

Отчет по лабораторной работе №10

Дисциплина: Архитектура компьютера

Литвинов Максим Андреевич

Содержание

| | | |
|-----|--|---|
| 1 | Цель работы..... | 1 |
| 2 | Выполнение лабораторной работы..... | 1 |
| 2.1 | Задание для самостоятельной работы | 4 |
| 3 | Выводы | 6 |

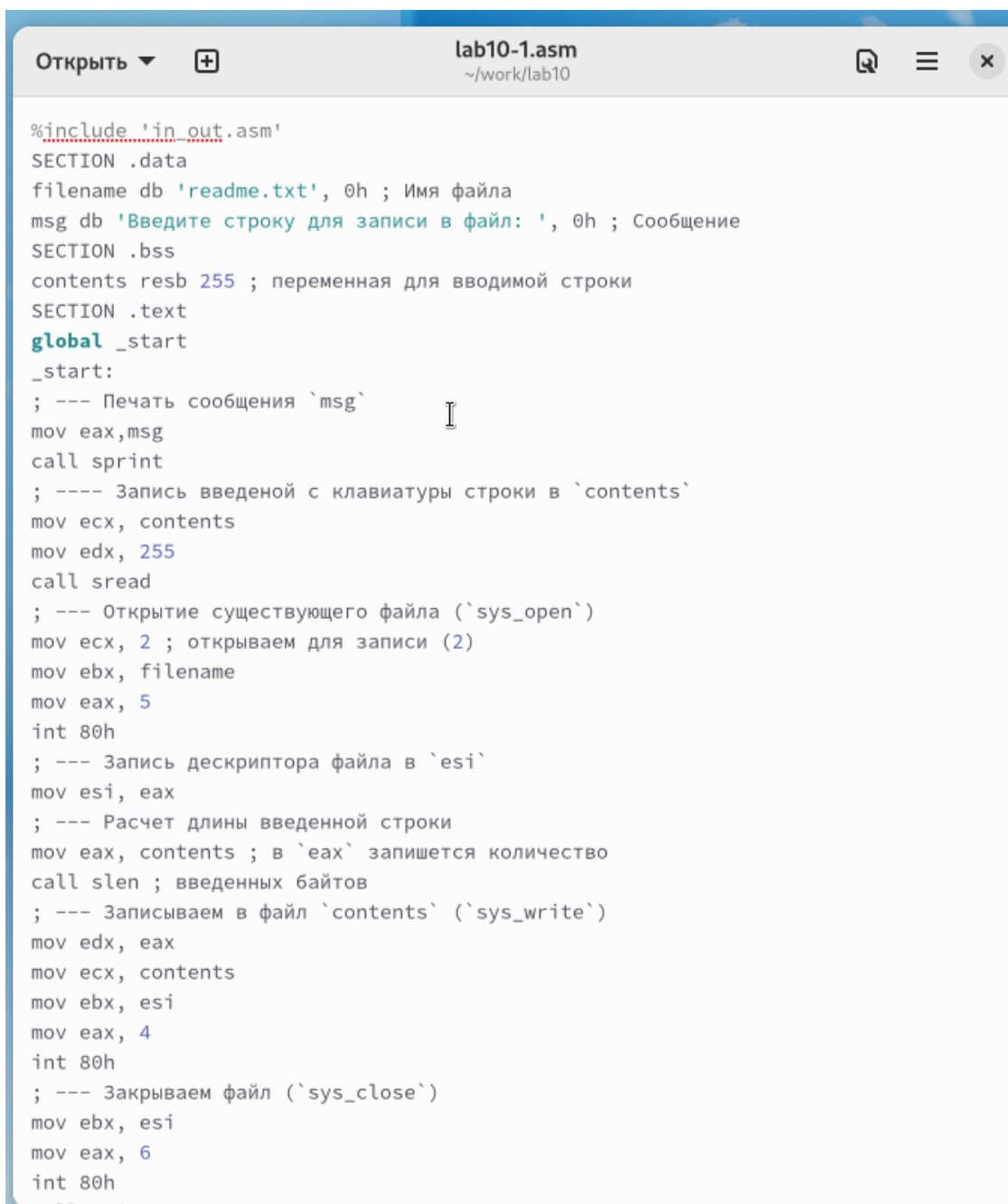
1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Создал каталог для программ, связанных с лабораторной работой № 10, перешел в этот каталог и создал файлы lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt.

Затем внес текст программы из листинга 10.1 (Программа записи сообщения в файл) в файл lab10-1.asm. Сформировал исполняемый файл и проверил его функциональность.



```
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme.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
```

Figure 1: Изменение кода

Эта программа запрашивает ввод строки и перезаписывает ее в файл readme.txt. Если файл не существует, введенная строка не будет сохранена.

```
[malitvinov@fedora lab10]$ nasm -f elf lab10-1.asm
[malitvinov@fedora lab10]$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
[malitvinov@fedora lab10]$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Maksim
[malitvinov@fedora lab10]$ cat readme.txt
Maksim
[malitvinov@fedora lab10]$
```

Figure 2: Запуск программы

Файл не мог быть запущен, поскольку запуск был запрещен, атрибут x был снят.

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

Figure 3: файл не запускается

С использованием команды `chmod`, я снова изменил права доступа к файлу `lab10-1.asm` с исходным текстом программы, добавив права на исполнение.

Затем, я попытался выполнить этот файл. Файл был успешно запущен и терминал попытался выполнить его содержимое в качестве консольных команд. Однако, инструкции ассемблера не являются командами терминала, поэтому возникли ошибки.

```
[malitvinov@fedora lab10]$ chmod -x lab10-1
[malitvinov@fedora lab10]$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
[malitvinov@fedora lab10]$ chmod +x lab10-1.asm
[malitvinov@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`
[malitvinov@fedora lab10]$
```

Figure 4: файл asm запускается

Я предоставил права доступа к файлам `readme` в соответствии с вариантом, указанным в таблице 10.4. Проверил корректность выполнения с использованием команды `ls -l`.

для варианта 13: `-w- --x ---` и `110 011 001`

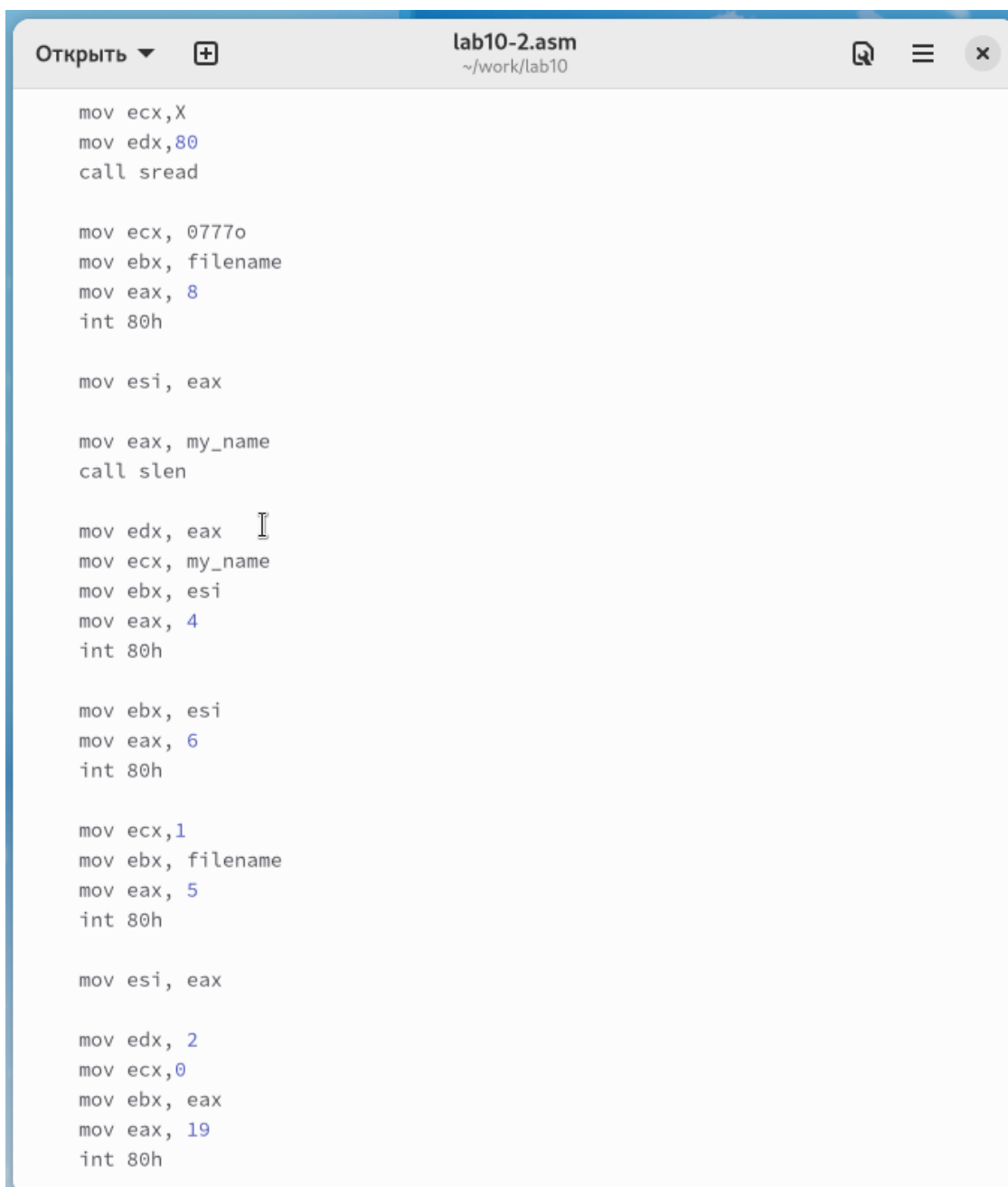
```
[malitvinov@fedora lab10]$ ls -l
итого 32
-rw-----. 1 malitvinov malitvinov 3773 дек 13 11:00 in_out.asm
-rw-r--r--. 1 malitvinov malitvinov 9164 дек 14 14:31 lab10-1
-rwx--x--x. 1 malitvinov malitvinov 1139 дек 13 11:00 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 malitvinov malitvinov 1472 дек 14 14:31 lab10-1.o
-rw-----. 1 malitvinov malitvinov 899 дек 13 11:00 lab10-2.asm
-rw-----. 1 malitvinov malitvinov 0 дек 13 11:00 readme-2.txt
-rw-----. 1 malitvinov malitvinov 7 дек 14 14:31 readme.txt
[malitvinov@fedora lab10]$ chmod 210 readme.txt
[malitvinov@fedora lab10]$ chmod 631 readme-2.txt
[malitvinov@fedora lab10]$ ls -l readme.txt
--w---x---. 1 malitvinov malitvinov 7 дек 14 14:31 readme.txt
[malitvinov@fedora lab10]$ ls -l readme-2.txt
-rw--wx--x. 1 malitvinov malitvinov 0 дек 13 11:00 readme-2.txt
[malitvinov@fedora lab10]$
```

Figure 5: установка прав

2.1 Задание для самостоятельной работы

Написал программу работающую 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

A screenshot of a text editor window titled "lab10-2.asm" with the path "~/.work/lab10". The editor contains assembly code for a program that reads a character 'X', reads a string from a file, and prints it. The code uses various registers (ecx, edx, ebx, eax, esi) and system calls (sread, slen, int 80h).

```
mov ecx,X
mov edx,80
call sread

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

mov esi, eax

mov eax, my_name
call slen

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

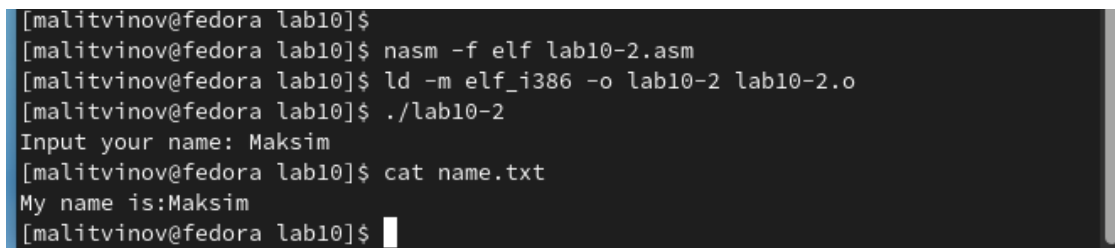
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h

mov ecx,1
mov ebx, filename
mov eax, 5
int 80h

mov esi, eax

mov edx, 2
mov ecx,0
mov ebx, eax
mov eax, 19
int 80h
```

Figure 6: Изменение кода

A screenshot of a terminal window showing the compilation and execution of the assembly program. The user runs 'nasm -f elf lab10-2.asm', 'ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o', and './lab10-2'. The program prompts for a name, and the user enters 'Maksim'. The program then prints 'My name is:Maksim' and returns to the prompt.

```
[malitvinov@fedora lab10]$
[malitvinov@fedora lab10]$ nasm -f elf lab10-2.asm
[malitvinov@fedora lab10]$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
[malitvinov@fedora lab10]$ ./lab10-2
Input your name: Maksim
[malitvinov@fedora lab10]$ cat name.txt
My name is:Maksim
[malitvinov@fedora lab10]$
```

Figure 7: Запуск программы

3 Выводы

Выполняя лабораторную работу, я приобрел практические навыки работы с файлами и правами доступа.