

# **Отчёт по лабораторной работе №1**

**Математическое моделирование**

Чекалова Лилия Руслановна

# Содержание

<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
<b>Выводы</b>	<b>14</b>
<b>Список литературы</b>	<b>15</b>

## **Список таблиц**

## Список иллюстраций

0.1	Генерация ssh-ключа . . . . .	8
0.2	Добавленный в настройки аккаунта ssh-ключ . . . . .	8
0.3	Создание репозитория, ч.1 . . . . .	9
0.4	Создание репозитория, ч.2 . . . . .	9
0.5	Создание репозитория, ч.3 . . . . .	10
0.6	Создание папок и копирование репозитория . . . . .	10
0.7	Просмотр доступных целей и курсов . . . . .	11
0.8	Удаление файлов и создание каталогов по шаблону . . . . .	11
0.9	Отправка файлов на сервер, ч.1 . . . . .	11
0.10	Отправка файлов на сервер, ч.2 . . . . .	12
0.11	Отправка файлов на сервер, ч.3 . . . . .	12
0.12	Создание отчёта . . . . .	13

## Цель работы

- Ознакомление со стандартными соглашениями об именах и со стандартными соглашениями для путей к файлам
- Настройка курса внутри шаблона курса
- Применение навыков работы с языком разметки Markdown и системой контроля версий Git

# Задание

- Создание репозитория курса на основе шаблона
- Настройка каталога курса
- Создание отчёта в Markdown

# Теоретическое введение

GitHub - веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки, основанный на системе контроля версий Git.

Доступ к данным и их запись в репозиториях в GitHub.com с помощью SSH (протокол Secure Shell). При подключении через SSH проверка подлинности выполняется с помощью файла закрытого ключа на локальном компьютере. После создания пары ключей SSH необходимо добавить открытый ключ в GitHub.com, чтобы включить доступ по протоколу SSH для учетной записи.

С помощью протокола SSH можно подключаться и проходить проверку подлинности на удаленных серверах и службах. С помощью ключей SSH можно подключаться к GitHub без указания имени пользователя и personal access token при каждом посещении.

Markdown - облегчённый язык разметки, позволяющий форматировать в простом тексте и пригодный для машинного преобразования в языки для продвинутых публикаций.

Более подробно см. в [1-3].

# Выполнение лабораторной работы

Перед началом работы с GitHub необходимо сгенерировать ssh-ключ с помощью команды `ssh-keygen`. Сгенерированный ключ добавляем в `ssh-agent` (рис. @fig:001) и затем указываем в настройках аккаунта на GitHub (рис. @fig:002).

```
lrcchekalova@dk3n57 ~$ ssh-keygen -t ed25519 -C "1032201654@pfur.ru"
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/l/r/lrcchekalova/.ssh/id_ed25519):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/l/r/lrcchekalova/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/l/r/lrcchekalova/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:bip+UZhL5H4Zy7f+ZiHvT5A5m+9pv+bEx7qBC0wQUl8 1032201654@pfur.ru
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|..o  E          |
|..o  .          |
|o o. .          |
|= o. .          |
|o +S+o +       |
|+. =Oo+. .     |
|oo. =+..= o    |
|.o .o==+.      |
|.o. .BB=Bo     |
+-----[SHA256]-----+
lrcchekalova@dk3n57 ~$ eval "$(ssh-agent -s)"
Agent pid 4402
lrcchekalova@dk3n57 ~$ ssh-add ~/.ssh/id_ed25519
Enter passphrase for /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/l/r/lrcchekalova/.ssh/id_ed25519:
Identity added: /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/l/r/lrcchekalova/.ssh/id_ed25519 (1032201654@pfur.ru)
lrcchekalova@dk3n57 ~$ cat ~/.ssh/id_ed25519.pub
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZD01INTE5AAAAIKSJDwjeBHOcy6SSPQ+aqeWwyvMhDLA8HVGTv10Km1UN 1032201654@pfur.ru
```

Рис. 0.1: Генерация ssh-ключа

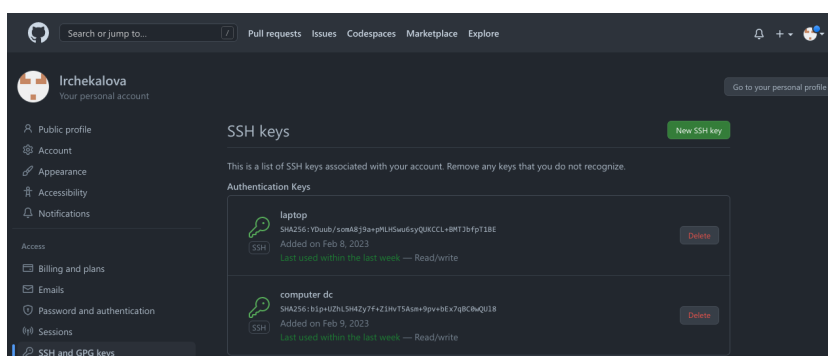


Рис. 0.2: Добавленный в настройки аккаунта ssh-ключ



Далее создаем репозиторий курса по шаблону. Выбираем пункт “use this template” > “create a new repository” (рис. @fig:003), задаем название репозитория, его описание и видимость и указываем способ создания (с копированием всех веток) (рис. @fig:004). В результате на аккаунте появляется скопированный репозиторий (рис. @fig:005).

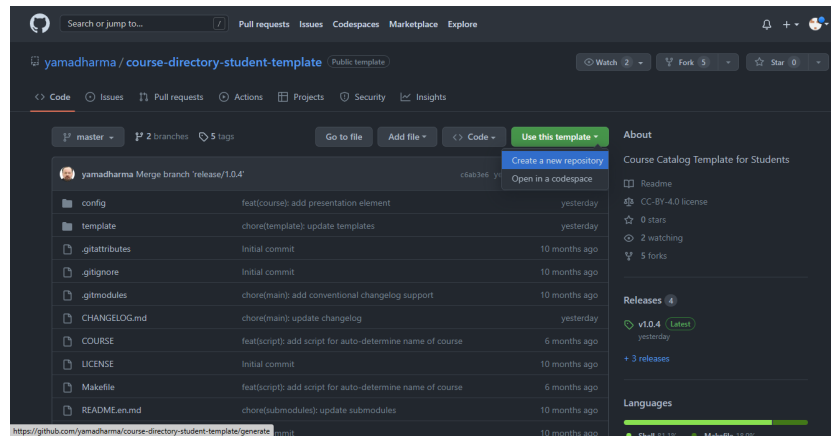


Рис. 0.3: Создание репозитория, ч.1

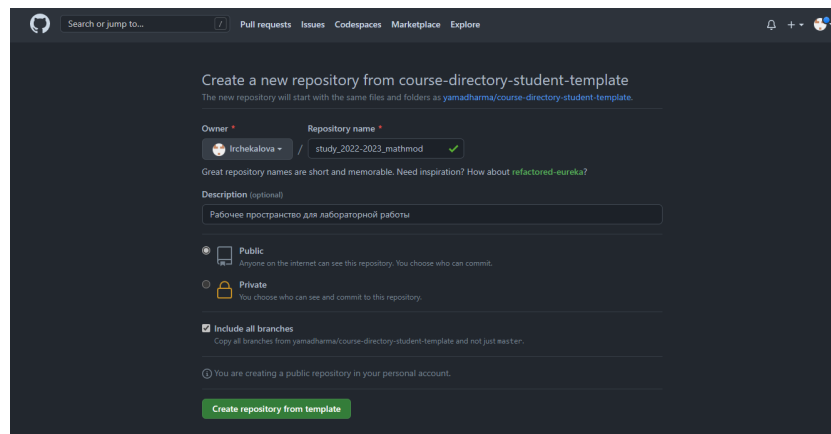


Рис. 0.4: Создание репозитория, ч.2

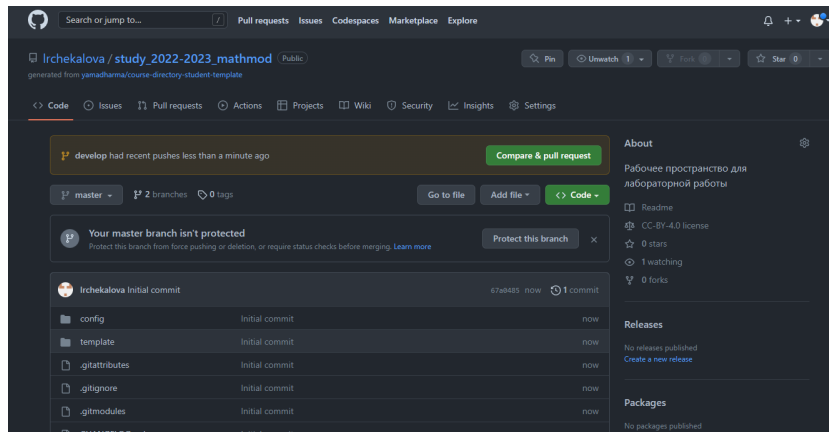


Рис. 0.5: Создание репозитория, ч.3

Следующим шагом на компьютере создаём необходимые папки с помощью команды `mkdir` и командой `git clone` производим копирование репозитория с сервера на компьютер (рис. @fig:006).

```
lrchekalova@dkn57 ~$ mkdir -p ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование
lrchekalova@dkn57 ~$ cd ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование
lrchekalova@dkn57 ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование $ git clone --recursive git@github.com:lrchekalova/study_2022-2023_mathmod.git mathmod
Клонирование в «mathmod»...
remote: Enumerating objects: 28, done.
remote: Counting objects: 100% (28/28), done.
remote: Compressing objects: 100% (27/27), done.
remote: Total 28 (delta 1), reused 11 (delta 0), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (28/28), 17.44 KiB | 176.00 KiB/c, 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 «/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/1/r/lrchekalova/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
Получение объектов: 100% (82/82), 92.90 KiB | 980.00 KiB/c, готово.
Определение изменений: 100% (28/28), готово.
Клонирование в «/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/1/r/lrchekalova/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 KiB | 2.10 MiB/c, готово.
Определение изменений: 100% (40/40), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'b1be3880ee91f5889264cb755d316174540b753e'
Submodule path 'template/report': checked out '1d1b61dcac9c287a83917b82e3aeff1a3b1e3b2'
```

Рис. 0.6: Создание папок и копирование репозитория

Перейдя в папку репозитория `mathmod`, смотрим доступные цели для `make` и список доступных курсов с помощью команд `make help` и `make list` (рис. @fig:007).

```

lrchekalova@dk3n57 ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование $ cd mathmod
lrchekalova@dk3n57 ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathm
od $ make help
Usage:
  make <target>

Targets:
  list          List of courses
  prepare       Generate directories structure

lrchekalova@dk3n57 ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathm
od $ 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
lrchekalova@dk3n57 ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod $

```

Рис. 0.7: Просмотр доступных целей и курсов

Удаляем ненужные файлы командой `rm` и создаём необходимые каталоги по шаблону. Для этого в файл `COURSE` записываем код курса командой `echo` и производим сборку каталога по шаблону командой `make` (рис. @fig:008).

```

lrchekalova@dk3n57 ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathm
od $ rm package.json
lrchekalova@dk3n57 ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathm
od $ echo mathmod > COURSE
lrchekalova@dk3n57 ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathm
od $ make
lrchekalova@dk3n57 ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathmod $ g
it add .

```

Рис. 0.8: Удаление файлов и создание каталогов по шаблону

Отправляем файлы на сервер с помощью команд `git add`, `git commit` (рис. @fig:009) и `git push` (рис. @fig:010). На сайте отображается измененный репозиторий (рис. @fig:011).

```

lrchekalova@dk3n57 ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathm
od $ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master d04404b] 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
create mode 100644 labs/lab1/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab1/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab1/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab1/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab1/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab1/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100755 labs/lab1/report/pandoc/filters/pandoc_eqnos.py
create mode 100755 labs/lab1/report/pandoc/filters/pandoc_fignos.py
create mode 100755 labs/lab1/report/pandoc/filters/pandoc_secnos.py

```

Рис. 0.9: Отправка файлов на сервер, ч.1

```
lrchekalova@dk3n57 ~/work/study/2022-2023/Математическое моделирование/mathm
od $ git push
Перечисление объектов: 40, готово.
Подсчет объектов: 100% (40/40), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (30/30), готово.
Запись объектов: 100% (38/38), 342.34 КиБ | 2.50 МиБ/с, готово.
Всего 38 (изменений 4), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To github.com:lrchekalova/study_2022-2023_mathmod.git
28b3901..d04404b master -> master
```

Рис. 0.10: Отправка файлов на сервер, ч.2

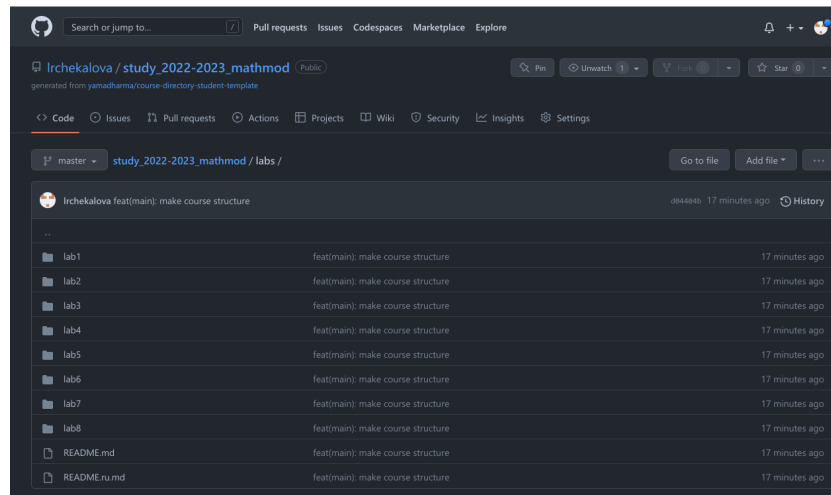
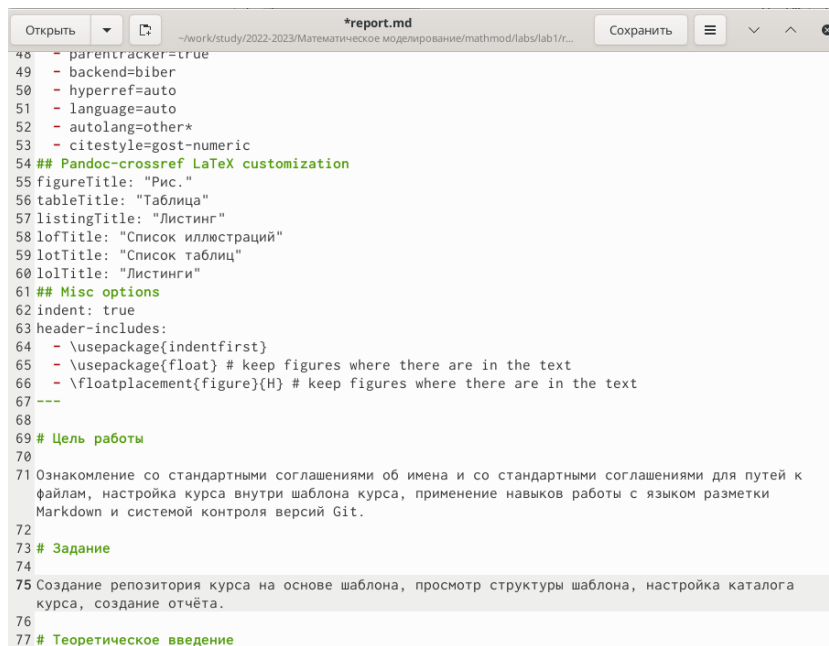


Рис. 0.11: Отправка файлов на сервер, ч.3

В заключительном этапе работы создаём отчет, редактируя файл `report.md` (рис. @fig:012).



```
48 - parenttracker=true
49 - backend=biber
50 - hyperref=auto
51 - language=auto
52 - autolang=other*
53 - citestyle=gost-numeric
54 ## Pandoc-crossref LaTeX customization
55 figureTitle: "Рис."
56 tableTitle: "Таблица"
57 listingTitle: "Листинг"
58 lofTitle: "Список иллюстраций"
59 lotTitle: "Список таблиц"
60 lolTitle: "Листинги"
61 ## Misc options
62 indent: true
63 header-includes:
64 - \usepackage[indentfirst]
65 - \usepackage{float} # keep figures where there are in the text
66 - \floatplacement{figure}{H} # keep figures where there are in the text
67 ---
68
69 # Цель работы
70
71 Ознакомление со стандартными соглашениями об именах и со стандартными соглашениями для путей к файлам, настройка курса внутри шаблона курса, применение навыков работы с языком разметки Markdown и системой контроля версий Git.
72
73 # Задание
74
75 Создание репозитория курса на основе шаблона, просмотр структуры шаблона, настройка каталога курса, создание отчёта.
76
77 # Теоретическое введение
```

Рис. 0.12: Создание отчёта

## **Выводы**

В ходе работы были отточены навыки пользования системой контроля версий Git и языком разметки Markdown, а также приобретены знания стандартных соглашений об именах и стандартных соглашениях для путей к файлам. Результатом работы стало структурированное рабочее пространство, созданное в соответствии с указанными выше соглашениями.

## Список литературы

1. Сведения об SSH: <https://docs.github.com/ru/authentication/connecting-to-github-with-ssh/about-ssh>
2. Wikipedia: GitHub: <https://ru.wikipedia.org/wiki/GitHub>
3. Wikipedia: Markdown: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Markdown>
4. Теоретические материалы к лабораторной работе “Работа с Git”: [https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971643/mod\\_folder/content/0/markdown.pdf](https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971643/mod_folder/content/0/markdown.pdf)
5. Теоретические материалы к лабораторной работе “Работа с Markdown”: [https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971643/mod\\_folder/content/0/markdown.pdf](https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1971643/mod_folder/content/0/markdown.pdf)