

Отчёт по лабораторной работе 10

Архитектура компьютера

Балаганова Алтана Владиславовна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	14

Список иллюстраций

2.1	Программа в файле lab10-1.asm	7
2.2	Запуск программы lab10-1.asm	7
2.3	файл с запретом выполнения	8
2.4	файл asm с разрешением на выполнение	8
2.5	установка прав	9
2.6	Программа в файле lab10-2.asm	12
2.7	Запуск программы lab10-2.asm	13

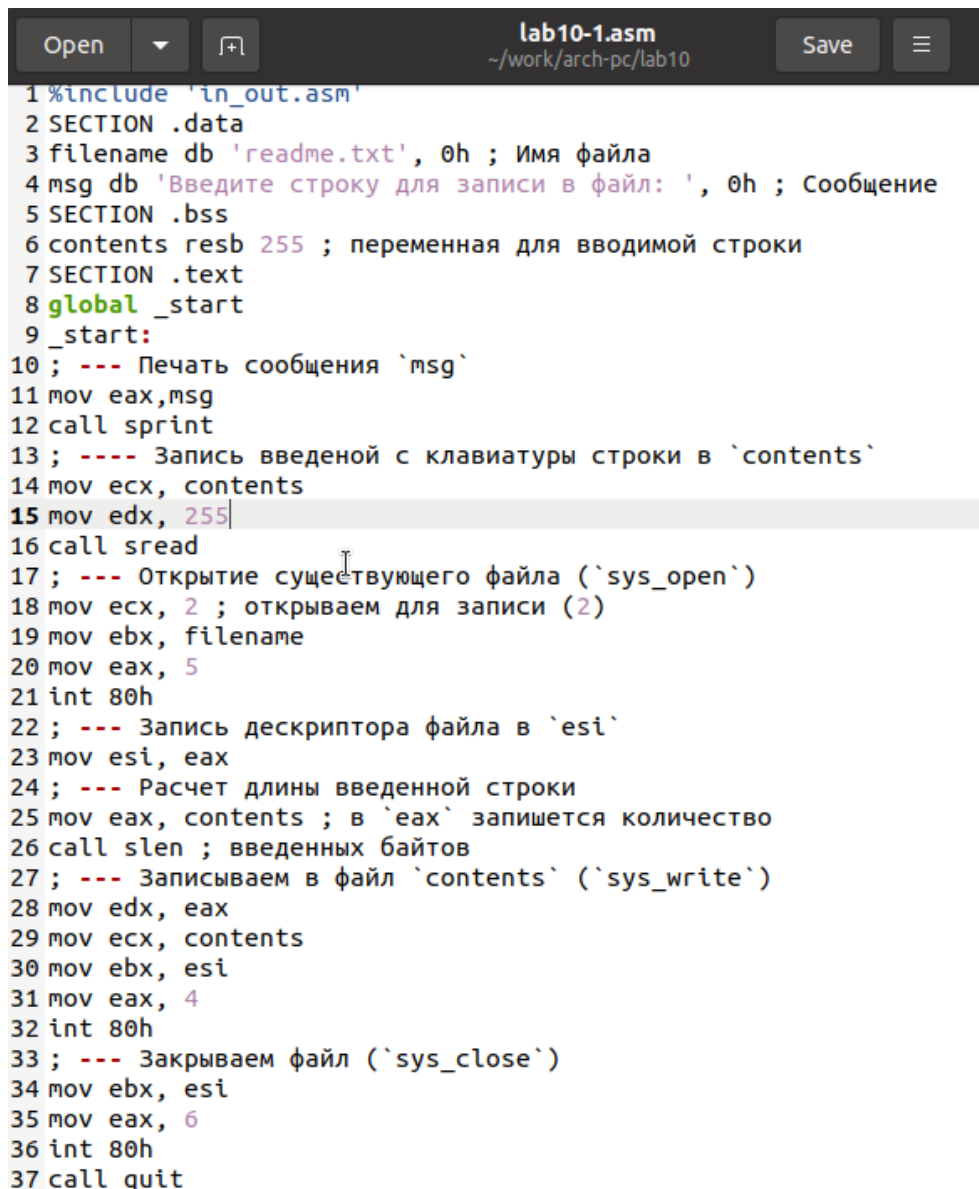
Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

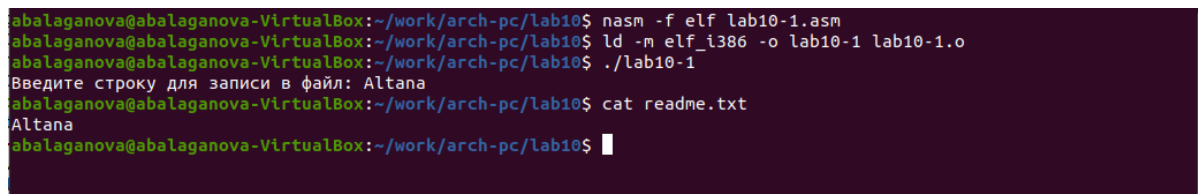
1. Я создала папку для хранения файлов лабораторной работы номер десять, затем перешла в неё и сформировала три файла: lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt.
2. В файл lab10-1.asm я внесла код программы, который был приведен в листинге 10.1, относящемся к программе записи сообщений в файл. После этого я скомпилировала его в исполняемый файл и убедилась в его корректной работе.



```
lab10-1.asm
~/work/arch-pc/lab10

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
37 call quit
```

Рис. 2.1: Программа в файле lab10-1.asm



```
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-1.asm
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Altana
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ cat readme.txt
Altana
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 2.2: Запуск программы lab10-1.asm

- Используя команду `chmod`, я изменила права на файл `lab10-1` так, чтобы запретить его выполнение, и попыталась его запустить. Ожидаемо, файл не запустился, так как я убрала право на выполнение, сняв атрибут 'x'.

```
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod -x lab10-1
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 2.3: файл с запретом выполнения

- Снова с помощью команды `chmod` я изменила права на файл `lab10-1.asm`, содержащий исходный код программы, добавив право на его выполнение. Когда я попыталась его выполнить, терминал начал интерпретировать его содержимое как команды оболочки, но так как там были инструкции ассемблера, а не shell-команды, это вызвало ошибки.

Однако, если бы в этом файле были допустимые команды оболочки, то они бы выполнились.

```
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod +x lab10-1.asm
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: fg: no job control
./lab10-1.asm: line 2: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 3: filename: command not found
./lab10-1.asm: line 3: Имя: command not found
./lab10-1.asm: line 4: msg: command not found
./lab10-1.asm: line 4: Сообщение: command not found
./lab10-1.asm: line 5: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 6: contents: command not found
./lab10-1.asm: line 6: переменная: command not found
./lab10-1.asm: line 7: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 8: global: command not found
./lab10-1.asm: line 9: _start:: command not found
./lab10-1.asm: line 10: syntax error near unexpected token `;'
./lab10-1.asm: line 10: `; --- Печать сообщения `msg`'
```

Рис. 2.4: файл `asm` с разрешением на выполнение

- Я настроила права доступа к текстовым файлам `readme` в соответствии с указаниями из таблицы 10.4. Для проверки корректности установленных прав я использовала команду `ls -l`, чтобы увидеть текущие права на файлы.

для варианта 3: r-x -wx rw- и 011 101 011

```
abalaganova@abalaganova-VirtualBox: ~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 32
-rw----- 1 abalaganova abalaganova 3775 Dec 25 01:23 in_out.asm
-rw-rw-r-- 1 abalaganova abalaganova 9212 Dec 25 01:51 lab10-1
-rwx--x--x 1 abalaganova abalaganova 1139 Dec 25 01:23 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 abalaganova abalaganova 1472 Dec 25 01:51 lab10-1.o
-rw----- 1 abalaganova abalaganova 2 Dec 25 01:23 readme-2.txt
-rw----- 1 abalaganova abalaganova 7 Dec 25 01:51 readme.txt
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 536 readme.txt
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 353 readme-2.txt
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 32
-rw----- 1 abalaganova abalaganova 3775 Dec 25 01:23 in_out.asm
-rw-rw-r-- 1 abalaganova abalaganova 9212 Dec 25 01:51 lab10-1
-rwx--x--x 1 abalaganova abalaganova 1139 Dec 25 01:23 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 abalaganova abalaganova 1472 Dec 25 01:51 lab10-1.o
--wxr-x-wx 1 abalaganova abalaganova 2 Dec 25 01:23 readme-2.txt
-r-x-wxrw- 1 abalaganova abalaganova 7 Dec 25 01:51 readme.txt
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 2.5: установка прав

6. Написала 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

Код программы

```
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
    msg:    DB 'Input your name: ',0
    filename: DB 'name.txt',0
    my_name: DB 'My name is:',0
```

```
SECTION .bss
```

```
    X:  RESB 80
```

```
SECTION .text
```

```
    GLOBAL _start
```

```
_start:
```

```
    mov eax,msg
```

```
    call sprint
```

```
    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
```

```
mov eax, X
```

```
call slen
```

```
mov edx,eax
```

```
mov ecx, X
```

```
mov ebx, esi
```

```
mov eax, 4
```

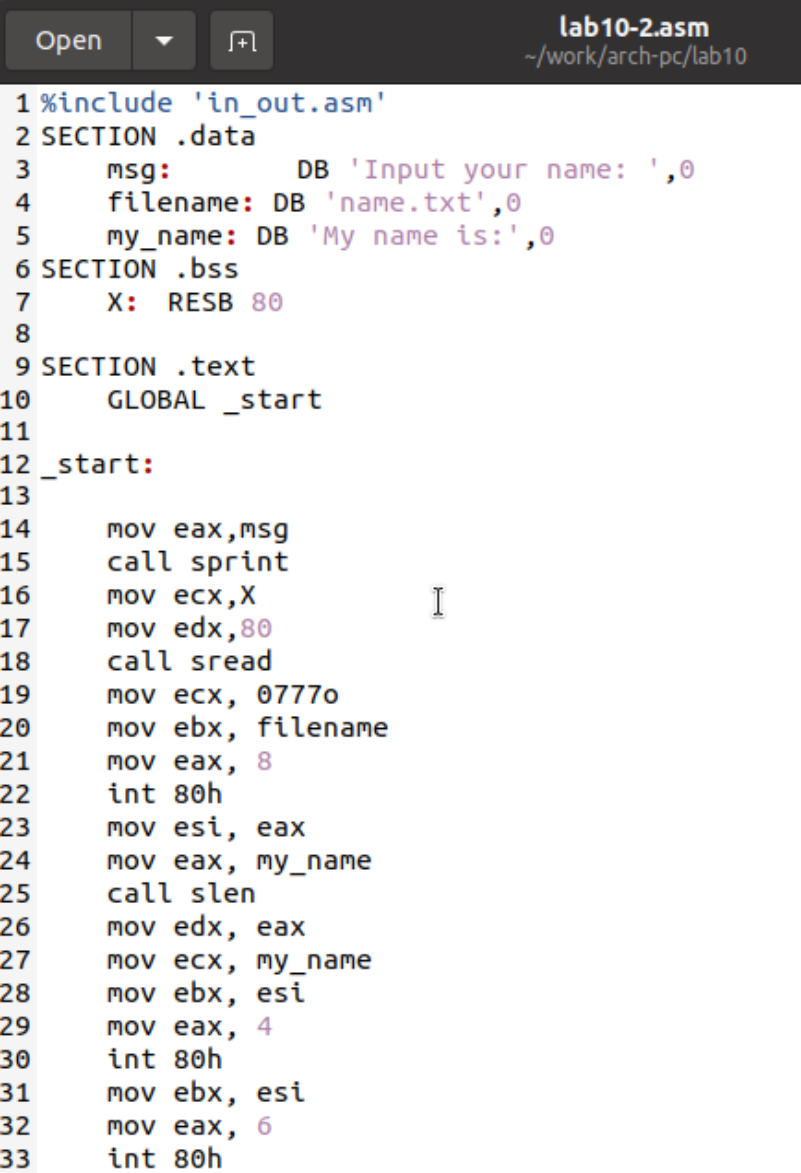
```
int 80h
```

mov ebx, esi

mov eax, 6

int 80h

call quit



```
lab10-2.asm
~/work/arch-pc/lab10

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    mov ecx,X
17    mov edx,80
18    call sread
19    mov ecx, 0777o
20    mov ebx, filename
21    mov eax, 8
22    int 80h
23    mov esi, eax
24    mov eax, my_name
25    call slen
26    mov edx, eax
27    mov ecx, my_name
28    mov ebx, esi
29    mov eax, 4
30    int 80h
31    mov ebx, esi
32    mov eax, 6
33    int 80h
```

Рис. 2.6: Программа в файле lab10-2.asm

```
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-2.asm
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
Input your name: Altana
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ cat name.txt
My name is:Altana
abalaganova@abalaganova-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab10$ '█
```

Рис. 2.7: Запуск программы lab10-2.asm

3 Выводы

Освоили работу с файлами и правами доступа.