

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: Грязнов Михаил А.

Группа: НПИбд-01-22

МОСКВА

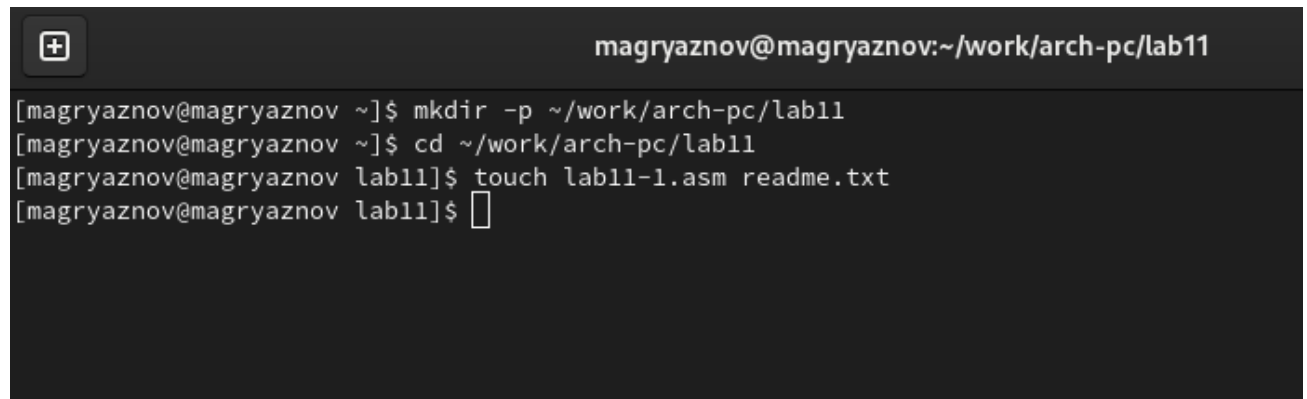
2022 г.

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 plus icon on the left and the text 'magryaznov@magryaznov:~/work/arch-pc/lab11' on the right. The terminal contains four lines of text: the first line is a prompt '[magryaznov@magryaznov ~]\$' followed by the command 'mkdir -p ~/work/arch-pc/lab11'; the second line is a prompt '[magryaznov@magryaznov ~]\$' followed by 'cd ~/work/arch-pc/lab11'; the third line is a prompt '[magryaznov@magryaznov lab11]\$' followed by 'touch lab11-1.asm readme.txt'; and the fourth line is a prompt '[magryaznov@magryaznov lab11]\$' followed by a cursor icon.

```
[magryaznov@magryaznov ~]$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab11
[magryaznov@magryaznov ~]$ cd ~/work/arch-pc/lab11
[magryaznov@magryaznov lab11]$ touch lab11-1.asm readme.txt
[magryaznov@magryaznov lab11]$
```

Рис. 1. Создание нужных файлов

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

```
magryaznov@magryaznov:~/work/arch-po
lab11-1.asm [-----] 0 L: [ 1+ 0 1/ 41] *(0 / 464b) 0037
%include 'in_out.asm'

section .data
filename db 'readme.txt', 0h
msg db 'Введите строку для записи в файл: ',0h

section .bss
contents resb 255

section .text
global _start
_start:

mov eax,msg
call sprint

mov ecx,contents
mov edx,255
call sread

mov ecx,2
mov ebx,filename
mov eax,5
int 80h

mov esi,eax

mov eax,contents
call slen

mov eax,eax
mov ecx,contents
mov ebx,esi
mov eax,4
int 80h

mov ebx,esi
mov eax,6
int 80h

call quit
```

Рис. 2. Текст программы lab11-1

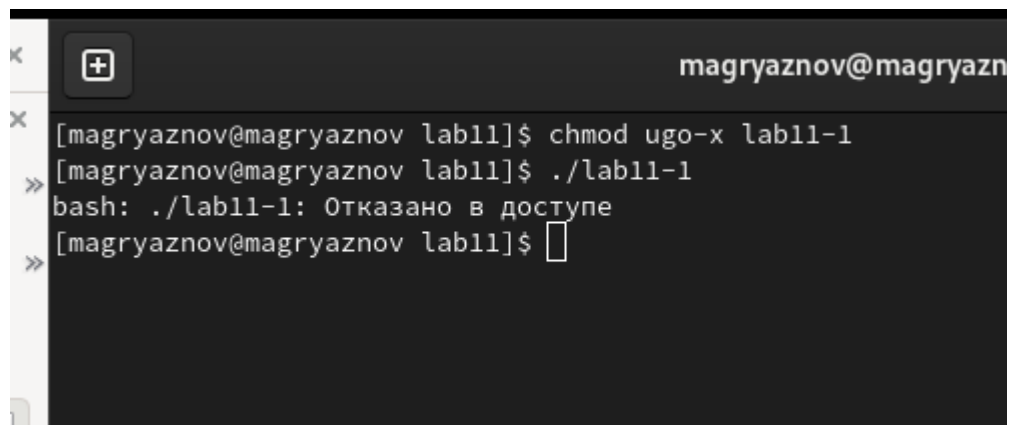
```

[magryaznov@magryaznov lab11]$ nasm -f elf lab11-1.asm
[magryaznov@magryaznov lab11]$ ld -m elf_i386 lab11-1.o -o lab11-1
[magryaznov@magryaznov lab11]$ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: Salam
[magryaznov@magryaznov lab11]$ ls -l
итого 36
-rw-rw-r--. 1 magryaznov magryaznov 3942 дек 24 20:01 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 magryaznov magryaznov 9164 янв 12 02:15 lab11-1
-rw-rw-r--. 1 magryaznov magryaznov 464 дек 24 20:01 lab11-1.asm
-rw-r--r--. 1 magryaznov magryaznov 1472 янв 12 02:15 lab11-1.o
-rw-rw-r--. 1 magryaznov magryaznov 640 дек 24 20:01 lab11-2.asm
-rw-rw-r--. 1 magryaznov magryaznov 51 янв 5 21:13 name.txt
-rw-r--r--. 1 magryaznov magryaznov 255 янв 12 02:15 readme.txt
[magryaznov@magryaznov lab11]$ cat readme.txt
Salam
[magryaznov@magryaznov 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).



```

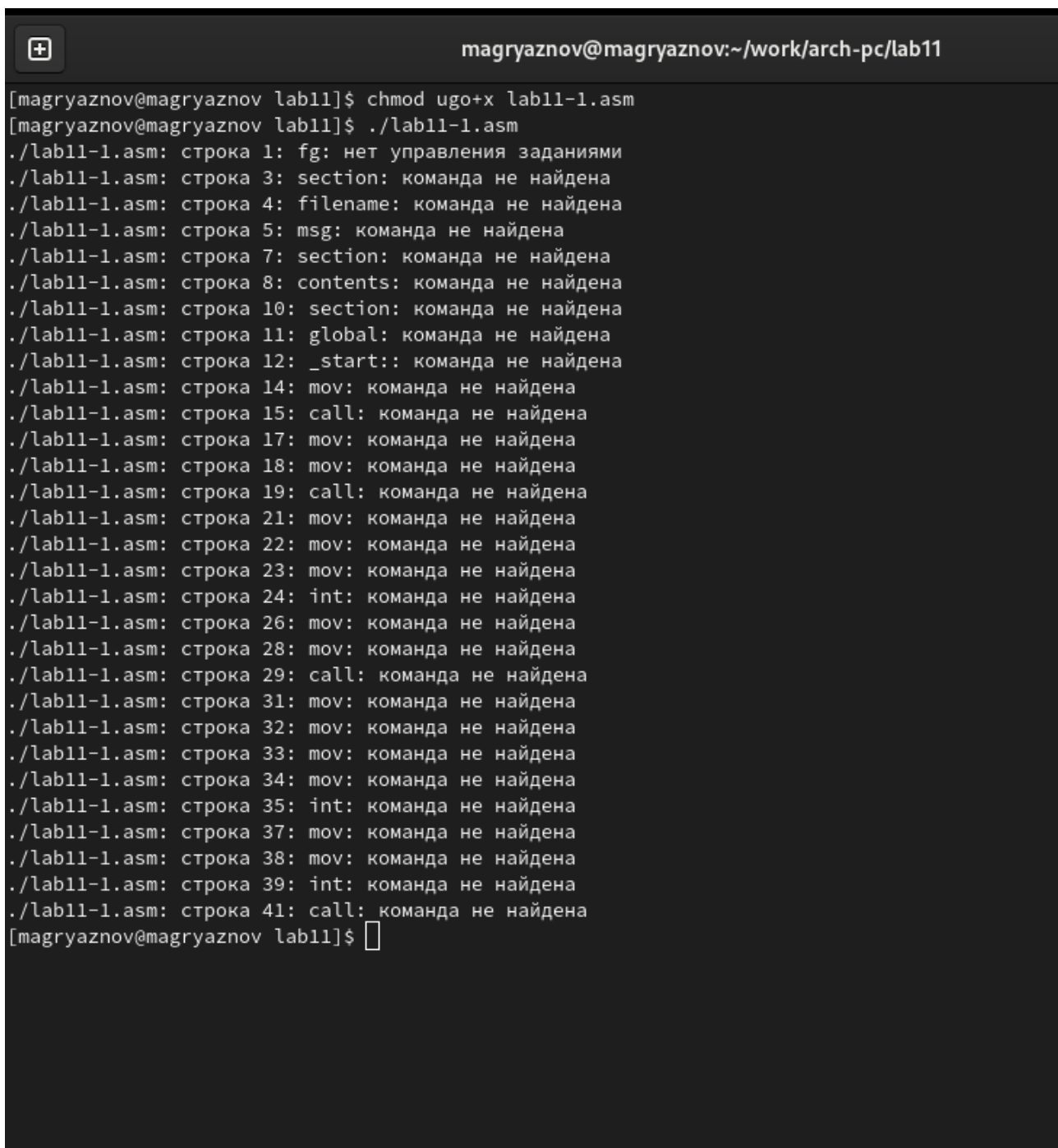
magryaznov@magryaznov
[magryaznov@magryaznov lab11]$ chmod ugo-x lab11-1
[magryaznov@magryaznov lab11]$ ./lab11-1
bash: ./lab11-1: Отказано в доступе
[magryaznov@magryaznov lab11]$ 

```

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).



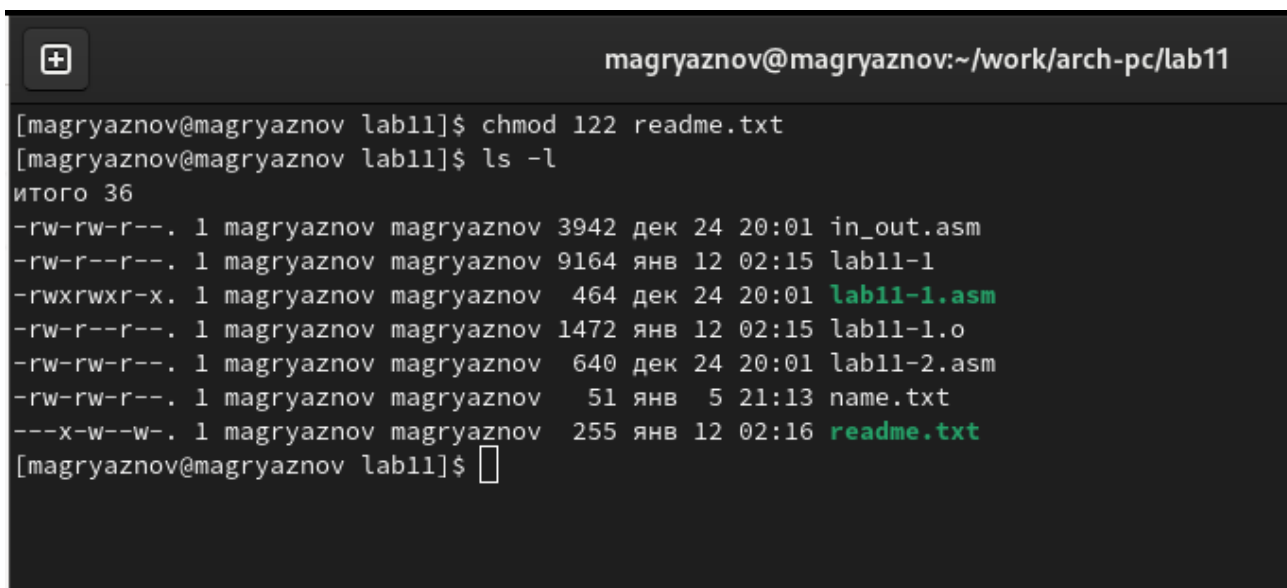
```
magryaznov@magryaznov:~/work/arch-pc/lab11
[magryaznov@magryaznov lab11]$ chmod ugo+x lab11-1.asm
[magryaznov@magryaznov lab11]$ ./lab11-1.asm
./lab11-1.asm: строка 1: fg: нет управления заданиями
./lab11-1.asm: строка 3: section: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 4: filename: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 5: msg: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 7: section: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 8: contents: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 10: section: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 11: global: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 12: _start:: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 14: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 15: call: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 17: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 18: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 19: call: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 21: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 22: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 23: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 24: int: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 26: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 28: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 29: call: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 31: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 32: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 33: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 34: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 35: int: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 37: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 38: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 39: int: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 41: call: команда не найдена
[magryaznov@magryaznov 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 (9 вариант). В данном случае набор прав доступа в

символьном виде будет следующим: --x -w- -w-, в двоичном: 001 011 101. И проверим корректность выполнения (рис. 6).

A terminal window with a dark background. The title bar shows a plus icon and the text 'magryaznov@magryaznov:~/work/arch-pc/lab11'. The terminal content shows a user running 'chmod 122 readme.txt' and then 'ls -l'. The output of 'ls -l' lists several files with their permissions, owners, sizes, dates, and names. The file 'readme.txt' is highlighted in green in the original image.

```
[magryaznov@magryaznov lab11]$ chmod 122 readme.txt
[magryaznov@magryaznov lab11]$ ls -l
итого 36
-rw-rw-r--. 1 magryaznov magryaznov 3942 дек 24 20:01 in_out.asm
-rw-r--r--. 1 magryaznov magryaznov 9164 янв 12 02:15 lab11-1
-rwxrwxr-x. 1 magryaznov magryaznov 464 дек 24 20:01 lab11-1.asm
-rw-r--r--. 1 magryaznov magryaznov 1472 янв 12 02:15 lab11-1.o
-rw-rw-r--. 1 magryaznov magryaznov 640 дек 24 20:01 lab11-2.asm
-rw-rw-r--. 1 magryaznov magryaznov 51 янв 5 21:13 name.txt
---x-w--w-. 1 magryaznov magryaznov 255 янв 12 02:16 readme.txt
[magryaznov@magryaznov lab11]$
```

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

Порядок выполнения самостоятельной работы:

Напишем программу (рис. 7-8), 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) Закрытие файла.

Создадим исполняемый файл и проверим его работу. Также проверим наличие файла и его содержимое с помощью команд ls и cat (рис. 9).

```
magryaznov@magryaznov:~/work/arch-pc/lab11 —
lab11-2.asm [----] 0 L:[ 1+ 6 7/ 63] *(135 / 640b) 0115 0x073
#include 'in_out.asm'
section .data
msg: db 'Как Вас зовут?',0
filename: db 'name.txt',0
name: db 'Меня зовут ',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
```

Рис. 7. Текст программы lab11-2

```
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 edx,eax
mov ecx,x
mov ebx,esi
mov eax,4
int 80h

mov ebx,esi
mov eax,6
int 80h
call _exit
```

Рис. 8. Текст программы lab11-2

```
magryaznov@magryaznov:~/work/arch-pc/lab11
[magryaznov@magryaznov lab11]$ mcedit lab11-2.asm
[magryaznov@magryaznov lab11]$
[magryaznov@magryaznov lab11]$ nasm -f elf lab11-2.asm
[magryaznov@magryaznov lab11]$ ld -m elf_i386 lab11-2.o -o lab11-2
[magryaznov@magryaznov lab11]$ ./lab11-2
Как Вас зовут?Грязнов
[magryaznov@magryaznov lab11]$ ls -l
итого 52
-rw-rw-r--. 1 magryaznov magryaznov 3942 дек 24 20:01 in_out.asm
-rw-r--r--. 1 magryaznov magryaznov 9164 янв 12 02:15 lab11-1
-rwxrwxr-x. 1 magryaznov magryaznov 464 дек 24 20:01 lab11-1.asm
-rw-r--r--. 1 magryaznov magryaznov 1472 янв 12 02:15 lab11-1.o
-rwxr-xr-x. 1 magryaznov magryaznov 9152 янв 12 02:18 lab11-2
-rw-rw-r--. 1 magryaznov magryaznov 640 дек 24 20:01 lab11-2.asm
-rw-r--r--. 1 magryaznov magryaznov 1568 янв 12 02:18 lab11-2.o
-rw-rw-r--. 1 magryaznov magryaznov 35 янв 12 02:18 name.txt
---x-w--w-. 1 magryaznov magryaznov 255 янв 12 02:16 readme.txt
[magryaznov@magryaznov lab11]$ cat name.txt
Меня зовут Грязнов
[magryaznov@magryaznov lab11]$
```

Рис. 9. Проверка работы исполняемого файла и проверка наличия файла name.txt и его содержимого

Вывод:

В ходе выполнения лабораторной работы были приобретены навыки написания программ для работы с файлами.