

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

КАФЕДРА «Обчислювальної техніки та програмування»

Лабораторна робота №1-2

Тема: «Вступ до програмування. Освоєння командної строки Linux. Освоєння
debug процесу»

Виконала :

ст. гр. КІТ-120В, Семенченко Вікторія;

Перевірив:

Бульба С.С.

Харків 2020

Мета: Освоїти командну строку Linux та debug процеси.

1. Інсталування операційної системи на віртуальну машину:

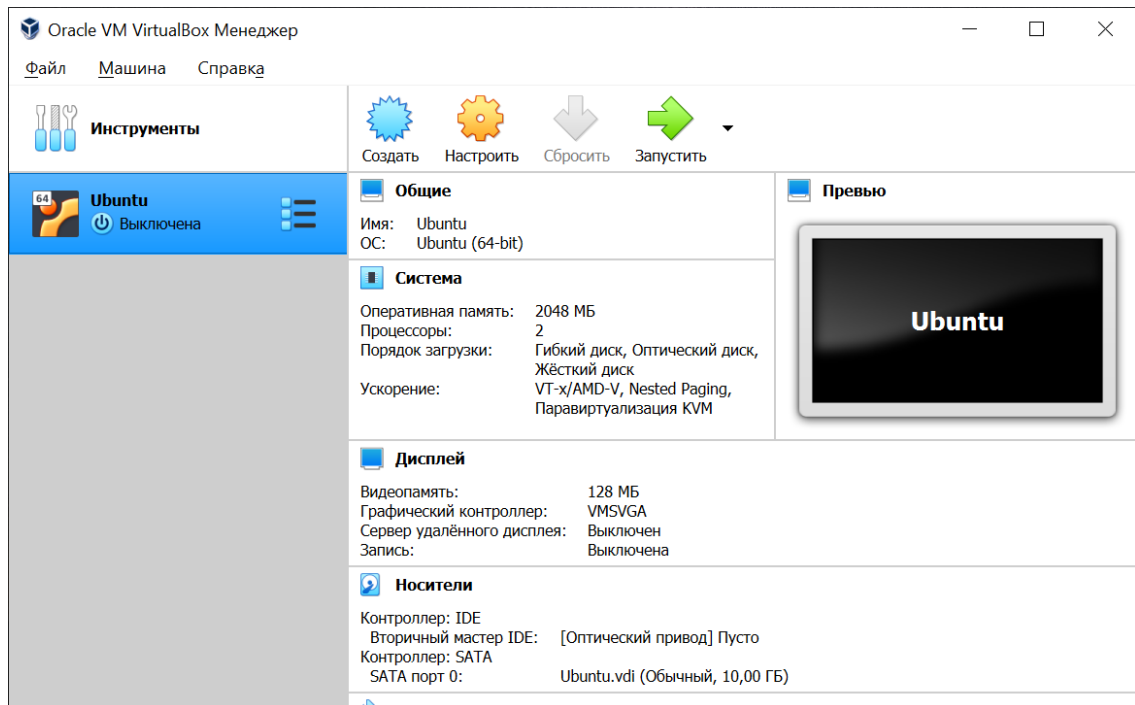


Рисунок 1 – інсталування VirtualBox та Ubuntu

2. Інсталування мінімально необхідних пакетів:

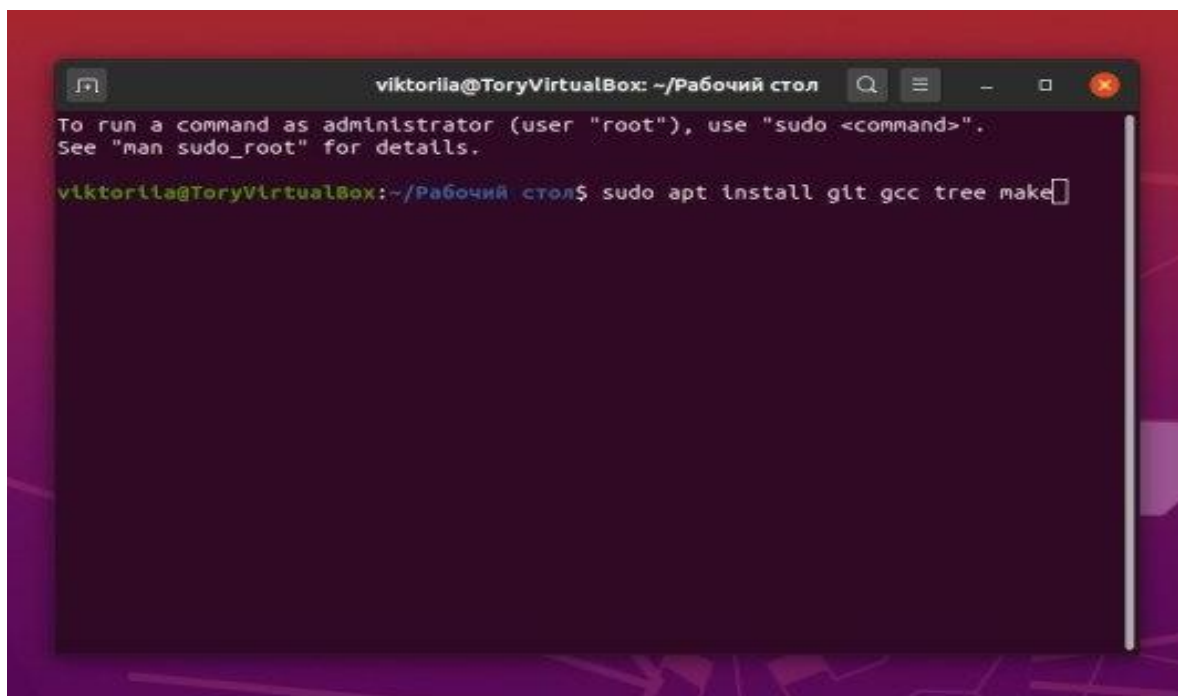


Рисунок 2 – інсталування git, gcc, tree, make.

3. Клонування репозиторія

```
telegram-desktop 2.4.4-1-g77e1b9115 61 telegram FZ-LLC (telegram.desktop) установлен
viktorila@ToryVirtualBox:~/Рабочий стол$ git clone https://github.com/davydov-vyacheslav/sample_project.git
Клонирование в «sample_project»...
remote: Enumerating objects: 43, done.
remote: Counting objects: 100% (43/43), done.
remote: Compressing objects: 100% (26/26), done.
remote: Total 43 (delta 14), reused 29 (delta 10), pack-reused 0
Распаковка объектов: 100% (43/43), 13.74 KiB | 1004.00 KiB/s, готово.
viktorila@ToryVirtualBox:~/Рабочий стол$
```

Рисунок 3 – клонування репозиторія

4. Ознайомлення з утилітою tree

```
viktorila@ToryVirtualBox: ~/Рабочий стол/sample_project
viktorila@ToryVirtualBox:~/Рабочий стол/sample_project$ tree
.
├── Doxyfile
├── Makefile
├── README.md
├── src
│   ├── lib.c
│   ├── lib.h
│   └── main.c
└── test
    └── test.c

2 directories, 7 files
viktorila@ToryVirtualBox:~/Рабочий стол/sample_project$
```

Рисунок 4 – ознайомлення з утилітою tree

5. Компіляція проекту

```
viktorila@ToryVirtualBox: ~/Рабочий стол/sample_project
└── test.c

2 directories, 7 files
viktorila@ToryVirtualBox:~/Рабочий стол/sample_project$ make clean prep compile
rm -rf dist
mkdir dist
gcc -std=gnu11 -g -Wall -Wextra -Werror -Wformat-security -Wfloat-equal -Wshadow -Wconversion -Wlogical-not-pa
rentheses -Wnull-dereference -I./src src/lib.c src/main.c -o ./dist/main.bin
gcc -std=gnu11 -g -Wall -Wextra -Werror -Wformat-security -Wfloat-equal -Wshadow -Wconversion -Wlogical-not-pa
rentheses -Wnull-dereference -I./src src/lib.c test/test.c -o ./dist/test.bin
viktorila@ToryVirtualBox:~/Рабочий стол/sample_project$ make clean prep compile
rm -rf dist
mkdir dist
gcc -std=gnu11 -g -Wall -Wextra -Werror -Wformat-security -Wfloat-equal -Wshadow -Wconversion -Wlogical-not-pa
rentheses -Wnull-dereference -I./src src/lib.c src/main.c -o ./dist/main.bin
gcc -std=gnu11 -g -Wall -Wextra -Werror -Wformat-security -Wfloat-equal -Wshadow -Wconversion -Wlogical-not-pa
rentheses -Wnull-dereference -I./src src/lib.c test/test.c -o ./dist/test.bin
viktorila@ToryVirtualBox:~/Рабочий стол/sample_project$
```

Рисунок 5 – компіляція проекту

6. За допомогою утиліти tree побачити структуру каталогів та файлів після компіляції

```
viktoriiia@ToryVirtualBox:~/Рабочий стол/sample_project$ tree
.
├── dist
│   ├── main.bin
│   └── test.bin
├── Doxyfile
├── Makefile
├── README.md
├── src
│   ├── lib.c
│   ├── lib.h
│   └── main.c
└── test
    └── test.c

3 directories, 9 files
viktoriiia@ToryVirtualBox:~/Рабочий стол/sample_project$
```

Рисунок 6 – перевірка структури після компіляції

7. Перекомпілювання проекту, показ виконаних змін у файлах за допомогою команди git diff

```
viktoriiia@ToryVirtualBox: ~/Рабочий стол/sample_project
3 directories, 9 files
viktoriiia@ToryVirtualBox:~/Рабочий стол/sample_project$ sudo snap install --classic code # or code-insiders
[sudo] пароль для viktoriiia:
code d2e414d9 от Visual Studio Code (vscode/) установлен
viktoriiia@ToryVirtualBox:~/Рабочий стол/sample_project$ make clean prep compile
rm -rf dist
mkdir dist
gcc -std=gnu11 -g -Wall -Wextra -Werror -Wformat-security -Wfloat-equal -Wshadow -Wconversion -Wlogical-not-parentheses -Wnull-dereference -I./src src/lib.c src/main.c -o ./dist/main.bin
gcc -std=gnu11 -g -Wall -Wextra -Werror -Wformat-security -Wfloat-equal -Wshadow -Wconversion -Wlogical-not-parentheses -Wnull-dereference -I./src src/lib.c test/test.c -o ./dist/test.bin
viktoriiia@ToryVirtualBox:~/Рабочий стол/sample_project$ git diff
diff --git a/src/lib.c b/src/lib.c
index 56582cf..7ea6c29 100644
--- a/src/lib.c
+++ b/src/lib.c
```

Рисунок 7 – перекомпілювання проекту

8. Створення репозиторія

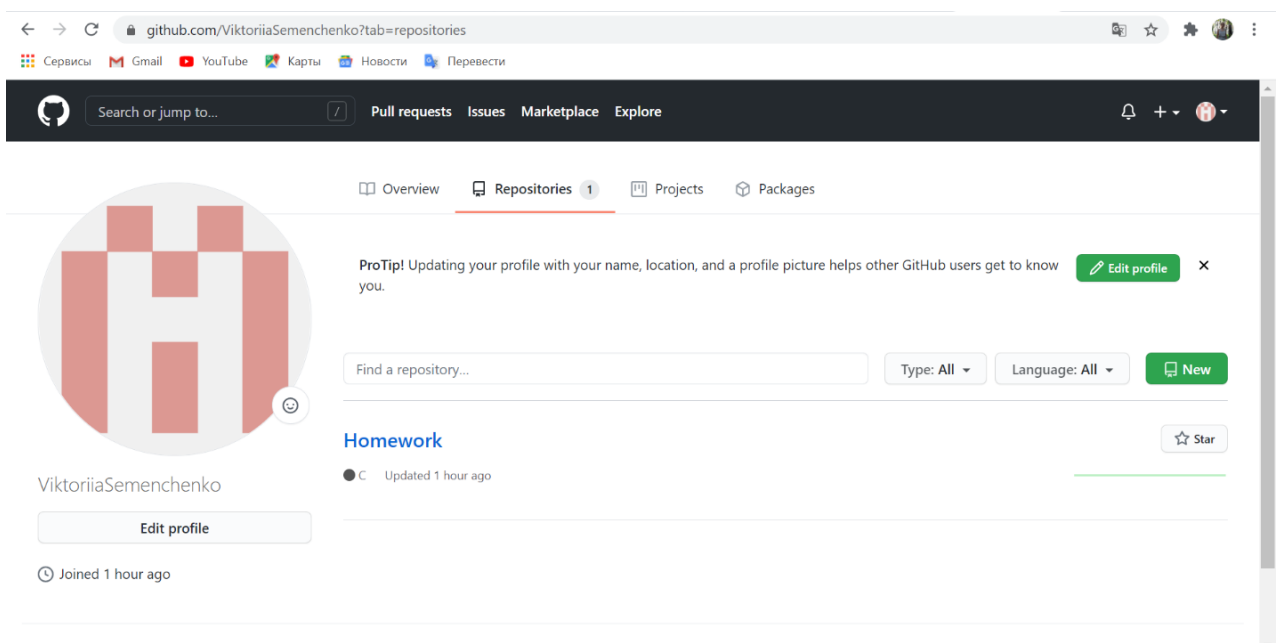
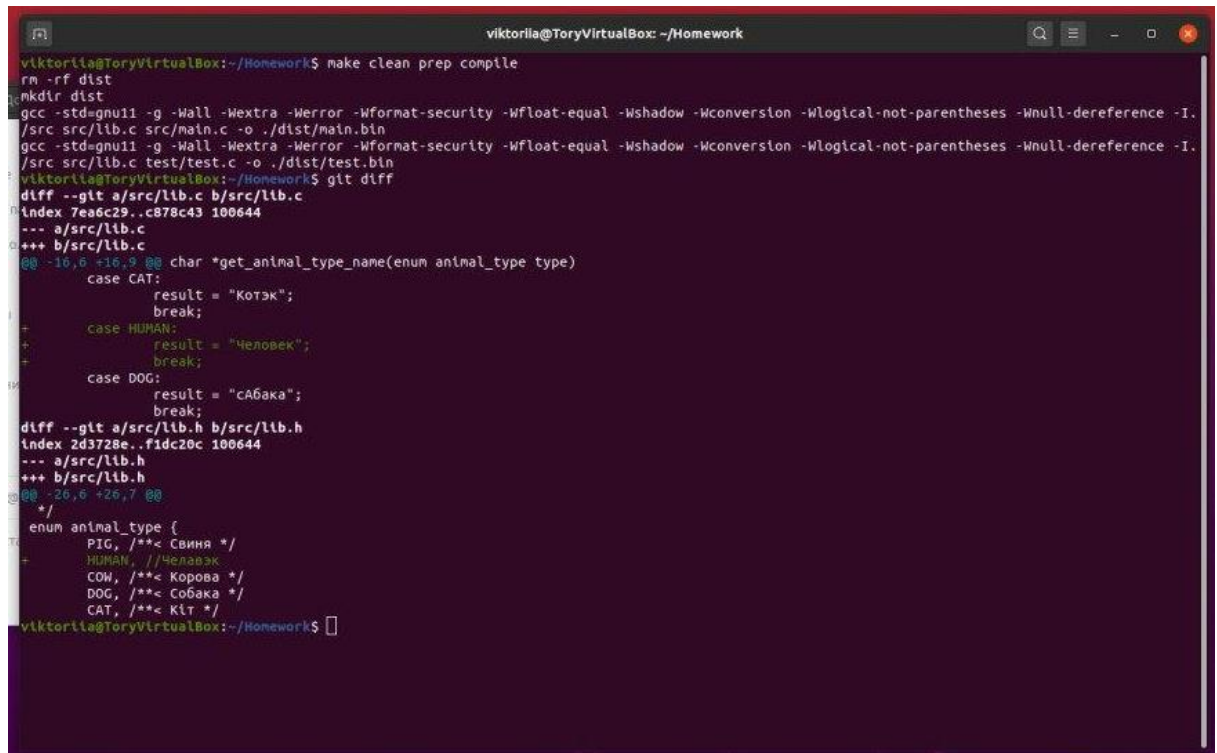


Рисунок 8 – створення репозиторію

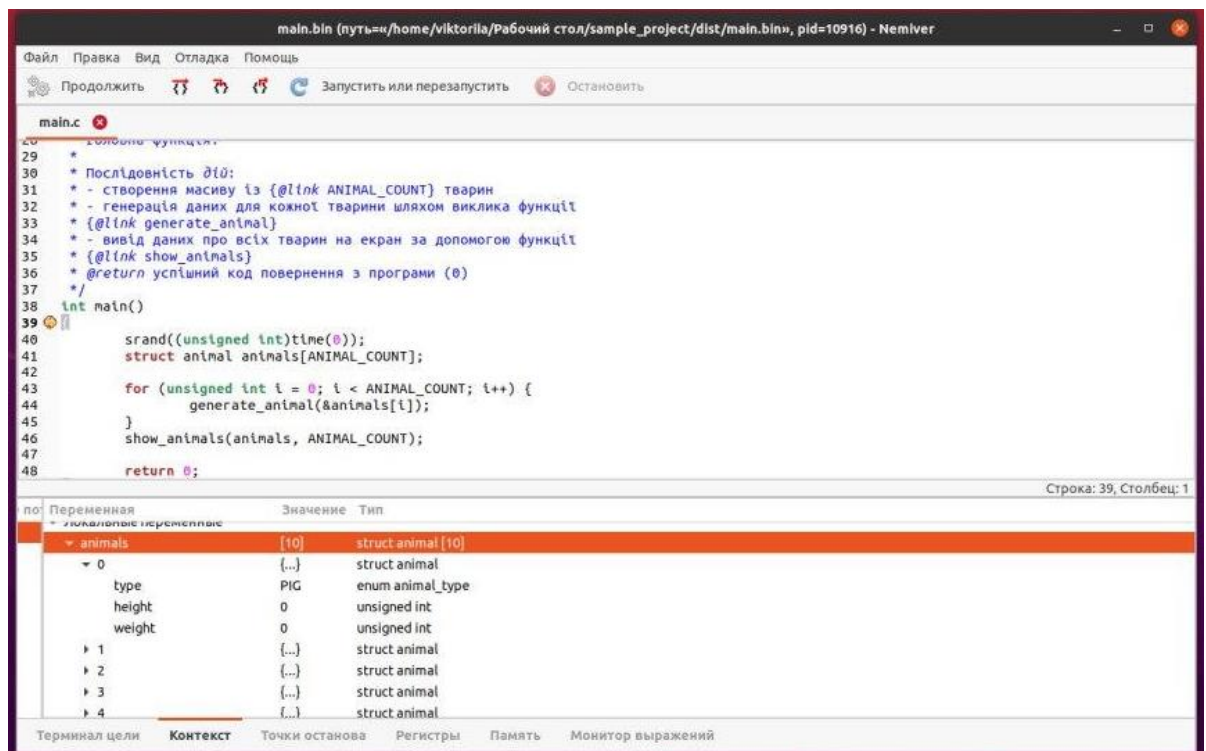
9. Виконання змін, компіляція проекту



```
viktorila@ToryVirtualBox: ~/Homework
viktorila@ToryVirtualBox:~/Homework$ make clean prep compile
rm -rf dist
mkdir dist
gcc -std=gnu11 -g -Wall -Wextra -Werror -Wformat-security -Wfloat-equal -Wshadow -Wconversion -Wlogical-not-parentheses -Wnull-dereference -I. /src src/lib.c src/main.c -o ./dist/main.bin
gcc -std=gnu11 -g -Wall -Wextra -Werror -Wformat-security -Wfloat-equal -Wshadow -Wconversion -Wlogical-not-parentheses -Wnull-dereference -I. /src src/lib.c test/test.c -o ./dist/test.bin
viktorila@ToryVirtualBox:~/Homework$ git diff
diff --git a/src/lib.c b/src/lib.c
index 7ea6c29..c878c43 100644
--- a/src/lib.c
+++ b/src/lib.c
@@ -16,6 +16,9 @@ char *get_animal_type_name(enum animal_type type)
     case CAT:
         result = "КотэК";
         break;
+    case HUMAN:
+        result = "Человек";
+        break;
     case DOG:
         result = "сАбака";
         break;
diff --git a/src/lib.h b/src/lib.h
index 2d3728e..f1dc20c 100644
--- a/src/lib.h
+++ b/src/lib.h
@@ -26,6 +26,7 @@
 */
enum animal_type {
    PIG, /*%< СВИНЯ */
+    HUMAN, /*Человек
    COW, /*%< Корова */
    DOG, /*%< Собака */
    CAT, /*%< Кит */
viktorila@ToryVirtualBox:~/Homework$
```

Рисунок 9 – виконання змін, компіляція проекту

10. Відладка проекту



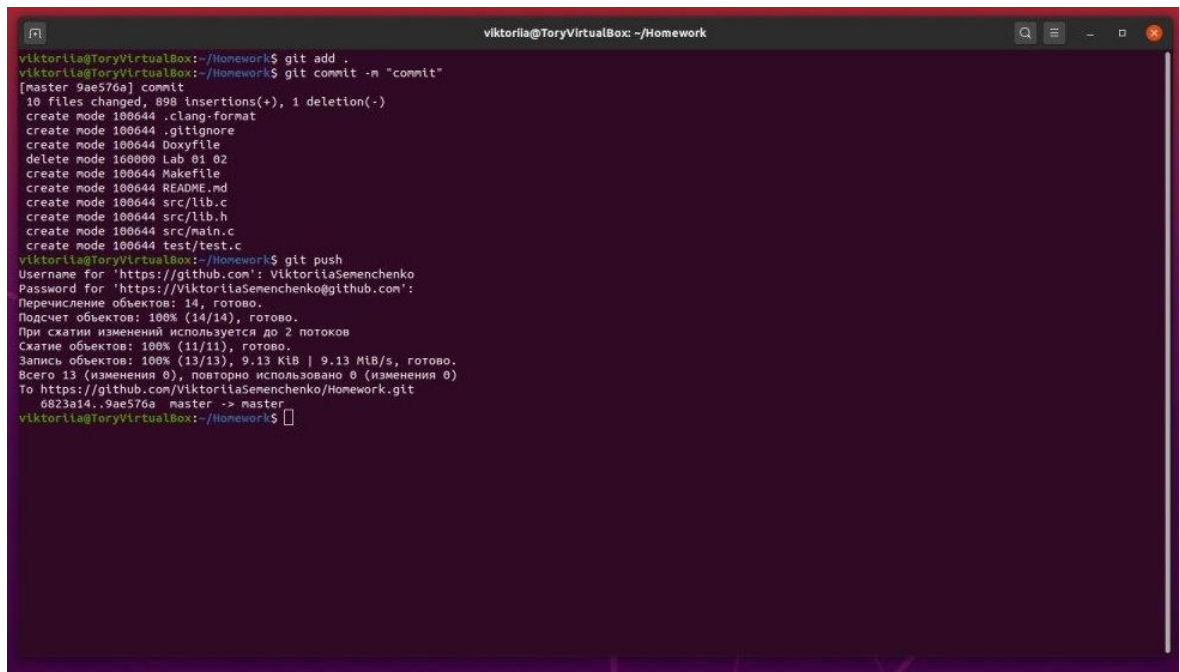
```
main.c
29 *
30 * Последовательность действий:
31 * - создание массива из {@link ANIMAL_COUNT} животных
32 * - генерация данных для каждого животного с помощью функции
33 * {@link generate_animal}
34 * - вывод данных про всех животных на экран с помощью функции
35 * {@link show_animals}
36 * @return успешный код завершения программы (0)
37 */
38 int main()
39 {
40     srand((unsigned int)time(0));
41     struct animal animals[ANIMAL_COUNT];
42
43     for (unsigned int i = 0; i < ANIMAL_COUNT; i++) {
44         generate_animal(&animals[i]);
45     }
46     show_animals(animals, ANIMAL_COUNT);
47
48     return 0;

```

№	Переменная	Значение	Тип
0	animals	[10]	struct animal [10]
1	type	PIG	enum animal_type
2	height	0	unsigned int
3	weight	0	unsigned int
4	1	[...]	struct animal
5	2	[...]	struct animal
6	3	[...]	struct animal
7	4	[...]	struct animal

Рисунок 10 – відладка

11. Фіксування змін та їх завантаження



```
viktorila@ToryVirtualBox: ~/Homework
viktorila@ToryVirtualBox:~/Homework$ git add .
viktorila@ToryVirtualBox:~/Homework$ git commit -m "commit"
[master 9ae576a] commit
10 files changed, 898 insertions(+), 1 deletion(-)
create mode 100644 .clang-format
create mode 100644 .gitignore
create mode 100644 Doxyfile
delete mode 100000 Lab 01 02
create mode 100644 Makefile
create mode 100644 README.md
create mode 100644 src/lib.c
create mode 100644 src/lib.h
create mode 100644 src/main.c
create mode 100644 test/test.c
viktorila@ToryVirtualBox:~/Homework$ git push
Username for 'https://github.com': ViktorilaSemenchenko
Password for 'https://ViktorilaSemenchenko@github.com':
Перечисление объектов: 14, готово.
Подсчет объектов: 100% (14/14), готово.
При скатии изменений используется до 2 потоков
Скатие объектов: 100% (11/11), готово.
Запись объектов: 100% (13/13), 9.13 KiB | 9.13 MiB/s, готово.
Всего 13 (изменения 0), повторно использовано 0 (изменения 0)
To https://github.com/ViktorilaSemenchenko/Homework.git
 6823a14..9ae576a master -> master
viktorila@ToryVirtualBox:~/Homework$
```

Рисунок 11 – фіксування змін та їх завантаження

Висновок: на даній лабораторній роботі я навчилася працювати з командною строкою Linux та засвоїла debug процеси.