

# **Лабораторная работа №11**

**Архитектура компьютера**

Косолапов Матвей Эдуадович

# 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>13</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>14</b>

## Список иллюстраций

4.1	Создание каталога lab11 и файла lab11-1.asm, файла readme.txt . .	8
4.2	Текст программы №1 . . . . .	9
4.3	Создание исполняемого файла, проверка его работы . . . . .	9
4.4	Изменение прав доступа к файлу . . . . .	10
4.5	Добавление прав на исполнение файла lab11-1.asm . . . . .	10
4.6	Создание исполняемого файла, проверка запуска . . . . .	10
4.7	Предоставление прав доступа к файлу readme.txt . . . . .	11
4.8	Проверка правильности заданных прав . . . . .	11
4.9	Код программы . . . . .	12
4.10	Создание исполняемого файла, проверка его работы . . . . .	12

## Список таблиц

# **1 Цель работы**

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

## **2 Задание**

### **3 Теоретическое введение**

## 4 Выполнение лабораторной работы

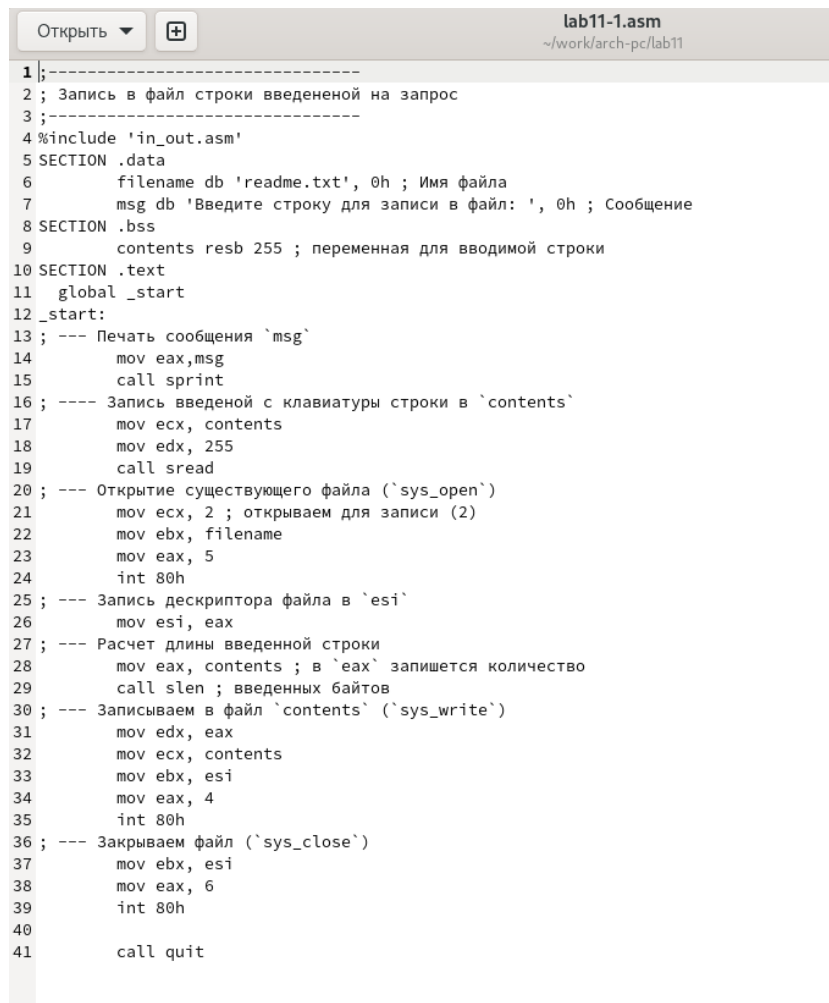
1. Создаём каталог lab11, в нём создаём файл lab11-1.asm и файл readme.txt(рис. 4.1):

```
[mekosolapov@fedora lab11]$ mkdir ~/work/arch-pc/lab11  
[mekosolapov@fedora lab11]$ cd ~/work/arch-pc/lab11  
[mekosolapov@fedora lab11]$ touch lab11-1.asm readme.txt  
[mekosolapov@fedora lab11]$
```

Рис. 4.1: Создание каталога lab11 и файла lab11-1.asm, файла readme.txt

2. Переносим в файл программу из листинга №11.1(рис. 4.2):



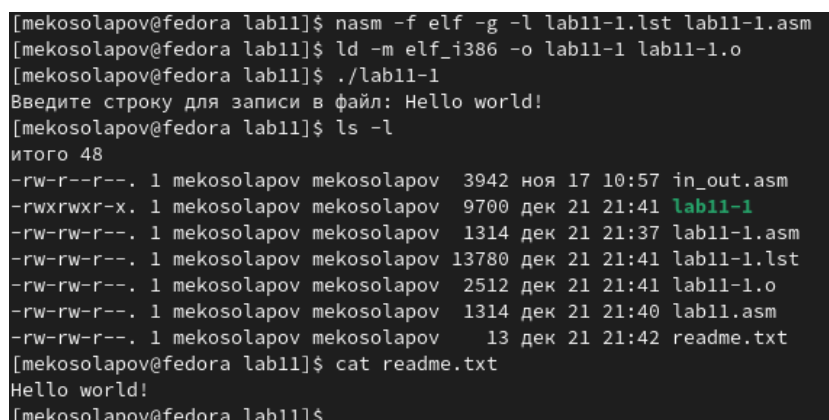


```
lab11-1.asm
~/work/arch-pc/lab11

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: ', 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
41     call quit
```

Рис. 4.2: Текст программы №1

3. Создаём исполняемый файл, проверяем работу. (рис. 4.3):



```
[mekosolapov@fedora lab11]$ nasm -f elf -g -l lab11-1.lst lab11-1.asm
[mekosolapov@fedora lab11]$ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o
[mekosolapov@fedora lab11]$ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: Hello world!
[mekosolapov@fedora lab11]$ ls -l
итого 48
-rw-r--r--. 1 mekosolapov mekosolapov 3942 ноя 17 10:57 in_out.asm
-rwxrwxr-x. 1 mekosolapov mekosolapov 9700 дек 21 21:41 lab11-1
-rw-rw-r--. 1 mekosolapov mekosolapov 1314 дек 21 21:37 lab11-1.asm
-rw-rw-r--. 1 mekosolapov mekosolapov 13780 дек 21 21:41 lab11-1.lst
-rw-rw-r--. 1 mekosolapov mekosolapov 2512 дек 21 21:41 lab11-1.o
-rw-rw-r--. 1 mekosolapov mekosolapov 1314 дек 21 21:40 lab11.asm
-rw-rw-r--. 1 mekosolapov mekosolapov 13 дек 21 21:42 readme.txt
[mekosolapov@fedora lab11]$ cat readme.txt
Hello world!
[mekosolapov@fedora lab11]$
```

Рис. 4.3: Создание исполняемого файла, проверка его работы

4. Изменяем права доступа к исполняемому файлу `lab11-1`, запрещаем его выполнение с помощью команды `chmod`. Пытаемся запустить файл и видим отказ в доступе. Всё правильно, мы же только что запретили всем доступ к этому файлу (рис. 4.4):

```
[mekosolapov@fedora lab11]$ chmod ugo-x lab11-1
[mekosolapov@fedora lab11]$ ./lab11-1
bash: ./lab11-1: Отказано в доступе
[mekosolapov@fedora lab11]$
```

Рис. 4.4: Изменение прав доступа к файлу

5. Теперь добавляем права на исполнение файла `lab11-1.asm`. Снова пытаемся запустить исполняемый файл и опять видим отказ в доступе. Всё правильно, ведь мы изменили права доступа не к исполняемому файлу, а к исходному файлу (рис. 4.5):

```
[mekosolapov@fedora lab11]$ chmod ugo+x lab11-1.asm
[mekosolapov@fedora lab11]$ ./lab11-1
bash: ./lab11-1: Отказано в доступе
[mekosolapov@fedora lab11]$
```

Рис. 4.5: Добавление прав на исполнение файла `lab11-1.asm`

6. Если мы оттранслируем файл `lab11-1.asm` в исполняемый и попробуем запустить, то никаких запретов не будет. Ведь теперь на исполняемом файле не стоит право запрета на исполнение (рис. 4.6):

```
[mekosolapov@fedora lab11]$ nasm -f elf -g -l lab11-1.lst lab11-1.asm
[mekosolapov@fedora lab11]$ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o
[mekosolapov@fedora lab11]$ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: 10
[mekosolapov@fedora lab11]$
```

Рис. 4.6: Создание исполняемого файла, проверка запуска

7. Теперь предоставим права доступа к файлу `readme.txt`, предложенные 6 варианту (`w- r-x -w-`). Я сделал это не одной, а тремя командами `chmod` (рис. 4.7)

```
[mekosolapov@fedora lab11]$ chmod u+w readme.txt  
[mekosolapov@fedora lab11]$ chmod g+rx readme.txt  
[mekosolapov@fedora lab11]$ chmod o+w readme.txt  
[mekosolapov@fedora lab11]$ ls -l
```

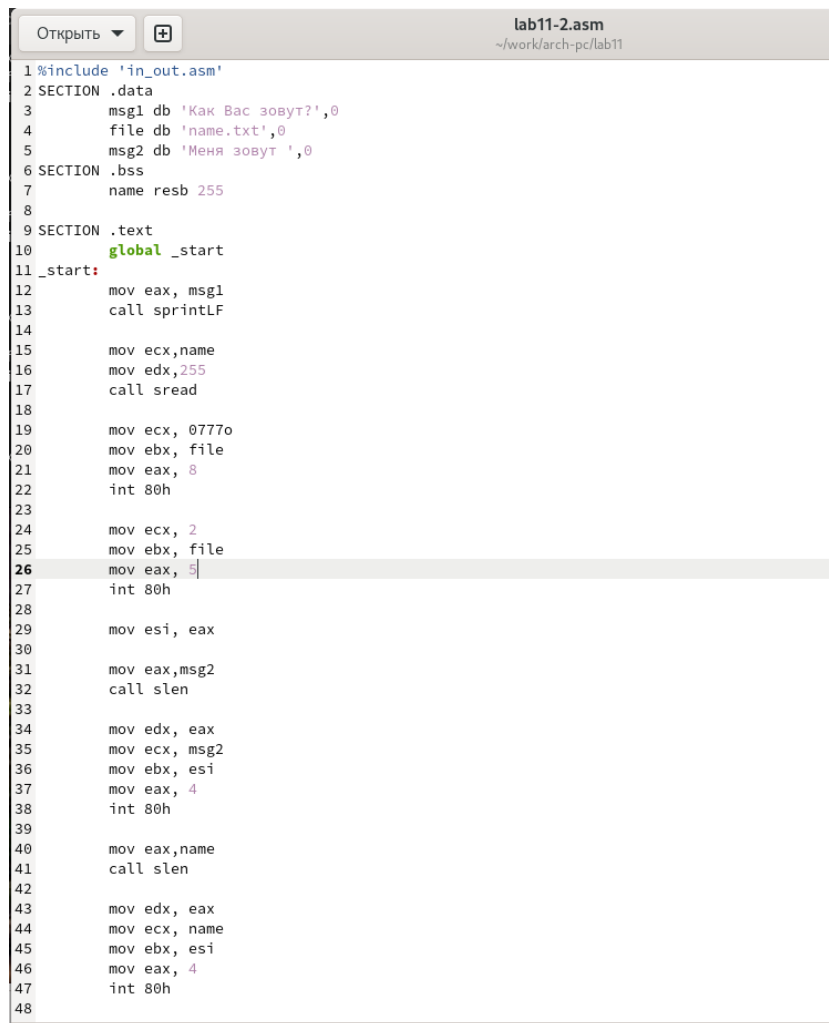
Рис. 4.7: Предоставление прав доступа к файлу readme.txt

8. Проверяем правильность заданных прав с помощью команды `ls -l`. Отлично, всё хорошо.(рис. 4.8)

```
--w-r-x-w-. 1 mekosolapov mekosolapov 13 дек 21 21:51 readme.txt  
[mekosolapov@fedora lab11]$
```

Рис. 4.8: Проверка правильности заданных прав

**Задания для самостоятельной работ** 9. Пишем программу, которая будет запрашивать имя, принимать имя и записывать его в созданный файл(рис. 4.9):

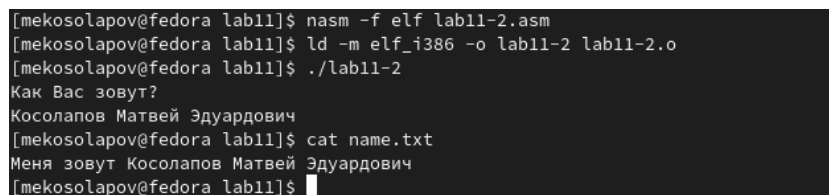


```
lab11-2.asm
~/work/arch-pc/lab11

1 %include 'in_out.asm'
2 SECTION .data
3     msg1 db 'Как Вас зовут?',0
4     file db 'name.txt',0
5     msg2 db 'Меня зовут ',0
6 SECTION .bss
7     name resb 255
8
9 SECTION .text
10    global _start
11    _start:
12        mov eax, msg1
13        call sprintLF
14
15        mov ecx, name
16        mov edx, 255
17        call sread
18
19        mov ecx, 0777o
20        mov ebx, file
21        mov eax, 8
22        int 80h
23
24        mov ecx, 2
25        mov ebx, file
26        mov eax, 5
27        int 80h
28
29        mov esi, eax
30
31        mov eax, msg2
32        call slen
33
34        mov edx, eax
35        mov ecx, msg2
36        mov ebx, esi
37        mov eax, 4
38        int 80h
39
40        mov eax, name
41        call slen
42
43        mov edx, eax
44        mov ecx, name
45        mov ebx, esi
46        mov eax, 4
47        int 80h
48
```

Рис. 4.9: Код программы

10. Создаём исполняемый файл и проверяем его работу. С помощью команды *cat* проверяем, действительно ли имя было записано в файл (рис. 4.10):



```
[mekosolapov@fedora lab11]$ nasm -f elf lab11-2.asm
[mekosolapov@fedora lab11]$ ld -m elf_i386 -o lab11-2 lab11-2.o
[mekosolapov@fedora lab11]$ ./lab11-2
Как Вас зовут?
Косолапов Матвей Эдуардович
[mekosolapov@fedora lab11]$ cat name.txt
Меня зовут Косолапов Матвей Эдуардович
[mekosolapov@fedora lab11]$
```

Рис. 4.10: Создание исполняемого файла, проверка его работы

## 5 Выводы

В ходе данной лабораторной работы я научился создавать файлы, открывать и закрывать их, записывать в них какие-либо данные, считывать какие-либо данные. Также научился управлять правами доступа к файлам. С приобретёнными за всё время знаниями я способен написать какую-нибудь функциональную программу.

## **Список литературы**