

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 3

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Ибатулина Д.Э.

Группа: НКАбд-01-22

МОСКВА

2022 г.

Оглавление

Цель работы	3
Теоретическое введение.....	5
Ход работы	7
Итоги и выводы по результатам выполнения лабораторной работы	16

Цель работы

Целью работы является изучение идеологии и применения средств контроля версий, приобретение практических навыков работы с системой git.

Задачи:

- Ознакомиться с теоретическим введением к лабораторной работе №3;
- Создать учётную запись в системе контроля версий GitHub;
- Произвести базовую настройку Git;
- Сгенерировать ключи для дальнейшей идентификации пользователя на сервере;
- Создать репозиторий и каталоги курса;
- Сделать выводы по данной работе;
- Оформить отчёт по данной работе;
- Загрузить файлы этой и предыдущих лабораторных работ на GitHub, а также ссылку на собственный Github.

Теоретическое введение

Система контроля версий (также носит название Version Control System, VCS) – система, записывающая изменения в файл или набор файлов в течение всего времени работы над проектом. Применяется для групповой разработки приложений, файлов, программ, позволяет ограничивать и разрешать доступ определённой группе пользователей. Также система позволяет возвращаться к более ранней версии проекта, если это необходимо. Можно даже увидеть, кто именно вносил изменения, и ограничить доступ к журналу изменений. Примеры систем контроля версий: CVS, Subversion, Git, Bazaar, Mercurial. В данной работе мы будем использовать систему GitHub.

Система контроля версий Git представляет собой набор программ командной строки. Доступ к ним можно получить из терминала посредством ввода команды `git` с различными опциями. Ниже в таблице приведены основные команды для работы с системой контроля версий Git:

Таблица 1. Основные команды Git

Команда	Описание
git init	Создание основного дерева репозитория
git pull	Получение обновлений (изменений) текущего дерева из центрального репозитория
git push	Отправка всех произведённых изменений локального дерева в центральный репозиторий
git status	Просмотр списка изменённых файлов в текущей директории
git diff	Просмотр текущих изменений
git add .	Добавить все изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги
git add имена_файлов	Добавить конкретные изменённые и/или созданные файлы и/или каталоги
git rm имена_файлов	Удалить файл и/или каталог из индекса репозитория (при этом файл и/или каталог остаётся в локальной директории)
git commit -am 'Описание коммита'	Сохранить все добавленные изменения и все изменённые файлы
git checkout -b имя ветки	Создание новой ветки, базирующейся на текущей
git checkout имя_ветки	Переключение на некоторую ветку (при переключении на ветку, которой ещё нет в локальном репозитории, она будет создана и связана с удалённой)
git push origin имя_ветки	Отправка изменений конкретной ветки в центральный репозиторий
git merge --no-ff имя_ветки	Слияние ветки с текущим деревом
git branch -d имя_ветки	Удаление локальной уже слитой с основным деревом ветки
git branch -D имя_ветки	Принудительное удаление локальной ветки
git push origin :имя_ветки	Удаление ветки с центрального репозитория

Ход работы

Для начала необходимо зарегистрироваться на сайте <https://git-scm.com/>, создать учётную запись.

Рис. 1. Открытие стартовой страницы GitHub

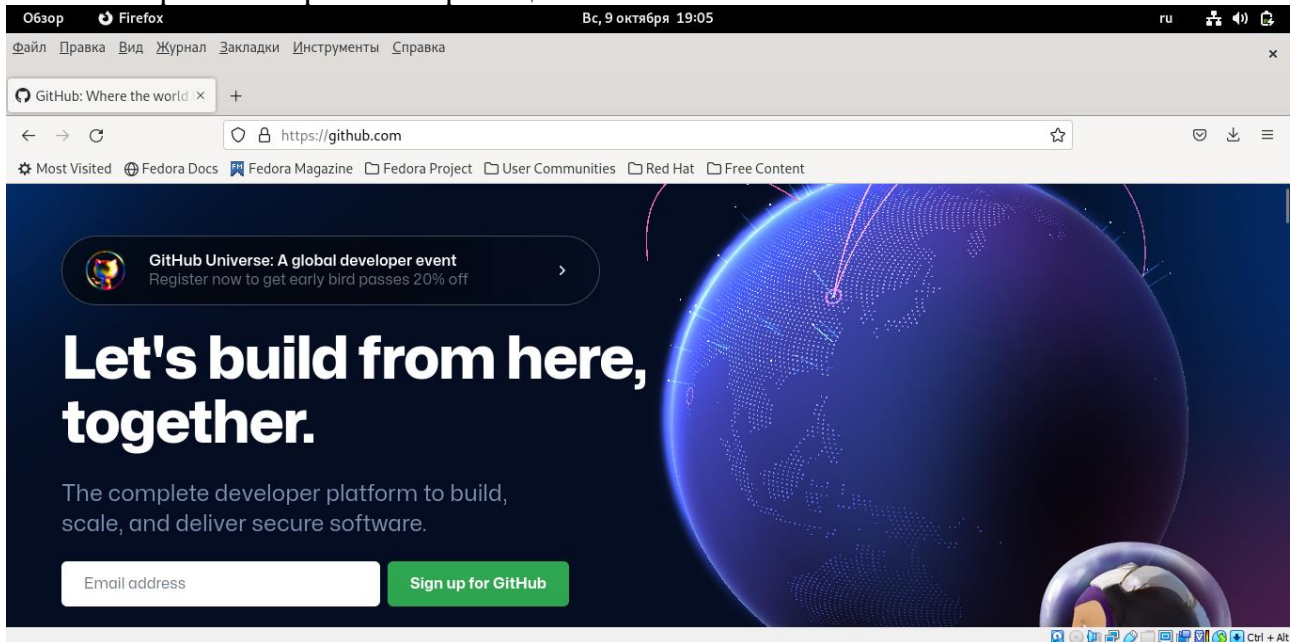


Рис. 2. Регистрация и ввод основных данных

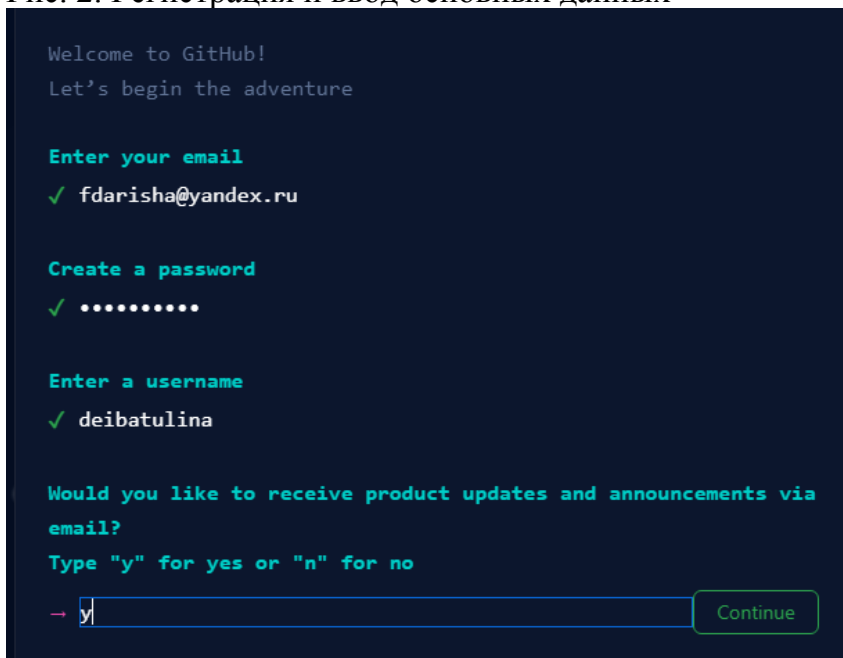
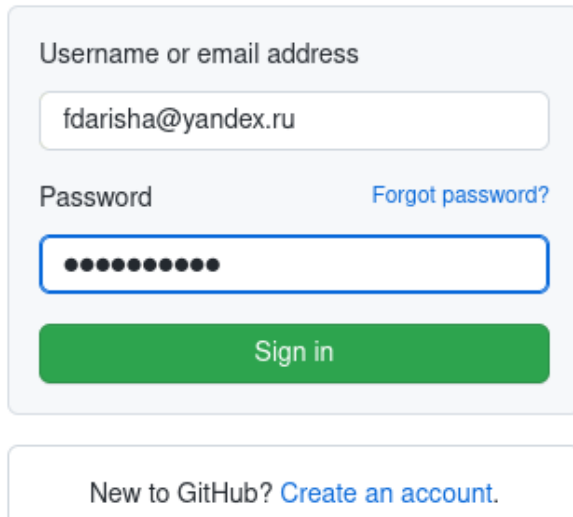
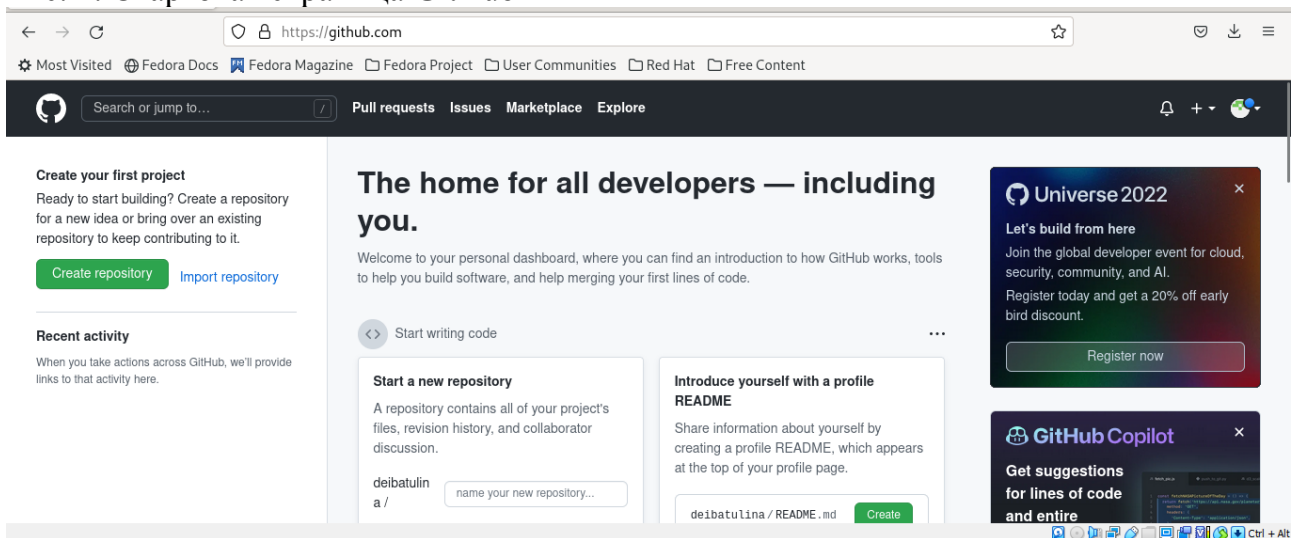


Рис. 3. Вход в свой аккаунт на гитхабе



The image shows the GitHub login interface. It features a light gray box with a white background. Inside, there is a text input field labeled "Username or email address" containing the text "fdarisha@yandex.ru". Below it is a password input field labeled "Password" with a blue border and a "Forgot password?" link to its right. The password field contains ten black dots. A green "Sign in" button is positioned below the password field. At the bottom of the box, there is a link that says "New to GitHub? Create an account."

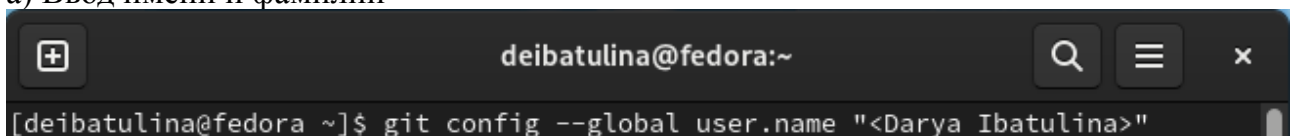
Рис. 4. Стартовая страница GitHub



Сначала сделаем предварительную конфигурацию Git. Для этого введём в терминал следующие команды:

Рис. 5. Предварительная настройка GitHub:

а) Ввод имени и фамилии



б) Ввод электронного адреса пользователя

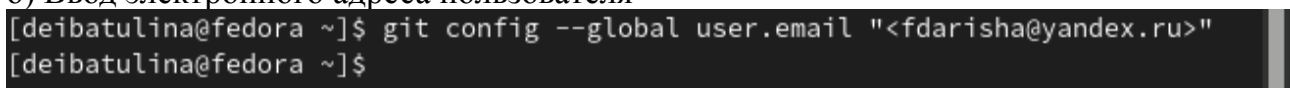


Рис. 6. Задание кодировки utf-8

```
[deibatulina@fedora ~]$ git config --global core.quotePath false
[deibatulina@fedora ~]$
```

Рис. 7. Задание имени начальной ветки

```
[deibatulina@fedora ~]$ git config --global init.defaultBranch master
```

Рис. 8. Параметр autocrlf

```
[deibatulina@fedora ~]$ git config --global core.autocrlf input
[deibatulina@fedora ~]$
```

Рис. 9. Параметр safecrlf

```
[deibatulina@fedora ~]$ git config --global core.safecrlf warn
[deibatulina@fedora ~]$
```

Рис. 10. Генерация SSH-ключа

```
[deibatulina@fedora ~]$ ssh-keygen -C "Дарья Ибатулина <fdarisha@yandex.ru>"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/deibatulina/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/deibatulina/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
```

Мы видим, что система ждёт от пользователя ввода сгенерённого открытого ключа. Далее с помощью команды `cat` копируем ключ (предварительно установив пакет `xclip`)

Рис. 11. Установка пакета `xclip`

```
[deibatulina@fedora ~]$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip
bash: xclip: команда не найдена...
Установить пакет «xclip», предоставляющий команду «xclip»? [N/y] y

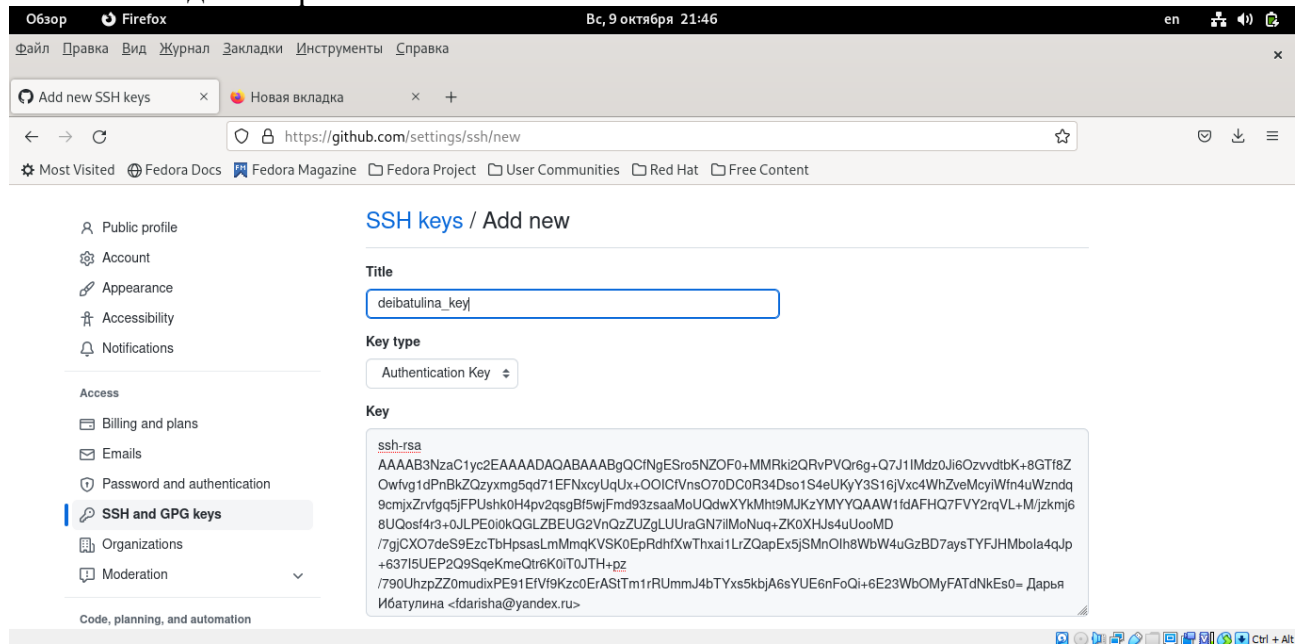
* Ожидание в очереди...
* Загрузка списка пакетов....
Следующие пакеты должны быть установлены:
xclip-0.13-16.git11cba61.fc36.x86_64 Command line clipboard grabber
Продолжить с этими изменениями? [N/y] y

* Ожидание в очереди...
* Ожидание аутентификации...
* Ожидание в очереди...
* Загрузка пакетов...
* Запрос данных...
* Проверка изменений...
* Установка пакетов...

[deibatulina@fedora ~]$ cat ~/.ssh/id_rsa.pub | xclip -sel clip
```

Переходим на сайт <http://github.org/> и вставляем скопированный ключ.

Рис. 12. Ввод скопированного ключа на GitHub



Ключ создан.



Рис. 13. Окно созданного ключа

SSH keys

New SSH key

This is a list of SSH keys associated with your account. Remove any keys that you do not recognize.

Authentication Keys

**deibatulina_key**
SHA256: 2DHGt+aXw1Cx4LB3sF41gG0bQxy0M9VMYgHfRsdSUXk
Added on 9 Oct 2022
Never used — Read/write


Check out our guide to [generating SSH keys](#) or troubleshoot [common SSH problems](#).

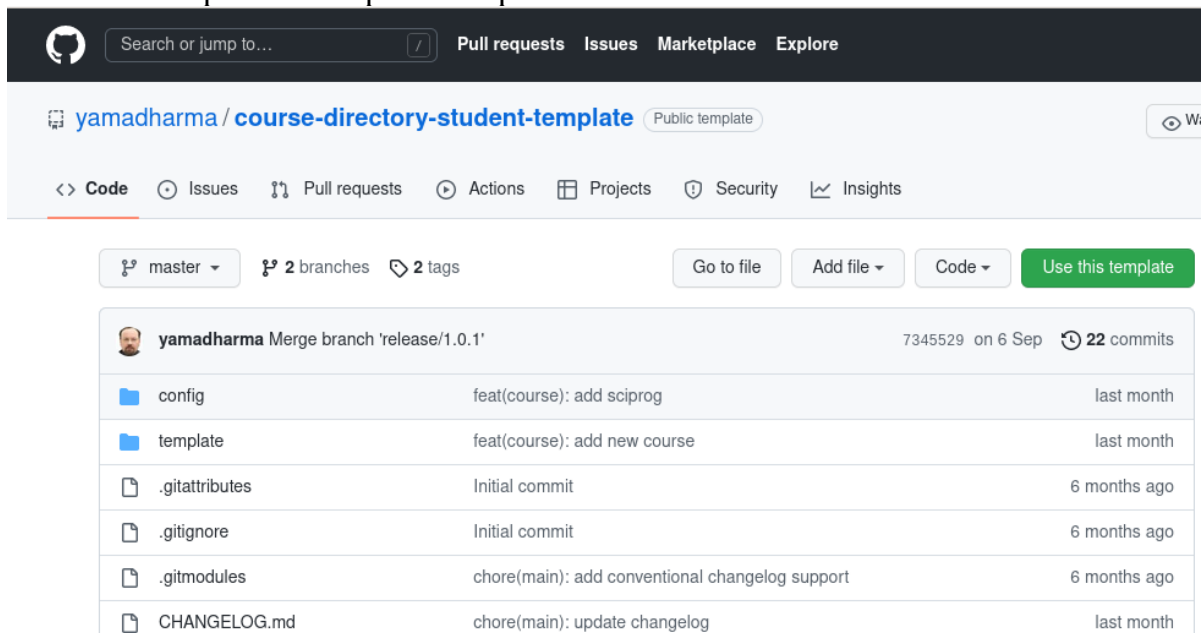
Создаем директорию для предмета «Архитектуры компьютеров»

Рис. 14. Создание директории предмета

```
deibatulina@fedora ~]$ mkdir -p ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"  
deibatulina@fedora ~]$
```

Переходим на веб-сайт <https://github.com/yamadharma/course-directory-student-template> и нажимаем «Use this template».

Рис. 15. Выбор шаблона репозитория




Далее вводим имя репозитория, как приведено в указаниях, и нажимаем «Create repository from template».

Рис. 16. Задание имени репозитория

Magazine Fedora Project User Communities Red Hat Free Content

The new repository will start with the same files and folders as [yamadharma/course-directory-student-template](#).

Owner * **Repository name ***

 deibatulina /


Great repository names are... Your new repository will be created as **study_2022-2023_arh-pc**. [stic-fiesta?](#)

Description (optional)

☒ **Public**
Anyone on the internet can see this repository. You choose who can commit.

☐ **Private**
You choose who can see and commit to this repository.

☐ **Include all branches**
Copy all branches from yamadharma/course-directory-student-template and not just master.

 You are creating a public repository in your personal account.

[Create repository from template](#)

Открываем терминал и переходим в каталог «Архитектура компьютера».

Рис. 17. Переход в созданный каталог «Архитектура компьютера»

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

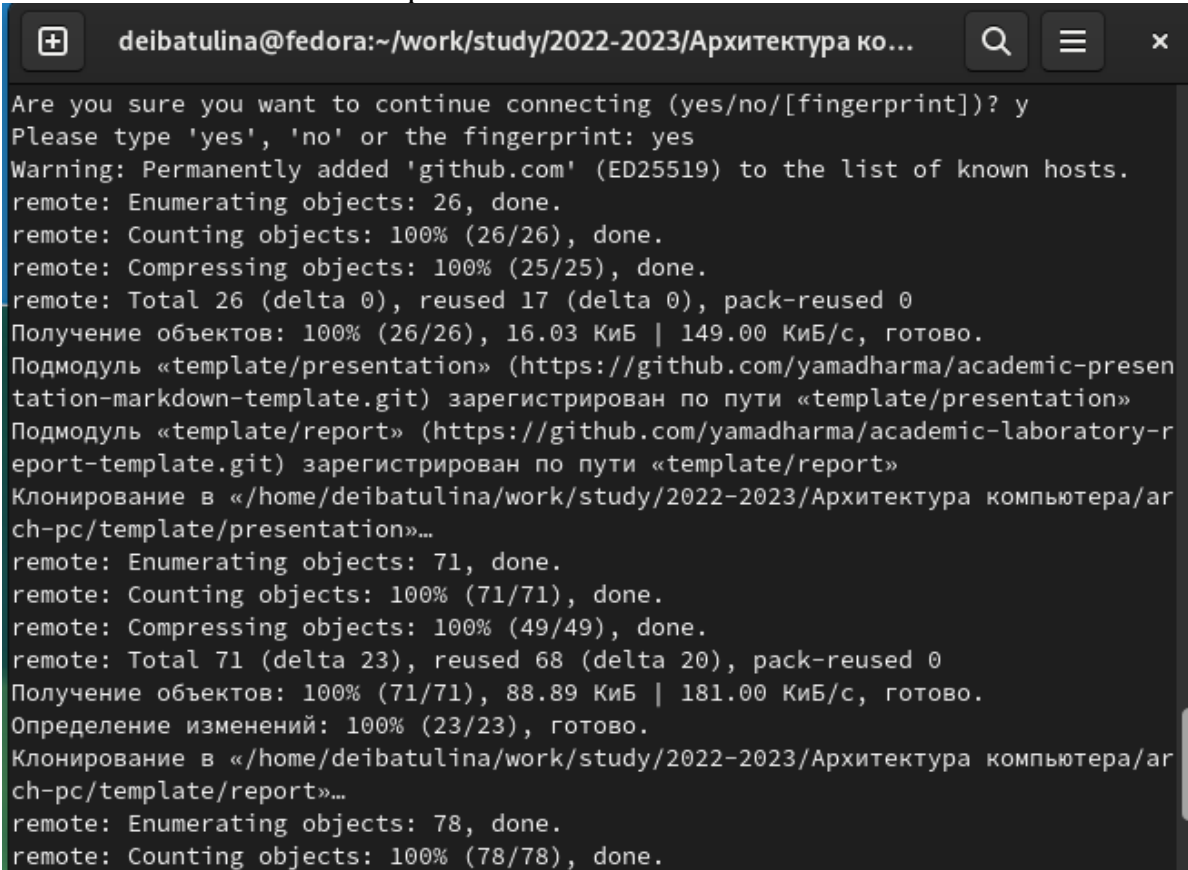
Выполняем клонирование в каталог arch-pc, предварительно скопировав ссылку на репозиторий на гитхаб.

Рис. 18. Клонирование репозитория в каталог arch-pc

```
[deibatulina@fedora Архитектура компьютера]$ git clone --recursive git@github.co  
m:deibatulina/study_2022-2023_arh-pc.git arch-pc  
Клонирование в «arch-pc»...
```

Клонирование выполнилось, как мы видим по выводу терминала.

Рис. 19. Выполнение клонирования



```
deibatulina@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура ко...  
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), 16.03 КиБ | 149.00 КиБ/с, готово.  
Подмодуль «template/presentation» (https://github.com/yamadharma/academic-presen  
tation-markdown-template.git) зарегистрирован по пути «template/presentation»  
Подмодуль «template/report» (https://github.com/yamadharma/academic-laboratory-r  
eport-template.git) зарегистрирован по пути «template/report»  
Клонирование в «/home/deibatulina/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/ar  
ch-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 | 181.00 КиБ/с, готово.  
Определение изменений: 100% (23/23), готово.  
Клонирование в «/home/deibatulina/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/ar  
ch-pc/template/report»...  
remote: Enumerating objects: 78, done.  
remote: Counting objects: 100% (78/78), done.
```

Далее мы переходим в каталог курса с помощью команды `cd`.

Рис. 20. Переход в каталог курса

```
[deibatulina@fedora Архитектура компьютера]$ cd ~  
[deibatulina@fedora ~]$ cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-  
pc  
[deibatulina@fedora arch-pc]$
```

Удаляем лишние файлы посредством команды `rm`, изученной на прошлой лабораторной работе.

Рис. 21. Удаление лишних файлов

```
[deibatulina@fedora arch-pc]$ rm package.json  
[deibatulina@fedora arch-pc]$
```

Вводим команды для создания каталога (используя команды `echo >`).

Рис. 22. Создание курса «Архитектура компьютера», его структуры

```
[deibatulina@fedora arch-pc]$ echo arch-pc > COURSE  
make  
[deibatulina@fedora arch-pc]$ git add .  
[deibatulina@fedora arch-pc]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'  
[master cc93661] 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
```

Отправляем файлы на сервер:

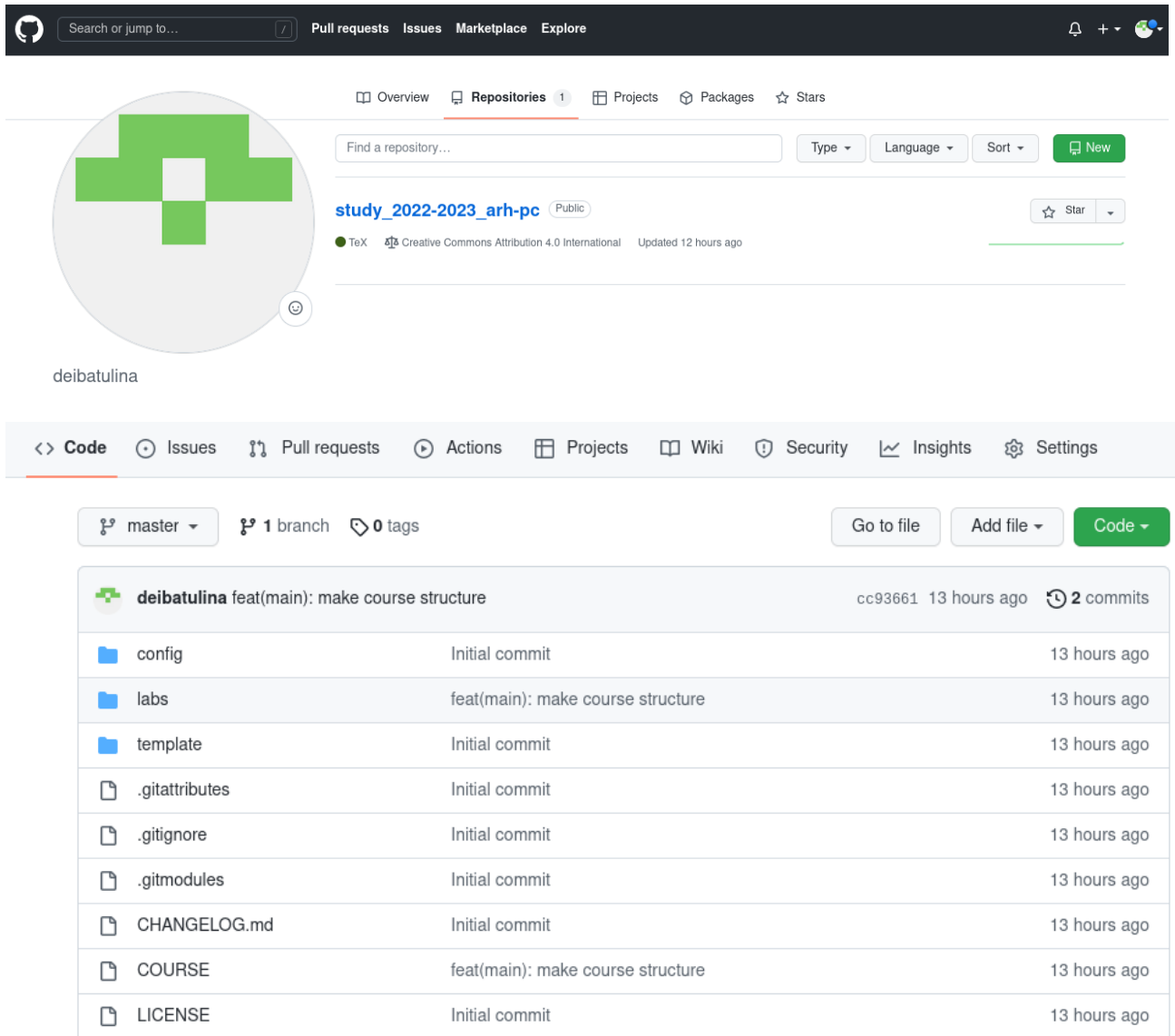
Рис. 23. Отправка файлов на сервер, используя команду `git push`

```
[deibatulina@fedora 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), 310.95 КиБ | 1.05 МиБ/с, готово.  
Всего 20 (изменений 1), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использо  
вано пакетов 0  
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.  
To github.com:deibatulina/study_2022-2023_arh-pc.git  
cb03f28..cc93661 master -> master  
[deibatulina@fedora arch-pc]$
```

Рис. 24. Проверка правильности создания каталогов рабочего пространства в локальном репозитории (с помощью команды ls)

```
[deibatulina@fedora arch-pc]$ ls
CHANGELOG.md  COURSE  LICENSE  prepare  README.git-flow.md  template
config        labs    Makefile  README.en.md  README.md
[deibatulina@fedora arch-pc]$ cd labs
[deibatulina@fedora labs]$ ls
lab01 lab02 lab03 lab04 lab05 lab06 lab07 lab08 lab09 lab10 lab11
[deibatulina@fedora labs]$
```

Рис. 25. Проверка правильности создания каталогов рабочего пространства на странице GitHub



deibatulina

Overview Repositories 1 Projects Packages Stars

Find a repository... Type Language Sort New

study_2022-2023_arh-pc Public Star

TeX Creative Commons Attribution 4.0 International Updated 12 hours ago

Code Issues Pull requests Actions Projects Wiki Security Insights Settings

master 1 branch 0 tags Go to file Add file Code

File	Commit	Time
config	Initial commit	13 hours ago
labs	feat(main): make course structure	13 hours ago
template	Initial commit	13 hours ago
.gitattributes	Initial commit	13 hours ago
.gitignore	Initial commit	13 hours ago
.gitmodules	Initial commit	13 hours ago
CHANGELOG.md	Initial commit	13 hours ago
COURSE	feat(main): make course structure	13 hours ago
LICENSE	Initial commit	13 hours ago

deibatulina feat(main): make course structure cc93661 13 hours ago 2 commits

Рис. 26. Переход в подкаталог labs


..

lab01	feat(main): make course structure	13 hours ago
lab02	feat(main): make course structure	13 hours ago
lab03	feat(main): make course structure	13 hours ago
lab04	feat(main): make course structure	13 hours ago
lab05	feat(main): make course structure	13 hours ago
lab06	feat(main): make course structure	13 hours ago
lab07	feat(main): make course structure	13 hours ago
lab08	feat(main): make course structure	13 hours ago
lab09	feat(main): make course structure	13 hours ago
lab10	feat(main): make course structure	13 hours ago
lab11	feat(main): make course structure	13 hours ago

Вывод: все каталоги созданы верно, иерархия соблюдена.

Далее мы переходим в подкаталог lab0/report, согласно практическому заданию, требуется загрузить отчёт на лабораторную работу №1. Лабораторная работа №2 загружается в соответствующий подкаталог lab02.

Рис. 27. Переход в подкаталог lab01/report

 master

study_2022-2023_arh-pc / labs / lab01 / report /

Go to file


Add file

...

Create new file


Upload files

history

 deibatulina feat(main): make course structure


cc9

..

 bib


feat(main): make course structure

13 hours ago

 image


feat(main): make course structure

13 hours ago

 pandoc/csl


feat(main): make course structure

13 hours ago

 Makefile

feat(main): make course structure

13 hours ago

 report.md

feat(main): make course structure

13 hours ago

Для выполнения практического задания требуется загрузить отчёты этой и предыдущих лабораторных работ на GitHub. В текстовом поле ввода ответа на задание я прикреплю ссылку на свой GitHub.

Итоги и выводы по результатам выполнения лабораторной работы

В результате выполнения лабораторной работы я научилась работать с системой контроля версий Git через командную строку и непосредственно на самом сайте GitHub. Узнала об идеологии системы контроля версий, как и для чего она используется.