

Отчёт по лабораторной работе 10

Архитектура компьютера

Саяпин Артём Максимович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
2.1	Задание для самостоятельной работы	10
3	Выводы	13

Список иллюстраций

2.1	Код программы lab10-1.asm	7
2.2	Компиляция и запуск программы lab10-1.asm	8
2.3	файл не запускается	8
2.4	файл asm запскается	9
2.5	установка прав	10
2.6	Код программы lab10-2.asm	11
2.7	Компиляция и запуск программы lab10-2.asm	12

Список таблиц

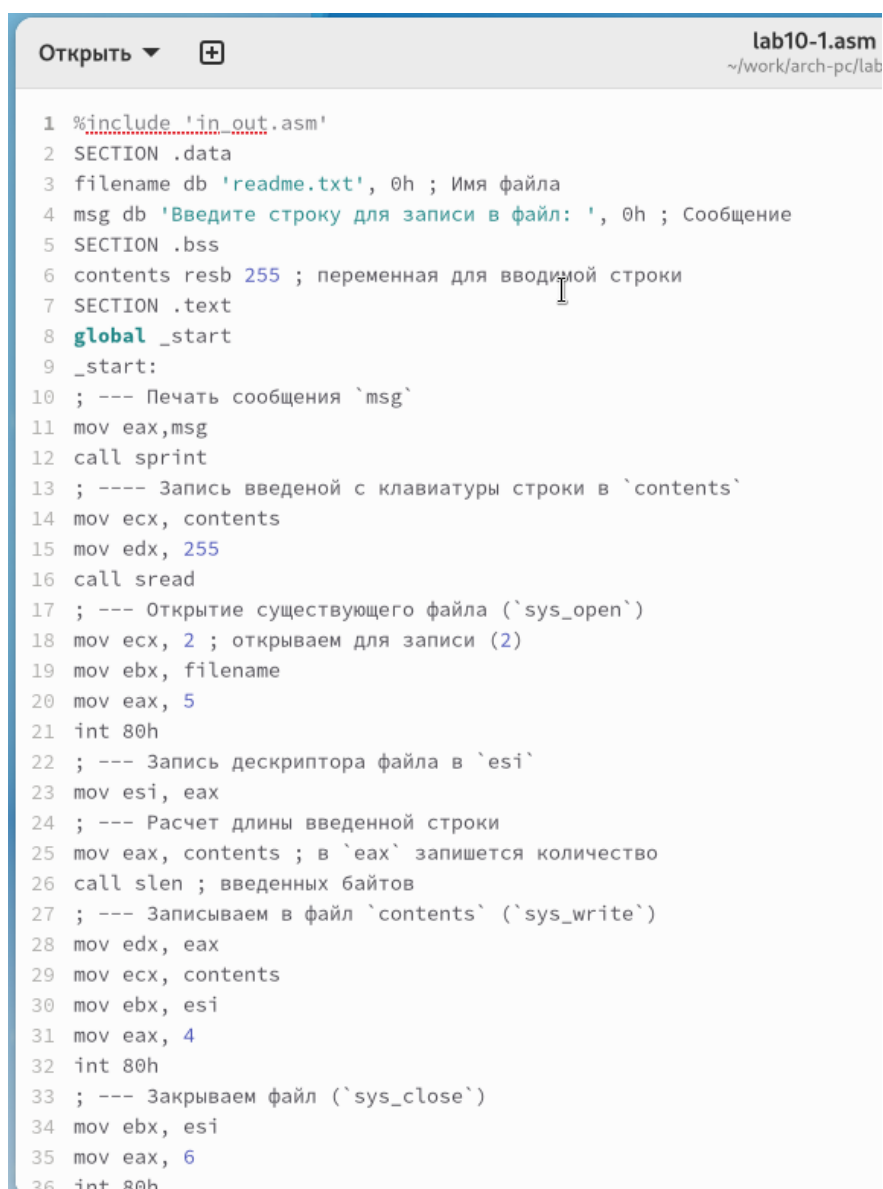
1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Я организовал папку для хранения программ, относящихся к лабораторной № 10, и переместился в неё. В этой папке я создал файлы lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt.

В файл lab10-1.asm я ввел код из примера 10.1, который описывает программу для записи текста в файл. Затем я скомпилировал этот код в исполняемый файл и провел тестирование его функционала.



```
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
29 mov ecx, contents
30 mov ebx, esi
31 mov eax, 4
32 int 80h
33 ; --- Закрываем файл (`sys_close`)
34 mov ebx, esi
35 mov eax, 6
36 int 80h
```

Рис. 2.1: Код программы lab10-1.asm

Разработанная мной программа запрашивает ввод текста пользователя и записывает его в файл readme.txt. В случае отсутствия данного файла, введенный текст не будет сохранён.

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

Рис. 2.2: Компиляция и запуск программы lab10-1.asm

При попытке запустить файл lab10-1, я столкнулся с проблемой: файл не исполнялся из-за отсутствия прав на выполнение.

```
[amsayarin@VirtualBox lab10]$  
[amsayarin@VirtualBox lab10]$ chmod -x lab10-1  
[amsayarin@VirtualBox lab10]$ cat readme.txt  
Artem  
[amsayarin@VirtualBox lab10]$ ./lab10-1  
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе  
[amsayarin@VirtualBox lab10]$
```

Рис. 2.3: файл не запускается

Я применил команду `chmod` для предоставления исполняемых прав файлу lab10-1.asm с кодом программы. После изменения прав я снова попробовал его выполнить.

Файл успешно запустился, но поскольку он содержал ассемблерные инструкции, а не команды оболочки, в терминале возникли ошибки.


```

[amsayapin@VirtualBox lab10]$
[amsayapin@VirtualBox lab10]$ chmod +x lab10-1.asm
[amsayapin@VirtualBox 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` '
[amsayapin@VirtualBox lab10]$

```

Рис. 2.4: файл asm запускается

Кроме того, я настроил права доступа для файлов readme в соответствии с указаниями в таблице 10.4 и проверил корректность установленных прав с помощью команды `ls -`

Мой вариант 16: `--x r-x -w- и 001 010 101`

```

[amsayarin@VirtualBox lab10]$ ls -l
итого 28
-rw-----. 1 amsayarin amsayarin 3774 дек 26 11:36 in_out.asm
-rw-r--r--. 1 amsayarin amsayarin 9164 дек 26 11:41 lab10-1
-rwx--x--x. 1 amsayarin amsayarin 1139 дек 26 11:36 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 amsayarin amsayarin 1472 дек 26 11:40 lab10-1.o
-rw-----. 1 amsayarin amsayarin  0 дек 26 11:36 readme-2.txt
-rw-----. 1 amsayarin amsayarin  6 дек 26 11:41 readme.txt
[amsayarin@VirtualBox lab10]$ chmod 152 readme.txt
[amsayarin@VirtualBox lab10]$ chmod 125 readme-2.txt
[amsayarin@VirtualBox lab10]$ ls -l
итого 28
-rw-----. 1 amsayarin amsayarin 3774 дек 26 11:36 in_out.asm
-rw-r--r--. 1 amsayarin amsayarin 9164 дек 26 11:41 lab10-1
-rwx--x--x. 1 amsayarin amsayarin 1139 дек 26 11:36 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 amsayarin amsayarin 1472 дек 26 11:40 lab10-1.o
---x-w-r-x. 1 amsayarin amsayarin  0 дек 26 11:36 readme-2.txt
---xr-x-w-. 1 amsayarin amsayarin  6 дек 26 11:41 readme.txt
[amsayarin@VirtualBox lab10]$

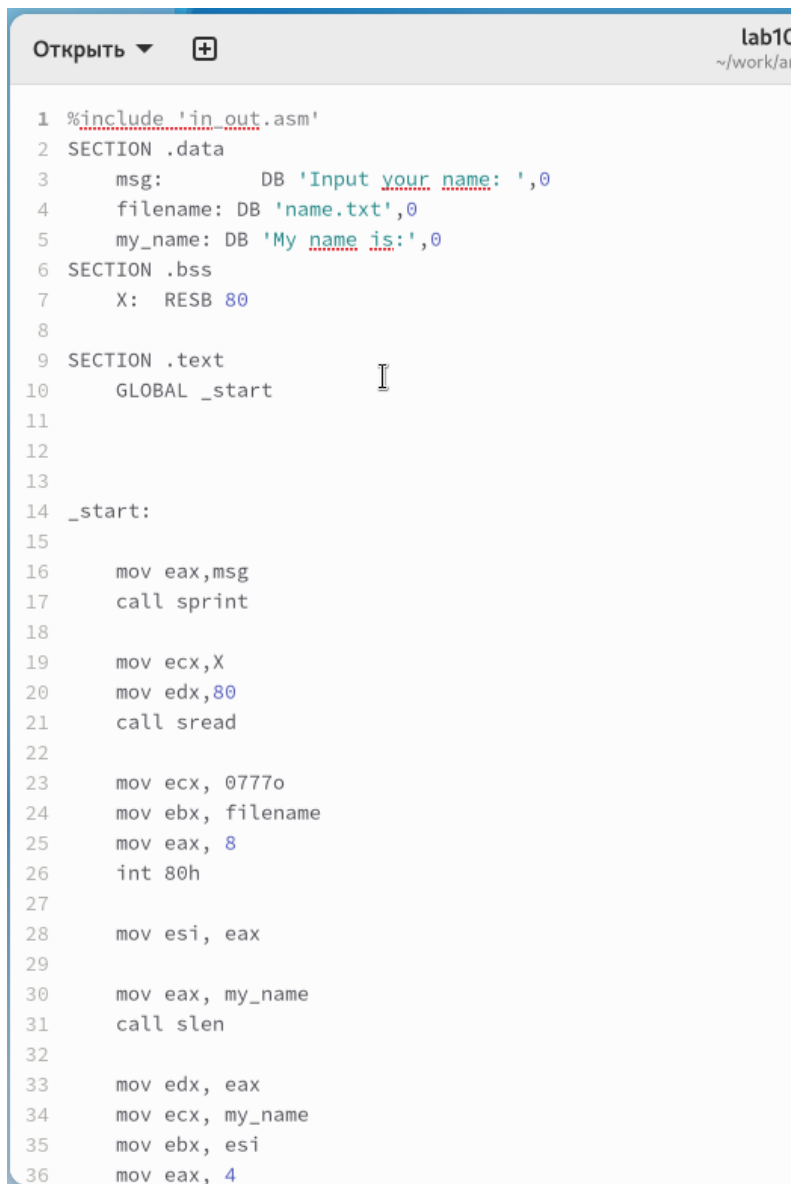
```

Рис. 2.5: 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



```
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
13
14 _start:
15
16     mov eax,msg
17     call sprint
18
19     mov ecx,X
20     mov edx,80
21     call sread
22
23     mov ecx, 0777o
24     mov ebx, filename
25     mov eax, 8
26     int 80h
27
28     mov esi, eax
29
30     mov eax, my_name
31     call slen
32
33     mov edx, eax
34     mov ecx, my_name
35     mov ebx, esi
36     mov eax, 4
```

Рис. 2.6: Код программы lab10-2.asm

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

Рис. 2.7: Компиляция и запуск программы lab10-2.asm

3 Выводы

Освоили работу с файлами и правами доступа.