

Лабораторная работа №6

Архитектура компьютера

Скандарова Полина Юрьевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Задание для самостоятельной работы	11
4	Выводы	13

Список иллюстраций

2.1	Команда, открывающая Midnight Commander	6
2.2	Окно Midnight Commander. Создание каталога.	6
2.3	Окно Midnight Commander. Создание файла.	7
2.4	Окно Midnight Commander. Редактор mcedit.	7
2.5	Команды для создания объектного файла и его выполнение. . . .	8
2.6	Копирование файла in_out.asm в нужный каталог.	8
2.7	Окно Midnight Commander. Создание копии файла.	9
2.8	Текст из листинга в файле lab6-2.asm.	9
2.9	Проверка его работы	10
2.10	Проверка работы файла с подпрограммой sprintLF.	10
3.1	Изменения в тексте файла lab06-1-1.asm.	11
3.2	Проверка его работоспособности.	11
3.3	Изменения в тексте файла lab06-2-2.asm.	12
3.4	Проверка его работоспособности.	12

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Для начала необходимо открыть Midnight Commander. (рис. 2.1)

```
[pyskandarova@fedora ~]$ mc
```

Рис. 2.1: Команда, открывающая Midnight Commander

Дальше, пользуясь клавишами “вверх” , “вниз” и Enter перейти в каталог ~/work/arch-pc созданный при выполнении лабораторной работы №5 и с помощью функциональной клавиши F7 создать папку lab06.(рис. 2.2)

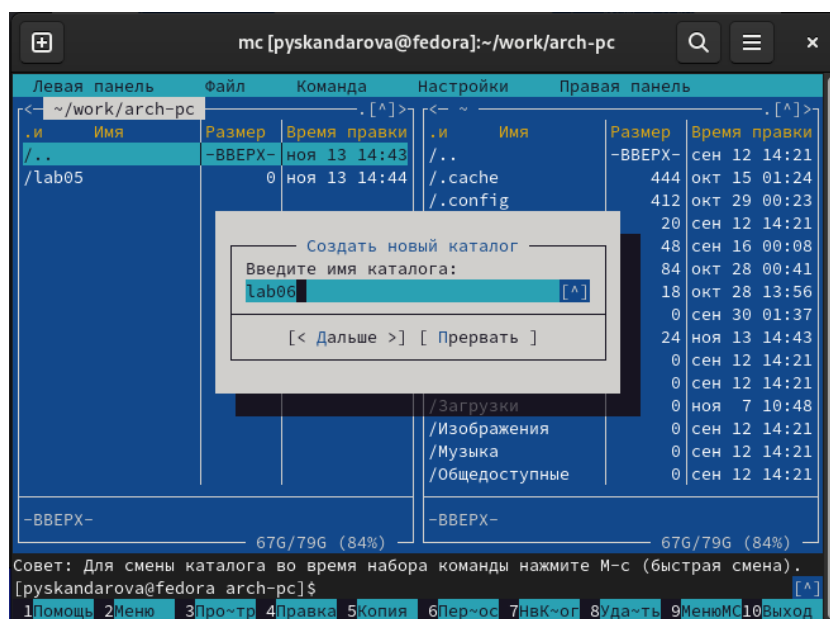


Рис. 2.2: Окно Midnight Commander. Создание каталога.

Перейдя в созданный каталог и пользуясь строкой ввода и командой touch создаю файл lab6-1.asm. (рис. 2.3)

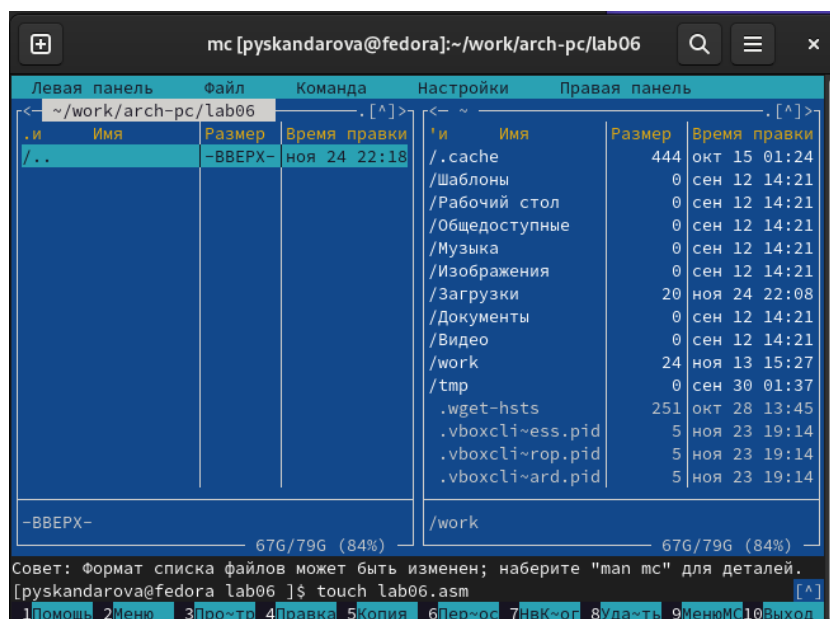


Рис. 2.3: Окно Midnight Commander. Создание файла.

Теперь помощью функциональной клавиши F4 открываю файл lab6-1.asm для редактирования во встроенном редакторе. В качестве встроенного редактора Midnight Commander использую редактор mcedit.(рис. 2.4)

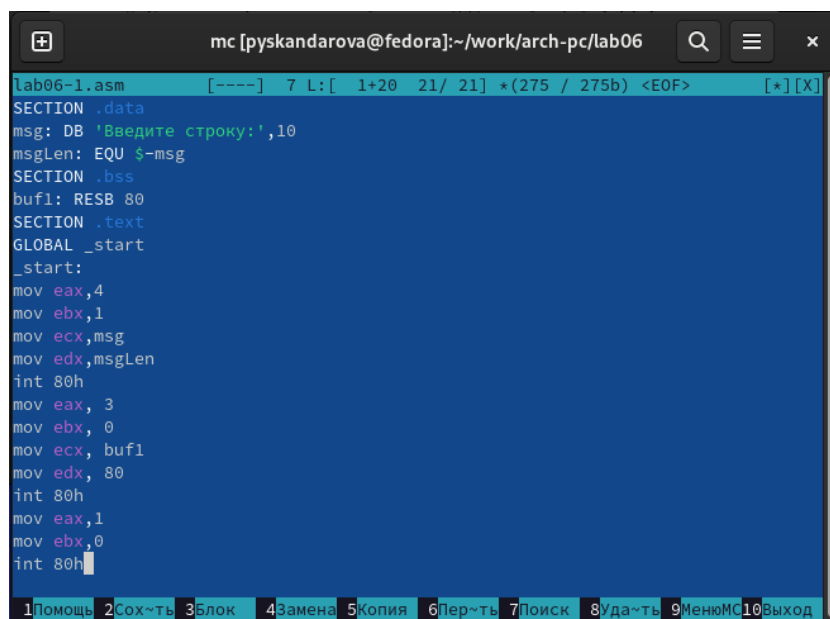


Рис. 2.4: Окно Midnight Commander. Редактор mcedit.

Ввожу текст программы из листинга без комментариев, сохраняю изменения

и закрываю файл. Теперь надо оттранслировать текст программы lab6-1.asm в объектный файл. Выполняю компоновку объектного файла и запускаю получившийся исполняемый файл. Программа выводит строку 'Введите строку:' и ожидает ввода с клавиатуры. На запрос ввожу мои ФИО.(рис. 2.5)

```
[pyskandarova@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-1.asm
[pyskandarova@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-1 lab06-1.o
[pyskandarova@fedora lab06]$ ./lab06-1
Введите строку:
Скандарова Полина Юрьевна
```

Рис. 2.5: Команды для создания объектного файла и его выполнение.

Скачиваю файл in_out.asm со страницы курса в ТУИС и копирую его в тот же каталог, где и файл с программой, в которой он используется.(рис. 2.6)

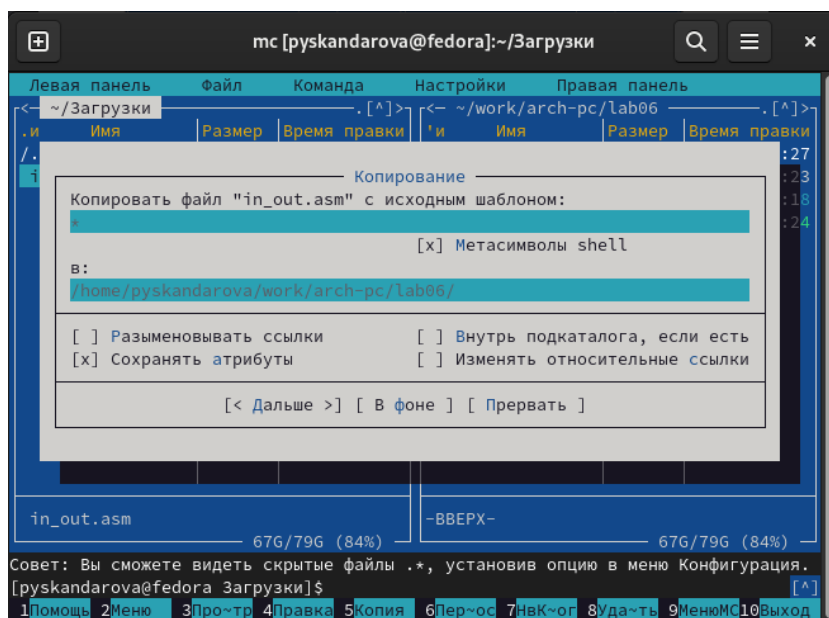


Рис. 2.6: Копирование файла in_out.asm в нужный каталог.

С помощью функциональной клавиши F6 создаю копию файла lab6-1.asm с именем lab6-2.asm. Выделяю файл lab6-1.asm, нажав клавишу F6, ввожу имя файла lab6-2.asm и жму клавишу Enter.(рис. 2.7)

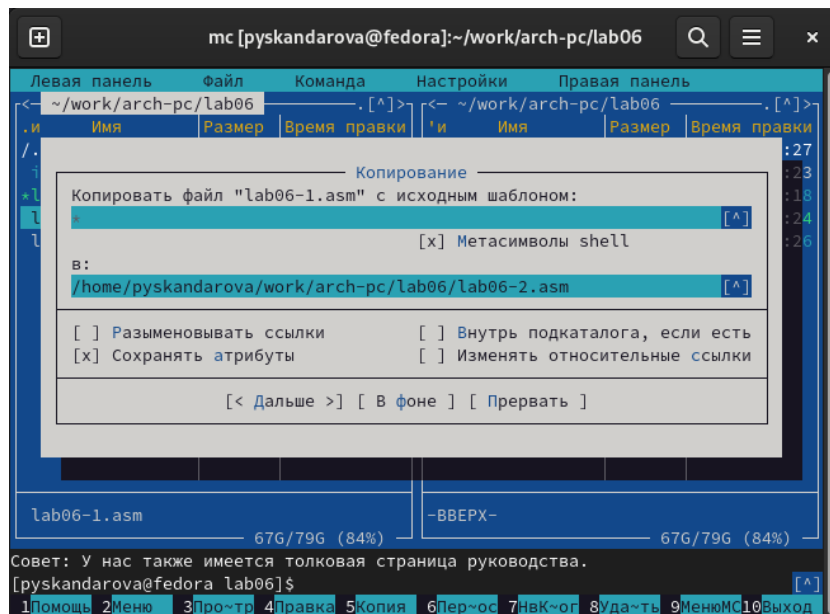


Рис. 2.7: Окно Midnight Commander. Создание копии файла.

Исправляю текст программы в файле lab6-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm в соответствии с листингом. Создаю исполняемый файл и проверяю его работу. (рис. 2.8) (рис. 2.9)

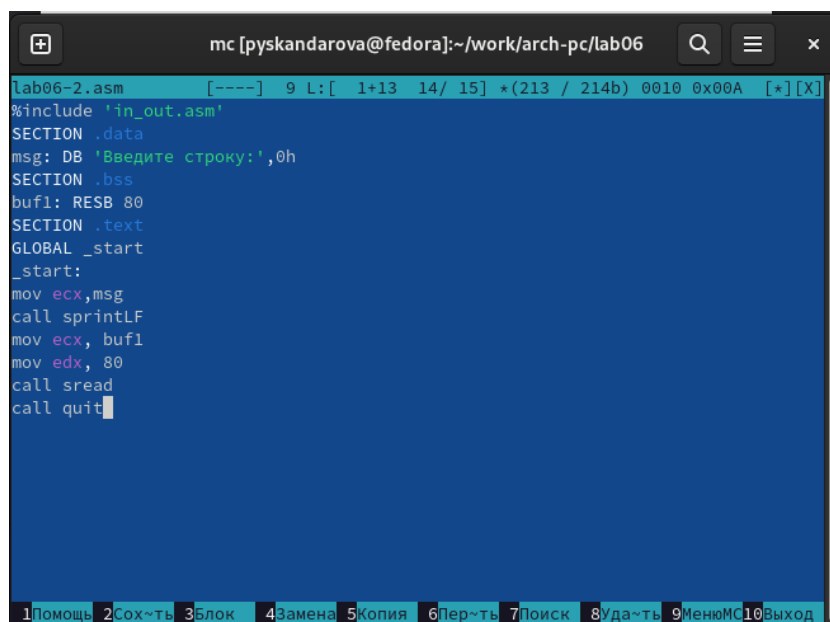


Рис. 2.8: Текст из листинга в файле lab6-2.asm.

```
[pyskandarova@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-2.asm
[pyskandarova@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-2 lab06-2.o
[pyskandarova@fedora lab06]$ ./lab06-2
Введите строку:
Скандарова Полина
[pyskandarova@fedora lab06]$
```

Рис. 2.9: Проверка его работы

В файле lab6-2.asm заменяю подпрограмму sprintLF на sprint. Создаю исполняемый файл и проверяю его работу. Разница в том, что теперь ввод происходит на той же строчке.

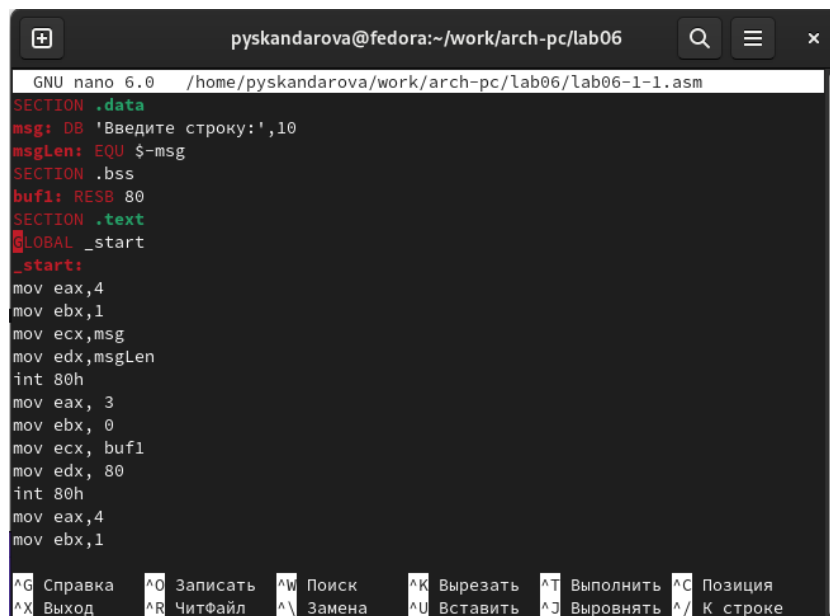
(рис. 2.10)

```
[pyskandarova@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-2.asm
[pyskandarova@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-2 lab06-2.o
[pyskandarova@fedora lab06]$ ./lab06-2
Введите строку:Скандарова Полина
```

Рис. 2.10: Проверка работы файла с подпрограммой sprintLF.

3 Задание для самостоятельной работы

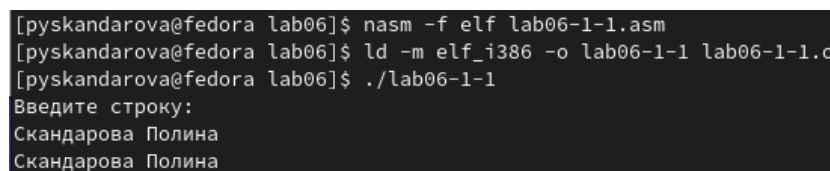
Создаю копию файла lab6-1.asm и вношу изменения в программу (без использования внешнего файла in_out.asm), так чтобы она повторяла введённую строку.(рис. 3.1)



```
GNU nano 6.0 /home/pyskandarova/work/arch-pc/lab06/lab06-1-1.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
^G Справка ^O Записать ^W Поиск ^K Вырезать ^T Выполнить ^C Позиция
^X Выход ^R ЧитФайл ^\ Замена ^U Вставить ^J Выровнять ^/_ К строке
```

Рис. 3.1: Изменения в тексте файла lab06-1-1.asm.

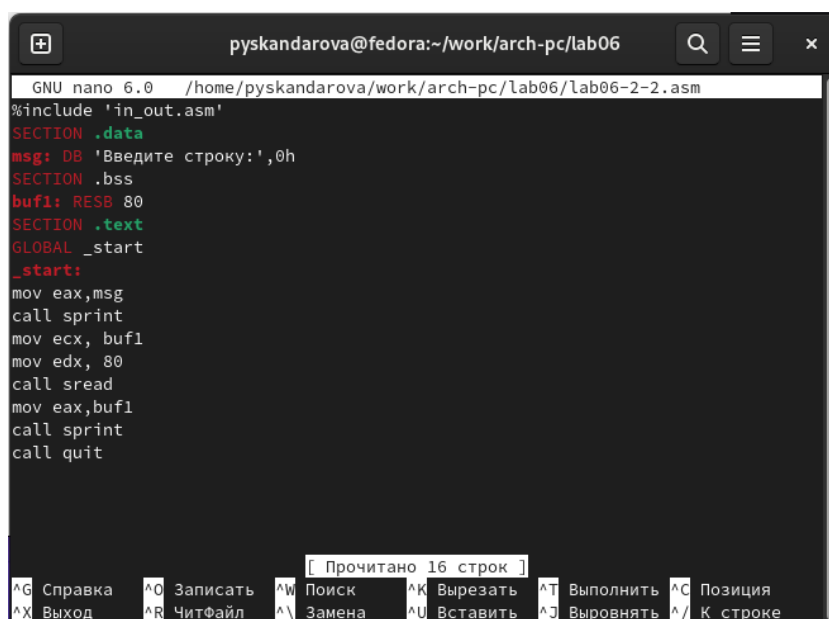
Получаю исполняемый файл и проверяю его работу. На приглашение ввести строку ввожу свою фамилию.(рис. 3.2)



```
[pyskandarova@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-1-1.asm
[pyskandarova@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-1-1 lab06-1-1.o
[pyskandarova@fedora lab06]$ ./lab06-1-1
Введите строку:
Скандарова Полина
Скандарова Полина
```

Рис. 3.2: Проверка его работоспособности.

Создаю копию файла lab6-2.asm. Исправляю текст программы с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm, так чтобы она повторяла введённую строку.(рис. 3.3)



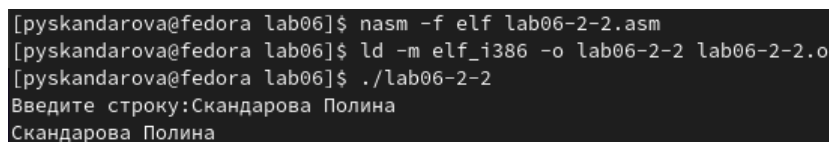
```
GNU nano 6.0 /home/pyskandarova/work/arch-pc/lab06/lab06-2-2.asm
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',0h
SECTION .bss
buf1: RESB 80
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
mov eax,msg
call sprint
mov ecx, buf1
mov edx, 80
call sread
mov eax,buf1
call sprint
call quit
```

Прочитано 16 строк

Справка Записать Поиск Вырезать Выполнить Позиция
Выход ЧитФайл Замена Вставить Выровнять К строке

Рис. 3.3: Изменения в тексте файла lab06-2-2.asm.

Создаю исполняемый файл и проверяю его работу.(рис. 3.4)



```
[pyskandarova@fedora lab06]$ nasm -f elf lab06-2-2.asm
[pyskandarova@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab06-2-2 lab06-2-2.o
[pyskandarova@fedora lab06]$ ./lab06-2-2
Введите строку:Скандарова Полина
Скандарова Полина
```

Рис. 3.4: Проверка его работоспособности.

4 Выводы

В ходе лабораторной работы приобретены практические навыки работы в Midnight Commander и освоены инструкции языка ассемблера `mov` и `int`.