

# **Отчёта по лабораторной работе 11**

**Работа с файлами средствами Nasm**

Элина Майзингер НММбд-02-22

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Выводы</b>	<b>14</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>15</b>

## Список иллюстраций

4.1	Файл lab11-1.asm . . . . .	9
4.2	Работа программы lab11-1.asm . . . . .	10
4.3	файл с запретом выполнения . . . . .	10
4.4	файл asm с разрешением на выполнение . . . . .	11
4.5	установка прав . . . . .	12
4.6	программа lab11-2.asm . . . . .	13
4.7	работа программы lab11-2.asm . . . . .	13

## Список таблиц

# 1 Цель работы

Целью работы является приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

## 2 Задание

1. Изучите примеры реализации подпрограмм
2. Изучите права доступа к файлам
3. Выполните самостоятельное задание
4. Загрузите файлы на GitHub.

### 3 Теоретическое введение

Права доступа определяют набор действий (чтение, запись, выполнение), разрешённых для выполнения пользователям системы над файлами. Для каждого файла пользователь может входить в одну из трех групп: владелец, член группы владельца, все остальные. Для каждой из этих групп может быть установлен свой набор прав доступа. Владелец файла является его создатель.

Обработка файлов в операционной системе Linux осуществляется за счет использования определенных системных вызовов. Для корректной работы и доступа к файлу при его открытии или создании, файлу присваивается уникальный номер (16-битное целое число) – дескриптор файла.


Общий алгоритм работы с системными вызовами в Nasm можно представить в следующем виде:

1. Поместить номер системного вызова в регистр EAX;
2. Поместить аргументы системного вызова в регистрах EBX, ECX и EDX;
3. Вызов прерывания (int 80h);
4. Результат обычно возвращается в регистр EAX

## 4 Выполнение лабораторной работы

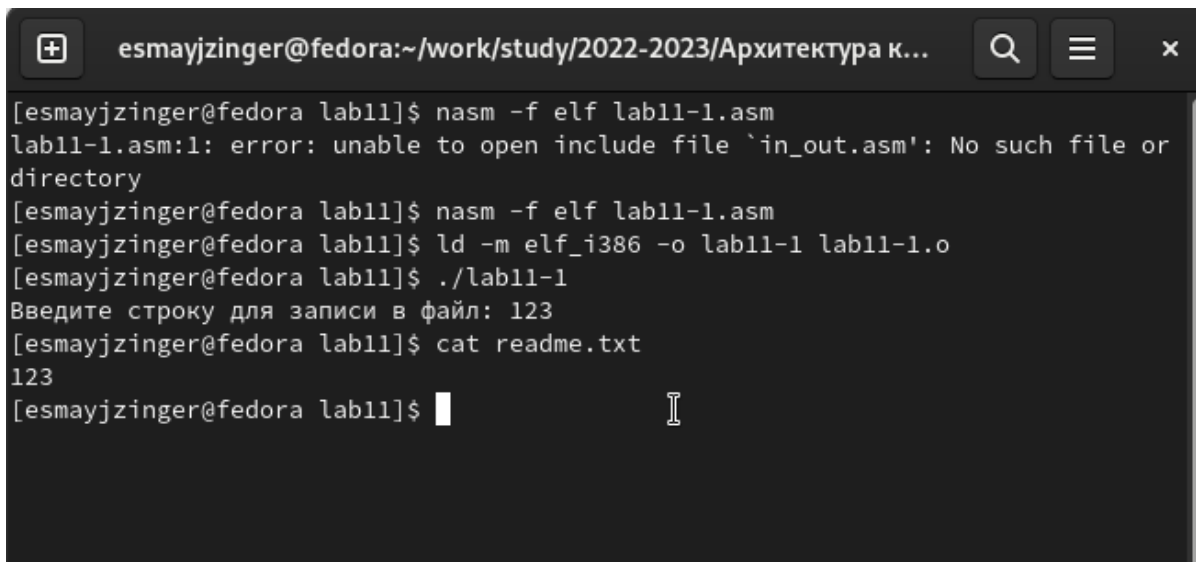
1. Создайте каталог для программ лабораторной работы № 11, перейдите в него и создайте файл lab11-1.asm и readme.txt:
2. Введите в файл lab11-1.asm текст программы из листинга 11.1 (Программа записи в файл сообщения). Создайте исполняемый файл и проверьте его работу. (рис. 4.1, 4.2)



Открыть ▾  lab11-1.asm Стр. 37, Поз. 10  
~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab11

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

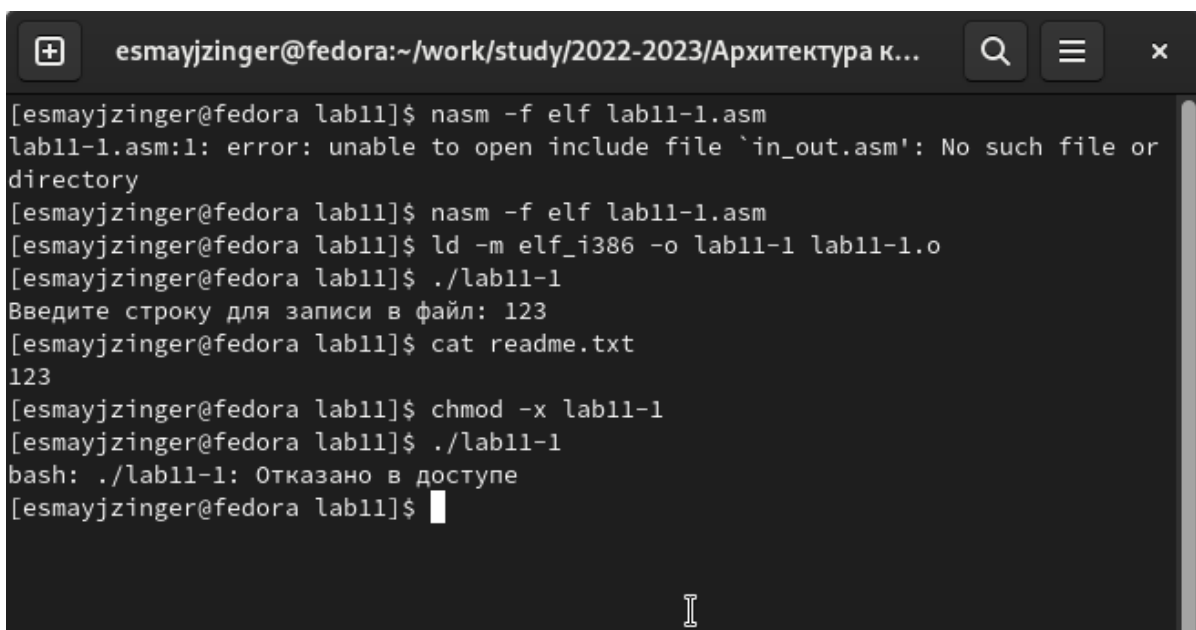
Рис. 4.1: Файл lab11-1.asm



```
esmayjzinger@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура к...
[esmayjzinger@fedora lab11]$ nasm -f elf lab11-1.asm
lab11-1.asm:1: error: unable to open include file `in_out.asm': No such file or
directory
[esmayjzinger@fedora lab11]$ nasm -f elf lab11-1.asm
[esmayjzinger@fedora lab11]$ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o
[esmayjzinger@fedora lab11]$ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: 123
[esmayjzinger@fedora lab11]$ cat readme.txt
123
[esmayjzinger@fedora lab11]$
```

Рис. 4.2: Работа программы lab11-1.asm

3. С помощью команды `chmod` измените права доступа к исполняемому файлу `lab11-1`, запретив его выполнение. Попробуйте выполнить файл. Объясните результат. (рис. 4.3) Файл не запускается, поскольку запуск запрещен.

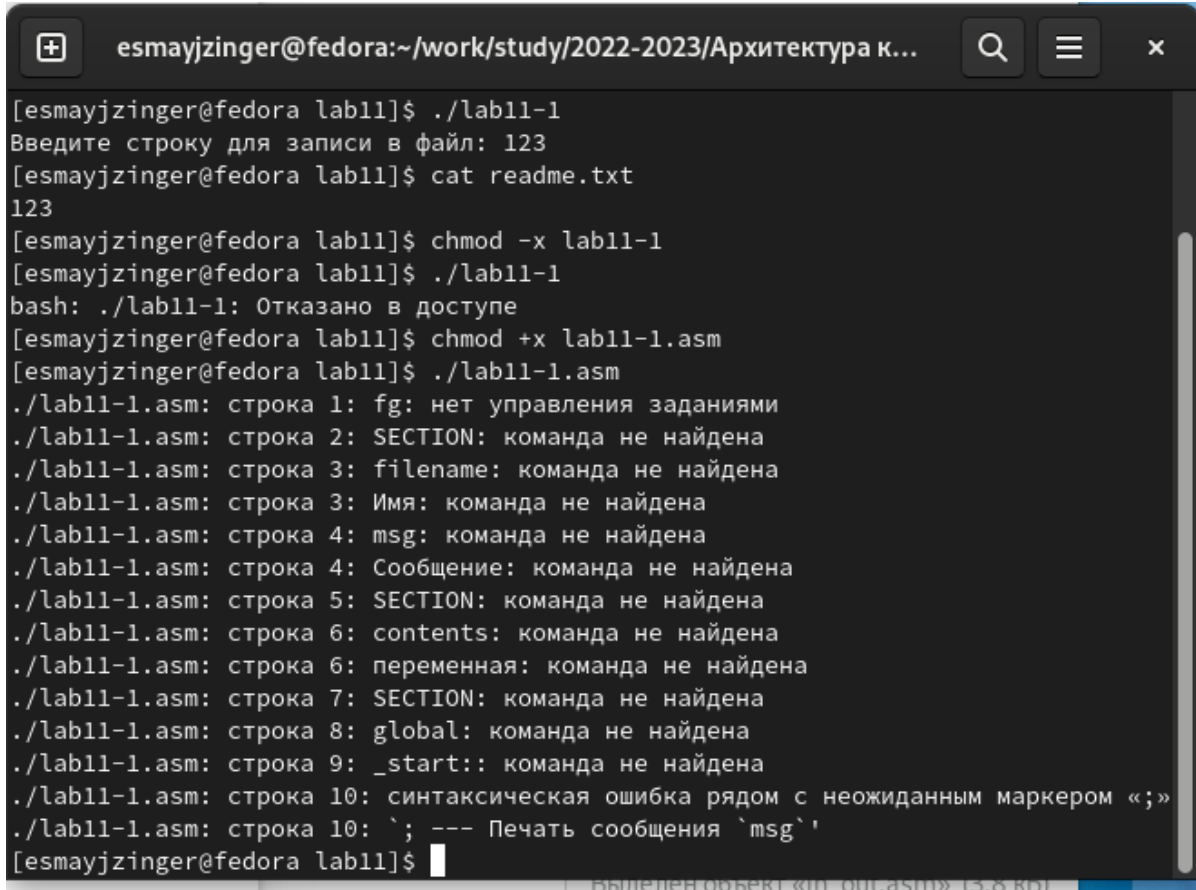


```
esmayjzinger@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура к...
[esmayjzinger@fedora lab11]$ nasm -f elf lab11-1.asm
lab11-1.asm:1: error: unable to open include file `in_out.asm': No such file or
directory
[esmayjzinger@fedora lab11]$ nasm -f elf lab11-1.asm
[esmayjzinger@fedora lab11]$ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o
[esmayjzinger@fedora lab11]$ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: 123
[esmayjzinger@fedora lab11]$ cat readme.txt
123
[esmayjzinger@fedora lab11]$ chmod -x lab11-1
[esmayjzinger@fedora lab11]$ ./lab11-1
bash: ./lab11-1: Отказано в доступе
[esmayjzinger@fedora lab11]$
```

Рис. 4.3: файл с запретом выполнения

4. С помощью команды `chmod` измените права доступа к файлу `lab11-1.asm` с

исходным текстом программы, добавив права на исполнение. Попробуйте выполнить его и объясните результат (рис. 4.4) Файл запускается и терминал пытается выполнить его содержимое как консольные команды.

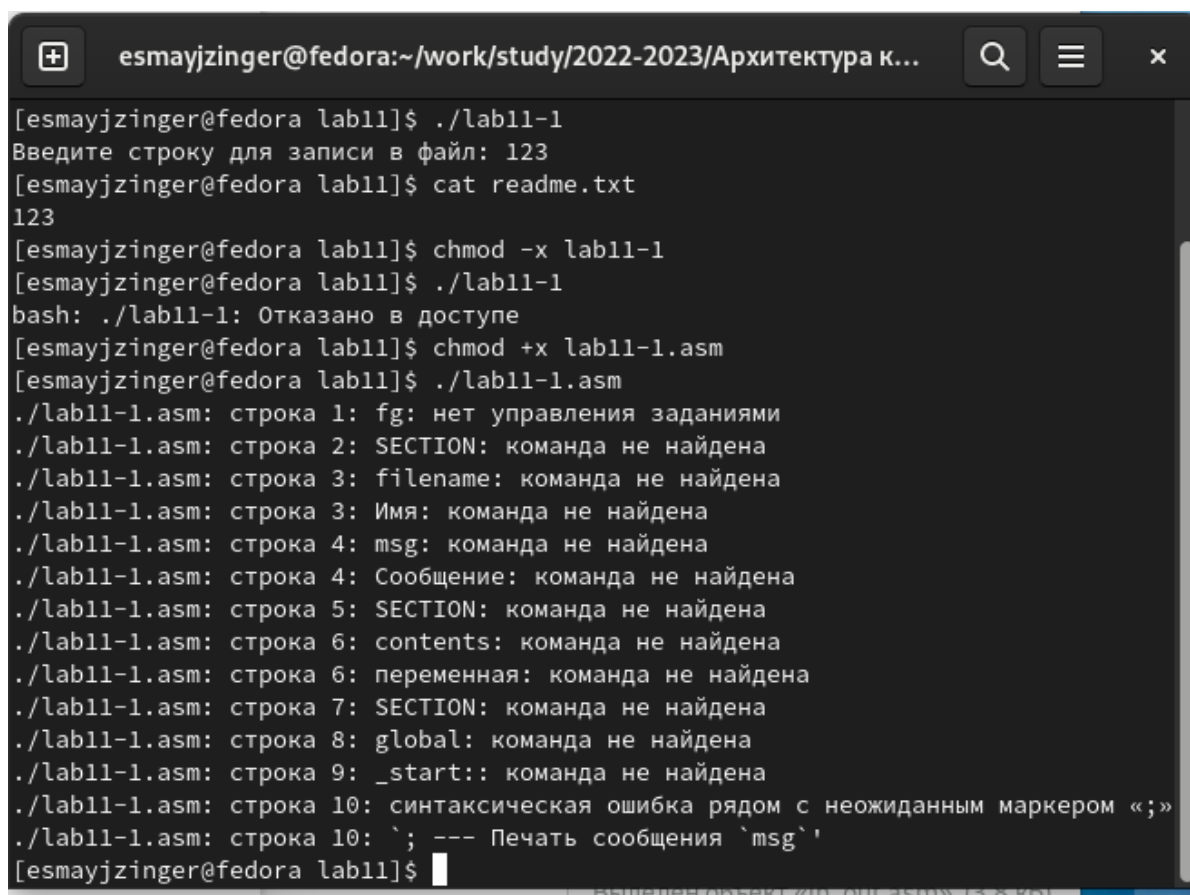


```
[esmayjzinger@fedora lab11]$ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: 123
[esmayjzinger@fedora lab11]$ cat readme.txt
123
[esmayjzinger@fedora lab11]$ chmod -x lab11-1
[esmayjzinger@fedora lab11]$ ./lab11-1
bash: ./lab11-1: Отказано в доступе
[esmayjzinger@fedora lab11]$ chmod +x lab11-1.asm
[esmayjzinger@fedora lab11]$ ./lab11-1.asm
./lab11-1.asm: строка 1: fg: нет управления заданиями
./lab11-1.asm: строка 2: SECTION: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 3: filename: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 3: Имя: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 4: msg: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 4: Сообщение: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 5: SECTION: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 6: contents: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 6: переменная: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 7: SECTION: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 8: global: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 9: _start:: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 10: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «;»
./lab11-1.asm: строка 10: `; --- Печать сообщения `msg`
[esmayjzinger@fedora lab11]$
```

Рис. 4.4: файл asm с разрешением на выполнение

5. Предоставить права доступа к файлу readme.txt в соответствии с вариантом в таблице 11.4. Проверить правильность выполнения с помощью команды `ls -l`. (рис. 4.5)

для варианта 10: `r-- r-- rwx`

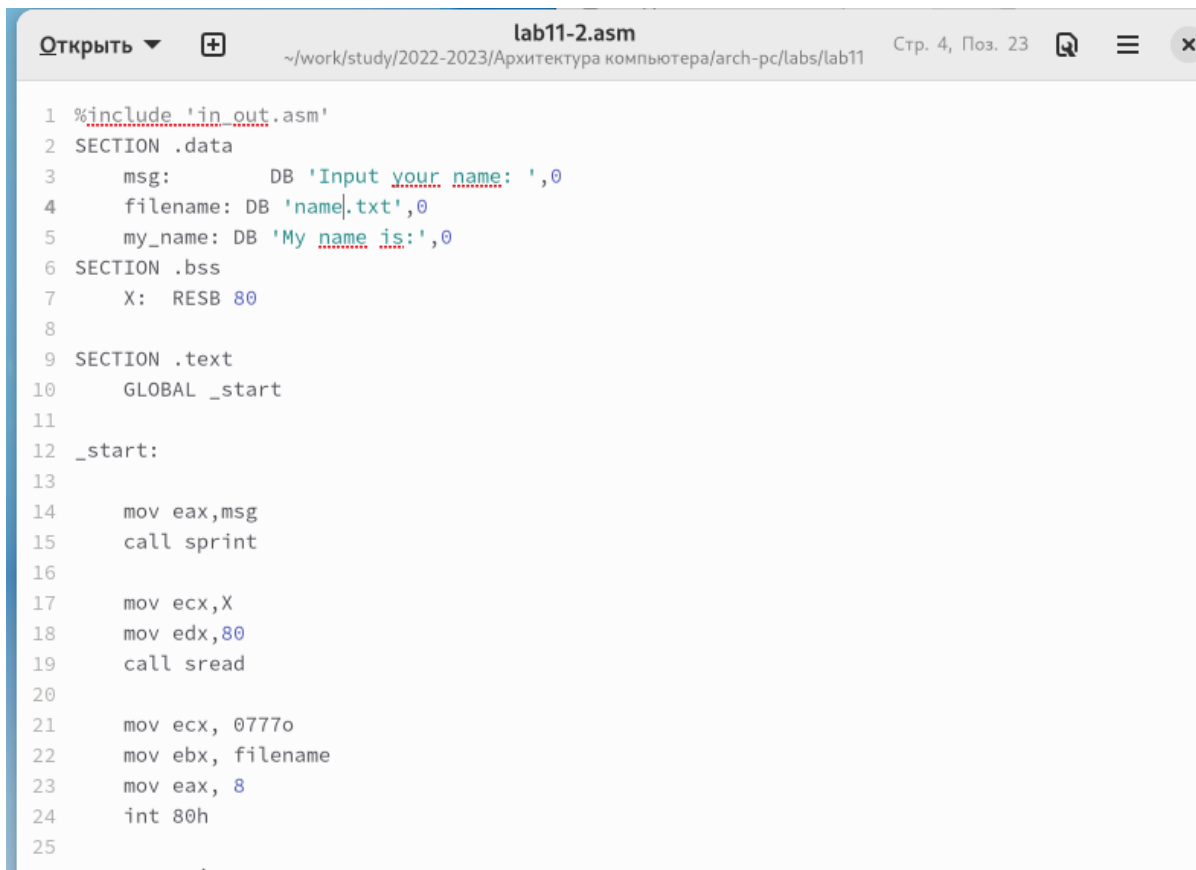


```
esmayjzinger@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура к...
[esmayjzinger@fedora lab11]$ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: 123
[esmayjzinger@fedora lab11]$ cat readme.txt
123
[esmayjzinger@fedora lab11]$ chmod -x lab11-1
[esmayjzinger@fedora lab11]$ ./lab11-1
bash: ./lab11-1: Отказано в доступе
[esmayjzinger@fedora lab11]$ chmod +x lab11-1.asm
[esmayjzinger@fedora lab11]$ ./lab11-1.asm
./lab11-1.asm: строка 1: fg: нет управления заданиями
./lab11-1.asm: строка 2: SECTION: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 3: filename: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 3: Имя: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 4: msg: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 4: Сообщение: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 5: SECTION: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 6: contents: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 6: переменная: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 7: SECTION: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 8: global: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 9: _start:: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 10: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «;»
./lab11-1.asm: строка 10: `;` --- Печать сообщения `msg`
[esmayjzinger@fedora lab11]$
```

Рис. 4.5: установка прав

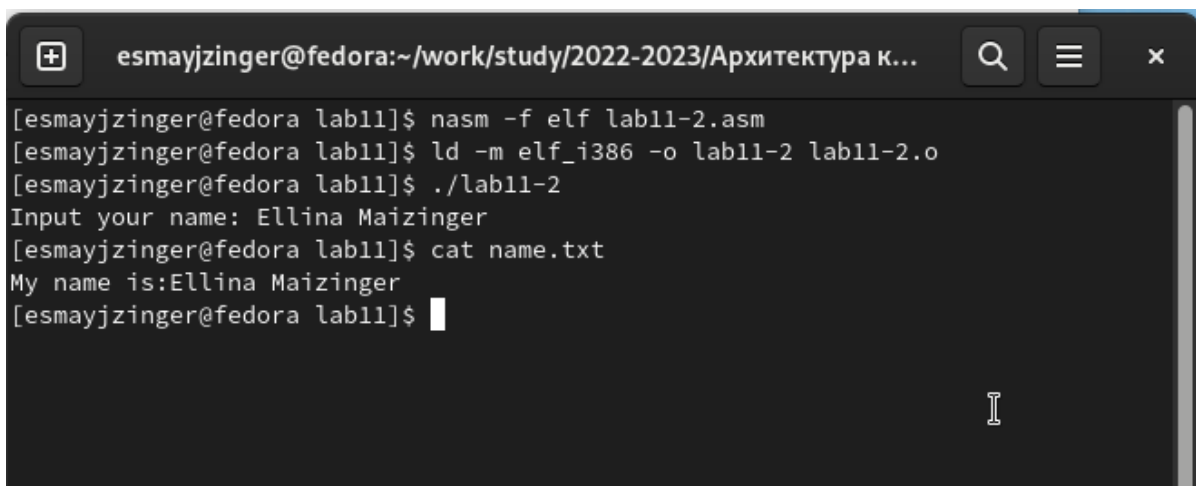
6. Напишите программу работающую по следующему алгоритму (рис. 4.6, 4.7):

- Вывод приглашения “Как Вас зовут?”
- ввести с клавиатуры свои фамилию и имя
- создать файл с именем name.txt
- записать в файл сообщение “Меня зовут”
- дописать в файл строку введенную с клавиатуры
- закрыть файл



```
1 %include 'in_out.asm'
2 SECTION .data
3     msg:      DB 'Input your name: ',0
4     filename: DB 'name.txt',0
5     my_name:  DB 'My name is:',0
6 SECTION .bss
7     X:  RESB 80
8
9 SECTION .text
10     GLOBAL _start
11
12 _start:
13
14     mov eax,msg
15     call sprint
16
17     mov ecx,X
18     mov edx,80
19     call sread
20
21     mov ecx, 0777o
22     mov ebx, filename
23     mov eax, 8
24     int 80h
25
26
```

Рис. 4.6: программа lab11-2.asm



```
[esmayjzinger@fedora lab11]$ nasm -f elf lab11-2.asm
[esmayjzinger@fedora lab11]$ ld -m elf_i386 -o lab11-2 lab11-2.o
[esmayjzinger@fedora lab11]$ ./lab11-2
Input your name: Ellina Maizinger
[esmayjzinger@fedora lab11]$ cat name.txt
My name is:Ellina Maizinger
[esmayjzinger@fedora lab11]$
```

Рис. 4.7: работа программы lab11-2.asm

## **5 Выводы**

Освоили работу с файлами и правами доступа.

# Список литературы

1. Расширенный ассемблер: NASM
2. MASM, TASM, FASM, NASM под Windows и Linux