

Лабораторная работа No11

Работа с файлами средствами Nasm

Хрусталеv Влад Николаевич

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Самостоятельная работа	12
4	Выводы	14

Список иллюстраций

2.1	Создание файлов	5
2.2	Ввод кода из листинга 11.1	6
2.3	Создание исп. файла	7
2.4	Проверка readme.txt	8
2.5	Изменение прав lab11-1	9
2.6	Изменение прав lab11-1.asm	10
2.7	Изменение прав readme.txt	11
3.1	Код для сам. работы	12
3.2	Проверка сам. работы	13

1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2 Выполнение лабораторной работы

Создадим файлы lab11-1.asm readme.txt(рис. 2.1)

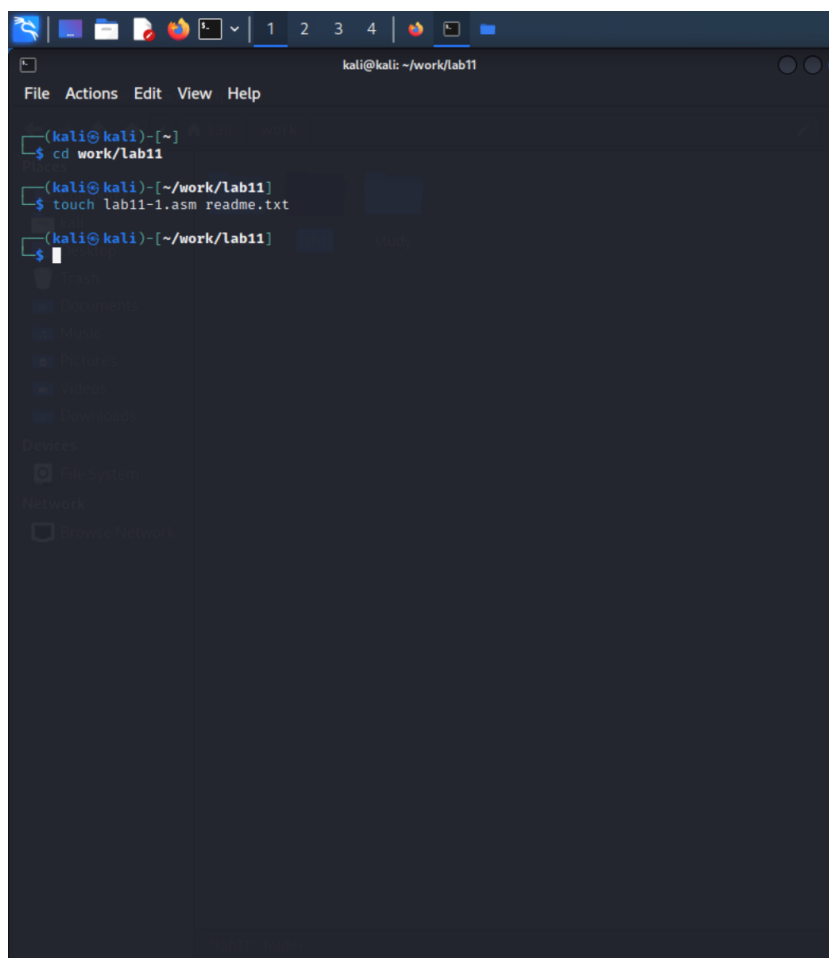
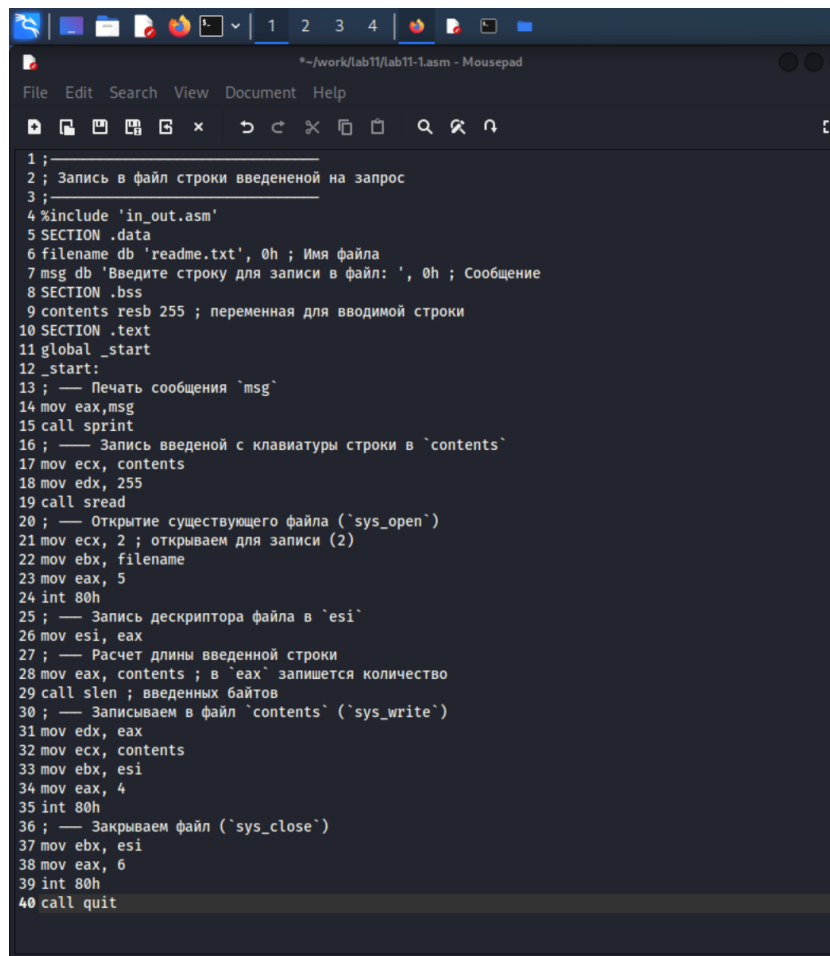


Рис. 2.1: Создание файлов

Введём код из листинга 11.1 в lab11-1.asm(рис. 2.2)



```
1 ;
2 ; Запись в файл строки введенной на запрос
3 ;
4 %include 'in_out.asm'
5 SECTION .data
6 filename db 'readme.txt', 0h ; Имя файла
7 msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ; Сообщение
8 SECTION .bss
9 contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
10 SECTION .text
11 global _start
12 _start:
13 ; — Печать сообщения `msg`
14 mov eax,msg
15 call sprint
16 ; — Запись введенной с клавиатуры строки в `contents`
17 mov ecx, contents
18 mov edx, 255
19 call sread
20 ; — Открытие существующего файла (`sys_open`)
21 mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
22 mov ebx, filename
23 mov eax, 5
24 int 80h
25 ; — Запись дескриптора файла в `esi`
26 mov esi, eax
27 ; — Расчет длины введенной строки
28 mov eax, contents ; в `eax` запишется количество
29 call slen ; введенных байтов
30 ; — Записываем в файл `contents` (`sys_write`)
31 mov edx, eax
32 mov ecx, contents
33 mov ebx, esi
34 mov eax, 4
35 int 80h
36 ; — Закрываем файл (`sys_close`)
37 mov ebx, esi
38 mov eax, 6
39 int 80h
40 call quit
```

Рис. 2.2: Ввод кода из листинга 11.1

Создадим исполняемый файл(рис. 2.3) и проверим его работу(рис. 2.4)

```
kali@kali: ~/work/lab11
File Actions Edit View Help

(kali@kali)-[~]
$ cd work/lab11

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ touch lab11-1.asm readme.txt

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ nasm -f elf -g -l lab11-1.lst lab11-1.asm
lab11-1.asm:4: error: unable to open include file 'in_out.asm': No such file or directory

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ nasm -f elf -g -l lab11-1.lst lab11-1.asm

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: 11 11

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$
```

Рис. 2.3: Создание исп. файла

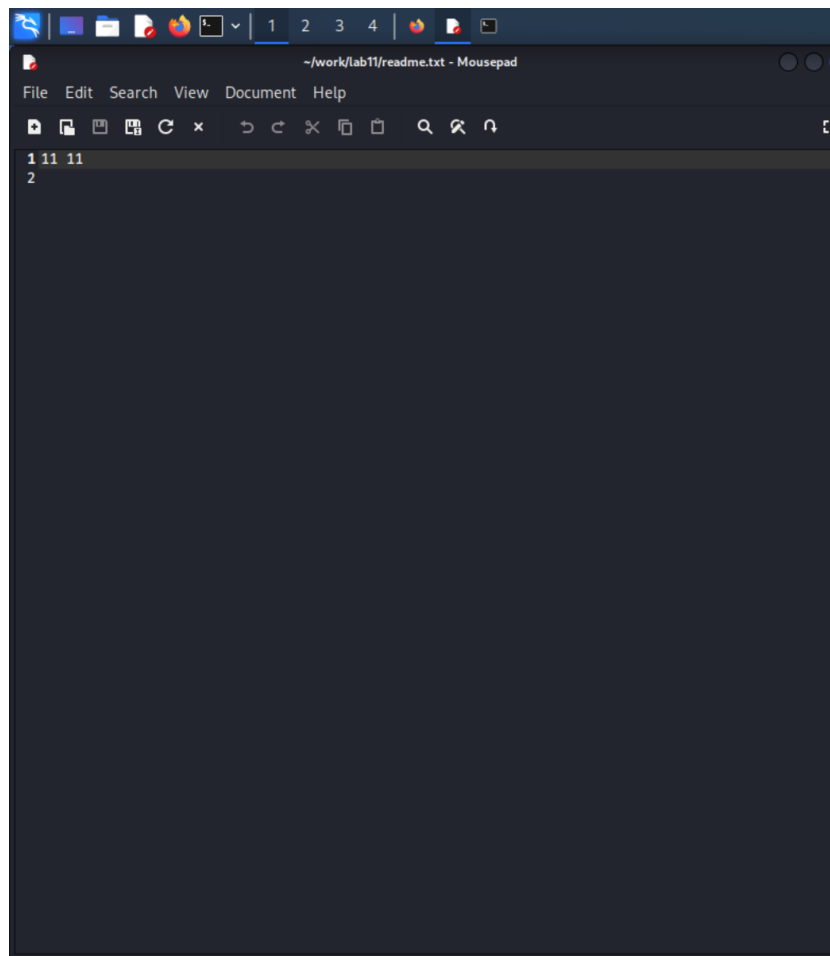
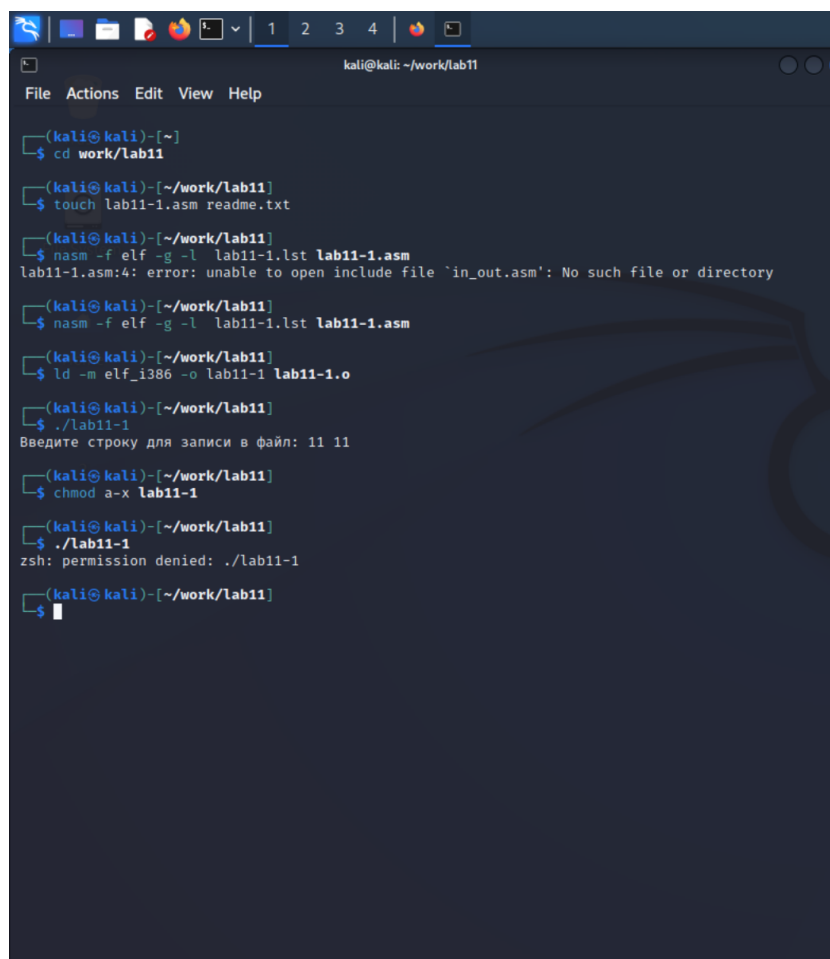


Рис. 2.4: Проверка README.TXT

С помощью `chmod` изменим права доступа к исполняемому файлу `lab11-1`, запретив его выполнение. И попробуем запустить. Программа не запустится так, как исполнение файла мы заблокировали (рис. 2.5)



```
kali@kali: ~/work/lab11
File Actions Edit View Help

(kali@kali)-[~]
$ cd work/lab11

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ touch lab11-1.asm readme.txt

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ nasm -f elf -g -l lab11-1.lst lab11-1.asm
lab11-1.asm:4: error: unable to open include file 'in_out.asm': No such file or directory

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ nasm -f elf -g -l lab11-1.lst lab11-1.asm

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: 11 11

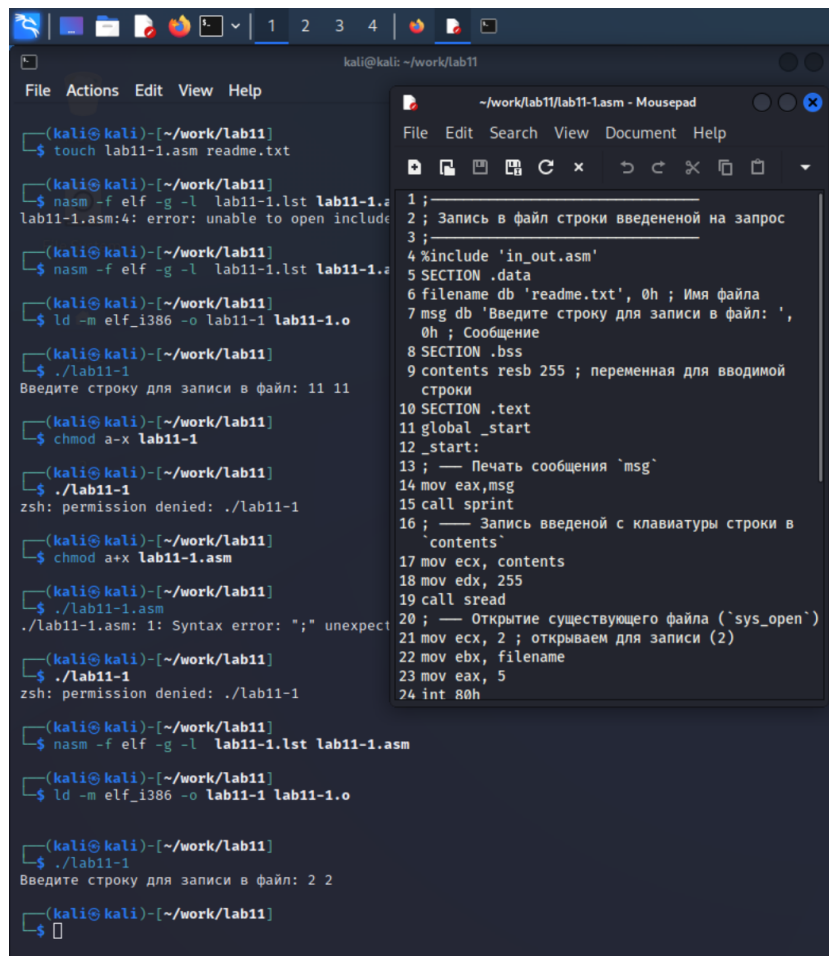
(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ chmod a-x lab11-1

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ./lab11-1
zsh: permission denied: ./lab11-1

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$
```

Рис. 2.5: Изменение прав lab11-1

С помощью команды `chmod` изменим права доступа к файлу `lab11-1.asm` с исходным текстом программы, добавив права на исполнение. Попробуем его исполнить. Не выйдет, т.к. данный файл не скомпилирован и имеются комментарии в тексте. Но скомпилировать из этого файла новый исполняемый файл можно и он будет работать(т.к. файл обновится) (рис. 2.6)



```
(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ touch lab11-1.asm readme.txt

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ nasm -f elf -g -l lab11-1.lst lab11-1.asm
lab11-1.asm:4: error: unable to open include file: 'in_out.asm'

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ nasm -f elf -g -l lab11-1.lst lab11-1.asm

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: 11 11

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ chmod a-x lab11-1

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ./lab11-1
zsh: permission denied: ./lab11-1

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ chmod a+x lab11-1.asm

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ./lab11-1.asm
./lab11-1.asm: 1: Syntax error: ";" unexpected

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ./lab11-1
zsh: permission denied: ./lab11-1

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ nasm -f elf -g -l lab11-1.lst lab11-1.asm

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o

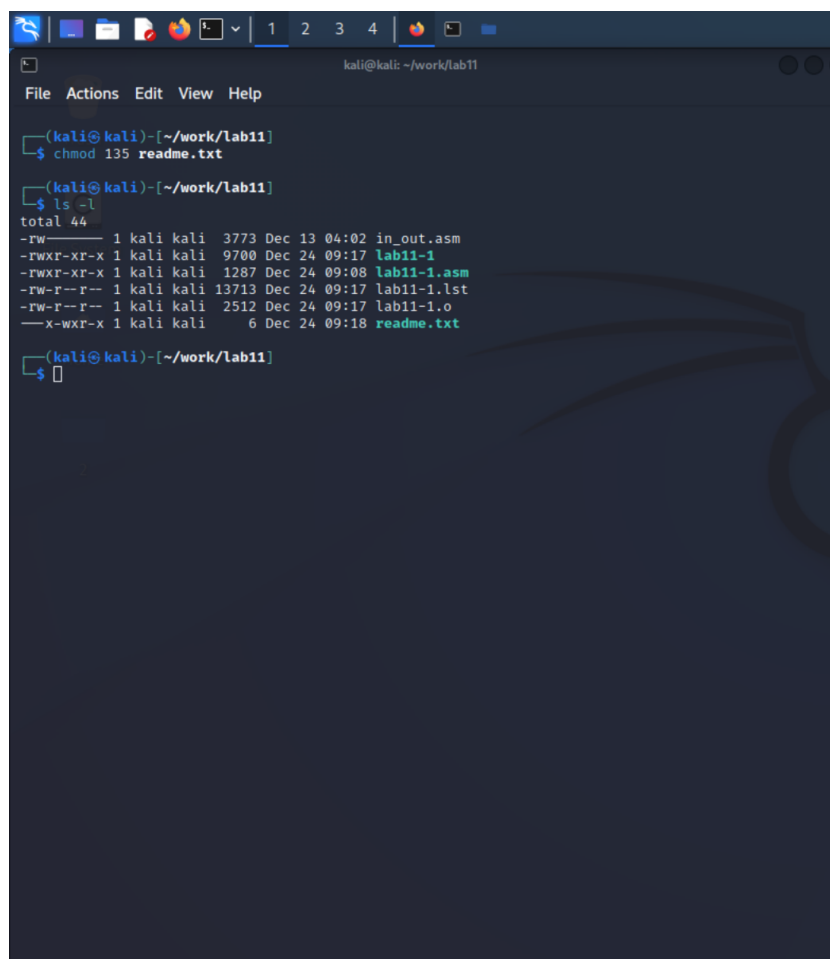
(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: 2 2

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$
```

```
1 ;
2 ; Запись в файл строки введенной на запрос
3 ;
4 %include 'in_out.asm'
5 SECTION .data
6 filename db 'readme.txt', 0h ; Имя файла
7 msg db 'Введите строку для записи в файл: ',
8 0h ; Сообщение
8 SECTION .bss
9 contents resb 255 ; переменная для вводимой
10 строки
10 SECTION .text
11 global _start
12 _start:
13 ; — Печать сообщения `msg`
14 mov eax,msg
15 call sprint
16 ; — Запись введенной с клавиатуры строки в
17 `contents`
17 mov ecx, contents
18 mov edx, 255
19 call read
20 ; — Открытие существующего файла (`sys_open`)
21 mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
22 mov ebx, filename
23 mov eax, 5
24 int 80h
```

Рис. 2.6: Изменение прав lab11-1.asm

По варианту 12(-x -wx r-x) присвоим права файлу readme.txt(рис. 2.7)



A terminal window on a Kali Linux system. The window title is 'kali@kali: ~/work/lab11'. The menu bar shows 'File', 'Actions', 'Edit', 'View', and 'Help'. The terminal shows the following commands and output:

```
(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ chmod 135 readme.txt

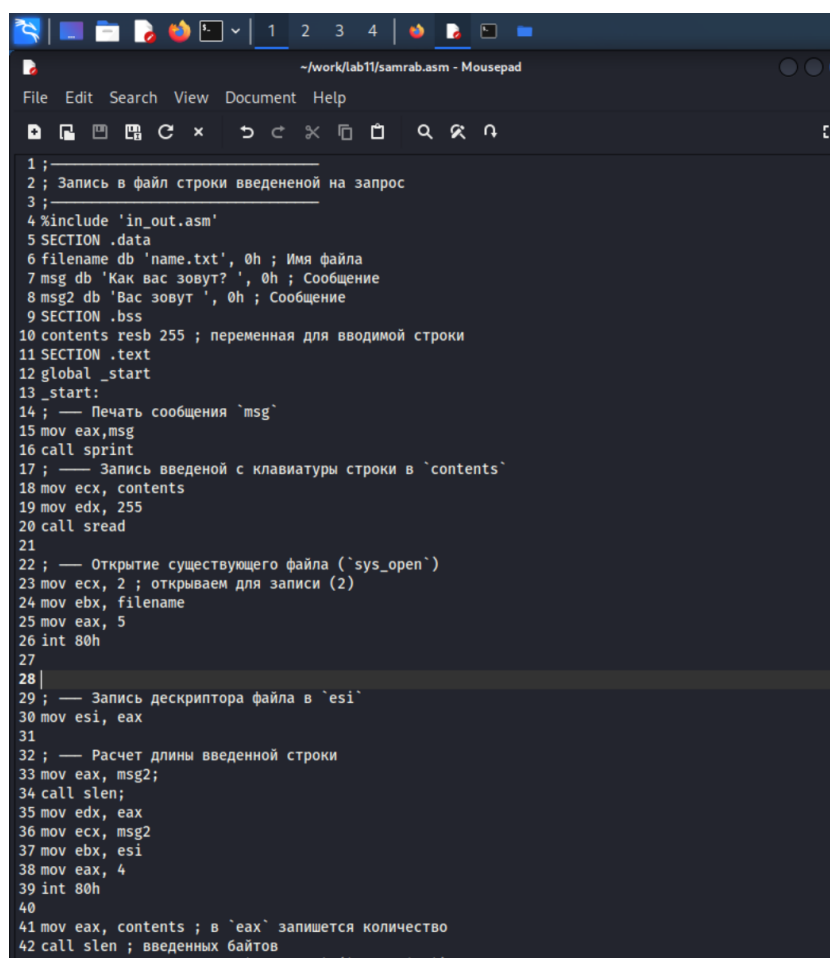
(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ls -l
total 44
-rw----- 1 kali kali 3773 Dec 13 04:02 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 kali kali 9700 Dec 24 09:17 lab11-1
-rwxr-xr-x 1 kali kali 1287 Dec 24 09:08 lab11-1.asm
-rw-r--r-- 1 kali kali 13713 Dec 24 09:17 lab11-1.lst
-rw-r--r-- 1 kali kali 2512 Dec 24 09:17 lab11-1.o
-x-wxr-x 1 kali kali 6 Dec 24 09:18 readme.txt

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$
```

Рис. 2.7: Изменение прав readme.txt

3 Самостоятельная работа

Создадим файл samrab.asm и name.txt. Напишем в samrab.asm код для выполнения задания.(рис. 3.1)

A screenshot of a text editor window titled '~/.work/lab11/samrab.asm - Mousepad'. The window contains assembly code for a program that reads a string from the user and writes it to a file named 'name.txt'. The code includes comments in Russian explaining each step, such as opening the file, writing the string, and calculating its length. The code is as follows:

```
1 ;
2 ; Запись в файл строки введенной на запрос
3 ;
4 %include 'in_out.asm'
5 SECTION .data
6 filename db 'name.txt', 0h ; Имя файла
7 msg db 'Как вас зовут? ', 0h ; Сообщение
8 msg2 db 'Вас зовут ', 0h ; Сообщение
9 SECTION .bss
10 contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
11 SECTION .text
12 global _start
13 _start:
14 ; — Печать сообщения `msg`
15 mov eax,msg
16 call sprint
17 ; — Запись введенной с клавиатуры строки в `contents`
18 mov ecx, contents
19 mov edx, 255
20 call sread
21
22 ; — Открытие существующего файла (`sys_open`)
23 mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
24 mov ebx, filename
25 mov eax, 5
26 int 80h
27
28
29 ; — Запись дескриптора файла в `esi`
30 mov esi, eax
31
32 ; — Расчет длины введенной строки
33 mov eax, msg2;
34 call slen;
35 mov edx, eax
36 mov ecx, msg2
37 mov ebx, esi
38 mov eax, 4
39 int 80h
40
41 mov eax, contents ; в `eax` запишется количество
42 call slen ; введенных байтов
```

Рис. 3.1: Код для сам. работы

Скомпилируем сам. работу и проверим командами ls -l и cat (рис. 3.2)

```
kali@kali: ~/work/lab11
File Actions Edit View Help

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ nasm -f elf -g -l samrab.lst samrab.asm

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ld -m elf_i386 -o samrab samrab.o

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ./samrab
Как вас зовут? Хрусталеv Влад

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ ls -l
total 84
-rw-r--r-- 1 kali kali 3773 Dec 13 04:02 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 kali kali 9700 Dec 24 09:17 lab11-1
-rwxr-xr-x 1 kali kali 1287 Dec 24 09:08 lab11-1.asm
-rw-r--r-- 1 kali kali 13713 Dec 24 09:17 lab11-1.lst
-rw-r--r-- 1 kali kali 2512 Dec 24 09:17 lab11-1.o
-rw-r--r-- 1 kali kali 46 Dec 24 10:00 name.txt
-x-wxr-x 1 kali kali 6 Dec 24 09:18 readme.txt
-rwxr-xr-x 1 kali kali 9704 Dec 24 10:00 samrab
-rwxr-xr-x 1 kali kali 1394 Dec 24 09:59 samrab.asm
-rw-r--r-- 1 kali kali 14232 Dec 24 10:00 samrab.lst
-rw-r--r-- 1 kali kali 2576 Dec 24 10:00 samrab.o

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$ cat name.txt
Вас зовут Хрусталеv Влад

(kali@kali)-[~/work/lab11]
$
```

Рис. 3.2: Проверка сам. работы

4 Выводы

Приобрел навыки написания программ с использованием файлов.

https://github.com/bezura/study_2022-2023_arch-pc