

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

## Лабораторная работа №2

Система контроля версий Git

дисциплина: Архитектура компьютеров

Студент: Бойцов Александр Кириллович

Группа: НБИбд-01-24

№ ст. билета: 1132240686

МОСКВА

2024 г.

# Цель работы:

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

## Система 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.

## 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 распределённой системой контроля версий, резервную копию локального хранилища можно сделать простым копированием или архивацией.

## Настройка github

Для выполнения лабораторной работы используем Github. Создадим учётную запись на сайте <https://github.com/> и заполним основные данные.



## Базовая настройка git

Сделаем предварительную конфигурацию git. Откроем терминал и введем следующие команды, указав имя и email владельца репозитория.

```
akboyjcov@dk2n27 ~ $ git config --global user.name "Alex Boitsov"
akboyjcov@dk2n27 ~ $ git config --global user.email "sasha.boitsov7@gmail.com"
```

Настроим utf-8 в выводе сообщений git и зададим имя начальной ветки.

```
akboyjcov@dk2n27 ~ $ git config --global core.quotePath false
akboyjcov@dk2n27 ~ $ git config --global init.defaultBranch master
```

Далее настроим параметры autocrlf и safecrlf.

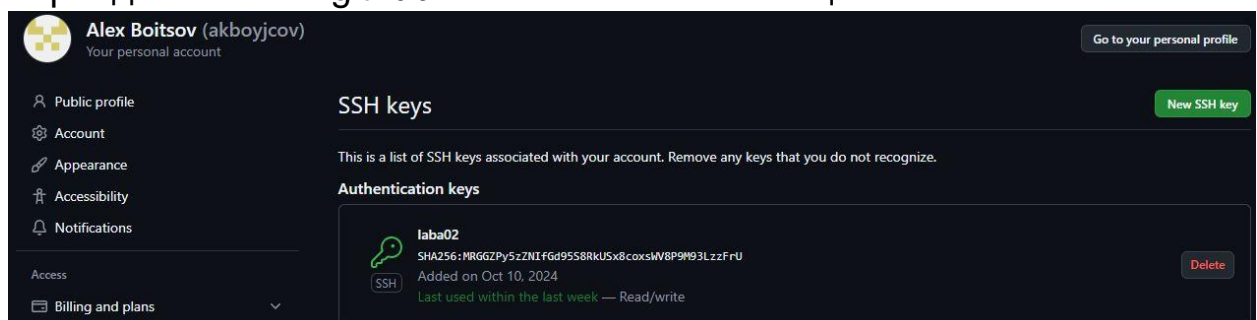
```
akboyjcov@dk2n27 ~ $ git config --global core.autocrlf input
akboyjcov@dk2n27 ~ $ git config --global core.safecrlf warn
```

## Создание SSH ключа

Для последующей идентификации пользователя на сервере репозитория сгенерируем пару ключей, приватный и открытый

```
akboyjcov@dk2n27 ~ $ ssh-keygen -C "Alex Boitsov <sasha.boitsov7@gmail.com>"
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/k/akboyjcov/.ssh/id_ed25519):
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/k/akboyjcov/.ssh/id_ed25519 already exists.
Overwrite (y/n)? y
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/k/akboyjcov/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/k/akboyjcov/.ssh/id_ed25519.pub
The key fingerprint is:
SHA256:MRGGZPy5zZNI fGd95S8RkUSx8coxsWV8P9M93LzzFrU Alex Boitsov <sasha.boitsov7@gmail.com>
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|    oo+.   oB=o|
|   .O. .   o0+|
|    oo.   .x+0|
|    =o. o.o0X|
|   .S* +   oo0|
|    o =   .E.|
|    .     .+|
|    o|
|    .|
+-----[SHA256]-----+
akboyjcov@dk2n27 ~ $ cat ~/.ssh/id_ed25519.pub
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAAINPEiRIeIa93qmTKMOPf0NZpTLWY1Vy1/2HZvBPcGsa Alex Boitsov <sasha.boitsov7@gmail.com>
```

Далее необходимо загрузить сгенерённый открытый ключ. Для этого перейдем на сайт github и вставим ключ в специальное поле.

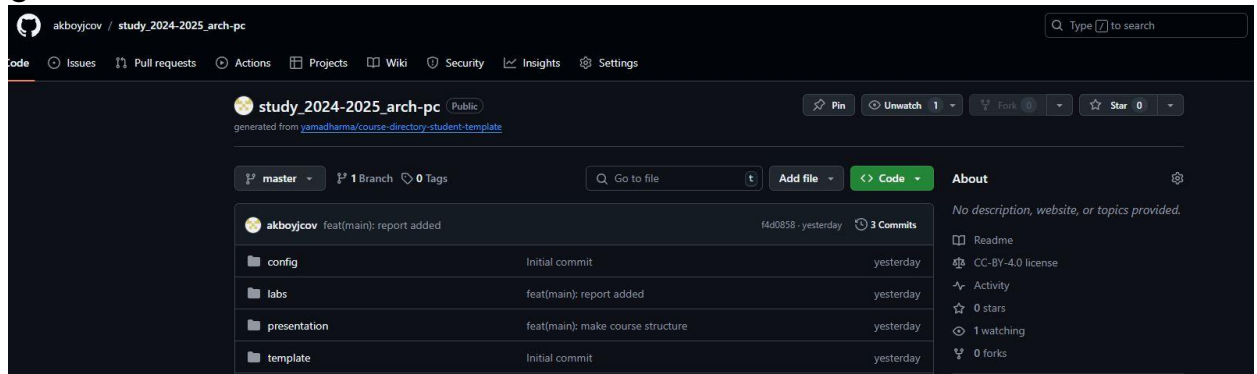


## Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона

Откроем терминал и создадим каталог для предмета «Архитектура компьютера»

```
akboyjcov@dk2n27 ~ $ mkdir -p ~/work/study/2024-2025/"Архитектура компьютера"
```

Создадим репозиторий на основе шаблона через web-интерфейс github.



Далее с помощью терминала перейдем в каталог курса и клонируем созданный репозиторий. Предварительно скопировав ссылку для клонирования на странице репозитория.

```
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025 $ cd "Архитектура компьютера"
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера $ git clone --recursive git@github.com:akboyjcov/study_2024-2025_arch-pc.git
Клонирование в «study_2024-2025_arch-pc»...
remote: Enumerating objects: 33, done.
remote: Counting objects: 100% (33/33), done.
remote: Compressing objects: 100% (32/32), done.
remote: Total 33 (delta 1), reused 18 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (33/33), 18.82 КиБ | 507.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (1/1), готово.
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharm/academic-presentation-markdown-template.git) зарегистрирован по пути «template/presentation»
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharm/academic-laboratory-report-template.git) зарегистрирован по пути «template/report»
Клонирование в «/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/k/akboyjcov/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc/template/presentation»...
remote: Enumerating objects: 111, done.
remote: Counting objects: 100% (111/111), done.
remote: Compressing objects: 100% (77/77), done.
remote: Total 111 (delta 42), reused 100 (delta 31), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (111/111), 102.17 КиБ | 323.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (42/42), готово.
Клонирование в «/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/a/k/akboyjcov/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc/template/report»...
remote: Enumerating objects: 142, done.
remote: Counting objects: 100% (142/142), done.
remote: Compressing objects: 100% (97/97), done.
remote: Total 142 (delta 60), reused 121 (delta 39), pack-reused 0 (from 0)
Получение объектов: 100% (142/142), 341.09 КиБ | 2.05 МиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (60/60), готово.
```

## Настройка каталога курса

Перейдем в каталог курса и удалим лишние файлы.

```
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера $ cd study_2024-2025_arch-pc
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc $ rm package.json
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc $ ls
CHANGELOG.md  config  COURSE  LICENSE  Makefile  README.en.md  README.git-flow.md  README.md  template
```

Создадим необходимые каталоги.

```
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc $ echo arch-pc > COURSE
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc $ make
Usage:
  make <target>

Targets:
  list              List of courses
  prepare           Generate directories structure
  submodule         Update submules

akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc $ make prepare
```

После создания каталогов закомментируем и отправим файлы на сервер.

```
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc $ make prepare
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc $ git add .
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc $ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master 4f2139e] feat(main): make course structure
223 files changed, 53681 insertions(+), 14 deletions(-)
create mode 100644 labs/README.md
create mode 100644 labs/README.ru.md
create mode 100644 labs/lab01/presentation/.projectile
create mode 100644 labs/lab01/presentation/.texlabroot
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
```

```
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc $ git push
Перечисление объектов: 37, готово.
Подсчет объектов: 100% (37/37), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (29/29), готово.
Запись объектов: 100% (35/35), 341.28 КиБ | 2.42 МиБ/с, готово.
Total 35 (delta 4), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To github.com:akboyjcov/study_2024-2025_arch-pc.git
   a2f5dfb..4f2139e  master -> master
```

Далее проверим правильность иерархии рабочего пространства в локальном репозитории и на странице github.

study_2024-2025_arch-pc / labs /			Add file ▾	...
akboyjcov feat(main): report added			f4d0858 · yesterday 🕒 History	
Name	Last commit message	Last commit date		
..				
lab01	feat(main): report added	yesterday		
lab02	feat(main): make course structure	yesterday		
lab03	feat(main): make course structure	yesterday		
lab04	feat(main): make course structure	yesterday		
lab05	feat(main): make course structure	yesterday		

## Самостоятельная работа

Создадим отчет по выполнению лабораторной работы в соответствующем каталоге рабочего пространства. Также, скопируем и отправим отчеты по выполнению предыдущих лабораторных работы в соответствующие каталоги.



```

akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc/labs $ cd lab01
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc/labs/lab01 $ cd report
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc/labs/lab01/report $ ls
lib image Makefile pandoc report.md РОССИЙСКИЙ_УНИВЕРСИТЕТ_ДРУЖБЫ_НАРОДОВ_Лабораторная_1.pdf
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc/labs/lab01/report $ git add .
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc/labs/lab01/report $ git commit -am 'feat(main): report added'
[master f4d0858] feat(main): report added
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 labs/lab01/report/РОССИЙСКИЙ_УНИВЕРСИТЕТ_ДРУЖБЫ_НАРОДОВ_Лабораторная_1.pdf
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc/labs/lab01/report $ git push
Перечисление объектов: 10, готово.
Подсчет объектов: 100% (10/10), готово.
При сжатии изменений используется до 6 потоков
Сжатие объектов: 100% (6/6), готово.
Запись объектов: 100% (6/6), 440.22 КиБ | 3.64 МБ/с, готово.
Total 6 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.
To github.com:akboyjcov/study_2024-2025_arch-pc.git
  4f2139e..f4d0858 master -> master
akboyjcov@dk2n27 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/study_2024-2025_arch-pc/labs/lab01/report $

```

## Выводы:

В ходе лабораторной работы мы изучили идеологию и применение средств контроля версий, а также, обрели практические навыки по работе с системой git.