

Лабораторная работа №6

Простейший вариант

Татур Стефан

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выполнение самостоятельной работы	13
4	Выводы	16
	Список литературы	17

Список иллюстраций

2.1	Midnight Commander	6
2.2	lab06	7
2.3	Файл .asm	7
2.4	Файл lab6-1.asm в редакторе mcedit	8
2.5	Текст программы	8
2.6	Создание объектного файла	9
2.7	Объектный файл	9
2.8	Работа программы lab6-1	9
2.9	Файл in_out.asm	10
2.10	Название рисунка	10
2.11	Копирование файла lab6-1.asm	11
2.12	Текст программы lab6-2.asm	11
2.13	Работа программы lab6-2.asm	11
2.14	Замена подпрограммы	12
2.15	Проверка работы файла	12
3.1	Копирование файла	13
3.2	Изменение текста программы	14
3.3	Проверка работы программы	14
3.4	Копирование файла	15

Список таблиц

1 Цель работы

Преобрести практические навыки работы с программой ассемблер, Midnight Commander.

2 Выполнение лабораторной работы

1. Откроем **Midnight Commander**. И с помощью функциональной клавиши F7 создаем папку lab06. Далее я перешел в созданный каталог.

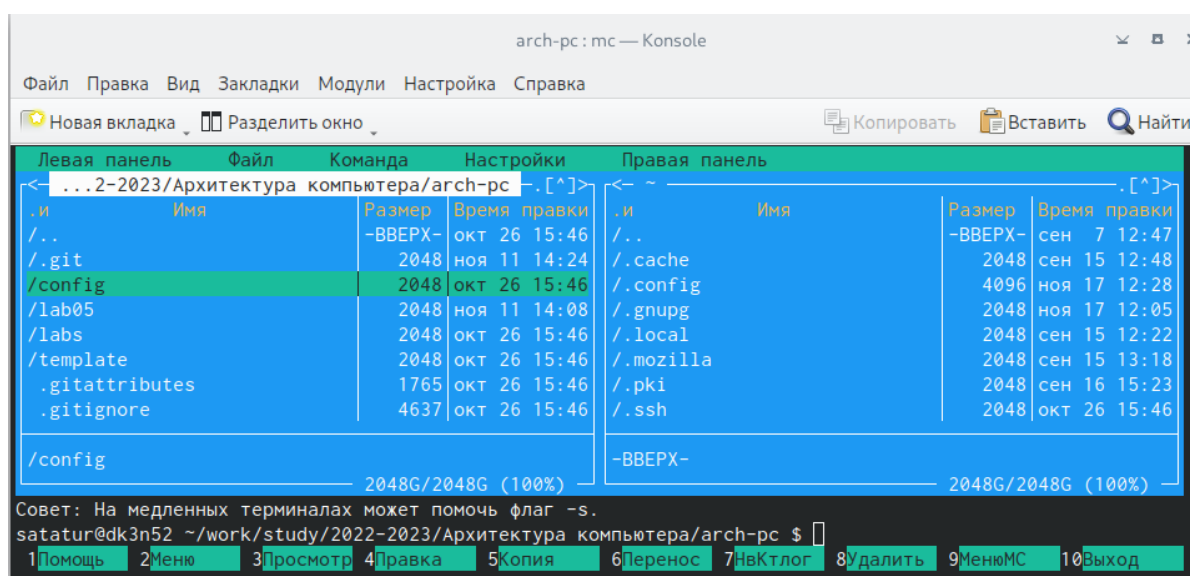


Рис. 2.1: Midnight Commander

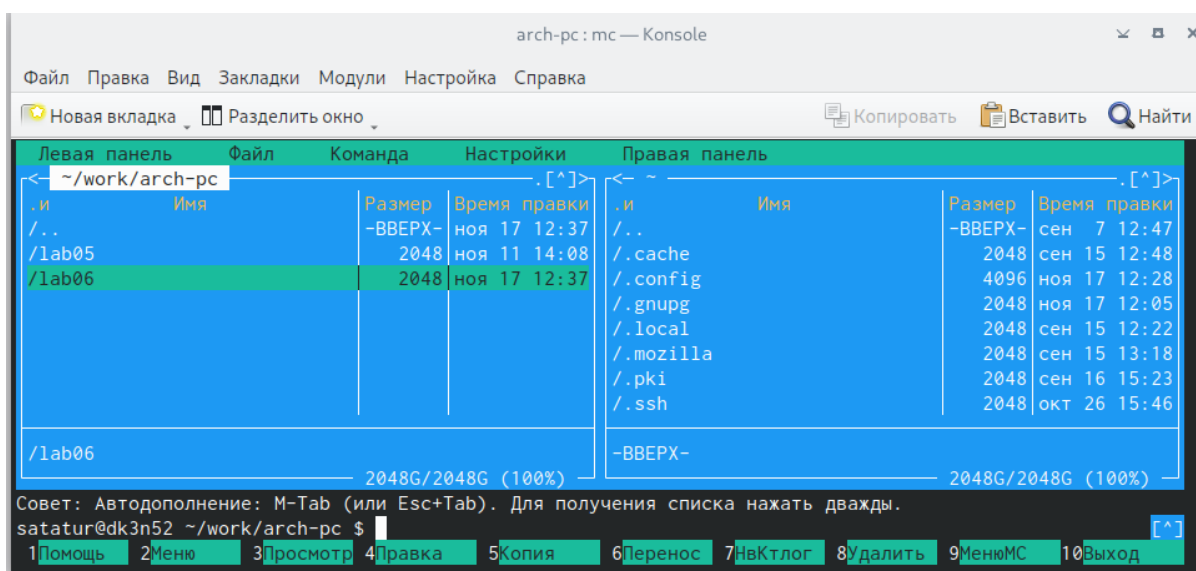


Рис. 2.2: lab06

2. Пользуясь строкой ввода и командой touch создал файл lab6-1.asm

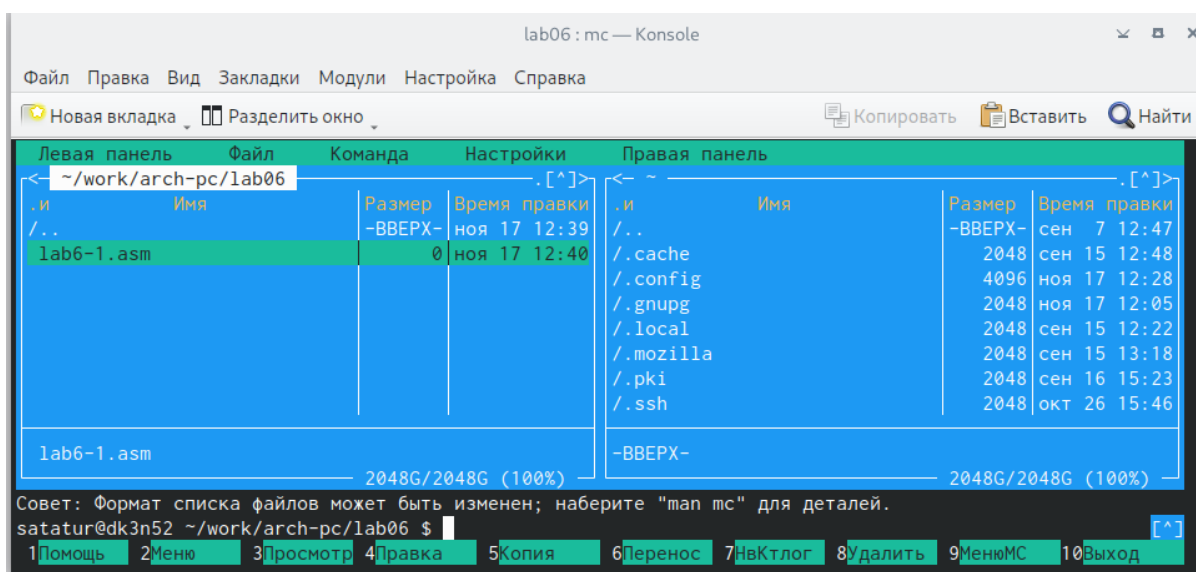


Рис. 2.3: Файл .asm

3. С помощью функциональной клавиши F4 открыл файл lab6-1.asm для редактирования во встроенном редакторе. Я использую редактор **mcedit**. Далее я ввел текст программы из листинга 6.1, сохранил изменения и закрыл файл.

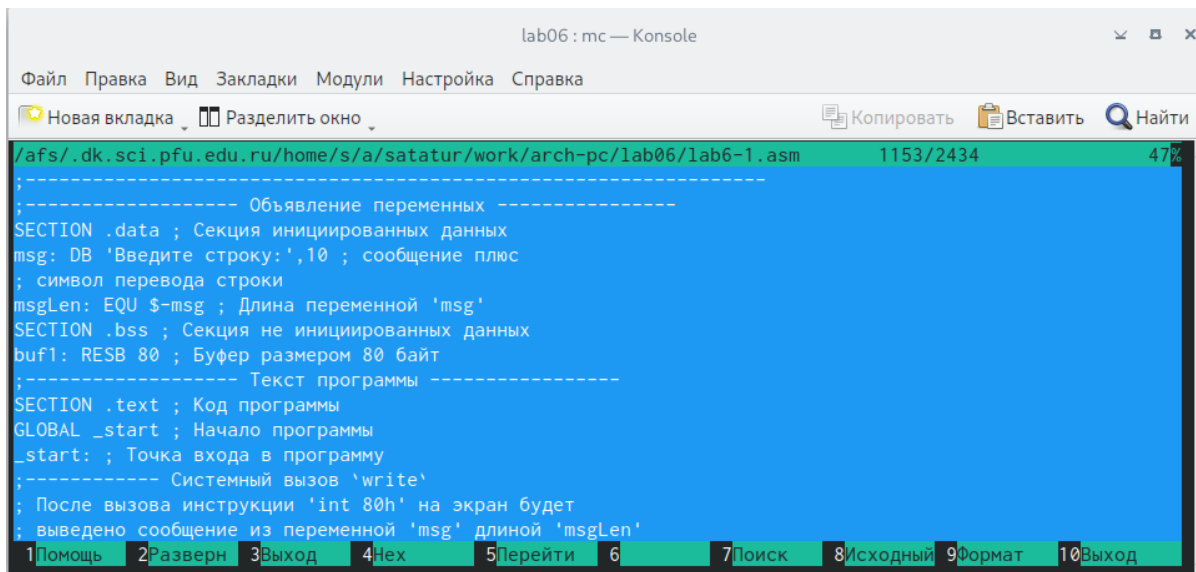


Рис. 2.4: Файл lab6-1.asm в редакторе mcedit

4. С помощью функциональной клавиши F3 открыл файл lab6-1.asm для просмотра. Убедился, что файл содержит текст программы.

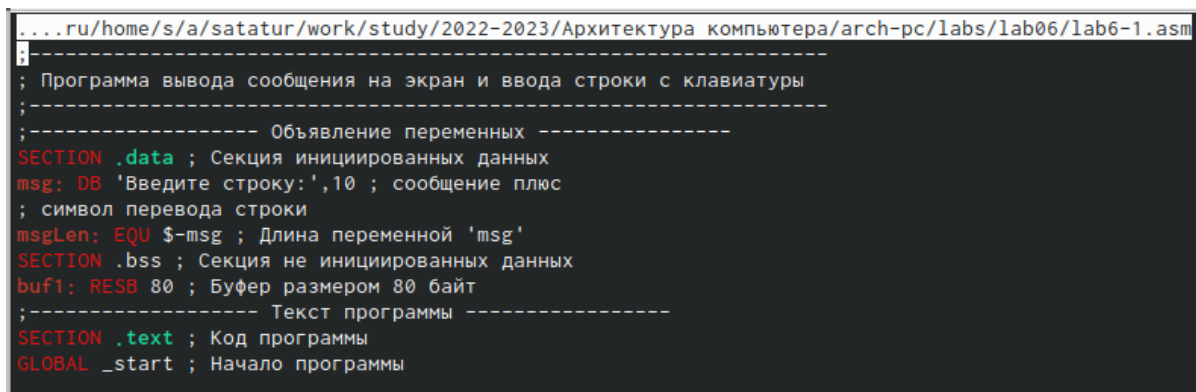


Рис. 2.5: Текст программы

5. Далее я оттранслировал текст программы lab6-1.asm в объектный файл. Выполнил компоновку объектного файла и запустил получившийся исполняемый файл. Программа выводит строку 'Введите строку:' и ожидает ввода с клавиатуры. На запрос я ввел свою фамилию и имя.


```
satatur@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-1.asm
satatur@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab06 $ ls
lab6-1.asm  lab6-1.o
```

Рис. 2.6: Создание объектного файла

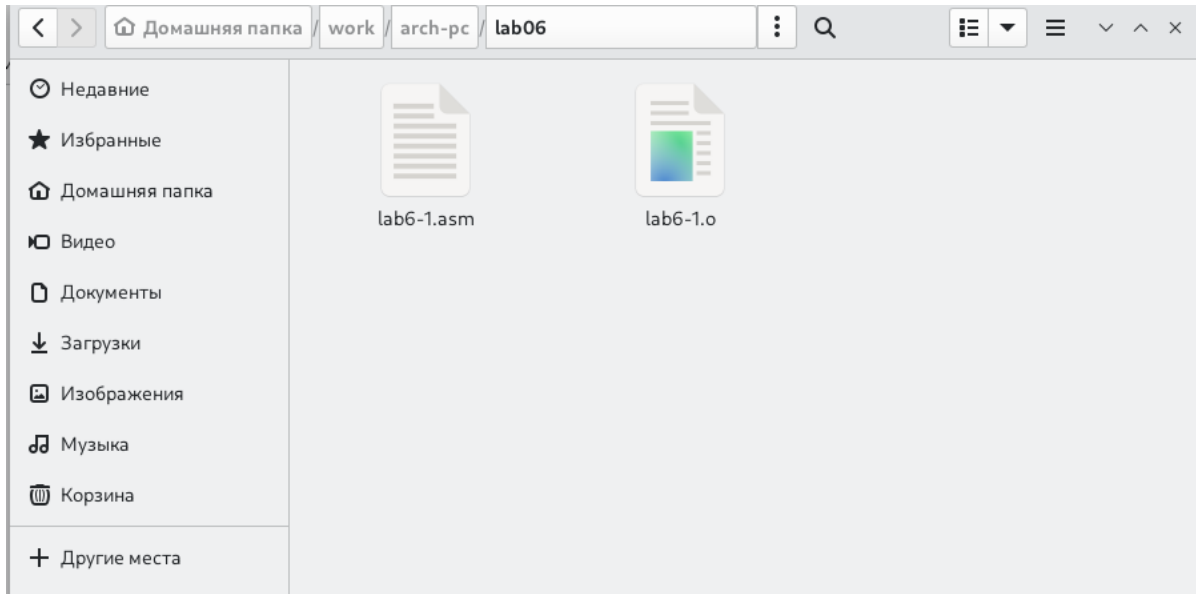


Рис. 2.7: Объектный файл

```
satatur@dk8n76 ~/work/arch-pc/lab06 $ ./lab6-1
Введите строку:
Татур Стефан
satatur@dk8n76 ~/work/arch-pc/lab06 $
```

Рис. 2.8: Работа программы lab6-1

6. Я скачал файл in_out.asm со страницы курса в ТУИС и переместил его в файл с программой.

```

/..
in_out.asm
*lab6-1
lab6-1.asm
lab6-1.o

```

Рис. 2.9: Файл in_out.asm

7. С помощью функциональной клавиши F6 создал копию файла lab6-1.asm с именем lab6-2.asm.

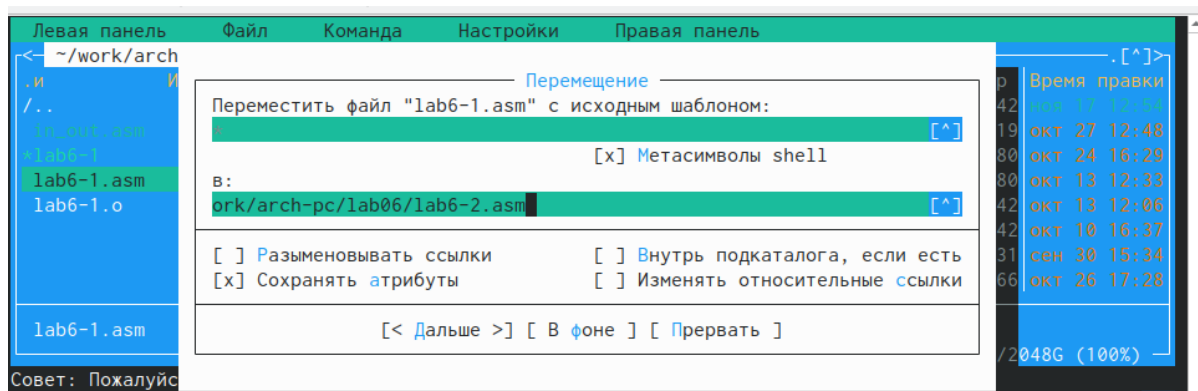


Рис. 2.10: Название рисунка

8. Исправил текст программы в файле lab6-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm. Я использовал подпрограммы `sprintf`, `sread` и `quit` в соответствии с листингом 6.2. Далее создал исполняемый файл и проверил его работу.

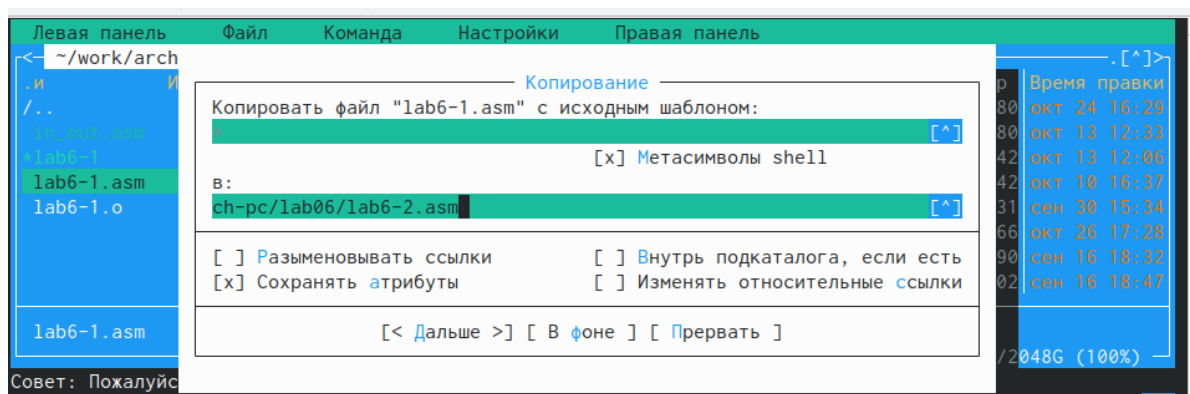


Рис. 2.11: Копирование файла lab6-1.asm

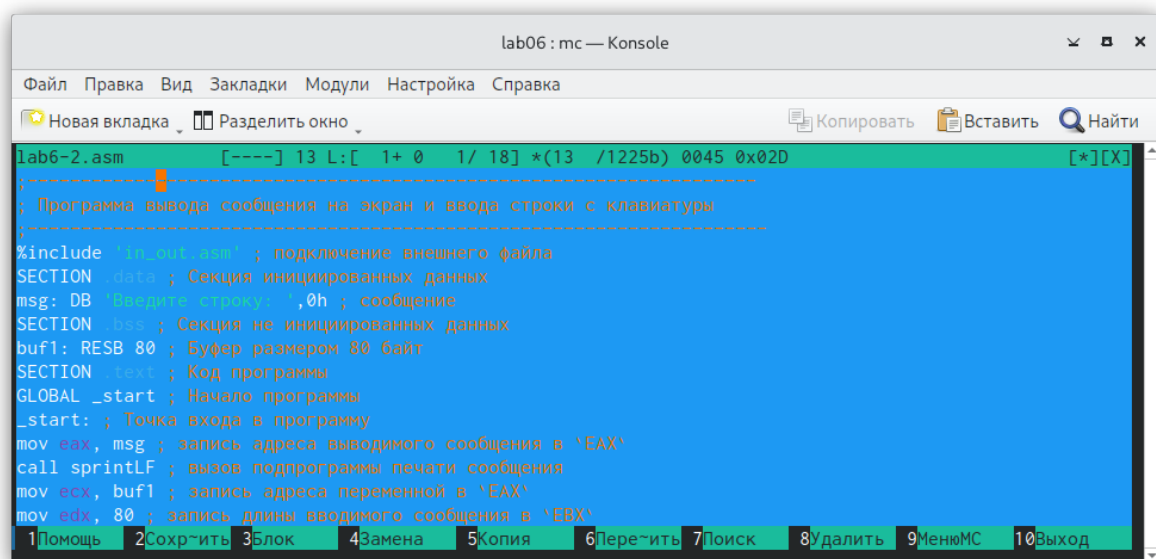


Рис. 2.12: Текст программы lab6-2.asm

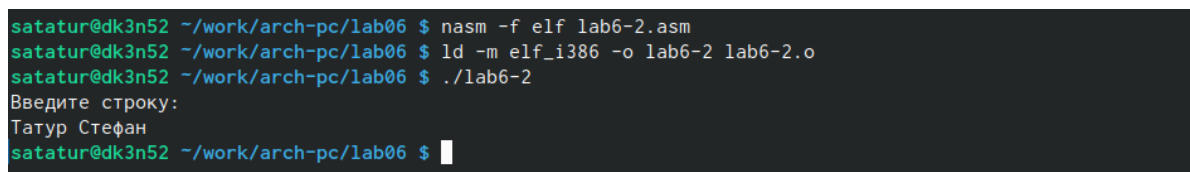


Рис. 2.13: Работа программы lab6-2.asm

9. В файле lab6-2.asm заменил подпрограмму sprintf на printf. Создал исполняемый файл и проверил его работу. Разница в том, что текст выводится на той же строке, где расположена фраза "Введите строку", а не на отдельной.

```
GLOBAL _start ; Начало программы
_start: ; Точка входа в программу
mov eax, msg ; запись адреса выводимого сообщения в 'EAX'
call printf ; вызов подпрограммы печати сообщения
mov ecx, buf1 ; запись адреса переменной в 'EAX'
mov edx, 80 ; запись длины вводимого сообщения в 'EBX'
call _read ; вызов подпрограммы ввода сообщения
```

Рис. 2.14: Замена подпрограммы

```
satatur@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-2.asm
satatur@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
satatur@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
Введите строку: Татур Стефан
satatur@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab06 $
```

Рис. 2.15: Проверка работы файла

3 Выполнение самостоятельной работы

1. Создал копию файла lab6-1.asm и назвал ее lab6-3.asm. Внес изменения в программу (без использования внешнего файла in_out.asm), так чтобы она работала по алгоритму указанному в задании.

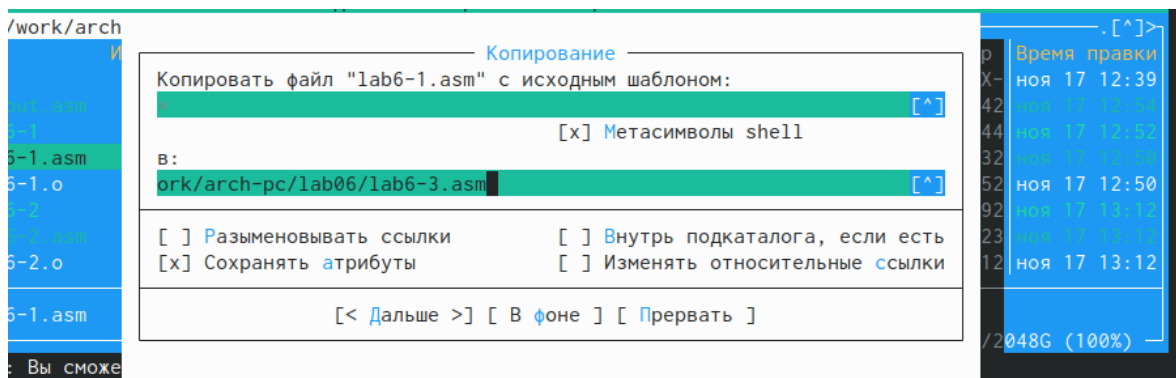


Рис. 3.1: Копирование файла

- 2.

```

GNU nano 6.3 /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/s/a/satur/work/arch-pc/lab06/lab6-3.asm
GLOBAL _start ; Начало программы
_start: ; Точка входа в программу
;----- Системный вызов 'write'
; После вызова инструкции 'int 80h' на экран будет
; выведено сообщение из переменной 'msg' длиной 'msgLen'
mov eax,4 ; Системный вызов для записи (sys_write)
mov ebx,1 ; Описатель файла 1 - стандартный вывод
mov ecx,msg ; Адрес строки 'msg' в 'ecx'
mov edx,msgLen ; Размер строки 'msg' в 'edx'
int 80h ; Вызов ядра
;----- системный вызов 'read' -----
; После вызова инструкции 'int 80h' программа будет ожидать ввода
; строки, которая будет записана в переменную 'buf1' размером 80 байт
mov eax,3 ; Системный вызов для чтения (sys_read)
mov ebx,0 ; Deskриптор файла 0 - стандартный ввод
mov ecx,buf1 ; Адрес буфера под вводимую строку
mov edx,80 ; Длина вводимой строки
int 80h ; Вызов ядра
;----- Системный вызов 'write'
; После вызова инструкции 'int 80h' на экран будет
; выведено сообщение из переменной 'buf1'
mov eax,4 ; Системный вызов для записи (sys_write)
mov ebx,1 ; Описатель файла 1 - стандартный вывод
mov ecx,buf1 ; Адрес строки 'buf1' в 'ecx'
int 80h ; Вызов ядра
;----- Системный вызов 'exit' -----
; После вызова инструкции 'int 80h' программа завершит работу
mov eax,1 ; Системный вызов для выхода (sys_exit)
mov ebx,0 ; Выход с кодом возврата 0 (без ошибок)
int 80h ; Вызов ядра

```

Рис. 3.2: Изменение текста программы

3.

```

satatur@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-3.asm
satatur@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-3 lab6-3.o
satatur@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab06 $ ./lab6-3
Введите строку:
Татур Стефан
Татур Стефан
satatur@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab06 $

```

Рис. 3.3: Проверка работы программы

4. Создал копию файла lab6-2.asm и назвал ее lab6-4.asm. Исправил текст программы с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm.

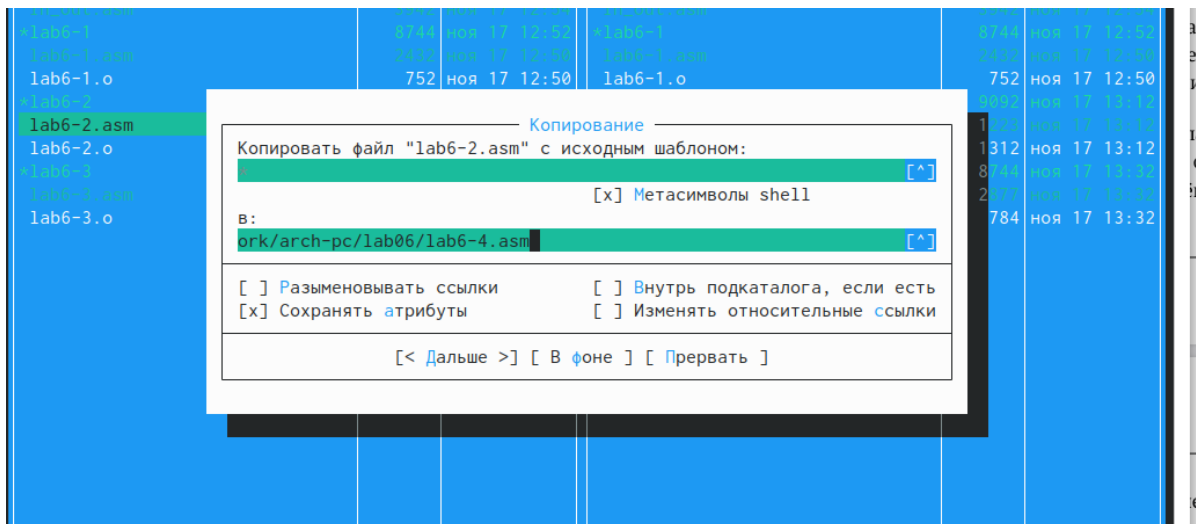


Рис. 3.4: Копирование файла

5. Проверил работу программы.

```
satatur@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-4.asm
satatur@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-4 lab6-4.o
satatur@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab06 $ ./lab6-4
Введите строку: Татур Стефан
Татур Стефан
```

4 Выводы

Получил практические навыки работы с редакторами nano и gedit. А также познакомился с Midnight Commander.

Список литературы