

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ВЕРСИИ GIT

дисциплина: *Архитектура компьютера*

Студент: Обрезкова Анастасия Владимировна

Группа: НММбд-02-22

МОСКВА

2022

Оглавление.

Оглавление.....	2
1. Цель работы.	3
2. Задание.....	3
3. Теоретическое введение.	3
3.1. Системы контроля версий. Общие понятия.	3
3.2. Система контроля версий Git.	4
3.3. Стандартные процедуры работы при наличии центрального репозитория.	5
4. Выполнение лабораторной работы.....	7
4.1. Настройка github.....	7
4.2. Базовая настройка git.....	7
4.3. Создание SSH ключа.	8
4.4. Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона а.	9
4.5.Создание репозитория курса на основе шаблона.	9
4.6. Настройка каталога курса.	11
5. Задания для самостоятельной работы.	13
6. Вывод.	15
7. Список литературы.....	15
8. Список иллюстраций.....	16

1. Цель работы.

Изучить идеологию и применение средств контроля версий. Приобрести практические навыки по работе с системой GIT.

2. Задание.

Ознакомиться с системой контроля версий GIT.

3. Теоретическое введение.

3.1. Системы контроля версий. Общие понятия.

Системы контроля версий (Version Control System, VCS) применяются при работе нескольких человек над одним проектом. Обычно основное дерево проекта хранится в локальном или удалённом репозитории, к которому настроен доступ для участников проекта. При внесении изменений в содержание проекта система контроля версий позволяет их фиксировать, совмещать изменения, произведённые разными участниками проекта, производить откат к любой более ранней версии проекта, если это требуется.

В классических системах контроля версий используется централизованная модель, предполагающая наличие единого репозитория для хранения файлов. Выполнение большинства функций по управлению версиями осуществляется специальным сервером. Участник проекта (пользователь) перед началом работы посредством определённых команд получает нужную ему версию файлов. После внесения изменений, пользователь размещает новую версию в хранилище. При этом предыдущие версии не удаляются из центрального хранилища и к ним можно вернуться в любой момент. Сервер может сохранять не полную версию изменённых файлов, а производить так называемую дельту-компрессию – сохранять только изменения между последовательными версиями, что позволяет уменьшить объем хранимых данных.

Системы контроля версий поддерживают возможность отслеживания и разрешения конфликтов, которые могут возникнуть при работе нескольких человек над одним файлом. Можно объединить (слить) изменения, сделанные разными участниками (автоматически или вручную), вручную выбрать нужную версию, отменить изменения вовсе или заблокировать файлы для изменения. В зависимости от настроек блокировка не позволяет другим пользователям получить рабочую копию или препятствует изменению рабочей копии файла средствами файловой системы ОС, обеспечивая таким образом, привилегированный доступ только одному пользователю, работающему с файлом.

Системы контроля версий также могут обеспечивать дополнительные, более гибкие функциональные возможности. Например, они могут поддерживать работу с несколькими версиями одного файла, сохраняя общую историю изменений до точки ветвления версий и собственные истории изменений каждой ветви. Кроме того, обычно доступна информация о том, кто из участников, когда и какие изменения вносил. Обычно такого рода информация хранится в журнале изменений, доступ к которому можно ограничить.

В отличие от классических, в распределённых системах контроля версий центральный репозиторий не является обязательным.

Среди классических VCS наиболее известны CVS, Subversion, а среди распределённых — Git, Bazaar, Mercurial. Принципы их работы схожи, отличаются они в основном синтаксисом используемых в работе команд.

3.2. Система контроля версий Git.

Система контроля версий Git представляет собой набор программ

командной строки. Доступ к ним можно получить из терминала посредством ввода команды `git` с различными опциями.

Благодаря тому, что Git является распределенной системой контроля версий, резервную копию локального хранилища можно сделать простым копированием или архивацией.

3.3. Стандартные процедуры работы при наличии центрального репозитория.

Работа пользователя со своей веткой начинается с проверки и получения изменений из центрального репозитория(при этом в локальное дерево до начала этой процедуры не должно было вноситься изменений):

```
git checkout master
```

```
git pull git
```

```
checkout -b имя_ветки
```

Затем можно вносить изменения в локальном дереве и/или ветке.

После завершения внесения какого-то изменения в файлы и/или каталоги проекта необходимо разместить их в центральном репозитории. Для этого необходимо проверить, какие файлы изменились к текущему моменту:

```
git status
```

и при необходимости удаляем лишние файлы, которые не хотим отправлять в центральный репозиторий.

Затем полезно просмотреть текст изменений на предмет соответствия правилам ведения чистых коммитов:

```
git diff
```

Если какие-либо файлы не должны попасть в коммит, то помечаем только те файлы, изменения которых нужно сохранить. Для этого используем команды добавления и/или удаления с нужными опциями:

```
git add имена_файлов
```

```
git rm имена_файлов
```

Если нужно сохранить все изменения в текущем каталоге, то

используем:

```
git add .
```

Затем сохраняем изменения, поясняя, что было сделано:

```
git commit -am "Some commit message"
```

и отправляем в центральный репозиторий:

```
git push origin имя_ветки
```

или

```
git p
```

4. Выполнение лабораторной работы.

4.1. Настройка github.

1. Создала учетную запись на сайте Github, заполнила основные данные.

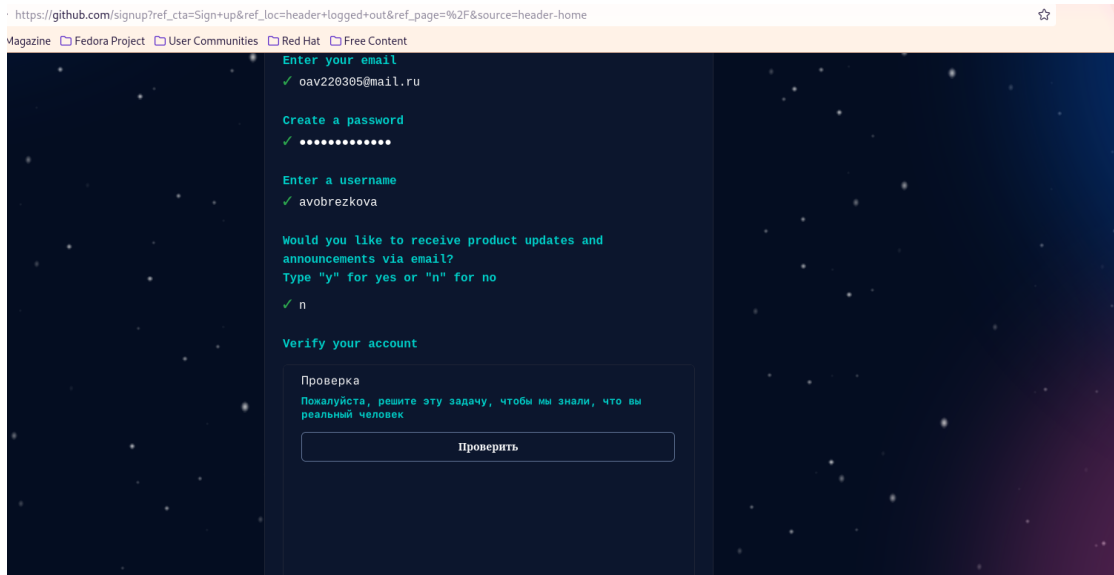


Рис. 4.1.1. Создание учетной записи.

4.2. Базовая настройка git.

1. Создала предварительную конфигурацию git.

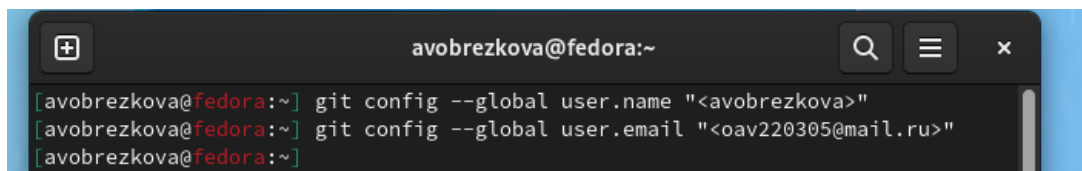


Рис. 4.2.1. Предварительная конфигурация git.

2. Настроила utf-8 в выводе сообщений git.

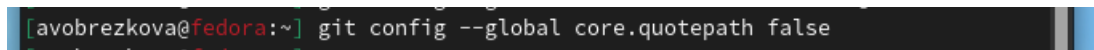


Рис. 4.2.2. Настройка utf-8.

3. Задала имя начальной ветки.

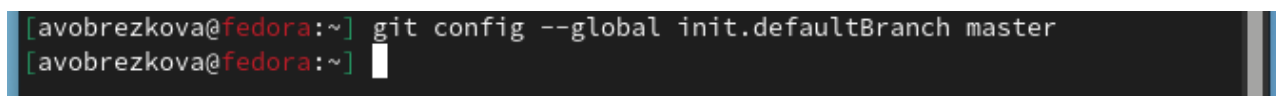


Рис. 4.2.3. Начальная строка.

4. Параметр autocrlf.

```
[avobrezkova@fedora:~] git config --global core.autocrlf input
[avobrezkova@fedora:~]
```

Рис. 4.2.4. Параметр autocrlf.

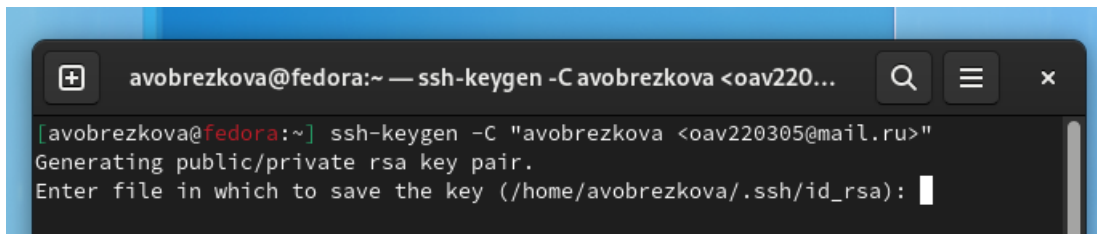
5. Параметр safecrlf.

```
[avobrezkova@fedora:~] git config --global core.safecrlf warn
[avobrezkova@fedora:~]
```

Рис. 4.2.5. Параметр safecrlf.

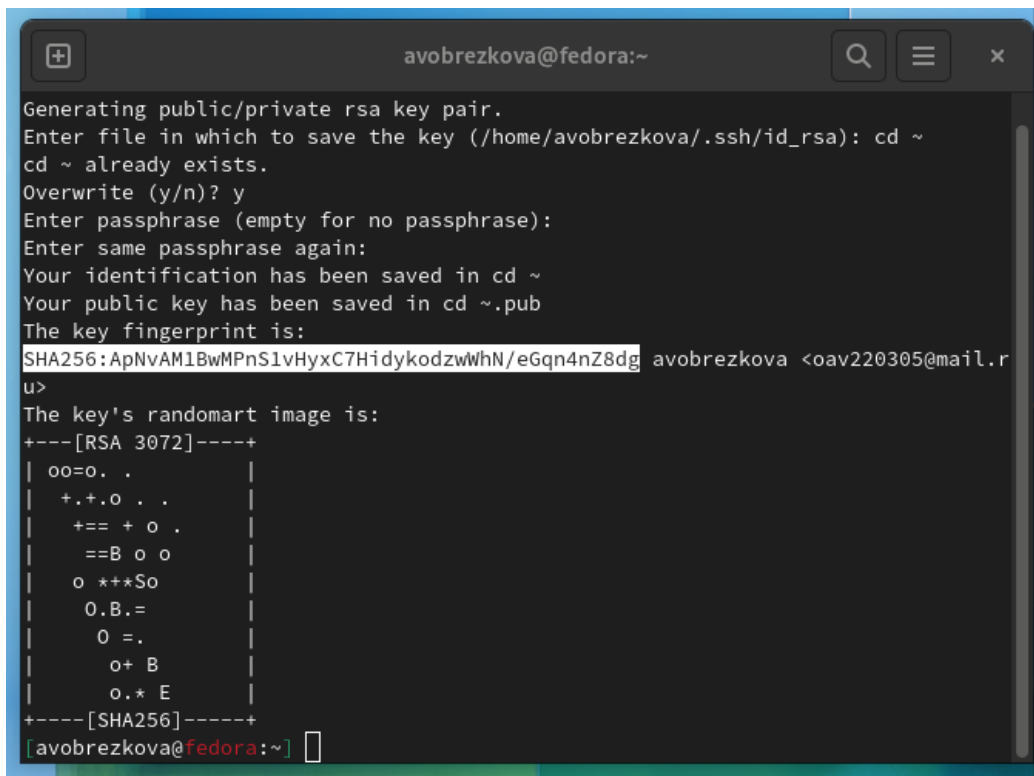
4.3. Создание SSH ключа.

1. Генерирование ключей.



A terminal window titled "avobrezkova@fedora:~ — ssh-keygen -C avobrezkova <oav220...". The command `ssh-keygen -C "avobrezkova <oav220305@mail.ru>"` has been executed. The output shows "Generating public/private rsa key pair." and "Enter file in which to save the key (/home/avobrezkova/.ssh/id_rsa):" with a cursor at the end of the line.

Рис. 4.3.1.1. Генерирование ключей.



A terminal window titled "avobrezkova@fedora:~". The output of the `ssh-keygen` command continues. It shows the key is saved in `cd ~`, asks for an overwrite (answered 'y'), prompts for a passphrase (which is empty), and displays the key's fingerprint: `SHA256:ApNvAM1BwMPnS1vHyxC7HidykodzwWhN/eGqn4nZ8dg avobrezkova <oav220305@mail.ru>`. It also shows the key's randomart image, a block of ASCII art representing the key's fingerprint. The prompt returns to `[avobrezkova@fedora:~]`.

Рис. 4.3.1.2. Генерирование ключей.

2. С помощью команды `cat` скопировала из локальной консоли ключ в буфер обмена и вставила его в появившееся на сайте поле. Указала для ключа имя и создала его.

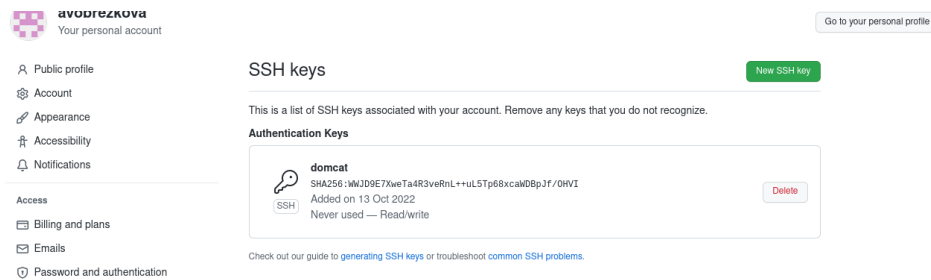


Рис. 4.3.2. Создание ключа.

4.4. Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона.

1. Создала каталог для предмета «Архитектура компьютера».

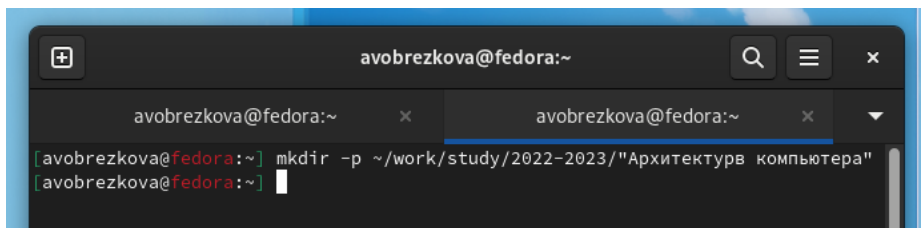


Рис. 4.4.1. Создание каталога для предмета.

4.5.Создание репозитория курса на основе шаблона.

1. Перешла на страницу репозитория с шаблоном курса, задала имя репозитория и создала его.

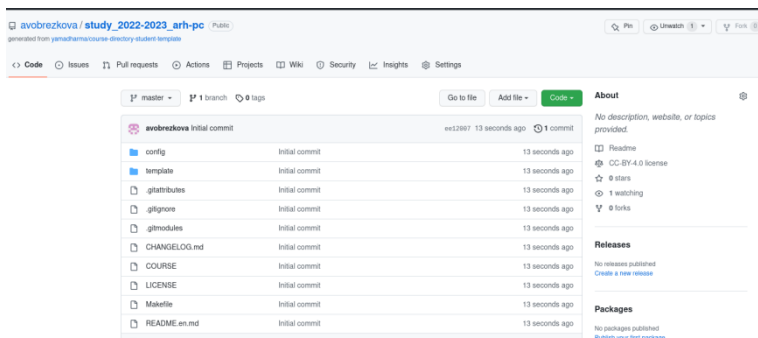


Рис. 4.5.1. Страница репозитория.

2. Перешла в каталог курса.

```
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023] cd
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"]
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера]
```

Рис. 4.5.2. Переход в каталог курса.

3. Клонировала созданный репозиторий.

```
avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера
avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера$ git clone --recursive git@github.com:avobrezkova/study_2022-2023_arh-pc.git arch-pc
```

Рис. 4.5.3. Клонирование репозитория.

```
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера]
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера] git clone --recursive git@github.com:avobrezkova/study_2022-2023_arh-pc.git arch-pc
Клонирование в «arch-pc»...
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.3)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+DiY3wvV6TuJJhbpZisF/zLDA0zPMSvHdkr4UvC0qu.
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.
remote: Enumerating objects: 26, done.
remote: Counting objects: 100% (26/26), done.
remote: Compressing objects: 100% (25/25), done.
remote: Total 26 (delta 0), reused 17 (delta 0), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (26/26), 16.39 КиБ | 4.10 МБ/с, 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/avobrezkova/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/template/presentation»...
remote: Enumerating objects: 71, done.
remote: Counting objects: 100% (71/71), done.
remote: Compressing objects: 100% (49/49), done.
remote: Total 71 (delta 23), reused 68 (delta 20), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (71/71), 88.89 КиБ | 306.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (23/23), готово.
Клонирование в «/home/avobrezkova/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/template/report»...
remote: Enumerating objects: 78, done.
remote: Counting objects: 100% (78/78), done.
remote: Compressing objects: 100% (52/52), done.
remote: Total 78 (delta 31), reused 69 (delta 22), pack-reused 0
Получение объектов: 100% (78/78), 292.27 КиБ | 906.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (31/31), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out '2703b47423792d472694aaf7555a5626dce51a25'
Submodule path 'template/report': checked out 'df7b2ef80f8def3b9a496f8695277469a1a7842a'
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера]
```

Рис. 4.5.3. Результат копирования

4.6. Настройка каталога курса.

1. Перешла в каталог курса и удалила лишние файлы.

```
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера] cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc] rm package.json
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc] rm package.json
```

Рис. 4.6.1. Удаление лишних файлов.

2. Создала необходимые каталоги.

```
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc] echo arch-pc > COURSE
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc] make
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc]
```

Рис. 4.6.2. Создание каталогов.

3. Отправила файлы на сервер.

```
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc] git add .
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc] git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master d96073f] feat(main): make course structure
91 files changed, 8229 insertions(+), 14 deletions(-)
create mode 100644 labs/lab01/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab01/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab01/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab01/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab01/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab01/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab01/report/report.md
create mode 100644 labs/lab02/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab02/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab02/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab02/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab02/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab02/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab02/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab02/report/report.md
create mode 100644 labs/lab03/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab03/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab03/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab03/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab03/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab03/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab03/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab03/report/report.md
create mode 100644 labs/lab04/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab04/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab04/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab04/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab04/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab04/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab04/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab04/report/report.md
create mode 100644 labs/lab05/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab05/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab05/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab05/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab05/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab05/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab05/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab05/report/report.md
create mode 100644 labs/lab06/presentation/Makefile
```

Рис. 4.6.3.1. Отправка файлов.

```

create mode 100644 labs/lab06/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab06/report/report.md
create mode 100644 labs/lab07/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab07/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab07/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab07/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab07/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab07/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab07/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab07/report/report.md
create mode 100644 labs/lab08/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab08/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab08/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab08/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab08/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab08/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab08/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab08/report/report.md
create mode 100644 labs/lab09/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab09/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab09/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab09/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab09/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab09/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab09/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab09/report/report.md
create mode 100644 labs/lab10/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab10/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab10/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab10/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab10/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab10/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab10/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab10/report/report.md
create mode 100644 labs/lab11/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab11/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab11/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab11/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab11/report/bib/cite.bib
create mode 100644 labs/lab11/report/image/placeimg_800_600_tech.jpg
create mode 100644 labs/lab11/report/pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
create mode 100644 labs/lab11/report/report.md
delete mode 100644 package.json
create mode 100644 prepare
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc]

```

Рис. 4.6.3.2. Отправка файлов.

```

[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc] git push
Перечисление объектов: 22, готово.
Подсчет объектов: 100% (22/22), готово.
Сжатие объектов: 100% (16/16), готово.
Запись объектов: 100% (20/20), 310.94 КиБ | 1.86 МиБ/с, готово.
Всего 20 (изменений 1), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To github.com:avobrezkova/study_2022-2023_arh-pc.git
   eel2007..d96073f master -> master
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc]

```

Рис. 4.6.3.3. Отправка файлов.

5. Задания для самостоятельной работы.

1. Создала отчет по выполнению лабораторной работы в соответствующем каталоге рабочего пространства.

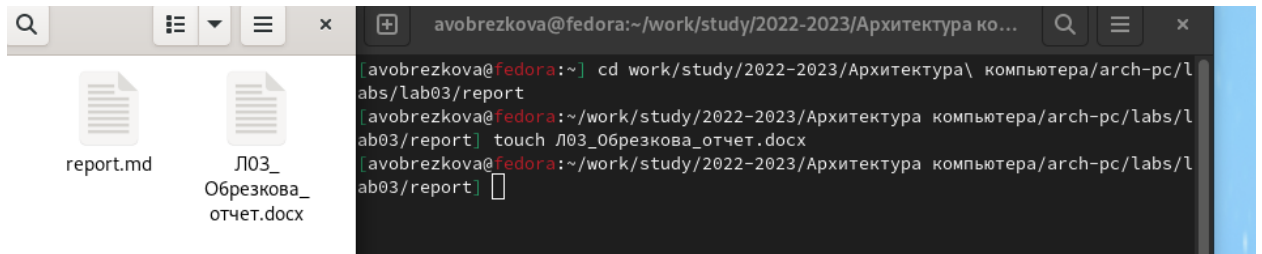


Рис. 5.1.1. Создание файла отчета.

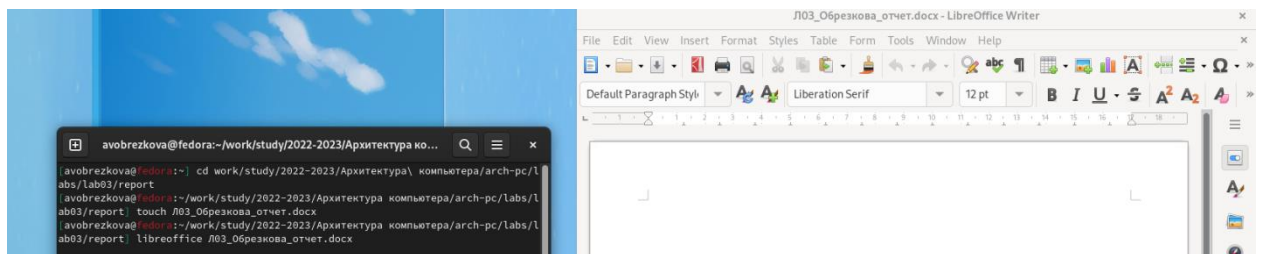


Рис. 5.1.2. Начало создание отчета.

2. Скопировала отчеты по выполнению предыдущих лабораторных работ в соответствующие каталоги. Отчеты выполнялись на виртуальной машине, поэтому я просто перенесла их из одного каталога в другой.

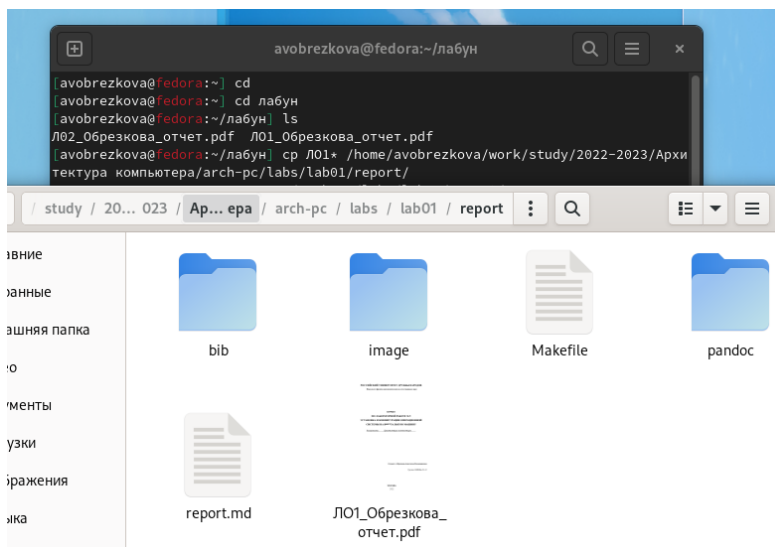


Рис. 5.2.1. Перенос Лабораторной работы №1.

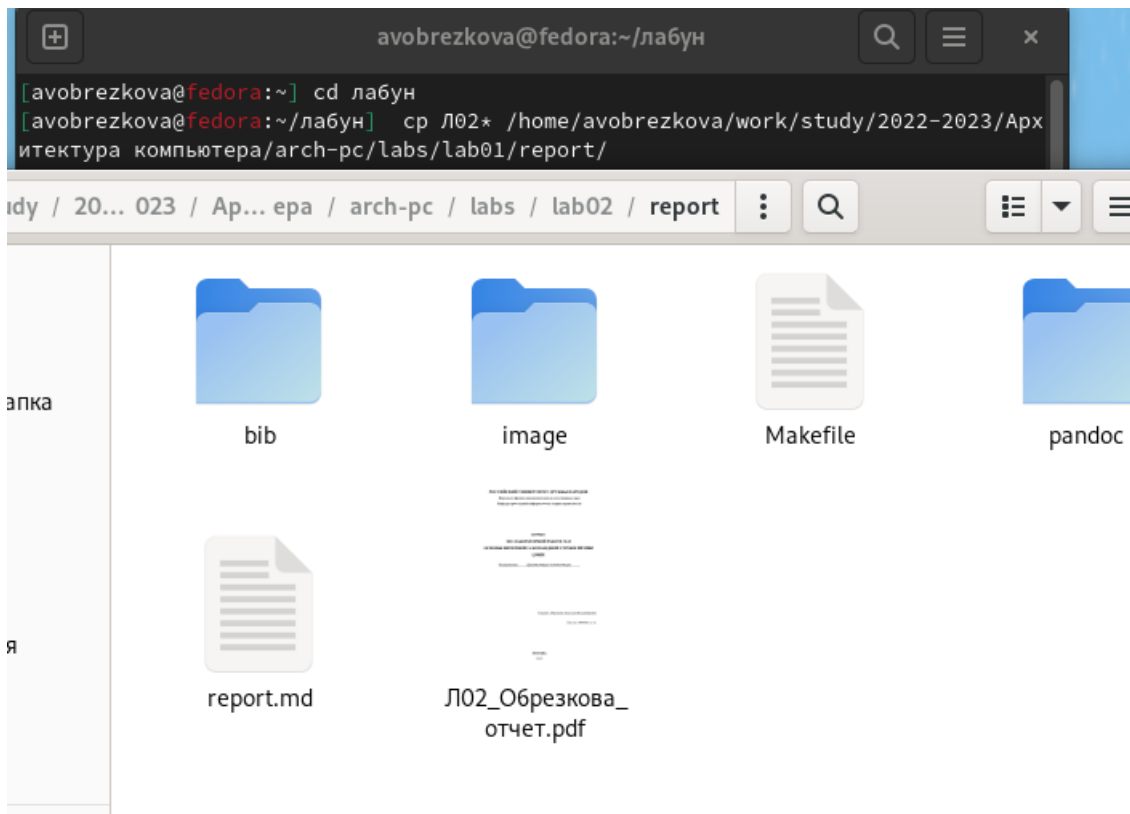


Рис. 5.2.2. Перенос лабораторной работы №2.

3. Загрузка файлов на github.

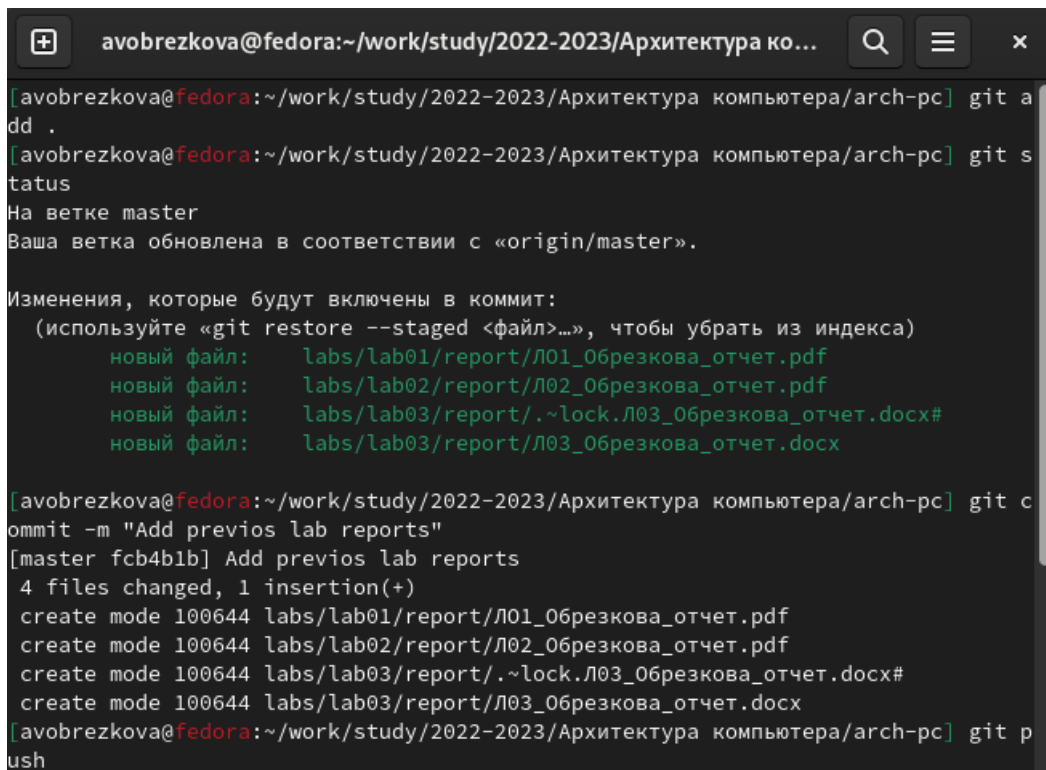


Рис. 5.3.1. Добавленные изменения.

```
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc] git push
Перечисление объектов: 21, готово.
Подсчет объектов: 100% (17/17), готово.
Сжатие объектов: 100% (13/13), готово.
Запись объектов: 100% (13/13), 4.63 МиБ | 1.09 МиБ/с, готово.
Всего 13 (изменений 4), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 2 local objects.
To github.com:avobrezkova/study_2022-2023_arh-pc.git
d96073f..fcb4b1b master -> master
[avobrezkova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc]
```

Рис. 5.3.3. Запустим изменения.

Данные изменения можно проверить по ссылке: [study_2022-2023_arh-pc/labs at master · avobrezkova/study_2022-2023_arh-pc \(github.com\)](https://github.com/avobrezkova/study_2022-2023_arh-pc/labs)

6. Вывод.

Я ознакомилась с системой контроля версий GIT. Создала репозиторий из шаблона сервиса GitHub и внесла в него необходимые изменения. Я освоила базовые команды утилиты git.

7. Список литературы.

1. [Архитектура ЭВМ \(rudn.ru\)](http://rudn.ru)
2. [GitHub - yamadharma/academic-laboratory-report-template: Report template on laboratory work](https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-report-template)

8. Список иллюстраций.

Рис. 4.1.1. Создание учетной записи.	7
Рис. 4.2.1. Предварительная конфигурация git.....	7
Рис. 4.2.4. Параметр autocrlf.	8
Рис. 4.2.5. Параметр safecrjlf.	8
Рис. 4.3.1.1. Генерирование ключей.	8
Рис. 4.3.1.2. Генерирование ключей.	8
Рис. 4.3.2. Создание ключа.	9
Рис. 4.4.1. Создание каталога для предмета.	9
Рис. 4.5.1. Страница репозитория.....	9
Рис. 4.5.2. Переход в каталог курса.	10
Рис. 4.5.3. Клонирование репозитория.	10
Рис. 4.5.3. Результат копирования.	10
Рис. 4.6.1. Удаление лишних файлов.....	11
Рис. 4.6.2. Создание каталогов.	11
Рис. 4.6.3.1. Отправка файлов.	11
Рис. 4.6.3.2. Отправка файлов.....	12
Рис. 4.6.3.3. Отправка файлов.	12
Рис. 5.1.1. Создание файла отчета.	13
Рис. 5.1.2. Начало создание отчета.	13
Рис. 5.2.1. Перенос Лабораторной работы №1.....	13
Рис. 5.2.2. Перенос лабораторной работы №2.	14
Рис. 5.3.1. Добавленные изменения.....	14
Рис. 5.3.3. Запустим изменения.	15