера"
5 author: "Кесаев Алан Таймуразович"
6
7 ## Generic options
8 lang: ru-RU
9 toc-title: "Содержание"
10
11 ## Bibliography
12 bibliography: bib/cite.bib
13 csl: pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
14
15 ## Pdf output format
16 toc: true # Table of contents
17 toc-depth: 2
18 lof: true # List of figures
19 fontsize: 12pt
20 linestretch: 1.5
21 papersize: a4
22 documentclass: scrreprt
23 ## I18n polyglossia
24 polyglossia-lang:
25   name: russian
26   options:
27     - spelling=modern
28     - babelshorthands=true
29 polyglossia-otherlangs:
30   name: english
31 ## I18n babel
32 babel-lang: russian
33 babel-otherlangs: english
34 ## Fonts
35 mainfont: PT Serif
36 ----- Font: PT Serif
```

Markdown ▼ Tab Wik

Рис. 17: 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. 18).


```

alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs$ cd lab02/report
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ ls
bib image Makefile pandoc report.md Л02_Кесаев_отчет Л02_Кесаев_отчет.docx Л02_Кесаев_отчет.pdf
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$

```

Рис. 18: Перемещение между директориями

Копирую файл report.md с новым именем для заполнения отчета (рис. 19).

```

alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ cp report.md Л02_Кесаев_отчет.md
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ ls
bib image Makefile pandoc report.md Л02_Кесаев_отчет.md Л02_Кесаев_отчет Л02_Кесаев_отчет.docx Л02_Кесаев_отчет.pdf

```

Рис. 19: Копирование файла

Открываю файл с помощью текстового редактора mousepad и начинаю заполнять отчет (рис. 20).



```

~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report/Л03_Кесаев_отчет.md - Mousepad
Файл  Правка  Поиск  Просмотр  Документ  Помощь

----

## Front matter
title: "Отчёт по лабораторной работе №3"
subtitle: "Дисциплина: архитектура компьютера"
author: "Алан Таймуразович Кесаев"

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

## Bibliography
bibliography: bib/cite.bib
csl: pandoc/csl/gost-r-7-6-5-2008-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
documentclass: scrreprt
## I18n polyglossia
polyglossia-lang:
  name: russian
  options:
    - spelling=modern
    - babelshorthands=true
polyglossia-otherlangs:
  name: english
## I18n babel
babel-lang: russian
babel-otherlangs: english
## Fonts
mainfont: IBM Plex Serif
romanfont: IBM Plex Serif
sansfont: IBM Plex Sans
monofont: IBM Plex Mono

```

Рис. 20: Работа над отчетом

Удаляю предыдущий файл отчета, чтобы при компиляции он мне не мешал (рис. 21).

```

alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ rm Л02_Кесаев_отчет.docx
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ ls
bib image Makefile pandoc report.docx report.md Л02_Кесаев_отчет.md Л02_Кесаев_отчет.pdf

```

Рис. 21: Удаление предыдущих файлов

Компилирую файл с отчетом по лабораторной работе (рис. 22).

```

alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ make
pandoc "report.md" --filter pandoc-crossref --number-sections --citeproc -o "report.docx"
pandoc "report.md" --filter pandoc-crossref --pdf-engine=lualatex --pdf-engine-opt=--shell-escape --citeproc --number-sections -o "report.pdf"
lualatex not found. Please select a different --pdf-engine or install lualatex

```

Рис. 22: Компиляция файлов

2. Удаляю лишние сгенерированные файлы report.docx и report.pdf (23).


```
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ rm Л03_Кесаев_отчет.docx
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ ls
bib image Makefile pandoc report.docx report.md Л03_Кесаев_отчет.md
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$
```

Рис. 23: Удаление лишних файлов

Добавляю изменения на GitHub с помощью командой `git add` и сохраняю изменения с помощью `commit` (24).

```
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ git add .
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$
```

Рис. 24: Добавление файлов на GitHub

Отправляю файлы на сервер с помощью команды `git pull` (25).

```
alan@alan-VirtualBox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ git pull
```

Рис. 25: 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