

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра инфокоммуникаций

**«Исследование возможностей Git для работы с локальными
репозиториями»**

**Отчет по лабораторной работе № 1.2
по дисциплине «Основы программной инженерии»**

Выполнил студент группы ПИЖ-б-о-21-1

Халимендик Я. Д. « 10 » сентября 2022г.

Подпись студента _____

Работа защищена « » _____ 20__ г.

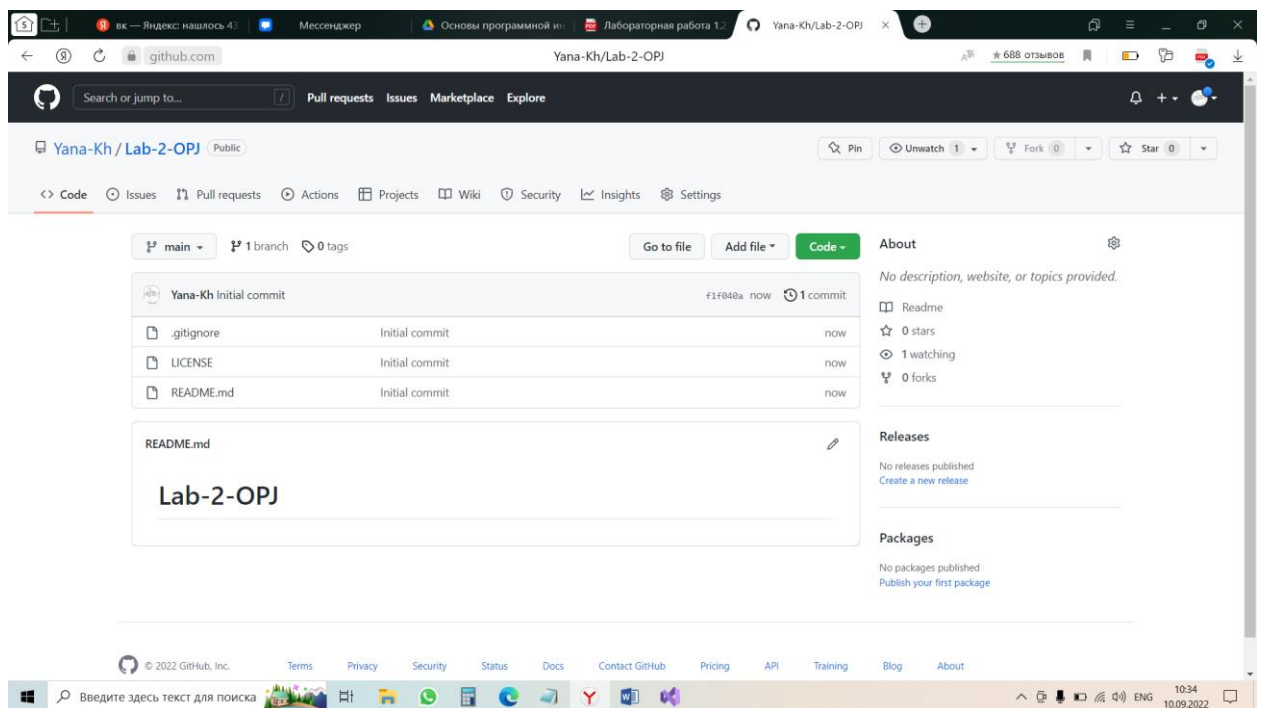
Проверил Воронкин Р.А. _____
(подпись)

Ставрополь 2022

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

Ход работы:

1. Изучить теоретический материал работы.
2. Создать общедоступный репозиторий на GitHub, в котором будет использована лицензия MIT и выбранный Вами язык программирования (выбор языка программирования будет доступен после установки флажка Add .gitignore).



3. Проработайте примеры лабораторной работы. Отрадите вывод на консоли при выполнении команд git в отчете для лабораторной работы.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - git log
commit 5845220504e766621539557177de4ede1b9319d2 (HEAD -> main, origin/main, origin/HEAD)
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Sat Sep 10 00:15:25 2022 +0300

    otchet

commit 47809d59a01d3d7e89f6e959a27bb84fd50e3dc0
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 23:32:46 2022 +0300

    8

commit fe1ccf8a62e034917031ca093cd125f16c3d3692
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 23:31:04 2022 +0300

    7

commit 3857c7ef529a8a75a27bf2c47869d2892dc86aac
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 23:29:13 2022 +0300

    6

commit 6699681579156692793317e17fb9b1135316d3bf
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 23:25:26 2022 +0300

    5

commit 438f01195241a8eb13f6a4be5fb1d3f610ae088c
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 23:23:17 2022 +0300

    4

commit 30e0f3a0c6b9167d194f60bf66f38ba4f721e718
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 23:18:51 2022 +0300

    3

commit 5e806ffd567f76f006461d397bc29b3e97afd90b
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 22:10:47 2022 +0300

    Add information about local repository in readme file

:
```

Рисунок 1 – Результат выполнения команды git log

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - git log -p -2
в удаленный репозиторий GitHub мы можем наблюдать следующие
изменения:
+
+ Рисунок 2.9 – Страница на GitHub после внесенных изменений
+ Выводы: в ходе лабораторной работы были изучены основы работы с
+ сервисом GitHub и графическим интерфейсом GitHub Desktop, а также
+ базовые команды системы контроля версий Git.
+
commit 47809d59a01d3d7e89f6e959a27bb84fd50e3dc0
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 23:32:46 2022 +0300

    8

diff --git a/OPJ_lab1.cpp b/OPJ_lab1.cpp
index 9567f9b..ca328f7 100644
--- a/OPJ_lab1.cpp
+++ b/OPJ_lab1.cpp
@@ -9,6 +9,9 @@ int main()
     int staj, age;
     string work, name;

+    cout << "Работу выполнил: Yana-Kh";
+    cout << "Дата защиты 10.09.2022";
+
     cout << "Вас приветствует сервис по подбору работы!" << endl;
     cout << "Пожалуйста, введите данные для заполнения вашего аккаунта" << endl;
}
(END)
```

Рисунок 2 – Результат выполнения команды git log -p -1

```
C:\> Выбрать C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - git log --stat

Microsoft Windows [Version 10.0.19043.1889]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

C:\Users\антон>cd C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-1-OPJ

C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>git log --stat
commit 5845220504e766621539557177de4ede1b9319d2 (HEAD -> main, origin/main, origin/HEAD)
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Sat Sep 10 00:15:25 2022 +0300

    otchet

...21\207\320\265\321\202_\320\233\321\2001_03.09.pdf" | Bin 0 -> 900385 bytes
1 file changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)

commit 47809d59a01d3d7e89f6e959a27bb84fd50e3dc0
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 23:32:46 2022 +0300

    8

    OPJ_lab1.cpp | 3 +++
    1 file changed, 3 insertions(+)

commit fe1ccf8a62e034917031ca093cd125f16c3d3692
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 23:31:04 2022 +0300

    7

    OPJ_lab1.cpp | 3 +++
    1 file changed, 3 insertions(+)

commit 3857c7ef529a8a75a27bf2c47869d2892dc86aac
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 23:30:46 2022 +0300

    Initial commit
```

Рисунок 3 – Результат выполнения команды git log --stat

```
C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>git log --pretty=oneline
5845220504e766621539557177de4ede1b9319d2 (HEAD -> main, origin/main, origin/HEAD) otchet
47809d59a01d3d7e89f6e959a27bb84fd50e3dc0 8
fe1ccf8a62e034917031ca093cd125f16c3d3692 7
3857c7ef529a8a75a27bf2c47869d2892dc86aac 6
6699681579156692793317e17fb9b1135316d3bf 5
438f01195241a8eb13f6a4be5fb1d3f610ae088c 4
30e0f3a0c6b9167d194f60bf66f38ba4f721e718 3
5e806ffd567f76f006461d397bc29b3e97afd90b Add information about local repository in readme file
aa86d284695073103249bf0624d30f1be54537c4 Initial commit

C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>
```

Рисунок 4 – Результат выполнения команды git log --pretty=oneline

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - git log --pretty=short

C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-1-0PJ>git log --pretty=short
commit 5845220504e766621539557177de4ede1b9319d2 (HEAD -> main, origin/main, origin/HEAD)
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    otchet

commit 47809d59a01d3d7e89f6e959a27bb84fd50e3dc0
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    8

commit fe1ccf8a62e034917031ca093cd125f16c3d3692
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    7

commit 3857c7ef529a8a75a27bf2c47869d2892dc86aac
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    6

commit 6699681579156692793317e17fb9b1135316d3bf
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    5

commit 438f01195241a8eb13f6a4be5fb1d3f610ae088c
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    4
...skipping...
commit 5845220504e766621539557177de4ede1b9319d2 (HEAD -> main, origin/main, origin/HEAD)
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    otchet

commit 47809d59a01d3d7e89f6e959a27bb84fd50e3dc0
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    8

commit fe1ccf8a62e034917031ca093cd125f16c3d3692
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    7

commit 3857c7ef529a8a75a27bf2c47869d2892dc86aac
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
```

Рисунок 5 – Результат выполнения команды git log --pretty=short

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - git log --pretty=full
commit 5845220504e766621539557177de4ede1b9319d2 (HEAD -> main, origin/main, origin/HEAD)
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Commit: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    otchet

commit 47809d59a01d3d7e89f6e959a27bb84fd50e3dc0
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Commit: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    8

commit fe1ccf8a62e034917031ca093cd125f16c3d3692
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Commit: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    7

commit 3857c7ef529a8a75a27bf2c47869d2892dc86aac
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Commit: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    6

commit 6699681579156692793317e17fb9b1135316d3bf
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Commit: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    5

commit 438f01195241a8eb13f6a4be5fb1d3f610ae088c
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Commit: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    4

commit 30e0f3a0c6b9167d194f60bf66f38ba4f721e718
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Commit: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    3

commit 5e806ffd567f76f006461d397bc29b3e97afd90b
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Commit: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>

    Add information about local repository in readme file

commit aa86d284695073103249bf0624d30f1be54537c4
:
```

Рисунок 6 – Результат выполнения команды git log --pretty=full

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - git log --pretty=fuller
commit 5845220504e766621539557177de4ede1b9319d2 (HEAD -> main, origin/main, origin/HEAD)
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
AuthorDate: Sat Sep 10 00:15:25 2022 +0300
Commit: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
CommitDate: Sat Sep 10 00:15:25 2022 +0300

    otchet

commit 47809d59a01d3d7e89f6e959a27bb84fd50e3dc0
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
AuthorDate: Fri Sep 9 23:32:46 2022 +0300
Commit: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
CommitDate: Fri Sep 9 23:32:46 2022 +0300

    8

commit fe1ccf8a62e034917031ca093cd125f16c3d3692
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
AuthorDate: Fri Sep 9 23:31:04 2022 +0300
Commit: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
CommitDate: Fri Sep 9 23:31:04 2022 +0300

    7

commit 3857c7ef529a8a75a27bf2c47869d2892dc86aac
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
AuthorDate: Fri Sep 9 23:29:13 2022 +0300
Commit: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
CommitDate: Fri Sep 9 23:29:13 2022 +0300

    6

commit 669968157915669279331e17fb9b1135316d3bf
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
AuthorDate: Fri Sep 9 23:25:26 2022 +0300
Commit: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
CommitDate: Fri Sep 9 23:25:26 2022 +0300

    5

commit 438f01195241a8eb13f6a4be5fb1d3f610ae088c
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
AuthorDate: Fri Sep 9 23:23:17 2022 +0300
Commit: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
CommitDate: Fri Sep 9 23:23:17 2022 +0300

    4

commit 30e0f3a0c6b9167d194f60bf66f38ba4f721e718

```

Рисунок 7 – Результат выполнения команды git log --pretty=fuller

```

C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>git log --pretty=format:"%h - %an, %ar : %s"
5845220 - Yana-Kh, 11 hours ago : otchet
47809d5 - Yana-Kh, 11 hours ago : 8
fe1ccf8 - Yana-Kh, 11 hours ago : 7
3857c7e - Yana-Kh, 11 hours ago : 6
6699681 - Yana-Kh, 12 hours ago : 5
438f011 - Yana-Kh, 12 hours ago : 4
30e0f3a - Yana-Kh, 12 hours ago : 3
5e806ff - Yana-Kh, 13 hours ago : Add information about local repository in readme file
aa86d28 - Yana-Kh, 13 hours ago : Initial commit

C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>

```

Рисунок 8 – Результат выполнения команды git log --pretty=format:"%h - %an, %ar : %s"

```

C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>git log --pretty=format:"%h %s" --graph
* 5845220 otchet
* 47809d5 8
* fe1ccf8 7
* 3857c7e 6
* 6699681 5
* 438f011 4
* 30e0f3a 3
* 5e806ff Add information about local repository in readme file
* aa86d28 Initial commit

C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>

```

Рисунок 9 – Результат выполнения команды `git log --pretty=format:"%h %s" --graph`

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - git log --since=2.weeks
commit 5845220504e766621539557177de4ede1b9319d2 (HEAD -> main, origin/main, origin/HEAD)
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Sat Sep 10 00:15:25 2022 +0300

    otchet

commit 47809d59a01d3d7e89f6e959a27bb84fd50e3dc0
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 23:32:46 2022 +0300

    8

commit fe1ccf8a62e034917031ca093cd125f16c3d3692
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 23:31:04 2022 +0300

    7

commit 3857c7ef529a8a75a27bf2c47869d2892dc86aac
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 23:29:13 2022 +0300

    6

commit 6699681579156692793317e17fb9b1135316d3bf
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Fri Sep 9 23:25:26 2022 +0300

    5

```

Рисунок 10 – Результат выполнения команды `git log --since=2.weeks`


```

C:\Выбрать C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - git log -S cout
commit 47809d59a01d3d7e89f6e959a27bb84fd50e3dc0
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date:   Fri Sep 9 23:32:46 2022 +0300

    8

commit fe1ccf8a62e034917031ca093cd125f16c3d3692
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date:   Fri Sep 9 23:31:04 2022 +0300

    7

commit 3857c7ef529a8a75a27bf2c47869d2892dc86aac
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date:   Fri Sep 9 23:29:13 2022 +0300

    6

commit 438f01195241a8eb13f6a4be5fb1d3f610ae088c
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date:   Fri Sep 9 23:23:17 2022 +0300

    4

commit 30e0f3a0c6b9167d194f60bf66f38ba4f721e718
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date:   Fri Sep 9 23:18:51 2022 +0300

    3

~

```

Рисунок 11 – Результат выполнения команды git log -S cout

Операции отмены.

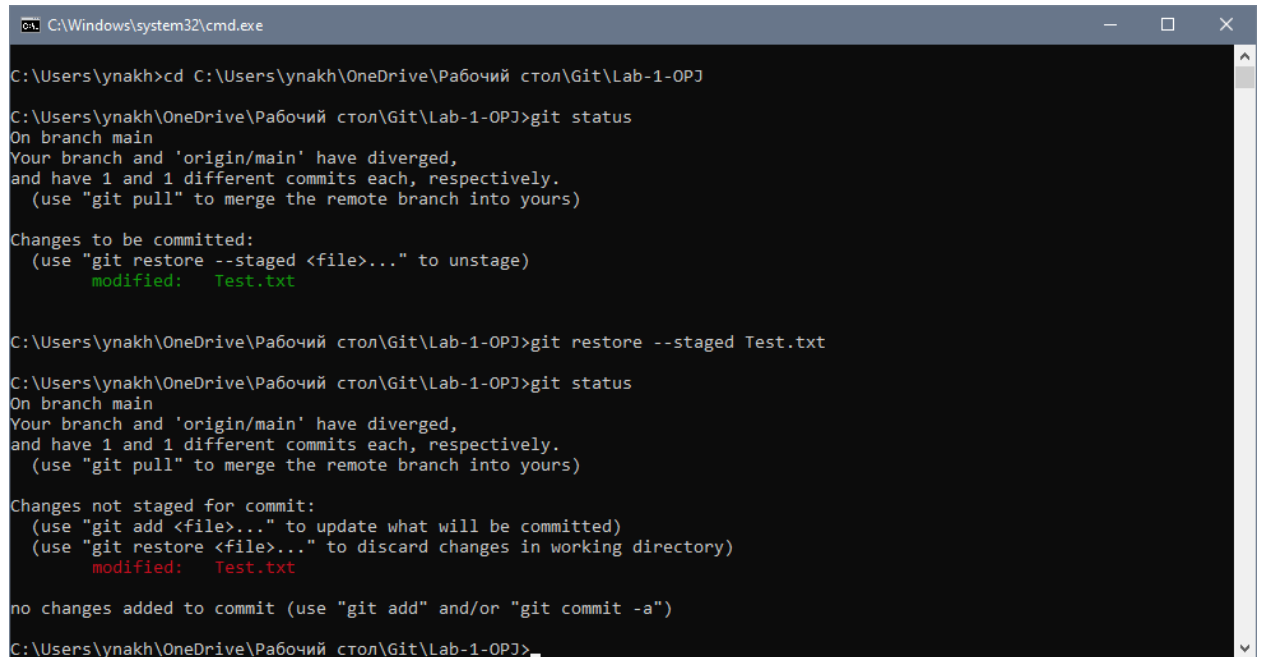
```

C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git commit --amend
hint: Waiting for your editor to close the file... unix2dos: converting f
ile C:/Users/ynakh/OneDrive/Рабочий стол/Git/Lab-1-OPJ/.git/COMMIT_EDITMS
G to DOS format...
dos2unix: converting file C:/Users/ynakh/OneDrive/Рабочий стол/Git/Lab-1-
OPJ/.git/COMMIT_EDITMSG to Unix format...
[main 60b4b22] otchet
Date: Sat Sep 10 00:15:25 2022 +0300
2 files changed, 0 insertions(+), 0 deletions(-)
create mode 100644 Test.txt
create mode 100644 "doc/\320\236\321\202\321\207\320\265\321\202_\320\23
3\321\2001_03.09.pdf"

```

Рисунок 12 – Результат выполнения команды git commit --amend

Отмена индексации файла



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\ynakh>cd C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ
C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git status
On branch main
Your branch and 'origin/main' have diverged,
and have 1 and 1 different commits each, respectively.
(use "git pull" to merge the remote branch into yours)

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

C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git restore --staged Test.txt

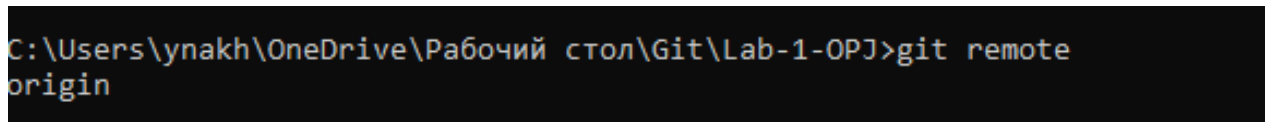
C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git status
On branch main
Your branch and 'origin/main' have diverged,
and have 1 and 1 different commits each, respectively.
(use "git pull" to merge the remote branch into yours)

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:   Test.txt

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>_
```

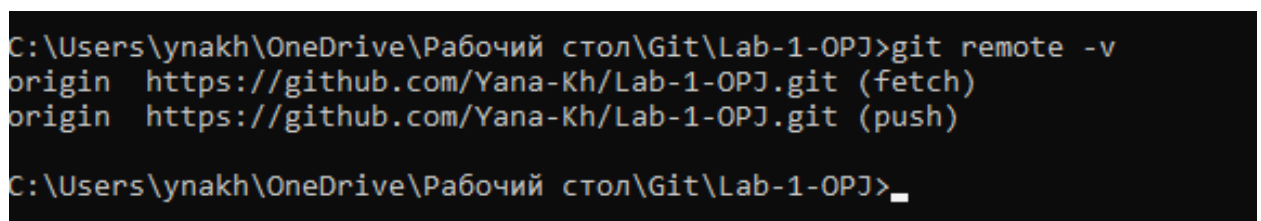
Рисунок 13 – Результат выполнения команды `git restore --staged <file>...`

Работа с удалёнными репозиториями. Просмотр удалённых репозиторияев.



```
C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git remote
origin
```

Рисунок 14 – Результат выполнения команды `git remote`



```
C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git remote -v
origin  https://github.com/Yana-Kh/Lab-1-OPJ.git (fetch)
origin  https://github.com/Yana-Kh/Lab-1-OPJ.git (push)

C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>_
```

Рисунок 15 – Результат выполнения команды `git remote -v`

Добавление удалённых репозиторияев.

```
C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git remote add pb https://github.com/Yana-Kh/Lab-1.git

C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git remote -v
origin https://github.com/Yana-Kh/Lab-1-OPJ.git (fetch)
origin https://github.com/Yana-Kh/Lab-1-OPJ.git (push)
pb      https://github.com/Yana-Kh/Lab-1.git (fetch)
pb      https://github.com/Yana-Kh/Lab-1.git (push)
```

Рисунок 16 – Результат выполнения команды git remote add <shortname> <url>

Получение изменений из удалённого репозитория — Fetch и Pull.

```
C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git fetch pb
remote: Enumerating objects: 12, done.
remote: Counting objects: 100% (12/12), done.
remote: Compressing objects: 100% (8/8), done.
remote: Total 12 (delta 2), reused 8 (delta 1), pack-reused 0
Unpacking objects: 100% (12/12), 14.81 KiB | 261.00 KiB/s, done.
From https://github.com/Yana-Kh/Lab-1
 * [new branch]      main      -> pb/main

C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>_
```

Рисунок 17 – Результат выполнения команды git fetch [remote-name]

Просмотр удаленного репозитория

```
C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git remote show origin
* remote origin
Fetch URL: https://github.com/Yana-Kh/Lab-1-OPJ.git
Push URL: https://github.com/Yana-Kh/Lab-1-OPJ.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 (local out of date)

C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>
```

Рисунок 18 – Результат выполнения команды git remote show origin

Удаление и переименование удалённых репозиторияев

```
C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git remote rename pb paul
Renaming remote references: 100% (1/1), done.

C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>_
```

Рисунок 19 – Результат выполнения команды git remote rename

```
C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git remote remove paul  
C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git remote  
origin
```

Рисунок 20 – Результат выполнения команды git remote remove paul

Работа с тегами

Просмотр списка тегов

```
C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git tag -l  
C:\Users\ynakh\OneDrive\Рабочий стол\Git\Lab-1-OPJ>git tag
```

Рисунок 21 – Результат выполнения команды git tag и git tag -l

Создание тегов

Аннотированные теги

```
C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>git tag -a v.1.0 -m "my first tag"  
  
C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>git tag  
v.1.0
```

Рисунок 22 – Результат выполнения команды git tag -a -m

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
v.1.0
C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>git show v.1.0
tag v.1.0
Tagger: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Sat Oct 1 09:57:16 2022 +0300

my first tag

commit 5845220504e766621539557177de4ede1b9319d2 (HEAD -> main, tag: v.1.0, origin/main, origin/HEAD)
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Sat Sep 10 00:15:25 2022 +0300

    otchet

diff --git "a/doc/\320\236\321\202\321\207\320\265\321\202_\320\233\321\2001_03.09.pdf" "b/doc/\320\236\321\202\321\207\320\265\321\202_\320\233\321\2001_03.09.pdf"
new file mode 100644
index 0000000..8ef7427
--- /dev/null
+++ "b/doc/\320\236\321\202\321\207\320\265\321\202_\320\233\321\2001_03.09.pdf"
@@ -0,0 +1,300 @@
+  МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
+                                РОССИЙСКОЙ
+                                ФЕДЕРАЦИИ
+
+  Федеральное государственное автономное
+  образовательное учреждение высшего образования
+  «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
```

Рисунок 23 – Результат выполнения команды git show v1.0

Обмен тегами

```
C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>git push origin --tags
Enumerating objects: 1, done.
Counting objects: 100% (1/1), done.
Writing objects: 100% (1/1), 163 bytes | 54.00 KiB/s, done.
Total 1 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
To https://github.com/Yana-Kh/Lab-1-OPJ.git
 * [new tag]          v.1.0 -> v.1.0
C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>
```

Рисунок 24 – Результат выполнения команды git push origin --tags

Удаление тегов

```
C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>git push origin :refs/tags/v1.0
remote: warning: deleting a non-existent ref
To https://github.com/Yana-Kh/Lab-1-OPJ.git
 - [deleted]          v1.0
```

Рисунок 25 – Результат выполнения команды git push origin :refs/tags/v1.4-lw

```

C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>git tag -a test
hint: Waiting for your editor to close the file... unix2dos: converting file C:/Users/anton/Desktop/Git/Lab-1-OPJ/.git/TAG_EDITMSG to DOS format...
dos2unix: converting file C:/Users/anton/Desktop/Git/Lab-1-OPJ/.git/TAG_EDITMSG to Unix format...

C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>git push origin --tags
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (4/4), 386 bytes | 77.00 KiB/s, done.
Total 4 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/Yana-Kh/Lab-1-OPJ.git
 * [new tag]         test -> test

C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>git push origin --delete test
To https://github.com/Yana-Kh/Lab-1-OPJ.git
- [deleted]         test

C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>

```

Рисунок 26 – Результат выполнения команды `git push origin --delete <tagname>`

Переход на тег

```

C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>

C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>git checkout v.1.0
Note: switching to 'v.1.0'.

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 5845220 otchet

C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-1-OPJ>

```

Рисунок 26 – Результат выполнения команды `git checkout v.1.0`

4. Выполните клонирование созданного репозитория на рабочий компьютер.

```

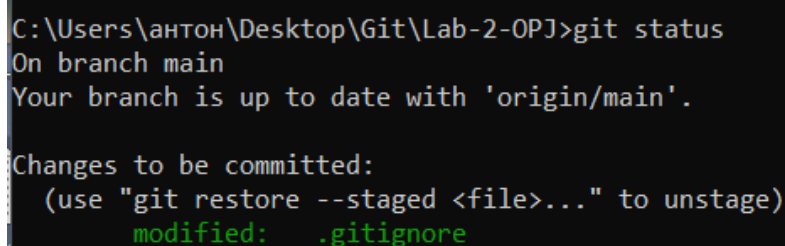
C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>git clone https://github.com/Yana-Kh/Lab-2-OPJ.git
Cloning into 'Lab-2-OPJ'...
remote: Enumerating objects: 5, done.
remote: Counting objects: 100% (5/5), done.
remote: Compressing objects: 100% (4/4), done.
remote: Total 5 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (5/5), done.

C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>

```

Рисунок 27 – Клонирование репозитория

5. Дополните файл .gitignore необходимыми правилами для выбранного языка программирования и интегрированной среды разработки.

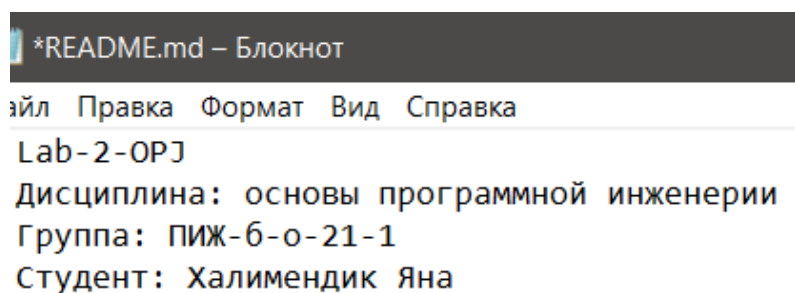


```
C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>git status
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.

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

Рисунок 28 – Дополнение файла .gitignore

6. Добавьте в файл README.md информацию о дисциплине, группе и ФИО студента, выполняющего лабораторную работу.



```
*README.md – Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
Lab-2-OPJ
Дисциплина: основы программной инженерии
Группа: ПИЖ-6-о-21-1
Студент: Халимендик Яна
```

Рисунок 29 – Дополнение файла README.md

7. Напишите небольшую программу на выбранном Вами языке программирования. Фиксируйте изменения при написании программы в локальном репозитории. Должно быть сделано не менее 7 коммитов, отмеченных не менее 3 тэгами.

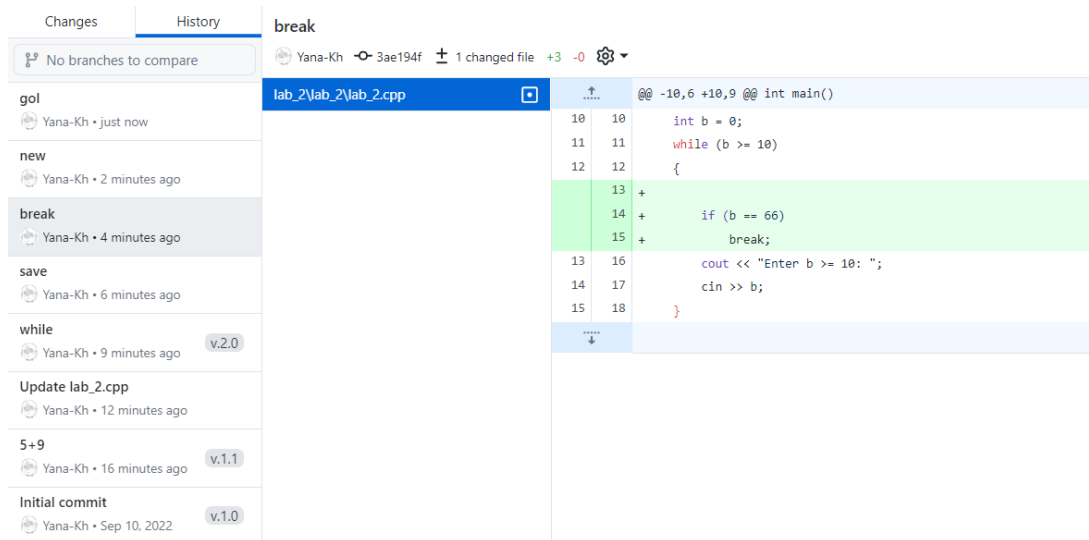


Рисунок 30 – Коммиты и теги в Github Desktop

8. Просмотреть историю (журнал) хранилища командой `git log` .
Например, с помощью команды `git log --graph --pretty=oneline --abbrev-commit` .
Добавить скриншот консоли с выводом в отчет по лабораторной работе.

```

C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>git log --graph --pretty=oneline --abbrev-commit
* bd08f54 (HEAD -> main, origin/main, origin/HEAD) gol
* fe91a33 new
* 3ae194f break
* 7e43dc0 save
* 51a784d (tag: v.2.0) while
* 00db455 Update lab_2.cpp
* 0721d23 (tag: v.1.1) 5+9
* f1f040a (tag: v.1.0) Initial commit
C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>

```

Рисунок 31 – Результат выполнения команды `git log --graph --pretty=oneline --abbrev-commit`.

9. Просмотреть содержимое коммитов командой `git show` , где : HEAD : последний коммит; HEAD~1 : предпоследний коммит (и т. д.); b34a0e : коммит с указанным хэшем. Отобразите результаты работы этих команд в отчете.


```

C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>git show HEAD
commit bd08f5464ba7c5218ab8b609cec10ad35c0d9585 (HEAD -> main, origin/main, origin/HEAD)
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Sat Oct 1 11:04:41 2022 +0300

    gol

diff --git a/lab_2/lab_2/lab_2.cpp b/lab_2/lab_2/lab_2.cpp
index a2a2d31..ef58f9d 100644
--- a/lab_2/lab_2/lab_2.cpp
+++ b/lab_2/lab_2/lab_2.cpp
@@ -29,6 +29,13 @@ int main()
     char flag = '2';
     int globus = 90;
     float gol = 1.3;
+    while (gol < 3)
+    {
+
+        if (b == 66)
+            break;
+        cout << "Enter gol >= 10: ";
+        cin >> gol;
+    }
}
C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>

```

Рисунок 31 – Результат выполнения команды git show HEAD

```

C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>git show HEAD~1
commit fe91a33b9d516ba9a3739e9b13053978bc09befc
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Sat Oct 1 11:03:24 2022 +0300

    new

diff --git a/lab_2/lab_2/lab_2.cpp b/lab_2/lab_2/lab_2.cpp
index a2320a1..a2a2d31 100644
--- a/lab_2/lab_2/lab_2.cpp
+++ b/lab_2/lab_2/lab_2.cpp
@@ -26,9 +26,9 @@ int main()
     std::cout << "Hello World!\n";
     cout << "5 + 9 = " + 5 + 9;

+    char flag = '2';
+    int globus = 90;
+    float gol = 1.3;
}
C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>

```

Рисунок 32 – Результат выполнения команды git show HEAD~1

```

C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>git show 51a784d
commit 51a784d67be8fe3c8d422c2f684fedcca23163a7 (tag: v.2.0)
Author: Yana-Kh <ynakh2017@mail.ru>
Date: Sat Oct 1 10:56:25 2022 +0300

    while

diff --git a/lab_2/lab_2/lab_2.cpp b/lab_2/lab_2/lab_2.cpp
index 7902bf5..bbafa58 100644
--- a/lab_2/lab_2/lab_2.cpp
+++ b/lab_2/lab_2/lab_2.cpp
@@ -15,5 +15,13 @@ int main()
     else
         cout << "ERROR";

+    int b = 0;
+    while (b >= 10)
+    {
+        cout << "Enter b >= 10: ";
+        cin >> b;
+    }
+
 }

C:\Users\anton\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>

```

Рисунок 33 – Результат выполнения команды git show 51a78d

10. Освойте возможность отката к заданной версии.

10.1 Удалите весь код из одного из файлов программы репозитория, например main.cpp, и сохраните этот файл.

```

2
3     #include <iostream>
4
5     using namespace std;
6
7     int main()
8     {
9         int a = 8 - 3;
10        int b = 0;
11        while (b >= 10)
12        {
13
14            if (b == 66)
15                break;
16            cout << "Enter b >= 10: ";
17            cin >> b;
18        }
19
20
21        if (a <= 10)
22            cout << "a <= 10";
23        else
24            cout << "ERROR";

```

Рисунок 34 – Файл до изменений

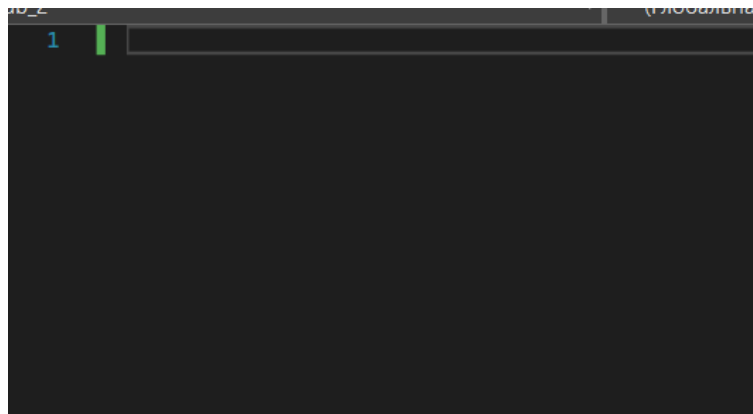


Рисунок 35 – Файл после изменений

10.2 Удалите все несохраненные изменения в файле командой: `git checkout --`, например `git checkout -- main.cpp`.

```
C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>git checkout -- lab_2/lab_2/lab_2.cpp
C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>git commit
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.
nothing to commit, working tree clean
```

Рисунок 36 – Выполнение команды `git checkout`

```
2
3  #include <iostream>
4
5  using namespace std;
6
7  int main()
8  {
9      int a = 8 - 3;
10     int b = 0;
11     while (b >= 10)
12     {
13
14         if (b == 66)
15             break;
16         cout << "Enter b >= 10: ";
17         cin >> b;
18     }
19
20
21     if (a <= 10)
22         cout << "a <= 10";
23     else
24         cout << "ERROR";
25 }
```

Рисунок 37 – Файл после изменений

10.3 Повторите пункт 10.1 и сделайте коммит.

```
C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>git add .  
  
C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>git commit  
On branch main  
Your branch is ahead of 'origin/main' by 1 commit.  
(use "git push" to publish your local commits)  
  
nothing to commit, working tree clean
```

Рисунок 38 – Создание коммита

- 10.4 Откатить состояние хранилища к предыдущей версии командой:
`git reset --hard HEAD~1`. Сделайте выводы об изменении содержимого
выбранного Вами файла программы после выполнения пунктов 10.1–
10.4. Отрадите эти выводы в отчете.

```
C:\Users\антон\Desktop\Git\Lab-2-OPJ>git reset --hard HEAD~1  
HEAD is now at bd08f54 gol
```

Рисунок 39 – Результат `git reset --hard HEAD~1`

Вопросы для защиты работы

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

Для просмотра истории коммитов в git предусмотрена команда `git log`. Одним из самых полезных аргументов является `-p` или `--patch`, который показывает разницу (выводит патч), внесенную в каждый коммит. Также вы можете ограничить количество записей в выводе команды; используйте параметр `-2` для вывода только двух записей. Если вы хотите увидеть сокращенную статистику для каждого коммита, вы можете использовать опцию `--stat`. Полезные опции для `git log --pretty=format` отображает наиболее полезные опции для изменения формата (`%H` Хеш коммита, `%h` Сокращенный хеш коммита, `%T` Хеш дерева, `%t` Сокращенный хеш дерева, `%P` Хеш родителей, `%p` Сокращенный хеш родителей, `%an` Имя автора, `%ae` Электронная почта автора, `%ad` Дата автора (формат даты можно задать

опцией `--date=option`), `%ar` Относительная дата автора, `%cn` Имя коммитера, `%ce` Электронная почта коммитера, `%cd` Дата коммитера, `%cr` Относительная дата коммитера, `%s` Содержание). Команда `--shortstat` отображает только строку с количеством изменений/вставок/удалений для команды `--stat`; `--name-only` показывает список измененных файлов после информации о коммите; `--name-status` показывает список файлов, которые добавлены/изменены/удалены; `--abbrev-commit` показывает только несколько символов SHA-1 чек-суммы вместо всех 40; `--relative-date` отображает дату в относительном формате (например, «2 weeks ago») вместо стандартного формата даты; `--graph` отображает ASCII граф с ветвлениями и историей слияний; `--pretty` показывает коммиты в альтернативном формате. Возможные варианты опций: `oneline`, `short`, `full`, `fuller` и `format` (с помощью последней можно указать свой формат); `-oneline` сокращение для одновременного использования опций `--pretty=oneline` `--abbrev-commit`.

2. Как ограничить вывод при просмотре истории коммитов?

Можно использовать `git log -<n>`, где `n` — это любое натуральное число и представляет собой `n` последних коммитов. Команда `--since` работает с большим количеством форматов — вы можете указать определенную дату вида `2008-01-15` или же относительную дату, например `2 years 1 day 3 minutes ago`. Команды `--until`, `--before` показывают только те коммиты, которые были сделаны до указанной даты; `--author` показывает только те коммиты, в которых запись `author` совпадает с указанной строкой; `--committer`. Показывает только те коммиты, в которых запись `committer` совпадает с указанной строкой; `--grep` показывает только коммиты, сообщение которых содержит указанную строку; `-S` показывает только коммиты, в которых изменение в коде повлекло за собой добавление или удаление указанной строки.

3. Как внести изменения в уже сделанный коммит?

Если вы хотите переделать коммит — внесите необходимые изменения, добавьте их в индекс и сделайте коммит ещё раз, указав параметр `--amend`.

4. Как отменить индексацию файла в Git?

Для отмены индексации файла можно использовать команду `git restore --staged <file>...`

5. Как отменить изменения в файле?

Для этого можно воспользоваться командой `"git checkout -- <file>..."`

6. Что такое удаленный репозиторий Git?

Удалённые репозитории - это версии проекта, сохраненные в интернете или ещё где-то в сети.

7. Как выполнить просмотр удаленных репозиториях данного локального репозитория?

Для осуществления этой функции можно воспользоваться командой `git remote`, которая выводит названия удаленных репозиториях, где `origin` – имя по умолчанию, которое Git даёт серверу, с которого производилось клонирование. Ключ `-v` поможет вывести адреса для чтения и записи.

8. Как добавить удаленный репозиторий для данного локального репозитория?

Для этого необходимо воспользоваться командой `git remote add <shortname> <url>`, где `<shortname>` – имя, присваиваемое удаленному репозиторию, а `<url>` – его адресс.

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

Для получения данных можно прибегнуть к команде `git fetch <remote-name>`. Также можно использовать команду `git pull` чтобы автоматически получить изменения из удалённой ветки и слить их со своей текущей.

Для отправки изменений воспользуемся `git push <remote-name> <branch-name>`, где `<remote-name>` – сервер, `<branch-name>` – ветка.

10. Как выполнить просмотр удаленного репозитория?

Для этого нам понадобится команда `git remote show <remote>`.

11. Каково назначение тэгов Git?

Теги позволяют помечать определённые моменты в истории как важные. Как правило, эта функциональность используется для отметки моментов выпуска версий (v1.0, и т. п.).

12. Как осуществляется работа с тэгами Git?

Для просмотра уже имеющихся тегов можно воспользоваться командой `git tag`.

Чтобы создать тег, необходимо указать -a при выполнении команды `tag` (-m позволяет добавить комментарий).

Команда `git show < tagname >` позволяет посмотреть данные тега и коммита.

Чтоб отправить тег в репозиторий применим команду `git push origin <tagname>`.

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

`Git fetch --prune` команда получения всех изменений с репозитория GitHub. В команде `git push --prune` удаляет удаленные ветки, у которых нет локального аналога.

Выводы: в ходе выполнения работы были получены навыки просмотра истории коммитов, отмены изменений на различных уровнях, изучены основы работы с удаленными репозиториями и тегами.