

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

дисциплина: Архитектура компьютера и операционные системы

Студент: Симонова В.И.

Группа: НКАбд-05-2023

МОСКВА

2023 г.

Содержание

1 Цель работы

2 Задание

3 Теоретическое введение

4 Выполнение лабораторной работы

Порядок выполнения лабораторной работы:

4.1 Настройка Github

4.2. Базовая настройка git

4.3. Создание SSH ключа

4.4. Создание рабочего пространства и репозитория курса на основе шаблона

4.5. Создание репозитория курса на основе шаблона

4.6. Настройка каталога курса

Задание для самостоятельной работы

Цель работы

Целью работы является изучить идеологию и применение средств контроля версий. Приобрести практические навыки по работе с системой git.

Задание

- 1.Настройка GitHub.
- 2.Базовая настройка Git.
- 3.Создание SSH-ключа.
- 4.Создание рабочего пространства и репозитория на основе шаблона курса.
- 5.Создание репозитория курса на основе шаблона.
- 6.Настройка каталога курса.
- 7.Выполнение заданий для самостоятельной работы.

Теоретическое введение

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 дельта-компрессию — сохранять только изменения между последовательными версиями, что позволяет уменьшить объём 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. Демидова А. В. 14 Архитектура ЭВМ 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.

4 Выао

4.1.Настройка Github

Захожу на сайт <https://github.com/> и создаю учётную запись (Рисунок 1), заполняя основные данные.

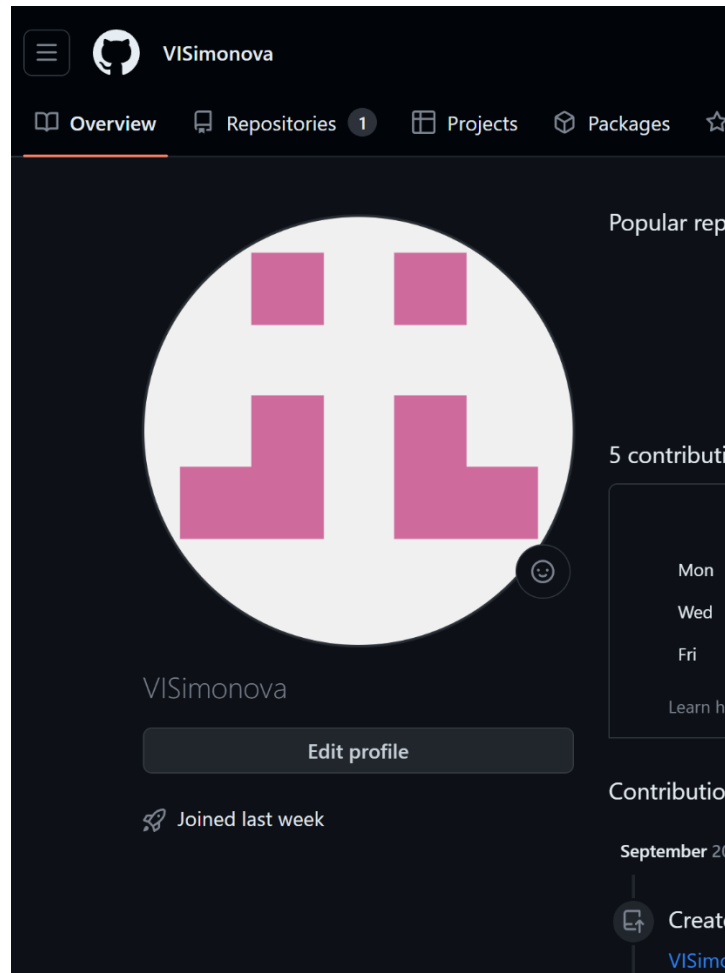


Рисунок 1. Создание профиля на Github

4.2. Базовая настройка Github

Запускаю виртуальную машину и в терминале ввожу команды,указав имя владельца репозитория и email. (Рисунок 2)

```
git config --global user.name "<VISimonova>"  
git config --global user.email "<vikas2008.va@gmail.com>"
```

```
[visimonova@fedora ~]$ git config --global user.name "<VISimonova>"  
[visimonova@fedora ~]$ git config --global user.email "<vikas2008.vs@gmail.com>"  
[visimonova@fedora ~]$
```

Рисунок 2..Предварительная конфигурация Git

Настраиваю utf-8 в выводе сообщений git, используя команду git config.(Рисунок 3)

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

Рисунок 3. Стандарт кодировки

Задаю имя «master» для начальной ветки. (Рисунок 4.)

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

Рисунок 4. Имя начальной ветки

Задаю параметр autocrlf со значением input. (Рисунок 5.)

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

Рисунок 5. Параметр autocrlf

Задаю параметр safecrlf со значением warn, для проверки преобразований на обратимость (Рисунок 6)

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

Рисунок 6. Параметр safecrlf

4.3. Создание SSH ключа

Для последующей идентификации пользователя на сервере репозитория необходимо сгенерировать пару ключей (приватный и открытый). Для этого необходимо использовать команду `ssh-keygen -C "Имя Фамилия "`. Ключи сохраняться в каталоге `~/.ssh/`. (Рисунок 7.)

```
[visimonova@fedora ~]$ ssh-keygen -C "Viktoriia Simonova <vikas2008.vs@gmail.com>"
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/visimonova/.ssh/id_rsa):
Created directory '/home/visimonova/.ssh'.
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /home/visimonova/.ssh/id_rsa
Your public key has been saved in /home/visimonova/.ssh/id_rsa.pub
The key fingerprint is:
SHA256:7mw/UX7h0CRbCLXUte+6UgUiLVst7diTSRGIZzLT524 Viktoriia Simonova <vikas2008.vs@gmail.com>
The key's randomart image is:
+---[RSA 3072]-----+
|      .o= =+o |
|      ..B.@ *. |
|      ..% X.+ |
|      + = O.. |
|      S  B + +. |
|      . o + E. |
|      . . = . |
|      o. . . . |
|      .o... .o. |
+---[SHA256]-----+
```

Рисунок 7. Генерация SSH ключа

Чтобы скопировать текст через терминал мне необходимо воспользоваться

утилитой `xclip`. Для начала, в Linux Fedora её нужно установить. Устанавливаю утилиту `xclip` с помощью `sudo dnf`.

```
[visimonova@fedora ~]$ sudo dnf install xclip
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:12:43 назад, Ср 27 сен 2023 20:43:36.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет          Архитектура  Версия          Репозиторий    Размер
=====
Установка:
xclip          x86_64       0.13-19.git11cba61.fc38  fedora         37 k
Результат транзакции
=====
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 37 k
Объем изменений: 63 k
Продолжить? [д/Н]:
```

Рисунок 8. Установка утилиты `xclip`(часть1)

Получаю сообщение о том, что функция установлена.

```
-----
Общий размер          69 kB/s | 37 kB      00:00
Fedora 38 - x86_64    1.6 MB/s | 1.6 kB    00:00
Импорт GPG-ключа 0xEB10B464:
Идентификатор пользователя: "Fedora (38) <fedora-38-primary@fedoraproject.org>"
Отпечаток: 6A51 BBAB BA3D 5467 B617 1221 809A 8D7C EB10 B464
Источник: /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-fedora-38-x86_64
Продолжить? [д/Н]: д
Импорт ключа успешно завершен
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка           : 1/1
Установка            : xclip-0.13-19.git11cba61.fc38.x86_64 1/1
Запуск скриптлета: xclip-0.13-19.git11cba61.fc38.x86_64 1/1
Проверка             : xclip-0.13-19.git11cba61.fc38.x86_64 1/1

Установлен:
xclip-0.13-19.git11cba61.fc38.x86_64

Выполнено!
[visimonova@fedora ~]$
```

Рисунок 9. Установка утилиты `xclip`(часть2)

Копирую открытый ключ из директории `~/.ssh.`(Рисунок 10.)

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

Рисунок 10. Копирование ключа

Загружаю сгенерированный ключ <http://github.org/>, войдя под своей учётной записью. Перехожу в «setting», выбираю в боковом «SSH and GPG keys», затем «New SSH key». Вставляю ключ в появившееся на сайте поле и указываю для ключа имя (Title). (Рисунок 11.)

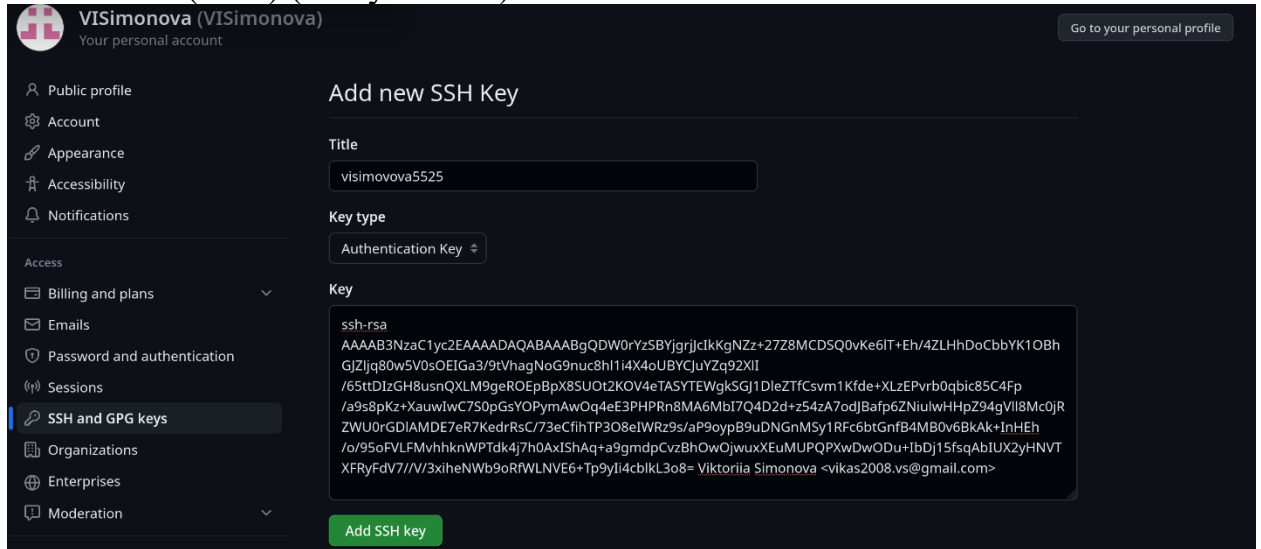


Рисунок 11. Добавление ключа

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

Открываю терминал, с помощью команды `mkdir` создаю последовательность директорий `~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"`. Командой `ls` проверяю создание каталога. (Рисунок 12.)

```
[visimonova@fedora ~]$ mkdir -p ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"
[visimonova@fedora ~]$ ls
work  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
```

Рисунок 12. Создание рабочего пространства

4.5. Сознание репозитория курса на основе шаблона.

По ссылке <https://github.com/yamadharma/cour-se-directory-student-template> перехожу на страницу с шаблоном, выбираю «Use template».

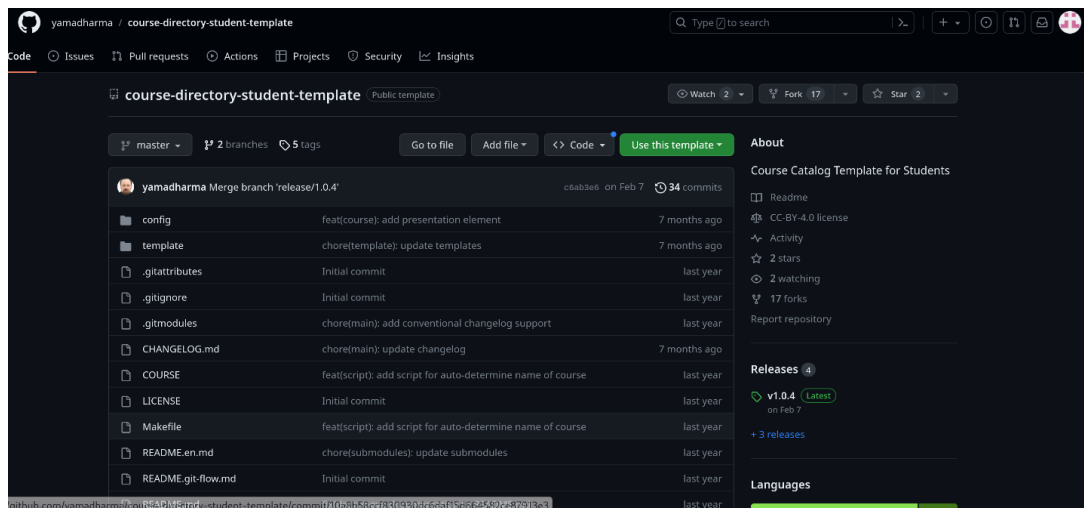


Рисунок 13. Шаблон для репозитория

В открывшемся окне задаю имя репозитория (Repository name) study_2023–2024_arhpc и создаю репозиторий (кнопка Create repository from template). (Рисунок 14.)

Create a new repository

A repository contains all project files, including the revision history. Already have a project repository elsewhere? [Import a repository.](#)

Required fields are marked with an asterisk (*).

Owner * VISimonova / Repository name * study_2023-2024_arh-pc

✔ study_2023-2024_arh-pc is available.

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about [laughing-dollop](#) ?

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.

You are creating a public repository in your personal account.

[Create repository](#)

Рисунок 14. Создание репозитория

Проверяю создание репозитория (Рисунок 15.)

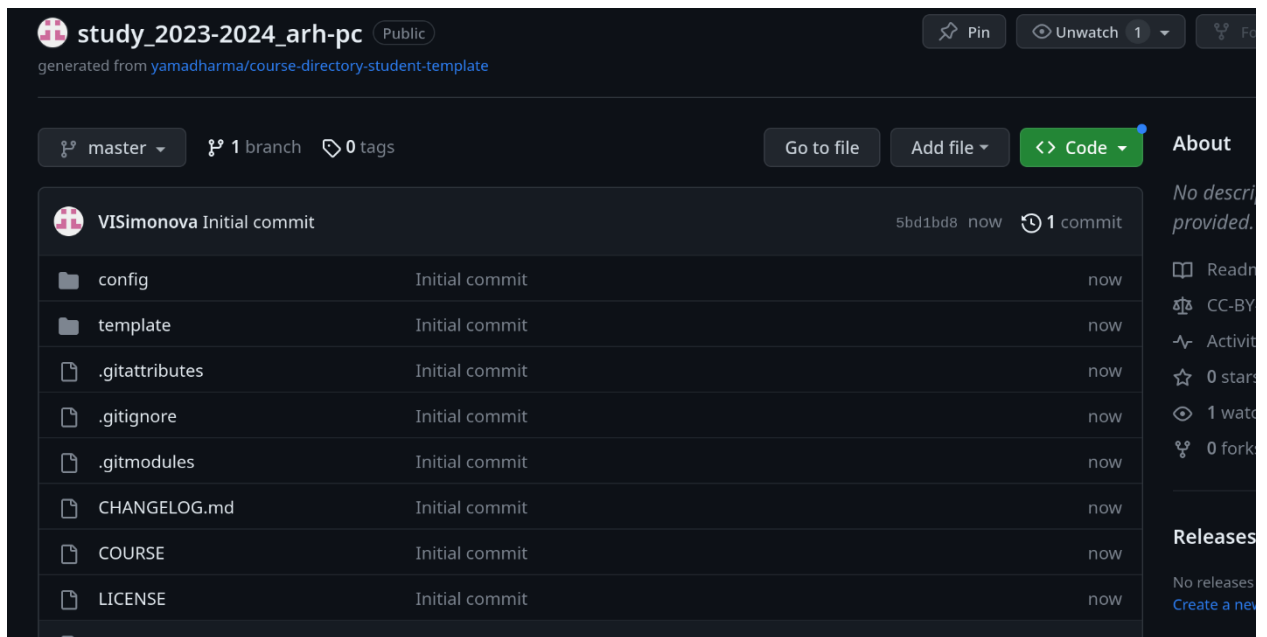


Рисунок 15..Созданный репозиторий

Используя утилиту `cd` перехожу в созданный каталог курса.(Рисунок 16.)

```
[visimonova@fedora ~]$ cd ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"
[visimonova@fedora Архитектура компьютера]$
```

Рисунок 16.переход к каталогу курса

Клонирую созданный репозиторий, используя команду «`git clone --recursive git@github.com:study_2023-2024_arh-pc.git`».(Рисунок 17)

```
[visimonova@fedora Архитектура компьютера]$ git clone --recursive git@github.com:VISimonova/study_2023-2024_arh-pc.git
Клонирование в «study_2023-2024_arh-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 | 279.00 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 «/home/visimonova/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-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 | 300.00 КиБ/с, готово.
Определение изменений: 100% (28/28), готово.
Клонирование в «/home/visimonova/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/stu
```

Рисунок 17.Клонирование репозитория

Копирую ссылку для клонирования. (Рисунок 18.)

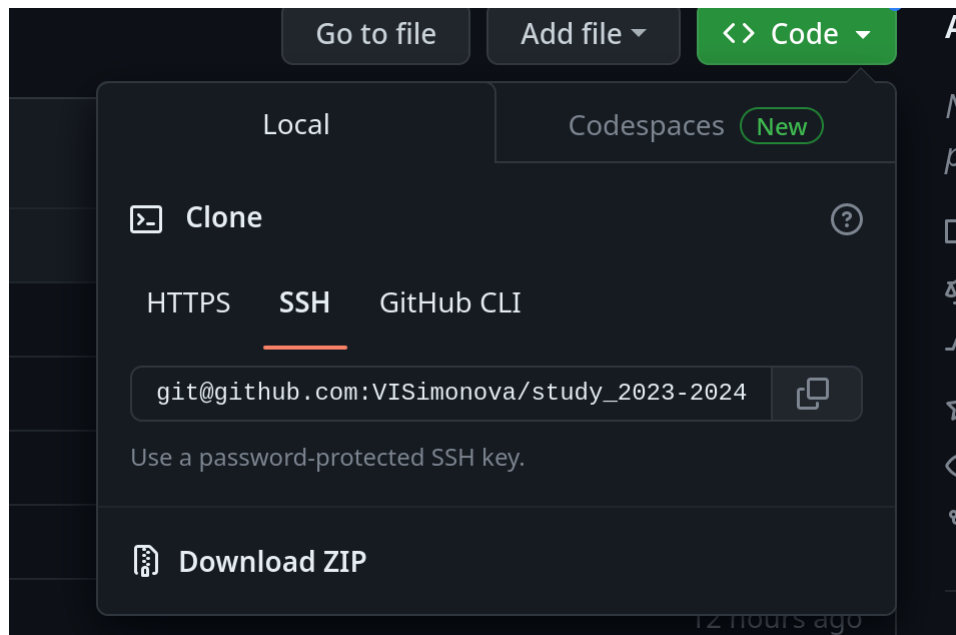


Рисунок 18. Копирую ссылку

4.6. Настройка каталога курса.

Перехожу в каталог курса, используя команду `cd`. (Рисунок 19.)

```
[visimonova@fedora Архитектура компьютера]$ cd ~/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/study_2023-2024_arh-pc  
[visimonova@fedora study_2023-2024_arh-pc]$
```

Рисунок 19. перемещение по директориям

Удаляю файл «`package.json`», используя команду «`rm`». (Рисунок 20)

```
[visimonova@fedora study_2023-2024_arh-pc]$ rm package.json  
[visimonova@fedora study_2023-2024_arh-pc]$
```

Рисунок 20. Удаление лишних файлов

Создание необходимых каталогов. (Рисунок 21.)

```
[visimonova@fedora study_2023-2024_arh-pc]$ echo arh-pc > COURSE  
[visimonova@fedora study_2023-2024_arh-pc]$ make
```

Рисунок 21. Создание каталогов

Отправляю файлы на сервер, используя команды «`git add`», «`git commit -am 'feat(main): make course structure'`», «`git push`». (Рисунок 22.)

```
[visimonova@fedora study_2023-2024_arh-pc]$ git add .
[visimonova@fedora study_2023-2024_arh-pc]$ git commit -am 'feat(main): make course structure'
[master e9aeb79] 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/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
```

Рисунок 22.

Команда «git push». (Рисунок 23.)

```
[visimonova@fedora study_2023-2024_arh-pc]$ git push
Перечисление объектов: 37, готово.
Подсчет объектов: 100% (37/37), готово.
При сжатии изменений используется до 3 потоков
Сжатие объектов: 100% (29/29), готово.
Запись объектов: 100% (35/35), 342.14 КиБ | 1.38 МиБ/с, готово.
Всего 35 (изменений 4), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 1 local object.
To github.com:VISimonova/study_2023-2024_arh-pc.git
4450b24..e9aeb79 master -> master
[visimonova@fedora study_2023-2024_arh-pc]$
```

Рисунок 23. Отправление данных на сервер

Открываю GitHub и проверяю , что все команды сработали правильно.

VISimonova feat(main): make course structure		e9aeb79 · 7 minutes ago History
Name	Last commit message	Last commit date
..		
lab01	feat(main): make course structure	7 minutes ago
lab02	feat(main): make course structure	7 minutes ago
lab03	feat(main): make course structure	7 minutes ago
lab04	feat(main): make course structure	7 minutes ago
lab05	feat(main): make course structure	7 minutes ago
lab06	feat(main): make course structure	7 minutes ago
lab07	feat(main): make course structure	7 minutes ago
lab08	feat(main): make course structure	7 minutes ago
lab09	feat(main): make course structure	7 minutes ago
lab10	feat(main): make course structure	7 minutes ago
lab11	feat(main): make course structure	7 minutes ago

Рисунок 24. Проверка выполнения команд

Задание для самостоятельной работы.

Перемещаюсь в директорию .../labs/lab02/report.(Рисунок 25.)

```
[visimonova@fedora study_2023-2024_arh-pc]$ cd labs/lab02/report
[visimonova@fedora report]$
```

Рисунок 25. Перемещение по директориям

Создаю файл для отчёта по лабораторной работе 2, используя утилиту «touch».(Рисунок 26)

```
[visimonova@fedora report]$ touch Л02_Симонова_отчёт
```

Рисунок 26. Создание файла

Проверяю наличие недавно созданного файла, в нужной мне директории.(Рисунок 27.)

```
[visimonova@fedora report]$ ls
bib image Makefile pandoc report.md Л02_Симонова_отчёт
```

Рисунок 27. Создание файла

Перемещаюсь в директорию .../labs/lab01/report.(Рисунок 28)

```
[visimonova@fedora report]$ cd ..
[visimonova@fedora lab02]$ cd ..
[visimonova@fedora labs]$ cd lab01/report
[visimonova@fedora report]$
```

Рисунок 28. Перемещение по директории.

Проверяю наличие файла, содержащего первую лабораторную работу и добавляю его на сервер, используя «git add».(Рисунок 29.)


```
[visimonova@fedora report]$ ls
bib image Makefile pandoc report.md ЛР1_Симонова_отчёт.pdf
[visimonova@fedora report]$ git add ЛР1_Симонова_отчёт.pdf
```

Рисунок 29. Проверка и добавление файла

Перемещаюсь по директории и добавляю созданный файл с помощью «git add».(Рисунок 30.)

```
[visimonova@fedora report]$ cd ..
[visimonova@fedora lab01]$ cd ..
[visimonova@fedora labs]$ cd lab02/report
[visimonova@fedora report]$ git add Л02_Симонова_отчёт
```

Рисунок 30. Добавление файла

Комментирую и сохраняю изменения на сервере как добавление файлов, используя «git commit».(Рисунок 31)

```
[visimonova@fedora report]$ git commit -m "Add existing file"
[master f7f2c62] Add existing file
2 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 labs/lab01/report/ЛР1_Симонова_отчёт.pdf
create mode 100644 labs/lab02/report/Л02_Симонова_отчёт
[visimonova@fedora report]$
```

Рисунок 31. Добавление файла

Отправляю файлы в центральный репозиторий.(Рисунок 32.)

```
[visimonova@fedora report]$ git push
Перечисление объектов: 14, готово.
Подсчет объектов: 100% (12/12), готово.
При сжатии изменений используется до 3 потоков
Сжатие объектов: 100% (8/8), готово.
Запись объектов: 100% (8/8), 1.26 МиБ | 7.83 МиБ/с, готово.
Всего 8 (изменений 3), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 2 local objects.
To github.com:VISimonova/study_2023-2024_arh-pc.git
e9aeb79..f7f2c62 master -> master
[visimonova@fedora report]$
```

Рисунок 32. Отправление файлов.

Захожу на GitHub и проверяю, что оба файла находятся в нужных мне папках.(Рисунок 33) (Рисунок 34).

VISimonova Add existing file		f7f2c62 · 7 minutes ago	History
Name	Last commit message	Last commit date	
..			
bib	feat(main): make course structure	yesterday	
image	feat(main): make course structure	yesterday	
pandoc	feat(main): make course structure	yesterday	
Makefile	feat(main): make course structure	yesterday	
report.md	feat(main): make course structure	yesterday	
ЛР1_Симонова_отчёт.pdf	Add existing file	7 minutes ago	

Рисунок 33. Наличие первой лабораторной работы

VISimonova Add existing file		f7f2c62 · 9 minutes ago	History
Name	Last commit message	Last commit date	
..			
bib	feat(main): make course structure	yesterday	
image	feat(main): make course structure	yesterday	
pandoc	feat(main): make course structure	yesterday	
Makefile	feat(main): make course structure	yesterday	
report.md	feat(main): make course structure	yesterday	
ЛЮ2_Симонова_отчёт	Add existing file	9 minutes ago	

Рисунок 34. Наличие второй лабораторной работы

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я приобрела практические навыки работы с системой Git, создала репозиторий в GitHub с помощью консоли в ОС Linux. Научилась управлять перемещением файлов в репозиторий.

Список литературы:

1. «The Linux Command Line» Уильям Шоттс

2. UNIX and Linux System Administration Handbook

Авторы: Эви Немец, Гарт Снайдер, Трент Хейн, Бен Уэйли, Дэн Макни.