

ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №5

дисциплина: Архитектура компьютера

Работу выполняла: Щербакова Вероника Владимировна

Группа: НБИбд-04-22

Москва

2022г.

Цель работы:

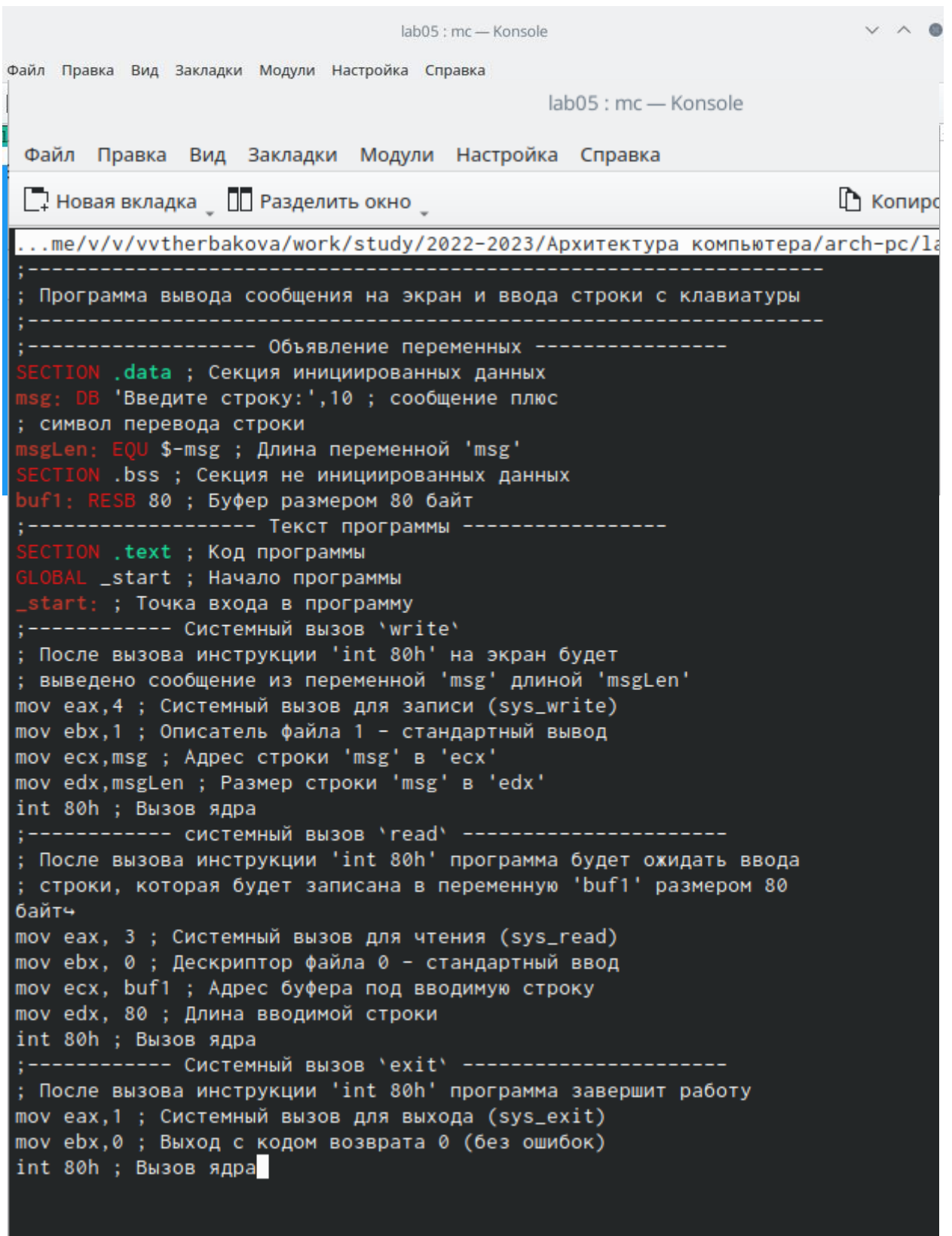
Приобрести практические навыки работы в Midnight Commander. Освоить инструкции языка ассемблера mov и int

Ход работы:

1. Откроем Midnight Commander:
2. Пользуясь клавишами ↑ , ↓ и Enter переходим в каталог ~/work/arch-pc созданный при выполнении лабораторной работы №5:
3. С помощью функциональной клавиши F7 создаём папку lab05 (рис. 5.3) и переходим в созданный каталог:

Левая панель	Файл	Команда	Настройки	Прав
< .../Архитектура компьютера/arch-pc/labs				< ~
.и	Имя	Размер	Время правки	.и
/..		-ВВЕРХ-	сен 29 16:32	/..
/lab01		2048	сен 29 16:32	/.cach
/lab02		2048	сен 29 16:32	/.conf
/lab03		2048	сен 29 16:32	/.gnup
/lab04		2048	ноя 22 11:51	/.kde4
/lab05		2048	сен 29 16:32	/.loca
/lab06		2048	сен 29 16:32	/.mozi
/lab07		2048	сен 29 16:32	/.pki
/lab08		2048	сен 29 16:32	/.ssh
/lab09		2048	сен 29 16:32	/.texl
/lab10		2048	сен 29 16:32	/.vsco
/lab11		2048	сен 29 16:32	/paren
				/paren
				/paren
				/paren

4. Пользуясь строкой ввода и командой touch создаём файл lab5.asm:
5. С помощью функциональной клавиши F4 открываем файл lab5.asm. Как правило в качестве встроенного редактора Midnight Commander используется редактор nano:



```
lab05 : mc — Konsole
Файл  Правка  Вид  Закладки  Модули  Настройка  Справка
lab05 : mc — Konsole
Файл  Правка  Вид  Закладки  Модули  Настройка  Справка
[+] Новая вкладка  [ ] Разделить окно  [ ] Копиро
...me/v/v/vvtherbakova/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab5.asm
;-----
; Программа вывода сообщения на экран и ввода строки с клавиатуры
;-----
;----- Объявление переменных -----
SECTION .data ; Секция инициализированных данных
msg: DB 'Введите строку:',10 ; сообщение плюс
; символ перевода строки
msgLen: EQU $-msg ; Длина переменной 'msg'
SECTION .bss ; Секция не инициализированных 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
;----- 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 ; Дескриптор файла 0 - стандартный ввод
mov ecx, buf1 ; Адрес буфера под вводимую строку
mov edx, 80 ; Длина вводимой строки
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
```

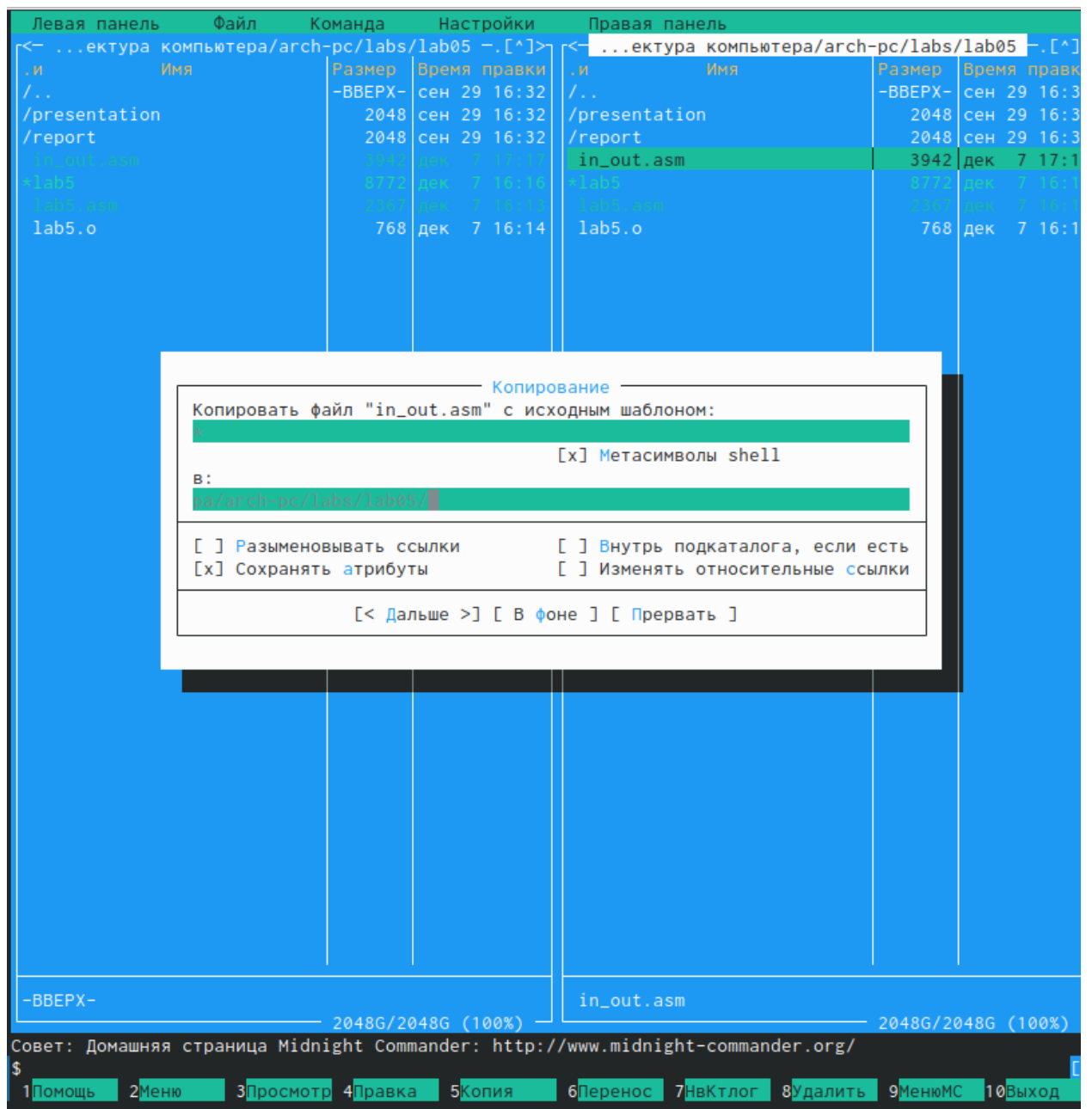
6. Вводим текст программы из листинга 5.1, сохраняем изменения и закрываем файл и проверяем, что бы он сохранился:

7. Оттранслируем текст программы lab5.asm в объектный файл. Выполняем компоновку объектного файла и запускаем получившийся исполняемый файл. Программа выведет строку 'Введите строку:' и будет ожидать ввода с клавиатуры. На запрос вводим свои ФИО:

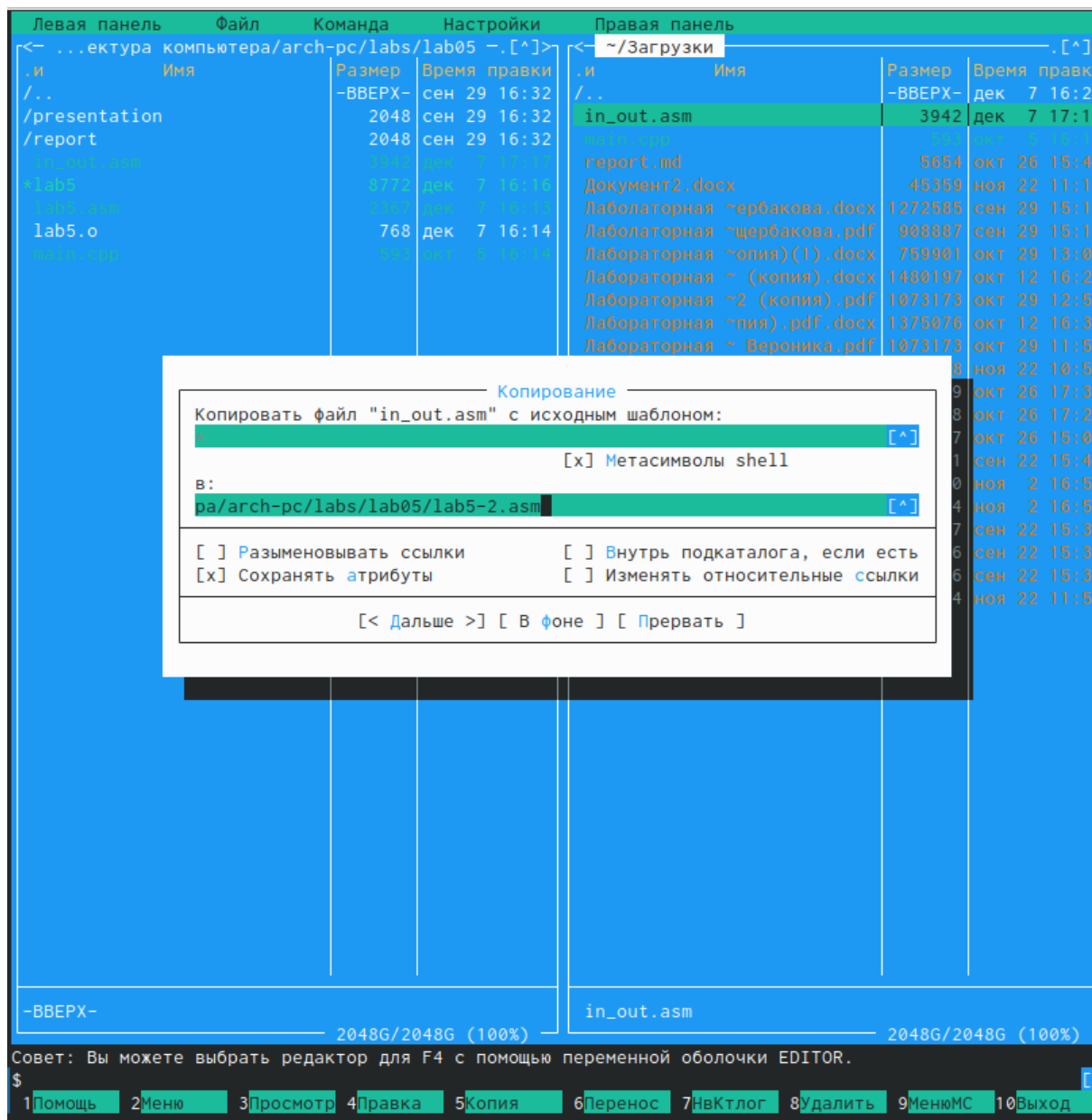
```
vvtherbakova@dk3n51 ~ $ nasm -f elf lab5.asm
nasm: fatal: unable to open input file 'lab5.asm' No such file or directory
vvtherbakova@dk3n51 ~ $ ld -m elf_i386 -o lab5 lab5.o
ld: невозможно найти lab5.o: Нет такого файла или каталога
vvtherbakova@dk3n51 ~ $ mc

vvtherbakova@dk3n51 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ./
Введите строку:
Щербакова Вероника
```

8. Скачиваем файл in_out.asm со страницы курса в ТУИС:
9. Подключаемый файл in_out.asm должен лежать в том же каталоге, что и файл с программой, в которой он используется:



10. С помощью функциональной клавиши F6 создаём копию файла lab5.asm с именем lab5-2.asm. Выделяем файл lab5.asm, нажатием на клавишу F6 , вводим имя файла lab6-2.asm и нажимаем на клавишу Enter:



- Исправляем текст программы в файле lab5-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm. Создаём исполняемый файл и проверяем его работу:

```
.../v/vvtherbakova/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05/lab5-2.asm Измен
;-----
; Программа вывода сообщения на экран и ввода строки с клавиатуры
;-----
%include 'in_out.asm' ; подключение внешнего файла
SECTION .data ; Секция инициированных данных
msg: DB 'Введите строку: ',0h ; сообщение
SECTION .bss ; Секция не инициированных 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
call quit ; вызов подпрограммы завершения

^G Справка      ^O Записать     ^W Поиск       ^K Вырезать    ^T Выполнить   M-U Отмена     M-A Установить м
^X Выход        ^R ЧитФайл     ^_ Замена     ^U Вставить    ^C Позиция     M-E Повтор     M-6 Копировать
```

Вывод: Приобрели практические навыки работы в Midnight Commander. Освоили инструкции языка ассемблера `mov` и `int`.