

Архитектура вычислительных машин

Лабораторная работа N5

Норсоян Шушаник Гагиковна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Задание для самостоятельной работы	10
5	Выводы	13
	Список литературы	14

Список иллюстраций

3.1	рисунок1	7
3.2	рисунок2	8
3.3	рисунок3	8
3.4	рисунок4	9
3.5	рисунок5	9
3.6	рисунок6	9
4.1	рисунок7	10
4.2	рисунок 8	11
4.3	рисунок 9	11
4.4	рисунок 10	11
4.5	рисунок 11	11
4.6	рисунок 12	12

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Задание

1.Создайте копию файла lab5-1.asm. Внесите изменения в программу (без использования внешнего файла in_out.asm), так чтобы она работала по следующему алгоритму

2.Получите исполняемый файл и проверьте его работу. На приглашение ввести строку введите свою фамилию.

3.Создайте копию файла lab5-2.asm. Исправьте текст программы с использование подпрограмм из внешнего файла in_out.asm, так чтобы она работала по следующему алгоритму: • вывести приглашение типа “Введите строку:”; • ввести строку с клавиатуры; • вывести введенную строку на экран.

4.Создайте исполняемый файл и проверьте его работу.

3 Выполнение лабораторной работы

- 1.Открою Midnight Commander
- 2.Перейду в каталог, созданный при выполнении лабораторной работы N5
- 3.С помощью функциональной клавиши создам папку lab5
- 4.Пользуясь строкой ввода и спецтальной командой создам файл lab5
- 5.С помощью функциональной клавиши открою файл lab5 для редактирования во встроенном редакторе.

Левая панель		Файл	Команда	Настройки	Правая панель	
<		...k/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05			.[^]>	
.и		Имя			Размер	Время правки
/..					-ВВЕРХ-	окт 26 13:19
/presentation					2048	окт 26 13:19
/report					2048	окт 26 13:19
in_out(1).asm					3942	ноя 30 14:40
*lab5-1					8744	ноя 30 14:19
lab5-1.asm					3423	ноя 30 14:19
lab5-1.o					752	ноя 30 14:19
lab5-2.asm					3942	ноя 30 14:40

Рис. 3.1: рисунок1

- 6.Введу текст программы из листинга, сохраню изменения и закрою файл.
- 7.С помощью функциональной клавиши открою файл lab5 для просмотра. Убежусь, что файл содержит текст программы

```

;-----
; Программа вывода сообщения на экран и ввода строки с клавиатуры
;-----
#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 sprintf ; 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

```

Рис. 3.2: рисунок2

8.Оттранслирую текст программы lab5 в объектный файл. Выполню компоновку объектного файла и запущу получившийся исполняемый файл.

```

sgnorsoyan@dk3n35 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ nasm -o lab5-2.o -f
elf lab5-2.asm
sgnorsoyan@dk3n35 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ld -m elf_i386 lab5
-2.o -o bir
sgnorsoyan@dk3n35 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ./bir
Введите строку: Норсоян Шушаник Гагиковна
sgnorsoyan@dk3n35 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ █

```

Рис. 3.3: рисунок3

9.Скачаю файл in_out.asm со страницы курса в ТУИС.

10.Скопирую файл in_out.asm в каталог с файлом lab5-1.asm с помощью функциональной клавиши

11.С помощью функциональной клавиши создам копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm.

12.Исправлю текст программы в файле lab5-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm

13.В файле lab6-2.asm заменю подпрограмму sprintf на printf. Создам исполняемый файл и проверю его работу.


```
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'
```

Рис. 3.4: рисунок4

```
sgnorsoyan@dk3n35 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ nasm -o lab5-2.o -f
elf lab5-2.asm
sgnorsoyan@dk3n35 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ld -m elf_i386 lab5
-2.o -o bir
sgnorsoyan@dk3n35 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ./bir
Введите строку: Норсоян Шушаник Гагиковна
sgnorsoyan@dk3n35 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $
```

Рис. 3.5: рисунок5

```
sgnorsoyan@dk3n35 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ nasm -o lab5-2.o -f
elf lab5-2.asm
sgnorsoyan@dk3n35 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ld -m elf_i386 lab5
-2.o -o bir
sgnorsoyan@dk3n35 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ./bir
Введите строку: Норсоян Шушаник Гагиковна
sgnorsoyan@dk3n35 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $
```

Рис. 3.6: рисунок6

sprint – выводит информацию на экран sprintLF - аналогичная команда, только он добавляет символ перевода строки

4 Задание для самостоятельной работы

1.Создам копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm

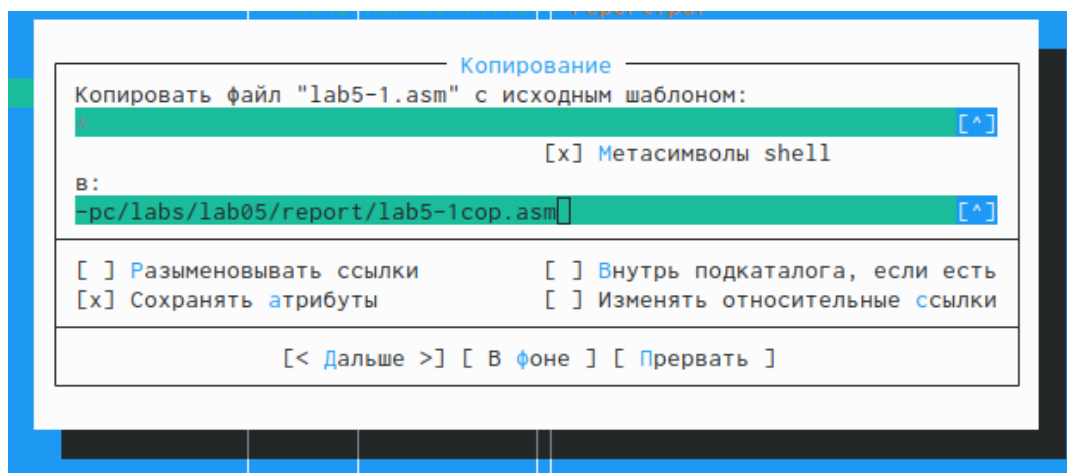


Рис. 4.1: рисунок7

2.Получаем исполняемый файл и исправляем текст программы и проверим его работу. На приглашение ввести строку вводим свою фамилию

```

/afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/s/g/sgnorsoyan/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05/lab5-2.asm
;-----
; Программа вывода сообщения на экран и ввода строки с клавиатуры
;-----
#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 sprintf ; вызов подпрограммы печати сообщения

mov ecx, buf1 ; запись адреса переменной в 'ECX'
mov edx, 80 ; запись длины вводимого сообщения в 'EDX'
call sread ; вызов подпрограммы ввода сообщения

mov eax, buf1
mov ebx, 80
call sprintf
call quit ; вызов подпрограммы завершения

```

Рис. 4.2: рисунок 8

```

sgnorsoyan@dk2n25 ~ $ cd ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05
sgnorsoyan@dk2n25 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ nasm -f elf lab5-2.asm
sgnorsoyan@dk2n25 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o

```

Рис. 4.3: рисунок 9

```

sgnorsoyan@dk2n25 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ./lab5-2
Введите строку:
Норсоян Шушаник
Норсоян Шушаник

```

Рис. 4.4: рисунок 10

3.Создам копию файла lab5-2.asm.

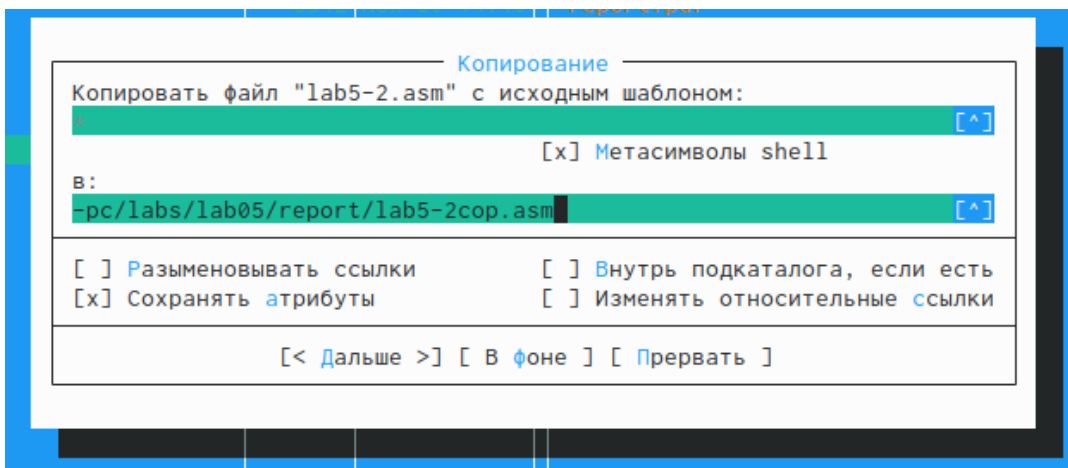


Рис. 4.5: рисунок 11

4.Исправляем текст программы

```
-----  
; Программа вывода сообщения на экран и ввода строки с клавиатуры  
-----  
%include 'in_out.asm' ; подключение внешнего файла  
  
SECTION .data ; Секция иницированных данных  
msg: DB 'Введите строку: ',0h ; сообщение  
  
SECTION .bss ; Секция не иницированных 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 'ECX'  
mov edx, 80 ; запись длины вводимого сообщения в 'EDX'  
call sread ; вызов подпрограммы ввода сообщения  
  
mov eax, buf1 ;  
call sprint ;  
  
call quit ; вызов подпрограммы завершения
```

Рис. 4.6: рисунок 12

5 Выводы

Я приобрела практические навыки работы в Midnight commander. Освоили инструкции языка ассемблера mov и int.

Список литературы