

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 3

дисциплина: *Архитектура компьютера*

Студент: Панявкина Ирина

Группа: НКАбд-04-24

МОСКВА

2024 г.

Содержание

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

Список иллюстраций

- 4.1 Распаковка архива TexLive
- 4.2 Запуск скрипта
- 4.3 Добавление в Path
- 4.4 Скачивание pandoc6
- 4.5 Скачивание pandoc-crossref
- 4.6 Распаковка архивов
- 4.7 Копирование каталогов в другую директорию
- 4.8 Проверка правильности выполнения команды
- 4.9 Перемещение между директориями
- 4.10 Обновление локального репозитория
- 4.11 Перемещение между директориями
- 4.12 Компиляция шаблона
- 4.13 Открытие файла docx
- 4.14 Открытие файла pdf
- 4.15 Удаление файлов

- 4.16 Открытие файла `tm`
- 4.17 Копирование файла с новым именем
- 4.18 Заполнение отчета
- 4.19 Перемещение между директориями
- 4.20 Копирование файла
- 4.21 Работа над отчетом
- 4.22 Удаление предыдущих файлов
- 4.23 Компиляция файлов
- 4.24 Удаление лишних файлов
- 4.25 Добавление файлов на GitHub
- 4.26 Отправка файлов

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. Вставить изображение в документ в Markdown 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

Установка необходимого ПО

4.1.1. Установка TexLive

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

```
irina_panyavkina@fedora:~$ cd Downloads/
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads$ ls
install-tl-unx.tar.gz Л01_Панявкина_отчет.pdf Л02_Панявкина_отчет.pdf
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads$ zcat install-tl-unx.tar.gz | tar xf -
```

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)

```
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads$ cd install-tl-20241003
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads/install-tl-20241003$ sudo perl ./install-tl --no-interaction

We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:

#1) Respect the privacy of others.
#2) Think before you type.
#3) With great power comes great responsibility.

For security reasons, the password you type will not be visible.

[sudo] password for irina_panyavkina:
Loading https://mirror.truenetwork.ru/CTAN/systems/texlive/tlnet/tlpkg/texlive.tlpdb
Installing TeX Live 2024 from: https://mirror.truenetwork.ru/CTAN/systems/texlive/tlnet (verified)
Platform: x86_64-linux => 'GNU/Linux on x86_64'
Distribution: net (downloading)
```

Рис. 4.2: Запуск скрипта

Добавляю /usr/local/texlive/2024/bin/x86_64-linux в свой PATH для текущей и будущих сессий (рис. 4.3).

```
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads/install-tl-20241003$ export PATH=$PATH:/usr/local/texlive/2024/bin/x86_64-linux
```

Рис. 4.3: Добавление в PATH

4.1.2. Установка pandoc и pandoc-crossref

Скачиваю архив pandoc версии 3.4 (рис. 4.4).

```
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads$ wget https://github.com/jgm/pandoc/releases/download/3.4/pandoc-3.4-linux-amd64.tar.gz
pandoc-3.4-linux-amd 100% [=====>] 30.91M 5.19MB/s
[Files: 1 Bytes: 30.91M [3.19MB/s] Redirects: 1 Todo: 0 Errors: 0]
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads$
```

Рис. 4.4: Скачивание pandoc

Скачиваю архив pandoc-crossref 0.3.18.0 (рис. 4.5).

```
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads$ wget https://github.com/lierdakil/pandoc-crossref/releases/download/v0.3.18.0/pandoc-crossref-Linux.tar.xz
pandoc-crossref-Linu 100% [=====>] 10.47M 2.62MB/s
[Files: 1 Bytes: 10.47M [1.64MB/s] Redirects: 1 Todo: 0 Errors: 0]
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads$
```

Рис. 4.5: Скачивание pandoc-crossref

Распаковываю скачанные архивы (рис. 4.6).

```
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads$ ls
install-tl-20241003      pandoc-3.4-linux-amd64.tar.gz  Л01_Панявкина_отчет.pdf
install-tl-unx.tar.gz   pandoc-crossref-Linux.tar.xz   Л02_Панявкина_отчет.pdf
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads$ tar -xf pandoc-3.4-linux-amd64.tar.gz
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads$ tar -xf pandoc-crossref-Linux.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).

```
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads$ sudo cp pandoc-3.4/bin/pandoc /usr/local/bin/
[sudo] password for irina_panyavkina:
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads$ sudo cp pandoc-crossref /usr/local/bin/
```

Рис. 4.7: Копирование каталогов в другую директорию

Проверяю корректность выполненных действий (рис. 4.8).

```
irina_panyavkina@fedora:~/Downloads$ ls /usr/local/bin
pandoc  pandoc-crossref
```

Рис. 4.8: 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. 4.9).

```
irina_panyavkina@fedora:~$ cd /home/irina_panyavkina/work/study/2024-2025/"Архитектура компьютера"/arch-pc
irina_panyavkina@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$
```

Рис. 4.9: Перемещение между директориями

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

```

irinapanyavkina@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ git pull
remote: Enumerating objects: 14, done.
remote: Counting objects: 100% (14/14), done.
remote: Compressing objects: 100% (9/9), done.
remote: Total 9 (delta 6), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Unpacking objects: 100% (9/9), 626.50 KiB | 653.00 KiB/s, done.
From github.com:irinapanyavkina/study_2024-2025_arhpc
   27517a2..8222f3d  master    -> origin/master
Updating 27517a2..8222f3d
Fast-forward
...260\320\275\321\217\320\262\320\272\320\270\320\275\320\260\320\276\321\202\321\207\320\265\321\202.pdf" | Bin 1884289 -> 1691925 bytes
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)

```

Рис. 4.10: Обновление локального репозитория

Перехожу в каталог с шаблоном отчета по лабораторной работе №3 с помощью `cd` (рис. 4.11).

```

irinapanyavkina@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ cd labs/lab03/report

```

Рис. 4.11: Перемещение между директориями

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

```

irinapanyavkina@fedora:~/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"

```

Рис. 4.12: Компиляция шаблона

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

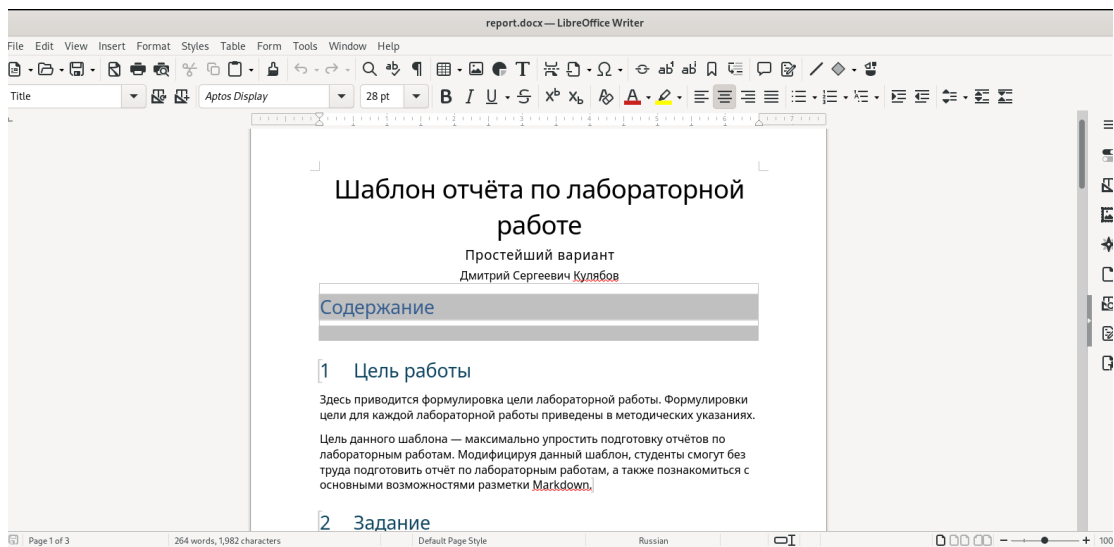


Рис. 4.13: Открытие файла `docx`

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

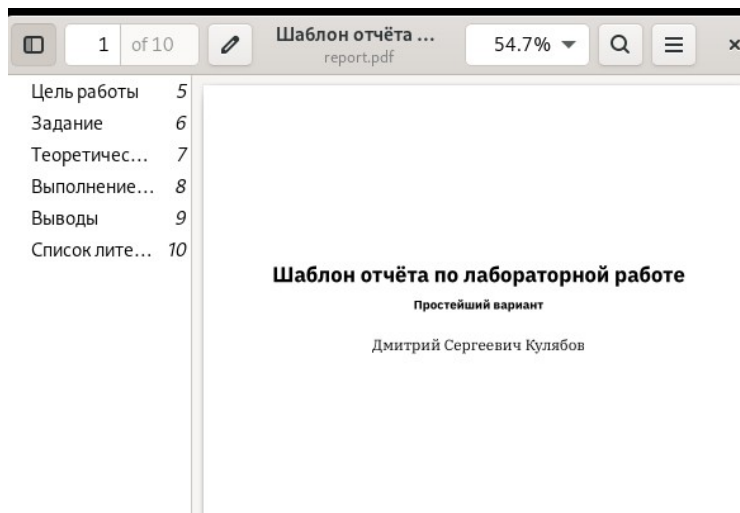


Рис. 4.14: Открытие файла pdf

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

```
irina_panyavkina@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ make clean
rm report.docx report.pdf *~
rm: cannot remove '*~': No such file or directory
make: [Makefile:35: clean] Error 1 (ignored)
irina_panyavkina@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ ls
bib image Makefile pandoc report.md
```

Рис. 4.15: Удаление файлов

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

```
irina_panyavkina@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ mousepad report.md
~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report/re... x
File Edit Search View Document Help
---
## 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
nolivelinessia-lang:
```

Рис. 4.16: Открытие файла md

Чтобы у меня на всякий случай сохранился шаблон отчета, копирую файл с новым названием с помощью утилиты `cp` (рис. 4.17).

```
irina_panyavkina@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ cp report.md л03_Панявкина_отчет.md
irina_panyavkina@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$ ls
bib image Makefile pandoc report.md л03_Панявкина_отчет.md
irina_panyavkina@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab03/report$
```



```

irina_panyavkina@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ mousepad Л02_Панявкина_отчет.md
*~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report/Л02_Панявкина_отчет.md - Mousepad

File Edit Search View Document Help

---

## Front matter
title: "Отчёт по лабораторной работе №2"
subtitle: "Дисциплина: архитектура компьютера"
author: "Панявкина Ирина Васильевна"

## 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

```

Рис. 4.21: Работа над отчетом

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

```

irina_panyavkina@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ ls
bib image Makefile pandoc report.md Л02_Панявкина_отчет.md Л02_Панявкина_отчет.pdf
irina_panyavkina@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ rm Л02_Панявкина_отчет.pdf
irina_panyavkina@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ ls
bib image Makefile pandoc report.md Л02_Панявкина_отчет.md

```

Рис. 4.22: Удаление предыдущих файлов

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

```

irina_panyavkina@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ make
pandoc "report.md" --filter pandoc-crossref --number-sections --citeproc -o "report.docx"
pandoc "Л02_Панявкина_отчет.md" --filter pandoc-crossref --number-sections --citeproc -o "Л02_Панявкина_отчет.docx"
pandoc "report.md" --filter pandoc-crossref --pdf-engine=lualatex --pdf-engine-opt=--shell-escape --citeproc --number-sections -o "report.pdf"
[WARNING] [makePDF] LaTeX Warning: Empty bibliography on input line 295.
pandoc "Л02_Панявкина_отчет.md" --filter pandoc-crossref --pdf-engine=lualatex --pdf-engine-opt=--shell-escape --citeproc --number-sections -o "Л02_Панявкина_отчет.pdf"

```

Рис. 4.23: Компиляция файлов

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

```

irina_panyavkina@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ ls
bib image Makefile pandoc report.docx report.pdf Л02_Панявкина_отчет.docx Л02_Панявкина_отчет.md Л02_Панявкина_отчет.pdf
irina_panyavkina@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ rm report.docx; rm report.pdf
irina_panyavkina@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ ls
bib image Makefile pandoc report.md Л02_Панявкина_отчет.docx Л02_Панявкина_отчет.md Л02_Панявкина_отчет.pdf

```

Рис. 4.24: Удаление лишних файлов

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

```

irina_panyavkina@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ git add .
irina_panyavkina@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ git commit -m "Add files"
[master c594ba3] Add files
 3 files changed, 121 insertions(+)
 create mode 100644 "labs/lab02/report/\320\23302_\320\237\320\260\320\275\321\217\320\262\320\272\320\270\320\275\320\260_\320\276\321\202\321\207\320\265\321\202.docx"
 create mode 100644 "labs/lab02/report/\320\23302_\320\237\320\260\320\275\321\217\320\262\320\272\320\270\320\275\320\260_\320\276\321\202\321\207\320\265\321\202.md"

```

Рис. 4.25: Добавление файлов на GitHub

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

```

irina_panyavkina@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab02/report$ git push
Enumerating objects: 13, done.
Counting objects: 100% (13/13), done.
Compressing objects: 100% (8/8), done.
Writing objects: 100% (8/8), 541.11 KiB | 4.87 MiB/s, done.
Total 8 (delta 3), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 3 local objects.
To github.com:irinapanyavkina/study_2024-2025_arhpc.git
 4e4a4d1..c594ba3 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. GDB: The GNU Project Debugger. — URL: <https://www.gnu.org/software/gdb/>.
2. GNU Bash Manual. — 2016. — URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
3. Midnight Commander Development Center. — 2021. — URL: <https://midnight-commander.org/>.
4. NASM Assembly Language Tutorials. — 2021. — URL: <https://asmtutor.com/>.
5. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 с. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL: <http://www.amazon.com/Learningbash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658>.
6. Robbins A. Bash Pocket Reference. — O'Reilly Media, 2016. — 156 с. — ISBN 978-1491941591.
7. The NASM documentation. — 2021. — URL: <https://www.nasm.us/docs.php>.
8. Zarrelli G. Mastering Bash. — Packt Publishing, 2017. — 502 с. — ISBN 9781784396879.
9. Колдаев В. Д., Lupin С. А. Архитектура ЭВМ. — М. : Форум, 2018.
10. Куляс О. Л., Никитин К. А. Курс программирования на ASSEMBLER. — М. : Солон-Пресс, 2017.
11. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем. — М. : Юрайт, 2016.
12. Расширенный ассемблер: NASM. — 2021. — URL: <https://www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/>.
13. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВПетербург, 2010. — 656 с. — ISBN 978-5-94157-538-1.
14. Столяров А. Программирование на языке ассемблера NASM для ОС Unix. — 2-е изд. — М. : МАКС Пресс, 2011. — URL: http://www.stolyarov.info/books/asm_unix.
15. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. — 6-е изд. — СПб. : Питер, 2013. — 874 с. — (Классика Computer Science).
16. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — 1120 с. — (Классика Computer Science).
17. [Архитектура ЭВМ](#)