

Отчет по лабораторной работе №1

по дисциплине: Математическое моделирование

Ким Михаил Алексеевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
4.1	Работа с Git и GitHub	8
4.2	Настройка возможности конвертации файлов .md в .pdf, .docx, .html	15
4.3	Составление отчета в Markdown	20
5	Выводы	23
	Список литературы	24

Список иллюстраций

4.1	Создание директории и переход в нее	8
4.2	Генерация пары SSH-ключей, копирование приватного ключа, проверка подключения по SSH	9
4.3	Добавленные ключи на GitHub	9
4.4	Установка пакета gh и обновление apt	10
4.5	Обновление пакета gh и авторизация	11
4.6	Копирование шаблонного репозитория	11
4.7	Созданный репозиторий	12
4.8	Доступные цели make и список доступных курсов	13
4.9	Удаление package.json, записать слова “mathmod” в файл COURSE, создание необходимых каталогов	13
4.10	Индексируем и коммитим все файлы директории проекта	14
4.11	Загружаем на GitHub все файлы директории проекта	14
4.12	Проверка наличия коммита	15
4.13	Установка пакетов python-is-python3 и python3-pip	16
4.14	Установка пакета pandocfilters	16
4.15	Ошибка конвертации в .pdf	17
4.16	Слева старый Makefile, справа обновленный	17
4.17	Ошибка устранена	17
4.18	Установка пакета texlive-luatex	18
4.19	Установка пакета texlive-luatex-base	18
4.20	Установка пакета texlive-lang-cyrillic	18
4.21	Ошибка, возникающая после вышеперечисленных действий	19
4.22	Исправление ошибки: добавление в файл presentation.md информацию о шрифте	19
4.23	Интерфейс VSC вместе с расширением. Показаны начальные настройки файла report.md	20
4.24	Интерфейс и синтаксис во время работы	21
4.25	Изменения файла cite.bib	22
4.26	Back to the Future	22

Список таблиц

3.1	Описание некоторых базовых сведений языка Markdown [5]	7
-----	--	---

1 Цель работы

Вспомнить основы взаимодействия с распределенной системой управления версиями Git, а также с сервером GitHub. Повторить принципы написания документов на языке разметки Markdown.

2 Задание

Создать репозиторий на GitHub на основе шаблонного репозитория путем копирования через SSH, либо напрямую на сайте. Добавить первый коммит. Создать отчет, используя язык разметки Markdown. Сконвертировать отчет в файлы с расширением .docx и .pdf с использованием Makefile. Создать презентацию, используя язык разметки Markdown. Сконвертировать презентацию в файлы с расширением .html и .pdf с использованием Makefile.

3 Теоретическое введение

Git — это бесплатная распределенная система контроля версий с открытым исходным кодом, предназначенная для быстрой и эффективной обработки любых проектов, от небольших до очень крупных [1][2].

GitHub является сервером, часто используемым в качестве центрального сервера при взаимодействии с Git. GitHub предоставляет возможность выгружать репозитории на удаленные сервера GitHub'a. Также GitHub может использоваться для обсуждения загруженных репозиториях и их коммитов [3].

Markdown — это облегченный язык разметки, который вы можете использовать для добавления элементов форматирования в текстовые документы открытого текста. Созданный Джоном Грубером в 2004 году, Markdown в настоящее время является одним из самых популярных языков разметки в мире [4].

Таблица 3.1: Описание некоторых базовых сведений языка Markdown [5] .

Спец. символ	Описание действия
#	Заголовок 1
##	Заголовок 2
###	Заголовок 3
####	Заголовок 4
bold	Полужирный текст
<i>*italic*</i>	<i>Курсив</i>

4 Выполнение лабораторной работы

4.1 Работа с Git и GitHub

1. Создаем директорию согласно требованиям выполнения лабораторных работ и переходим в нее (рис. 4.1).

```
mkdir -p ~/work/study/2022-2023/"Математическое моделирование"  
cd ~/work/study/2022-2023/"Математическое моделирование"
```

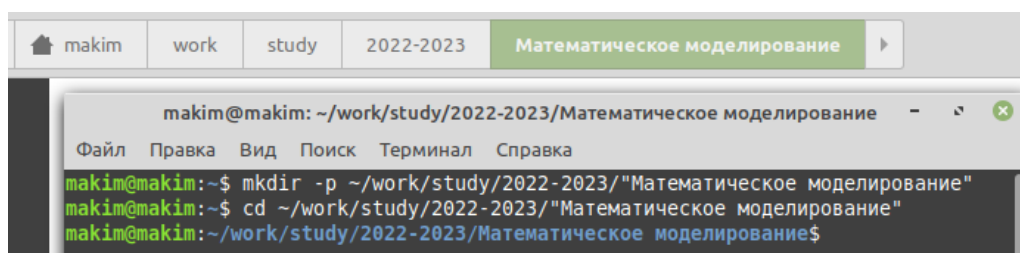


Рис. 4.1: Создание директории и переход в нее

2. Генерируем пару SSH-ключей, копируем приватный ключ, проверяем подключение по SecureShell (рис. 4.2).

```
ssh-keygen -C "Michail Kim 1032201664@pfur.ru"  
cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip  
ssh -T git@github.com
```



```

makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ ssh-keygen -C "Michail Kim 1032201664@pfur.ru"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/makim/.ssh/id_rsa):
/home/makim/.ssh/id_rsa already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/makim/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/makim/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:+g0DpRED7xZb8VLLbnjc4nw3v9E4GZ7rhyyQRH6fpGY Michail Kim 1032201664@pfur.ru
The key's randomart image is:
+----[RSA 3072]-----+
|
|.. .
|.o + ..
|ooo .o.
|..+..+o..
|+= S.*o.+..
|.o o. =o.E.o=
|.o o+..0o.
|.. ..o=0
|.. ..0000
+----[SHA256]-----+
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ ssh -T git@github.com
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.3)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:p2QAMXNIC1TJYWeI0ttrVc98/R1BUFWu3/LiyKgUfQM.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added 'github.com,140.82.121.3' (ECDSA) to the list of known hosts.
Hi exmanka! You've successfully authenticated, but GitHub does not provide shell access.
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$

```

Рис. 4.2: Генерация пары SSH-ключей, копирование приватного ключа, проверка подключения по SSH

3. Добавляем SSH-ключи на сайте <https://github.com/> (рис. 4.3).

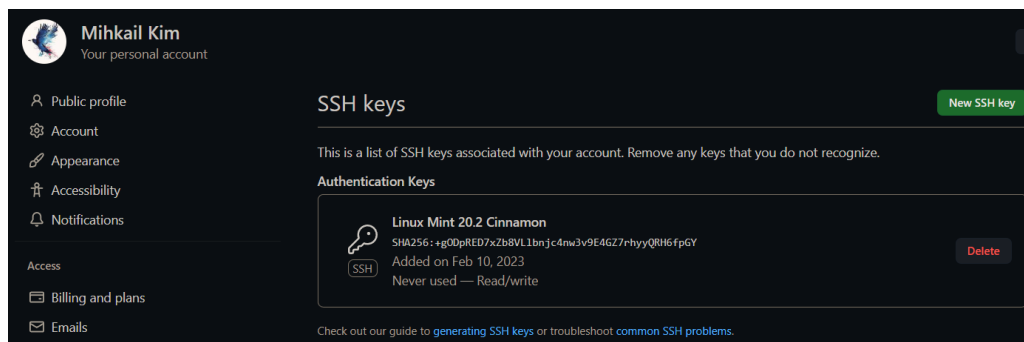


Рис. 4.3: Добавленные ключи на GitHub

4. Устанавливаем пакет gh и обновляем apt (рис. 4.4).

```

type -p curl >/dev/null || sudo apt install curl -y
curl -fsSL https://cli.github.com/packages/githubcli-archive-
keyring.gpg | sudo dd of=/usr/share/keyrings/githubcli-archive-
keyring.gpg \

```

```
&& sudo chmod go+r /usr/share/keyrings/githubcli-archive-keyring.gpg \
&& echo "deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-by=/usr/share/keyring
archive-keyring.gpg] https://cli.github.com/packages stable main" | sudo tee
cli.list > /dev/null \
&& sudo apt update \
&& sudo apt install gh -y
sudo apt update
```

```
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ type -p curl >/dev/null || sudo apt install curl -y
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ curl -fsSL https://cli.github.com/packages/githubcli
> && sudo chmod go+r /usr/share/keyrings/githubcli-archive-keyring.gpg \
> && echo "deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-by=/usr/share/keyrings/githubcli-archive-keyring.gpg] https:
/dev/null \
> && sudo apt update \
> && sudo apt install gh -y
[sudo] пароль для makim:
4+1 записей получено
4+1 записей отправлено
2270 байт (2,3 kB, 2,2 KiB) скопирован, 3,8643e-05 s, 58,7 MB/s
Сущ:1 http://mirror.docker.ru/ubuntu focal InRelease
Сущ:2 http://mirror.docker.ru/ubuntu focal-updates InRelease
Сущ:3 http://mirror.docker.ru/ubuntu focal-backports InRelease
Пол:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Игн:5 http://mirror.yandex.ru/linuxmint-packages uma InRelease
Сущ:6 http://mirror.yandex.ru/linuxmint-packages uma Release
Пол:7 https://cli.github.com/packages stable InRelease [3 917 B]
Сущ:9 http://archive.canonical.com/ubuntu focal InRelease
Пол:10 https://cli.github.com/packages stable/main amd64 Packages [344 B]
Получено 118 kB за 1с (202 kB/s)
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Все пакеты имеют последние версии.
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Следующие пакеты устанавливались автоматически и больше не требуются:
  linux-headers-5.4.0-89 linux-headers-5.4.0-89-generic linux-image-5.4.0-89-generic linux-modules-5.4.0-89-generic
  linux-modules-extra-5.4.0-89-generic
Для их удаления используйте «sudo apt autoremove».
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  gh
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 10,4 МВ архивов.
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастет на 40,3 МВ.
Пол:1 https://cli.github.com/packages stable/main amd64 gh amd64 2.23.0 [10,4 MB]
Получено 10,4 МВ за 1с (12,4 MB/s)
Выбор ранее не выбранного пакета gh.
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 444472 файла и каталога.)
Подготовка к распаковке .../archives/gh_2.23.0_amd64.deb ...
Распаковывается gh (2.23.0) ...
Настраивается пакет gh (2.23.0) ...
Обрабатываются триггеры для man-db (2.9.1-1) ...
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ sudo apt update
Сущ:1 http://mirror.docker.ru/ubuntu focal InRelease
Игн:2 http://mirror.yandex.ru/linuxmint-packages uma InRelease
```

Рис. 4.4: Установка пакета gh и обновление apt

5. На всякий случай обновляем gh, а также авторизируемся (рис. 4.5).

```
sudo apt install gh
gh auth login
```

```

makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ sudo apt install gh
Чтение списков пакетов... готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Уже установлен пакет gh самой новой версии (2.23.0).
Следующие пакеты установились автоматически и больше не требуются:
  linux-headers-5.4.0-89 linux-headers-5.4.0-89-generic linux-image-5.4.0-89-generic linux-modules-5.4.0-89-generic
  linux-modules-extra-5.4.0-89-generic
Для их удаления используйте «sudo apt autoremove».
Обновлено 0 пакетов, установлено 0 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ gh create --help
unknown command "create" for "gh"

Usage: gh <command> <subcommand> [flags]

Available commands:
  alias
  api
  auth
  browse
  codespace
  completion
  config
  extension
  gist
  gpg-key
  help
  issue
  label
  pr
  release
  repo
  run
  search
  secret
  ssh-key
  status
  workflow
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ gh repo create study_2022-2023_mathmod --template=yamadharma/course-directory-student-template --public
To get started with GitHub CLI, please run:  gh auth login
Alternatively, populate the GH_TOKEN environment variable with a GitHub API authentication token.
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ gh auth login
? What account do you want to log into? GitHub.com
? What is your preferred protocol for Git operations? SSH
? Upload your SSH public key to your GitHub account? /home/makim/.ssh/id_rsa.pub
? Title for your SSH key: linux host 24 x timonon
? How would you like to authenticate GitHub CLI? Login with a web browser

! First copy your one-time code: 22E4-9E51
Press Enter to open github.com in your browser...
[GFx1-]: glxtest: VA-API test failed: failed to initialise VAAPI connection.
ATTENTION: default value of option mesa_glxthread overridden by environment.
  Authentication complete.
  - gh config set -h github.com git.protocol ssh
  - Configured git protocol
HTTP 422: Validation Failed (https://api.github.com/user/keys)
key is already in use

```

Рис. 4.5: Обновление пакета gh и авторизация

6. Копируем шаблонный репозиторий (рис. 4.6).

```

gh repo create study_2022-2023_mathmod --template=yamadharma/course-
directory-student-template --public

```

```

git clone --recursive git@github.com:<owner>/study_2022-2023_mathmod.git mat

```

```

makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ gh repo create study_2022-2023_mathmod --template=yamadharma/course-directory-student-template --public
Created repository exmanka/study_2022-2023_mathmod on GitHub
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ git clone --recursive git@github.com:exmanka/study_2022-2023_mathmod.git mathmod
Клонирование в «mathmod»...
remote: Enumerating objects: 27, done.
remote: Counting objects: 100% (27/27), done.
remote: Compressing objects: 100% (26/26), done.
remote: Total 27 (delta 1), reused 11 (delta 0), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (27/27), 16.93 Киб | 16.93 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 «/home/makim/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/template/presentation»...
remote: Enumerating objects: 82, done.
remote: Counting objects: 100% (82/82), done.
remote: Compressing objects: 100% (57/57), done.
remote: Total 82 (delta 28), reused 77 (delta 23), pack-reused 0
Клонирование в «/home/makim/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/template/report»...
remote: Enumerating objects: 101, done.
remote: Counting objects: 100% (101/101), done.
remote: Compressing objects: 100% (70/70), done.
remote: Total 101 (delta 40), reused 88 (delta 27), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (101/101), 327.25 Киб | 1.91 Миб/с, готово.
Определение изменений: 100% (40/40), готово.
Подмодуль по пути «template/presentation»: забрано состояние «b1be3808ee91f5809264cb755d316174540b753e»
Подмодуль по пути «template/report»: забрано состояние «1d1b61dca9c207a63917b82e3ae1f1a33be3b2»

```

Рис. 4.6: Копирование шаблонного репозитория

7. Убеждаемся, что репозиторий создан и скопировался (рис. 4.7).

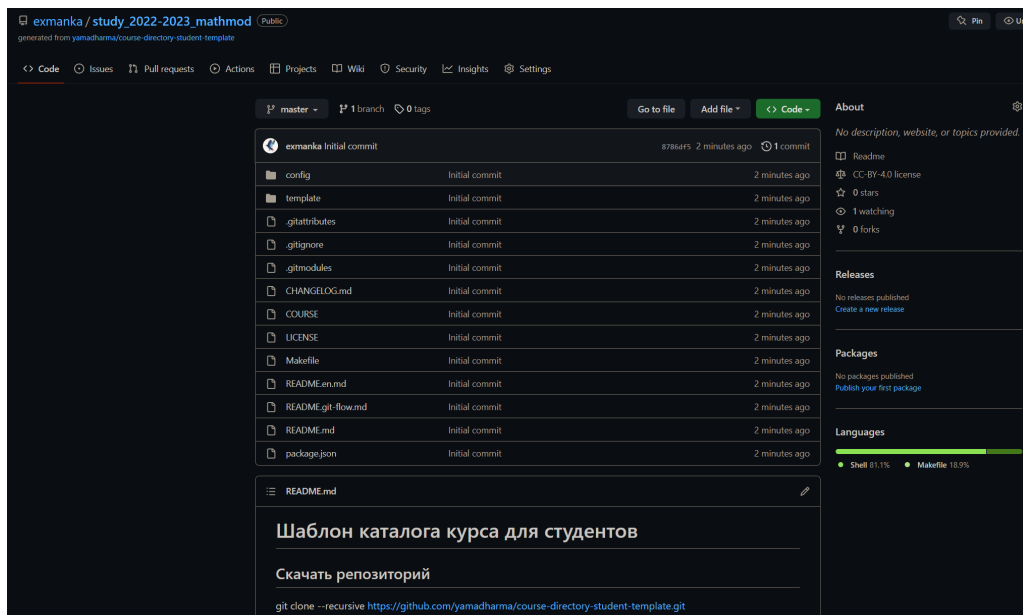


Рис. 4.7: Созданный репозиторий

8. Просматриваем все доступные цели make и список доступных курсов (рис. 4.8).

```
make help
```

```
make list
```

```

makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ ls
mathmod
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ cd mathmod
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ make help
Usage:
  make <target>

Targets:
  list           List of courses
  prepare        Generate directories structure

makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ make list
  arch-pc        Архитектура ЭВМ
  sciprog-intro  Введение в научное программирование
  infosec        Информационная безопасность
  mathsec        Математические основы защиты информации и информационной безопасности
  mathmod        Математическое моделирование
  sciprog        Научное программирование
  os-intro       Операционные системы

```

Рис. 4.8: Доступные цели make и список доступных курсов

- Удаляем ненужный файл package.json, записываем в файл COURSE слово “mathmod”, создаем необходимые каталоги при помощи Makefile (рис. 4.9).

```

rm package.json
echo mathmod > COURSE
make

```

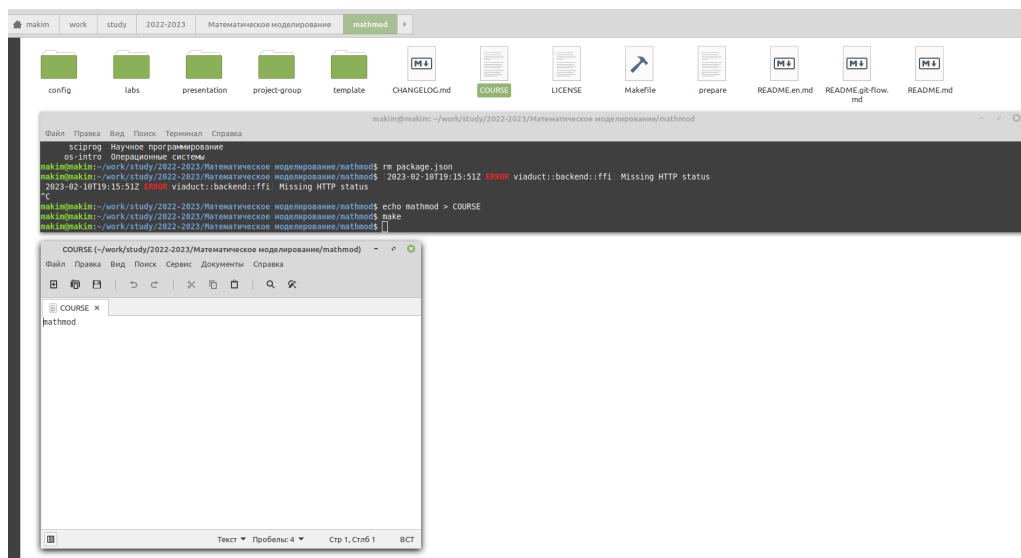


Рис. 4.9: Удаление package.json, запись слова “mathmod” в файл COURSE, создание необходимых каталогов

10. Индексируем все файлы директории проекта, делаем первый коммит, при этом изменяем поля конфига на уровне пользователя. Загружаем на GitHub (рис. 4.10, 4.11).

```
git add .
git config --global user.email "1032201664@pfur.ru"
git config --global user.name "Michael Kim"
git commit -am 'feat(main): make course structure'
```

```
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ git add .
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ git commit -am 'feat(main): make course structure'

*** Пожалуйста, скажите мне кто вы есть.

Запустите

  git config --global user.email "you@example.com"
  git config --global user.name "Ваше Имя"

для указания идентификационных данных аккаунта по умолчанию.
Пропустите параметр --global для указания данных только для этого репозитория.

fatal: не удалось выполнить автоопределение адреса электронной почты (получено «makim@makim.(none)»)
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ git config --global user.email "1032201664@pfur.ru"
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ git config --global user.name "Michael Kim"
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ git config --list
user.email=1032201664@pfur.ru
user.name=Michael Kim
core.repositoryformatversion=0
core.filemode=true
core.bare=false
core.logallrefupdates=true
submodule.active=
remote.origin.url=git@github.com:exmanka/study_2022-2023_mathmod.git
remote.origin.fetch=+refs/heads/*:refs/remotes/origin/*
branch.master.remote=origin
branch.master.merge=refs/heads/master
submodule.template/presentation.url=https://github.com/yamadharma/academic-presentation-markdown-template.git
submodule.template/report.url=https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template.git
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master 800d78b] feat(main): make course structure
217 files changed, 59287 insertions(+), 14 deletions(-)
create mode 100644 labs/README.md
create mode 100644 labs/README.ru.md
create mode 100644 labs/lab1/presentation/Makefile
```

Рис. 4.10: Индексируем и коммитим все файлы директории проекта

```
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ git push
Перечисление объектов: 40, готово.
Подсчет объектов: 100% (40/40), готово.
При сжатии изменений используется до 8 потоков
Сжатие объектов: 100% (30/30), готово.
Запись объектов: 100% (38/38), 342.34 КиБ | 2.34 МиБ/с, готово.
Всего 38 (изменения 4), повторно использовано 0 (изменения 0)
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To github.com:exmanka/study_2022-2023_mathmod.git
  8786df5..800d78b  master -> master
```

Рис. 4.11: Загружаем на GitHub все файлы директории проекта

11. Проверяем наличие коммита (рис. 4.12).

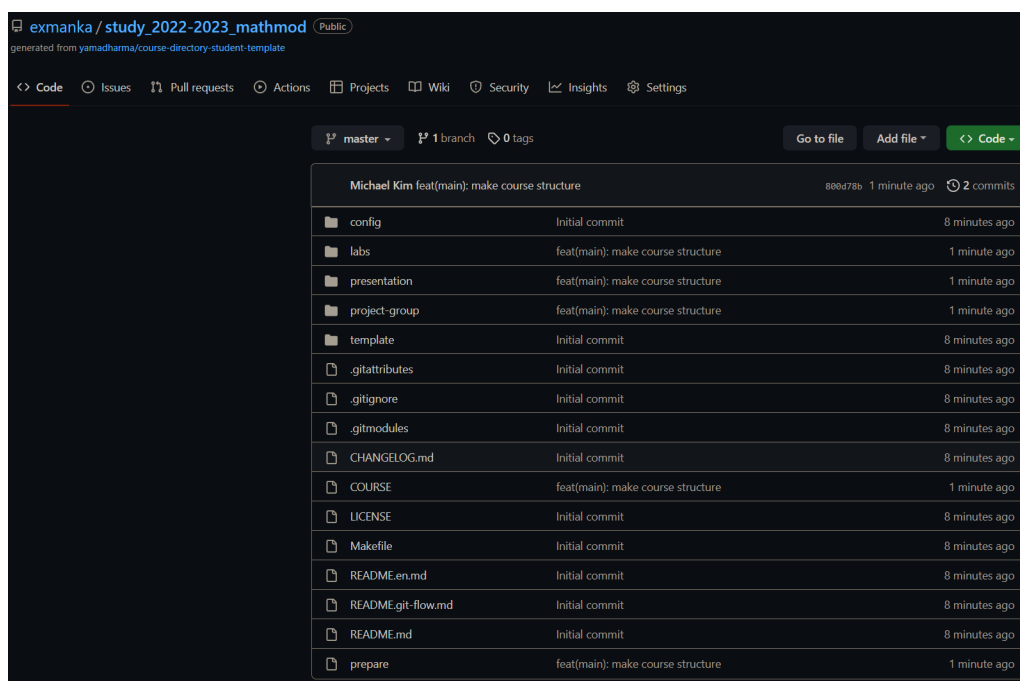


Рис. 4.12: Проверка наличия коммита

4.2 Настройка возможности конвертации файлов .md в .pdf, .docx, .html

1. Устанавливаем необходимые пакеты для конвертации файлов из .md в .docx, .html (рис. 4.13, 4.14).

```
sudo apt install python-is-python3
```

```
sudo apt install python3-pip
```

```
pip install pandocfilters
```

```

makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab
1/report$ make report.docx
pandoc "report.md" --filter pandoc/filters/pandoc_fignos.py --filter pandoc/filters/pandoc_eqnos.py --filter pandoc/filters/p
andoc_tablenos.py --filter pandoc/filters/pandoc_secnos.py --number-sections --citeproc -o "report.docx"
/usr/bin/env: «python»: Нет такого файла или каталога
Error running filter pandoc/filters/pandoc_fignos.py:
Filter returned error status 127
make: [Makefile:25: report.docx] Ошибка 83 (игнорирование)
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab
1/report$ sudo apt install python-is-python3
[sudo] пароль для makim:
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Следующие пакеты устанавливались автоматически и больше не требуются:
  linux-headers-5.4.0-89 linux-headers-5.4.0-89-generic
  linux-image-5.4.0-89-generic linux-modules-5.4.0-89-generic
  linux-modules-extra-5.4.0-89-generic
Для их удаления используйте «sudo apt autoremove».
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  python-is-python3
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 2 364 В архивов.
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 10,2 kB.
Пол:1 http://mirror.docker.ru/ubuntu focal/main amd64 python-is-python3 all 3.8.2-4 [2 364 В]
Получено 2 364 В за 0с (87,7 kB/s)
Выбор ранее не выбранного пакета python-is-python3.
(Чтение базы данных ... на данный момент установлено 444618 файлов и каталогов.)
Подготовка к распаковке ./python-is-python3 3.8.2-4_all.deb ...
Распаковывается python-is-python3 (3.8.2-4) ...
Настраивается пакет python-is-python3 (3.8.2-4) ...
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab
1/report$ make report.docx
pandoc "report.md" --filter pandoc/filters/pandoc_fignos.py --filter pandoc/filters/pandoc_eqnos.py --filter pandoc/filters/p
andoc_tablenos.py --filter pandoc/filters/pandoc_secnos.py --number-sections --citeproc -o "report.docx"
Traceback (most recent call last):
  File "./pandoc/filters/pandoc_fignos.py", line 52, in <module>
    from pandocfilters import walk
ModuleNotFoundError: No module named 'pandocfilters'
Error running filter pandoc/filters/pandoc_fignos.py:
Filter returned error status 1
make: [Makefile:25: report.docx] Ошибка 83 (игнорирование)
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab
1/report$ ^C
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab
1/report$ pip install pandocfilters

Команда «pip» не найдена, но может быть установлена с помощью:

sudo apt install python3-pip

makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab
1/report$ sudo apt install python3-pip
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Следующие пакеты устанавливались автоматически и больше не требуются:

```

Рис. 4.13: Установка пакетов python-is-python3 и python3-pip

```

makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab
1/report$ pip install pandocfilters
Collecting pandocfilters
  Downloading pandocfilters-1.5.0-py2.py3-none-any.whl (8.7 kB)
Installing collected packages: pandocfilters
Successfully installed pandocfilters-1.5.0
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab
1/report$ make report.docx
pandoc "report.md" --filter pandoc/filters/pandoc_fignos.py --filter pandoc/filters/pandoc_eqnos.py --filter pandoc/filters/p
andoc_tablenos.py --filter pandoc/filters/pandoc_secnos.py --number-sections --citeproc -o "report.docx"

```

Рис. 4.14: Установка пакета pandocfilters

2. Устраняем ошибки конвертации файла .pdf:

1. Способ, от которого в будущем я отказался: изменение Makefile (рис. 4.15, 4.16, 4.17).


```

makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab
l/report$ make report.pdf
pandoc "report.md" --filter pandoc/filters/pandoc_fignos.py --filter pandoc/filters/pandoc_eqnos.py --filter pandoc/filters/p
andoc_tablenos.py --filter pandoc/filters/pandoc_secnos.py --pdf-engine=lualatex --pdf-engine-opt=--shell-escape --citeproc
--number-sections -o "report.pdf"
Error producing PDF.
! Font \TU/lmr/m/n/12=[lmroman12-regular]:+tlig; at 12pt not loadable: metric da
ta not found or bad.
<to be read again>
relax
l.112 ...lt\familydefault\seriesdefault\shapedefault
make: [Makefile:28: report.pdf] Ошибка 43 (игнорирование)

```

Рис. 4.15: Ошибка конвертации в .pdf

```

File Edit Options Buffers Tools Makefile Help
FILES = $(wildcard *.md, *.docx, $(wildcard *.md))
FILES += $(wildcard *.md, *.pdf, $(wildcard *.md))

FILTERS =
OPTIONS =
PDF_ENGINE =
PDF_OPTIONS =
FORMAT_OPTIONS =

## Cross references
## Use pandoc-crossref (https://github.com/tytooon/pandoc-crossref)
## Local pandoc-crossref
FILTERS += --filter pandoc/filters/pandoc_fignos.py --filter pandoc/filters/pandoc_eqnos.py --filter pandoc/filters/pandoc_tablenos.py --filter pandoc/filters/pandoc_secnos.py
## Use pandoc-crossref
FILTERS += --filter pandoc-crossref

##
PDF_ENGINE += --pdf-engine=lualatex --pdf-engine-opt=--shell-escape
OPTIONS += --number-sections
BIB_OPTIONS = --citeproc

%.docx: %.md
pandoc -x -F $(FILTERS) $(OPTIONS) $(BIB_OPTIONS) -o %

%.pdf: %.md
pandoc -x -F $(FILTERS) $(PDF_ENGINE) $(PDF_OPTIONS) $(BIB_OPTIONS) $(FORMAT_OPTIONS) $(OPTIONS) -o %

all: $(FILES)

clean:
rm $(FILES) *~

.PHONY: clean

-UU-----F1 Makefile All L6 (GNUmakefile) -----
For information about GNU Emacs and the GNU system, type C-h C-a.

```

```

File Edit Options Buffers Tools Makefile Help
FILES = $(wildcard *.md, *.docx, $(wildcard *.md))
FILES += $(wildcard *.md, *.pdf, $(wildcard *.md))

FILTERS =
OPTIONS =
PDF_ENGINE =
PDF_OPTIONS =
FORMAT_OPTIONS =

## Cross references
## Use pandoc-crossref (https://github.com/tytooon/pandoc-crossref)
## Local pandoc-crossref
FILTERS += -F pandoc-crossref
PDF_ENGINE += --pdf-engine=xelatex --pdf-engine-opt=--shell-escape
OPTIONS += --number-sections
PDF_BIB_OPTIONS = --biblatex
BIB_OPTIONS = --citeproc

%.docx: %.md
pandoc -x -F $(FILTERS) $(OPTIONS) $(BIB_OPTIONS) -o %

%.pdf: %.md
pandoc -x -F $(FILTERS) $(PDF_ENGINE) $(PDF_OPTIONS) $(BIB_OPTIONS) $(FORMAT_OPTIONS) $(OPTIONS) -o %

all: $(FILES)

clean:
rm $(FILES) *~

.PHONY: clean

-UU-----F1 Makefile All L1 Git:master (GNUmakefile) -----
For information about GNU Emacs and the GNU system, type C-h C-a.

```

Рис. 4.16: Слева старый Makefile, справа обновленный

```

makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/report$ make report.pdf
pandoc "report.md" -F pandoc-crossref --pdf-engine=xelatex --pdf-engine-opt=--shell-escape --citeproc --number-sections -o "report.pdf"
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab1/report$

```

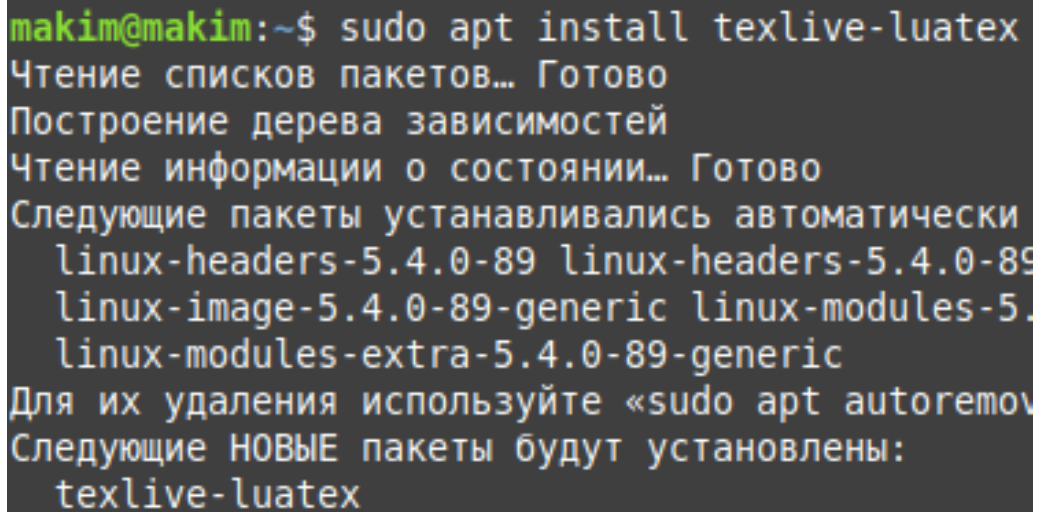
Рис. 4.17: Ошибка устранена

- Оптимальный способ — очередная установка необходимых пакетов (рис. 4.18, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22).

```
sudo apt install texlive-luatex
```

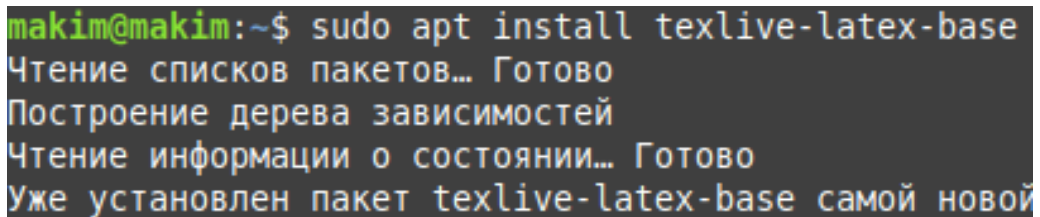
```
sudo apt install texlive-latex-base
```

```
sudo apt install texlive-lang-cyrillic
```



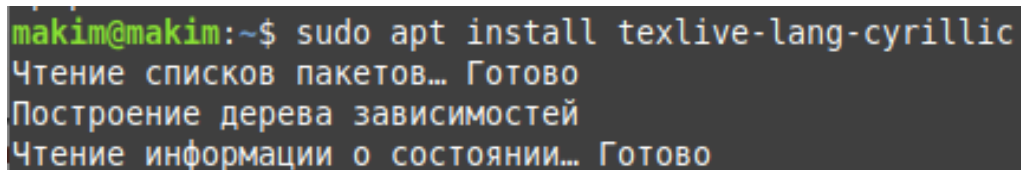
```
makim@makim:~$ sudo apt install texlive-luatex
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Следующие пакеты устанавливались автоматически:
  linux-headers-5.4.0-89 linux-headers-5.4.0-89
  linux-image-5.4.0-89-generic linux-modules-5.
  linux-modules-extra-5.4.0-89-generic
Для их удаления используйте «sudo apt autoremove»
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:
  texlive-luatex
```

Рис. 4.18: Установка пакета texlive-luatex



```
makim@makim:~$ sudo apt install texlive-latex-base
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Уже установлен пакет texlive-latex-base самой новой
```

Рис. 4.19: Установка пакета texlive-latex-base



```
makim@makim:~$ sudo apt install texlive-lang-cyrillic
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
```

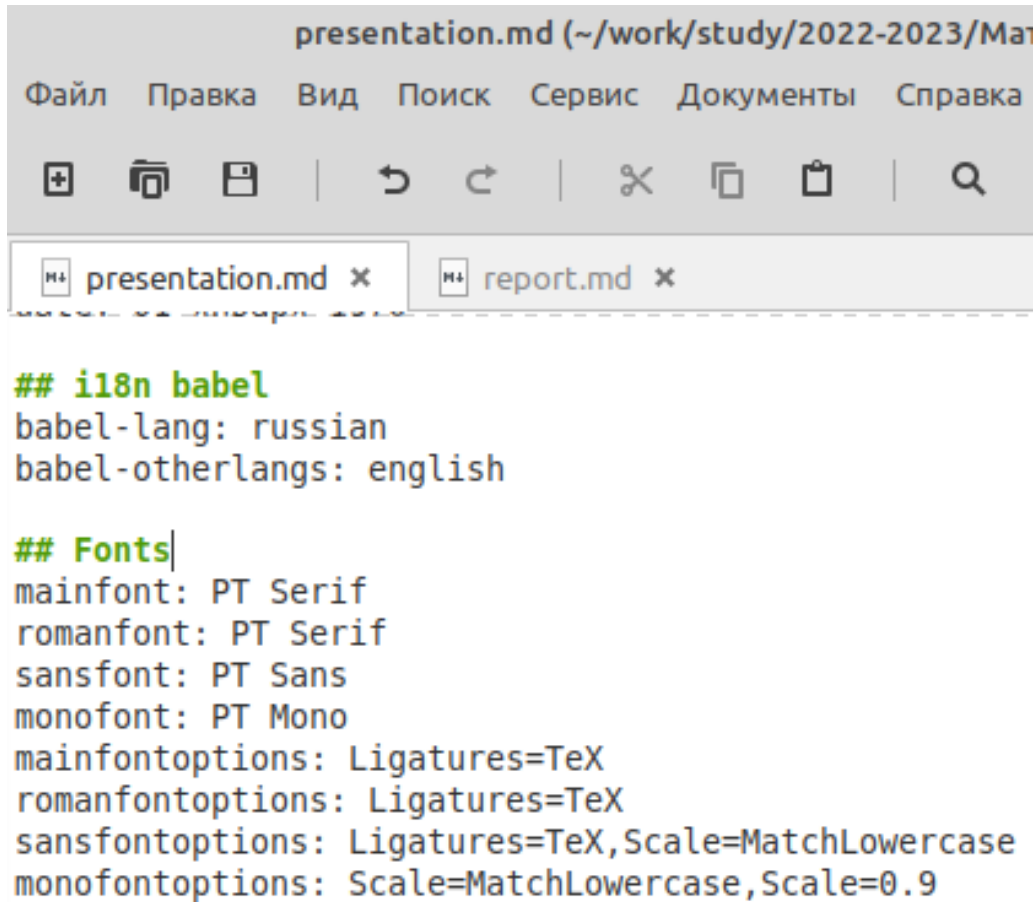
Рис. 4.20: Установка пакета texlive-lang-cyrillic

```

makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab
3/presentation$ make presentation.pdf
[WARNING] Missing character: There is no C (U+0421) (U+0421) in font [lmsans10-bold]:+tlig;!
[WARNING] Missing character: There is no т (U+0442) (U+0442) in font [lmsans10-bold]:+tlig;!
[WARNING] Missing character: There is no p (U+0440) (U+0440) in font [lmsans10-bold]:+tlig;!
[WARNING] Missing character: There is no y (U+0443) (U+0443) in font [lmsans10-bold]:+tlig;!
[WARNING] Missing character: There is no к (U+043A) (U+043A) in font [lmsans10-bold]:+tlig;!
[WARNING] Missing character: There is no т (U+0442) (U+0442) in font [lmsans10-bold]:+tlig;!
[WARNING] Missing character: There is no y (U+0443) (U+0443) in font [lmsans10-bold]:+tlig;!
[WARNING] Missing character: There is no p (U+0440) (U+0440) in font [lmsans10-bold]:+tlig;!

```

Рис. 4.21: Ошибка, возникающая после вышеперечисленных действий



```

presentation.md (~/.work/study/2022-2023/Мат
Файл  Правка  Вид  Поиск  Сервис  Документы  Справка
[+] [icon] [icon] | [icon] [icon] | [icon] [icon] [icon] | [icon]
presentation.md x  report.md x
## i18n babel
babel-lang: russian
babel-otherlangs: english

## Fonts
mainfont: PT Serif
romanfont: PT Serif
sansfont: PT Sans
monofont: PT Mono
mainfontoptions: Ligatures=TeX
romanfontoptions: Ligatures=TeX
sansfontoptions: Ligatures=TeX,Scale=MatchLowercase
monofontoptions: Scale=MatchLowercase,Scale=0.9

```

Рис. 4.22: Исправление ошибки: добавление в файл presentation.md информацию о шрифте

4.3 Составление отчета в Markdown

1. Для составления отчета используем Visual Studio Code вместе с расширением Markdown All in One для мгновенного отображения выходного файла (рис. 4.23).

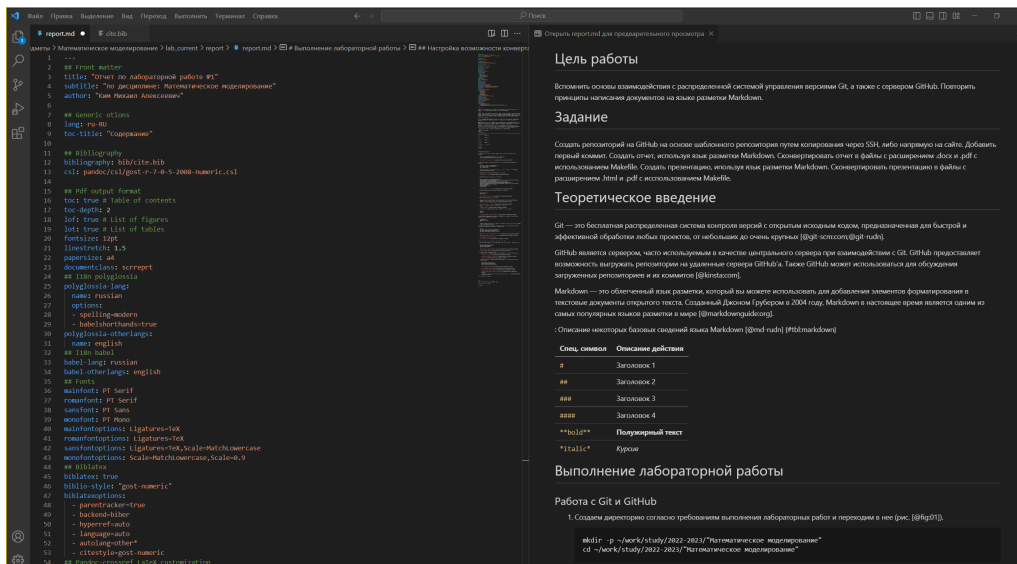


Рис. 4.23: Интерфейс VSC вместе с расширением. Показаны начальные настройки файла report.md

2. Интерфейс и синтаксис во время работы (рис. 4.24).

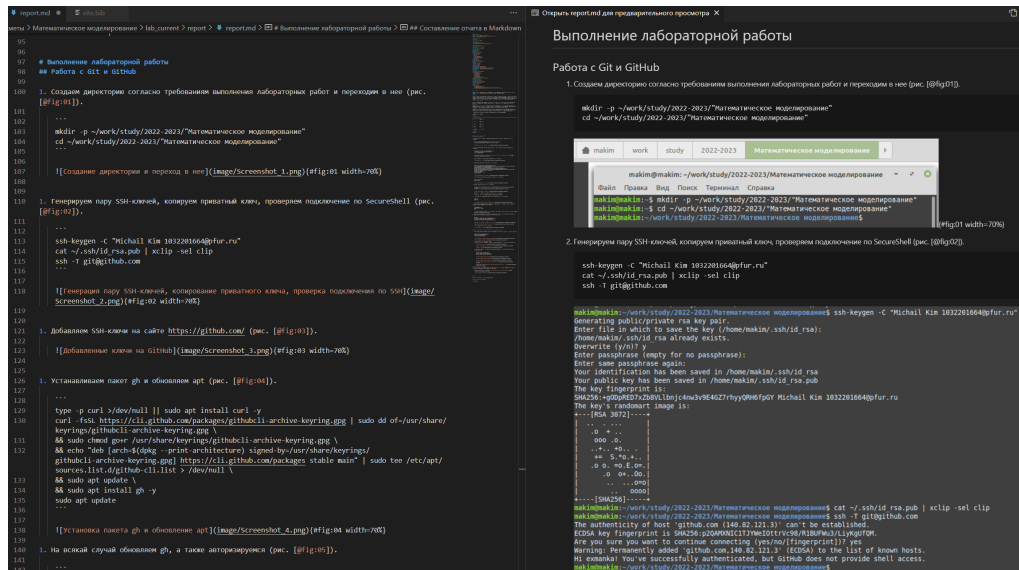


Рис. 4.24: Интерфейс и синтаксис во время работы

3. Изменяем файл site.bib для добавления литературы (рис. 4.25).

```
report.md cite.bib
C: > Users > exman > Учеба > .Изученные предметы > Математическое моделирование > lab_current > report > bib > cite.bib
1 @Online{git-scm:com,
2   Institution = {Software Freedom Conservancy},
3   Title = {{GIT --distributed-even-if-your-workflow-isnt}},
4   URL = {https://git-scm.com/},
5   Year = ,
6   Language = {english},
7   numpages = {},
8   EPrintClass = {},
9   EPrintType = {}
10 }
11
12 @Online{git-rudn,
13   Institution = {RUDN},
14   Title = {{Пабота с git}},
15   URL = {https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971643/mod_folder/content/0/git.pdf},
16   Year = ,
17   Language = {russian},
18   numpages = {},
19   EPrintClass = {},
20   EPrintType = {}
21 }
22
23 @Online{kinsta:com,
24   Institution = {Kinsta Inc},
25   Title = {{What Is GitHub? A Beginner's Introduction to GitHub}},
26   URL = {https://kinsta.com/knowledgebase/what-is-github/},
27   Year = 2022,
28   Language = {english},
29   numpages = {},
30   EPrintClass = {},
31   EPrintType = {}
32 }
33
34 @Online{markdownguide:org,
35   Institution = {A Matt Cone project},
36   Title = {{Getting Started. An overview of Markdown, how it works, and what you can do with it.}},
37   URL = {https://www.markdownguide.org/getting-started/},
38   Year = ,
39   Language = {english},
40   numpages = {},
41   EPrintClass = {},
42   EPrintType = {}
43 }
44
45 @Online{md-rudn,
46   Institution = {RUDN},
47   Title = {{Язык Markdown}},
48   URL = {https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971643/mod_folder/content/0/markdown.pdf},
49   Year = ,
50   Language = {russian},
51   numpages = {},
52   EPrintClass = {},
53   EPrintType = {}
54 }
```

Рис. 4.25: Изменения файла cite.bib

4. В данный момент пишу вывод (рис. 4.26).



Рис. 4.26: Back to the Future

5 Выводы

Вспомнил основы взаимодействия с Git и GitHub, а также Markdown. Создал репозиторий для выполнения лабораторных работ из шаблона. Добавил первые коммиты. Создал данный отчет.

Список литературы

1. GIT –distributed-even-if-your-workflow-isnt [Электронный ресурс]. Software Freedom Conservancy. URL: <https://git-scm.com/>.
2. Работа с git [Электронный ресурс]. RUDN. URL: https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971643/mod_folder/content/0/git.pdf.
3. What Is GitHub? A Beginner's Introduction to GitHub [Электронный ресурс]. Kinsta Inc, 2022. URL: <https://kinsta.com/knowledgebase/what-is-github/>.
4. Getting Started. An overview of Markdown, how it works, and what you can do with it. [Электронный ресурс]. A Matt Cone project. URL: <https://www.markdownguide.org/getting-started/>.
5. Язык Markdown [Электронный ресурс]. RUDN. URL: https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971643/mod_folder/content/0/markdown.pdf.