

# **Лабораторная работа №10**

**Работа с файлами средствами NASM**

Софич Андрей Геннадьевич

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
3.1	Задание лабораторной работы . . . . .	6
3.2	Задание для самостоятельной работы . . . . .	11
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>15</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>16</b>

## Список иллюстраций

3.1	Создание рабочего пространства . . . . .	6
3.2	Копирование файла . . . . .	7
3.3	Редактирование программы . . . . .	8
3.4	Запуск кода программы . . . . .	9
3.5	Изменение прав доступа . . . . .	9
3.6	Проверка изменений . . . . .	9
3.7	Изменение прав доступа . . . . .	9
3.8	Проверка изменений . . . . .	10
3.9	Предоставление прав доступа к readme-1.txt . . . . .	10
3.10	Предоставление прав доступа к readme-2.txt . . . . .	10
3.11	Проверка изменений для readme-1.txt . . . . .	10
3.12	Проверка изменений для readme-2.txt . . . . .	11
3.13	Создание файла . . . . .	11
3.14	Код программы . . . . .	13
3.15	Запуск кода программы . . . . .	14

# **1 Цель работы**

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

## **2 Задание**

1. Задание лабораторной работы
2. Задание для самостоятельной работы

## 3 Выполнение лабораторной работы

### 3.1 Задание лабораторной работы

Создаю каталог для программ лабораторной работы №10, перехожу в него и создаю файлы: lab10-1.asm, readme-1.txt, readme-2.txt (рис. 3.1).

```
[andreysofich@fedora ~]$ mkdir ~/work/arch-pc/lab10  
[andreysofich@fedora ~]$ cd ~/work/arch-pc/lab10  
[andreysofich@fedora lab10]$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
```

Рис. 3.1: Создание рабочего пространства

Перемещаю файл in\_out.asm, так как он понадобится для дальнейшей работы (рис. 3.2).

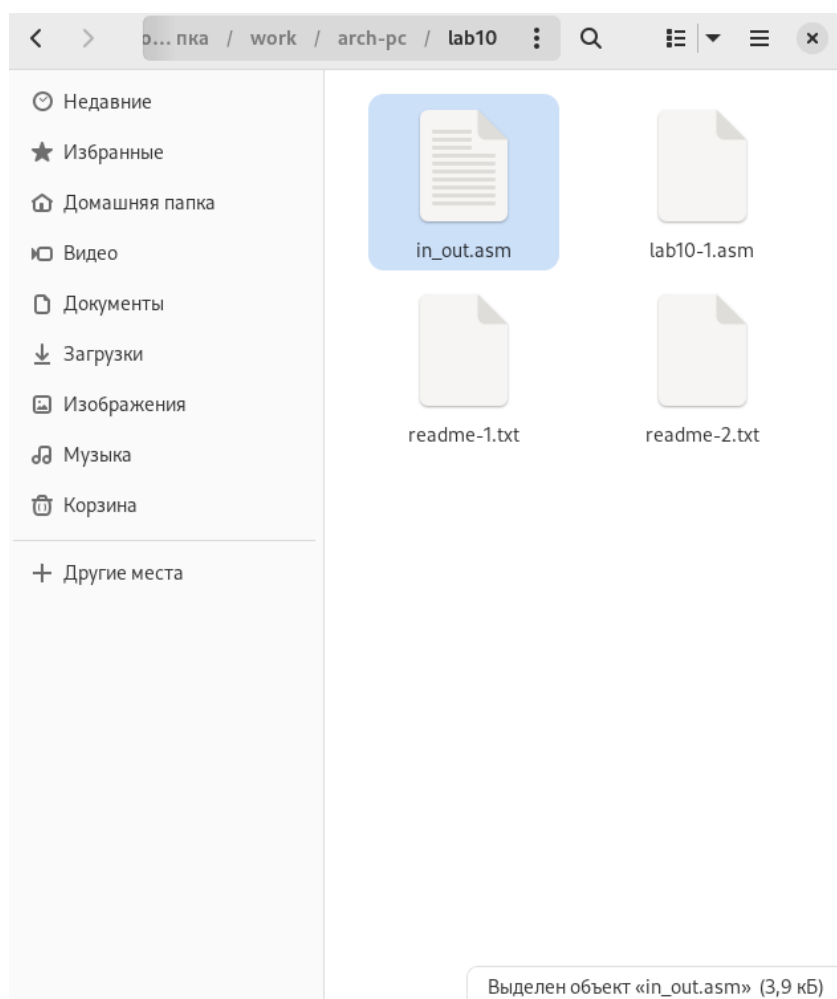
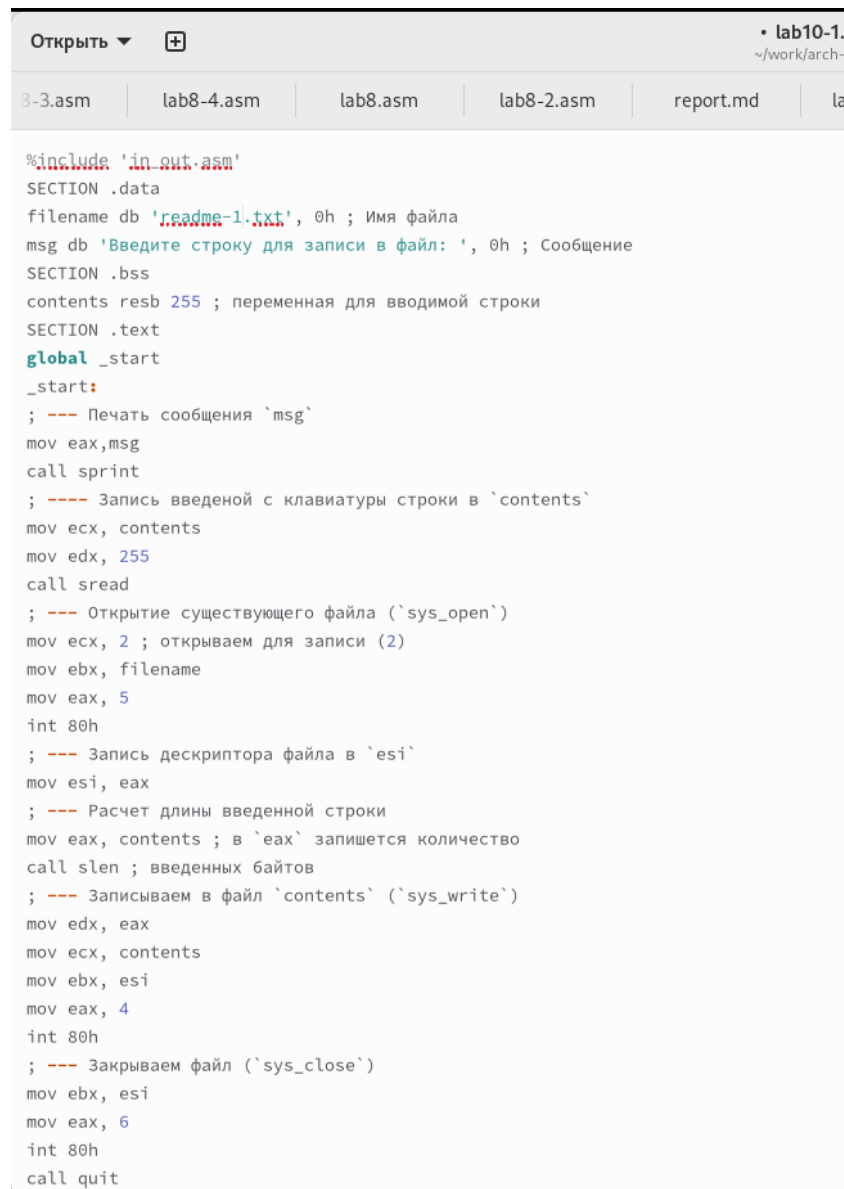



Рис. 3.2: Копирование файла

Ввожу в файл lab10-1.asm текст программы из листинга 10.1. Чтобы программа работала, изменяю название файла, в котором будет отображаться моё сообщение (меняю readme.txt на readme-1.txt) (рис. 3.3).



```
Открыть ▾  lab10-1.
~/work/arch-
3-3.asm | lab8-4.asm | lab8.asm | lab8-2.asm | report.md | la

%include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme-1.txt', 0h ; Имя файла
msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ; Сообщение
SECTION .bss
contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
SECTION .text
global _start
_start:
; --- Печать сообщения `msg`
mov eax,msg
call sprint
; --- Запись введенной с клавиатуры строки в `contents`
mov ecx, contents
mov edx, 255
call sread
; --- Открытие существующего файла (`sys_open`)
mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
mov ebx, filename
mov eax, 5
int 80h
; --- Запись дескриптора файла в `esi`
mov esi, eax
; --- Расчет длины введенной строки
mov eax, contents ; в `eax` запишется количество
call slen ; введенных байтов
; --- Записываем в файл `contents` (`sys_write`)
mov edx, eax
mov ecx, contents
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
; --- Закрываем файл (`sys_close`)
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h
call quit
```

Рис. 3.3: Редактирование программы

Создаю исполняемый файл, ввожу с клавиатуры сообщение, которое переместится в файл readme-1.txt, после чего распаковываю данный файл и убеждаюсь, что мое сообщение находится именно там (рис. 3.4).



```
[andreysofich@fedora lab10]$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
[andreysofich@fedora lab10]$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
[andreysofich@fedora lab10]$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Hello everyone
[andreysofich@fedora lab10]$ ls -l
итого 44
-rw-r--r--. 1 andreysofich andreysofich 3942 ноя 11 13:49 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 andreysofich andreysofich 9740 дек 8 23:53 lab10-1
-rw-r--r--. 1 andreysofich andreysofich 1142 дек 8 23:53 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 andreysofich andreysofich 13448 дек 8 23:53 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 andreysofich andreysofich 2528 дек 8 23:53 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 andreysofich andreysofich 15 дек 8 23:53 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 andreysofich andreysofich 0 дек 8 23:45 readme-2.txt
[andreysofich@fedora lab10]$ cat readme-1.txt
Hello everyone
```

Рис. 3.4: Запуск кода программы

С помощью команды `chmod` изменяю права доступа к исполняемому файлу `lab10-1`, запрещая его выполнение во всех трех группах (пользователю, члену команды пользователя и всем остальным) и проверяю команду с помощью `ls` (рис. 3.5).

```
[andreysofich@fedora lab10]$ chmod ugo-x lab10-1
[andreysofich@fedora lab10]$ ls -l lab10-1
-rw-r--r--. 1 andreysofich andreysofich 9740 дек 9 00:01 lab10-1
```

Рис. 3.5: Изменение прав доступа

Пробую запустить исполняемый файл, но мне отказывают в доступе (рис. 3.6).

```
[andreysofich@fedora lab10]$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
```

Рис. 3.6: Проверка изменений

С помощью команды `chmod` изменяю права доступа к файлу `lab10-1.asm` с исходным текстом программы, добавляя права на исполнение для всех пользователей (рис. 3.7).

```
[andreysofich@fedora lab10]$ chmod ugo+x lab10-1.asm
[andreysofich@fedora lab10]$ ls -l lab10-1.asm
-rwxr-xr-x. 1 andreysofich andreysofich 1142 дек 8 23:53 lab10-1.asm
```

Рис. 3.7: Изменение прав доступа

Совершаю проверку (рис. 3.8). Так как исполняется просто файл с текстом, невозможно распознать команды, которые там прописаны.

```
[andreysofich@fedora lab10]$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: строка 1: fg: нет управления заданиями
./lab10-1.asm: строка 2: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 3: filename: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 3: Имя: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 4: msg: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 4: Сообщение: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 5: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 6: contents: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 6: переменная: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 7: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 8: global: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 9: _start:: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 10: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «;»
./lab10-1.asm: строка 10: `;` --- Печать сообщения `msg`
[andreysofich@fedora lab10]$
```

Рис. 3.8: Проверка изменений

В соответствии с 12 вариантом из таблицы (-x -wx r-x; 001 011 101) предоставляю права доступа к файлу readme-1.txt в символьном виде (рис. 3.9). А к readme-2.asm в численном (рис. 3.10).

```
[andreysofich@fedora lab10]$ chmod u-r-w+x readme-1.txt
[andreysofich@fedora lab10]$ chmod g-r+w+x readme-1.txt
[andreysofich@fedora lab10]$ chmod o+r-w+x readme-1.txt
```

Рис. 3.9: Предоставление прав доступа к readme-1.txt

```
[andreysofich@fedora lab10]$ chmod 135 readme-2.txt
```

Рис. 3.10: Предоставление прав доступа к readme-2.txt

С помощью команды ls и ключа -l проверяю права у 1 файла (рис. 3.11). И у 2 (рис. 3.11).

```
[andreysofich@fedora lab10]$ ls -l readme-1.txt
---x-wxr-x. 1 andreysofich andreysofich 15 дек  9 00:03 readme-1.txt
```

Рис. 3.11: Проверка изменений для readme-1.txt

```
[andreysofich@fedora lab10]$ ls -l readme-2.txt
---x-wxr-x. 1 andreysofich andreysofich 0 дек  8 23:45 readme-2.txt
```

Рис. 3.12: Проверка изменений для readme-2.txt

## 3.2 Задание для самостоятельной работы

Создаю новый файл lab10-2.asm для написания кода программы (рис. 3.13).

```
[andreysofich@fedora lab10]$ touch lab10-2.asm
```

Рис. 3.13: Создание файла

Пишу код программы, который работает по следующему алгоритму: • 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 (рис. 3.14)

```
%include 'in_out.asm'

SECTION .data
filename db 'name.txt',0h
msg1 db 'Как Вас зовут? ', 0h ; Сообщение
msg2 db 'Меня зовут ', 0h;

SECTION .bss
contents resb 255 ; переменная для вводимой строки

SECTION .text
global _start
_start:
mov eax,msg1
call sprint;
mov ecx, contents
mov edx, 255
```

```
call sread
```

```
mov ecx,0777o
```

```
mov ebx,filename
```

```
mov eax,8
```

```
int 80h
```

```
mov esi, eax
```

```
mov eax, contents
```

```
call slen
```

```
mov edx,eax
```

```
mov ecx,msg2
```

```
mov ebx,esi
```

```
mov eax,4
```

```
int 80h
```

```
mov edx, eax
```

```
mov ecx, contents
```

```
mov ebx, esi
```

```
mov eax, 4
```

```
int 80h
```

```
mov ebx, esi
```

```
mov eax, 6
```

```
int 80h
```

`call quit`

```
GNU nano 7.2
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'name.txt',0h
msg1 db 'Как Вас зовут? ', 0h ; Сообщение
msg2 db 'Меня зовут ', 0h;
SECTION .bss
contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
SECTION .text
global _start
_start:
mov eax,msg1
call sprint;
mov ecx, contents
mov edx, 255
call sread

mov ecx,0777o
mov ebx,filename
mov eax,8
int 80h

mov esi, eax

mov eax, contents
call slen

mov edx,eax
mov ecx,msg2
mov ebx,esi
mov eax,4
int 80h

mov edx, eax
mov ecx, contents
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h

mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h
call quit
```

Рис. 3.14: Код программы

Запускаю программу и убеждаюсь, что она работает исправно (рис. 3.15).

```

[andreysofich@fedora lab10]$ nasm -f elf -g -l lab10-2.lst lab10-2.asm
[andreysofich@fedora lab10]$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
[andreysofich@fedora lab10]$ ./lab10-2
Как Вас зовут? Софич Андрей
[andreysofich@fedora lab10]$ ls -l
итого 84
-rw-r--r--. 1 andreysofich andreysofich 3942 ноя 11 13:49 in_out.asm
-rw-r--r--. 1 andreysofich andreysofich 9740 дек 9 00:01 lab10-1
-rwxr-xr-x. 1 andreysofich andreysofich 1142 дек 8 23:53 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 andreysofich andreysofich 13448 дек 9 00:01 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 andreysofich andreysofich 2528 дек 9 00:01 lab10-1.o
-rwxr-xr-x. 1 andreysofich andreysofich 9752 дек 9 01:33 lab10-2
-rw-r--r--. 1 andreysofich andreysofich 616 дек 9 01:33 lab10-2.asm
-rw-r--r--. 1 andreysofich andreysofich 13094 дек 9 01:33 lab10-2.lst
-rw-r--r--. 1 andreysofich andreysofich 2560 дек 9 01:33 lab10-2.o
-rwxr-xr-x. 1 andreysofich andreysofich 48 дек 9 01:34 name.txt
-----x. 1 andreysofich andreysofich 15 дек 9 00:03 readme-1.txt
---x-wxr-x. 1 andreysofich andreysofich 0 дек 8 23:45 readme-2.txt
[andreysofich@fedora lab10]$ cat name.txt
Меня зовут Софич Андрей

```

Рис. 3.15: Запуск кода программы

## 4 Выводы

В данной лабораторной работе я научился приобрёл навыки написания программ для работы с файлами.

# Список литературы

Лабораторная работа №10