

Отчёт по лабораторной работе 5

Архитектура компьютеров и операционные системы

Эргешов Атаджан НКАбд-03-23

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	17

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

Открыл Midnight Commander. Перешел в каталог ~/work/arch-pc. Создал каталог lab05 (рис. [2.1])

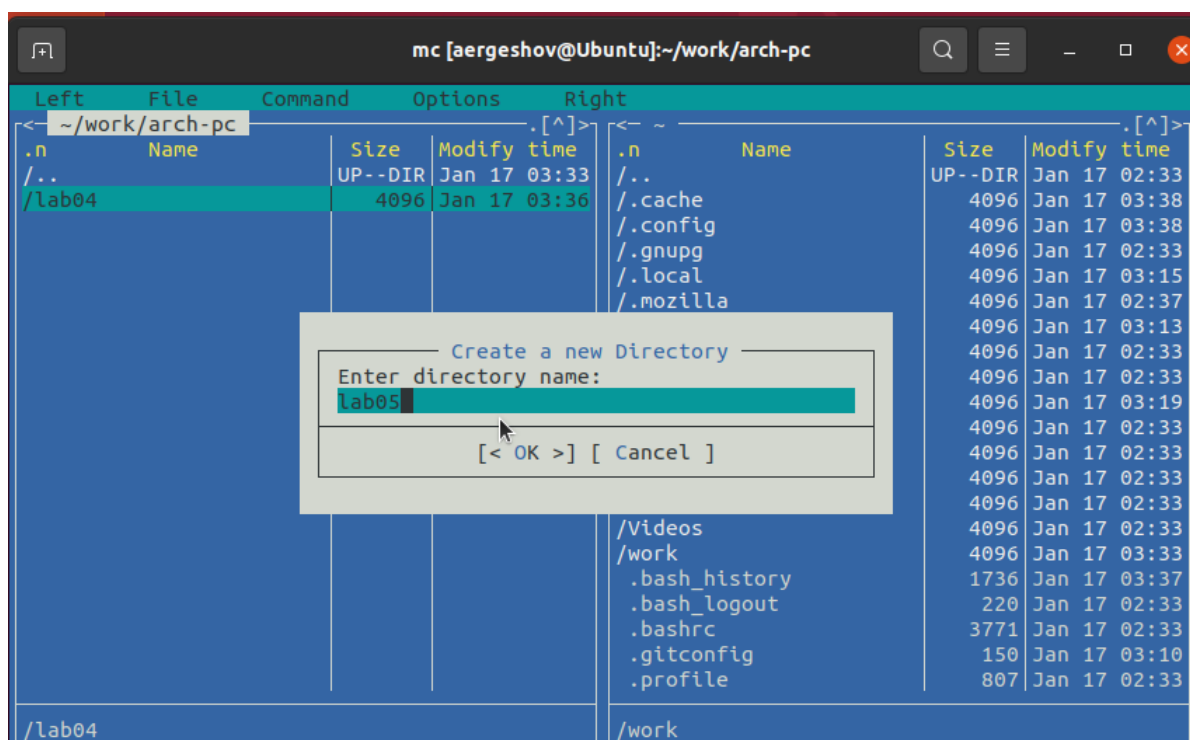


Рис. 2.1: Создание каталога

Создал файл lab05-1.asm (рис. [2.2])

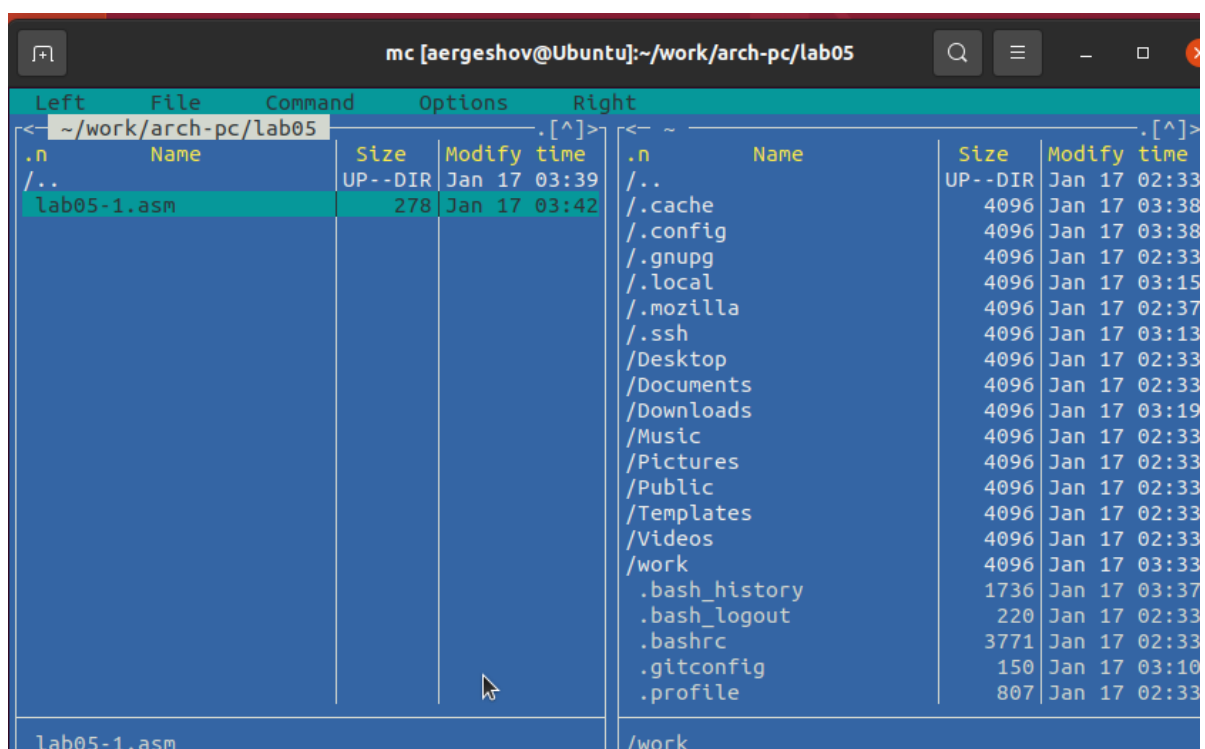
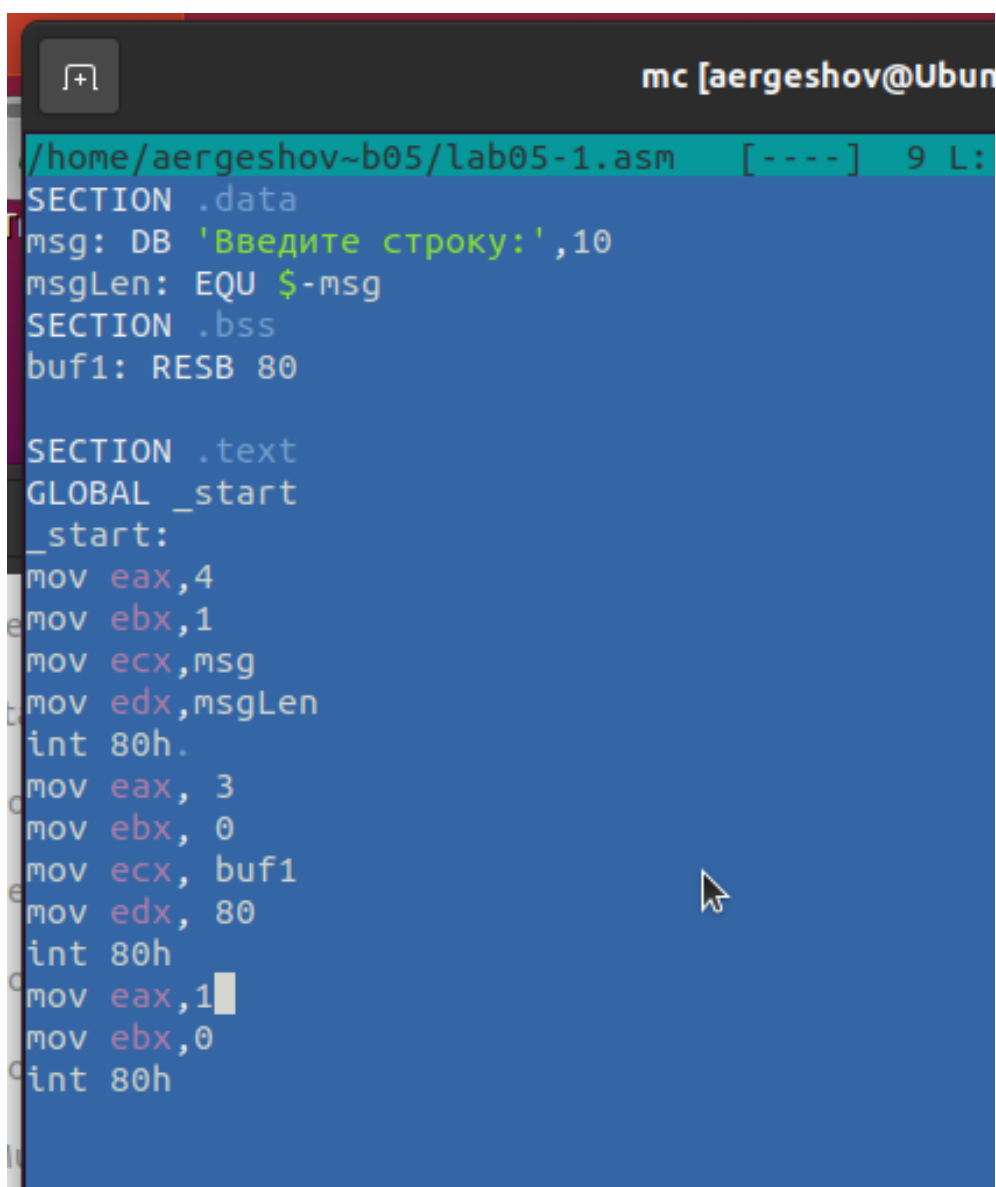


Рис. 2.2: Создание файла lab05-1.asm

Открыл файл на редактирование. Написал код. (рис. [2.3])

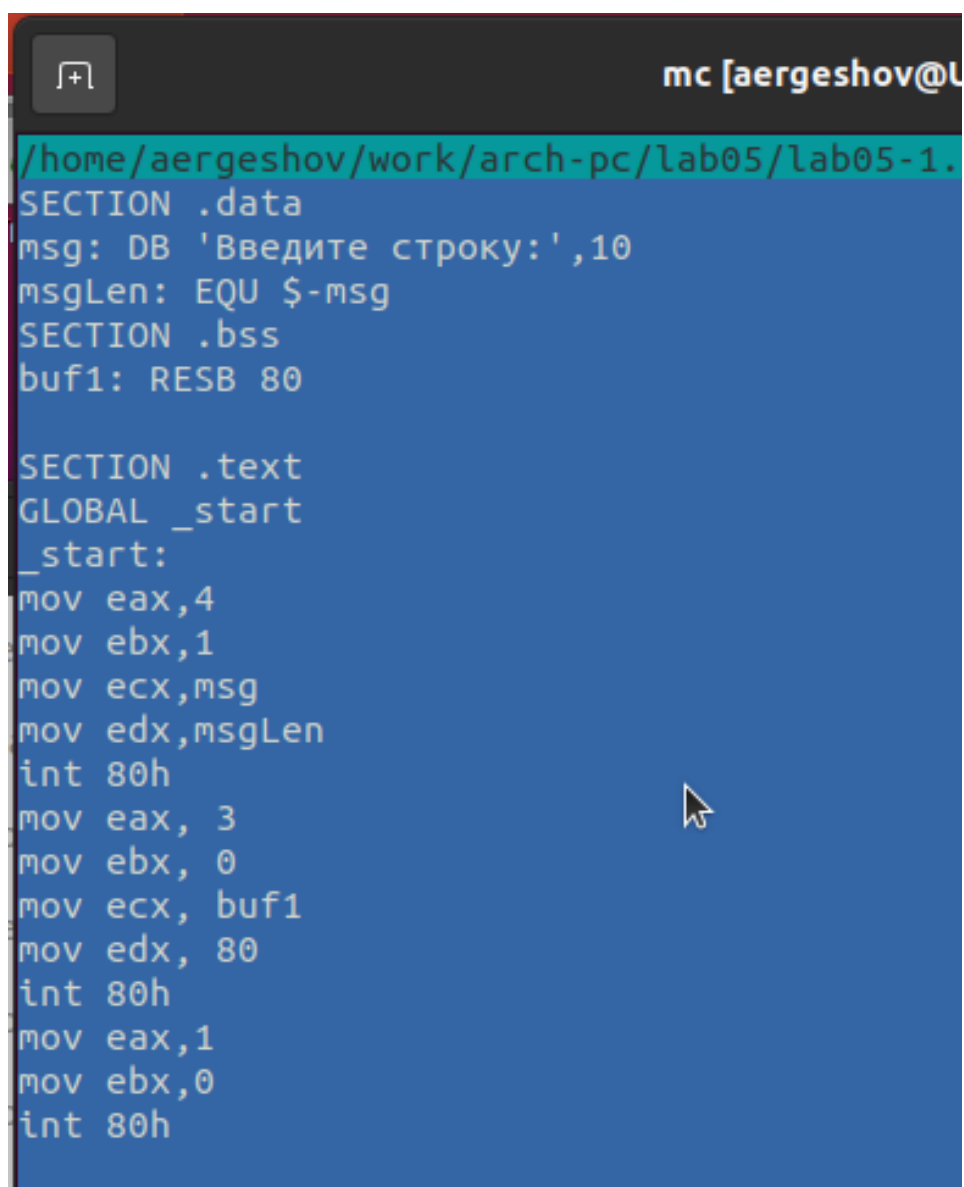


```
mc [aergeshov@Ubun
/home/aergeshov~b05/lab05-1.asm [----] 9 L:
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
buf1: RESB 80

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

Открыл файл для просмотра и убедился, что он содержит написанный код.
(рис. [2.4])



```
mc [aergeshov@U
/home/aergeshov/work/arch-pc/lab05/lab05-1.
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. 2.4: Просмотр файла lab05-1.asm

Получил исполняемый файл программы и проверил его работу.(рис. [2.5])

```

aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-1.asm
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-1.o -o lab05-1
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-1
Введите строку:
Atadzhan
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$

```

Рис. 2.5: Запуск программы lab05-1.asm

Скачал файл in_out.asm. Добавил файл in_out.asm в рабочий каталог. Скопировал lab05-1.asm в lab05-2.asm. (рис. [2.6])

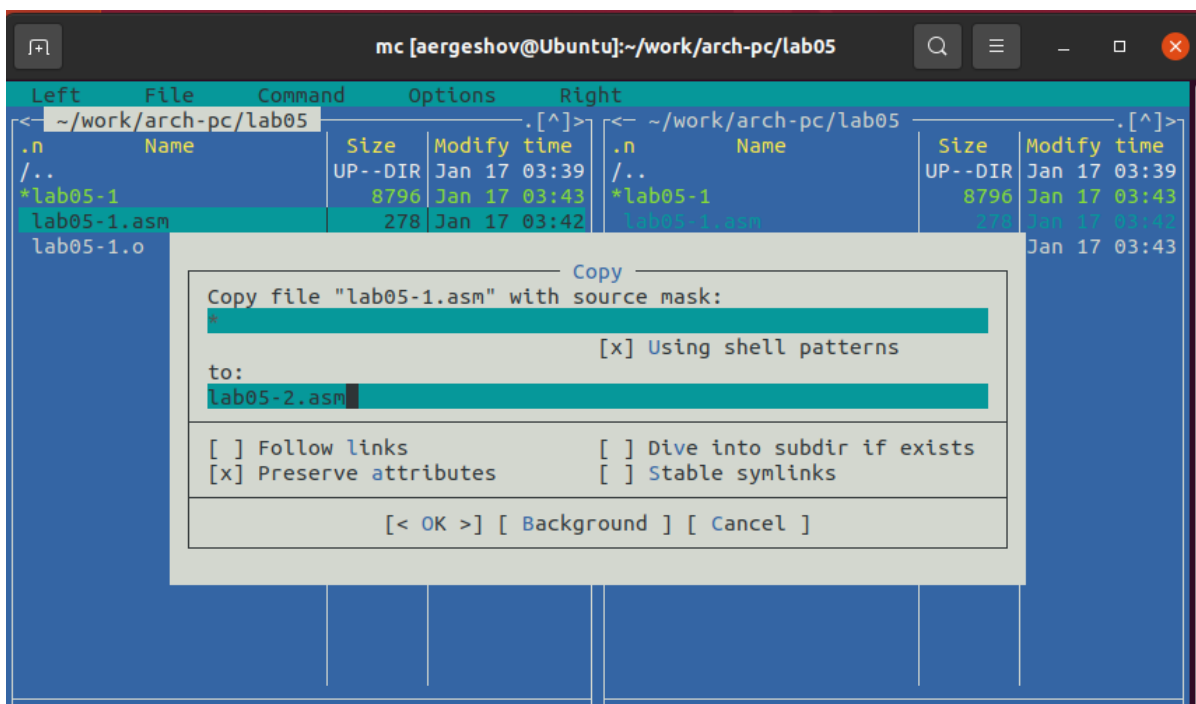
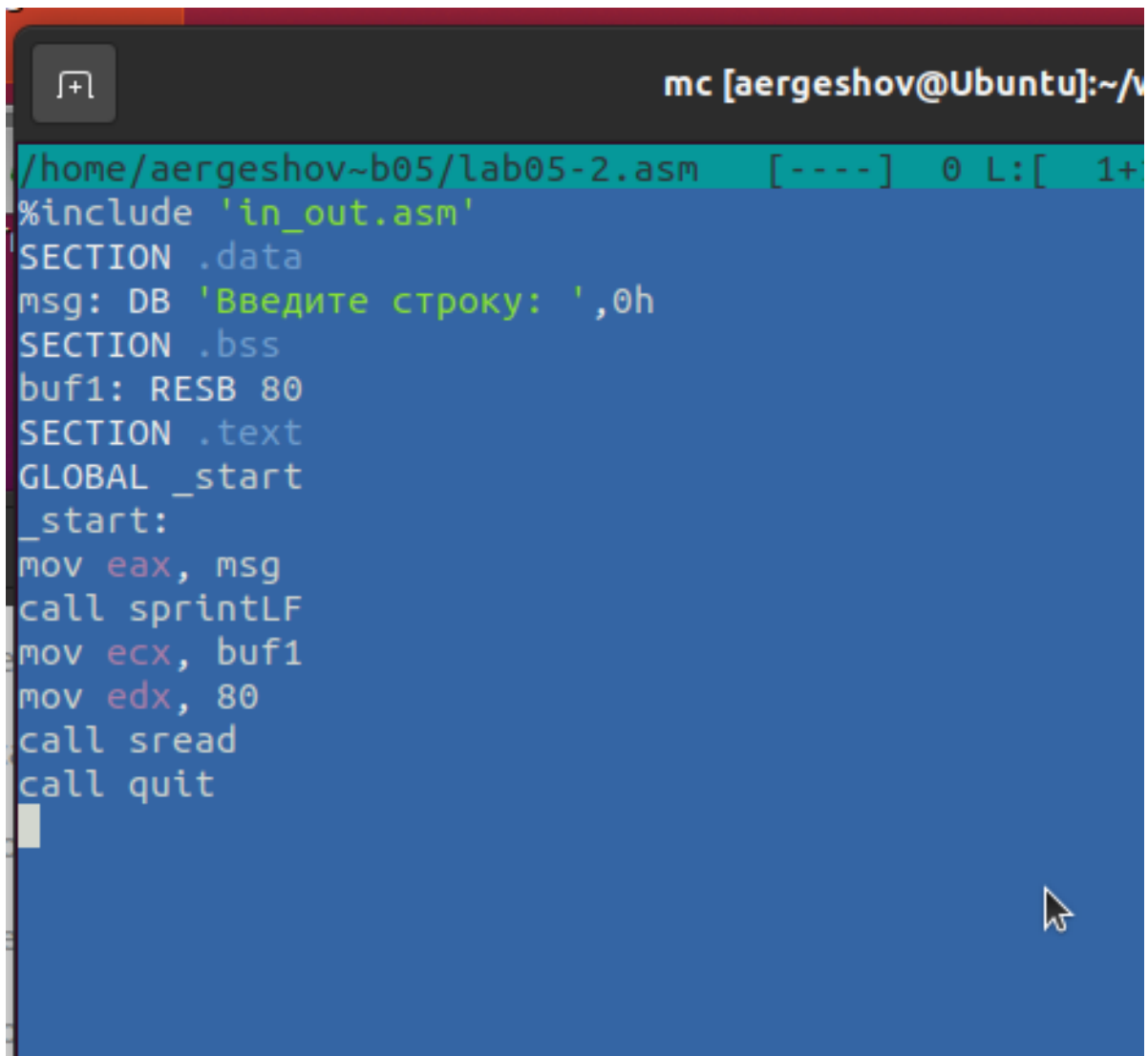


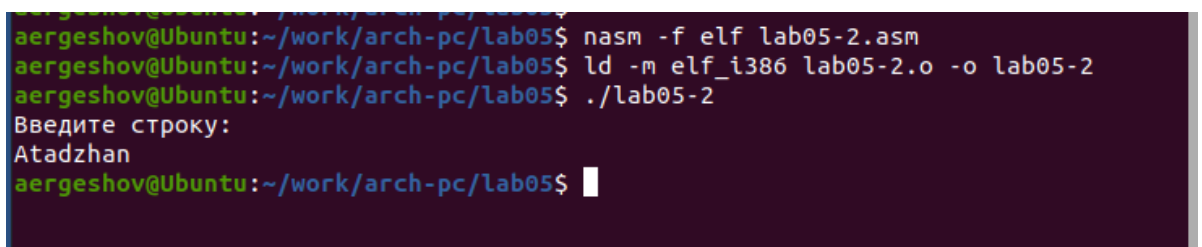
Рис. 2.6: Копирование файла

Написал код программы lab05-2.asm. (рис. [2.7]) Скомпилировал программу и проверил запуск. (рис. [2.8])



```
mc [aergeshov@Ubuntu]:~/v  
/home/aergeshov~b05/lab05-2.asm [----] 0 L:[ 1+  
%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

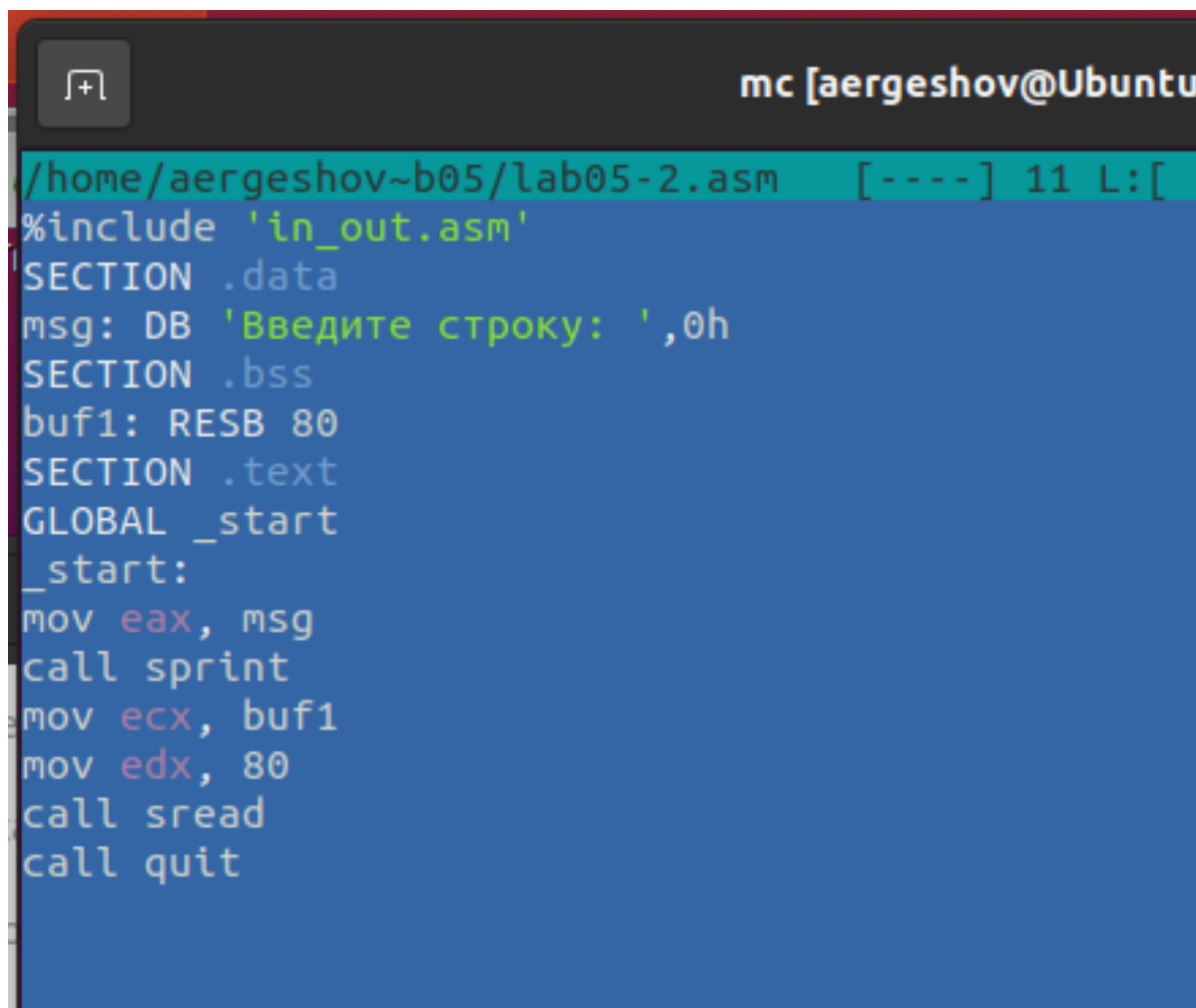


```
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm  
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2  
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2  
Введите строку:  
Atadzhan  
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.8: Запуск программы lab05-2.asm

В файле lab5-2.asm я заменил подпрограмму sprintLF на sprint (рис. [2.9]). За-

тем я снова собрал исполняемый файл (рис. [2.10]). Теперь после вывода строки она не завершается символом перехода на новую строку.



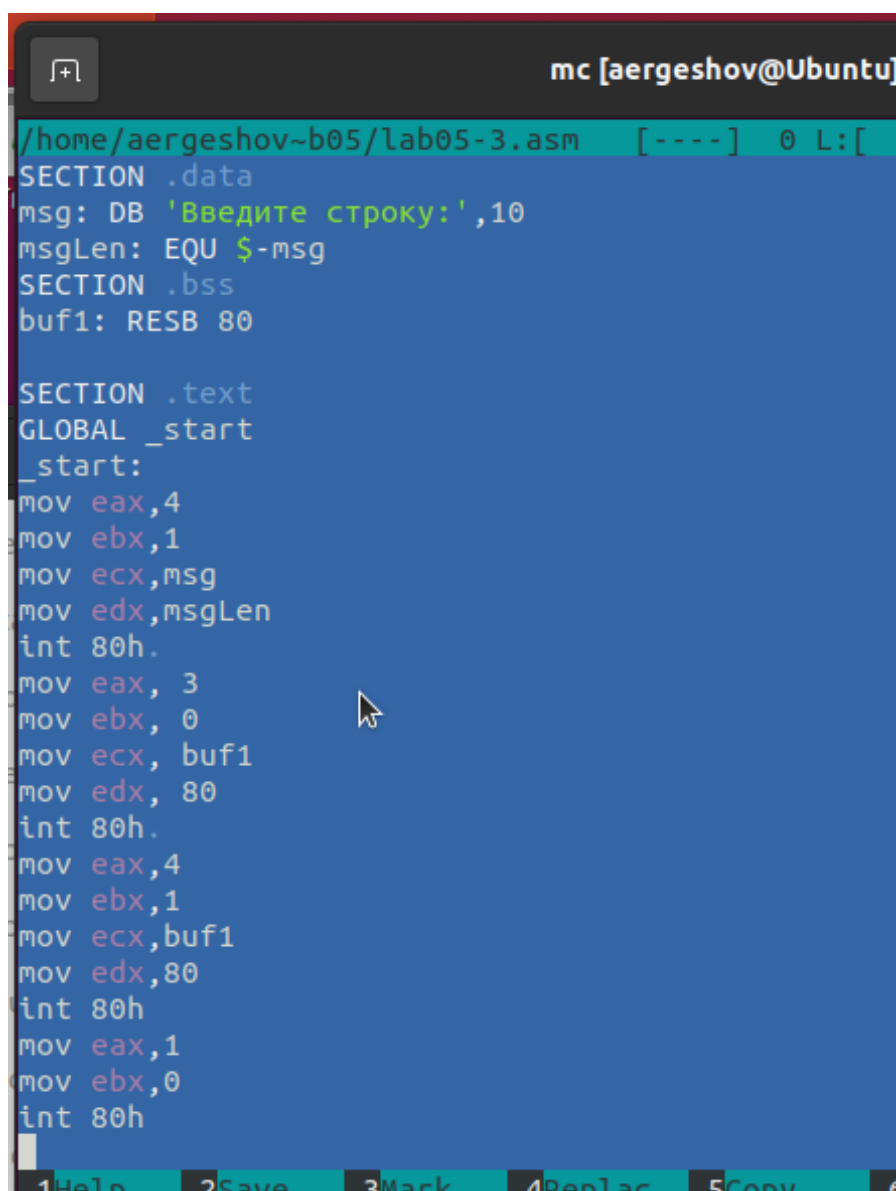
```
mc [aergeshov@Ubuntu
/home/aergeshov~b05/lab05-2.asm [ - - - - ] 11 L: [
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку: ',0h
SECTION .bss
buf1: RESB 80
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
mov eax, msg
call sprint
mov ecx, buf1
mov edx, 80
call sread
call quit
```

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

```
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку:
Atadzhan
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-2.asm
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-2.o -o lab05-2
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-2
Введите строку: Atadzhan
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.10: Запуск программы lab05-2.asm

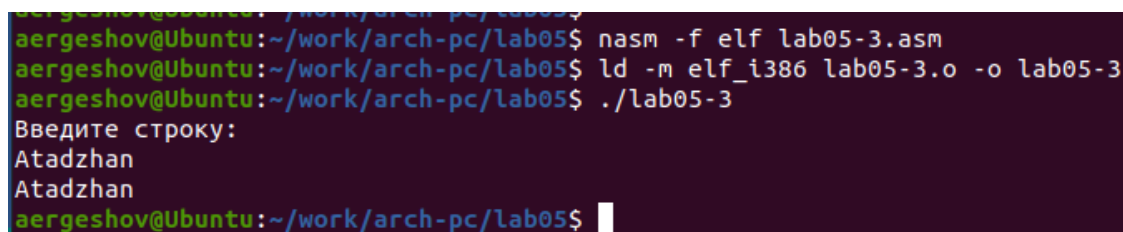
Скопировал программу lab05-1.asm и изменил код, чтобы программа выводила приглашение типа “Введите строку:”, затем считывала строку с клавиатуры и выводила введенную строку на экран. (рис. [2.11], рис. [2.12])



```
mc [aergeshov@Ubuntu]
/home/aergeshov~b05/lab05-3.asm [----] 0 L:
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
```

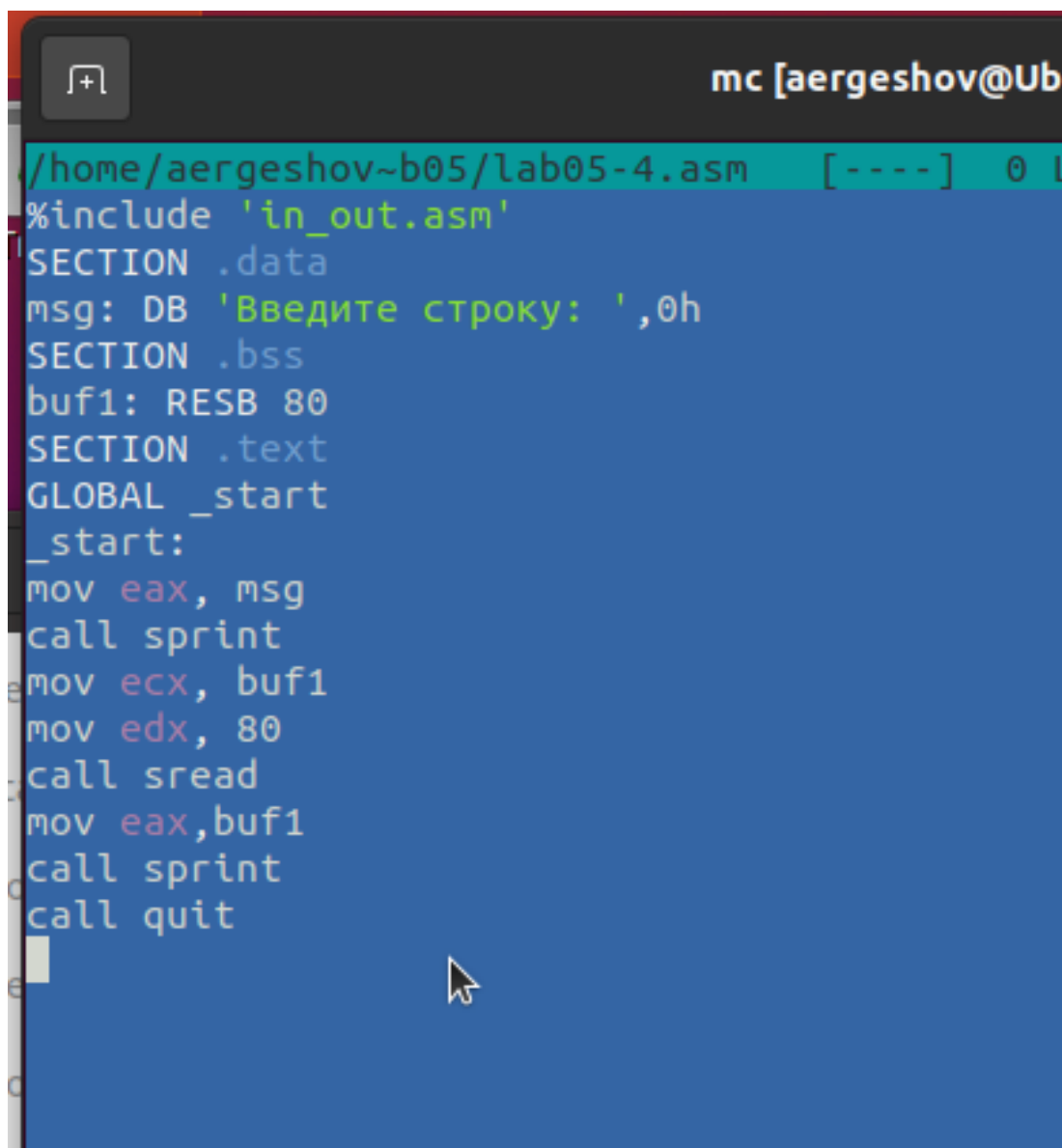
Рис. 2.11: Программа в файле lab05-3.asm



```
aergeshov@Ubuntu: ~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-3.asm
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-3.o -o lab05-3
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-3
Введите строку:
Atadzhan
Atadzhan
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.12: Запуск программы lab05-3.asm

Также я скопировал программу lab05-2.asm и внес 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])



```
mc [aergeshov@Ub  
/home/aergeshov~b05/lab05-4.asm [ - - - - ] 0 L  
%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

```
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$  
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab05-4.asm  
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab05-4.o -o lab05-4  
aergeshov@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab05-4  
Введите строку: Atadzhan  
Atadzhan  
aergeshov@Ubuntu:~/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`.