

# **Отчёт по лабораторной работе №5**

**Дисциплина: Архитектура компьютера**

Лысенко Маргарита Олеговна

# Содержание

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Цель работы</b>                       | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Задание</b>                           | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>Теоретическое введение</b>            | <b>7</b>  |
| <b>4</b> | <b>Выполнение лабораторной работы</b>    | <b>8</b>  |
| <b>5</b> | <b>Выполнение самостоятельной работы</b> | <b>12</b> |
| <b>6</b> | <b>Выводы</b>                            | <b>17</b> |

# Список иллюстраций

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 4.1 | Создание папки lab05 . . . . .                           | 8  |
| 4.2 | Создание файла lab5-1.asm . . . . .                      | 8  |
| 4.3 | Редактирование файла и его сохранение . . . . .          | 9  |
| 4.4 | Запуск программы . . . . .                               | 9  |
| 4.5 | Перенос файла . . . . .                                  | 10 |
| 4.6 | Копирование файла lab5-1.asm в файл lab5-2.asm . . . . . | 10 |
| 4.7 | Запуск программы . . . . .                               | 10 |
| 4.8 | Изменение программы . . . . .                            | 10 |
| 4.9 | Запуск программы . . . . .                               | 11 |
| 5.1 | Создание копии lab5-1.asm . . . . .                      | 12 |
| 5.2 | Внесение изменений в программу . . . . .                 | 13 |
| 5.3 | Проверка работы файла . . . . .                          | 13 |
| 5.4 | Внесение изменений в копию файла lab5-2.asm . . . . .    | 15 |
| 5.5 | Запуск программы . . . . .                               | 15 |

## Список таблиц

# 1 Цель работы

Приобретение практических навыков работы в Midnight Commander. Освоение инструкций языка ассемблера `mov` и `int`.

## 2 Задание

Создать программы с выводом приглашения 'Введите строку'.

### 3 Теоретическое введение

Midnight Commander (или просто mc) — это программа, которая позволяет просматривать структуру каталогов и выполнять основные операции по управлению файловой системой, т.е. mc является файловым менеджером. Midnight Commander позволяет сделать работу с файлами более удобной и наглядной. Для активации оболочки Midnight Commander достаточно ввести в командной строке mc и нажать клавишу Enter. В Midnight Commander используются функциональные клавиши F1 — F10, к которым привязаны часто выполняемые операции

## 4 Выполнение лабораторной работы

Открыла Midnight Commander. Перешла в каталог ~/work/arch-рс, созданный при выполнении лабораторной работы №4. С помощью функциональной клавиши F7 создала папку lab05 и перешла в созданный каталог. (рис. 4.1).

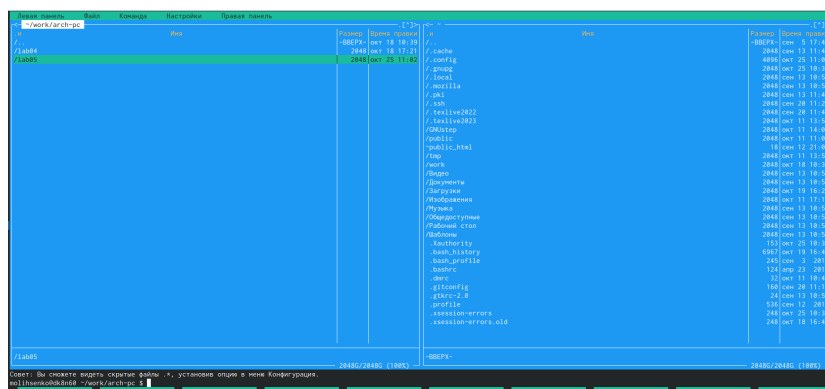


Рис. 4.1: Создание папки lab05

Пользуясь строкой ввода и командой touch создала файл lab5-1.asm (рис. 4.2).

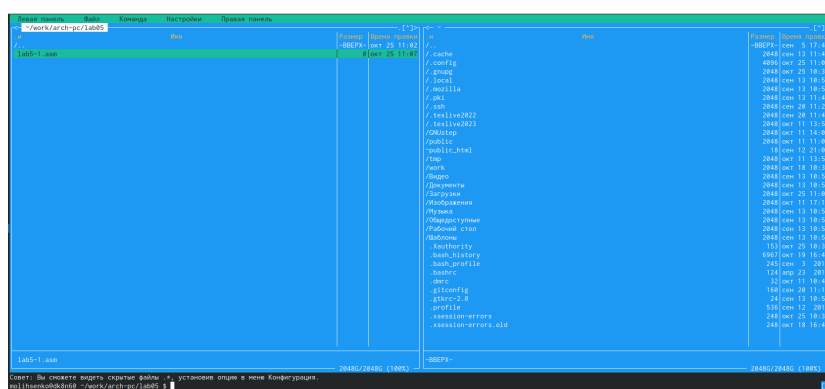


Рис. 4.2: Создание файла lab5-1.asm



С помощью функциональной клавиши F4 открыла файл lab5-1.asm для редактирования во встроенном редакторе. Ввела текст программы, сохранила изменения. С помощью функциональной клавиши F3 открыла файл lab5-1.asm для просмотра. Убедилась, что файл содержит текст программы. (рис. 4.3).

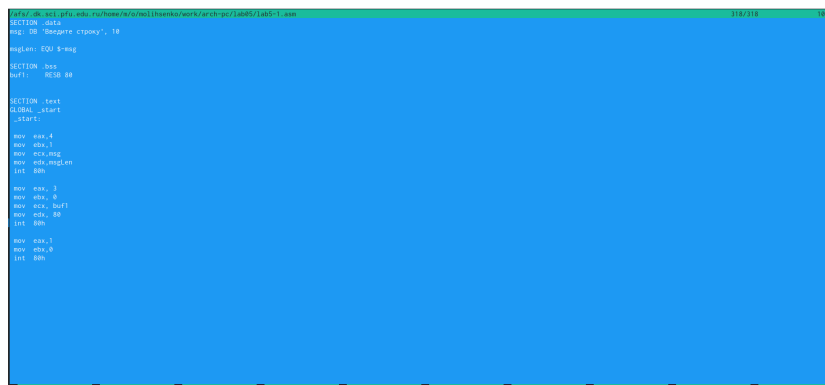


Рис. 4.3: Редактирование файла и его сохранение

Оттранслировала текст программы lab5-1.asm в объектный файл. Выполнила компоновку объектного файла и запустила получившийся исполняемый файл. Программа выводит строку 'Введите строку:' и ожидает ввода с клавиатуры. На запрос ввела мои ФИО (рис. 4.4).

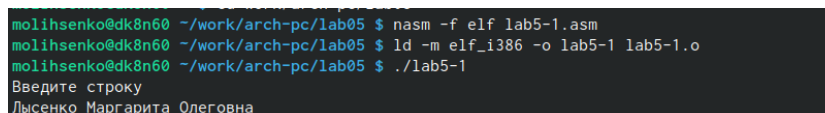


Рис. 4.4: Запуск программы

Скачала файл in\_out.asm со страницы курса в ТУИС. Перенесла файл в тот же каталог, где лежит файл с программой. (рис. 4.5).

| Левая панель |  | Файл |  | Команда |  | Настройки    |  | Правая панель          |  |
|--------------|--|------|--|---------|--|--------------|--|------------------------|--|
| < ~/work     |  |      |  |         |  | . [F]        |  | < ~/work/arch-pc/lab05 |  |
| .и           |  | Имя  |  | Размер  |  | Время правки |  | .и                     |  |
| /..          |  |      |  | -ВВЕРХ- |  | окт 25 11:32 |  | /..                    |  |
| /arch-pc     |  |      |  | 2048    |  | окт 25 11:02 |  | in_out.asm             |  |
| /study       |  |      |  | 2048    |  | сен 20 11:22 |  | lab5-1                 |  |
| in_out.asm   |  |      |  | 3942    |  | окт 25 11:25 |  | lab5-1.asm             |  |
|              |  |      |  |         |  |              |  | lab5-1.o               |  |

Рис. 4.5: Перенос файла

С помощью функциональной клавиши F6 создала копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm. (рис. 4.6).

| левая панель           |     | команда |              | настройки  |     | правая панель          |              |
|------------------------|-----|---------|--------------|------------|-----|------------------------|--------------|
| < ~/work/arch-pc/lab05 |     |         |              | [...]      |     | < ~/work/arch-pc/lab05 |              |
| .и                     | Имя | Размер  | Время правки | .и         | Имя | Размер                 | Время правки |
| /..                    |     | -ВВЕРХ- | окт 25 11:02 | /..        |     | -ВВЕРХ-                | окт 25 11:02 |
| in_out.asm             |     | 3942    | окт 25 11:25 | in_out.asm |     | 3942                   | окт 25 11:25 |
| *lab05-1               |     | 8740    | окт 25 11:25 | *lab05-1   |     | 8740                   | окт 25 11:25 |
| lab5-1.asm             |     | 318     | окт 25 11:25 | lab5-1.asm |     | 318                    | окт 25 11:25 |
| lab5-1.o               |     | 752     | окт 25 11:26 | lab5-1.o   |     | 752                    | окт 25 11:26 |
| lab5-2.asm             |     | 318     | окт 25 11:29 | lab5-2.asm |     | 318                    | окт 25 11:29 |

Рис. 4.6: Копирование файла lab5-1.asm в файл lab5-2.asm

Исправила текст программы в файле lab5-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm. Создала исполняемый файл и проверила его работу. (рис. 4.7).

```

molihsenko@dk3n54 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-2
Введите строку:
Lysenko Margarita Olegovna

```

Рис. 4.7: Запуск программы

В файле lab5-2.asm заменила подпрограмму sprintLF на sprint. (рис. 4.8).

```

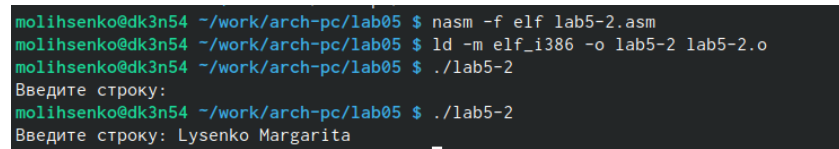
mov eax, msg
call sprint

```

Рис. 4.8: Изменение программы

Создала исполняемый файл и проверила его работу. Теперь ввод производится

на той же строке, что и вывод, убран символ перевода строки после вывода. (рис. 4.9).

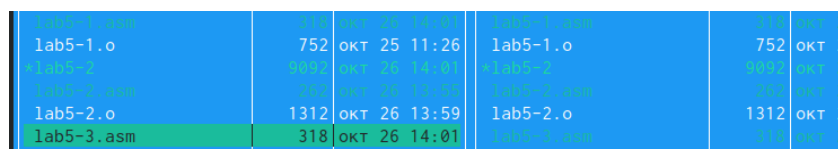


```
molihsenko@dk3n54 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-2.asm
molihsenko@dk3n54 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
molihsenko@dk3n54 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-2
Введите строку:
molihsenko@dk3n54 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-2
Введите строку: Lysenko Margarita
```

Рис. 4.9: Запуск программы

## 5 Выполнение самостоятельной работы

Создала копию файла lab5-1.asm. (рис. 5.1).



|            |      |              |            |      |              |
|------------|------|--------------|------------|------|--------------|
| lab5-1.asm | 318  | окт 26 14:01 | lab5-1.asm | 318  | окт 26 14:01 |
| lab5-1.o   | 752  | окт 25 11:26 | lab5-1.o   | 752  | окт 25 11:26 |
| lab5-2     | 9092 | окт 26 14:01 | lab5-2     | 9092 | окт 26 14:01 |
| lab5-2.asm | 282  | окт 26 13:55 | lab5-2.asm | 282  | окт 26 13:55 |
| lab5-2.o   | 1312 | окт 26 13:59 | lab5-2.o   | 1312 | окт 26 13:59 |
| lab5-3.asm | 318  | окт 26 14:01 | lab5-3.asm | 318  | окт 26 14:01 |

Рис. 5.1: Создание копии lab5-1.asm

Внесла изменения в программу (без использования внешнего файла in\_out.asm), так чтобы она работала по следующему алгоритму: • вывести приглашение типа “Введите строку:”; • ввести строку с клавиатуры; • вывести введенную строку на экран. (рис. 5.2).

```

/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/m/o/molihsenko/work/arch-pc/lab05/lab5-3.asm
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку', 10

msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

mov eax,4
mov ebx,1
mov ecx,msg
mov edx,msgLen
int 80h

mov eax, 3
mov ebx, 0
mov ecx, buf1
mov edx, 80
int 80h

mov eax,4
mov ebx,1
mov ecx,buf1
mov edx,buf1
int 80h

mov eax,1
mov ebx,0
int 80h

```

Рис. 5.2: Внесение изменений в программу

Получила исполняемый файл и проверила его работу. На приглашение ввести строку ввела свою фамилию. (рис. 5.3).

```

molihsenko@dk3n54 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-3.asm
molihsenko@dk3n54 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-3 lab5-3.o
molihsenko@dk3n54 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-3
Введите строку
Лысекно Маргарита Олеговна
Лысекно Маргарита Олеговна

```

Рис. 5.3: Проверка работы файла

Листинг написанной программы:

```

SECTION .data
msg: DB 'Введите строку', 10

```

```
msgLen: EQU $-msg
```

```
SECTION .bss
```

```
buf1:    RESB 80
```

```
SECTION .text
```

```
GLOBAL _start
```

```
_start:
```

```
mov  eax,4
mov  ebx,1
mov  ecx,msg
mov  edx,msgLen
int  80h
```

```
mov  eax, 3
mov  ebx, 0
mov  ecx, buf1
mov  edx, 80
int  80h
```

```
mov  eax,4
mov  ebx,1
mov  ecx,buf1
mov  edx,buf1
int  80h
```

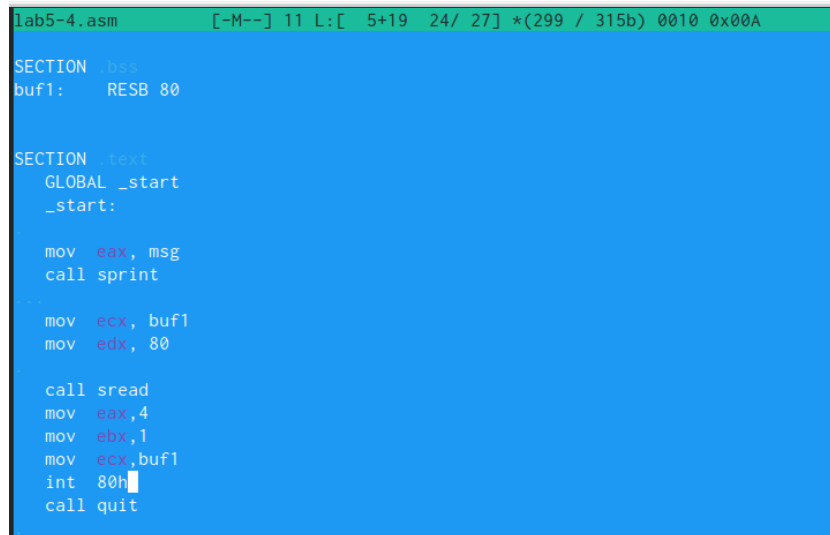
```
mov  eax,1
```

```

mov    ebx,0
int    80h

```

Создала копию файла lab5-2.asm. Исправила текст программы с использование подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm, так чтобы она работала по следующему алгоритму: • вывести приглашение типа “Введите строку:”; • ввести строку с клавиатуры; • вывести введенную строку на экран. (рис. 5.4).



```

lab5-4.asm  [-M--] 11 L:[ 5+19 24/ 27] *(299 / 315b) 0010 0x00A

SECTION .bss
buf1:    RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

    mov    eax, msg
    call   sprint

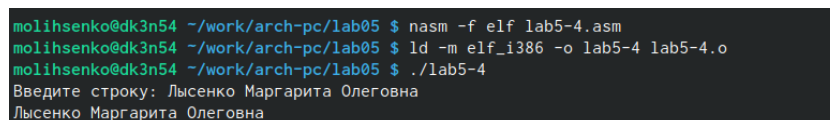
    mov    ecx, buf1
    mov    edx, 80

    call   sread
    mov    eax, 4
    mov    ebx, 1
    mov    ecx, buf1
    int    80h
    call   quit

```

Рис. 5.4: Внесение изменений в копию файла lab5-2.asm

Создала исполняемый файл и проверила его работу (рис. 5.5).



```

molihsenko@dk3n54 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf lab5-4.asm
molihsenko@dk3n54 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-4 lab5-4.o
molihsenko@dk3n54 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./lab5-4
Введите строку: Лысенко Маргарита Олеговна
Лысенко Маргарита Олеговна

```

Рис. 5.5: Запуск программы

Листинг написанной программы:

```
%include 'in_out.asm'
```

```
SECTION .data
```

```
msg: DB 'Введите строку', 10
```

```
msgLen: EQU $-msg
```

```
SECTION .bss
```

```
buf1:    RESB 80
```

```
SECTION .text
```

```
GLOBAL _start
```

```
_start:
```

```
mov  eax,msg
```

```
call sprint
```

```
mov  ecx,buf1
```

```
mov  edx,80
```

```
call sread
```

```
mov  eax, 4
```

```
mov  ebx, 1
```

```
mov  ecx, buf1
```

```
int  80h
```

```
call quit
```



## 6 Выводы

В ходе лабораторной и самостоятельной работ мы приобрели практические навыки работы в Midnight Commander; освоили инструкции языка ассемблера `mov` и `int`.