

Отчёт по лабораторной работе 5

Структура программы на языке ассемблера NASM.

Лиджиева В.Д.

Содержание

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | Цель работы | 5 |
| 2 | Выполнение лабораторной работы | 6 |
| 3 | Выводы | 17 |
| | Список литературы | 18 |

Список иллюстраций

| | | |
|------|---|----|
| 2.1 | Создание каталога | 6 |
| 2.2 | Создание файла lab05-1.asm | 7 |
| 2.3 | Программа в файле lab05-1.asm | 8 |
| 2.4 | Просмотр файла lab05-1.asm | 9 |
| 2.5 | Запуск программы lab05-1.asm | 10 |
| 2.6 | Копирование файла | 10 |
| 2.7 | Программа в файле lab05-2.asm | 11 |
| 2.8 | Запуск программы lab05-2.asm | 11 |
| 2.9 | Программа в файле lab05-2.asm | 12 |
| 2.10 | Запуск программы lab05-2.asm | 13 |
| 2.11 | Программа в файле lab05-3.asm | 14 |
| 2.12 | Запуск программы lab05-3.asm | 14 |
| 2.13 | Программа в файле lab05-4.asm | 15 |
| 2.14 | Запуск программы lab05-4.asm | 16 |

Список таблиц

1 Цель работы

Целью работы является приобретение практических навыков работы в Midnight Commander. Освоение инструкций языка ассемблера `mov` и `int`.

2 Выполнение лабораторной работы

Я открыла Midnight Commander.

Перешла в каталог ~/work/arch-pc.

Создала каталог lab05 (рис. 2.1).

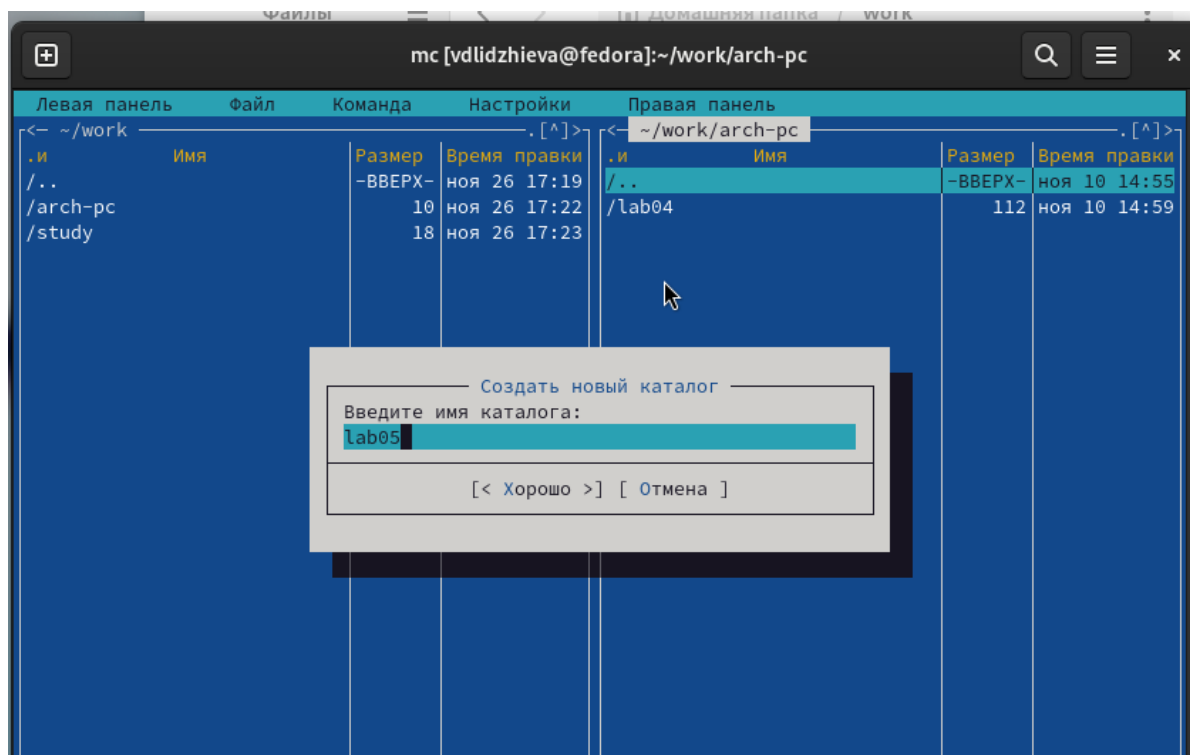


Рис. 2.1: Создание каталога

Создала файл lab05-1.asm (рис. 2.2).

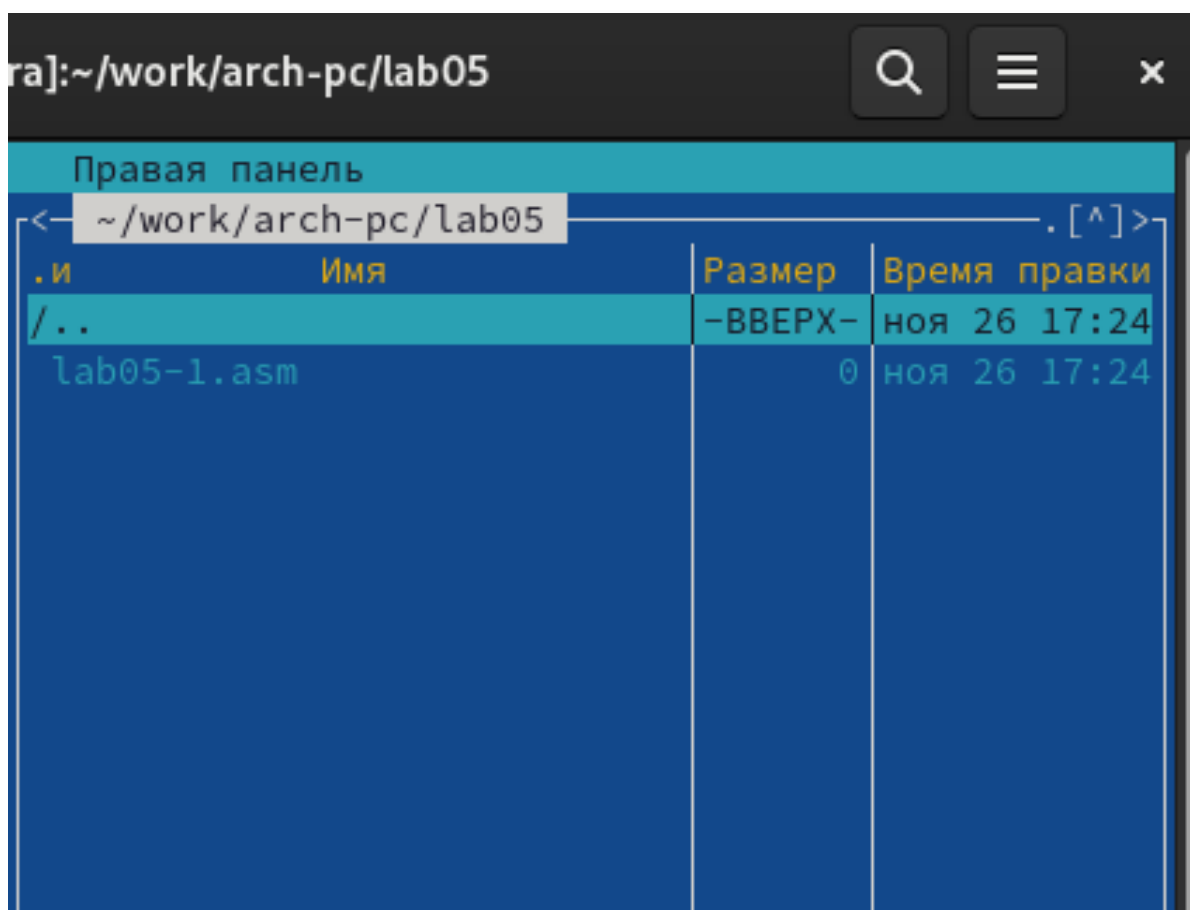


Рис. 2.2: Создание файла lab05-1.asm

Открыла файл на редактирование и написала код (рис. 2.3).

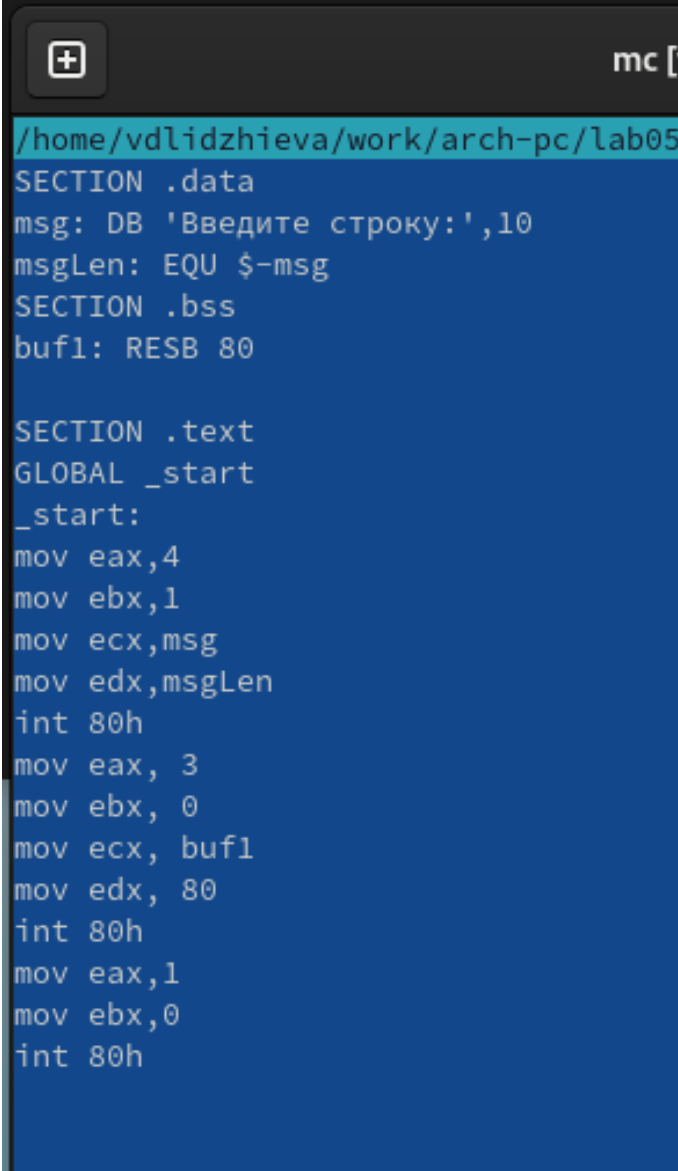


```
lab05-1.asm [----] 10 L: [ 1
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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,1
mov ebx,0
int 80h
```

Рис. 2.3: Программа в файле lab05-1.asm

Открыла файл для просмотра и убедилась, что он содержит написанный код (рис. 2.4).



```
mc [v  
/home/vdlidzhieva/work/arch-pc/lab05  
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,1  
mov ebx,0  
int 80h
```

Рис. 2.4: Просмотр файла lab05-1.asm

Получила исполняемый файл программы и проверила его работу (рис. 2.5).

```

vdlidzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-1.asm
vdlidzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-1.o -o lab05-1
vdlidzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-1
Введите строку:
hello
vdlidzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$

```

Рис. 2.5: Запуск программы lab05-1.asm

Скачала файл in_out.asm. Добавила его в рабочий каталог.
Скопировала lab05-1.asm в lab05-2.asm (рис. 2.6).

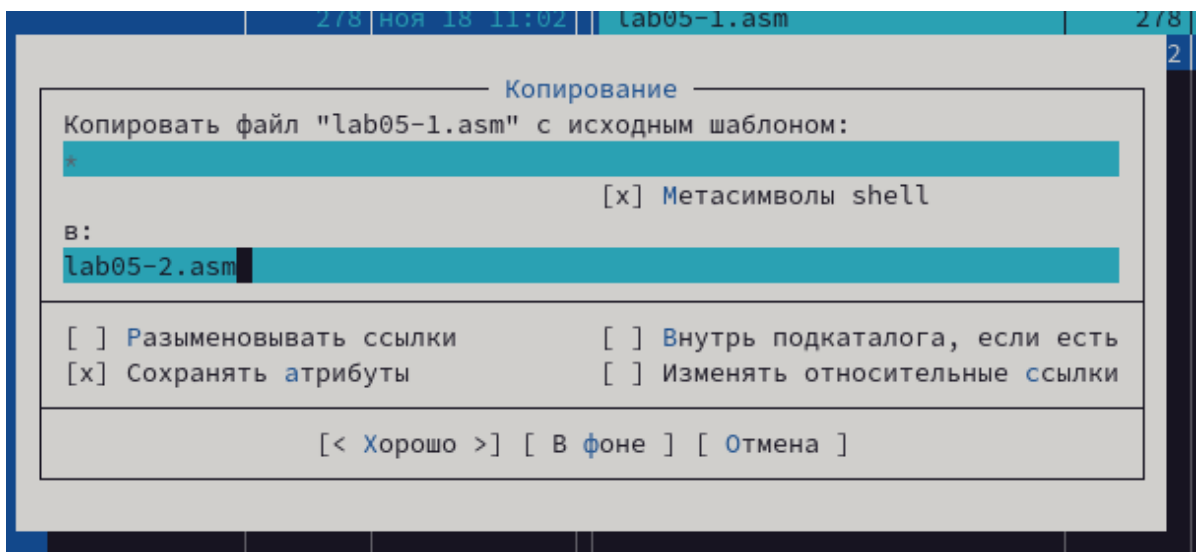
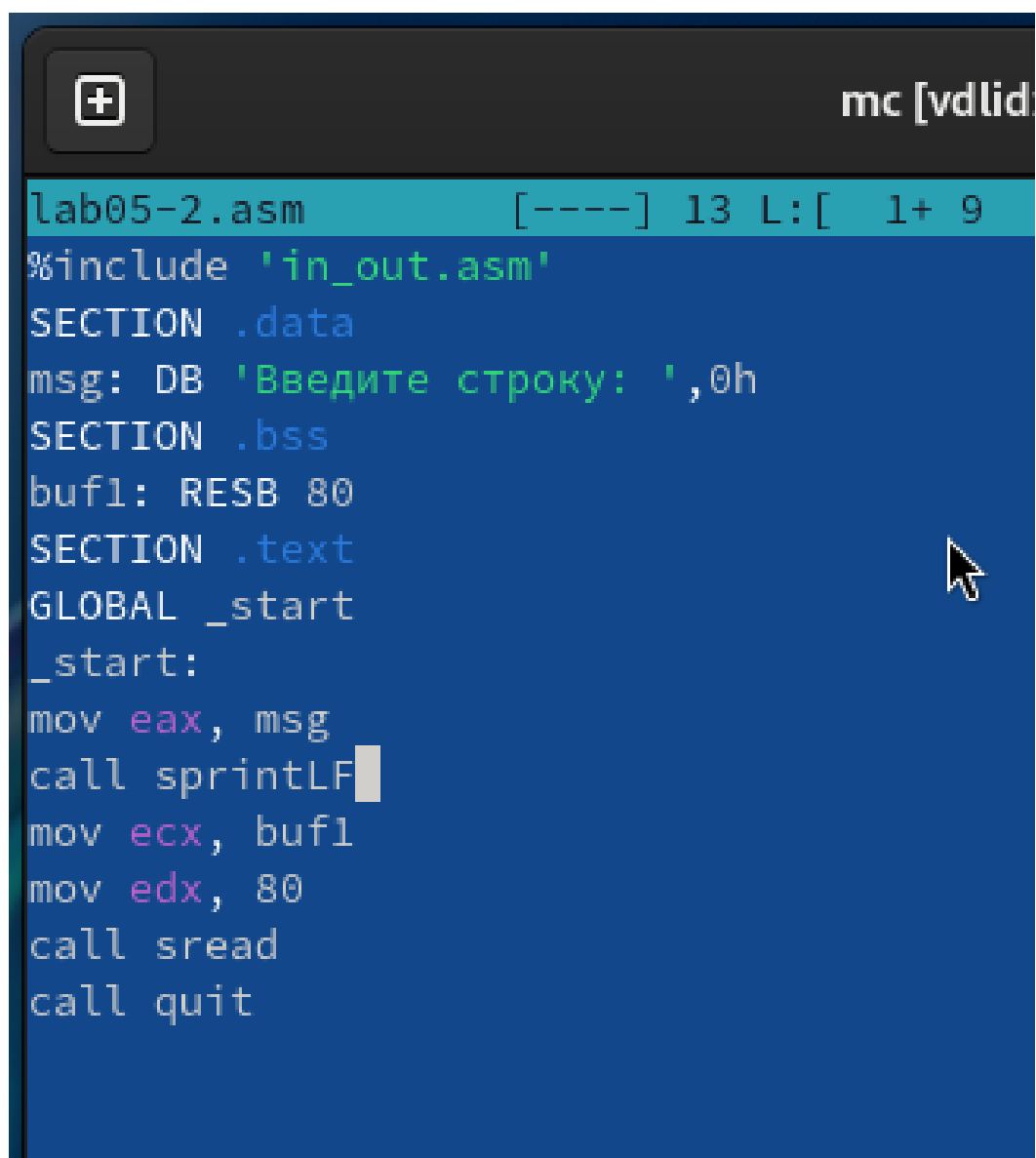


Рис. 2.6: Копирование файла

Написала код программы lab05-2.asm (рис. 2.7).
Скомпилировала программу и проверила запуск (рис. 2.8).



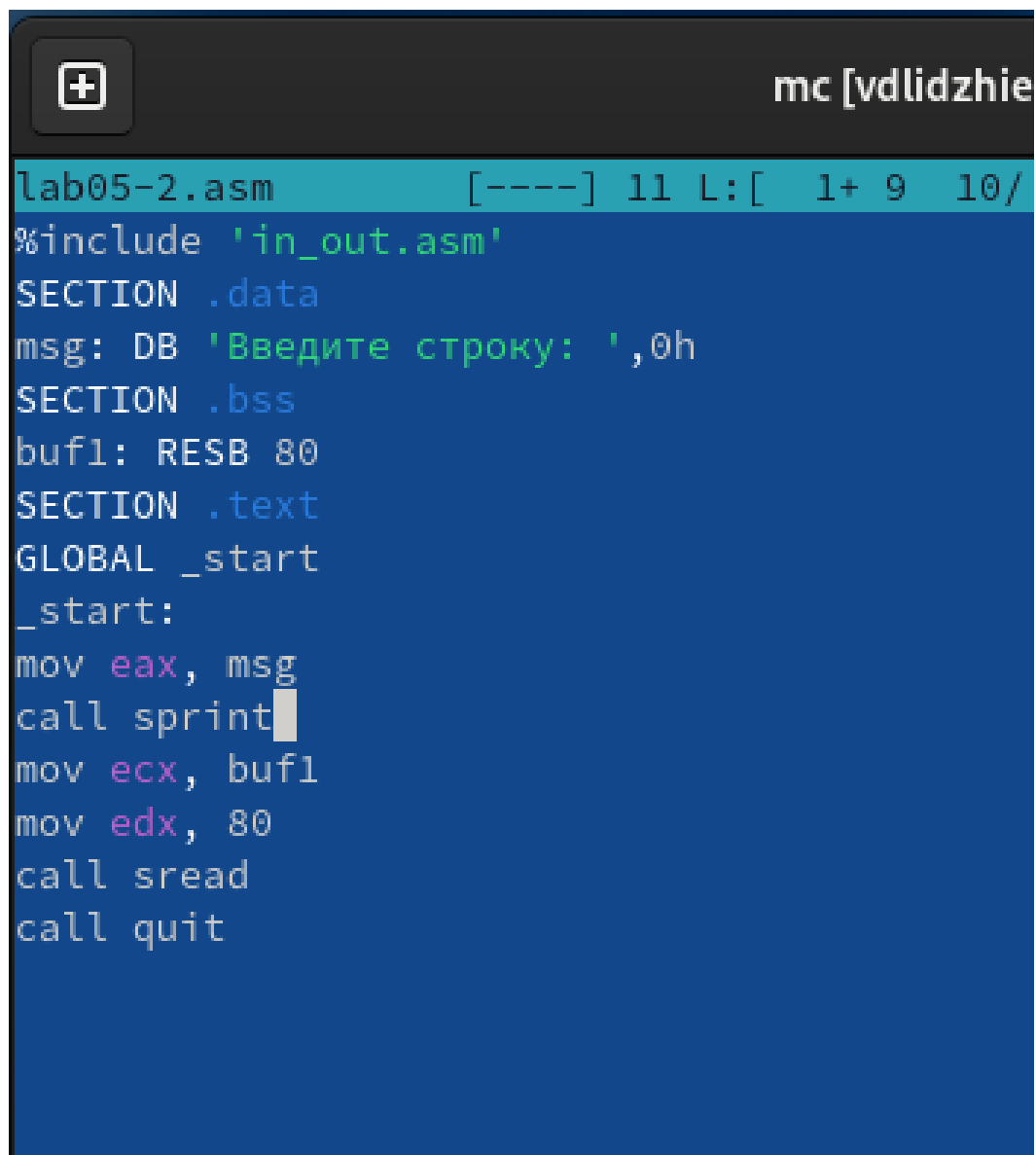
```
lab05-2.asm [-----] 13 L: [ 1+ 9
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку: ',0h
SECTION .bss
buf1: RESB 80
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
mov eax, msg
call sprintLF
mov ecx, buf1
mov edx, 80
call sread
call quit
```

Рис. 2.7: Программа в файле lab05-2.asm

```
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку:
hello
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.8: Запуск программы lab05-2.asm

В файле lab05-2.asm я заменила подпрограмму sprintLF на sprint (рис. 2.9).
Затем я снова собрала исполняемый файл (рис. 2.10).
Теперь после вывода строки она не завершается символом перехода на новую строку.



```
lab05-2.asm [----] 11 L: [ 1+ 9 10/  
%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
```

Рис. 2.9: Программа в файле lab05-2.asm

```
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$  
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm  
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2  
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2  
Введите строку: hello  
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.10: Запуск программы lab05-2.asm

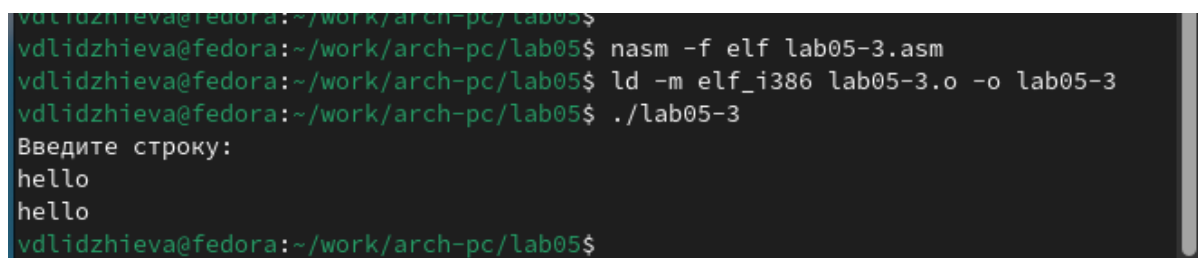
Скопировала программу lab05-1.asm и изменила код, чтобы программа выводила приглашение типа “Введите строку:”, затем считывала строку с клавиатуры и выводила введенную строку на экран (рис. 2.11, рис. 2.12).



```
lab05-3.asm [----] 13 L:[ 1+16 17/
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,80
int 80h
mov eax,1
mov ebx,0
int 80h
```

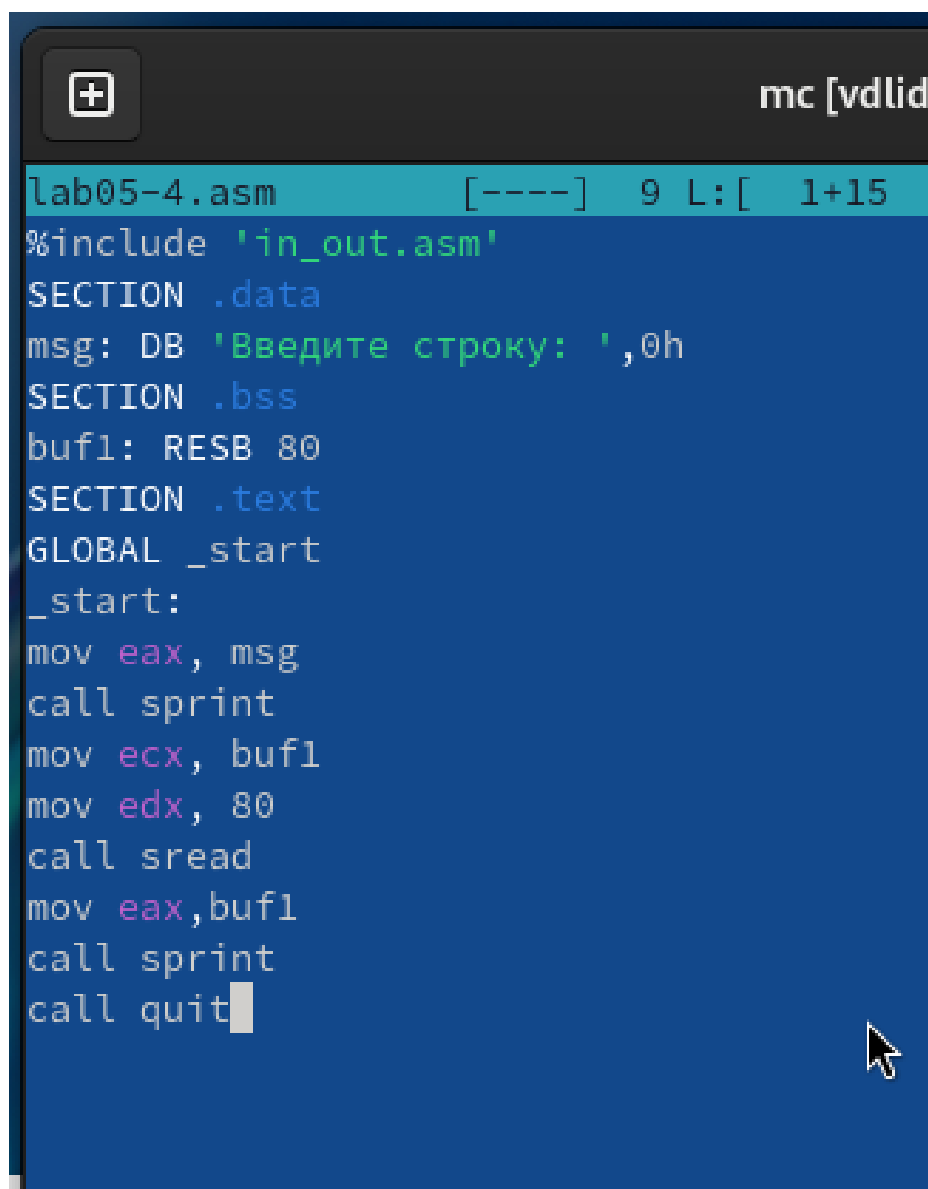
Рис. 2.11: Программа в файле lab05-3.asm



```
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-3.asm
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-3.o -o lab05-3
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-3
Введите строку:
hello
hello
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.12: Запуск программы lab05-3.asm

Также я скопировала программу lab05-2.asm и внесла соответствующие изменения в код, чтобы программа выводила приглашение типа “Введите строку:”, затем считывала строку с клавиатуры и выводила введенную строку на экран (рис. 2.13, рис. 2.14).



```
lab05-4.asm [----] 9 L: [ 1+15
#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
mov eax, buf1
call sprint
call quit
```

Рис. 2.13: Программа в файле lab05-4.asm

```
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$  
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-4.asm  
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-4.o -o lab05-4  
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-4  
Введите строку: hello  
hello  
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$  
vdldzhieva@fedora:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.14: Запуск программы lab05-4.asm

Отличие этих двух реализаций заключается в том, что файл `in_out.asm` содержит уже готовые подпрограммы для обеспечения ввода/вывода. Таким образом, нам остается только разместить данные в нужных регистрах и вызвать желаемую подпрограмму с помощью инструкции `call`.

3 Выводы

Научились писать базовые ассемблерные программы. Освоили ассемблерные инструкции `mov` и `int`.

Список литературы

1. Архитектура ЭВМ - Материалы курса
2. NASM Документация