

# **Отчет по лабораторной работе №5**

**Дисциплина: Архитектура компьютера**

**Рамазанов Абуталим Абдулмеджидович**

# **Содержание**

<b>1 Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2 Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3 Самостоятельная работа</b>	<b>13</b>

# **Список иллюстраций**

2.1 Вводим в консоль команду mc . . . . .	6
2.2 Переходим в каталог . . . . .	7
2.3 Переходим папку lab05 . . . . .	7
2.4 создаем файл lab5-1.asm . . . . .	8
2.5 Открываем файл и вводим программу . . . . .	8
2.6 Проверяем файл на наличие программы . . . . .	9
2.7 Проверяем работу программы . . . . .	9
2.8 Скачиваем файл . . . . .	10
2.9 Создаем и проверяем копию . . . . .	10
2.10 Заполняем новый файл . . . . .	11
2.11 Запускаем новый файл . . . . .	11
2.12 Редактируем файл . . . . .	12
2.13 Запускаем файл . . . . .	12
3.1 Создаем копию . . . . .	13
3.2 Редактируем файл . . . . .	14

# **Список таблиц**

# **1 Цель работы**

изучить основы инструкции mov в ассемблере и научиться пользоваться программой Midnight Commander.

## 2 Выполнение лабораторной работы

Откроем Midnight Commander

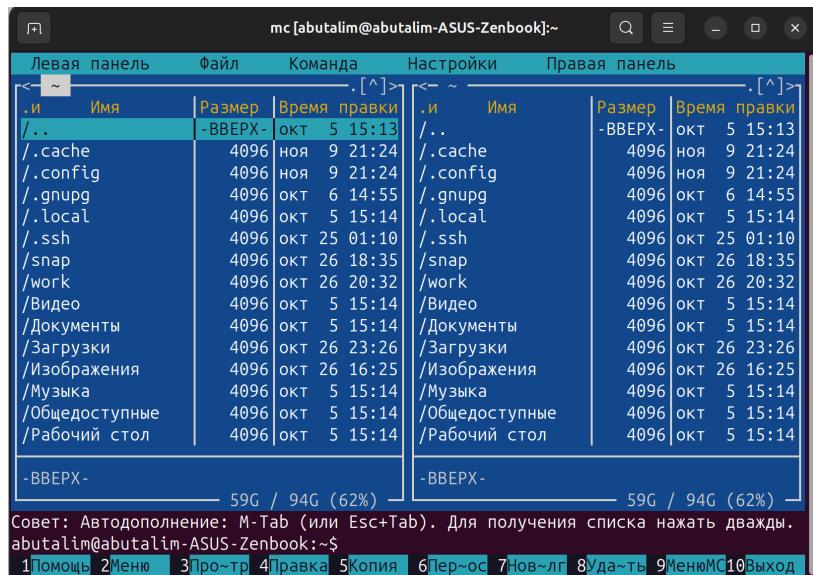


Рисунок 2.1: Вводим в консоль команду mc

С помощью  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  и Enter перейдем в каталог  $\sim/\text{work/arch-rc}$  созданный при выполнении ЛБ №4

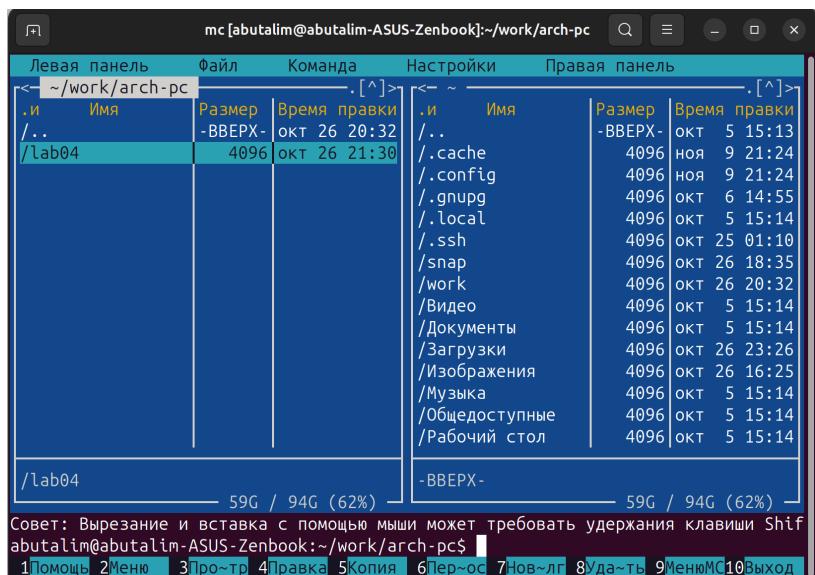


Рисунок 2.2: Переходим в каталог

С помощью F7 создаем папку lab05 и переходим в созданный каталог.

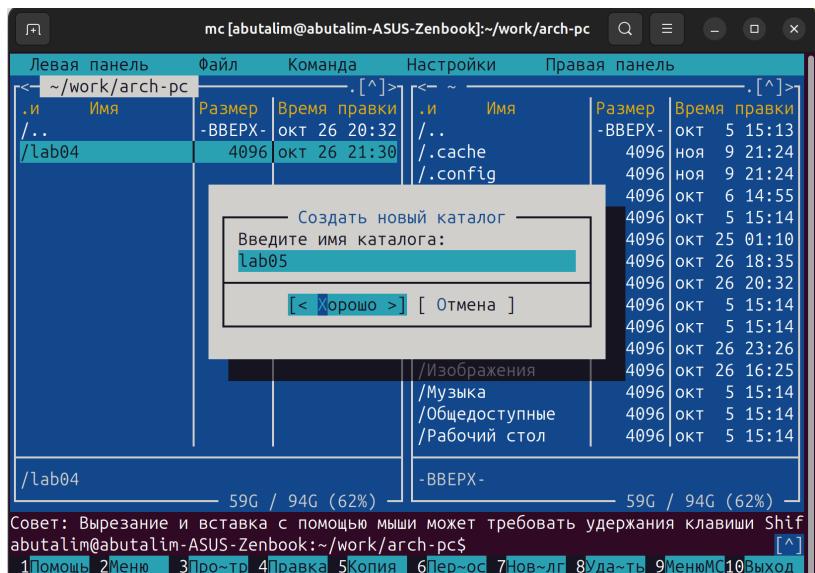


Рисунок 2.3: Переходим папку lab05

Используя строку ввода и командой touch создаем файл lab5-1.asm

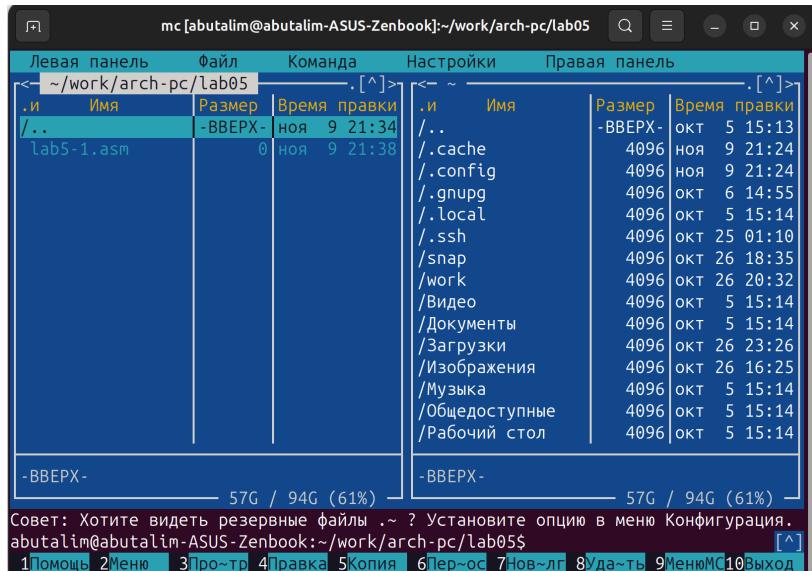


Рисунок 2.4: создаем файл lab5-1.asm

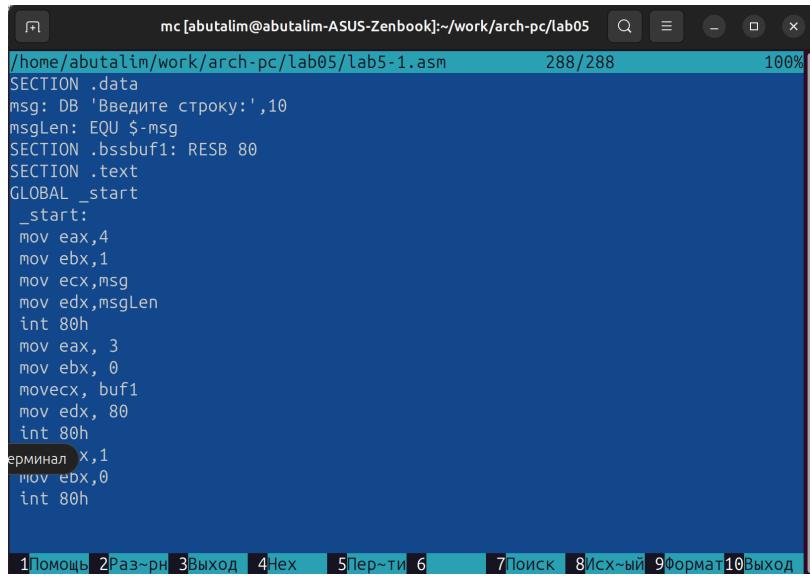
С помощью F4 откроем файл lab5-1.asm для редактирования во встроенным редакторе. Введем программу из листинга

```
GNU nano 7.2          abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook: ~
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bssbuf1: 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,1
    mov ebx,0
    int 80h

^C Справка   ^O Записать   ^W Поиск   ^K Вырезать   ^T Выполнить   ^C Позиция
^X Выход   ^R ЧитФайл   ^\ Замена   ^U Вставить   ^J Выровнять   ^/ К строке
```

Рисунок 2.5: Открываем файл и вводим программу

С помощью F3 откроем файл lab5-1.asm для просмотра. Убедимся, что файл содержит текст программы.



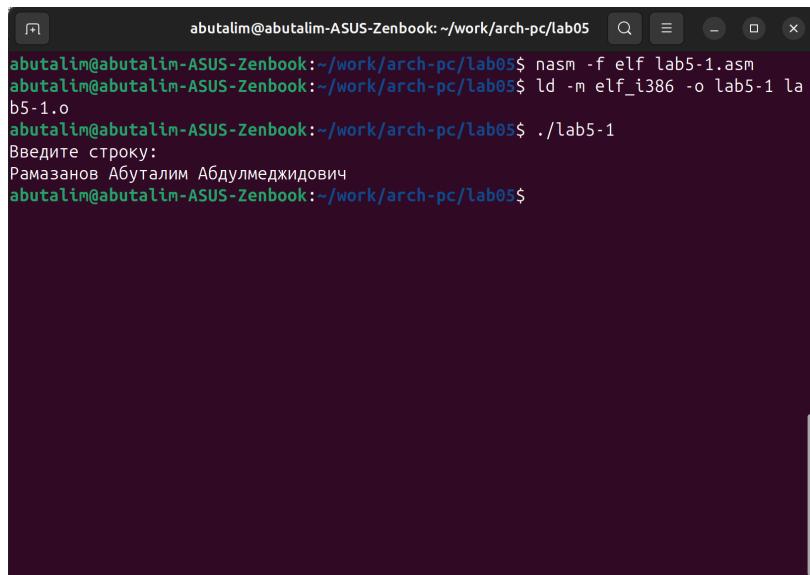
The screenshot shows the Mars Cross-Assembler (MC) interface. The assembly code in the editor window is:

```
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bssbuf1: 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
    movecx, buf1
    mov edx, 80
    int 80h
    terminal x,1
    mov ebx,0
    int 80h
```

The status bar at the bottom shows menu options: Помощь (Help), Раз-рн (Break), Выход (Exit), Чек (Check), Пер~ти (Next), Поиск (Search), Исх~ый (Exit), Формат (Format), and Выход (Exit).

Рисунок 2.6: Проверяем файл на наличие программы

Оттранслируем текст программы lab5-1.asm в объектный файл. Выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл. Программа выводит строку „Введите строку:“ и ожидает ввода с клавиатуры. На запрос введем свое ФИО.



```
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Рамазанов Абуталим Абдулмеджидович
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рисунок 2.7: Проверяем работу программы

Скачаем файл in\_out.asm со страницы курса в ТУИС.

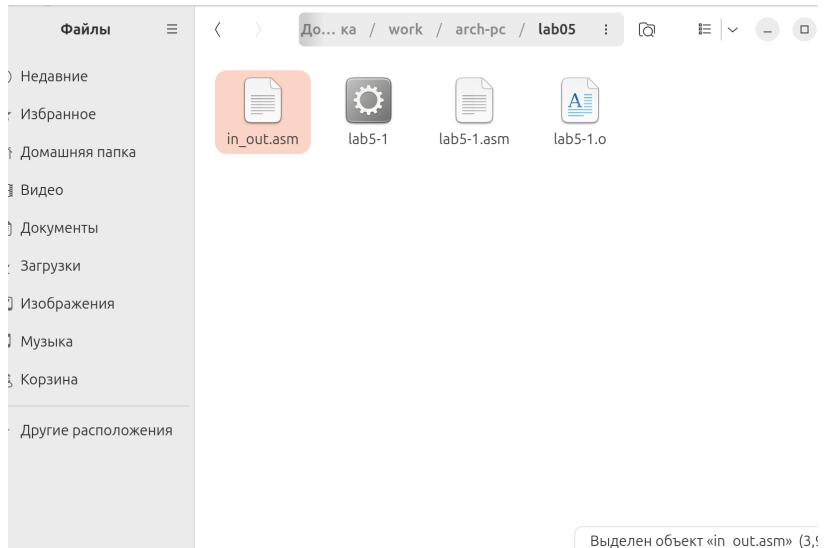


Рисунок 2.8: Скачиваем файл

С помощью функциональной клавиши F6 создаем копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm. Выделяем файл lab5-1.asm, нажмем клавишу F6, введем имя файла lab5-2.asm и нажмем клавишу Enter (рис. 5.8).

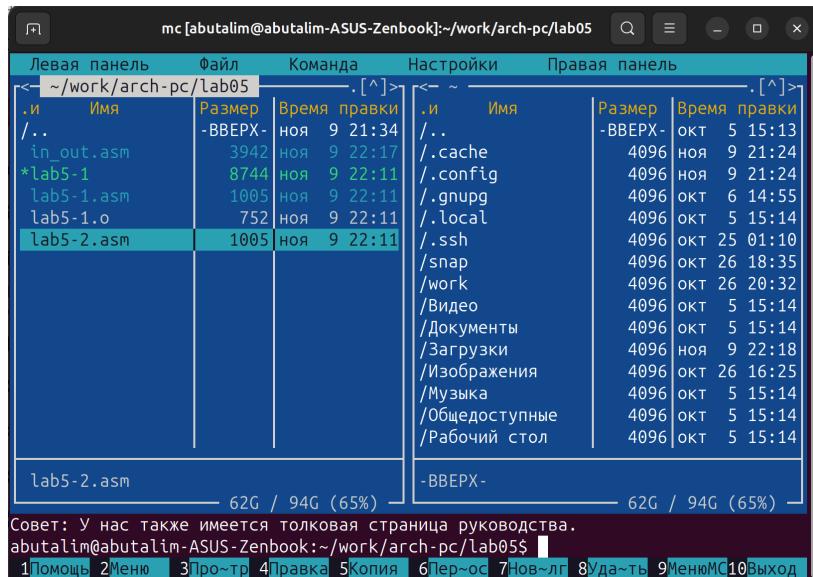


Рисунок 2.9: Создаем и проверяем копию

Открываем новый файл и заполняем его в соответствии с листингом

```
/home/abutalim/work/arch-pc/lab05/lab5-2.asm 224/224 100%
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку: ',0h
SECTION .bss
buf1: RESB 80
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
    mov eax, msg
    call sprintLF
    mov ecx, buf1
    mov edx, 80
    call sread
    call quit
```

Рисунок 2.10: Заполняем новый файл

Транслируем и запускаем новый файл

```
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Рамазанов Абуталим Абдулмеджидович
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ mc

abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ [1]+ Остановлен mc
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~$ abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~$ mc

abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Рамазанов Абуталим Абдулмеджидович
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рисунок 2.11: Запускаем новый файл

Снова открываем файл для редактирования и меняем sprintLF на sprint

```
mc [abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook]:~/work/arch-pc/lab05
```

```
/home/abutalim/work/arch-pc/lab05/lab5-2.asm 222/222 100%
```

```
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку: ',0h
SECTION .bss
buf1: RESB 80
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
    mov eax, msg
    call sprint
    mov ecx, buf1
    mov edx, 80
    call sread
    call quit
```

Рисунок 2.12: Редактируем файл

Транслируем и запускаем файл

```
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Рамазанов Абуталим Абдулмеджидович
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ mc
```

```
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ [1]+ Остановлен mc
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~$ abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~$ mc
```

```
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Рамазанов Абуталим Абдулмеджидович
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку: Рамазанов Абуталим Абдулмеджидович
abutalim@abutalim-ASUS-Zenbook:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рисунок 2.13: Запускаем файл

Сравниваем вывод двух программ: функция `sprint` выводит текст в той же строке, в отличие от `sprintLF`

### 3 Самостоятельная работа

Создаем копию файла lab5-1.asm и называем его так же

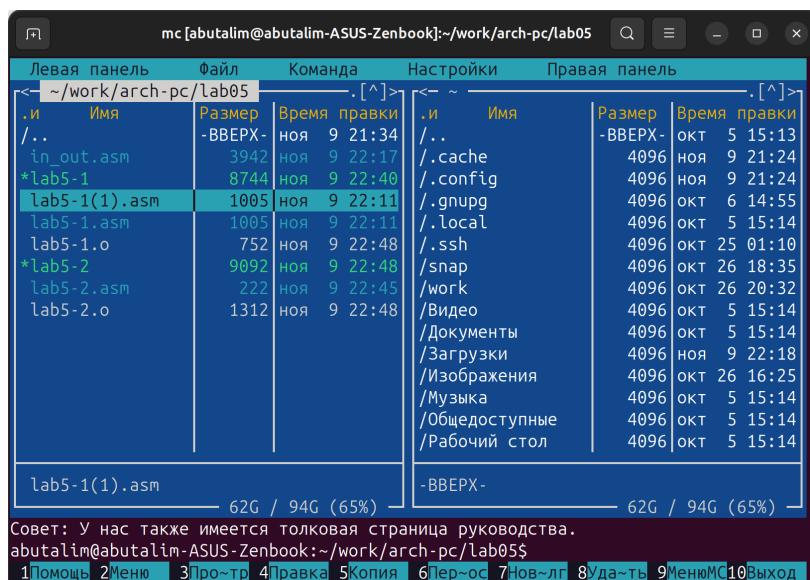


Рисунок 3.1: Создаем копию

Редактируем файл, чтобы введенный текст с клавиатуры выводился в консоль

The screenshot shows the Mars Debugger (MC) interface. The title bar indicates the file is located at `/home/abutalim/work/arch-pc/lab05/lab5-1(1).asm`. The assembly code is as follows:

```
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start

_start:
; Вывод приглашения
    mov eax, 4      ; sys_write
    mov ebx, 1      ; stdout
    mov ecx, msg    ; указатель на сообщение
    mov edx, msgLen ; длина сообщения
    int 0x80        ; вызов ядра

; Чтение строки
    mov eax, 3      ; sys_read
    mov ebx, 0      ; stdin
    mov ecx, buf1   ; буфер для ввода
    mov edx, 80     ; размер буфера
    int 0x80        ; вызов ядра

; Вывод введенной строки
    mov eax, 4      ; sys_write
    mov ebx, 1      ; stdout
    mov ecx, buf1   ; буфер с введенной строкой
    mov edx, 80     ; длина строки
    int 0x80        ; вызов ядра
```

The bottom of the window shows a menu bar with Russian labels: Помощь (Help), Раз~рн (Arrange), Выход (Exit), Нех (Hex), Пер~ти (Jump), Поиск (Search), Исх~ый (Exit), Формат (Format), and Выход (Exit).

Рисунок 3.2: Редактируем файл