

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 11

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Ужаков Магомед

Группа: НПИбд-02-22

МОСКВА

2022 г.

Цель работы:

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

Порядок выполнения лабораторной работы:

Создадим каталог для программ лабораторной работы № 11, перейдем в него и создадим файлы lab11-1.asm и readme.txt (рис. 1).

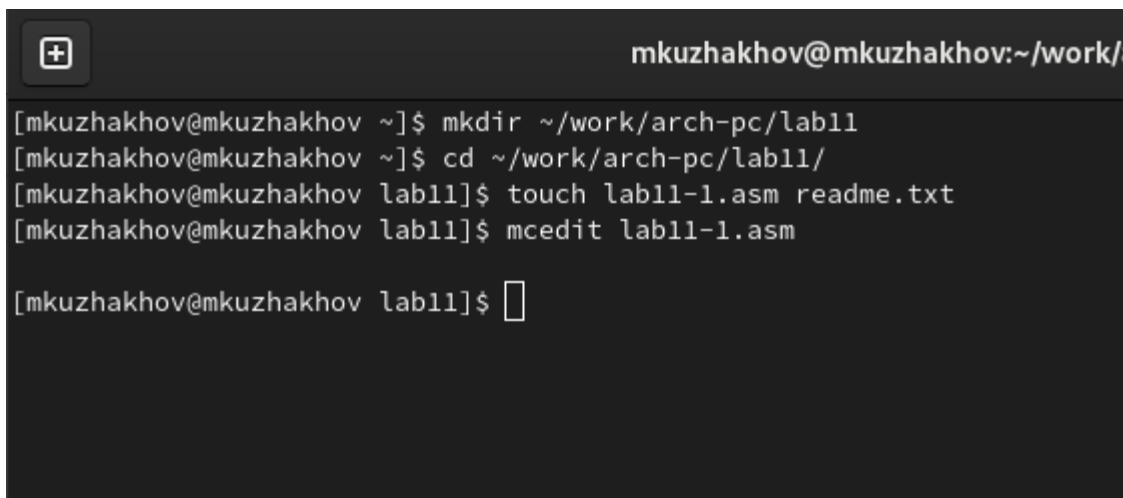
A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar at the top shows a window icon on the left and the text 'mkuzhakhov@mkuzhakhov:~/work/' on the right. The terminal displays a series of commands and their outputs: 1. '[mkuzhakhov@mkuzhakhov ~]\$ mkdir ~/work/arch-pc/lab11' 2. '[mkuzhakhov@mkuzhakhov ~]\$ cd ~/work/arch-pc/lab11/' 3. '[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]\$ touch lab11-1.asm readme.txt' 4. '[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]\$ mcedit lab11-1.asm' 5. '[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]\$' followed by a cursor icon.

Рис. 1. Создание нужных файлов

Введем в файл lab11-1.asm текст программы (рис. 2). Создадим исполняемый файл и проверим его работу (рис. 3).

```
mkuzhakhov@mkuzhakhov:~/work/arch-pc/lab11 — mcedit lab11-1.asm
lab11-1.asm [-M--] 9 L: [ 1+36 37/ 37] *(1139/1139b) <EOF>
#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
call quit
```

Рис. 2. Текст программы lab11-1

```

[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ nasm -f elf lab11-1.asm
lab11-1.asm:1: error: unable to open include file `in_out.asm': No such file or directory
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ nasm -f elf lab11-1.asm
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ ld -m elfi386 lab11-1.o -o lab11-1
ld: не распознан режим эмуляции: elfi386
Поддерживаемые эмуляции: elf_x86_64 elf32_x86_64 elf_i386 elf_iamcu elf_llom elf_klom i386pep i386pe elf64bpf
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ ld -m elf_i386 lab11-1.o -o lab11-1
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: qwerty asdfgh
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ ls -l
итого 28
-rw-r--r--. 1 mkuzhakhov mkuzhakhov 3942 ноя 19 21:06 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 mkuzhakhov mkuzhakhov 9164 дек 25 00:47 lab11-1
-rw-r--r--. 1 mkuzhakhov mkuzhakhov 1139 дек 25 00:38 lab11-1.asm
-rw-r--r--. 1 mkuzhakhov mkuzhakhov 1472 дек 25 00:46 lab11-1.o
-rw-r--r--. 1 mkuzhakhov mkuzhakhov 14 дек 25 00:47 readme.txt
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ cat readme.txt
qwerty asdfgh
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ 

```

Рис. 3. Результат работы программы

С помощью команды `chmod ugo-x` изменим права доступа к исполняемому файлу `lab11-1`, запретив его выполнение, затем попытаемся выполнить исполняемый файл (рис. 4).

```

[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ chmod ugo-x lab11-1
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ ./lab11-1
bash: ./lab11-1: Отказано в доступе
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ 

```

Рис. 4. Изменение прав доступа к файлу и проверка

Как видим, у нас все получилось, теперь мы не можем запустить файл из-за отказа в доступе (`ugo` отвечает за выбор принадлежности прав, в нашем случае это все пользователи, - отвечает за отмену прав, а `x` отвечает за право на исполнение).

Теперь с помощью команды `chmod` изменим права доступа к файлу `lab11-1.asm` с исходным текстом программы, добавив права на исполнение и попытаемся запустить его (рис. 5).

```

[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ chmod ugo+x lab11-1.asm
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ ./lab11-1.asm
./lab11-1.asm: строка 1: fg: нет управления заданиями
./lab11-1.asm: строка 2: SECTION: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 3: filename: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 3: Имя: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 4: msg: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 4: Сообщение: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 5: SECTION: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 6: contents: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 6: переменная: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 7: SECTION: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 8: global: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 9: _start:: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 10: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «;»
./lab11-1.asm: строка 10: `; --- Печать сообщения `msg`
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$

```

Рис. 5. Разрешение выполнения исходного текста программы как исполняемого файла и попытка выполнить файл

Эти ошибки вызваны тем, что мы запустили на выполнение не исполняемый файл.

Теперь предоставим права доступа к файлу readme.txt в соответствии с вариантом, данным в ЛР 11 (У меня вариант 15). В моем случае набор прав доступа в символьном виде будет следующим: -wx --x rwx, в двоичном: 010 101 010. И проверим корректность выполнения (рис. 6).

```

[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ chmod 317 readme.txt
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ ls -l
итого 28
-rw-r--r--. 1 mkuzhakhov mkuzhakhov 3942 ноя 19 21:06 in_out.asm
-rw-r--r--. 1 mkuzhakhov mkuzhakhov 9164 дек 25 00:47 lab11-1
-rwxr--xr-x. 1 mkuzhakhov mkuzhakhov 1139 дек 25 00:38 lab11-1.asm
-rw-r--r--. 1 mkuzhakhov mkuzhakhov 1472 дек 25 00:46 lab11-1.o
--wx--xrwx. 1 mkuzhakhov mkuzhakhov 14 дек 25 00:47 readme.txt
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$

```

Рис. 6. Предоставление прав доступа к файлу readme.txt и проверка правильности выполнения команды

Как видим, все получилось.

Порядок выполнения самостоятельной работы:

Напишем программу (рис. 7), которая будет работать по следующему алгоритму:

- 1) Вывод приглашения “Как Вас зовут?”
- 2) Ввод с клавиатуры своих фамилии и имени.
- 3) Создание файла с именем name.txt.
- 4) Запись в файл сообщения “Меня зовут”.
- 5) Дополнительная запись в файл строки, введенной с клавиатуры.
- 6) Заккрытие файла.

Создадим исполняемый файл и проверим его работу. Также проверим наличие файла и его содержимое с помощью команд `ls` и `cat` (рис. 8).

```
mkuzhakhov@mkuzhakhov:~/work/arch-pc/lab11 — mcedit lab11_sr.asm
lab11_sr.asm [----] 9 L: [ 1+52 53/ 54] *(612 / 613b) 0010 0x00A [*]
#include 'in_out.asm'
section .data
msg: db 'Wie heisse Sie?',0
filename: db 'name.txt',0
name: db 'Mein name ist ',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,name
call slen
mov edx,eax
mov ecx,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 edx,2
mov ecx,0
mov ebx,eax
mov eax,19
int 80h
mov eax,x
call slen
mov ebx,eax
mov ecx,x
mov ebx,esi
mov eax,4
int 80h
mov ebx,esi
mov eax,6
int 80h
call quit
```

Рис. 7. Текст программы lab11-yeahboysoonendofsession

```
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ mcedit lab11_sr.asm

[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ nasm -f elf lab11_sr.asm
lab11_sr.asm:45: error: symbol `eds' not defined
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ mcedit lab11_sr.asm

[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ nasm -f elf lab11_sr.asm
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ ld -m elf_i386 lab11_sr.o -o lab11_sr
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ ./lab11_sr
Wie heisse Sie?Maga
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$ cat name.txt
Mein name ist Maga
[mkuzhakhov@mkuzhakhov lab11]$
```

Рис. 8 Проверка работы исполняемого файла и проверка наличия файла name.txt и его содержимого

Вывод:

В ходе выполнения лабораторной работы мы приобрели навыки написания программ для работы с файлами.