

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук
Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 10

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Мелкумян Арвин

Группа: НКАбд-04-23

МОСКВА

2023 г.

РАБОТА С ФАЙЛАМИ СРЕДСТВАМИ NASM

Цель работы: Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

Ход работы.

Создадим программу для записи в существующий файл строки, введенной пользователем. Исходный код программы показан на рисунке 1.

```
1  include 'in_out.asm'
2  SECTION .data
3      filename db 'readme-1.txt', 0h;
4      msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h;
5
6  SECTION .bss
7      contents resb 255
8
9  SECTION .text
10     global _start
11
12     _start:
13         mov eax,msg
14         call sprint
15
16         mov ecx, contents
17         mov edx, 255
18         call sread
19
20         mov ecx, 2
21         mov ebx, filename
22         mov eax, 5
23         int 80h
24
25         mov esi, eax
26
27         mov eax, contents
28         call slen
29
30         mov edx, eax
31         mov ecx, contents
32         mov ebx, esi
33         mov eax, 4
34         int 80h
35
36         mov ebx, esi
37         mov eax, 6
38         int 80h
39
40         call quit
```

Рисунок 1 — Исходный код программы

Результат работы программы показан на рисунке 2.

```
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Hello world!
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$ cat readme-1.txt
Hello world!
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$
```

Рисунок 2 — Результат работы программы

Если запретить файлу выполнение, как показано на рисунке 3, то при попытке его запуска получит сообщение Permission Denied.

```
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$ chmod -x lab10-1
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$
```

Рисунок 3 — Попытка выполнения файла

Исполняемый файлы должны иметь соответствующее разрешения для выполнения вызовом имени файла.

Если задать права выполнения файлу с исходным кодом и попытаться его запустить, то получим следующие сообщения (рисунок 4).

```
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$ chmod +x lab10-1.asm
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: fg: no job control
./lab10-1.asm: line 3: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 4: filename: command not found
./lab10-1.asm: line 5: msg: command not found
./lab10-1.asm: line 7: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 8: contents: command not found
./lab10-1.asm: line 10: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 11: global: command not found
./lab10-1.asm: line 13: _start:: command not found
./lab10-1.asm: line 14: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 15: call: command not found
./lab10-1.asm: line 17: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 18: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 19: call: command not found
./lab10-1.asm: line 21: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 22: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 23: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 24: int: command not found
./lab10-1.asm: line 26: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 28: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 29: call: command not found
./lab10-1.asm: line 31: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 32: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 33: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 34: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 35: int: command not found
./lab10-1.asm: line 37: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 38: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 39: int: command not found
./lab10-1.asm: line 41: call: command not found
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$
```

Рисунок 4 — Выполнение программы в отладчике

Это объясняется тем, что файл не содержит исполняемый код и также не содержит явных инструкции с помощью какой сторонней программы (к примеру интерпритатора) следует содержимое файла выполнять.

Далее зададим файлу `readme-1.txt` права `r-x -wx rw-` а файлу `readme-2.txt` права `010 000 010` (рисунок 5).

```
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$  
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$ chmod 536 readme-1.txt  
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$ chmod 202 readme-2.txt  
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$ ls -l readme-*  
-r-x-wxrw- 1 infer infer 13 Dec 15 17:27 readme-1.txt  
--w-----w- 1 infer infer  8 Dec 15 13:18 readme-2.txt  
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$
```

Рисунок 5 — Изменение прав файлов

Разработаем программу, которая функционирует 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

Исходный код программы показан на рисунке 6, результат выполнения на рисунке 7.

```

1  include 'in_out.asm'
2  SECTION .data
3      filename db 'name.txt', 0h
4      msg db 'Как вас зовут? ', 0h
5      msg2 db 'Меня зовут ', 0h
6
7  SECTION .bss
8      contents resb 255
9
10 SECTION .text
11     global _start
12
13 _start:
14     mov eax, msg
15     call sprint
16
17     mov ecx, contents
18     mov edx, 255
19     call sread
20
21     mov ecx, 0777o
22     mov ebx, filename
23     mov eax, 8
24     int 80h
25
26     mov esi, eax
27
28     mov eax, msg2
29     call slen
30     mov edx, eax
31     mov ecx, msg2
32     mov ebx, esi
33     mov eax, 4
34     int 80h
35
36     mov eax, contents
37     call slen
38     mov edx, eax
39     mov ecx, contents
40     mov ebx, esi
41     mov eax, 4
42     int 80h
43
44
45     mov edx, esi
46     mov eax, 6
47     int 80h
48
49     call quit
50

```

Рисунок 6 — Исходный код программы

```

infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$ ./lab10-2
Как вас зовут? Мелкумян Арвин
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$ cat name.txt
Меня зовут Мелкумян Арвин
infer@Cameron:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/study_2023-2024_arh-pc/labs/lab10$

```

Рисунок 7 — Результат выполнения программы

Выводы: В ходе выполнения лабораторной работы были изучены возможности работы с файлами в NASM.