

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

## ОТЧЕТ

### ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

*дисциплина:* Архитектура компьютера

Студент: Тойчубекова Асель Нурлановна

Группа: НПИбд-02-23

МОСКВА

2023 г.

# Содержание:

- Цель работы
- Задание
- Теоретическое введение
  - Понятия о системе контроля версий
  - Основные функции системы контроля версий
  - Основные команды Git
- Выполнение лабораторной работы
  - Настройка github
  - Базовая настройка Git
  - Создание SSH-ключа
  - Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона
    - Создание репозитория курса на основе шаблона
  - Настройка каталога курса
- Задание для самостоятельной работы
- Вывод
- Список литературы

## **Цель работы:**

Целью работы является изучить идеологию и применение средств контроля версий.

Приобрести практические навыки по работе с системой git. Изучить общие понятия систем контроля версии, систему GIT, научиться использовать основные команды git, работать с системой при наличии центрального репозитория, базовым настройкам github и git, создавать SSH-ключи, создавать рабочее пространство.

## Задание:

Ознакомиться с системой контроля версии GIT. Изучить:

- основные команды git,
- работу с системой при наличии центрального репозитория,
- настройки github,
- базовые настройки git,
- создание SSH-ключи,
- Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона,
- Создание репозитория курса на основе шаблона, который был предоставлен в ходе лабораторной работы №2,
- как настроить каталог курса.

Задание для самостоятельной работы:

- Создать отчет по выполнению лабораторной работы в соответствующем каталоге рабочего пространства (**labs>lab01>report**).
- 2. Скопировать отчеты по выполнению предыдущих лабораторных работ, то есть лабораторную работу №1, в соответствующие каталоги созданного рабочего пространства.
- 3. Загрузить файлы на github.

## Теоретическое введение

Системы контроля версий (Version Control Systems, VCS) — это инструменты, которые позволяют отслеживать изменения в исходном коде и других файлах проекта, а также облегчают коллаборацию между разработчиками. Они предоставляют возможность возвращаться к предыдущим версиям кода, сравнивать и сливать изменения, а также разрешать конфликты в коде.

В классических системах контроля версий используется централизованная модель, предполагающая наличие единого репозитория для хранения файлов

Функции системы контроля версий:

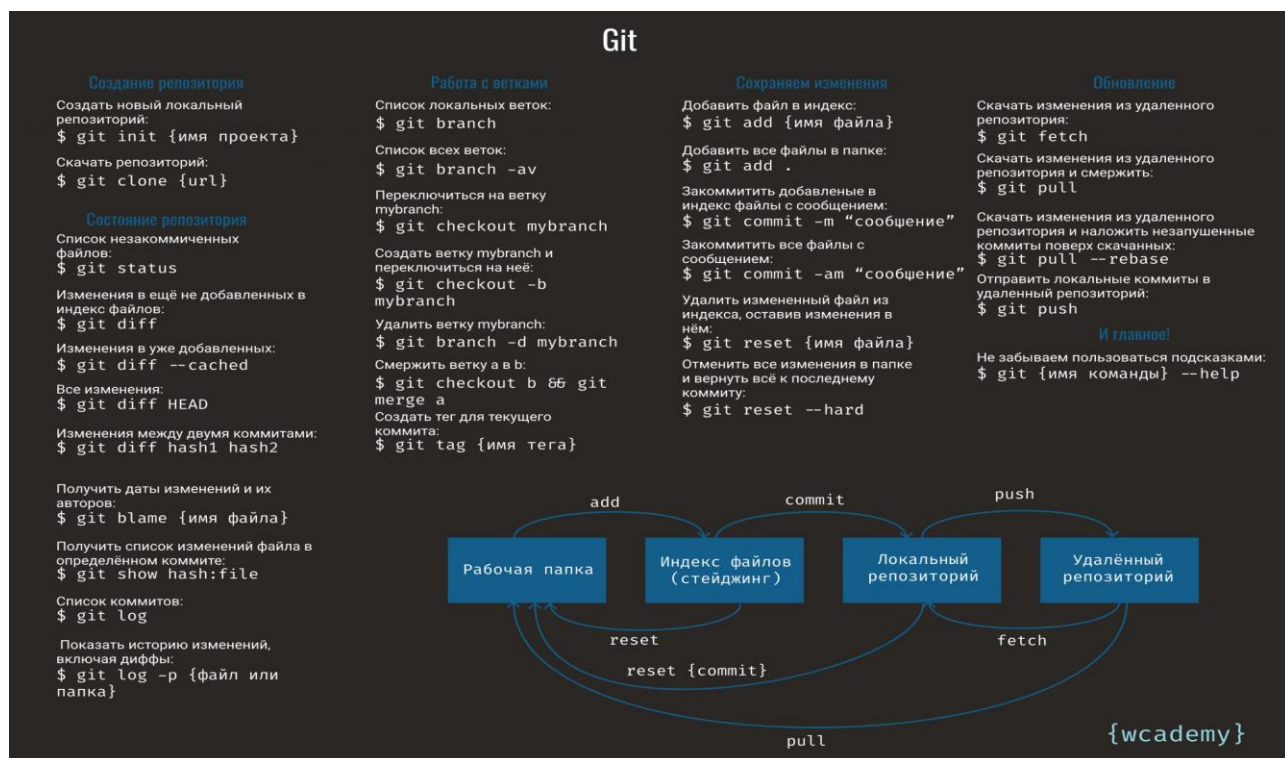
- Хранение нескольких версий одного и того же документа (история версий),
- Хранение истории разработки,
- При необходимости возвращение к более ранним версиям документа (отмена изменений);
- определение, кто и когда сделал изменение (поиск «виновного»),
- совмещение изменений сделанных разными разработчиками (синхронизация работы

команды);

- реализация альтернативных/экспериментальных вариантов проекта.

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

Контроль версии Git — представляет собой набор программ командной строки, это распределённая система контроля версий, что означает, что каждый разработчик имеет свою собственную копию репозитория с полной историей изменений. Рассмотрим основные команды для работы с Git.



При наличии центрального репозитория пользователь может начать работу с проверки и получения уже изменений из центрального репозитория, а затем уже вносить изменения в локальное дерево или ветки, а дальше после всех изменений можно сохранить и отправить изменения в центральный репозиторий.

## Выполнение лабораторной работы.

### Настройка GITHUB

Для начала работы нам нужно настроить github. Создадим учётную запись на сайте <https://github.com/> и заполним основные данные. После всего заполнения у нас появится свой аккаунт, где мы можем создавать свои репозитории и работать над своими проектами.

Созданный аккаунт показан на Рис.1.1

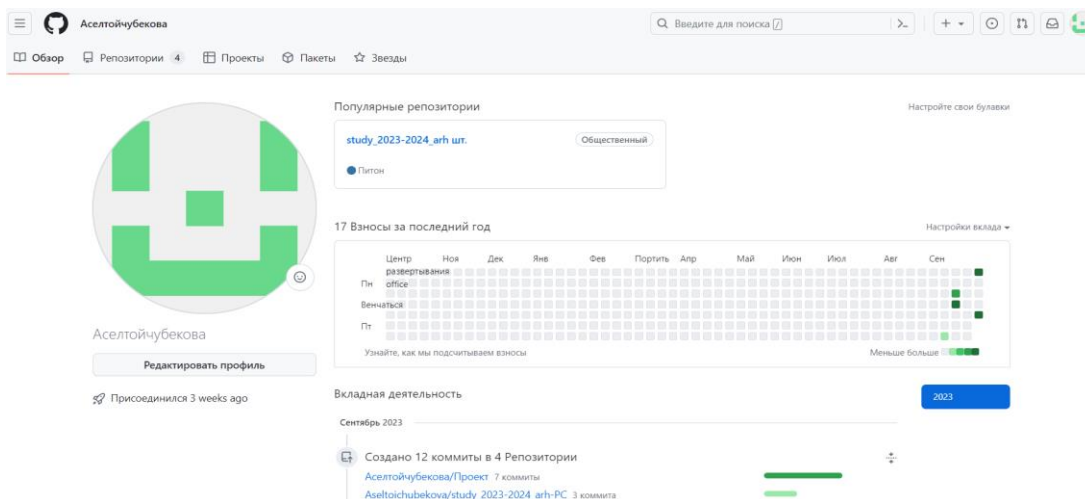


Рис.1.1 Аккаунт на Github

## Базовая настройка Git.

Сперва сделаем предварительную конфигурацию git. Открыв терминал используя команды git такие как: `git config --global`, указываем свое имя, как в аккаунте в github, и свой email.

Далее требуется подождать некоторое время, а после выполнении конфигурации настроим utf-8 в выводе сообщений git.

Далее зададим имя начальной ветки, будем называть ее “master”. Также зададим параметры. Результат проделанной работы можно наблюдать на Рис.2.1

```
antoyjchubekova@dk6n55 - $ git config --global user.name "<aselttoichubekova>"
antoyjchubekova@dk6n55 - $ git config --global user.email "<aselttoychubekova714@gmail.com>"
antoyjchubekova@dk6n55 - $ git config --global core.quotepath false
antoyjchubekova@dk6n55 - $ git config --global init.defaultBranch master
antoyjchubekova@dk6n55 - $ git config --global core.autocrlf input
antoyjchubekova@dk6n55 - $ git config --global core.safecrlf warn
```

Рис.2.1 Конфигурация git. Настройка utf-8. Формировка названия начальной ветки. Формировка параметра.

## Создание SSH-ключа

Для последующей идентификации пользователя на сервере репозитория сгенерируем пару ключей (приватный и открытый). Далее зайдя на сайт github под своей учетной записью перейдем в настройки и выберем в боковом меню SSH and GPG keys, нажав кнопку New SSH key и вставив на указанном поле скопированный из консоли, с помощью команды `cat`, ключ загрузим сгенерированный открытый ключ. Укажем имя Title для ключа. Проведенную работу в командной строке мы видим на Рис.3.1

```

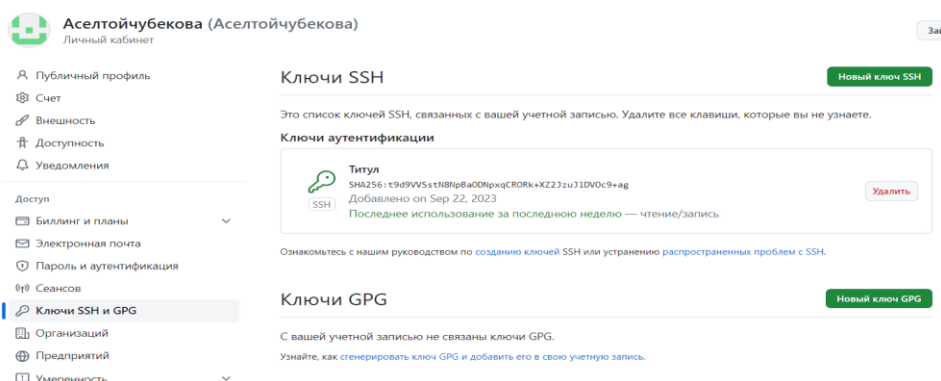
antoychubekova@dk6n55 ~ $ ssh-keygen -C "asel toichubekova <aseltoychubekova714@gmail.com>"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/n/antoychubekova/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/n/antoychubekova/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/n/antoychubekova/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:wpXzaeS74dBUfh8JqupQztKBB1PGYn/PIFkJrq5a4Ak asel toichubekova <aseltoychubekova714@gmail.com>
The key's randomart image is:
+----[RSA 3072]-----+
|
| .+. .
| o+. o .
| .oo.o +. . .
| +=. + = +. . .
| E . o=oS *. . .o |
| o.o . =. *. . . .
| o.. o +. + .
| .. o .o o
| o. .o o
+----[SHA256]-----+
antoychubekova@dk6n55 ~ $ cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip

```

Рис.3.1 Генерирование ключей.

Можно убедиться, что все сделано правильно, зайдя в Github, перезагрузить аккаунт, и увидеть, что ключ загружен. (Рис.3.2)

Рис.3.2 Сгенерированный ключ в github.



## Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона

При выполнении лабораторных работ мы должны придерживаться структуры рабочего пространства иерархия которого выглядит так:

```

~/work/study/
├── 2023-2024/
│   ├── Архитектура компьютера/
│   │   ├── arch-pc/
│   │   │   ├── labs/
│   │   │   │   ├── lab01/
│   │   │   │   ├── lab02/
│   │   │   │   ├── lab03/
│   │   │   │   └── ...

```

Также учтем, что название проекта предмета “Архитектура компьютера” примет следующий вид: **study\_2023\_2024\_arch-pc**

Далее откроем терминал и создадим каталог для предмета “Архитектура компьютера”.

Используя команду `cd` и перейдя в этот каталог, убедились, что каталог создан. (Рис.4.2)

## Создание репозитория курса на основе шаблона

Создадим репозиторий на основе шаблона, на который мы перейдем по ссылке

<https://github.com/yamadharma/course-directory-student-template>. После того как мы перешли по ссылке создадим свой репозиторий на основе шаблона и именем **study\_2023–2024\_arh-pc**. Перейдя на свой аккаунт в github мы видим, что репозиторий удачно создан, обратим внимание на Рис.4.1

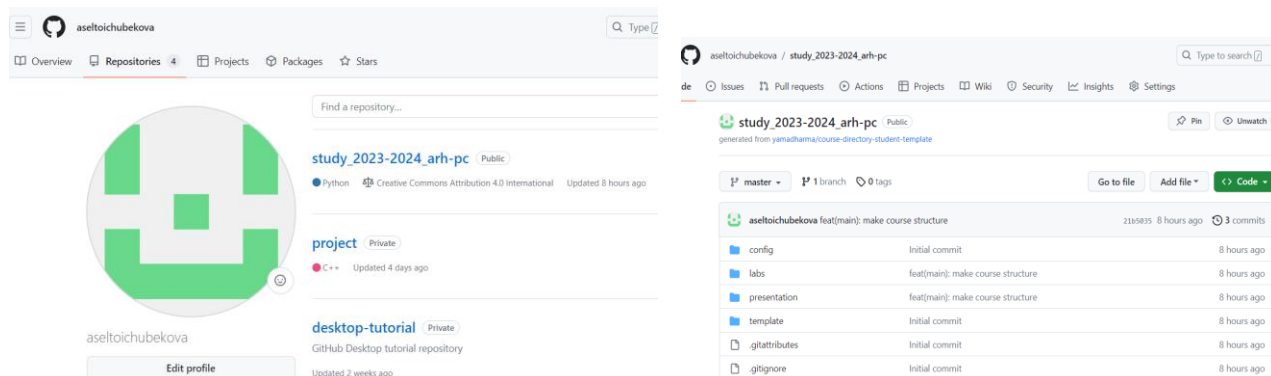


Рис.4.1 Репозиторий, созданный по шаблону

Далее откроем терминал и перейдем в каталог курса. Затем скопируем, созданный репозиторий. Ссылку для клонирования возьмем на странице созданного репозитория Code - > SSH. Клонирование репозитория необходимо, чтобы начать в нем что-то менять. Введя команды для клонирования далее из результата нашей команды видно, что наш репозиторий клонирован. (Рис.4.2)

```
antoyjchubekova@dk6n55 ~$ mkdir -p ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"
antoyjchubekova@dk6n55 ~$ cd ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"
antoyjchubekova@dk6n55 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера$ git clone --recursive git@github.com:aseltouchubekova/study_2023-2024_arh-pc.git arch-pc
Клонирование в «arch-pc»...
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 | 188.00 КиБ/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 «/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/n/antoyjchubekova/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/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 КиБ | 1.16 МБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (28/28), готово.
Клонирование в «/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/n/antoyjchubekova/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc/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 | 2.46 МБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (40/40), готово.
Submodule path 'template/presentation': checked out 'b1be3800ee91f5809264cb755d316174540b753e'
Submodule path 'template/report': checked out '1d1b61dcac9c287a83917b82e3aef11a33b1e3b2'
```

Рис.4.2 Клонирование репозитория.

## Настройка каталога курса

Перейдем в каталог курса в arch-pc. Далее удаляем лишние файлы, которые не хотим отправлять в центральный репозиторий, а точно файл **package. Json**. Используя команду ls увидели, что файл удален. Вместе с тем создадим необходимый каталог course. Выполняя все команды мы можем видеть результат на экране, Рис.5.1



```

antoychubekova@dk6n55 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера $ cd arch-pc
antoychubekova@dk6n55 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ ls
CHANGELOG.md  config  COURSE  LICENSE  Makefile  package.json  README.en.md  README.git-flow.md  README.md  template
antoychubekova@dk6n55 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ rm package.json
antoychubekova@dk6n55 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ ls
CHANGELOG.md  config  COURSE  LICENSE  Makefile  README.en.md  README.git-flow.md  README.md  template
antoychubekova@dk6n55 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ echo arch-pc > COURSE
antoychubekova@dk6n55 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ make

```

Рис.5.1 Удаление ненужного файла. Создание каталога

В конце отправим файлы на сервер. С помощью команды ls или же зайдя в свой аккаунт в github, удостоверились что, создания иерархии рабочего пространства в локальном репозитории и на странице github произвелось правильно. Результат выполненной работы изложен на Рис.5.2., Рис.5.3, Рис.5.4

Рис.5.2 Добавление указанных файлов в индекс.

```

antoychubekova@dk6n55 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git add .
antoychubekova@dk6n55 ~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-pc $ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master 195db36] feat(main): make course structure
199 files changed, 54725 insertions(+), 14 deletions(-)
create mode 100644 labs/README.md
create mode 100644 labs/README.ru.md
create mode 100644 labs/lab01/presentation/Makefile

```

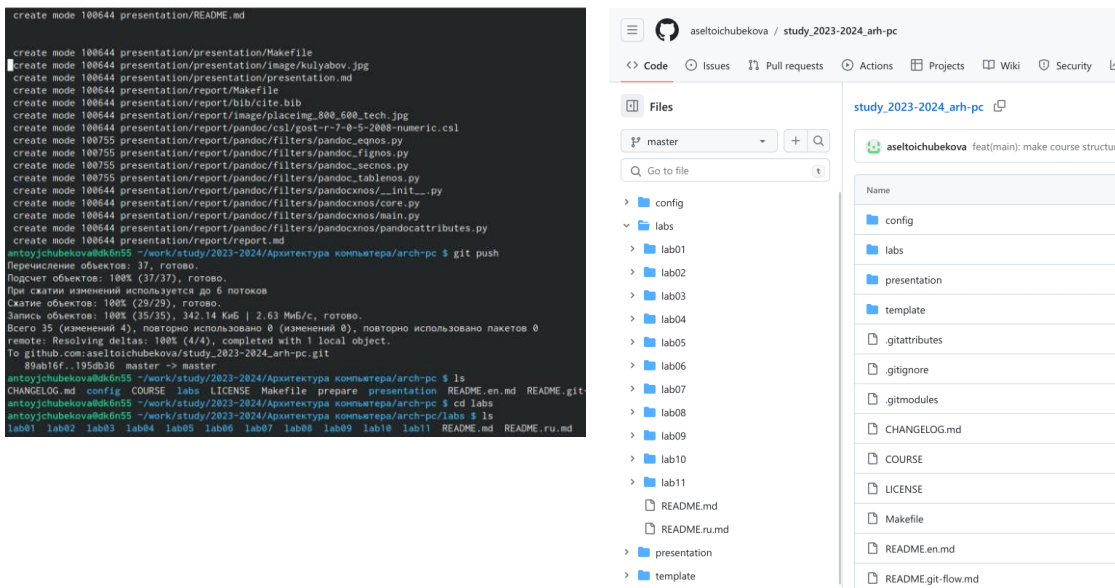
```

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 100755 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandoc_eqnos.py
create mode 100755 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandoc_fignos.py
create mode 100755 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandoc_secnos.py
create mode 100755 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandoc_tablenos.py
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandocxnos/__init__.py
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandocxnos/main.py
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocattributes.py
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocreport.py
create mode 100644 labs/lab01/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocreportattributes.py
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 100755 labs/lab02/report/pandoc/filters/pandoc_eqnos.py
create mode 100755 labs/lab02/report/pandoc/filters/pandoc_fignos.py
create mode 100755 labs/lab02/report/pandoc/filters/pandoc_secnos.py
create mode 100755 labs/lab02/report/pandoc/filters/pandoc_tablenos.py
create mode 100644 labs/lab02/report/pandoc/filters/pandocxnos/__init__.py
create mode 100644 labs/lab02/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
create mode 100644 labs/lab02/report/pandoc/filters/pandocxnos/main.py
create mode 100644 labs/lab02/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocattributes.py
create mode 100644 labs/lab02/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocreport.py
create mode 100644 labs/lab02/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocreportattributes.py
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 100755 labs/lab03/report/pandoc/filters/pandoc_eqnos.py
create mode 100755 labs/lab03/report/pandoc/filters/pandoc_fignos.py
create mode 100755 labs/lab03/report/pandoc/filters/pandoc_secnos.py
create mode 100755 labs/lab03/report/pandoc/filters/pandoc_tablenos.py
create mode 100644 labs/lab03/report/pandoc/filters/pandocxnos/__init__.py
create mode 100644 labs/lab03/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
create mode 100644 labs/lab03/report/pandoc/filters/pandocxnos/main.py
create mode 100644 labs/lab03/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocattributes.py
create mode 100644 labs/lab03/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocreport.py
create mode 100644 labs/lab03/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocreportattributes.py
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 100755 labs/lab04/report/pandoc/filters/pandoc_eqnos.py
create mode 100755 labs/lab04/report/pandoc/filters/pandoc_fignos.py
create mode 100755 labs/lab04/report/pandoc/filters/pandoc_secnos.py
create mode 100755 labs/lab04/report/pandoc/filters/pandoc_tablenos.py
create mode 100644 labs/lab04/report/pandoc/filters/pandocxnos/__init__.py
create mode 100644 labs/lab04/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
create mode 100644 labs/lab04/report/pandoc/filters/pandocxnos/main.py
create mode 100644 labs/lab04/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocattributes.py
create mode 100644 labs/lab04/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocreport.py
create mode 100644 labs/lab04/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocreportattributes.py
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 100755 labs/lab05/report/pandoc/filters/pandoc_eqnos.py
create mode 100755 labs/lab05/report/pandoc/filters/pandoc_fignos.py
create mode 100755 labs/lab05/report/pandoc/filters/pandoc_secnos.py
create mode 100755 labs/lab05/report/pandoc/filters/pandoc_tablenos.py
create mode 100644 labs/lab05/report/pandoc/filters/pandocxnos/__init__.py
create mode 100644 labs/lab05/report/pandoc/filters/pandocxnos/core.py
create mode 100644 labs/lab05/report/pandoc/filters/pandocxnos/main.py
create mode 100644 labs/lab05/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocattributes.py
create mode 100644 labs/lab05/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocreport.py
create mode 100644 labs/lab05/report/pandoc/filters/pandocxnos/pandocreportattributes.py
create mode 100644 labs/lab06/presentation/Makefile
create mode 100644 labs/lab06/presentation/image/kulyabov.jpg
create mode 100644 labs/lab06/presentation/presentation.md
create mode 100644 labs/lab06/report/Makefile
create mode 100644 labs/lab06/report/bib/cite.bib

```

Рис.5.3 Фиксирование добавленных в индекс изменений.

Рис.5.4 Проверка иерархии в рабочем пространстве



## Задание для самостоятельной работы

Скопируем отчет по выполненной лабораторной работе №1 в соответствующие каталоги созданного рабочего пространства (labs->lab01->report). Зайдя в свой аккаунт в github, затем перейдя в репозиторий по предмету “Архитектура компьютера”, в указанные каталоги мы видим, что все успешно загрузилось. (Рис.6.1) и (Рис.6.2) Далее, так же загрузим и отчет по проделанной лабораторной работе №2.

Рис.6.1 Загрузка лабораторной работы №1 в репозиторий.

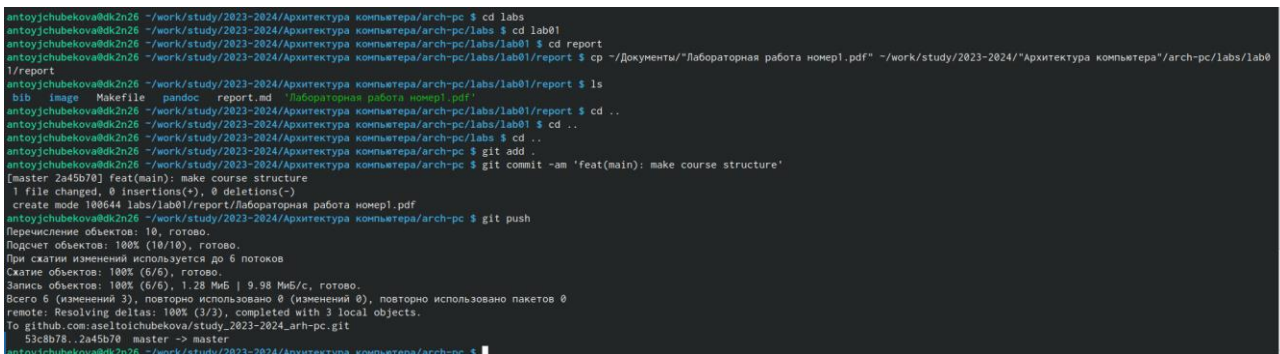


Рис.6.2 Проверка загрузки в Github

aseltoichubekova / study\_2023-2024\_arh-pc

<> Code

Issues

Pull requests

Actions

Projects

Wiki

Security

Insights

Settings

Files

master

Go to file

config

labs

lab01

presentation

report

bib

image

pandoc

Makefile

report.mЛабораторная работа номер1.pdf

Лабораторная работа номер1....

lab02

presentation

report

study\_2023-2024\_arh-pc / labs / lab01 / report /

aseltoichubekova feat(main): make course structure

Name	Last commit message
..	
bib	feat(main): make course structure
image	feat(main): make course structure
pandoc	feat(main): make course structure
Makefile	feat(main): make course structure
report.md	feat(main): make course structure
Лабораторная работа номер1.pdf	feat(main): make course structure

## Вывод

В процессе выполнения лабораторной работы №2 я изучила идеологию и применения средств контроля версий, ее функции и разнообразие. Я приобрела практические навыки по работе с одной из популярных систем контроля версии, с системой git. Познакомилась с основными командами git и с web-сервисом github, который требуется для работы с git. Создала рабочее пространство и репозиторий на основе шаблона и SSH-ключи, также научилась работать с каталогами курса, рабочего пространства. А в конце пользуясь приобретенными знаниями загрузила отчет по лабораторной работе №1 в соответствующий каталог, созданного мной репозитория.

# Список литературы

- <https://esystem.rudn.ru/user/policy.php>
- <https://git-scm.com/book/ru/v2>
- <https://ukazov.ru/computer-hub/25/git-cheat-sheet/>
- <https://habr.com/ru/companies/ruvds/articles/599929/>
- [https://skillbox.ru/media/code/chto\\_takoe\\_git\\_obyasnyaem\\_na\\_skhemakh/?ysclid=ln4moltpsu724416297](https://skillbox.ru/media/code/chto_takoe_git_obyasnyaem_na_skhemakh/?ysclid=ln4moltpsu724416297)