

Избранные главы информатики

Лабораторная работа №1

подготовил:

Макаров Алексей

студент группы 253503

Задание 1

На моем устройстве уже был установлен система контроля версий Git. Были проведены все нужные настройки.

Задание 2

С помощью командной строки было успешно созданы директории .

```
aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/STRWEB
$ mkdir LR1

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/STRWEB
$ mkdir LR2

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/STRWEB
$ mkdir LR3

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/STRWEB
$ mkdir LR4
```

Результат работы на примере папки IGI

> Новый том (F:) > University > 253503_MAKAROV_16 > IGI				
Имя	Дата изменения	Тип	Размер	
LR1	12.02.2024 14:59	Папка с файлами		
LR2	12.02.2024 14:59	Папка с файлами		
LR3	12.02.2024 14:59	Папка с файлами		
LR4	12.02.2024 14:59	Папка с файлами		
LR5	12.02.2024 15:00	Папка с файлами		

Задание 3

Команда git clone предназначена для копирования данных из удаленного репозитория на локальное устройство.

```
aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/IGI/LR1
$ git clone https://github.com/smartiqaorg/geometric_lib
Cloning into 'geometric_lib'...
remote: Enumerating objects: 35, done.
remote: Total 35 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 35
Receiving objects: 100% (35/35), 4.60 KiB | 336.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (6/6), done.
```

Результат клонирования удаленного репозитория.

Задание 4

- а) Для выполнения задачи были созданы текстовые файлы A1 и A2. После этого мы их добавляем (Заносим в индекс)

```
aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/IGI/LR1/geometric_
lib (main)
$ touch A1.txt A2.txt

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/IGI/LR1/geometric_
lib (main)
$ git add *.txt

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/IGI/LR1/geometric_
lib (main)
$ 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)
    new file:   A1.txt
    new file:   A2.txt
```

- б) Далее мы внесли изменения в наши файлы.

```
aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/Universit
$ echo "Text1" > A1.txt

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/Universit
$ echo "Text2" > A2.txt
```

```
$ 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)
    new file:   A1.txt
    new file:   A2.txt

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:   A1.txt
    modified:   A2.txt
```

- в)

```
aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/IGI
$ git commit -m "Task 4.C"
[main e221609] Task 4.C
 2 files changed, 2 insertions(+)
 create mode 100644 A1.txt
 create mode 100644 A2.txt

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/IGI
$ git status
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
```

Делаем коммиты измененных файлов.

d) Добавляем и удаляем файлы.

```
aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/IGI/LR1/geometric_
lib (main)
$ touch d1.cpp d2.cpp

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/IGI/LR1/geometric_
lib (main)
$ touch D3.xml

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/IGI/LR1/geometric_
lib (main)
$ rm *.cpp
```

```
aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/IGI/LR1/geometric_
lib (main)
$ rm *.cpp
```

е) Изменяем название файла

```
$ git add D3.xml

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV$ git mv D3.xml E1.json

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV$ git status
On branch main
Your branch is ahead of 'origin/main' by 1 commit.
  (use "git push" to publish your local commits)

Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        new file:   E1.json
```

ф) Все созданные ветки в рамках лабораторной

```
* IGI          3ab0710 Init IGI
  IGI-LR1      3ab0710 Init IGI
  IGI-LR2      3ab0710 Init IGI
  IGI-LR3      3ab0710 Init IGI
  IGI-LR4      3ab0710 Init IGI
  IGI-LR5      3ab0710 Init IGI
  STRWEB       afc83d4 Init STRWEB
  STRWEB-LR1   afc83d4 Init STRWEB
  STRWEB-LR2   afc83d4 Init STRWEB
  STRWEB-LR3   afc83d4 Init STRWEB
  STRWEB-LR4   afc83d4 Init STRWEB
```

г) 1.Просмотреть историю коммитов с помощью команды git log

```
commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32 (HEAD -> IGI-LR1, IGI-LR5, IGI-LR4, IGI-LR3, IGI-LR2, IGI)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:53:26 2024 +0300

    Init IGI

commit ce9939e8cf040e0e37314b01660936efe02d0e33 (main)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:49:43 2024 +0300

    Init
```

2.ограниченное количество коммитов

```
$ git log -n 1
commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32 (HEAD -> IGI-LR1, IGI-LR5, IGI-LR4, IGI-LR3, IGI-LR2, IGI)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:53:26 2024 +0300

    Init IGI
```

3. коммиты сделанные после определенной даты

```
$ git log --after="14-02-2024"
commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32 (HEAD -> IGI-LR1, IGI-LR5, IGI-LR4, IGI-LR3, IGI-LR2, IGI)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:53:26 2024 +0300

    Init IGI

commit ce9939e8cf040e0e37314b01660936efe02d0e33 (main)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:49:43 2024 +0300

    Init
```

4. коммиты сделанные до определенной даты

```
$ git log --before="16-02-2024"
commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32 (HEAD -> IGI-LR1, IGI-LR5, IGI-LR4, IGI-LR3, IGI-LR2, IGI)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:53:26 2024 +0300

    Init IGI

commit ce9939e8cf040e0e37314b01660936efe02d0e33 (main)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:49:43 2024 +0300

    Init
```

5. Файлы созданные определённым автором

```
$ git log --author="Alex"
commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32 (HEAD -> IGI-LR1, IGI-LR5, IGI-LR4, IGI-LR3, IGI-LR2, IGI)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:53:26 2024 +0300

    Init IGI

commit ce9939e8cf040e0e37314b01660936efe02d0e33 (main)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:49:43 2024 +0300

    Init
```

6. Коммиты в которых используется регулярное выражение

```
$ git log --grep='Init'
commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32 (HEAD -> IGI-LR1, IGI-LR5, IGI-LR4, IGI-LR3, IGI-LR2, IGI)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:53:26 2024 +0300

    Init IGI

commit ce9939e8cf040e0e37314b01660936efe02d0e33 (main)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:49:43 2024 +0300

    Init
```

h)1)--stat Возвращает статистику по внесенным изменениям

```
$ git log --stat
commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32 (HEAD -> IGI)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:53:26 2024 +0300

    Init IGI

IGI/LR1/geometric_lib/circle.py      | 10 ++++++++
IGI/LR1/geometric_lib/docs/README.md | 10 ++++++++
IGI/LR1/geometric_lib/square.py      |  7 ++++++
IGI/README.txt                       |  0
4 files changed, 27 insertions(+)
```

2)-p возвращает патч с внесенными изменениями. Также показывает различия между предыдущими версиями

```
aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /I/University/25350
$ git log -p
commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32 (HEAD -> IGI)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:53:26 2024 +0300

    Init IGI

diff --git a/IGI/LR1/geometric_lib/circle.py b/IGI/LR1/geometric_lib/circle.py
new file mode 100644
index 0000000..c3eb864
--- /dev/null
+++ b/IGI/LR1/geometric_lib/circle.py
@@ -0,0 +1,10 @@
+import math
+
+def area(r):
+    return math.pi * r * r
+
+def perimeter(r):
+    return 2 * math.pi * r
+
```

файлов.

3)-- relative-date Это тоже самое, что --date=relative.
Возвращает коммиты с относительной датой.

```
$ git log --relative-date
commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: 30 hours ago

    Init IGI

commit ce9939e8cf040e0e37314b01660936efe02d0e33
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: 30 hours ago

    Init
```

4)Возвращает сокращенную статистику

```
$ git log --shortstat
commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:53:26 2024 +0300

    Init IGI

    4 files changed, 27 insertions(+)
```

5)Возвращает только названия файлов

```
$ git log --name-only
commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32 (
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:53:26 2024 +0300

    Init IGI

IGI/LR1/geometric_lib/circle.py
IGI/LR1/geometric_lib/docs/README.md
IGI/LR1/geometric_lib/square.py
IGI/RDME.txt

commit ce9939e8cf040e0e37314b01660936efe02d0e33 (
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:49:43 2024 +0300

    Init

RDME.txt
```

6)Возвращает названия файлов и их статус


```
$ git log --name-status
commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32 (
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:53:26 2024 +0300

    Init IGI

A       IGI/LR1/geometric_lib/circle.py
A       IGI/LR1/geometric_lib/docs/README.md
A       IGI/LR1/geometric_lib/square.py
A       IGI/RDME.txt
```

7) флаг pretty задает форматирование для вывода информации о комите. по умолчанию он стоит в режиме medium

```
aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/
$ git log --pretty=short
commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32 (HEAD -> IGI-L
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>

    Init IGI

commit ce9939e8cf040e0e37314b01660936efe02d0e33 (main)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>

    Init

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/253503_MAKAROV_16/
$ git log --pretty=raw
commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32
tree 2e303b08ebb74817e4aab80900c3d249a04a1c3d
parent ce9939e8cf040e0e37314b01660936efe02d0e33
author Alex <aleksejmakarov432@gmail.com> 1707998006 +0300
committer Alex <aleksejmakarov432@gmail.com> 1707998006 +0300

    Init IGI

commit ce9939e8cf040e0e37314b01660936efe02d0e33
tree d91408374acfb86a7cc25981fb154c5ef7b03914
author Alex <aleksejmakarov432@gmail.com> 1707997783 +0300
committer Alex <aleksejmakarov432@gmail.com> 1707997783 +0300

    Init
```

- 8) с помощью флага `graph` можно посмотреть историю КОММИТОВ в виде графа

```
aleks@DESKTOP-4Q8313 MINGW04 /I/University/233503/
$ git log --graph
* commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32
| Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
| Date: Thu Feb 15 14:53:26 2024 +0300
|
| Init IGI
|
* commit ce9939e8cf040e0e37314b01660936efe02d0e33
| Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
| Date: Thu Feb 15 14:49:43 2024 +0300
|
| Init
```

- i) Разница между файлами за все коммиты

```
aleks@DESKTOP-4Q8313 MINGW04 /I/University/233503/
$ git diff IGI
diff --git a/IGI/LR1/A1.txt b/IGI/LR1/A1.txt
new file mode 100644
index 0000000..2069d6e
--- /dev/null
+++ b/IGI/LR1/A1.txt
@@ -0,0 +1 @@
+Test1
diff --git a/IGI/LR1/A2.txt b/IGI/LR1/A2.txt
new file mode 100644
index 0000000..b729d95
--- /dev/null
+++ b/IGI/LR1/A2.txt
@@ -0,0 +1 @@
+Test2
```

j) Отменить коммит через команду reset, с указанием куда сместить

```
aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/25
$ echo '16'> test.txt

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/25
$ git add test.txt
warning: in the working copy of 'IGI/LR1/test.

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/25
$ git commit -m 'Commit to reset'
[IGI-LR1 61fd4bf] Commit to reset
1 file changed, 1 insertion(+)
create mode 100644 IGI/LR1/test.txt

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/25
$ git reset head^

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/25
$ git log
commit c7a18635b8bd8462986d6ff5e421065c22ad4f8
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date:   Fri Feb 16 20:48:55 2024 +0300

Task C

commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f3
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date:   Thu Feb 15 14:53:26 2024 +0300

Init IGI

commit ce9939e8cf040e0e37314b01660936efe02d0e3
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date:   Thu Feb 15 14:49:43 2024 +0300

Init
```

указатель ветки.

к)Для удаления файл из индекса используется команда git rm с флагом cache если мы хотим оставить его в файловой системе или f

```
aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64
$ git add test.txt
warning: in the working copy

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64
$ git rm --cached test.txt
rm 'IGI/LR1/test.txt'
```

если полностью удалить.

l) Внесли в файл изменения, потом откатили к состоянию в коммите.

```
aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW
$ git status --short
 M A2.txt
?? "Individual task/"
?? test.txt

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW
$ git checkout A2.txt
Updated 1 path from the index

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW
$ git status --short
?? "Individual task/"
?? test.txt
```

Задание 5)

1) Репозиторий создан

- а) Далее мы связываем ветки с помощью команды `git remote add` “Имя репозитория” “ссылка на удаленный репозиторий”

- 2) Из-за того, что репозиторий пуст, мы ничего о нем не узнаем, кроме как связанным коротким именем. Так что пушим наши данные в удаленный репозиторий.

```
$ git push origin IGI-LR1
Enumerating objects: 18, done.
Counting objects: 100% (18/18), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (12/12), done.
Writing objects: 100% (18/18), 1.38 KiB | 1.38 MiB/s, done
Total 18 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
To https://github.com/BluesFunc/LR1.git
 * [new branch]      IGI-LR1 -> IGI-LR1
```

- 3) Данные были изменены. Мы обновили положение удаленной ветки до состояния локальной.

```
$ git log --pretty=short --graph
* commit 1d14f152a6acd159819f2ed689b652ec8b43a5fe (HEAD -> IGI-LR1, origin/IGI-LR1)
   Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
   First remote commit
```

- 4) Мы переименовали ссылку на удаленный репозиторий

```
$ git remote rename origin LR1-Task5
Renaming remote references: 100% (1/1), done.

aleks@DESKTOP-4Q03J13 MINGW64 /f/University/2535
$ git remote
LR1-Task5
```

- 5) Данные обновленные до последнего коммита. Выполнение команды fetch или pull не влечет изменений.

```
aleks@DESKTOP-4Q03J13
$ git fetch

aleks@DESKTOP-4Q03J13
$
```

6) Можно посмотреть где находится указатель удаленной ветки

```
commit 1d14f152a6acd159819f2ed689b652ec8b43a5fe (HEAD -> IGI-LR1, LR1-Task5/IGI-LR1)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Fri Feb 16 22:50:00 2024 +0300

    First remote commit

commit c7a18635b8bd8462986d6ff5e421065c22ad4f8b
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Fri Feb 16 20:48:55 2024 +0300

    Task C

commit 3ab07109c33ff36cbd0eb8b26d26b8a34d0c3f32 (IGI-LR5, IGI-LR4, IGI-LR3, IGI-LR2, IGI)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:53:26 2024 +0300

    Init IGI

commit ce9939e8cf040e0e37314b01660936efe02d0e33 (main)
Author: Alex <aleksejmakarov432@gmail.com>
Date: Thu Feb 15 14:49:43 2024 +0300
```