

Лабораторная работа №2

Архитектура компьютера

Казначеева Кристина Никитична

Содержание

1	Цель работы	3
2	Выполнение лабораторной работы	4
3	Выводы	10

1 Цель работы

Работа направлена на приобретение практических навыков по работе с Git, включающих в себя понимание принципов работы систем контроля версий и их практического применения. # Задание

Лабораторный практикум направлен на получение практических навыков работы с системой контроля версий Git и платформой GitHub, оптимизацию процессов разработки кода и обеспечения эффективного взаимодействия совместной работы над проектами. В ходе данной лабораторной работы будут освоены настройка github и базовая настройка git, создание SSH ключа и создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона, а также настройка каталога курса.¹

2 Выполнение лабораторной работы

Создадим учётную запись на сайте <https://github.com/> и заполним основные данные (рис. 2.1).

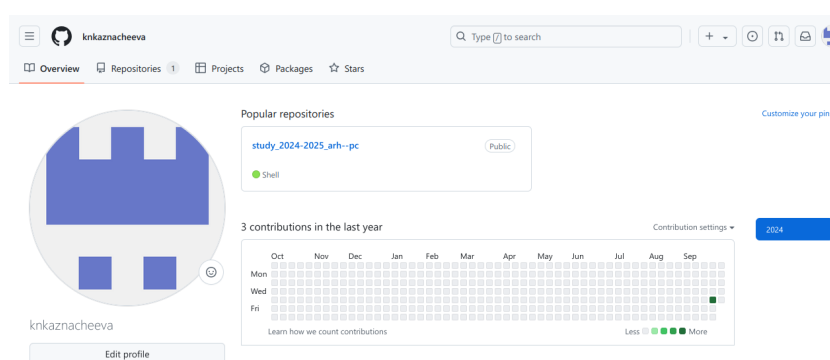


Рис. 2.1: Профиль GitHub

Сначала сделаем предварительную конфигурацию git. Откроем терминал и введём следующие команды, указав имя и email владельца репозитория (рис. 2.2).

```
knkaznacheeva@dk5n56 ~ $ git config --global user.name "<knkaznacheeva>"
knkaznacheeva@dk5n56 ~ $ git config --global user.email "<1132246773@pfur.ru>"
```

Рис. 2.2: Указание владельца репозитория

Настроим utf-8 в выводе сообщений git (рис. 2.3).

```
knkaznacheeva@dk5n56 ~ $ git config --global core.quotePath false
knkaznacheeva@dk5n56 ~ $
```

Рис. 2.3: Настройка utf-8

Зададим имя начальной ветки (будем называть её master), затем параметр autocrlf и параметр safecrlf (/usr/local) (рис. 2.4).

```
knkznacheeva@dk5n56 ~ $ git config --global init.defaultBranch master
knkznacheeva@dk5n56 ~ $ git config --global core.autocrlf input
knkznacheeva@dk5n56 ~ $ git config --global core.safecrlf warn
```

Рис. 2.4: Добавление названия ветки, параметров auticrlf и safecrlf

Для последующей идентификации пользователя на сервере репозитория сгенерируем пару ключей (приватный и открытый) (рис. 2.5).

```
knkznacheeva@dk5n56 ~ $ ssh-keygen -C "knkznacheeva <1132246773@pfur.ru>"
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/n/knkznacheeva/.ssh/id_ed25519):
/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/n/knkznacheeva/.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/k/n/knkznacheeva/.ssh/id_ed25519.
Your public key has been saved in /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/n/knkznacheeva/.ssh/id_ed25519.pub.
The key fingerprint is:
SHA256:KKX4t36TG+9dAGEN0g1ZX+xTBIapKTxw518jbm3y/xQ knkznacheeva <1132246773@pfur.ru>
The key's randomart image is:
+--[ED25519 256]--+
|      .o=o ++o.   |
|      . += o+o.   |
|      *O oo..    |
|      . =oo. o    |
|      o .S E .    |
|      . . . o .   |
|      . o..o + .   |
|      . . +.o o .  |
|      oo=o+=.o    |
+-----[SHA256]-----+
```

Рис. 2.5: Создание ssh ключа

Далее загрузим сгенерённый открытый ключ. Для этого зайдём на сайт <http://github.org/> под своей учётной записью и перейти в меню Setting . После этого выберем в боковом меню SSH and GPG keys и нажимать кнопку New SSH key . Скопировав из локальной консоли ключ в буфер обмена (рис. 2.6).

```
knkznacheeva@dk5n56 ~ $ cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip
cat: /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/k/n/knkznacheeva/.ssh/id_rsa.pub: Нет такого файла или каталога
knkznacheeva@dk5n56 ~ $ ls ~/.ssh/
id_ed25519 id_ed25519.pub
knkznacheeva@dk5n56 ~ $ cat ~/.ssh/id_ed25519.pub | xclip -sel clip
knkznacheeva@dk5n56 ~ $ mkdir -p ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера
knkznacheeva@dk5n56 ~ $ cd ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера $ git clone --recursive git@github.com:knkznacheeva/study_2024-2025_arh-pc.git arch-pc
Клонирование в arch-pc...
The authenticity of host 'github.com (140.82.121.4)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:+D1Y3wvvV6tUJ7hbpZisF/zLD00zPMSVHdkr4UvCOqU.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
```

Рис. 2.6: Копирование ключа с помощью командной строки

Вставим ключ в появившееся на сайте поле и указываем для ключа имя (Title) (рис. 2.7).

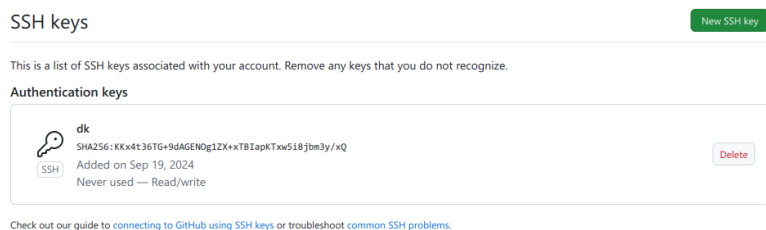


Рис. 2.7: Итог загрузки ключа на GitHub

Для 2024–2025 учебного года и предмета «Архитектура компьютера» (код предмета arch-pc) структура каталогов примет следующий вид: ~/work/study/ 2024–2025/ 2024–2025/ Архитектура компьютера/ 2024–2025/ arch-pc/ 2024–2025/ labs/ 2024–2025/ lab01/ 2024–2025/ lab02/ 2024–2025/ lab03/ ... • Каталог для лабораторных работ имеет вид labs. • Каталоги для лабораторных работ имеют вид lab, например: lab01, lab02 и т.д. Название проекта на хостинге git имеет вид: study__ Для 2024–2025 учебного года и предмета «Архитектура компьютера» (код предмета arch-pc) название проекта примет следующий вид: study_2024–2025_arch-pc. Откроем терминал и создадим каталог для предмета «Архитектура компьютера» (рис. 2.8).

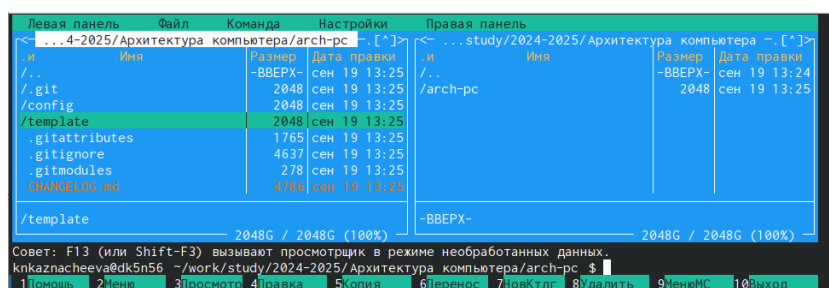


Рис. 2.8: Создание структуры рабочего пространства

Создадим репозиторий на основе шаблона через web-интерфейс github. Для этого перейдём на страницу репозитория с шаблоном курса <https://github.com/yamadharma/course-directory-student-template> (рис. 2.9).

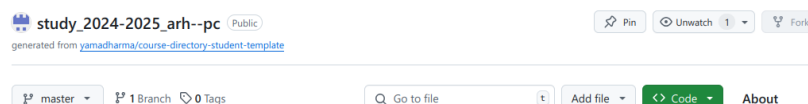


Рис. 2.9: Копирование репозитория

В открывшемся окне зададим имя репозитория `study_2024-2025_arh-pc` и создадим репозиторий (рис. 2.10).

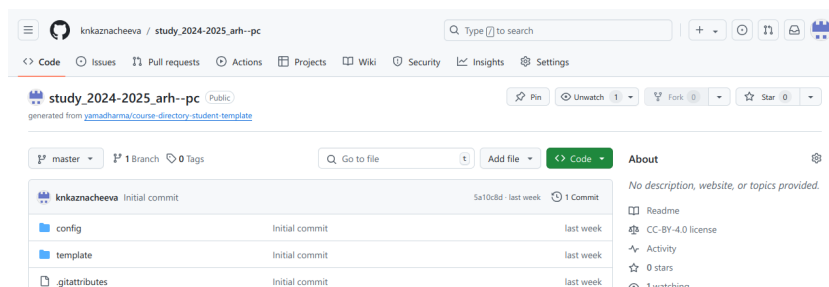


Рис. 2.10: Репозиторий

Откроем терминал и перейдём в каталог курса (рис. 2.11).

```
knkznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера $
```

Рис. 2.11: Переход в каталог курса

Клонируем созданный репозиторий (рис. 2.12).

```
knkznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера $ git clone --recursive git@github.com:knkznacheeva/study_2024-2025_arh-pc.git arch-pc
Клонирование в «arch-pc»...
remote: Enumerating objects: 33, done.
```

Рис. 2.12: Клонирование репозитория

Перейдём в каталог курса и удалим лишние файлы (рис. 2.13).

```
knkznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера $ cd arch-pc
knkznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc $ rm package.json
```

Рис. 2.13: Удаление лишних файлов

Создадим необходимые каталоги (рис. 2.14).

```
knkznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc $ echo arch-pc > COURSE
knkznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc $ make
```

Рис. 2.14: Создание необходимых каталогов

Отправим файлы на сервер (рис. 2.15).

```
knkaznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc] $ git add .
knkaznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc] $ git commit -am
'feat(main): make course structure'
[master 916d191] feat(main): make course structure
 2 files changed, 1 insertion(+), 14 deletions(-)
 delete mode 100644 package.json
knkaznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc] $ git push
Перечисление объектов: 5, готово.
Подсчет объектов: 100% (5/5), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (2/2), готово.
Запись объектов: 100% (3/3), 286 байтов | 286.00 КиБ/с, готово.
Total 3 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To github.com:knkaznacheeva/study_2024-2025_arh--pc.git
 5a10c8d..916d191  master -> master
```

Рис. 2.15: Отправка файлов на сервер

Проверим правильность создания иерархии рабочего пространства в локальном репозитории и на странице github (рис. 2.16) и (рис. 2.17).

study_2024-2025_arh--pcPublic

generated from yamadharma/course-directory-student-template

master1 Branch0 Tags

Go to file

Add file

<> Code

knkaznacheeva feat(main): make course structure916d191 · 4 minutes ago2 Commits

config	Initial commit	last week
template	Initial commit	last week
.gitattributes	Initial commit	last week
.gitignore	Initial commit	last week
.gitmodules	Initial commit	last week
CHANGELOG.md	Initial commit	last week
COURSE	feat(main): make course structure	4 minutes ago
LICENSE	Initial commit	last week
Makefile	Initial commit	last week
README.en.md	Initial commit	last week
README.git-flow.md	Initial commit	last week
README.md	Initial commit	last week

Рис. 2.16: Иерархия рабочего пространства на странице github

```
knkaznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc] $ ls
CHANGELOG.md  COURSE  Makefile  README.git-flow.md  template
config        LICENSE  README.en.md  README.md
```

Рис. 2.17: Иерархия рабочего пространства в терминале

Создадим отчет по выполнению лабораторной работы в соответствующем каталоге рабочего пространства (рис. 2.18).


```
knkznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc] $ mkdir -p labs/
lab01 labs/lab02
knkznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc] $ ls
CHANGELOG.md  COURSE  LICENSE  README.en.md  README.md
config        labs    Makefile  README.git-flow.md  template
```

Рис. 2.18: Создание отчёта

Скопируйте отчеты по выполнению предыдущих лабораторных работ в соответствующие каталоги созданного рабочего пространства (рис. 2.19) и (рис. 2.20)

```
knkznacheeva@dk3n35 ~ $ mv Загрузки/Л01_Казначеева_отчёт.pdf work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc]/
labs/lab01
```

Рис. 2.19: Перенос отчёта №1

```
knkznacheeva@dk3n35 ~ $ mv Загрузки/Л02_Казначеева_отчёт.pdf work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc]/
labs/lab02
```

Рис. 2.20: Перенос отчёта №2

Загрузим файлы на github (рис. 2.21).

```
knkznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc] $ git add .
knkznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc] $ git commit -am 'reports upload
[master 4c0aeae] reports upload
2 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 labs/lab01/Л01_Казначеева_отчёт.pdf
create mode 100644 labs/lab02/Л02_Казначеева_отчёт.pdf
knkznacheeva@dk3n35 ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc] $ git push
Перечисление объектов: 7, готово.
Подсчет объектов: 100% (7/7), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (6/6), готово.
Запись объектов: 100% (6/6), 677.33 Киб | 5.60 Миб/с, готово.
Total 6 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To github.com:knkznacheeva/study_2024-2025_arh--pc.git
916d191..4c0aeae master -> master
```

Рис. 2.21: Загрузка файлов на GitHub

3 Выводы

В ходе лабораторной работы были изучены идеология и применение средств контроля версий, были приобретены практические навыки по работе с системой git такие, как создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона, создание SSH ключа, базовая настройка git и настройка github, настройка каталога курса.