

# Отчет по лабораторной работе №10

дисциплина: Архитектура компьютера  
Козин Иван Евгеньевич

## Содержание

### 1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

### 2 Задание

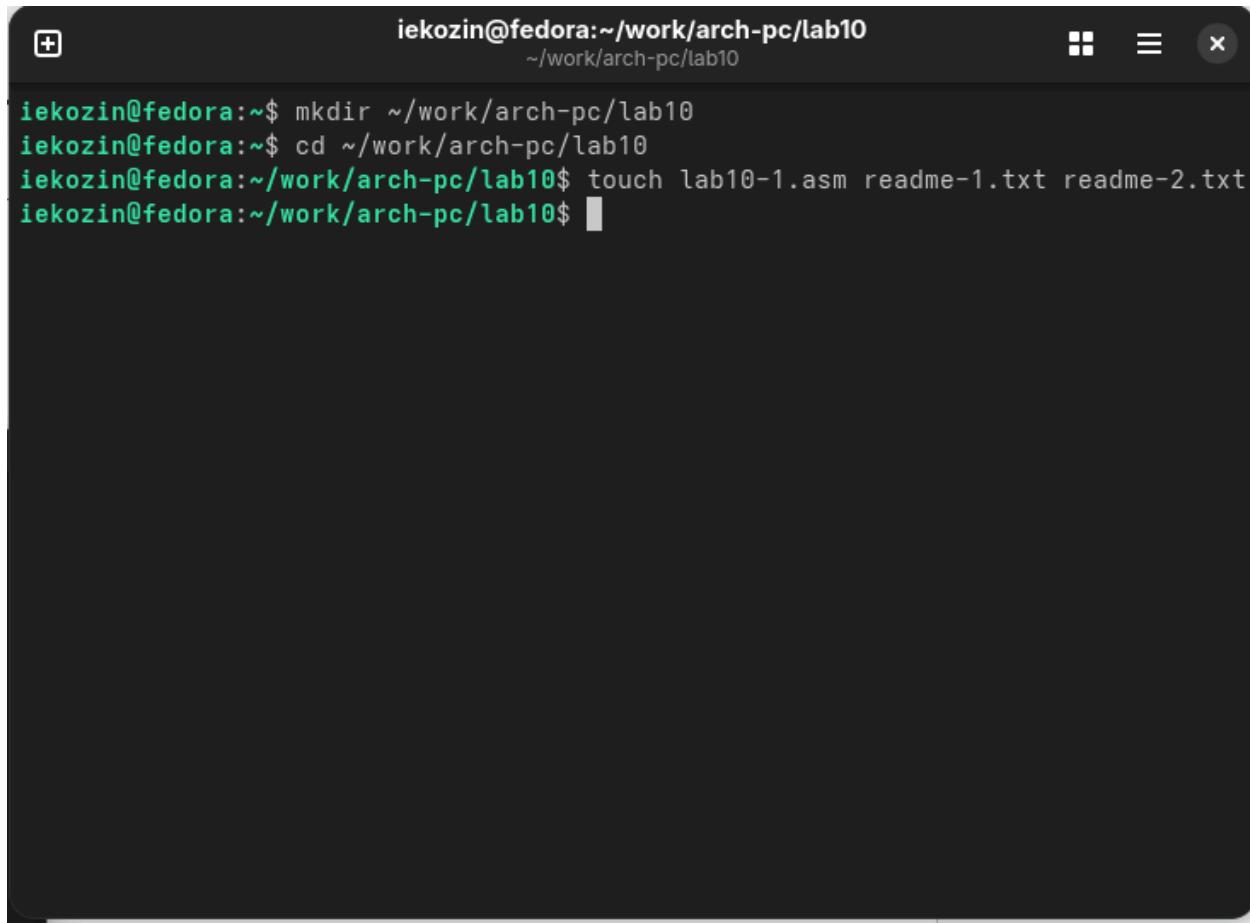
1. Создание файлов в программах
2. Изменение прав на файлы для разных групп пользователей
3. Выполнение самостоятельных заданий по материалам лабораторной работы.

### 3 Теоретическое введение

ОС GNU/Linux является многопользовательской операционной системой. И для обеспечения защиты данных одного пользователя от действий других пользователей существуют специальные механизмы разграничения доступа к файлам. Кроме ограничения доступа, данный механизм позволяет разрешить другим пользователям доступ данным для совместной работы.

### 4 Выполнение лабораторной работы

Создаю каталог для программ лабораторной работы № 10 (рис. 1).



A screenshot of a terminal window titled "iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10". The window shows the command history:

```
iekozin@fedora:~$ mkdir ~/work/arch-pc/lab10
iekozin@fedora:~$ cd ~/work/arch-pc/lab10
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$
```

*Рис. 1: Создание рабочего каталога*

Ввожу в созданный файл программу из первого листинга (рис. 2).

The screenshot shows a terminal window with the command `mc [iekozin@fedora]:~/work/arch-pc/lab10 — /usr/bin/mc -P /tmp/mc.p...`. The file being edited is `lab10-1.asm`. The assembly code is as follows:

```
lab10-1.asm      [---]  9 L:[ 1+ 0   1/ 30] *(9    / 468b) 0039 0x027  [*][X]
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme-1.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 edx, eax
1Help 2Save 3Mark 4Replace 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDown 10Quit
```

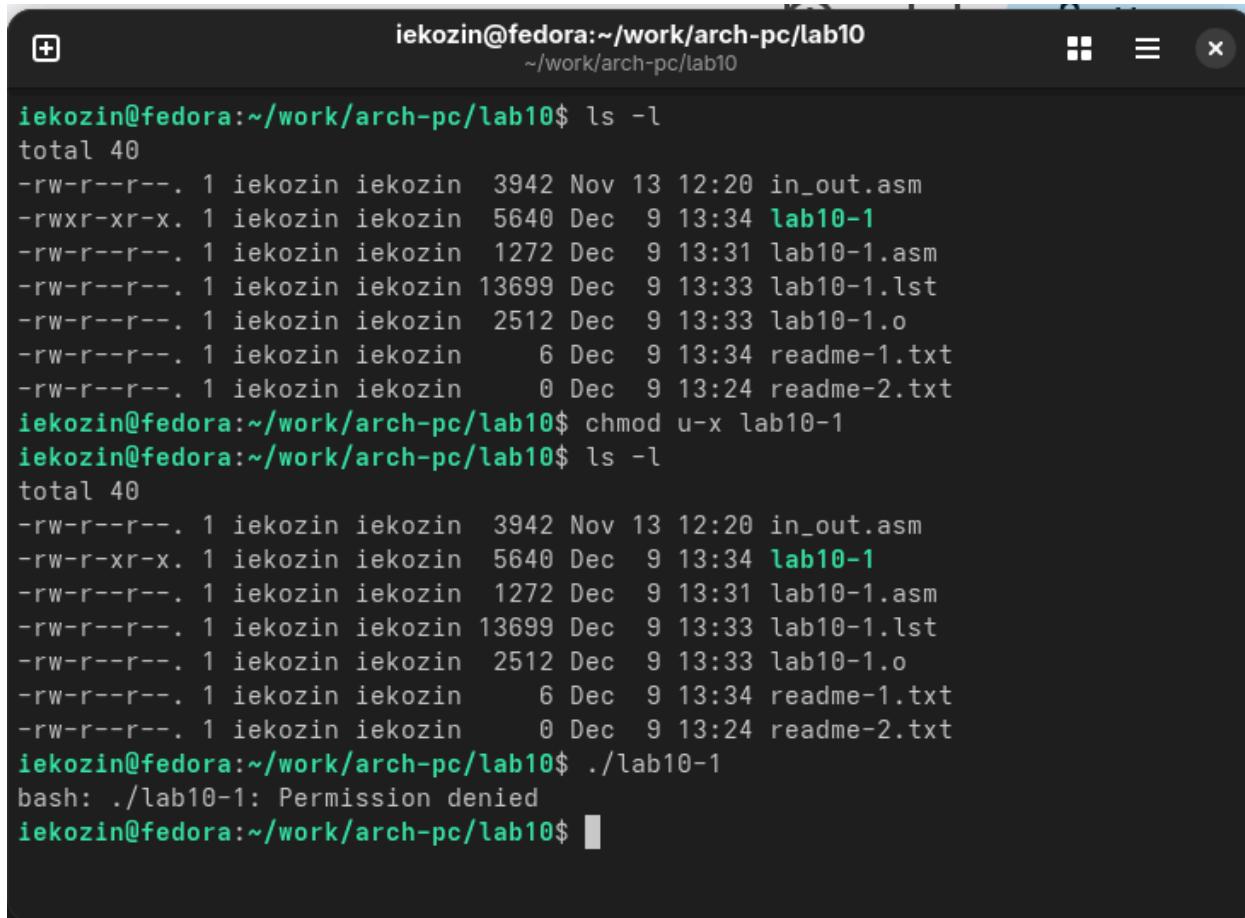
Рис. 2: Программа первого листинга

Запускаю программу, она просит на ввод строку, после чего создает текстовый файл с введенной пользователем строкой (рис. 3).

```
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: kozin
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 40
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin 3942 Nov 13 12:20 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 iekozin iekozin 5640 Dec 9 13:34 lab10-1
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin 1272 Dec 9 13:31 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin 13699 Dec 9 13:33 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin 2512 Dec 9 13:33 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin 6 Dec 9 13:34 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin 0 Dec 9 13:24 readme-2.txt
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ cat readme-1.txt
kozin
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 3: Запуск программы первого листинга

Меняю права владельца, запретив исполнять файл, после чего система отказывает в исполнении файла, т.к. я - владелец - запретил самому себе же исполнять программу (рис. 4).

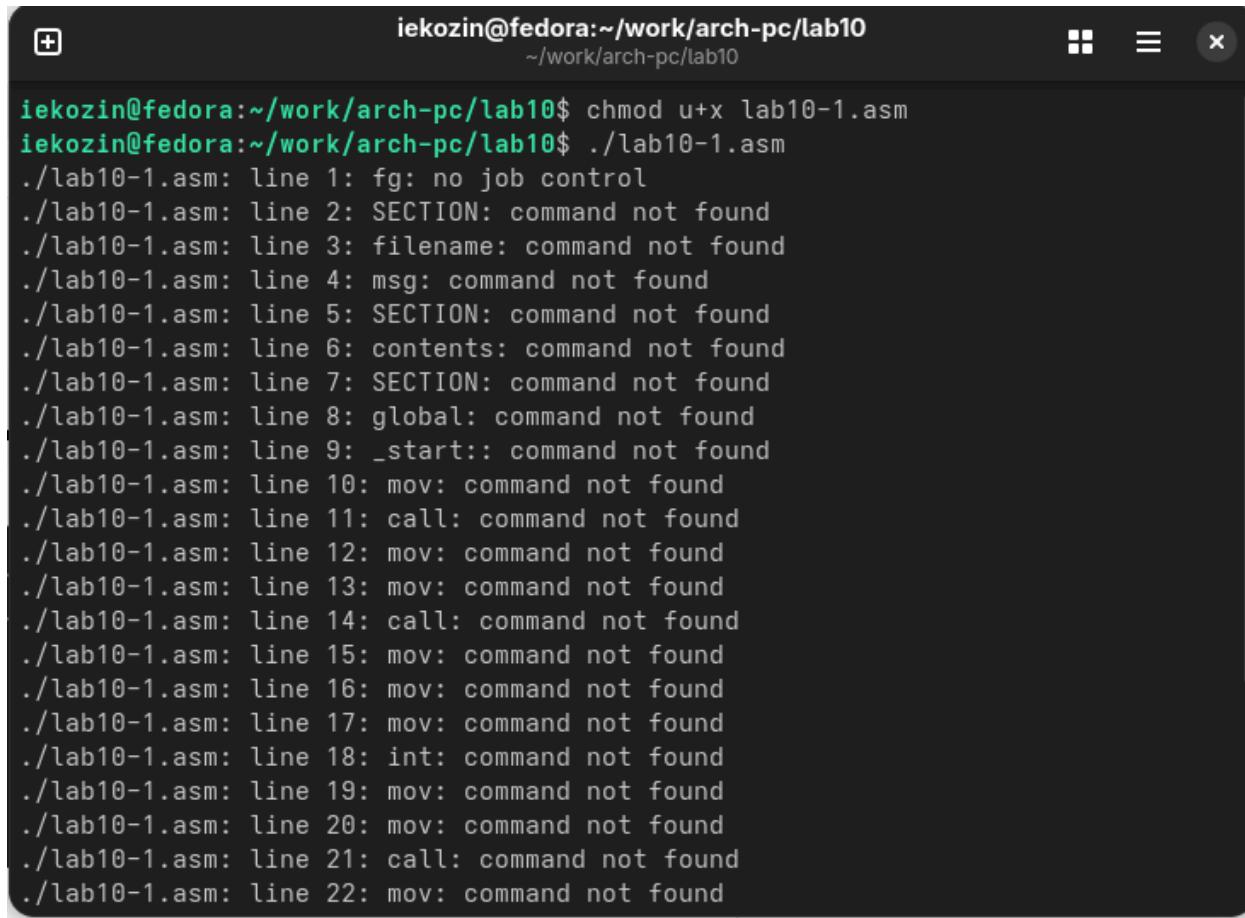


The screenshot shows a terminal window with the following session:

```
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 40
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin 3942 Nov 13 12:20 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 iekozin iekozin 5640 Dec  9 13:34 lab10-1
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin 1272 Dec  9 13:31 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin 13699 Dec  9 13:33 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin 2512 Dec  9 13:33 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin     6 Dec  9 13:34 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin     0 Dec  9 13:24 readme-2.txt
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 40
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin 3942 Nov 13 12:20 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 iekozin iekozin 5640 Dec  9 13:34 lab10-1
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin 1272 Dec  9 13:31 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin 13699 Dec  9 13:33 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin 2512 Dec  9 13:33 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin     6 Dec  9 13:34 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 iekozin iekozin     0 Dec  9 13:24 readme-2.txt
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4: Демонстрация команды *chmod*

Добавляю к исходному файлу программы права владельцу на исполнение, исполняемый текстовый файл интерпретирует каждую строку как команду, так как ни одна из строк не является командой bash, программа абсолютно ничего не делает (рис. 5).



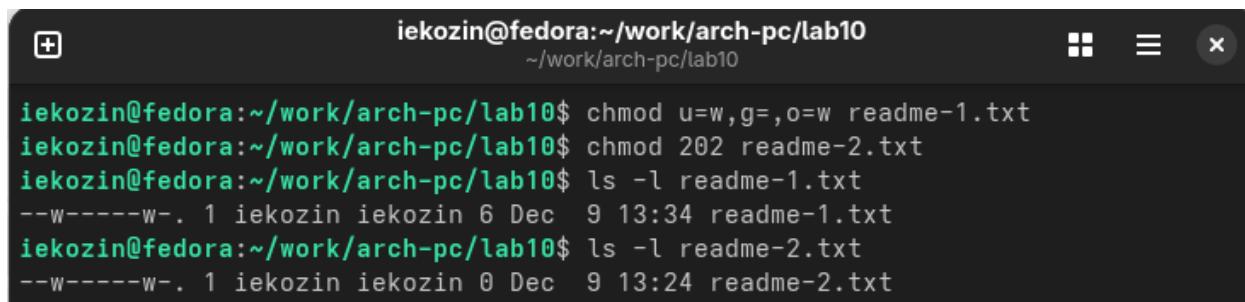
```
ikedozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1.asm
ikedozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: fg: no job control
./lab10-1.asm: line 2: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 3: filename: command not found
./lab10-1.asm: line 4: msg: command not found
./lab10-1.asm: line 5: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 6: contents: command not found
./lab10-1.asm: line 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: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 11: call: command not found
./lab10-1.asm: line 12: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 13: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 14: call: command not found
./lab10-1.asm: line 15: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 16: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 17: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 18: int: command not found
./lab10-1.asm: line 19: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 20: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 21: call: command not found
./lab10-1.asm: line 22: mov: command not found
```

Рис. 5: Запуск текстового файла

Согласно своему варианту, мне нужно установить соответствующие ему права на текстовые файлы, созданные в начале лабораторной работы:

1. В символьном виде для 1-го readme файла –x -w- -w-
2. В двоичной системе для 2-го readme файла 001 011 101

Перевожу группу битов в восьмеричную систему, символьную запись подгоняю под синтаксис и получаю нужные аргументы для chmod (рис. 6).



```
ikedozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u=w,g=,o=w readme-1.txt
ikedozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 202 readme-2.txt
ikedozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l readme-1.txt
--w----w-. 1 iekozin iekozin 6 Dec 9 13:34 readme-1.txt
ikedozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l readme-2.txt
--w----w-. 1 iekozin iekozin 0 Dec 9 13:24 readme-2.txt
```

Рис. 6: Символьная и числовая записи

## 4.1 Задание для самостоятельной работы

Пишу программу, транслирую и компилирую. Программа должна выводить приглашение, просить ввод с клавиатуры и создавать текстовый файл с указанной в программе строкой и вводом пользователя. Запускаю программу, проверяю наличие и содержание созданного текстового файла, программа работает корректно (рис. 7).

```
lab10-2.asm      [-M--]  9 L:[ 1+ 0   1/ 48] *(9    / 551b) 0039 0x027 [*][X]
%include 'in_out.asm'

SECTION .data
filename db 'name.txt', 0
prompt db 'Как Вас зовут?', 0
intro db 'Меня зовут ', 0

SECTION .bss
name resb 255

SECTION .text
global _start
_start:
mov eax, prompt
call sprint

mov ecx, name
mov edx, 255
call sread

mov eax, 8
mov ebx, filename
1Help 2Save 3Mark 4Replace 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDown 10Quit
```

The screenshot shows a terminal window with the following session:

```
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-2.asm
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ mc

iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-2.asm
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
Как Вас зовут?Иванушка
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls
in_out.asm  lab10-1.asm  lab10-1.o  lab10-2.asm  name.txt      readme-2.txt
lab10-1     lab10-1.lst  lab10-2    lab10-2.o  readme-1.txt
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Меня зовут Иванушка
iekozin@fedora:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 7: Демонстрация работы программы

Код программы:

```
%include 'in_out.asm'

SECTION .data
filename db 'name.txt', 0
prompt db 'Как Вас зовут?', 0
intro db 'Меня зовут ', 0

SECTION .bss
name resb 255

SECTION .text
global _start
_start:
mov eax, prompt
call sprint

mov ecx, name
mov edx, 255
```

```
call sread

mov eax, 8
mov ebx, filename
mov ecx, 07440
int 80h

mov esi, eax

mov eax, intro
call slen
mov edx, eax
mov ecx, intro
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h

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

call quit
```

## 5 Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы я приобрел навыки написания программ для работы с файлами, научился редактировать права для файлов.

## 6 Список литературы

1. Курс на ТУИС
2. Программирование на языке ассемблера NASM Столяров А. В.