

Отчёт по лабораторной работе №5

Ефремова Вера

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Самостоятельная работа	11
4	Выводы	13

Список иллюстраций

2.1	Создание каталога	6
2.2	Создание файла	7
2.3	Редактирование	7
2.4	Просмотр	8
2.5	Создание	8
2.6	создание	9
2.7	редакция	9
2.8	редакт	10
2.9	Запуск	10
3.1	Копия файла	11
3.2	Редактирование	12
3.3	Запуск	12

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 и пользуясь клавишами откроем каталог ~/work/arch-pc: (рис. 2.1)

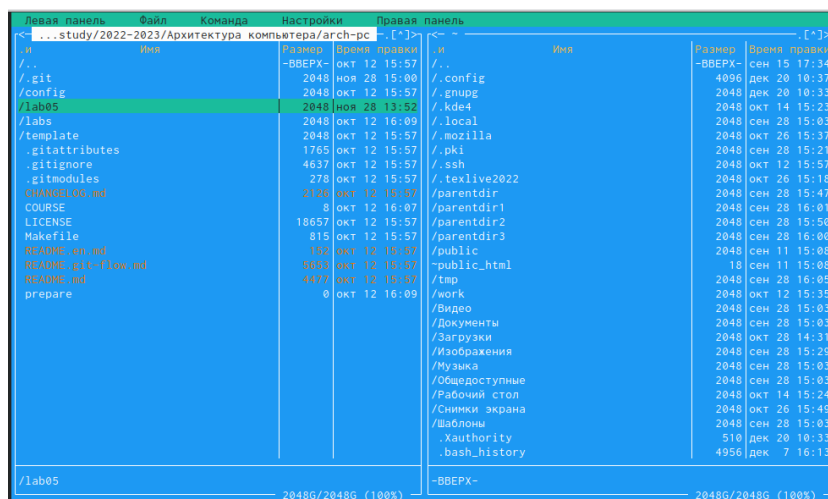


Рис. 2.1: Создание каталога

2. С помощью f7 создадим папку lab06 и перейдем в каталог. С помощью touch создадим файл lab6: (рис. 2.2)

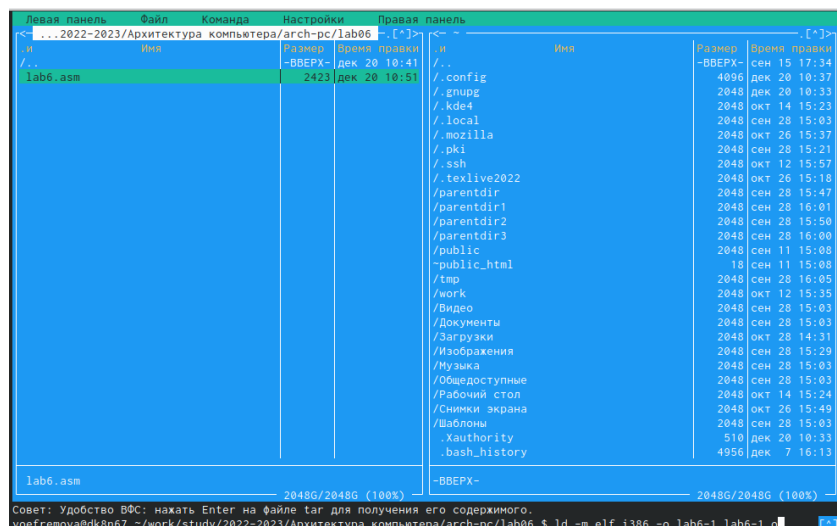


Рис. 2.2: Создание файла

3. Откроем файл с помощью текстового редактора `msedit` и введём в него текст из листинга: (рис. 2.3)

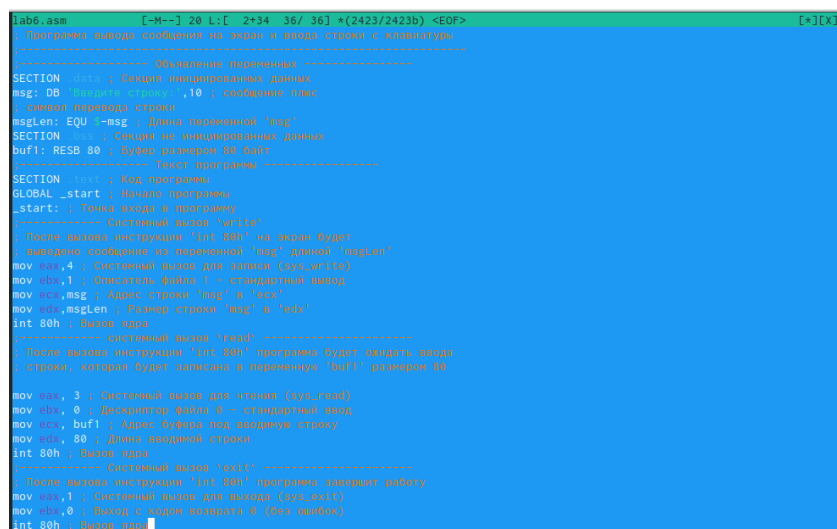


Рис. 2.3: Редактирование

4. С помощью `f3` просмотрим созданный файл: (рис. 2.4)

```

/afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/o/voefremova/~хитектура компьютера/arch-pc/lab06/lab6.asm 2394/2423 98
; 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
mov eax,3 ; Системный вызов для чтения (sys_read)
mov ebx,0 ;Descriptor 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)

```

Рис. 2.4: Просмотр

- Оттранслируйте текст программы lab6-1.asm в объектный файл. Выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл. Программа выводит строку 'Введите строку:' и ожидает ввода с клавиатуры: (рис. 2.5)

```

voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ mc
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6.asm
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6 lab6.o
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6
Введите строку:
Имя пользователя
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $

```

Рис. 2.5: Создание

- С помощью функциональной клавиши F6 создайте копию файла lab6.asm с именем lab6-2.asm. Выделите файл lab6.asm, нажмите клавишу F6, введите имя файла lab6-2.asm: (рис. 2.6)

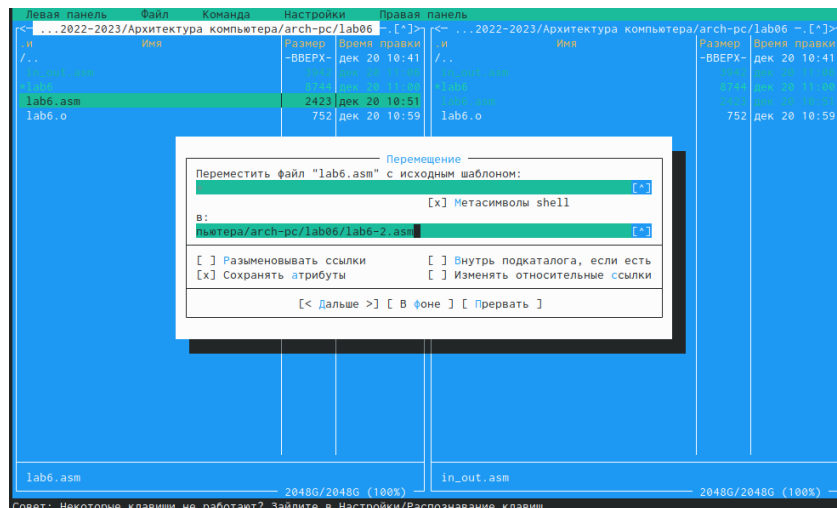


Рис. 2.6: создание

7. Исправьте текст программы в файле lab6-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm (используйте подпрограммы `sprintLF`, `sread` и `quit`) в соответствии с листингом 6.2. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу: (рис. 2.7)

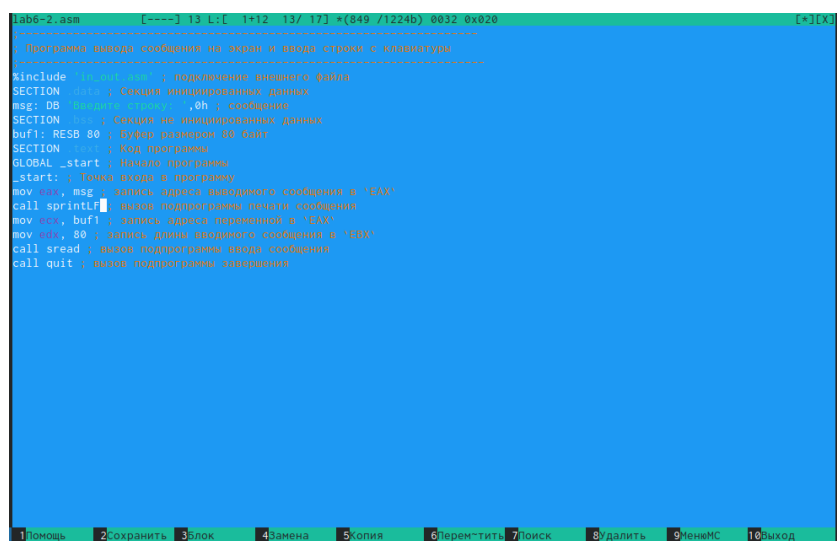


Рис. 2.7: редакция

8. Изменим на `sprint`: (рис. 2.8)

```

lab6-2.asm [L-M-] 11 L: 1+12 13/ 173 *(847 /1222b) 0032 0x020 [*]LX
; Программа вывода сообщений на экран и ввода строки с клавиатуры
;-----
%include "io.h" ; 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: ; Начало кода в программе
mov ecx, msg ; запись адреса выводимого сообщения в 'ECX'
call sprintf ; вызов подпрограммы печати сообщения
mov ecx, buf1 ; запись адреса переменной в 'ECX'
mov edx, 80 ; запись длины вводимого сообщения в 'EDX'
call read ; вызов подпрограммы ввода сообщения
call quit ; вызов подпрограммы завершения

```

Рис. 2.8: редакт

9. Проверим работу двух файлов. Разница в том, что выводы принта выходят на разных строках. (рис. 2.9)

```

nasm: fatal: unable to open input file 'lab6-1.asm' No such file or directory
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ mc

voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6.asm
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6 lab6.o
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6
Введите строку:
Имя пользователя
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ cd
voefremova@dk8n67 ~ $ mc

[1]+  Остановлен      mc
voefremova@dk8n67 ~ $ mc

voefremova@dk8n67 ~ $ /work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06
bash: /work/study/2022-2023/Архитектура: Нет такого файла или каталога
voefremova@dk8n67 ~ $ cd /work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06
bash: cd: слишком много аргументов
voefremova@dk8n67 ~ $ cd ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06
bash: cd: слишком много аргументов
voefremova@dk8n67 ~ $ cd -
Display all 103 possibilities? (y or n)
voefremova@dk8n67 ~ $ cd ~/work/study/2022-2023/Архитектура\ компьютера/arch-pc/lab06
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
bash: ./lab6-2: Нет такого файла или каталога
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-2.asm
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
Введите строку: Вера Ефремова
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ mc

voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-2.asm
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
Введите строку:
Вера Ефремова
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $

```

Рис. 2.9: Запуск

3 Самостоятельная работа

1. Создадим копию файла lab6.asm с именем lab6-3.asm с первым листингом:
(рис. 3.1)

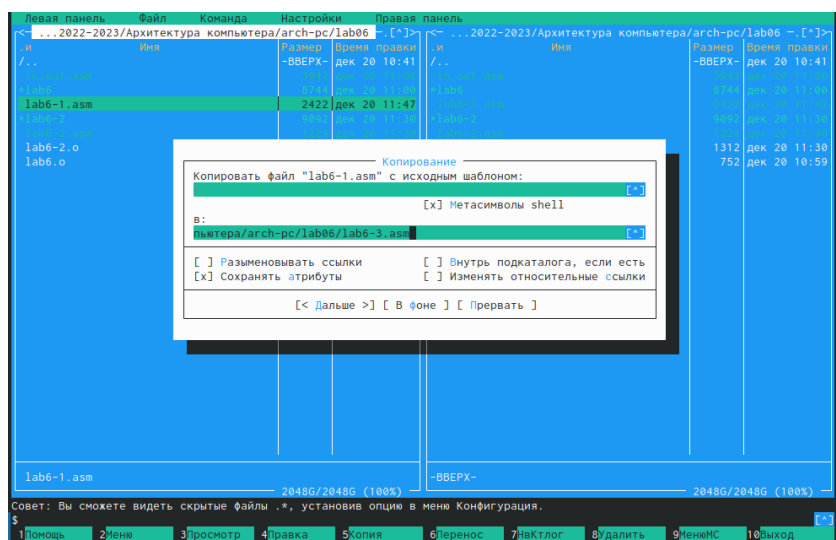


Рис. 3.1: Копия файла

2. Запустим файл: (рис. 3.2)

```

[1]+ Остановлен mc
voefremova@dk8n67 ~ $ mc

voefremova@dk8n67 ~ $ /work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06
bash: /work/study/2022-2023/Архитектура: Нет такого файла или каталога
voefremova@dk8n67 ~ $ cd /work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06
bash: cd: слишком много аргументов
voefremova@dk8n67 ~ $ cd ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06
bash: cd: слишком много аргументов
voefremova@dk8n67 ~ $ cd -
Display all 103 possibilities? (y or n)
voefremova@dk8n67 ~ $ cd ~/work/study/2022-2023/Архитектура\ компьютера/arch-pc/lab06
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
bash: ./lab6-2: Нет такого файла или каталога
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-2.asm
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
Введите строку: Вера Ефремова
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ mc

voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-2.asm
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
Введите строку:
Вера Ефремова
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ mc
$ touch lab6-1.asm

voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ mc

voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-3.asm
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-3 lab6-3.o
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-3
Введите строку:
Вера Ефремова
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $

```

Рис. 3.2: Редактирование

3. Создадим копию файла lab6-2.asm с именем lab6-4.asm со вторым листингом и запустим: (рис. 3.3)

```

bash: /work/study/2022-2023/Архитектура: Нет такого файла или каталога
voefremova@dk8n67 ~ $ cd /work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06
bash: cd: слишком много аргументов
voefremova@dk8n67 ~ $ cd ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06
bash: cd: слишком много аргументов
voefremova@dk8n67 ~ $ cd -
Display all 103 possibilities? (y or n)
voefremova@dk8n67 ~ $ cd ~/work/study/2022-2023/Архитектура\ компьютера/arch-pc/lab06
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
bash: ./lab6-2: Нет такого файла или каталога
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-2.asm
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
Введите строку: Вера Ефремова
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ mc

voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-2.asm
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-2
Введите строку:
Вера Ефремова
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ mc
$ touch lab6-1.asm

voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ mc

voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-3.asm
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-3 lab6-3.o
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-3
Введите строку:
Вера Ефремова
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ nasm -f elf lab6-4.asm
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ld -m elf_i386 -o lab6-4 lab6-4.o
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $ ./lab6-4
Введите строку:
Вера Ефремова
voefremova@dk8n67 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/lab06 $

```

Рис. 3.3: Запуск

4. Загрузим на гитхаб.

4 Выводы

Мы приобрели практических навыков работы в Midnight Commander. Освоили инструкцию языка ассемблера `mov` и `int`.