
Front matter

title: "Лебораторная работа №1" subtitle: "Введение в git и markdown" author: "Лебедева Ольга Андреевна"

Generic otions

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

l18n polyglossia

polyglossia-lang: name: russian options: - spelling=modern - babelshorthands=true polyglossia-otherlangs:
name: english

l18n 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

Biblatex

biblatex: true biblio-style: "gost-numeric" biblatexoptions:

- parenttracker=true
- backend=biber
- hyperref=auto
- language=auto
- autolang=other*
- citestyle=gost-numeric

Pandoc-crossref LaTeX customization

figureTitle: "Рис." tableTitle: "Таблица" listingTitle: "Листинг" lofTitle: "Список иллюстраций" lotTitle:
"Список таблиц" lolTitle: "Листинги"

Misc options

indent: true header-includes:

- `\usepackage{indentfirst}`
- `\usepackage{float} # keep figures where there are in the text`
- `\floatplacement{figure}{H} # keep figures where there are in the text`

Цель работы

1. Изучение основных команд Git для управления версиями кода, включая клонирование репозитория, фиксацию изменений и совместную работу с другими разработчиками.
2. Освоение основных команд и концепций операционной системы Linux, таких как навигация по файловой системе, управление файлами и папками, а также работа с правами доступа.
3. Освоение синтаксиса и возможностей языка разметки Markdown для создания структурированных документов с форматированным текстом, изображениями и другими элементами.

Теоретическое введение

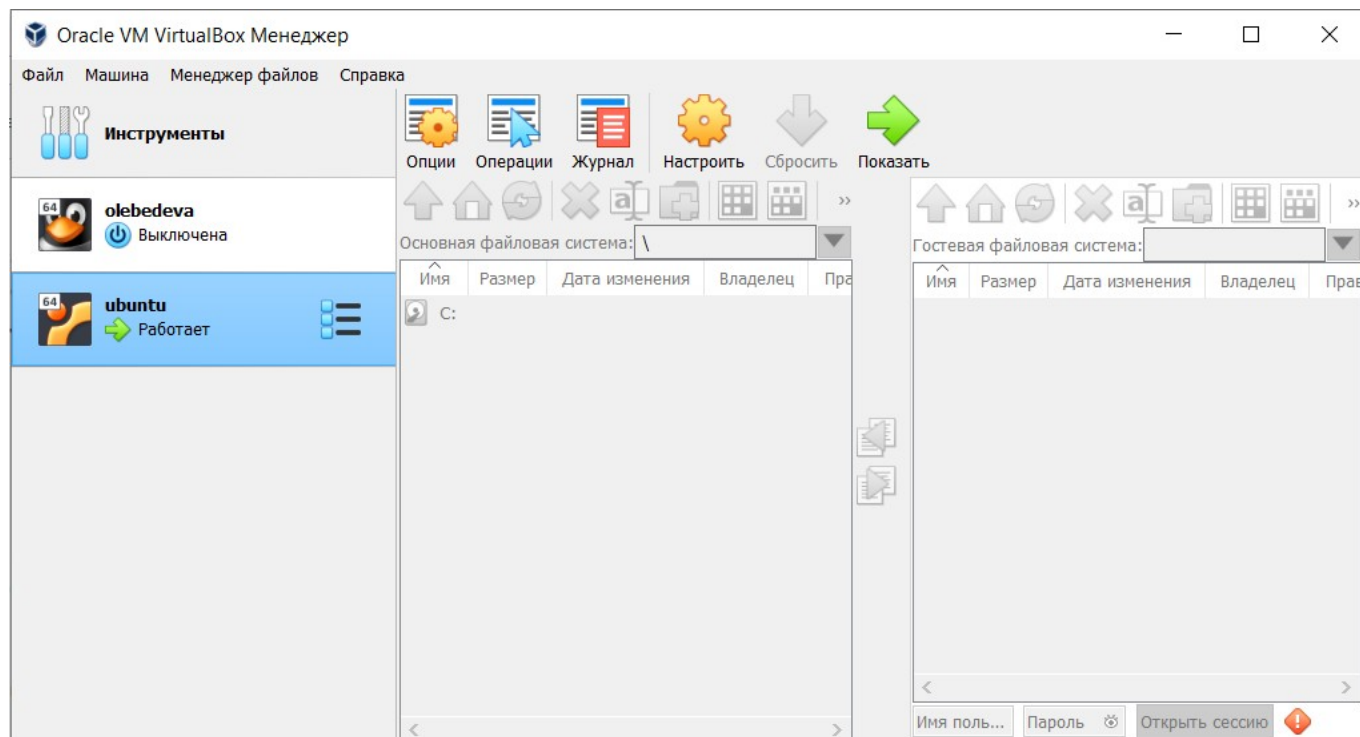
Git - это система контроля версий, разработанная Линусом Торвальдсом. Она предназначена для отслеживания изменений в исходном коде программного обеспечения и управления ими. Git позволяет разработчикам эффективно работать над проектами в команде, фиксировать изменения, создавать ветви разработки, сливать изменения и многое другое. Этот инструмент широко используется в индустрии разработки ПО и является стандартом для совместной работы над проектами.

Linux - это семейство операционных систем с открытым исходным кодом, основанных на ядре Linux. Linux предоставляет свободное программное обеспечение и позволяет пользователям полностью настраивать и настраивать свои операционные системы под свои нужды. Он широко используется в различных областях, включая серверы, персональные компьютеры, мобильные устройства и встроенные системы.

Markdown - это легкий язык разметки, который используется для форматирования текста. Он позволяет создавать структурированные документы с использованием простого и интуитивно понятного синтаксиса. Markdown широко применяется для написания README файлов в репозиториях Git, статей на блогах, форматирования сообщений в форумах и многое другое. Он позволяет быстро создавать читаемый и структурированный контент без необходимости в глубоком знании HTML или других языков разметки.

Ход работы

Для работы будем использовать виртуальную машину с установленным дистрибутивом ubuntu. (рис. [-@fig:001])



{ #fig:001 width=70% }

При начальном запуске машины имя пользователя - ubuntu. Для соглашения об наименовании добавим нового пользователя и предоставим ему права администратора. Обозначим имя и пароль. (рис. [-@fig:002]) (рис. [-@fig:003])

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo adduser oalebedeva
Adding user `oalebedeva' ...
Adding new group `oalebedeva' (1000) ...
Adding new user `oalebedeva' (1000) with group `oalebedeva' ...
Creating home directory `/home/oalebedeva' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for oalebedeva
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: olga lebedeva
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
ubuntu@ubuntu:~$ sudo usermod -aG sudo oalebedeva
```

{ #fig:002

width=70% }

```
ubuntu@ubuntu:~$ su - oalebedeva
Password:
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

oalebedeva@ubuntu:~$ sudo apt-get install git
```

{


#fig:003 width=70% }

Далее, устанавливаем Git на нашем компьютере Ubuntu, чтобы мы могли использовать его для управления версиями. (рис. [-@fig:004])


```
oalebedeva@ubuntu:~$ sudo apt-get install git
[sudo] password for oalebedeva:
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  git-man liberror-perl
Suggested packages:
```


{ #fig:004 width=70% }


Клонируем репозиторий, предложенный в качестве шаблона для хранения и создания лабораторных работ и отчётов. (рис. [-@fig:005])


 **Mathmod** Public

generated from [yamadharm/course-directory-student-template](#)



 Pin

 Unwatch 1

 Fork 0


 Star 0


master






 

Go to file

+


 Code


 **OlgaLeb21** Add labs folder 85f2861 · 30 minutes ago 6 Commits


 config	Initial commit	17 hours ago
 template	Initial commit	17 hours ago
 .gitattributes	Initial commit	17 hours ago
 .gitignore	Initial commit	17 hours ago
 .gitmodules	Initial commit	17 hours ago


About


Лабораторные работы по предмету Математическое моделирование


 Readme

 CC-BY-4.0 license

 Activity

 0 stars

 1 watching

 0 forks

{ #fig:005 width=70% }

Создаём через консоль ssh-ключ, чтобы связать локальную папку и репозиторий на Гитхабе. (рис. [-@fig:006])

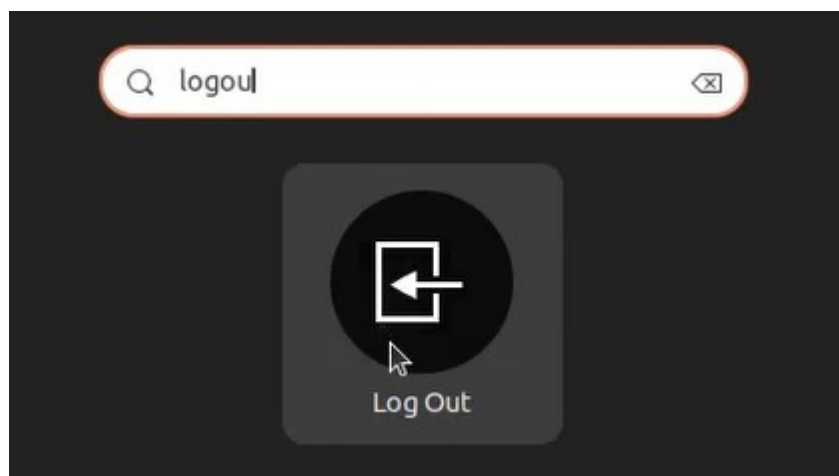
```

oalebedeva@ubuntu:~$ ssh-keygen -t rsa -b 4096 -C "olya.lebedeva.00lebedeva@yan
dex.ru"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/oalebedeva/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/oalebedeva/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/oalebedeva/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/oalebedeva/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:xamcyQgAvgSBM0ltBYU8i3I+WTdZPnojhcAKPQh3XEk olya.lebedeva.00lebedeva@yan
dex.ru
The key's randomart image is:
+---[RSA 4096]---+
|@*+++=+E.      |
|Boo*+.. .. .   |
|. +oo=. = +     |
|oo++.. =++=     |
|. +.o ..+S.     |
|  +   o o       |
|   .  o .       |
|                |
+---[SHA256]-----+

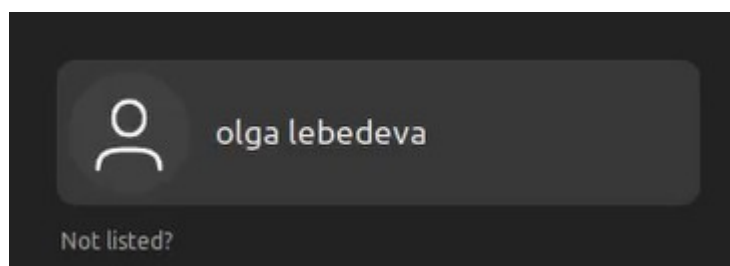
```

{ #fig:006 width=70% }

Мы не учли, что необходимо было перезайти под именем нового пользователя, поэтому делаем это с помощью logout. (рис. [-@fig:007]) (рис. [-@fig:008])

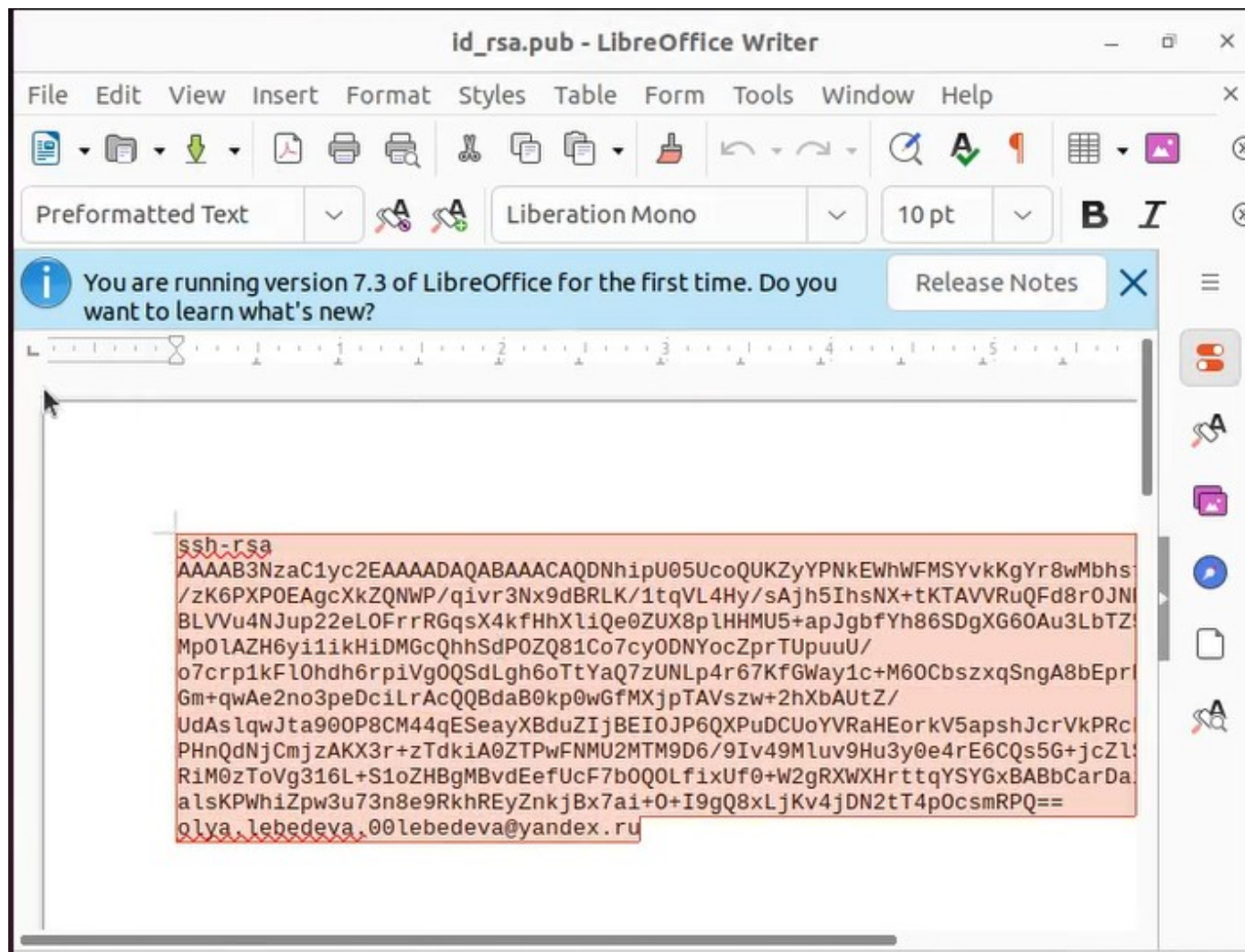


{ #fig:007 width=70% }



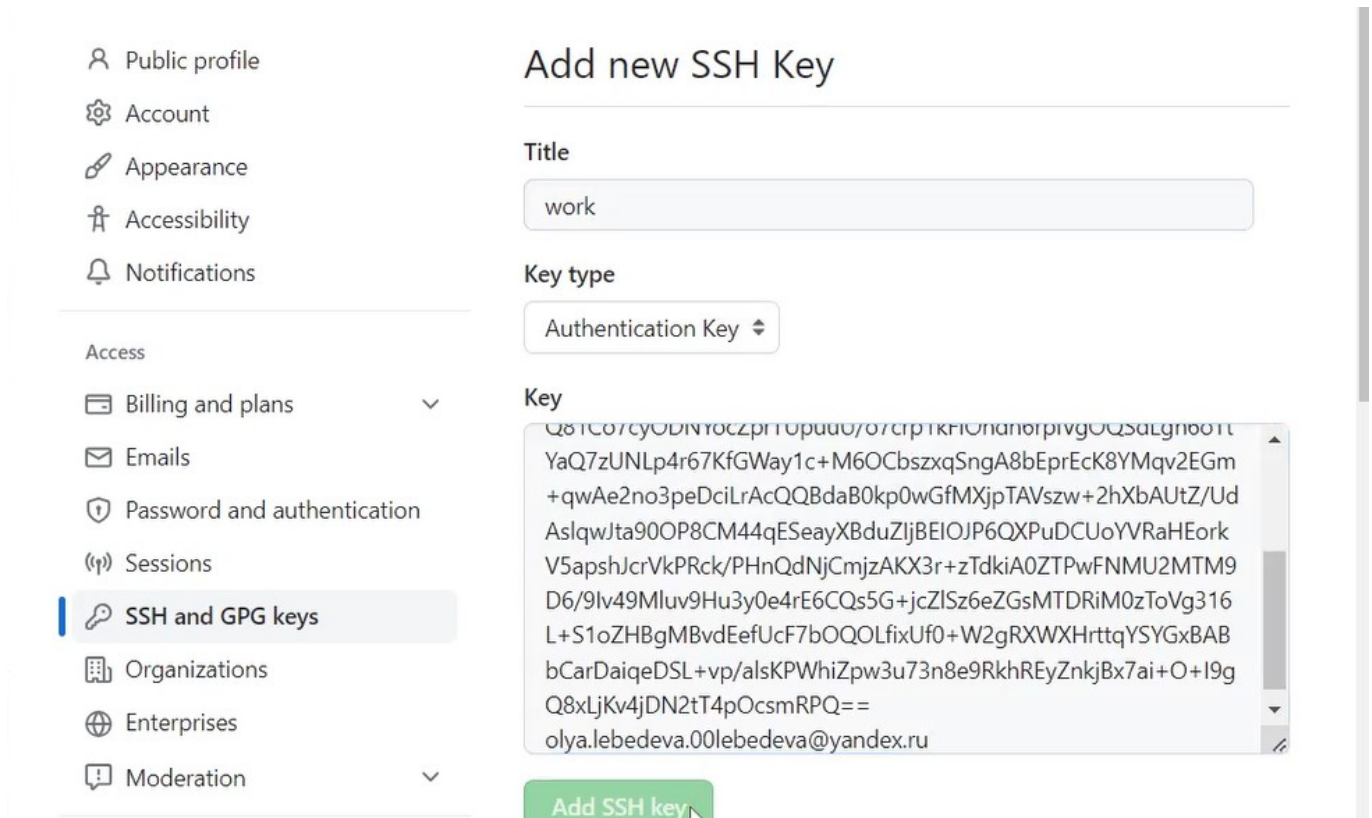
{ #fig:008 width=70% }

Открываем скрытые файлы и находим папку .ssh, где был сгенерирован ключ.(рис. [-@fig:009])



{ #fig:009 width=70% }

Заходим на Гитхаб в раздел настройки и создаём новый ключ, чтобы связать наш репозиторий и локальную папку. (рис. [-@fig:010])



{ #fig:010 width=70% }

Следующие команды в Git используются для настройки имени пользователя и адреса электронной почты, которые будут ассоциированы с коммитами. Первая команда устанавливает имя пользователя, а вторая - наш адрес электронной почты. Это помогает идентифицировать нас как автора коммитов в истории Git. (рис. [-@fig:011])

```
oalebedeva@ubuntu:~$ git config --global user.name "Olga"
oalebedeva@ubuntu:~$ git config --global user.email "olya.lebedeva.00lebedeva@yandex.ru"
```

{ #fig:011 width=70% }

Создаём рабочее пространство по следующей иерархии.(рис. [-@fig:012])

```
oalebedeva@ubuntu:~$ mkdir work
oalebedeva@ubuntu:~$ cd work
oalebedeva@ubuntu:~/work$ mkdir study
oalebedeva@ubuntu:~/work$ cd study
oalebedeva@ubuntu:~/work/study$ mkdir 2023-2024
oalebedeva@ubuntu:~/work/study$ cd 2023-2024
oalebedeva@ubuntu:~/work/study/2023-2024$ mkdir Математическое_моделирование
oalebedeva@ubuntu:~/work/study/2023-2024$ cd Математическое_моделирование
```

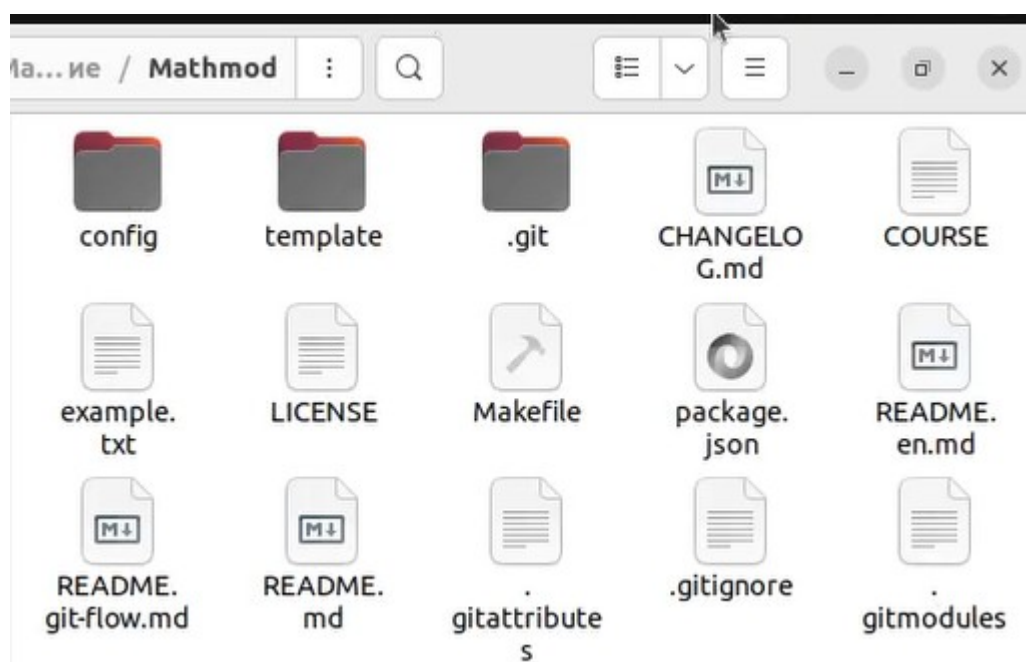
{ #fig:012 width=70% }

Переходим в каталог Математическое_моделирование и клонируем репозиторий, который мы уже разместили на своём Гитхабе. (рис. [-@fig:013])

```
oalebedeva@ubuntu:~/work/study/2023-2024/Математическое_моделирование$ git clone
e https://github.com/OlgaLeb21/Mathmod.git
Cloning into 'Mathmod'...
remote: Enumerating objects: 39, done.
remote: Counting objects: 100% (39/39), done.
remote: Compressing objects: 100% (35/35), done.
remote: Total 39 (delta 4), reused 22 (delta 3), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (39/39), 20.59 KiB | 514.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (4/4), done.
```

{ #fig:013 width=70% }

Переходим на компьютере в папку Mathmod и видим, что предложенный репозиторий был удачно клонирован. (рис. [-@fig:014])



{ #fig:014 width=70% }

Для примера создадим через консоль текстовый файл с именем example.txt. Далее введём три стандартных команды, которые используются для добавления изменений в репозиторий Git, фиксации изменений и отправки их на удаленный сервер: (рис. [-@fig:015])

```
git add .
git commit -m "Message"
git push
```



```

oalebedeva@ubuntu:~/work/study/2023-2024/Математическое_моделирование/Mathmod$
touch example.txt
oalebedeva@ubuntu:~/work/study/2023-2024/Математическое_моделирование/Mathmod$
ls
CHANGELOG.md  example.txt  package.json  README.md
config        LICENSE      README.en.md  template
COURSE        Makefile     README.git-flow.md
oalebedeva@ubuntu:~/work/study/2023-2024/Математическое_моделирование/Mathmod$
git add .
oalebedeva@ubuntu:~/work/study/2023-2024/Математическое_моделирование/Mathmod$
git commit -m "Add file"
On branch master
Your branch is up to date with 'origin/master'.

nothing to commit, working tree clean
oalebedeva@ubuntu:~/work/study/2023-2024/Математическое_моделирование/Mathmod$
git push
Username for 'https://github.com': OlgaLeb21
Password for 'https://OlgaLeb21@github.com':
remote: Support for password authentication was removed on August 13, 2021.
remote: Please see https://docs.github.com/en/get-started/getting-started-with-
git/about-remote-repositories#cloning-with-https-urls for information on curren-
tly recommended modes of authentication.
fatal: Authentication failed for 'https://github.com/OlgaLeb21/Mathmod.git/'

```

{ #fig:015 width=70% }

Однако возникает ошибка, так как мы используем URL-адрес клонирования HTTPS для репозитория. Чтобы исправить это, введём следующую команду и повторим push, после чего все изменения в локальной папке уйдут в наш репозиторий. (рис. [-@fig:016])

```

oalebedeva@ubuntu:~/work/study/2023-2024/Математическое_моделирование/Mathmod$
git remote set-url origin git@github.com:OlgaLeb21/Mathmod.git
oalebedeva@ubuntu:~/work/study/2023-2024/Математическое_моделирование/Mathmod$
git push
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.4)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+DiY3wvV6TuJJhbpZisF/zLDA0zPMSvHdkr4UvCOqU.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? y
Please type 'yes', 'no' or the fingerprint: yes
Warning: Permanently added 'github.com' (ED25519) to the list of known hosts.
Everything up-to-date

```

{ #fig:016 width=70% }

Также мы в любой момент можем проверить, с какими репозиториями можем удалённо работать: (рис. [-@fig:017])

```

oalebedeva@ubuntu:~/work/study/2023-2024/Математическое_моделирование/Mathmod$
git remote -v
origin  git@github.com:OlgaLeb21/Mathmod.git (fetch)
origin  git@github.com:OlgaLeb21/Mathmod.git (push)

```

{ #fig:017 width=70% }

Во второй части работы вспомним markdown. Сделаем это на примере собственного файла, где указаны все необходимые особенности синтаксиса. (рис. [-@fig:018]) (рис. [-@fig:019])

```

59  ✓ ## Работа с изображениями
60
61  Чтобы вставить изображение в текст, достаточно написать следующее:
62
63  ![Привет, Мурмяу](wow.jpg)
64
65  ✓ ## Ссылки
66
67  В отличие от картинок, для ссылок синтаксис исключает восклицательный знак. Таким образом, для того, чтобы добавить ссылку,
68
69  Это ссылка на
70  [Гитхаб](https://github.com/)
71
72  ✓ ## Цитаты
73
74  Цитаты оформляются с помощью знака (>). Пример:
75
76  > Не волнуйтесь, если что-то не работает. Если бы всё работало, вас бы уволили.
77
78  >> Код работает? Не трогай.
79
80  ✓ ## Код
81
82  Если мы хотим вставить кусок кода, можно воспользоваться такой функцией - четыре пробела. Пример:
83
84      cout << "Hello world!";

```

{ #fig:018 width=70% }

Ссылки

В отличие от картинок, для ссылок синтаксис исключает восклицательный знак. Таким образом, для того, чтобы добавить ссылку, необходимо написать следующее:

Это ссылка на [Гитхаб](https://github.com/)

Цитаты

Цитаты оформляются с помощью знака (>). Пример:

```

| > Не волнуйтесь, если что-то не работает. Если бы всё работало, вас бы уволили.
| >> Код работает? Не трогай.

```

Код

Если мы хотим вставить кусок кода, можно воспользоваться такой функцией - четыре пробела. Пример:

```
cout << "Hello world!";
```



{ #fig:019 width=70% }

Переходим к установке среды Visual Studio Code. Скачиваем файл с официального сайта и при помощи команды в консоли преобразуем в папку. (рис. [-@fig:020])

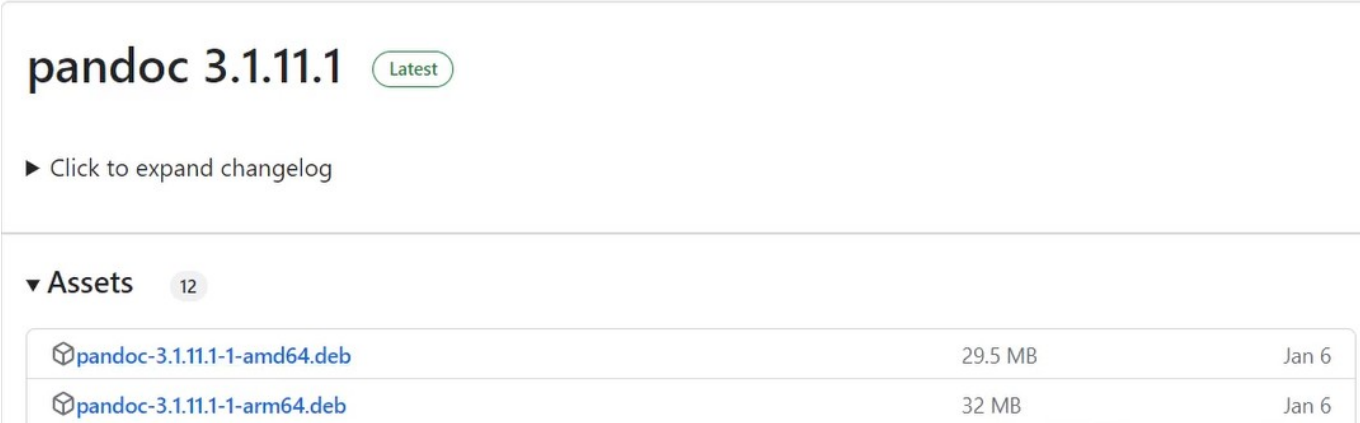
```

oalebedeva@ubuntu:~$ cd Downloads
oalebedeva@ubuntu:~/Downloads$ sudo dpkg -i code_1.86.1-1707298119_amd64.deb
[sudo] password for oalebedeva:
Selecting previously unselected package code.
(Reading database ... 208594 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack code_1.86.1-1707298119_amd64.deb ...
Unpacking code (1.86.1-1707298119) ...

```

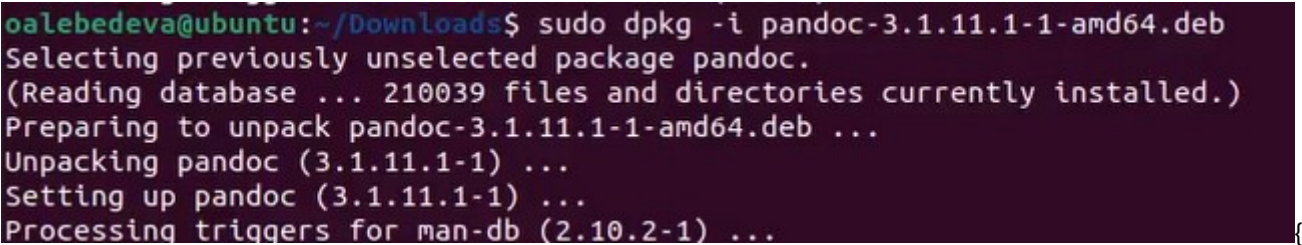
{ #fig:021 width=70% }

Для дальнейшей работы с файлам нам необходимо установить утилиту для работы с текстовыми форматами. Воспользуемся для этого утилитой pandoc. (рис. [-@fig:021])



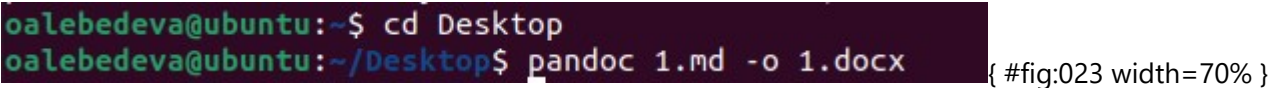
{ #fig:021 width=70% }

Извлекаем из скаченного архива папки и файлы: (рис. [-@fig:022])

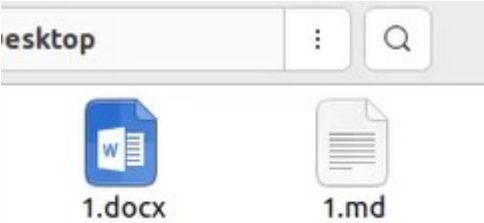


#fig:022 width=70% }

Для примера попробуем сконвертировать файл с расширением .md в другой текстовый формат. (рис. [-@fig:023])



В результате, получим новый файл с расширением .docx: (рис. [-@fig:024])



{ #fig:024 width=70% }

Вывод

1. Изучили основные команды Git для управления версиями кода, включая клонирование репозитория, фиксацию изменений и совместную работу с другими разработчиками.
2. Освоили основные команды и концепции операционной системы Linux, такие как навигация по файловой системе, управление файлами и папками, а также работа с правами доступа.
3. Освоили синтаксис и возможности языка разметки Markdown для создания структурированных документов с форматированным текстом, изображениями и другими элементами.