

Отчёта по лабораторной работе №5

Архитектура вычислительных систем

Ким Эрика Алексеевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	14

Список иллюстраций

3.1	Midnight Commander	7
3.2	Создание папки	8
3.3	Текстовый редактор	9
3.4	Файлы	9
3.5	открываем файл	10
3.6	Копируем файл	10
3.7	исправляем	11
3.8	Файл	12
3.9	Проверка	12
3.10	копия	13

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 lab6-1.asm. Внесите изменения в программу (без использования внешнего файла in_out.asm), так чтобы она работала по следующему алгоритму: • вывести приглашение типа “Введите строку:”; • ввести строку с клавиатуры; • вывести введённую строку на экран.
2. Получите исполняемый файл и проверьте его работу. На приглашение ввести строку введите свою фамилию.
3. Создайте копию файла lab6-2.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 введённую строку на экран.

3 Выполнение лабораторной работы

1. Откроем Midnight Commander

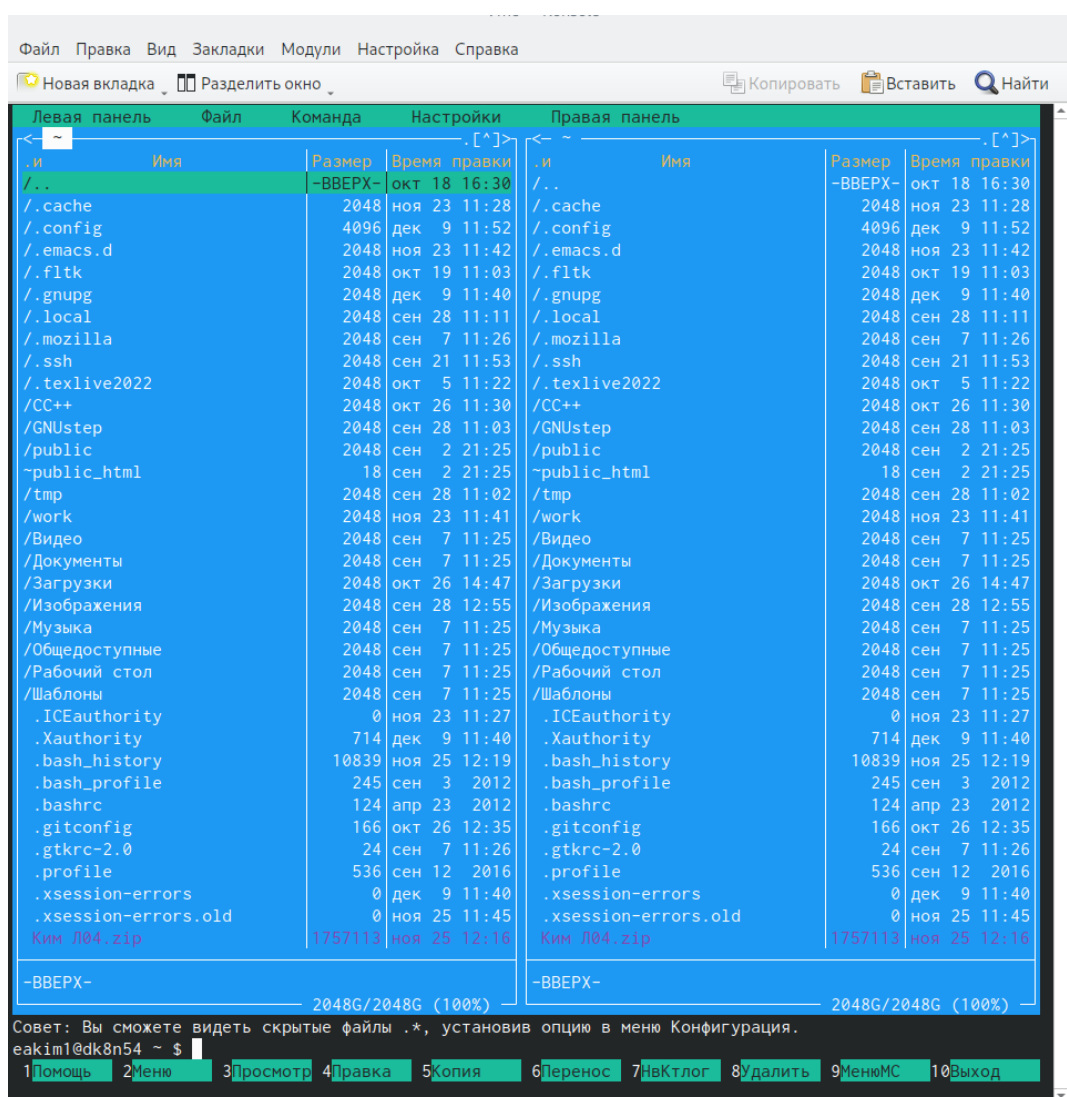


Рис. 3.1: Midnight Commander

2. Переходим в каталог

Переход в каталог

3. Создали папку

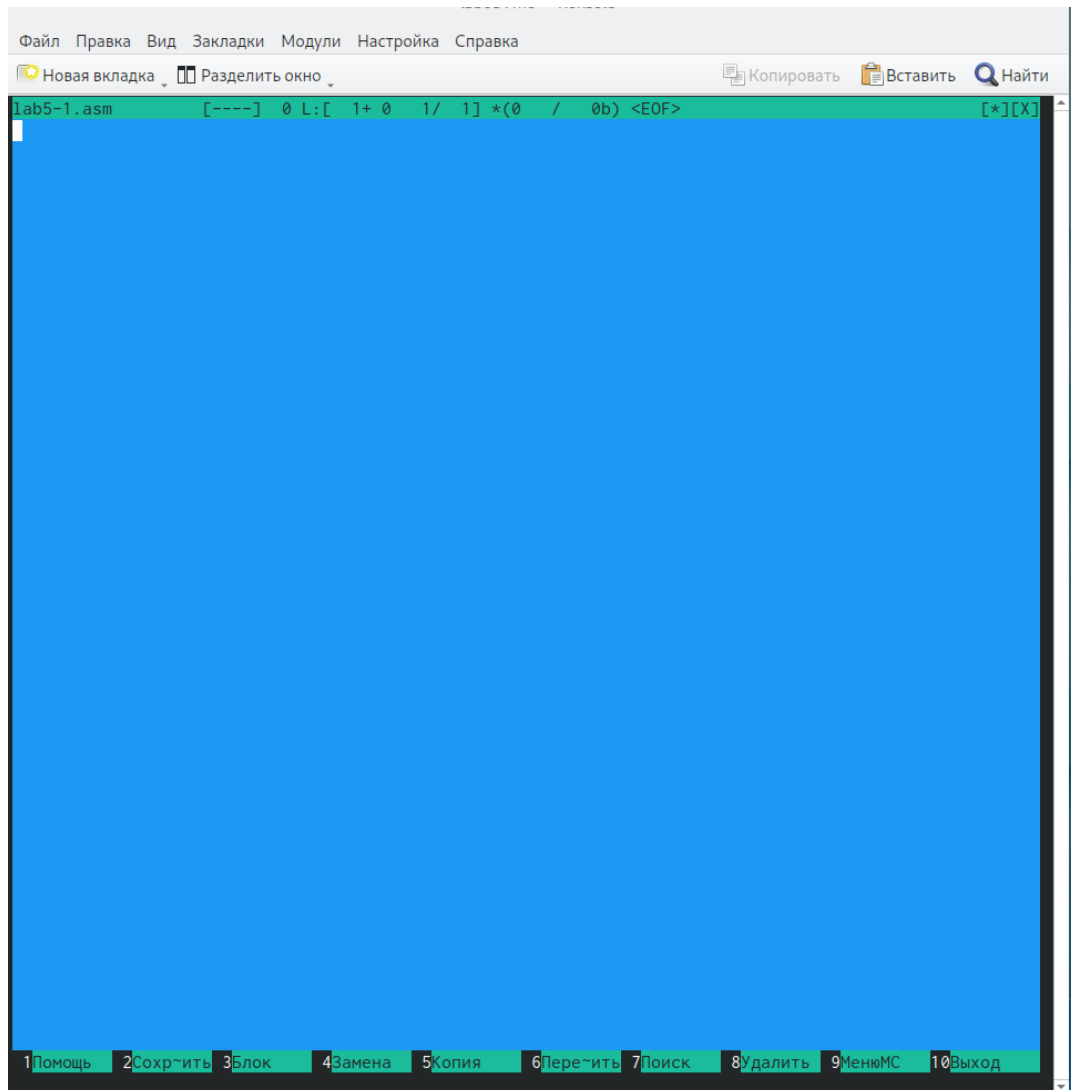


Рис. 3.2: Создание папки

4. Откроем файл для редактирования и внесем изменения


```

;-----
; 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. 3.3: Текстовый редактор

5. Оттранслировали текст программы

```

eakim1@dk8n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ nasm -f elf lab5-1.asm
lab5-1.asm:22: warning: label alone on a line without a colon might be in error [-w+label-orphan]
eakim1@dk8n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
eakim1@dk8n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ./lab5-1
Введите строку:
Ким Эрика Алексеевна
eakim1@dk8n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $

```

Рис. 3.4: Файлы

6. Открываем каталог с файлом

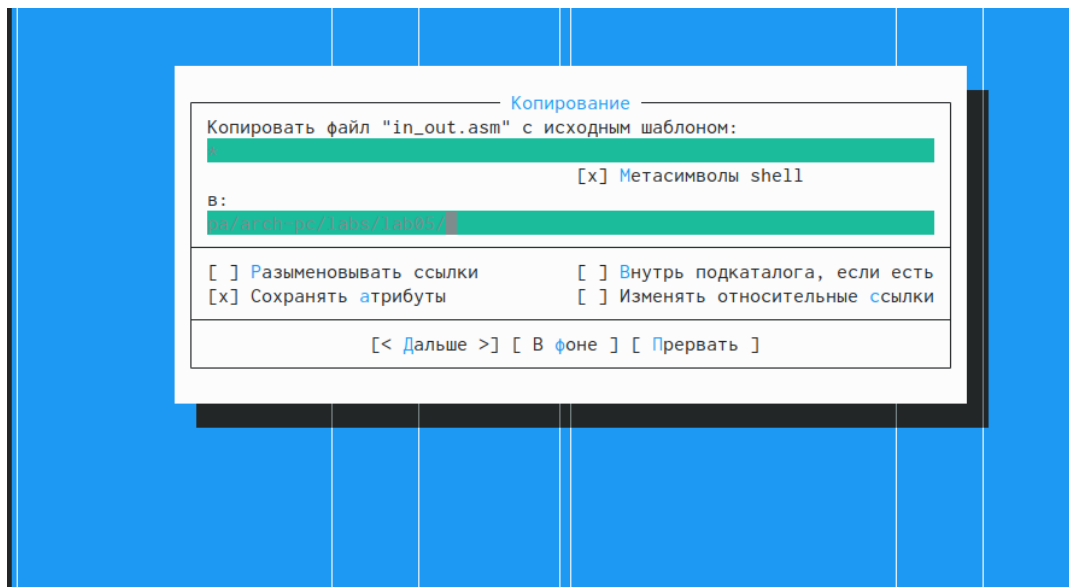


Рис. 3.5: открываем файл

7. Копируем файл

< ...ектура компьютера/arch-rc/labs/lab05 -.[^]>			
.и	Имя	Размер	Время правки
/..		-ВВЕРХ-	окт 26 12:42
/presentation		2048	окт 26 12:42
/report		2048	ноя 25 11:57
in_out.asm		3962	дек 9 12:30
*lab5-1		8772	дек 9 12:24
lab5-1.asm		2100	дек 9 12:04
lab5-1.o		768	дек 9 12:23

Рис. 3.6: Копируем файл

8. Исправляем текст в файле

```

;-----
; 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 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

```

Рис. 3.7: исправляем

Самостоятельная работа:

1. Создаем копию файла, вносим изменения в программу.

```
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

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

;----- 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

Имя файла для записи: /work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05/lab5-1cop.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
```

Рис. 3.8: Файл

2. Проверем его работу

```
eakim1@dk8n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ nasm -f elf lab5-1cop.asm
lab5-1cop.asm:32: warning: label alone on a line without a colon might be in error [-w+label-orphan]
eakim1@dk8n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-1cop lab5-1cop.o
eakim1@dk8n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ./lab5-1cop
Введите строку:
Ким Эрика Алексеевна
Ким Эрика Алексеевна
eakim1@dk8n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $
```

Рис. 3.9: Проверка

3. Создаем копию второго файла

```
eakim1@dk8n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ nasm -f elf lab5-2cop.asm
in_out.asm:6: error: label or instruction expected at start of line
eakim1@dk8n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ld -m elf_i386 -o lab5-2cop lab5-1cop.o
eakim1@dk8n54 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05 $ ./lab5-2cop
Введите строку:
Ким Эрика Алексеевна
Ким Эрика Алексеевна
```

Рис. 3.10: копия

4 Выводы

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