

Отчет по лабораторной работе №5

Иванова Анастасия Сергеевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Задание для самостоятельной работы	12
4	Вывод	16

Список иллюстраций

2.1	Ввод команды	6
2.2	Midnight Commander	6
2.3	Переход и создание каталога	7
2.4	Создание файла	7
2.5	Редактирование файла	8
2.6	Проверка	8
2.7	Выполнение команд	9
2.8	Перенос файла в каталог	9
2.9	Создание копии файла	10
2.10	Создание копии файла	10
2.11	Ввод программы	11
2.12	Проверка работы программы	11
2.13	Загрузка файлов на Github	11
3.1	Создание копии	12
3.2	Изменение программы	13
3.3	Проверка работы программы	13
3.4	Создание копии	14
3.5	Ввод программы	14
3.6	Проверка работы программы	15

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

1. Откроем Midnight Commander рис. 2.1):

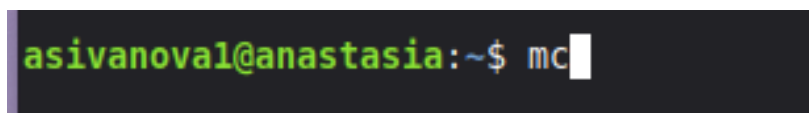


Рисунок 2.1: Ввод команды

рис. 2.2):

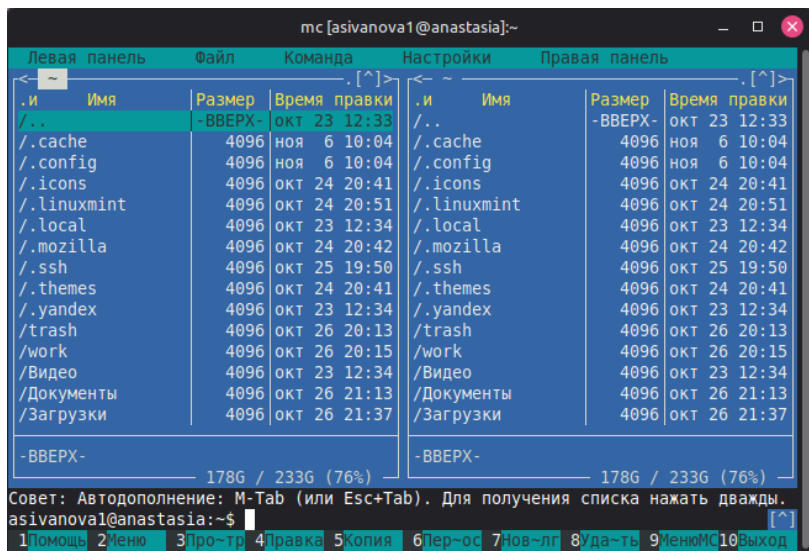


Рисунок 2.2: Midnight Commander

2. Пользуясь клавишами \uparrow , \downarrow и Enter, перейдем в каталог `~/work/arch-pc` созданный при выполнении лабораторной работы №4 и с помощью функциональной клавиши F7 создадим папку `lab05`, а также перейдем в созданный каталог рис. 2.3):

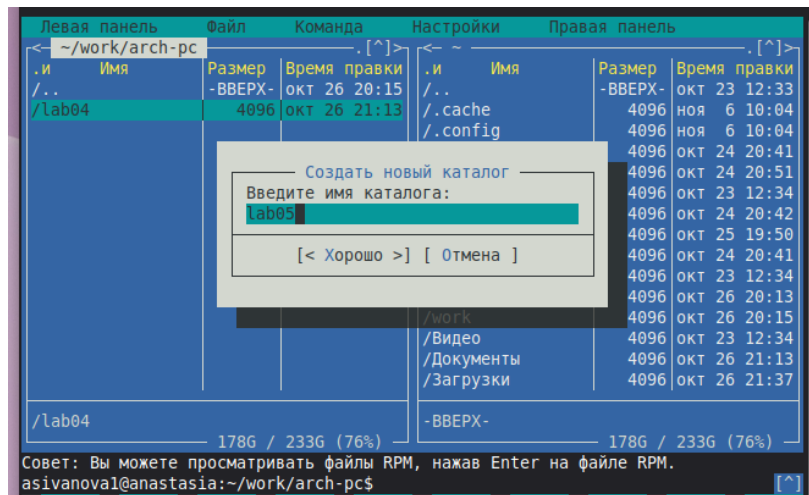


Рисунок 2.3: Переход и создание каталога

4. Пользуясь строкой ввода и командой `touch` создадим файл `lab5-1.asm` рис. 2.4):

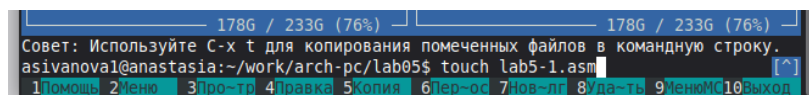


Рисунок 2.4: Создание файла

5. С помощью функциональной клавиши F4 откроем файл `lab5-1.asm` для редактирования во встроенном редакторе `nano`, а затем введем текст программы, сохраним изменения и закроем файл рис. 2.5):

```
mc [asivanova1@anastasiaj:~/work/arch-pc/lab05
GNU nano 7.2 /home/asivanova1/work/arch-pc/lab05/lab5-1.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,1
mov ebx,0
int 80h
```

Рисунок 2.5: Редактирование файла

7. С помощью функциональной клавиши F3 откроем файл lab5-1.asm для просмотра. Убедимся, что файл содержит текст программы рис. 2.6):

```
GNU nano 7.2 /home/asivanova1/work/arch-pc/lab05/lab5-1.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,1
mov ebx,0
int 80h
[ Прочитана 21 строка ]
^G Справка ^O Записать ^W Поиск ^K Вырезать ^T Выполнить ^C Позиция
^X Выход ^R ЧитФайл ^N Замена ^U Вставить ^J Выводить ^_ К строке
```

Рисунок 2.6: Проверка

8. Оттранслируем текст программы lab5-1.asm в объектный файл. Выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый

файл. Программа выводит строку „Введите строку:“ и ожидает ввода с клавиатуры. На запрос введем Наш ФИО рис. 2.7):

```
asivanova1@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
asivanova1@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
asivanova1@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Иванова Анастасия Сергеевна
```

Рисунок 2.7: Выполнение команд

9. Скачаем файл in_out.asm со страницы курса в ТУИС.
10. Подключаемый файл in_out.asm должен лежать в том же каталоге, что и файл с программой, в которой он используется. В одной из панелей mc откроем каталог с файлом lab5-1.asm, а в другой панели каталог со скаченным файлом in_out.asm. Скопируем файл in_out.asm в каталог с файлом lab5-1.asm с помощью функциональной клавиши F5 рис. 2.8):

Левая панель				Правая панель			
Файл		Команда		Настройки		Правая панель	
~/work/arch-pc/lab05		.[^]>		~/Загрузки		.[^]>	
.и	Имя	Размер	Время правки	.и	Имя	Размер	Время правки
/..		-ВВЕРХ-	ноя 6 10:22	/..		-ВВЕРХ-	ноя 9 13:07
in_out.asm		3942	ноя 9 13:59	arch-pc--t-1.pdf		177791	окт 25 18:35
*lab5-1		8744	ноя 9 13:55	arch-pc--rt.docx		481811	окт 26 21:36
lab5-1.asm		273	ноя 9 13:54	arch-pc--ort.pdf		463772	окт 24 20:46
lab5-1.o		752	ноя 9 13:55	arch-pc--ort.qmd		3878	окт 24 21:37
				in_out.asm		3942	ноя 9 13:59

Рисунок 2.8: Перенос файла в каталог

11. С помощью функциональной клавиши F6 создадим копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm. Выделим файл lab5-1.asm, нажмем клавишу F6, введем имя файла lab5-2.asm и нажмем клавишу Enter рис. 2.9):

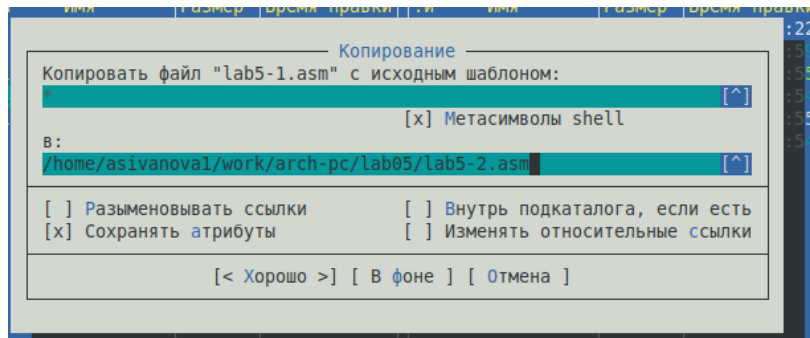


Рисунок 2.9: Создание копии файла

рис. 2.10):

< ~/work/arch-pc/lab05 .[^]>			
.и	Имя	Размер	Время правки
/..		-ВВЕРХ-	ноя 6 10:22
	in_out.asm	3942	ноя 9 13:59
*	lab5-1	8744	ноя 9 13:55
	lab5-1.asm	273	ноя 9 13:54
	lab5-1.o	752	ноя 9 13:55
	lab5-2.asm	273	ноя 9 13:54

Рисунок 2.10: Создание копии файла

12. Исправим текст программы в файле lab5-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm. Создадим исполняемый файл и проверим его работу рис. 2.11):

```

GNU nano 7.2 /home/asivanova1/work/arch-pc/lab05/lab5-2.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 sprintf
mov ecx,buf1
mov edx,80
call sread
mov eax,buf1
call sprintf
call quit

```

Рисунок 2.11: Ввод программы

рис. 2.12):

```

asivanova1@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
asivanova1@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
asivanova1@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:
Иванова Анастасия Сергеевна
Иванова Анастасия Сергеевна

```

Рисунок 2.12: Проверка работы программы

13. В файле lab5-2.asm заменим подпрограмму sprintf на printf. Создадим исполняемый файл и проверим его работу рис. 2.13):

```

asivanova1@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
asivanova1@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
asivanova1@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:Иванова Анастасия Сергеевна
Иванова Анастасия Сергеевна

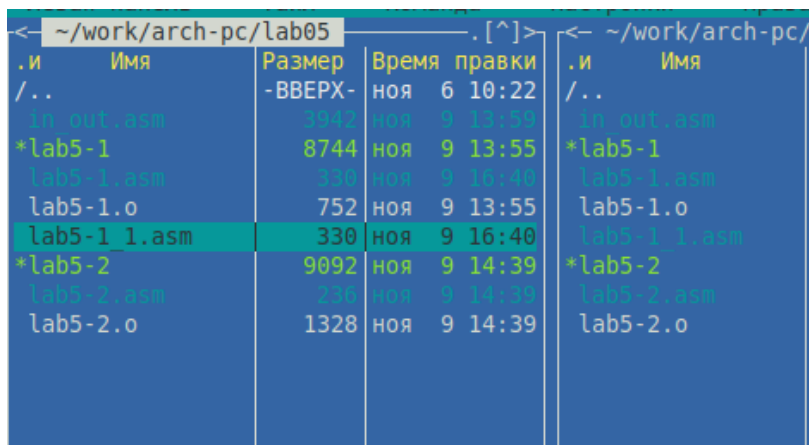
```

Рисунок 2.13: Загрузка файлов на Github

Разница лишь в том, что программа с sprintf просит вводить строку с переносом на следующую, а программа с printf вводит без переноса.

3 Задание для самостоятельной работы

1. Создадим копию файла lab5-1.asm. Внесем изменения в программу (без использования внешнего файла in_out.asm), чтобы она работала по следующему алгоритму: • вывести приглашение типа «Введите строку:»; • ввести строку с клавиатуры; • вывести введенную строку на экран.
2. Получим исполняемый файл и проверим его работу. На приглашение ввести строку введем фамилию. рис. 3.1):



.и	Имя	Размер	Время правки
/..	-ВВЕРХ-	ноя 6 10:22	
	in_out.asm	3942	ноя 9 13:59
*lab5-1		8744	ноя 9 13:55
	lab5-1.asm	330	ноя 9 16:40
	lab5-1.o	752	ноя 9 13:55
	lab5-1_1.asm	330	ноя 9 16:40
*lab5-2		9092	ноя 9 14:39
	lab5-2.asm	236	ноя 9 14:39
	lab5-2.o	1328	ноя 9 14:39

Рисунок 3.1: Создание копии

рис. 3.2):

```

GNU nano 7.2 /home/asivanova1/work/arch-pc/lab05/lab5-
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 edx, eax
mov eax, 4
mov ebx, 1
[ Прочитано 26 строк ]
^G Справка ^O Записать ^W Поиск ^K Вырезать ^T Выпо

```

Рисунок 3.2: Изменение программы

рис. 3.3):

```

asivanova1@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1_1.asm
asivanova1@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1_1 lab5-1_1.o
asivanova1@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1_1
Введите строку:
Иванова
Иванова

```

Рисунок 3.3: Проверка работы программы

3. Создадим копию файла lab5-2.asm. Исправим текст программы с использованием 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. Создадим исполняемый файл и проверим его работу. рис. 3.4):

Левая панель				Файл	Команда	Настройки	Правая
< ~ /work/arch-pc/lab05							< ..._arch-pc/labs/
Имя				Размер	Время правки		Имя
/..				-ВВЕРХ-	ноя 6 10:22		/..
*lab5-2				9092	ноя 9 14:39		/resources
*lab5-1_1				8748	ноя 9 16:57		/bib
*lab5-1				8744	ноя 9 13:55		/image
in_out.asm				3942	ноя 9 13:58		.gitignore
lab5-2.o				1328	ноя 9 14:39		.marksman.toml
lab5-1_1.o				784	ноя 9 16:56		.projectile
lab5-1.o				752	ноя 9 13:55		Makefile
lab5-1_1.asm				336	ноя 9 16:40		_quarto.yml
lab5-1.asm				336	ноя 9 16:40		arch-pc--ort.qmd
lab5-2_2.asm				241	ноя 9 17:05		
lab5-2.asm				236	ноя 9 14:39		

Рисунок 3.4: Создание копии

рис. 3.5):

```
GNU nano 7.2 /home/asivanova1/work/arch-pc/lab
%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 sprintf
mov ecx,buf1
mov edx,80
call sread
mov eax,buf1
call sprintf
call quit
```

Рисунок 3.5: Ввод программы

рис. 3.6):

```
asivanova@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2_2.asm
asivanova@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2_2 lab5-2_2.o
asivanova@anastasia:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2_2
Введите строку:
Иванова
Иванова
```

Рисунок 3.6: Проверка работы программы

4 Вывод

Мы приобрели практические навыки работы в Midnight Commander, освоили инструкции языка ассемблера `mov` и `int`. ::: {#refs} :::