

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2
дисциплины «Основы программной инженерии»

Выполнил:
Соколов Михаил Романович
2 курс, группа ПИЖ-б-о-22-1,
09.03.04 «Программная инженерия»,
направленность (профиль) «Разработка
и сопровождение программного
обеспечения», очная форма обучения

(подпись)

Руководитель практики:
Богданов С.С., ассистент кафедры
инфокоммуникаций

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

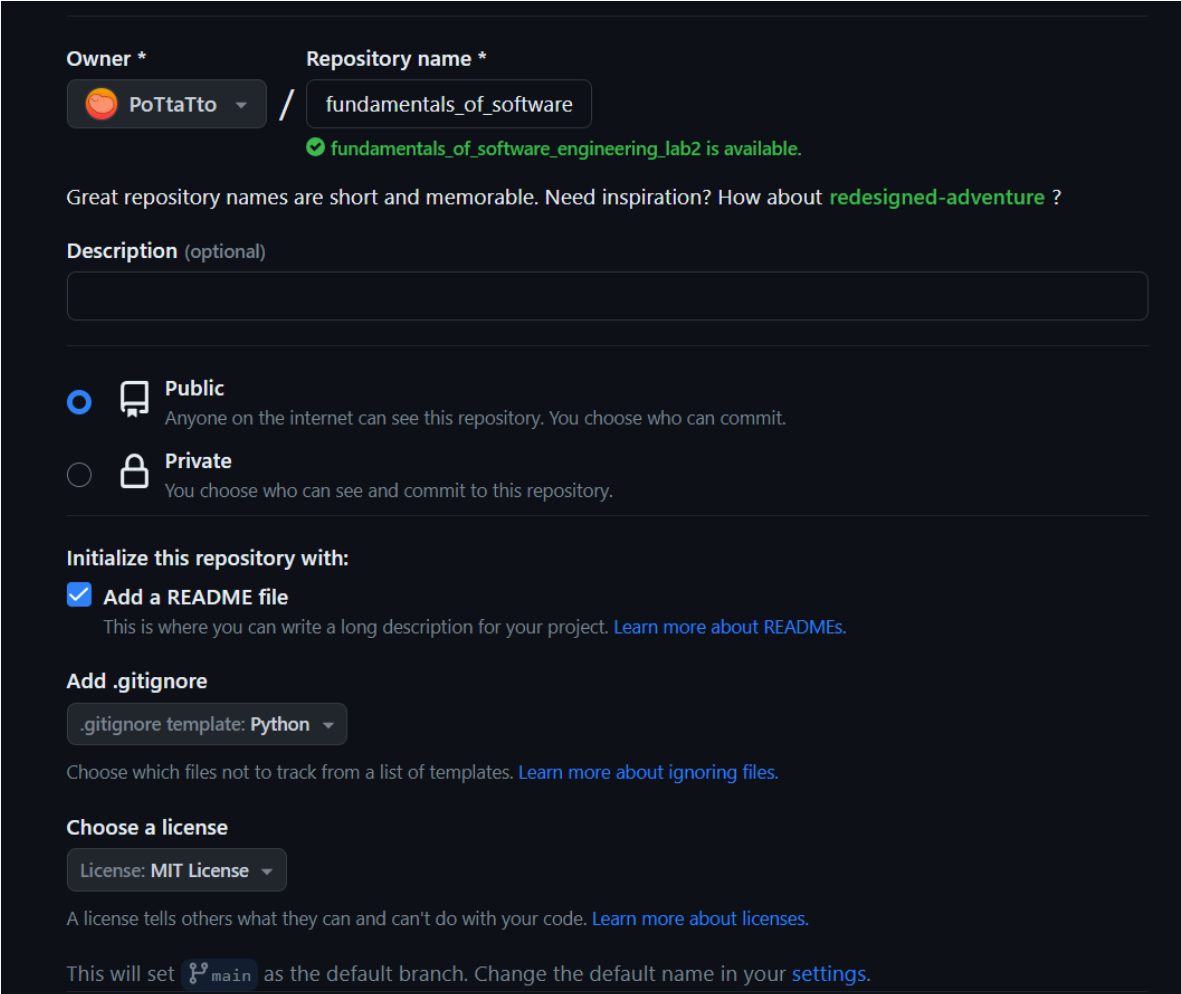
Ставрополь, 2023 г.

Тема: Исследование возможностей Git для работы с локальными репозиториями.

Цель работы: исследовать базовые возможности системы контроля версий для работы с локальными репозиториями.

Ход выполнения работы:

1. Создать общедоступный репозиторий на GitHub с использованием лицензии MIT и выбранного языка программирования:



Owner * / Repository name *

PoTtaTto / fundamentals_of_software

✓ fundamentals_of_software_engineering_lab2 is available.

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about redesigned-adventure ?

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.

Initialize this repository with:

☒ Add a README file
This is where you can write a long description for your project. [Learn more about READMEs.](#)

Add .gitignore

.gitignore template: Python

Choose which files not to track from a list of templates. [Learn more about ignoring files.](#)

Choose a license

License: MIT License

A license tells others what they can and can't do with your code. [Learn more about licenses.](#)

This will set `main` as the default branch. Change the default name in your [settings](#).

Рисунок 1 – Создание общедоступного репозитория на GitHub с заданными настройками

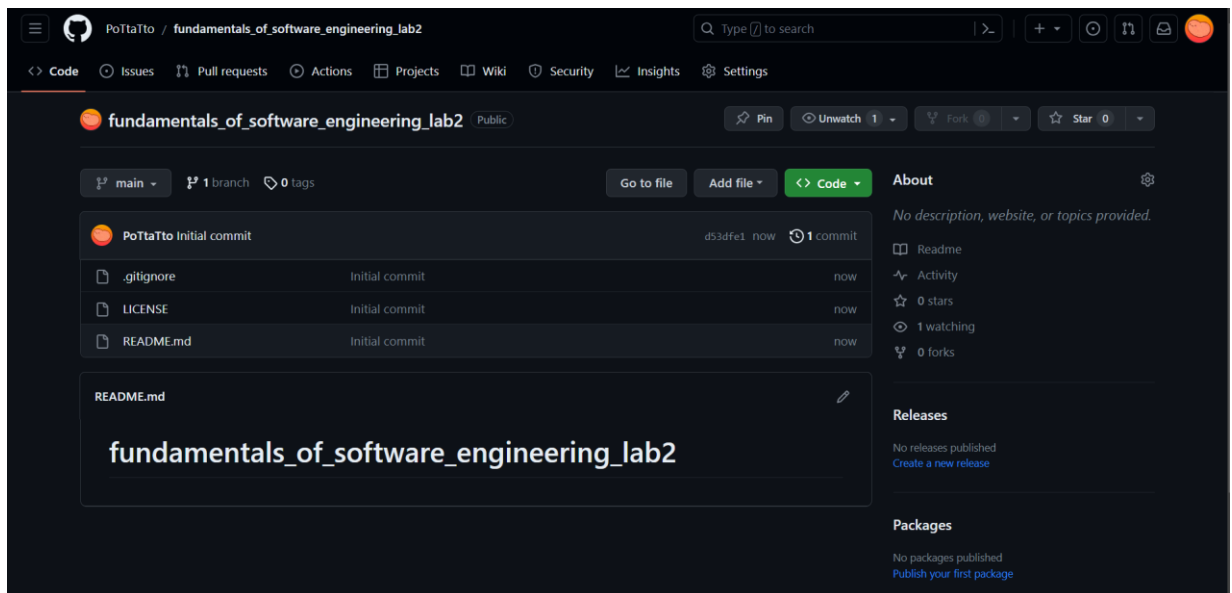


Рисунок 2 – Результат создания репозитория

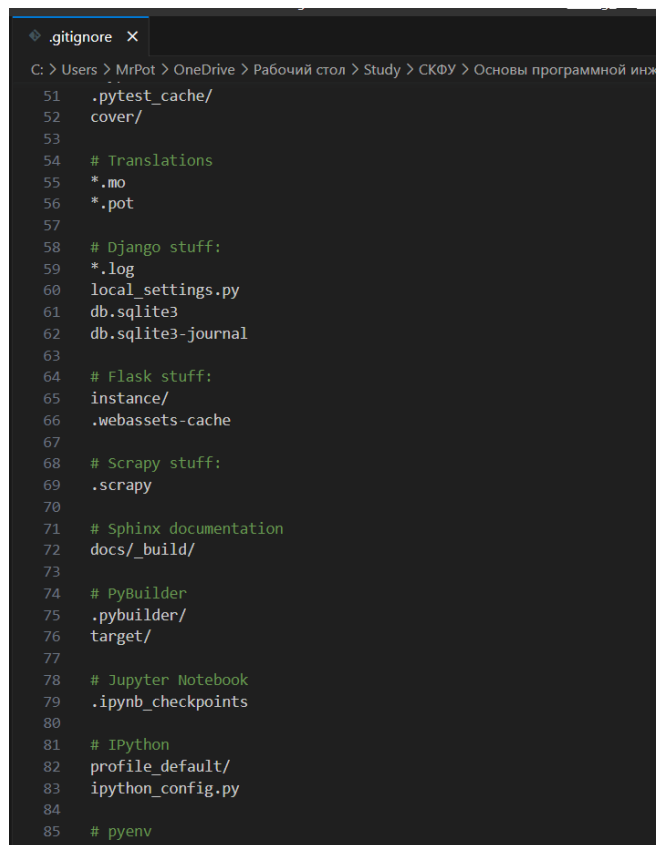
2. Клонировать репозиторий на рабочий компьютер:

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2>git clone https://github.com/PoTtaTto/fundamentals_of_software_engineering_lab2
Cloning into 'fundamentals_of_software_engineering_lab2'...
remote: Enumerating objects: 5, done.
remote: Counting objects: 100% (5/5), done.
remote: Compressing objects: 100% (4/4), done.
remote: Total 5 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (5/5), done.
```

Рисунок 3 – Клонирование созданного репозитория на локальный компьютер

3. Дополнить файл «.gitignore» необходимыми правилами для выбранного языка:

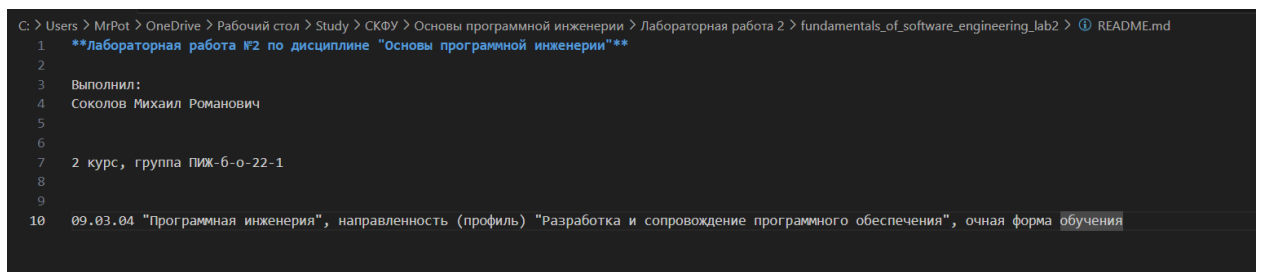
При создании репозитория и выборе языка Python, GitHub автоматически создал «.gitignore» с нужными правилами игнорирования файлов Python и IDE.



```
.gitignore X
C: > Users > MrPot > OneDrive > Рабочий стол > Study > СКФУ > Основы программной инж
51 .pytest_cache/
52 cover/
53
54 # Translations
55 *.mo
56 *.pot
57
58 # Django stuff:
59 *.log
60 local_settings.py
61 db.sqlite3
62 db.sqlite3-journal
63
64 # Flask stuff:
65 instance/
66 .webassets-cache
67
68 # Scrappy stuff:
69 .scrappy
70
71 # Sphinx documentation
72 docs/_build/
73
74 # PyBuilder
75 .pybuilder/
76 target/
77
78 # Jupyter Notebook
79 .ipynb_checkpoints
80
81 # IPython
82 profile_default/
83 ipython_config.py
84
85 # pyenv
```

Рисунок 4 – Часть созданных, игнорируемых файлов и расширений для Python и IDE

4. Добавить в файл README.md информацию о группе и ФИО автора лабораторной работы:



```
C: > Users > MrPot > OneDrive > Рабочий стол > Study > СКФУ > Основы программной инженерии > Лабораторная работа 2 > fundamentals_of_software_engineering_lab2 > README.md
1  **Лабораторная работа №2 по дисциплине "Основы программной инженерии"**
2
3  Выполнил:
4  Соколов Михаил Романович
5
6
7  2 курс, группа ПИЖ-6-о-22-1
8
9
10 09.03.04 "Программная инженерия", направленность (профиль) "Разработка и сопровождение программного обеспечения", очная форма обучения
```

Рисунок 5 – Добавление соответствующей информации в README.md

5. Проработаем примеры лабораторной работы и отобразим вывод в консоли (выводы могут отличаться, так как автор лабораторной работы использовал разные репозитории для демонстрации работы команд):

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2>git clone https://git
hub.com/schacon/simplegit-progit
Cloning into 'simplegit-progit'...
remote: Enumerating objects: 13, done.
remote: Total 13 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 13
Receiving objects: 100% (13/13), done.
Resolving deltas: 100% (3/3), done.
```

Рисунок 6 – Клонирование проекта «simplegit» с GitHub

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
log
commit ca82a6dff817ec66f44342007202690a93763949 (HEAD -> master, origin/master, origin/HEAD)
Author: Scott Chacon <schacon@gmail.com>
Date: Mon Mar 17 21:52:11 2008 -0700

    changed the version number

commit 085bb3bcb608e1e8451d4b2432f8ecbe6306e7e7
Author: Scott Chacon <schacon@gmail.com>
Date: Sat Mar 15 16:40:33 2008 -0700

    removed unnecessary test code

commit a11bef06a3f659402fe7563abf99ad00de2209e6
Author: Scott Chacon <schacon@gmail.com>
Date: Sat Mar 15 10:31:28 2008 -0700

    first commit

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>
```

Рисунок 7 – Просмотр истории коммитов

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
log -p -2
commit ca82a6dff817ec66f44342007202690a93763949 (HEAD -> master, origin/master, origin/HEAD)
Author: Scott Chacon <schacon@gmail.com>
Date: Mon Mar 17 21:52:11 2008 -0700

    changed the version number

diff --git a/Rakefile b/Rakefile
index a874b73..8f94139 100644
--- a/Rakefile
+++ b/Rakefile
@@ -5,7 +5,7 @@ require 'rake/gempackagetask'
spec = Gem::Specification.new do |s|
  s.platform = Gem::Platform::RUBY
  s.name = "simplegit"
-  s.version = "0.1.0"
+  s.version = "0.1.1"
  s.author = "Scott Chacon"
  s.email = "schacon@gmail.com"
  s.summary = "A simple gem for using Git in Ruby code."

commit 085bb3bcb608e1e8451d4b2432f8ecbe6306e7e7
Author: Scott Chacon <schacon@gmail.com>
Date: Sat Mar 15 16:40:33 2008 -0700

    removed unnecessary test code

diff --git a/lib/simplegit.rb b/lib/simplegit.rb
```

Рисунок 8 – Просмотр изменений в файлах в последних двух коммитах

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
log --stat
commit ca82a6dff817ec66f44342007202690a93763949 (HEAD -> master, origin/master, origin/HEAD)
Author: Scott Chacon <schacon@gmail.com>
Date: Mon Mar 17 21:52:11 2008 -0700

    changed the verison number

Rakefile | 2 +-
1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)

commit 085bb3bcb608e1e8451d4b2432f8ecbe6306e7e7
Author: Scott Chacon <schacon@gmail.com>
Date: Sat Mar 15 16:40:33 2008 -0700

    removed unnecessary test code

lib/simplegit.rb | 5 -----
1 file changed, 5 deletions(-)

commit a11bef06a3f659402fe7563abf99ad00de2209e6
Author: Scott Chacon <schacon@gmail.com>
Date: Sat Mar 15 10:31:28 2008 -0700

    first commit

README      | 6 +++++
Rakefile    | 23 +++++++++++++++++++++
lib/simplegit.rb | 25 +++++++++++++++++++++
```

Рисунок 9 – Просмотр сокращенной статистики каждого коммита

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
log --pretty=oneline
ca82a6dff817ec66f44342007202690a93763949 (HEAD -> master, origin/master, origin/HEAD) changed the verison number
085bb3bcb608e1e8451d4b2432f8ecbe6306e7e7 removed unnecessary test code
a11bef06a3f659402fe7563abf99ad00de2209e6 first commit
```

Рисунок 10 – Изменение формата вывода информации о коммитах (1)

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
log --pretty=format:"%h - %an, %ar : %s"
ca82a6d - Scott Chacon, 16 years ago : changed the verison number
085bb3b - Scott Chacon, 16 years ago : removed unnecessary test code
a11bef0 - Scott Chacon, 16 years ago : first commit
```

Рисунок 11 – Изменение формата вывода информации о коммитах (2)

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
log --pretty=format:"%h %s" --graph
* ca82a6d changed the verison number
* 085bb3b removed unnecessary test code
* a11bef0 first commit
```

Рисунок 12 – Изменение формата вывода информации о коммитах (3)

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
log --since=2.weeks

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>
```

Рисунок 13 – Вывод информации за текущие две недели

```

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
log -- Rakefile
commit ca82a6dff817ec66f44342807202690a93763949 (HEAD -> master, origin/master, origin/HEAD)
Author: Scott Chacon <schacon@gmail.com>
Date: Mon Mar 17 21:52:11 2008 -0700

    changed the verison number

commit a11bef06a3f659402fe7563abf99ad00de2209e6
Author: Scott Chacon <schacon@gmail.com>
Date: Sat Mar 15 10:31:28 2008 -0700

    first commit

```

Рисунок 14 – Вывод коммитов, которые меняли файл Rakefile

```

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
add .

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
commit --amend -m "Change Version and Add New File"
[master 522189c] Change Version and Add New File
Author: Scott Chacon <schacon@gmail.com>
Date: Mon Mar 17 21:52:11 2008 -0700
2 files changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
create mode 100644 file.txt

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>|

```

Рисунок 15 – Добавление нового файла и замена предыдущего коммита
НОВЫМ.

```

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git status
On branch master
Your branch and 'origin/master' have diverged,
and have 1 and 1 different commits each, respectively.
(use "git pull" if you want to integrate the remote branch with yours)

Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        new file:   some.txt

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git reset HEAD some.txt
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git status
On branch master
Your branch and 'origin/master' have diverged,
and have 1 and 1 different commits each, respectively.
(use "git pull" if you want to integrate the remote branch with yours)

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
        some.txt

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>|

```

Рисунок 16 – Отмена индексации файла

```

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>echo message > message.txt
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git add .
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git commit -m "Message.txt added"
[master c30c2dc] Message.txt added
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 message.txt
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>ren message.txt something.txt
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git add .
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git commit -m "File renamed"
[master 52daba6] File renamed
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
rename message.txt => something.txt (100%)
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>dir /b
lib
Rakefile
README
something.txt
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git log --oneline
52daba6 (HEAD -> master) File renamed
c30c2dc Message.txt added
ca82a6d (origin/master, origin/HEAD) changed the version number
085bb3b removed unnecessary test code
a11bef0 first commit
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git checkout c30c2dc -- message.txt
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>dir /b
lib
message.txt
Rakefile
README
something.txt

```

Рисунок 17 – Выполнение отката изменений

```

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
remote
origin

```

Рисунок 18 – Просмотр названий доступных удаленных репозиторий

```

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
remote -v
origin https://github.com/schacon/simplegit-progit (fetch)
origin https://github.com/schacon/simplegit-progit (push)

```

Рисунок 19 – Просмотр адресов для чтения и записи, привязанных к репозиторию

```

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
remote add previous_lab https://github.com/PoTtaTto/fundamentals_of_software_engineering_lab1
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
remote
origin
previous_lab

```

Рисунок 20 – Добавление удаленного репозитория


```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>git
fetch previous_lab
remote: Enumerating objects: 44, done.
remote: Counting objects: 100% (44/44), done.
remote: Compressing objects: 100% (29/29), done.
remote: Total 44 (delta 15), reused 38 (delta 13), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (44/44), 878.38 KiB | 1.34 MiB/s, done.
From https://github.com/PoTtaTto/fundamentals_of_software_engineering_lab1
* [new branch]      main      -> previous_lab/main

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\simplegit-progit>
```

Рисунок 21 – Получение изменений с удаленного репозитория

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git push origin main
Enumerating objects: 7, done.
Counting objects: 100% (7/7), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (5/5), 565 bytes | 565.00 KiB/s, done.
Total 5 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 1 local object.
To https://github.com/PoTtaTto/fundamentals_of_software_engineering_lab1.git
  73e0fdd..0fe2a75  main -> main

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>
```

Рисунок 22 – Отправка изменений на удаленный репозиторий

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git remote show origin
* remote origin
  Fetch URL: https://github.com/PoTtaTto/fundamentals_of_software_engineering_lab1.git
  Push URL: https://github.com/PoTtaTto/fundamentals_of_software_engineering_lab1.git
  HEAD branch: main
  Remote branch:
    main tracked
  Local branch configured for 'git pull':
    main merges with remote main
  Local ref configured for 'git push':
    main pushes to main (up to date)

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>
```

Рисунок 23 – Просмотр удаленного репозитория

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git remote
origin

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git remote rename origin lab
Renaming remote references: 100% (3/3), done.

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git remote
lab
```

Рисунок 24 – Переименование удаленного репозитория

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git remote remove lab

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git remote

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>
```

Рисунок 25 – Удаление удаленного репозитория

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git tag
v1.1
```

Рисунок 26 – Просмотр тегов

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git tag -a v1.1 -m "Version 1.1"
```

Рисунок 27 – Создание аннотированного тега

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git show v1.1
tag v1.1
Tagger: MrPotatsus <MrPotatsus@yandex.ru>
Date: Sat Sep 16 16:58:30 2023 +0300

Version 1.1

commit 0fe2a75daf77fe3aba339769372526cbd2d499a94 (HEAD -> main, tag: v1.1)
Merge: 78e84f6 73e0fdd
Author: MrPotatsus <MrPotatsus@yandex.ru>
Date: Sat Sep 16 16:53:58 2023 +0300

Merge branch 'main' of https://github.com/PoTtaTto/fundamentals_of_software_engineering_lab1
```

Рисунок 28 – Просмотр тега и привязанного к нему коммиту

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git push origin v1.1
Enumerating objects: 1, done.
Counting objects: 100% (1/1), done.
Writing objects: 100% (1/1), 161 bytes | 161.00 KiB/s, done.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
To https://github.com/PoTtaTto/fundamentals_of_software_engineering_lab1
* [new tag] v1.1 -> v1.1
```

Рисунок 29 – Отправка тега на удаленный репозиторий

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git tag
v1.1

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git tag -d v1.1
Deleted tag 'v1.1' (was 1d6cd94)

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git tag

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>
```

Рисунок 30 – Удаление тега

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git push origin --delete v1.1
To https://github.com/PoTtaTto/fundamentals_of_software_engineering_lab1
- [deleted]          v1.1

C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>
```

Рисунок 31 – Удаление тега из удаленного репозитория

```
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>git checkout v1.1
Note: switching to 'v1.1'.

You are in 'detached HEAD' state. You can look around, make experimental
changes and commit them, and you can discard any commits you make in this
state without impacting any branches by switching back to a branch.

If you want to create a new branch to retain commits you create, you may
do so (now or later) by using -c with the switch command. Example:

    git switch -c <new-branch-name>

Or undo this operation with:

    git switch -

Turn off this advice by setting config variable advice.detachedHead to false

HEAD is now at 0fe2a75 Merge branch 'main' of https://github.com/PoTtaTto/fundamentals_of_software_engineering_lab1
C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 1\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab1>
```

Рисунок 32 – Выполнение перехода на тег

6. Напишем небольшую программу на Python и зафиксируем изменения не менее 7 раз, а также отметим 3 тэгами. Подтвердим фиксирование изменений командой `git`:

```
(venv) PS C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab2> git log --graph --pretty=oneline --abbrev-commit
* eb75f05 (HEAD -> main, tag: v1.2) Evaluating drivers skills
* 2ff313a Initializing drivers
* 692a2cb Hiring Management class is added
* 9fb0c78 (tag: v1.1) EvaluateLevel class is added
* 59142ee Car class is added
* b19902b (tag: v1.0) Car class is added
* d53dfe1 (origin/main, origin/HEAD) Initial commit
(venv) PS C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\fundamentals_of_softw
are_engineering_lab2>
```

Рисунок 33 – Подтверждение наличия изменений

```

main.py x
1  import uuid
2  import enum
3
4
5  5 usages
6  class EvaluateLevel(enum.Enum):
7      EXCELLENT = 'excellent mark'
8      GOOD = 'good mark'
9      NOT_BAD = 'not bad mark'
10     AWFUL = 'awful mark'
11
12  5 usages
13  class Car:
14      def __init__(self, is_for_training: bool, max_speed: float):
15          self.is_for_training = is_for_training
16          self.max_speed = max_speed
17
18      def __repr__(self):
19          if self.is_for_training:
20              return f'Training car with max speed - {self.max_speed}km/h'
21          else:
22              return f'Normal car with max speed - {self.max_speed}'
23
24  5 usages
25  class Driver:
26      def __init__(self, driving_skill: float):
27          self.id = str(uuid.uuid4())
28          self.driving_skill = driving_skill

```

Рисунок 34 – Полученный код программы (1)

```

28
29
30  1 usage
31  class HiringManagement:
32      4 usages
33      @staticmethod
34      def evaluate(driver: Driver) -> (str, EvaluateLevel, Car):
35          if driver.driving_skill >= 100:
36              return driver.id, EvaluateLevel.EXCELLENT, Car(is_for_training=False, max_speed=220.5)
37          elif driver.driving_skill >= 60:
38              return driver.id, EvaluateLevel.GOOD, Car(is_for_training=False, max_speed=160.4)
39          elif driver.driving_skill >= 20:
40              return driver.id, EvaluateLevel.NOT_BAD, Car(is_for_training=True, max_speed=90)
41          else:
42              return driver.id, EvaluateLevel.AWFUL, Car(is_for_training=True, max_speed=47.8)
43
44  if __name__ == '__main__':
45      beginner = Driver(driving_skill=5)
46      fan = Driver(driving_skill=47)
47      enjoyer = Driver(driving_skill=99)
48      ryan_gosling = Driver(driving_skill=float('inf'))
49
50      management = HiringManagement()
51      print(management.evaluate(driver=ryan_gosling))
52      print(management.evaluate(driver=enjoyer))
53      print(management.evaluate(driver=fan))
54      print(management.evaluate(driver=beginner))

```

Рисунок 35 – Полученный код программы

7. Посмотрим содержимое коммитов HEAD, HEAD~1 и конкретного КОММИТА:

```
(venv) PS C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\fundamentals_of_software_engineering_lab2> git show HEAD
commit eb75f8564d063026239d0b6073617ef9d8dd3e57 (HEAD -> main, tag: v1.2)
Author: MrPotatusus <MrPotatusus@yandex.ru>
Date: Sat Sep 16 18:05:26 2023 +0300

    Evaluating drivers skills

diff --git a/main.py b/main.py
index 99ade79..33e0f5d 100644
--- a/main.py
+++ b/main.py
@@ -45,3 +45,9 @@ if __name__ == '__main__':
     fan = Driver(driving_skill=47)
     enjoyer = Driver(driving_skill=99)
     ryan_gosling = Driver(driving_skill=float('inf'))
+
+    management = HiringManagement()
+    print(management.evaluate(driver=ryan_gosling))
+    print(management.evaluate(driver=enjoyer))
+    print(management.evaluate(driver=fan))
+    print(management.evaluate(driver=beginner))
\ No newline at end of file
(venv) PS C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\fundamentals_of_software_engineering_lab2>
```

Рисунок 36 – Содержимое коммита HEAD

```
(venv) PS C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\fundamentals_of_software_engineering_lab2> git show HEAD~1
commit 2ff313a41abf6aa86487142c4b17733a9bdd52e7
Author: MrPotatusus <MrPotatusus@yandex.ru>
Date: Sat Sep 16 18:04:30 2023 +0300

    Initializing drivers

diff --git a/main.py b/main.py
index 15f0120..99ade79 100644
--- a/main.py
+++ b/main.py
@@ -39,3 +39,9 @@ class HiringManagement:
     else:
         return driver.id, EvaluateLevel.AWFUL, Car(is_for_training=True, max_speed=47.8)
+
+if __name__ == '__main__':
+    beginner = Driver(driving_skill=5)
+    fan = Driver(driving_skill=47)
+    enjoyer = Driver(driving_skill=99)
+    ryan_gosling = Driver(driving_skill=float('inf'))
(venv) PS C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\fundamentals_of_software_engineering_lab2>
```

Рисунок 37 – Содержимое коммита HEAD~1

```

(venv) PS C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\fundamentals_of_software_engineering_lab2> git show 9fb0c78
commit 9fb0c78a7a60279da82f1f317da4172cb0dfeaa5 (tag: v1.1)
Author: MrPotatsus <MrPotatsus@yandex.ru>
Date: Sat Sep 16 17:59:28 2023 +0300

    EvaluateLevel class is added

diff --git a/main.py b/main.py
index fde6f3a..17fea65 100644
--- a/main.py
+++ b/main.py
@@ -2,6 +2,13 @@ import uuid
import enum

+class EvaluateLevel(enum.Enum):
+    EXCELLENT = 'excellent mark'
+    GOOD = 'good mark'
+    NOT_BAD = 'not bad mark'
+    AWFUL = 'awful mark'
+
+
class Car:
    def __init__(self, is_for_training: bool, max_speed: float):
        self.is_for_training = is_for_training
(venv) PS C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\fundamentals_of_software_engineering_lab2>

```

Рисунок 38 – Содержимое коммита 9fb0c78

8. Освоим возможности отката к заданной версии:

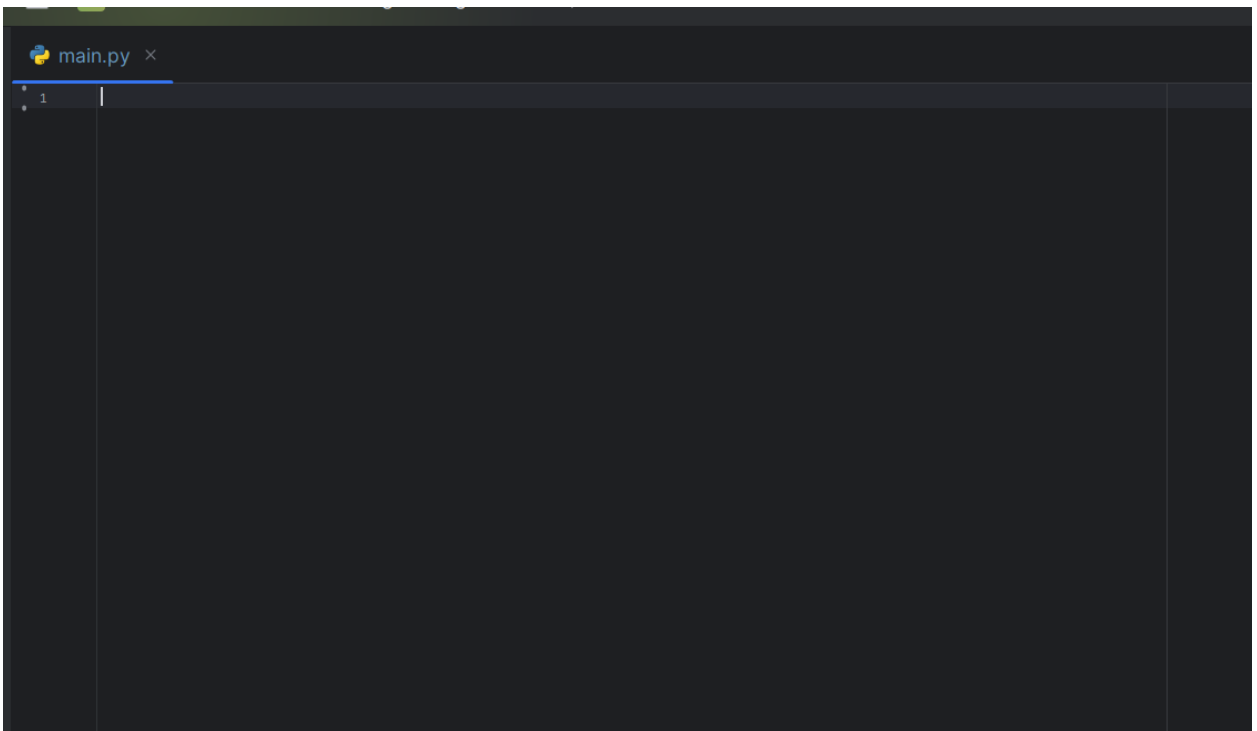


Рисунок 39 – Удаление кода из файла main.py

```

(venv) PS C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\fundamentals_of_software_engineering_lab2> git checkout -- main.py
(venv) PS C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\fundamentals_of_software_engineering_lab2>

```

Рисунок 40 – Воспользуемся командой восстановления файла

```
main.py x
1  import uuid
2  import enum
3
4
5  5 usages
6  class EvaluateLevel(enum.Enum):
7      EXCELLENT = 'excellent mark'
8      GOOD = 'good mark'
9      NOT_BAD = 'not bad mark'
10     AWFUL = 'awful mark'
11
12  5 usages
13  class Car:
14      def __init__(self, is_for_training: bool, max_speed: float):
15          self.is_for_training = is_for_training
16          self.max_speed = max_speed
17
18      def __repr__(self):
19          if self.is_for_training:
20              return f'Training car with max speed - {self.max_speed}km/h'
21          else:
22              return f'Normal car with max speed - {self.max_speed}'
23
24  5 usages
25  class Driver:
26      def __init__(self, driving_skill: float):
27          self.id = str(uuid.uuid4())
28          self.driving_skill = driving_skill
29
30  1 usage
31  class HiringManagement:
32      4 usages
33      @staticmethod
34      def evaluate(driver: Driver) -> (str, EvaluateLevel, Car):
35          if driver.driving_skill >= 100:
36              return driver.id, EvaluateLevel.EXCELLENT, Car(is_for_training=False, max_speed=220.5)
37          elif driver.driving_skill >= 60:
```

Рисунок 41 – Файл вернул свое состояние

```
main.py x
1
Terminal Local x + -
(venv) PS C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\fundamentals_of_software_engineering_lab2> git add
(venv) PS C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\fundamentals_of_software_engineering_lab2> git commit -m "Deleting main.py"
[main 06d0981] Deleting main.py
1 file changed, 53 deletions(-)
(venv) PS C:\Users\MrPot\OneDrive\Рабочий стол\Study\СКФУ\Основы программной инженерии\Лабораторная работа 2\fundamentals_of_software_engineering_lab2>
```

Рисунок 42 – Удаление содержимого файла и коммит состояния

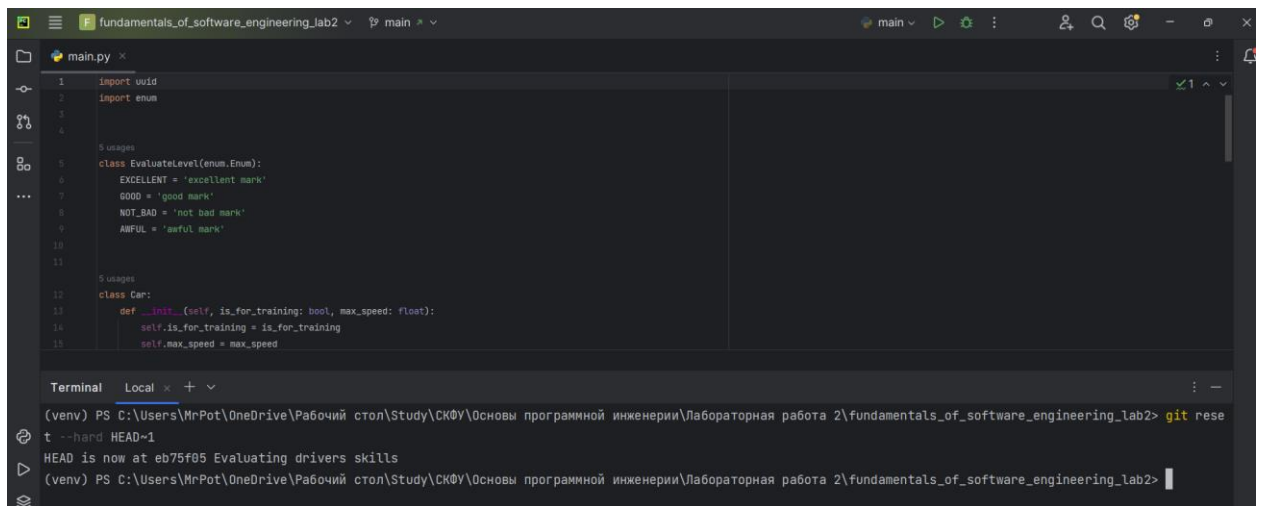


Рисунок 43 – Возврат содержимого файла с помощью отката состояния к предыдущему снимку

Ответы на контрольные вопросы:

1. Как выполнить историю коммитов в Git? Какие существуют дополнительные опции для просмотра истории коммитов?

Для просмотра истории коммитов используется команда `git log`. Существуют такие дополнительные опции как: `-p/--patch` (разница в файлах, внесенная в каждый коммит), `-n` (n – число, вывод последних n коммитов), `--stat` (сокращенная статистика для каждого коммита), `--pretty` (изменение формата вывода) и т. д.

2. Как ограничить вывод при просмотре истории коммитов?

Для ограничения вывод при просмотре используются следующие опции: `--after/--before` (ограничения вывода до определенной даты), `--grep` (фильтрация по ключевым словам), `--author` (фильтрация по автору коммита), `-- path_to_file` (показывает коммиты, которые изменили данный файл) и т. д.

3. Как внести изменения в уже сделанный коммит?

Для изменения сделанного коммита необходимо внести и зафиксировать изменения, а после воспользоваться командой `git commit --amend`

4. Как отменить индексацию файла в Git?

Для отмены индексации файла необходимо воспользоваться командой `git reset HEAD <file_name>` или `git restore --staged <file_name>`.

5. Как отменить изменения в файле?

Чтобы отменить изменения в файле необходимо воспользоваться командой `git checkout <branch_hash_code> -- <file_name>`.

6. Что такое удаленный репозиторий Git?

Это версии проекта, сохраненные в интернете или где-либо еще в сети. Пользователь может иметь несколько удаленных репозиториев, каждый из которых может быть доступен для чтения или чтения-записи. Взаимодействие с другими пользователями предполагает управление удаленными репозиториями, а также отправку и получение данных из них.

7. Как выполнить просмотр удаленных репозиториев данного локального репозитория?

Для того, чтобы просмотреть список настроенных удаленных репозиторий можно запустить команду `git remote`. Origin – имя по умолчанию, которое Git даёт серверу, с которого производилось клонирование.

8. Как добавить удаленный репозиторий для данного локального репозитория?

Для добавления репозитория необходимо воспользоваться командой `git remote add <shortname> <url>`.

9. Как выполнить отправку/получение изменений с удаленного репозитория?

Для получения изменений с удаленного репозитория необходимо воспользоваться командой `git fetch <remote_name>`. Если ветка настроена на отслеживание удаленной ветки, то можно использовать команду `git pull` чтобы автоматически получить изменения из удаленной ветки и слить их со своей текущей.

Для того, чтобы поделиться собственными наработками с удаленным репозиторием необходимо воспользоваться командой `git push <remote_name> <branch name>`.

10. Как выполнить просмотр удаленного репозитория?

Чтобы просмотреть удаленный репозиторий необходимо воспользоваться командой `git show <remote_name>`.

11. Каково назначение тегов в Git?

Теги помогают отмечать наиболее важные моменты в «жизни» проекта. Обычно с их помощью отмечают моменты, когда проект меняет свою версию.

12. Как осуществляется работа с тегами Git?

Чтобы просмотреть список созданных тегов, нужно воспользоваться командой `git tag`. Чтобы создать аннотированный тег используется команда `git tag -a <tag_name> -m <comment>`. Для отправки на удаленный репозиторий используется команда `git push <remote_name> <tag_name>` или `git push <remote_name> --tags`, чтобы отправить все теги. Для удаления тега используется команда `git tag -d <tag_name>`. Удаление с удаленного

репозитория – `git push <remote_name> --delete <tagname>`. Переход на тег осуществляется командой `git checkout <tag_name>`.

13. Самостоятельно изучите назначение флага `--prune` в командах `git fetch` и `git push`. Каково назначение этого флага?

В команде `git push` флаг `--prune` удаляет удаленные ссылки на теги или ветки, которые не существуют на локальном репозитории. В команде `git fetch --prune` удаляет ссылки на теги или ветки, которые больше не существуют в удаленном репозитории.