

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

**ОТЧЕТ**

**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5**

дисциплина:    Архитектура компьютера

**Султанова Лейла**

---

Группа: НБИбд-03-22

**МОСКВА**

2022 г.

## Цель работы:

Приобретение практических навыков работы в Midnight Commander.

Освоение инструкций языка ассемблера mov и int.

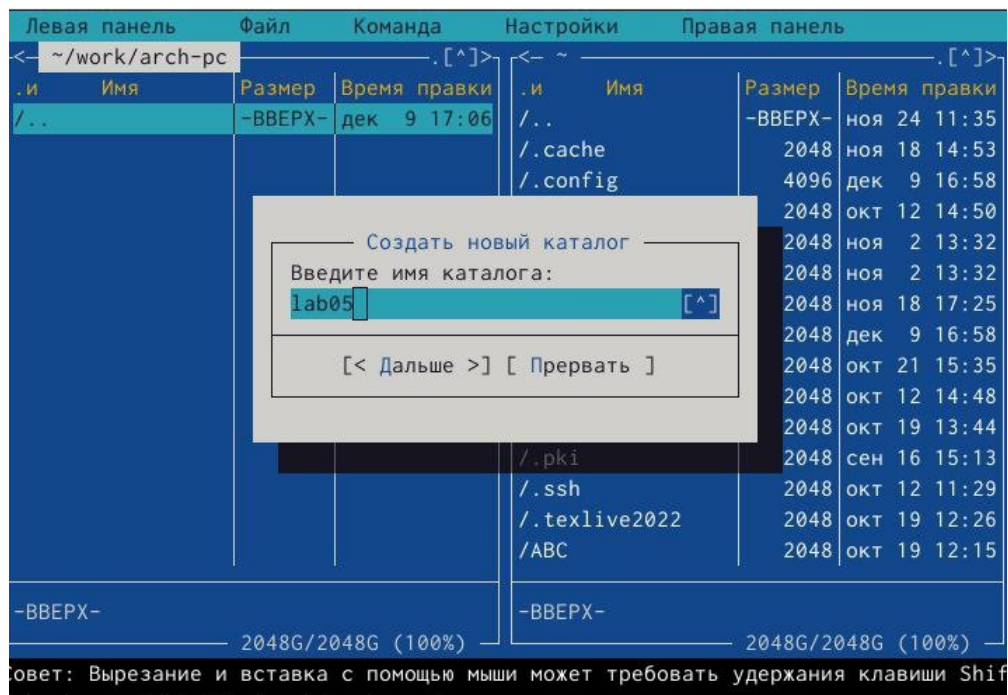
## Ход работы:

1)Открываю **Midnight Commander** , с помощью команды **mc**:

Левая панель				Правая панель			
Файл				Файл			
Команда				Команда			
Настройки				Настройки			
Правая панель				Правая панель			
[ ^ ]>				[ ^ ]>			
Имя	Размер	Время правки		Имя	Размер	Время правки	
..	-ВВЕРХ-	окт 18 16:32		..	-ВВЕРХ-	окт 18 16:32	
/.cache	2048	ноя 18 13:32		/.cache	2048	ноя 18 13:32	
/.config	4096	ноя 23 10:51		/.config	4096	ноя 23 10:51	
/.emacs.d	2048	ноя 18 13:45		/.emacs.d	2048	ноя 18 13:45	
/.gnupg	2048	ноя 23 10:50		/.gnupg	2048	ноя 23 10:50	
/.kde4	2048	окт 28 14:23		/.kde4	2048	окт 28 14:23	
/.local	2048	сен 29 15:13		/.local	2048	сен 29 15:13	
/.mozilla	2048	сен 29 15:15		/.mozilla	2048	сен 29 15:15	
/.pki	2048	окт 28 14:27		/.pki	2048	окт 28 14:27	
/.ssh	2048	окт 26 14:32		/.ssh	2048	окт 26 14:32	
/.texlive2022	2048	окт 26 14:38		/.texlive2022	2048	окт 26 14:38	
/public	2048	сен 2 21:15		/public	2048	сен 2 21:15	
~public_html	18	сен 2 21:15		~public_html	18	сен 2 21:15	
/study_20~_arh-pc	2048	ноя 18 16:59		/study_20~_arh-pc	2048	ноя 18 16:59	
/tmp	2048	ноя 18 13:45		/tmp	2048	ноя 18 13:45	
-ВВЕРХ-				-ВВЕРХ-			
2048G/2048G (100%)				2048G/2048G (100%)			
Совет: Вы сможете видеть скрытые файлы .*, установив опцию в меню Конфигурация.							

2)Клавишами  $\uparrow$  ,  $\downarrow$  перейду в папку **work/arch-pc** :

3)Нажав **F7** создам папку **lab05** и перейду в неё:



4) В строке команд введу команду **touch lab5-1.asm** для создания файла **lab5-1.asm** :

```
Совет: Удаленный текст можно вернуть с помощью C-у.
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ touch lab5-1.asm
1Помощь 2Меню 3Про-тр 4Правка 5Копия 6Пер-ос 7НавК-ог 8Уда-ть 9МенюМС10Выход
```

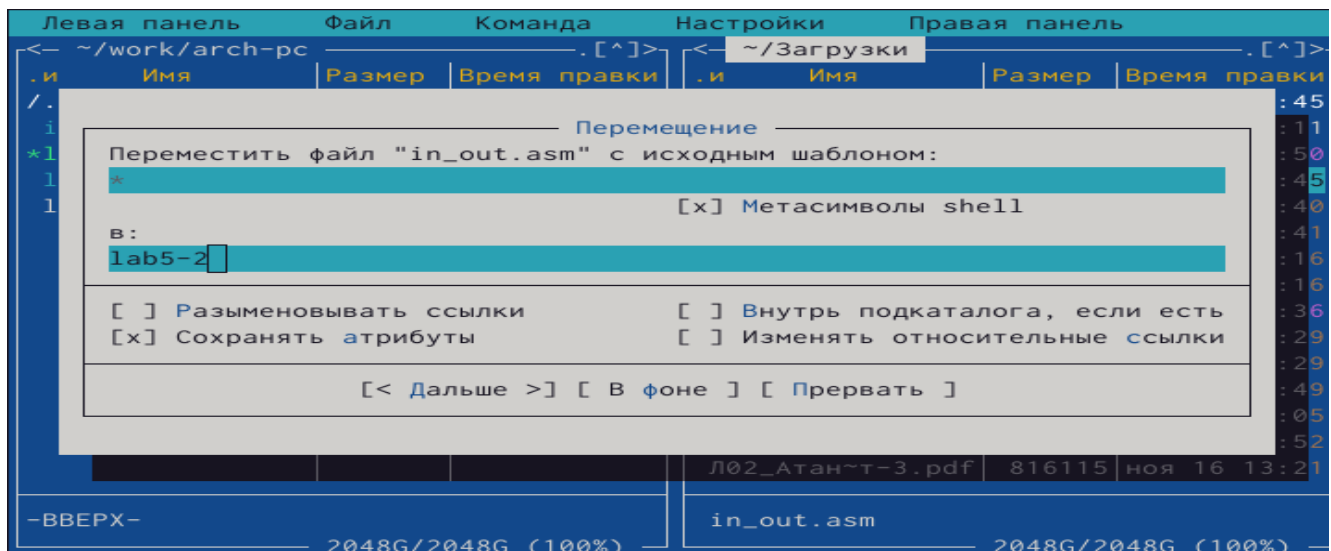
5) В Midnight Commander с помощью клавиши **F4** открою файл **lab5-1.asm** и изменю его с помощью редактора **nano** и введу код из листинга 6.1 :

```
mov ecx, buf1 ; Адрес буфера под вводимую строку
mov edx, 80 ; Длина вводимой строки
int 80h ; Вызов ядра msgLen: EQU $-msg ; Длина переменной 'msg'
SECTION .bss ; Секция не инициированных данных
buf1: RESB 80 ; Буфер размером 80 байт
;----- Текст программы -----
SECTION .text ; Код программы
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
mov eax, 1 ; Системный вызов для выхода (sys_exit)
mov ebx, 0 ; Выход с кодом возврата 0 (без ошибок)
int 80h ; Вызов ядра
Имя файла для записи: <lab5-1.asm>
^G Справка M-D Формат DOS M-A Доп. в начало M-B Резерв. копия
^C Отмена M-M Формат Mac M-P Доп. в конец ^T Обзор
```

6) Убедившись ,что файл имеет наличие кода, проведу трансляцию и компоновку и после строки «Введите строку» ,введу ФИО:

```
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Султанова Лейла
```

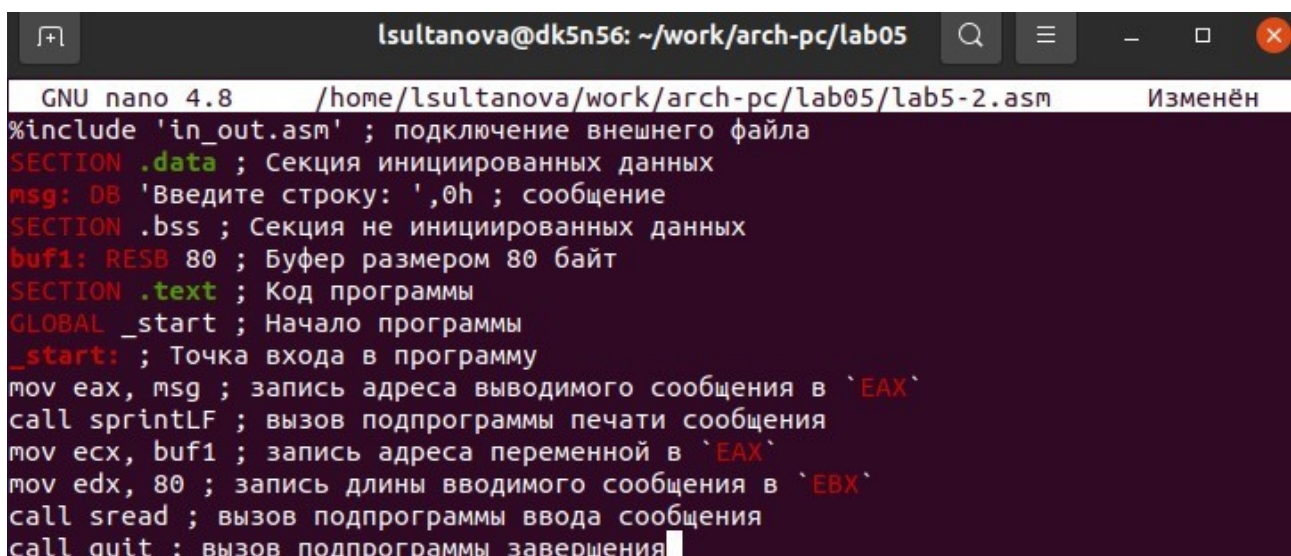
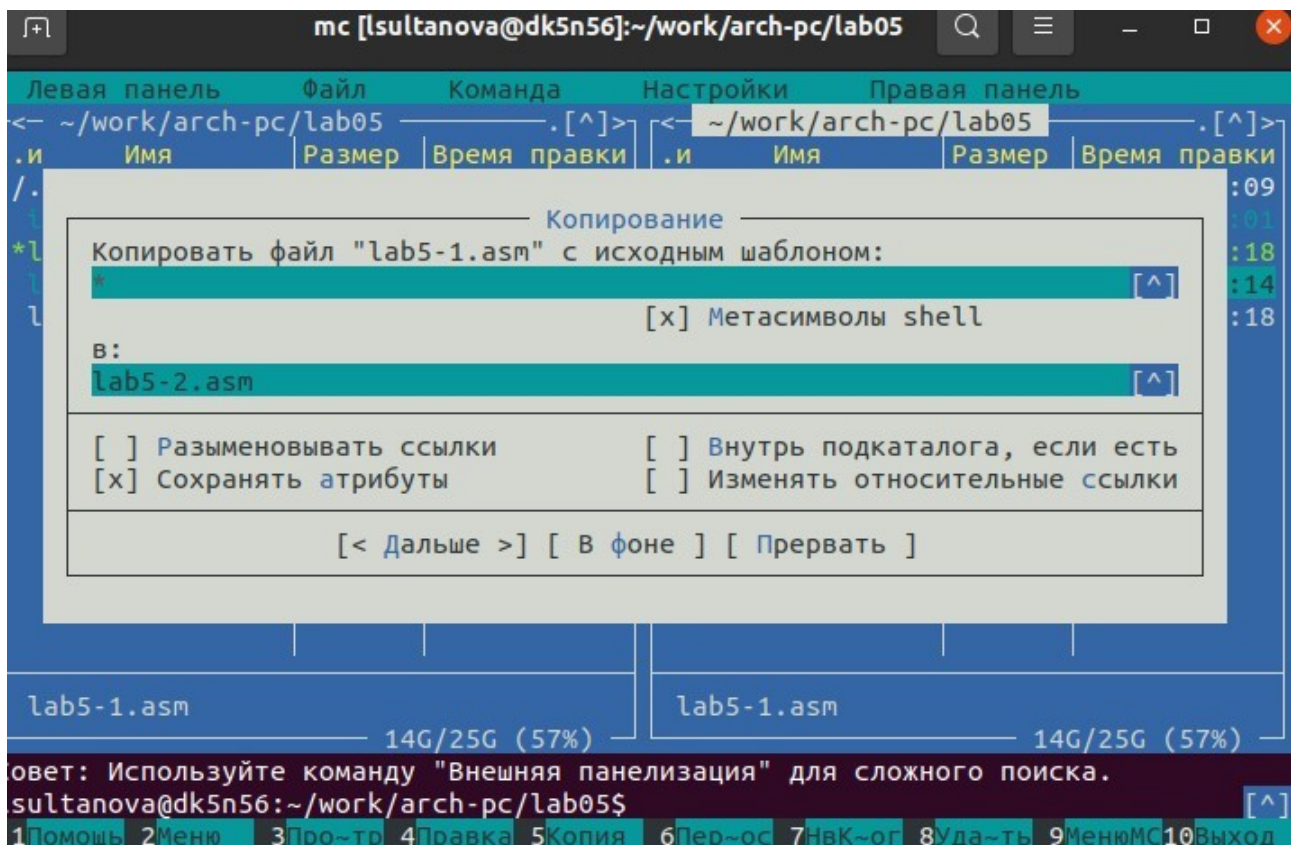
## 7) Переносу файл `in_out.asm` из Загрузки в work/arch-pc/lab05



Левая панель		Файл		Команда		Настройки		Правая панель	
<- ~/work/arch-pc						<- ~/Загрузки			
.и	Имя	Размер	Время правки	.и	Имя	Размер	Время правки	.и	Имя
/..		-ВВЕРХ-	ноя 16 13:06	/..		-ВВЕРХ-	дек 9 13:43	/..	
in_out.asm		3942	дек 9 13:38	~lock.o~он.doc#		107	сен 29 17:11		
*lab5-1		8744	дек 9 13:37	Output.zip		1202895	окт 31 16:50		
lab5-1.asm		1610	дек 9 13:36	report.docx		231848	ноя 2 13:40		
lab5-1.o		752	дек 9 13:36	report.md		5882	ноя 2 13:41		
lab5-2		3942	дек 9 13:45	report.pdf		175197	ноя 16 13:16		
				repot 2.pdf		1984715	ноя 16 13:16		
				vertopal~het.zip		1888414	ноя 2 13:36		
				л02_Атан~(1).pdf		816115	окт 28 14:29		
				л02_Атан~(2).pdf		816115	окт 28 14:29		
				л02_Атан~т(1).md		6773	окт 31 16:49		
				л02_Атан~т-1.pdf		816115	окт 26 16:05		
				л02_Атан~т-2.pdf		816115	окт 31 15:52		
				л02_Атан~т-3.pdf		816115	ноя 16 13:21		
				л02_Атан~т-4.pdf		816115	ноя 18 15:12		
-ВВЕРХ-				report.docx					
2048G/2048G (100%)				2048G/2048G (100%)					

## 8) Копирую файл `lab5-1.asm` и назову новым именем: `lab5-2`

С помощью редактора `nano` поменяю код программы на код из листинга 6.2 :



9) Проверю программу в консоли Linux:

```
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ nano lab5-2.asm
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:
Султанова Лейла
```

10) Изменив подпрограмму с **sprintf** на **sprint** получаю разницу в расположении строки ввода:

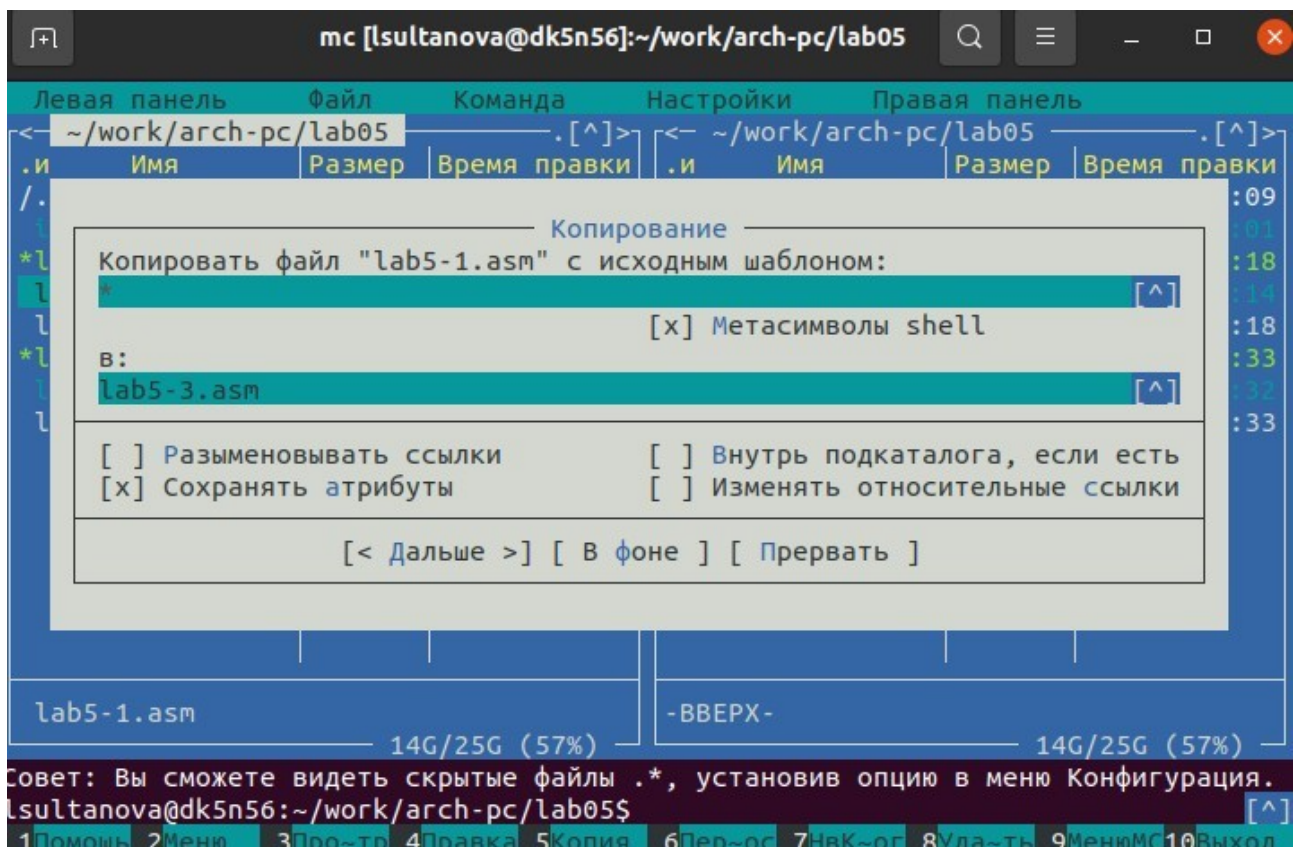


```
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ nano lab5-2.asm
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:
Султанова Лейла
```

```
call sprint;
```

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1) *Создав копию из файла lab5-1.asm с новым именем lab5-3*



2) *Изменяю содержимое lab5-3.asm:*

```

; строки, которая будет записана в переменн
mov eax, 3 ; Системный вызов для чтения (sy
mov ebx, 0 ; дескриптор файла 0 - стандартн
mov ecx, buf1 ; Адрес буфера под вводимую с
mov edx, 80 ; Длина вводимой строки
int 80h ; Вызов ядра

mov eax, buf1
mov     ebx, 1
mov     eax, 4
int     80h

;----- Системный вызов `exit` -----
; После вызова инструкции 'int 80h' програм
mov eax,1 ; Системный вызов для выхода (sys
mov ebx,0 ; Выход с кодом возврата 0 (без о
int 80h ; Вызов ядра

```

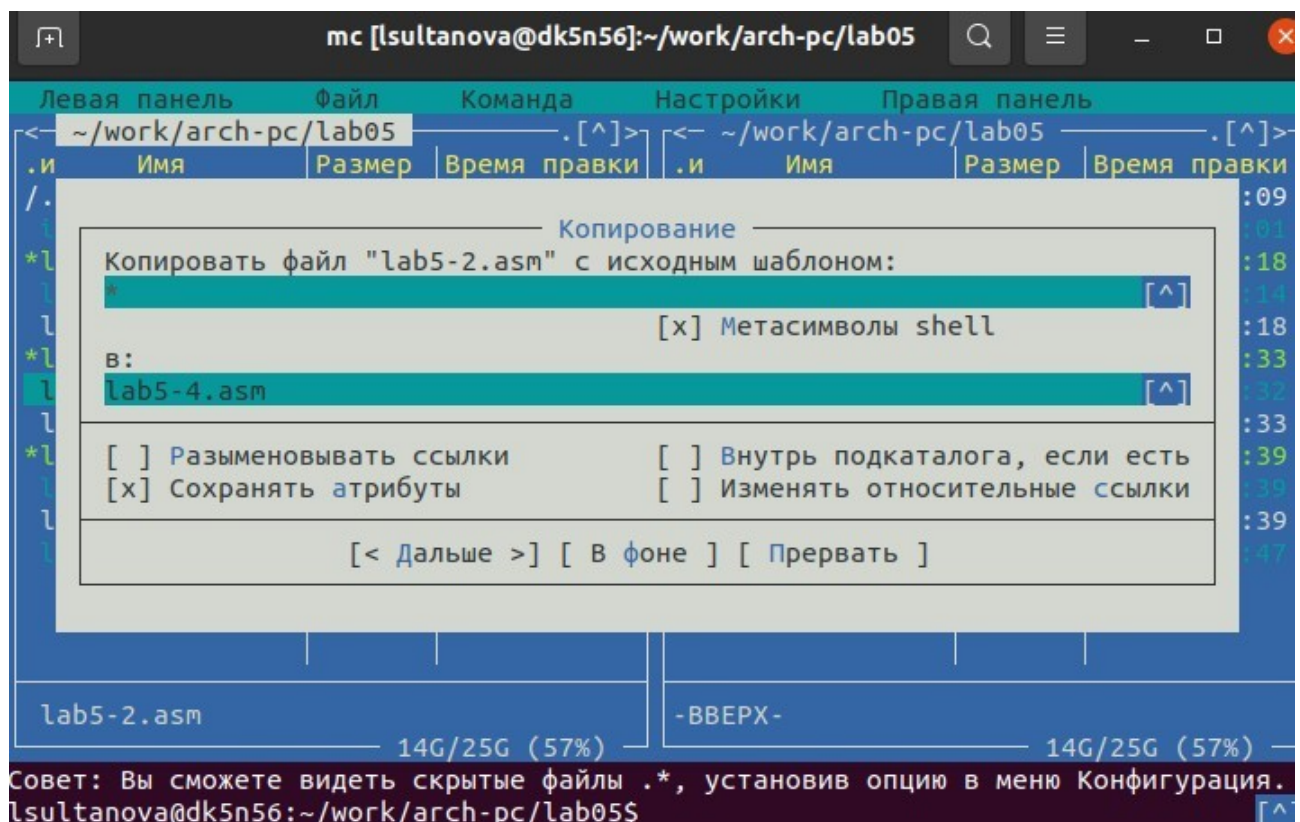
### 3) Проверю результат в консоли:

```

lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-3.asm
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-3 lab5-3.o
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-3
Введите строку:
Султанова Лейла
Султанова Лейла

```

### 4) Копирую файл **lab5-2.asm** с новым именем **lab5-4.asm**



### 5) Изменяю содержимый код:

```

%include 'in_out.asm' ; подключение внешнего файла
SECTION .data ; Секция инициализированных данных
msg: DB 'Введите строку: ',0h ; сообщение
SECTION .bss ; Секция не инициализированных данных
buf1: RESB 80 ; Буфер размером 80 байт
SECTION .text ; Код программы
GLOBAL _start ; Начало программы
_start: ; Точка входа в программу
mov eax, msg ; запись адреса выводимого сообщения в `EAX`
call sprint ; вызов подпрограммы печати сообщения
mov ecx, buf1 ; запись адреса переменной в `EAX`
mov edx, 80 ; запись длины вводимого сообщения в `EBX`
call sread ; вызов подпрограммы ввода сообщения

mov eax, buf1
call sprintLF
mov ecx, buf1
mov edx, 80

call quit ; вызов подпрограммы завершения
Сохранить изменённый буфер?
Y Да
N Нет
^C Отмена

```

**6)Компоную и проверяю вводимый результат:**

```

lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-4.asm
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-4 lab5-4.o
lsultanova@dk5n56:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-4
Введите строку: Султанова Лейла
Султанова Лейла

```

**ВЫВОД :**

**Я научилась работать с Midnight Commander и освоила и  
int и mov**