

**Министр науки и высшего образования Российской
Федерации**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

**Факультет информационных технологий и
программирования**

Лабораторная работа №1

Лабораторная работа по Git

Выполнила студентка группы № М3101

Мутаева Олеся Богдановна

Санкт-Петербург

2023

Текст задания:

[Лабораторная работа по Git 2023](#)

Дана библиотека, написанная на Python - [Geometric Lib](#).

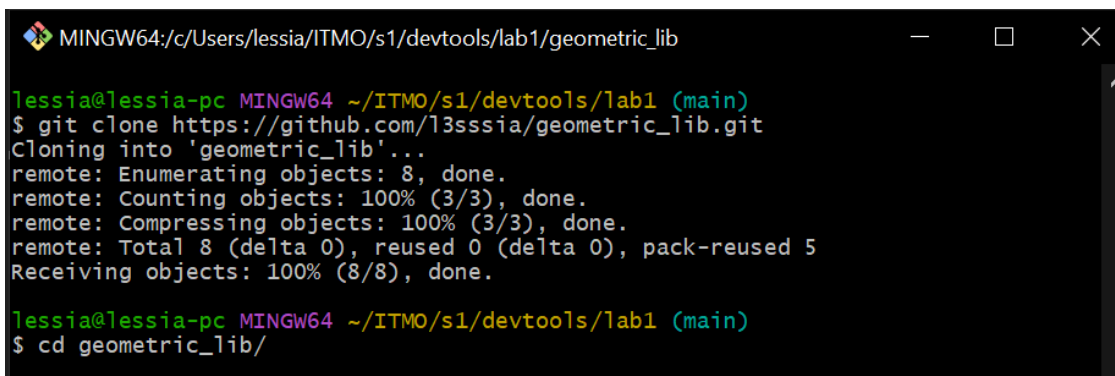
Файловая структура данной библиотеки:

```
geometric_lib
├── circle.py
├── square.py
├── docs
└── README.md
```

В качестве задания необходимо выполнить ряд действий над репозиторием [geometric_lib](#): создадим новую ветку, сделаем коммиты, посмотрим историю и изучим внесенные изменения средствами Git.

Ход выполнения работы

1. Сделаем форк [репозитория](#), склонируем его к себе:

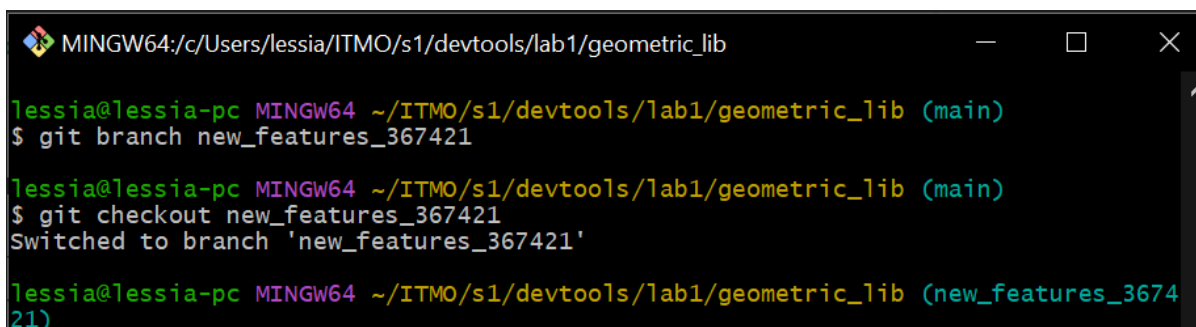


```
MINGW64:/c/Users/lessia/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib

lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1 (main)
$ git clone https://github.com/l3sssia/geometric_lib.git
Cloning into 'geometric_lib'...
remote: Enumerating objects: 8, done.
remote: Counting objects: 100% (3/3), done.
remote: Compressing objects: 100% (3/3), done.
remote: Total 8 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 5
Receiving objects: 100% (8/8), done.

lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1 (main)
$ cd geometric_lib/
```

2. Создадим новую ветку с названием new_features_367421 и переключимся на нее:



```
MINGW64:/c/Users/lessia/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib

lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (main)
$ git branch new_features_367421

lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (main)
$ git checkout new_features_367421
Switched to branch 'new_features_367421'

lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (new_features_367421)
```

3. Добавим в нее новый файл с вычислениями для фигуры Прямоугольник:

```
lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (new_features_367421)
$ nano rectangle.py

MINGW64:/c/Users/lessia/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib
GNU nano 6.4 rectangle.py
def area(a, b):
    return a * b

def perimeter(a, b):
    return a + b

[ Wrote 6 lines ]
^G Help      ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut       ^T Execute   ^C Location
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace   ^U Paste     ^J Justify   ^_ Go To Line

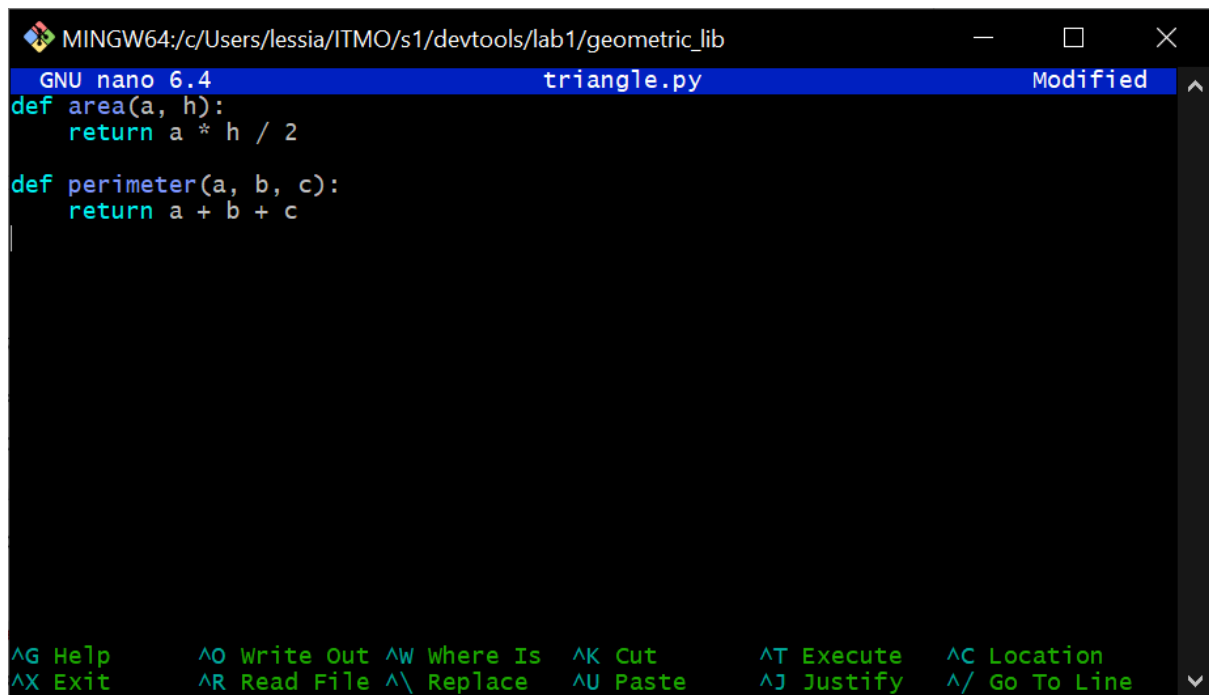
lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (new_features_367421)
$ git add rectangle.py
```

4. Сделаем коммит с сообщением о новом файле:

```
lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (new_features_367421)
$ git commit -m "add new file: rectangle.py"
[new_features_367421 01de94d] add new file: rectangle.py
1 file changed, 6 insertions(+)
create mode 100644 rectangle.py
```

5. Добавим в эту же ветку файл с вычислениями для фигуры Треугольник:

```
lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (new_features_367421)
$ nano triangle.py
```



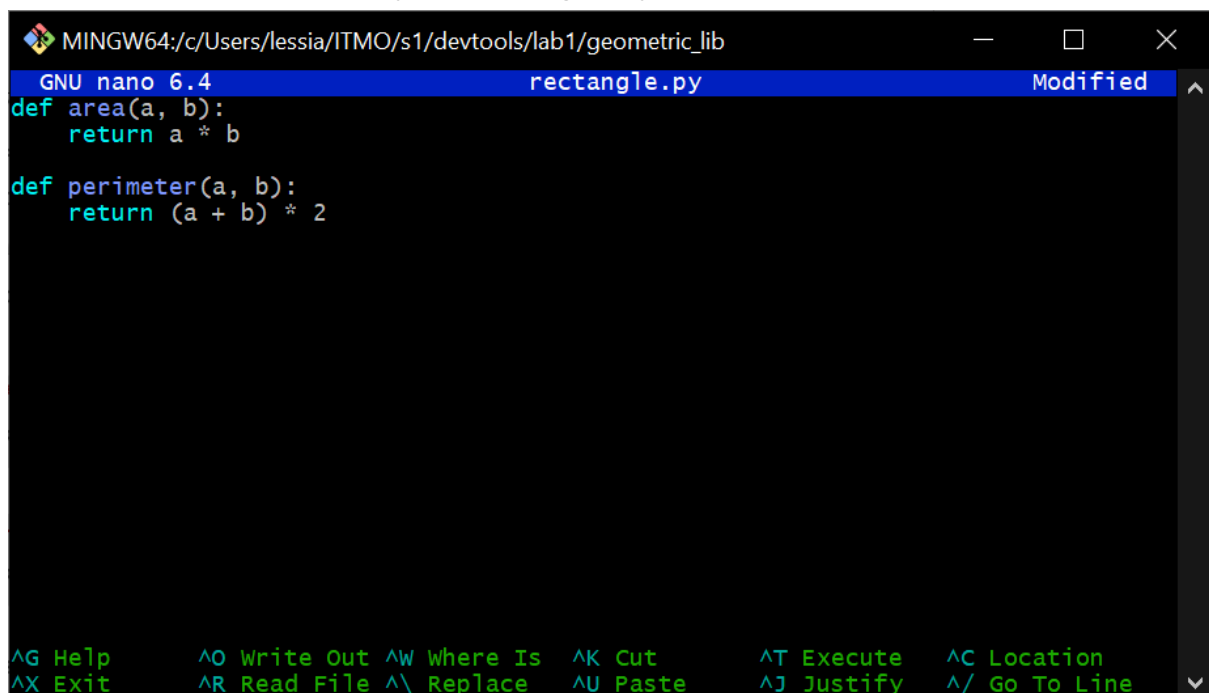
```
MINGW64:/c/Users/lessia/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib
GNU nano 6.4 triangle.py Modified
def area(a, h):
    return a * h / 2

def perimeter(a, b, c):
    return a + b + c

^G Help      ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut       ^T Execute   ^C Location
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace   ^U Paste     ^J Justify   ^_ Go To Line
```

(тут еще должна быть картинка с git add, но я забыла заскринить это)

6. Исправим ошибку в rectangle.py:



```
MINGW64:/c/Users/lessia/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib
GNU nano 6.4 rectangle.py Modified
def area(a, b):
    return a * b

def perimeter(a, b):
    return (a + b) * 2

^G Help      ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut       ^T Execute   ^C Location
^X Exit      ^R Read File ^\ Replace   ^U Paste     ^J Justify   ^_ Go To Line
```

7. Создадим еще один коммит в этой же ветке, добавив измененный файл

```
MINGW64:/c/Users/lessia/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib

lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (new_features_367421)
$ git status
On branch new_features_367421
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
    new file:   triangle.py

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:   rectangle.py

lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (new_features_367421)
$ git add rectangle.py
warning: in the working copy of 'rectangle.py', LF will be replaced by CRLF the next time Git touches it

lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (new_features_367421)
$
```

```
lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (new_features_367421)
$ git commit -m "fix rectangle.py; add triangle.py"
[new_features_367421 ed5718b] fix rectangle.py; add triangle.py
2 files changed, 7 insertions(+), 1 deletion(-)
create mode 100644 triangle.py
```

8. Построим граф истории всего репозитория с однострочным выводом коммитов (выглядит грустно с 2 коммитами в main...)

```
MINGW64:/c/Users/lessia/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib

lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (new_features_367421)
$ git log --graph --oneline
* ed5718b (HEAD -> new_features_367421) fix rectangle.py; add triangle.py
* 01de94d add new file: rectangle.py
* d078c8d (origin/main, origin/HEAD, main) L-03: Docs added
* 8ba9aeb L-03: Circle and square added

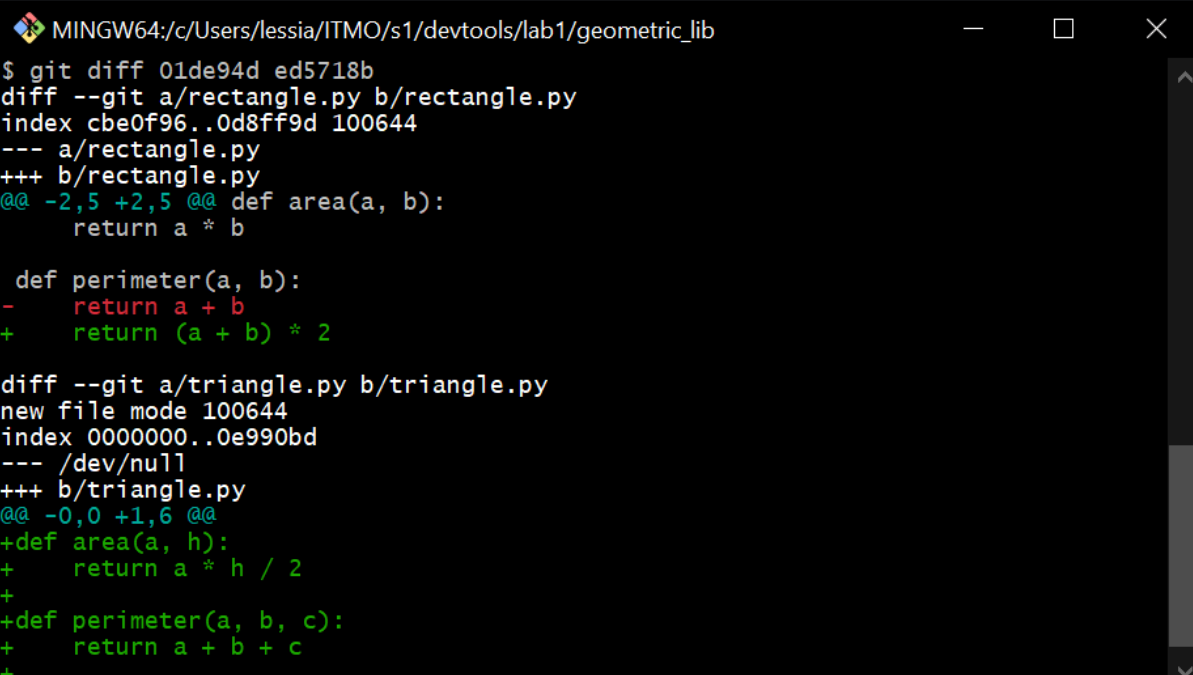
lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (new_features_367421)
$
```

9. Построим граф истории только текущей ветки

(картинки нет, но на ней была бы команда `git log -graph --oneline main..`), граф такой:

```
* ed5718b (HEAD -> new_features_367421) fix rectangle.py; add triangle.py
* 01de94d add new file: rectangle.py
```

10. Возьмем хэши двух последних коммитов из истории и посмотрим, какие изменения были внесены:



```
MINGW64:/c/Users/lessia/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib
$ git diff 01de94d ed5718b
diff --git a/rectangle.py b/rectangle.py
index cbe0f96..0d8ff9d 100644
--- a/rectangle.py
+++ b/rectangle.py
@@ -2,5 +2,5 @@ def area(a, b):
     return a * b

 def perimeter(a, b):
-    return a + b
+    return (a + b) * 2

diff --git a/triangle.py b/triangle.py
new file mode 100644
index 0000000..0e990bd
--- /dev/null
+++ b/triangle.py
@@ -0,0 +1,6 @@
+def area(a, h):
+    return a * h / 2
+
+def perimeter(a, b, c):
+    return a + b + c
+
```

11. Сделаем merge в ветку main и сделаем push на Github:

```
MINGW64:/c/Users/lessia/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib
lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (main)
$ git merge new_features_367421
Updating d078c8d..ed5718b
Fast-forward
 rectangle.py | 6 ++++++
 triangle.py  | 6 ++++++
 2 files changed, 12 insertions(+)
 create mode 100644 rectangle.py
 create mode 100644 triangle.py

lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (main)
$ git push
Enumerating objects: 8, done.
Counting objects: 100% (8/8), done.
Delta compression using up to 16 threads
Compressing objects: 100% (7/7), done.
Writing objects: 100% (7/7), 763 bytes | 763.00 KiB/s, done.
Total 7 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), done.
To https://github.com/13ssia/geometric_lib.git
 d078c8d..ed5718b  main -> main

lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (main)
$
```

```
MINGW64:/c/Users/lessia/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib
* commit d078c8d9ee6155f3cb0e577d28d337b791de28e2
Author: smartika <info@smartika.ru>
Date: Thu Mar 4 14:55:29 2021 +0300

    L-03: Docs added

* commit 8ba9aeb3cea847b63a91ac378a2a6db758682460
Author: smartika <info@smartika.ru>
Date: Thu Mar 4 14:54:08 2021 +0300

lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (main)
$

lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (main)
$ git log --oneline
ed5718b (HEAD -> main, origin/main, origin/HEAD, new_features_367421) fix rectangle.py; add triangle.py
01de94d add new file: rectangle.py
d078c8d L-03: Docs added
8ba9aeb L-03: Circle and square added

lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (main)
$ |
```

12. Сделаем pull request с ветки main в репозиторий, с которого сделан форк

13. Удалим ветку new_features_367421 🤨:

```
lessia@lessia-pc MINGW64 ~/ITMO/s1/devtools/lab1/geometric_lib (main)
$ git branch -d new_features_367421
Deleted branch new_features_367421 (was ed5718b).
```