

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ**

**Отчет по лабораторной работе №1 по дисциплине:
основы программной инженерии**

Выполнила:

студент группы ПИЖ-б-о-21-1

Прокопов Дмитрий

Владиславович

Проверил:

доцент кафедры инфокоммуникаций

Романкин Р.А.

Ставрополь, 2022 г.

ВЫПОЛНЕНИЕ:

```
C:\Users\dmidt\lb>git clone https://github.com/ProkDmit/lb1
Cloning into 'lb1'...
remote: Enumerating objects: 3, done.
remote: Counting objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (3/3), done.
```

Рис.1 Копирования репозитория

```
C:\Users\dmidt\lb\lb1>git status
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.

Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified:   README.md

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")

C:\Users\dmidt\lb\lb1>git add README.md

C:\Users\dmidt\lb\lb1>git status
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.

Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified:   README.md

C:\Users\dmidt\lb\lb1>git commit -m "1 коммит"
[main c899dcf] 1 коммит
1 file changed, 27 insertions(+), 1 deletion(-)
rewrite README.md (100%)
```

Рис.2 Изменения README.md файла, фиксация его и создания коммита

```
C:\Users\dmidt\lb\lb1>git add README.md

C:\Users\dmidt\lb\lb1>git commit -m "2 коммит"
[main e6c1a94] 2 коммит
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)

C:\Users\dmidt\lb\lb1>git add README.md

C:\Users\dmidt\lb\lb1>git commit -m "3 коммит"
[main 85f34e8] 3 коммит
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)

C:\Users\dmidt\lb\lb1>git add README.md

C:\Users\dmidt\lb\lb1>git commit -m "4 коммит"
[main 7c02cd9] 4 коммит
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)

C:\Users\dmidt\lb\lb1>git add README.md

C:\Users\dmidt\lb\lb1>git commit -m "5 коммит"
[main 71ee2d7] 5 коммит
1 file changed, 1 deletion(-)
```

Рис.3 Изменения README.md файлов и создания коммитов

```

C:\Users\dmidt\1b\1b1>git add README.md

C:\Users\dmidt\1b\1b1>git commit -m "6 коммит"
[main 3f728cf] 6 коммит
1 file changed, 1 insertion(+), 2 deletions(-)

C:\Users\dmidt\1b\1b1>git add README.md

C:\Users\dmidt\1b\1b1>git commit -m "7 коммит"
[main c87e0cc] 7 коммит
1 file changed, 2 insertions(+), 1 deletion(-)

```

Рис.4 Создания коммитов

Ответы на вопросы.

1. Что такое СКВ и каково ее назначение?

Система контроля версий (СКВ) — это система, регистрирующая изменения в одном или нескольких файлах с тем, чтобы в дальнейшем была возможность вернуться к определённым старым версиям этих файлов.

2. В чем недостатки локальных и централизованных СКВ?

В локальном СКВ можно легко забыть, в какой директории вы находитесь, и случайно изменить не тот файл или скопировать не те файлы, которые вы хотели. В централизованных СКВ если сервер вышел из строя, то можно потерять всё – всю историю проекта, не считая единичных снимков репозитория, которые сохранились на локальных машинах разработчиков.

3. К какой СКВ относится Git?

Распределённые системы контроля версий (РСКВ)

4. В чем концептуальное отличие Git от других СКВ?

Концептуально, большинство других систем хранят информацию в виде списка изменений в файлах.

5. Как обеспечивается целостность хранимых данных в Git?

Git представляет свои данные как, поток снимков.

6. В каких состояниях могут находиться файлы в Git? Как связаны эти состояния?

Git имеет три основных состояния, в которых могут находиться файлы: изменённые, индексированные и зафиксированные.

- Изменённый означает, что вы изменили файл, но ещё не зафиксировали его в своем локальном репозитории.
- Индексированный -это изменённый файл, текущую версию которого вы отметили для включения в следующий коммит (для фиксации в своём локальном репозитории).
- Зафиксированный означает, что файл уже сохранён в вашем локальном репозитории.

7. Что такое профиль пользователя в GitHub?

Профиль - это наша публичная страница на GitHub, как и в социальных сетях. Когда мы ищем работу в качестве программиста, работодатели могут посмотреть наш профиль GitHub и принять его во внимание, когда будут решать, брать на работу или нет.

8. Какие бывают репозитории в GitHub?

Приватные и публичные

9. Укажите основные этапы модели работы с GitHub.

- Создание repository
- Клонирование repository
- Изменение содержимого
- Сохранение изменений
- Распространение изменений в исходный repository

10. Как осуществляется первоначальная настройка Git после установки?

Нужно настроить имя пользователя и email для идентификации.

11. Опишите этапы создания репозитория в GitHub.

- Нужно дать название repository
- Не обязательно написать описание
- Нужно выбрать каким будет repository публичный или приватный
- Добавить файл README
- Добавить .gitignore
- Добавить лицензию

12. Какие типы лицензий поддерживаются GitHub при создании репозитория?

- Apache
- GPL
- MIT
- ISC
- GNU
- BSD
- И т.д.

13. Как осуществляется клонирование репозитория GitHub? Зачем нужно клонировать репозиторий?

При помощи команды `git clone`

Плюсы удаленного репозитория

- выполняет роль резервной копии
- возможность работать в команде
- некоторые дополнительные возможности, которые предоставляет хостинг. Например, визуализация истории или возможность работать над проектом прямо в веб-интерфейсе

14. Как проверить состояние локального репозитория Git?

При помощи команды `git status`

15. Как изменяется состояние локального репозитория Git после выполнения следующих операций: добавления/изменения файла в локальный репозиторий Git; добавления нового/измененного файла под версионный контроль с помощью команды `git add`; фиксации (коммита) изменений с помощью команды `git commit` и отправки изменений на сервер с помощью команды `git push`?

Все изменения фиксируются в виде «снимок».

16. У Вас имеется репозиторий на GitHub и два рабочих компьютера, с помощью которых Вы можете осуществлять работу над некоторым проектом с использованием этого репозитория.

Опишите последовательность команд, с помощью которых оба локальных репозитория, связанных с репозиторием GitHub будут находиться в синхронизированном состоянии.

Примечание: описание необходимо начать с команды `git clone`.

Чтобы внести изменения, сделанные кем-то другим, нужно использовать `git pull`

Для того чтобы изменения выложить на удаленный репозиторий используется команда `git push`

17. GitHub является не единственным сервисом, работающим с Git. Какие сервисы еще Вам известны? Приведите сравнительный анализ одного из таких сервисов с GitHub.

Sourceforge, Google Code, GitLab, Codebase и т.д. GitHub делает упор на высокую доступность и производительность своей инфраструктуры и делегирует другие сложные функции сторонним инструментам, а GitLab, наоборот, фокусируется на включении всех функций на одной проверенной и хорошо интегрированной платформе.

18. Интерфейс командной строки является не единственным и далеко не самым удобным способом работы с Git. Какие Вам известны программные средства с графическим интерфейсом пользователя для работы с Git? Приведите как реализуются описанные в лабораторной работе операции Git с помощью одного из таких программных средств.

GitHub Desktop, Fork, Tower, Sourcetree, SmartGit