

# Лабораторная работа №1

Работа с Git, GitHub, а также Markdown

---

Ким М. А.

11 февраля 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

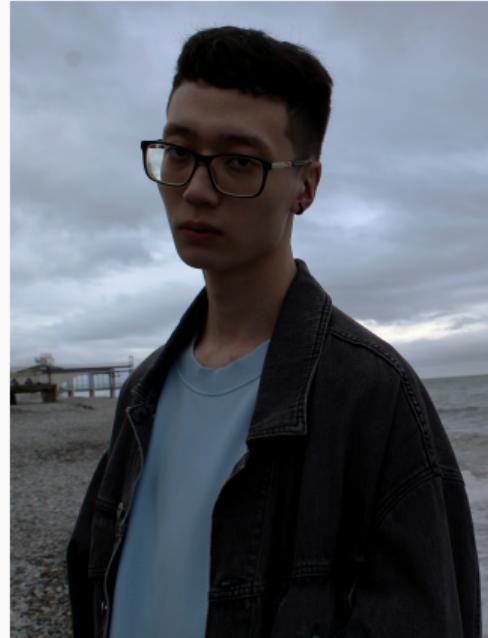
# Информация

---

# Докладчик

---

- Ким Михаил Алексеевич
- студент уч. группы НФИбд-01-20
- Российский университет дружбы народов
- 1032201664@pfur.ru
- <https://github.com/exmanka>



## Вводная часть

---

## Актуальность

---

- Важно уметь работать с Git'ом
- Научная презентация — рабочий инструмент исследователя, создаваемый с помощью Markdown
- Необходимо создавать текстовые работы быстро
- Желательна минимизация усилий для создания презентации

## Объект и предмет исследования

---

- Git: работа с репозиториями
- GitHub: использование в качестве центрального сервера
- Markdown: написание текстовых работ

## Цели и задачи

---

- Создать репозиторий курса по шаблону, осуществить коммиты
- Написать отчет, используя язык Markdown

## Материалы и методы

---

- Распределенная система управления версиями Git
- Процессор pandoc для входного формата Markdown
- Результирующие форматы
  - pdf
  - html
  - docx
- Автоматизация процесса создания: Makefile

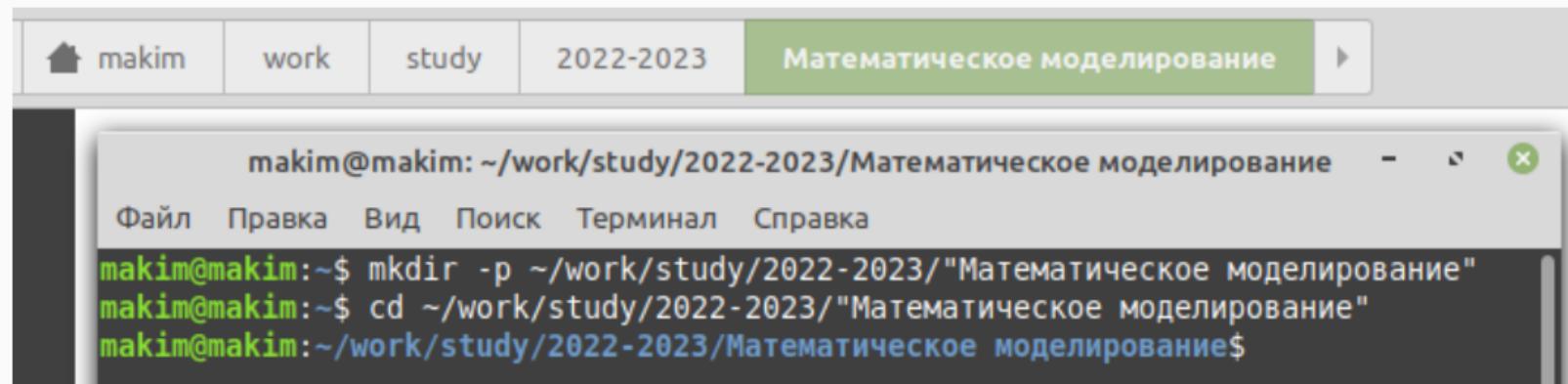
## Процесс выполнения работы

---

# Работа с Git и GitHub

---

# Создание директории



The screenshot shows a desktop environment with a windowed terminal application. The window title is "makim@makim: ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование". The terminal content shows the following command sequence:

```
makim@makim:~$ mkdir -p ~/work/study/2022-2023/"Математическое моделирование"
makim@makim:~$ cd ~/work/study/2022-2023/"Математическое моделирование"
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$
```

# Генерация пары SSH-ключей

```
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]---
```

```
| ... . . . . |  
| .0 + .. . . |  
| 000 .0. . . |  
| ..+.. +0... . |  
| += S.*0.+.. |  
| .0 0. =o.E.o=. |  
| .0 o+..0o. . |  
| ... . .0=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:p2QAMXNIC1TJYWeI0trrVc98/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$
```

# Добавление ключей на GitHub

 **Mihkail Kim**  
Your personal account

[Public profile](#) [Account](#) [Appearance](#) [Accessibility](#) [Notifications](#)

[Access](#) [Billing and plans](#) [Emails](#)

## SSH keys

[New SSH key](#)

This is a list of SSH keys associated with your account. Remove any keys that you do not recognize.

### Authentication Keys

 <b>Linux Mint 20.2 Cinnamon</b> SHA256: +g0DpRED7xZb8VL1bnjc4nw3v9E4GZ7rhyyQRH6fpGY <a href="#">SSH</a>	<a href="#">Delete</a>
---	------------------------

Added on Feb 10, 2023  
Never used — Read/write

Check out our guide to [generating SSH keys](#) or troubleshoot [common SSH problems](#).

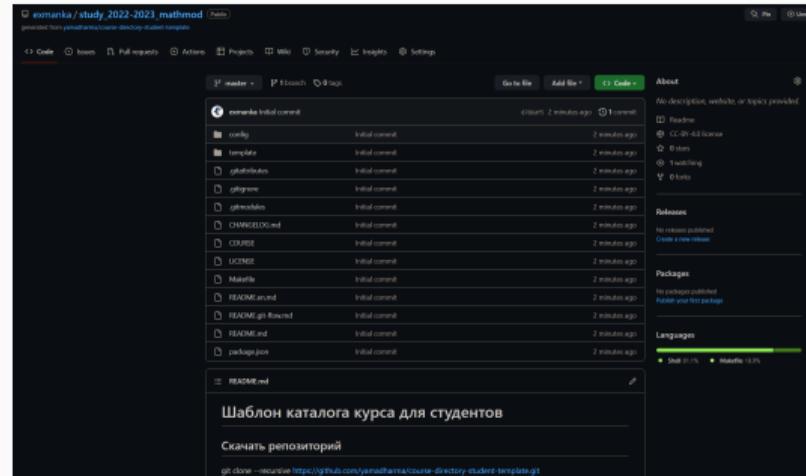
G

## Установка пакета `gh`

```
makin@makin:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ type -p curl >/dev/null || sudo apt install curl -y
makin@makin:~/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 маким:
4+1 записей получено
4+1 записей отработано
2270 файл (2,3 kB, 2,2 kB) скопирован, 3,8643e-05 с, 58,7 kB/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
сущ:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
мир:5 http://mirror.yandex.ru/linuxmint-packages una InRelease
сущ:6 http://mirror.yandex.ru/linuxmint-packages una Release
нон:7 https://cli.github.com/packages stable InRelease [3 917 B]
сущ:9 https://archive.canonical.com/ubuntu focal InRelease
нон:10 https://cli.github.com/packages stable/main amd64 Packages [344 B]
Получено 118 kB за 1с (202 kB/s)
4+1 записей получено
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состояниии... Готово
Все пакеты имеют последние версии.
Чтение списка пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состояниии... 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
Одновременно в пакетах, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 10,4 MB архивов.
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 40,3 MB.
Поп:1 https://cli.github.com/packages stable/main amd64 gh amd64 2.23.0 [10,4 MB]
Получено 10,4 MB за 1с (12,4 kB/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) ...
makin@makin:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ sudo apt update
сущ:1 http://mirror.docker.ru/ubuntu focal InRelease
мир:2 http://mirror.yandex.ru/linuxmint-packages una InRelease
```

# Копирование шаблонного репозитория

```
makinakalina@work-study:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ git repo create study_2022-2023_mathmod --template=yanadharma/course-directory-student-template --public
  Created repository exomnka/study_2022-2023_mathmod on GitHub
  exomnka@~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование$ git clone --recursive git@github.com:exomnka/study_2022-2023_mathmod.git mathmod
Клонирование в mathmod...
remote: Counting objects: 27, done.
remote: Compressing objects: 100% (27/27), done.
remote: Writing objects: 100% (27/27), done.
remote: Total 27 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Дописано объектов: 100% (27/27), 16.43 Kib | 26.93 Mib/s, 70760.
Прерывание клонирования 100% (1/1), done.
Сформулировано <template/presentation> (https://github.com/yanadharma/academic-presentation-markdown-template.git) ветвью ветвью по пути <template/presentation>
Сформулировано <template/report> (https://github.com/yanadharma/academic-laboratory-report-template.git) ветвью ветвью по пути <template/report>
Клонирование в ~/home/makin/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/template/report...
remote: Counting objects: 100%, done.
remote: Compressing objects: 100% (1/1), done.
remote: Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Дописано объектов: 100% (1/1), 1.91 Mib/s, 70380.
Прерывание клонирования 100% (1/1), done.
Сформулировано <template/report> (https://github.com/yanadharma/academic-laboratory-report-template.git) ветвью ветвью по пути <template/report>: задано состояние <1d1b61dcac9c207a03917b02e2ae11a33b1e3b2>.
Сформулировано <template/report> (https://github.com/yanadharma/academic-laboratory-report-template.git) ветвью ветвью по пути <template/report>: задано состояние <1d1b61dcac9c207a03917b02e2ae11a33b1e3b2>.
```



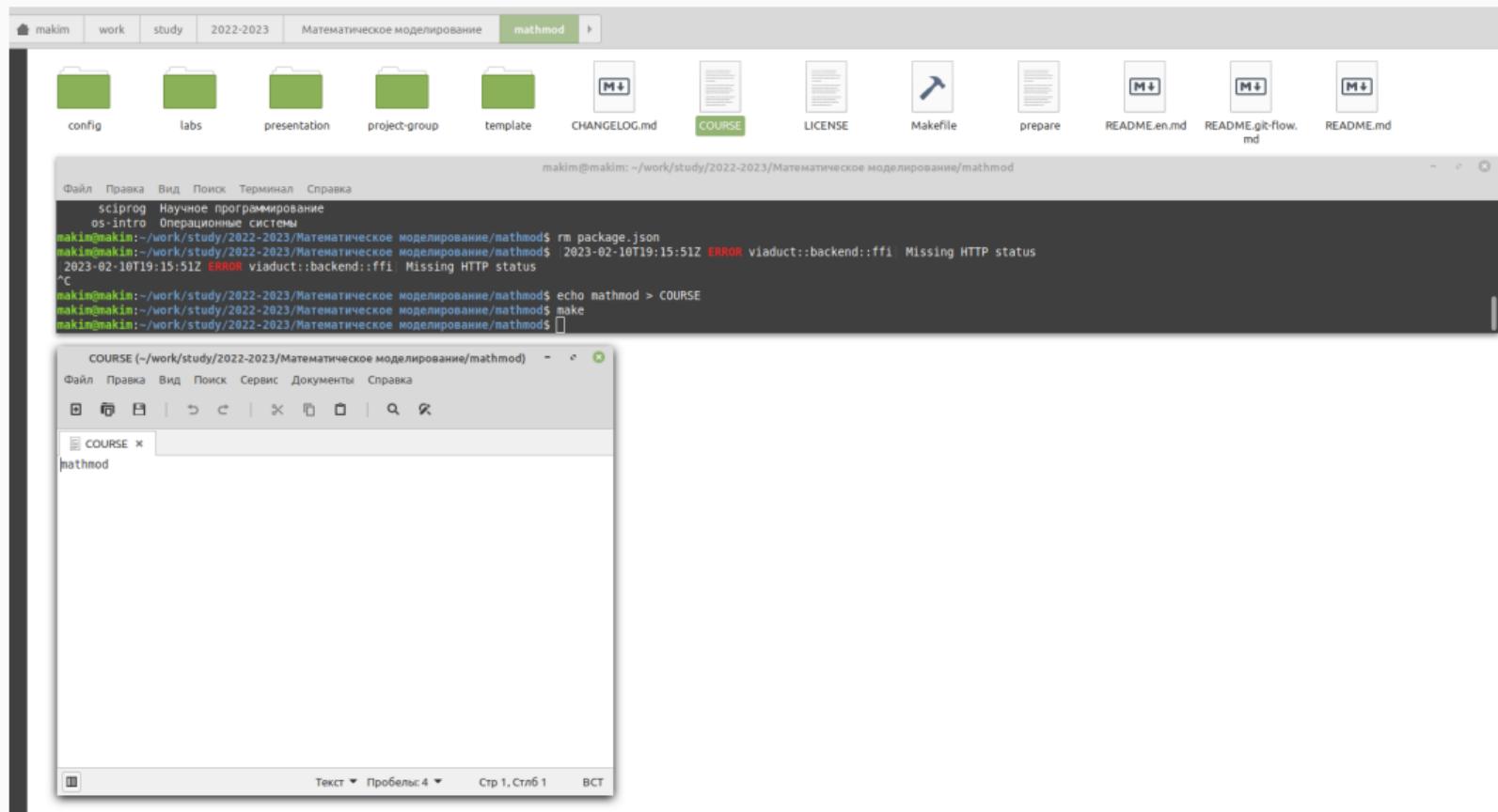
# Просмотр всех доступных целей make и списка доступных курсов

```
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
```

# Удаление package.json, создание необходимых каталогов



makim work study 2022-2023 Математическое моделирование mathmod

config labs presentation project-group template CHANGELOG.md COURSE LICENSE Makefile prepare README.en.md README.git-flow.md README.md

Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка

```
sciprog Научное программирование
os-intro Операционные системы
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ rm package.json
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ 2023-02-10T19:15:51Z ERROR viaduct::backend::ffi: Missing HTTP status
2023-02-10T19:15:51Z ERROR viaduct::backend::ffi: Missing HTTP status
^C
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ echo mathmod > COURSE
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$ make
makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod$
```

COURSE (~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod)

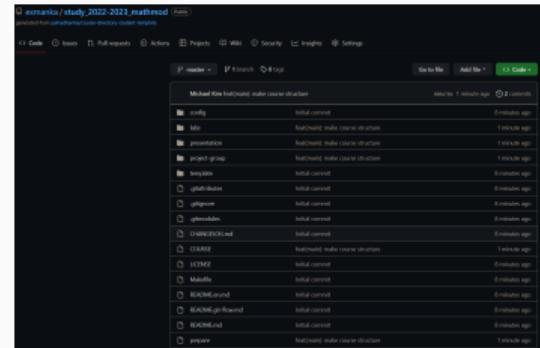
Файл Правка Вид Поиск Сервис Документы Справка

mathmod

Текст Пробелы 4 Стр 1, Столб 1 ВСТ

## Первый коммит и загрузка на GitHub

```
Перечисление объектов: 40, готово.
Подсчет объектов: 100% (40/40), готово.
При сканировании используется до 8 потоков
Сканирование объектов: 100% (38/38), готово.
Запись объектов: 100% (38/38), 342.34 Кб | 2.34 Мб/с, готово.
Всего 38 (изменений 0), повторно использовано 0 (изменений 0)
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To github.com:exmanka/study_2022-2023/mathmod.git
 8786df5..800078a master -> master
```



## **Настройка конвертации файлов .md в .pdf, .docx, .html**

---

## Установка необходимых пакетов

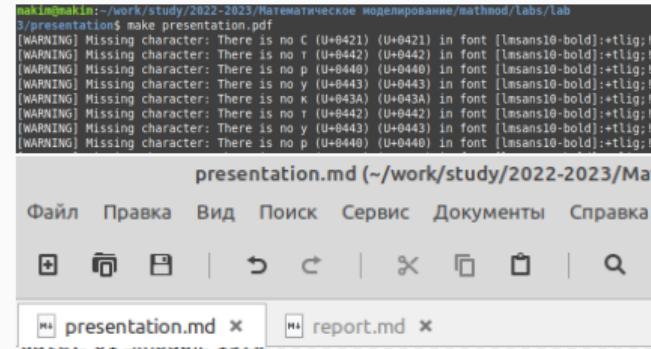
```
makin@makin:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab
1/report$ pip install pandocfilters
Collecting pandocfilters
  Downloading pandocfilters-1.5.0-py2.py3-none-any.whl (8.7 kB)
Installing collected packages: pandocfilters
Successfully installed pandocfilters-1.5.0
makin@makin:~/work/study/2022-2023/Математическое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

## Устранение ошибки конвертации. Способ 1

```
makin@makin:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/матмод/лаб1/report$ make report.pdf
pandoc "report.md" -F pandoc-crossref --pdf-engine=xelatex --pdf-engine-opt=-shell-escape --citeproc --number-sections o "report.pdf"
makin@makin:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/матмод/лаб1/report$
```

# Устранение ошибки конвертации. Способ 2 – лучший

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



makim@makim:~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab3/presentation\$ make presentation.pdf
[WARNING] Missing character: There is no C (U+0421) (U+0421) in font [Lmsans10-bold]:+tlig:+ligr
[WARNING] Missing character: There is no Y (U+0422) (U+0422) in font [Lmsans10-bold]:+tlig:+ligr
[WARNING] Missing character: There is no P (U+0440) (U+0440) in font [Lmsans10-bold]:+tlig:+ligr
[WARNING] Missing character: There is no Y (U+0443) (U+0443) in font [Lmsans10-bold]:+tlig:+ligr
[WARNING] Missing character: There is no K (U+043A) (U+043A) in font [Lmsans10-bold]:+tlig:+ligr
[WARNING] Missing character: There is no Y (U+0442) (U+0442) in font [Lmsans10-bold]:+tlig:+ligr
[WARNING] Missing character: There is no Y (U+0443) (U+0443) in font [Lmsans10-bold]:+tlig:+ligr
[WARNING] Missing character: There is no P (U+0440) (U+0440) in font [Lmsans10-bold]:+tlig:+ligr

presentation.md (~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod/labs/lab3/presentation.pdf)

Файл Правка Вид Поиск Сервис Документы Справка

presentation.md report.md

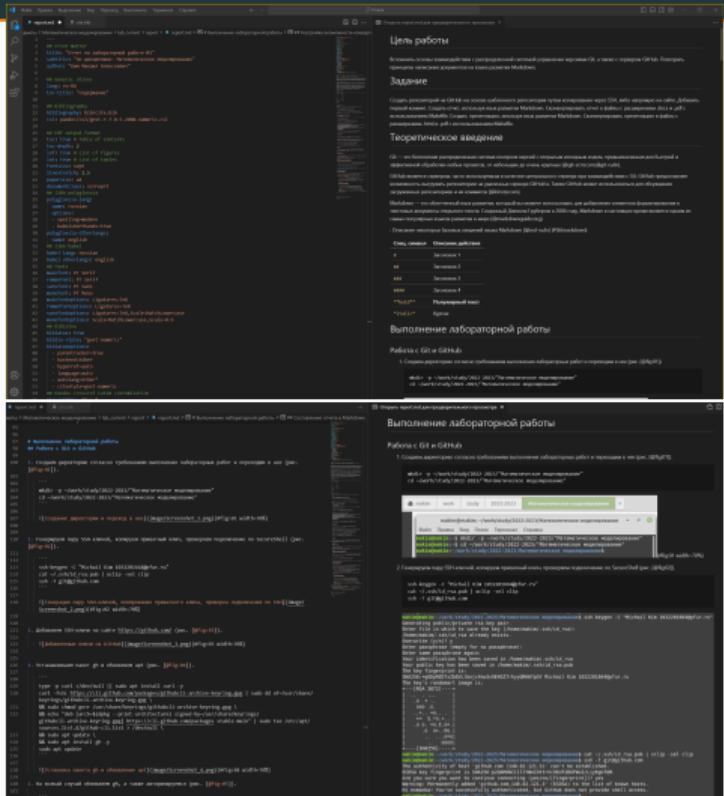
```
## i18n babel
babel-lang: russian
babel-otherlangs: english

## 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
```

# Работа с Markdown

---

## Составление отчета в Markdown



```
0 reported 0 5 cmdsh x
0 Users > cuman > Nota > JupyterNotebooks (parent) > lab.current > report > lib > file.txt
0 online(gt-scm.com)
1 Institution = (Software Freedom Conservancy),
2 Title = ([GT-SCM - distributed even-if-your workflow is smt!]),
3 URL = ([https://gt-scm.com/]),
4 Year = ,
5 Year = ,
6 Language = (english),
7 numPages = (),
8 EPrintClass = (),
9 EPrintType = ({})
10 )
11
12 @online(gt-node),
13 Institution = (NPM),
14 Title = ([Node.js with gt]),
15 URL = ([https://esystem.rudn.ru/plugInfile.php/1971643/mod_folder/content/0/gt.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 Come 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 = ([Basic 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 )
```

## Результаты

---

# Результаты

---

- Создан и настроен репозиторий курса
- Написан отчет на языке разметки Markdown
- Успешно установлены дополнительные пакеты для дальнейшей работы

## Вывод

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