

# **Отчёт по лабораторной работе 4**

**Архитектура компьютеров**

Валиев Руслан Рустамович

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	10

## Список иллюстраций

2.1	Файл для программы . . . . .	6
2.2	Программа hello.asm . . . . .	7
2.3	Сборка и запуск программы . . . . .	8
2.4	Программа в файле lab4.asm . . . . .	8
2.5	Сборка и проверка программы lab4.asm . . . . .	9

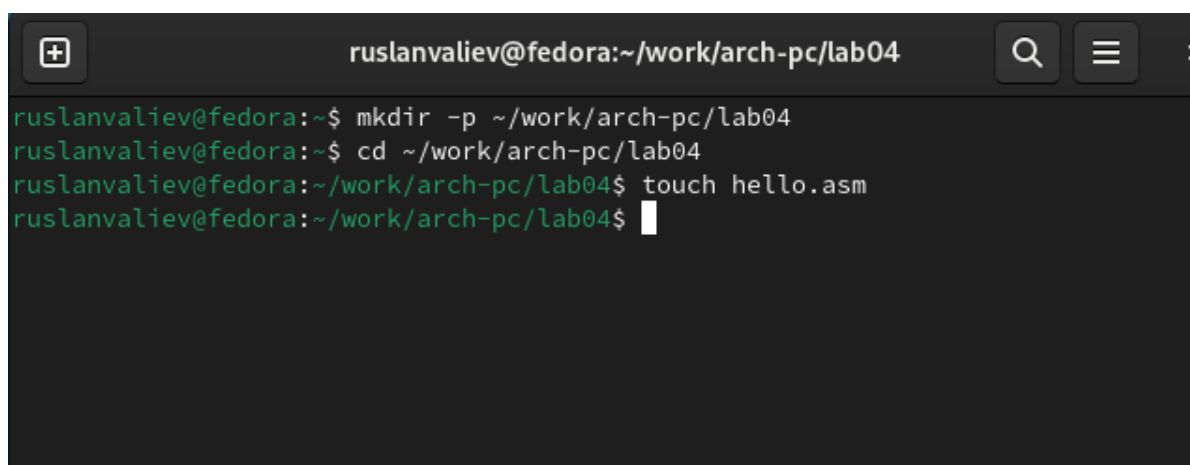
## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

Целью работы является освоение процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.

## 2 Выполнение лабораторной работы

1. Создаю каталог lab04, перехожу в него, создаю файл hello.asm.

A terminal window with a dark background. The title bar shows the user 'ruslanvaliev@fedora' and the current directory '~/work/arch-pc/lab04'. The terminal contains four lines of text: the first line shows the command 'mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04' being executed; the second line shows 'cd ~/work/arch-pc/lab04'; the third line shows 'touch hello.asm'; and the fourth line shows the prompt 'ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04\$' with a cursor. The window has standard Linux window controls (minimize, maximize, close) and a search icon in the top right.

```
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04
ruslanvaliev@fedora:~$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
ruslanvaliev@fedora:~$ cd ~/work/arch-pc/lab04
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ touch hello.asm
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.1: Файл для программы

2. Написал код программы по заданию.

```
1 SECTION .data
2     hello:      db "Hello, world!",0xa
3     helloLen:   equ $ - hello
4 SECTION .text
5     global _start
6
7 _start:
8     mov eax, 4
9     mov ebx, 1
10    mov ecx, hello
11    mov edx, helloLen
12    int 0x80
13
14    mov eax, 1
15    mov ebx, 0
16    int 0x80
```

Рис. 2.2: Программа hello.asm

3. Транслировал файл командой `nasm`. Получился объектный файл `hello.o`
4. Транслировал файл командой `nasm` с дополнительными опциями.Получился файл листинга и объектный файл.
5. Выполнил линковку и получил исполняемый файл.
6. Еще раз выполнил линковку для второго объектного файла и получил новый исполняемый файл.
7. Запустил исполняемые файлы.

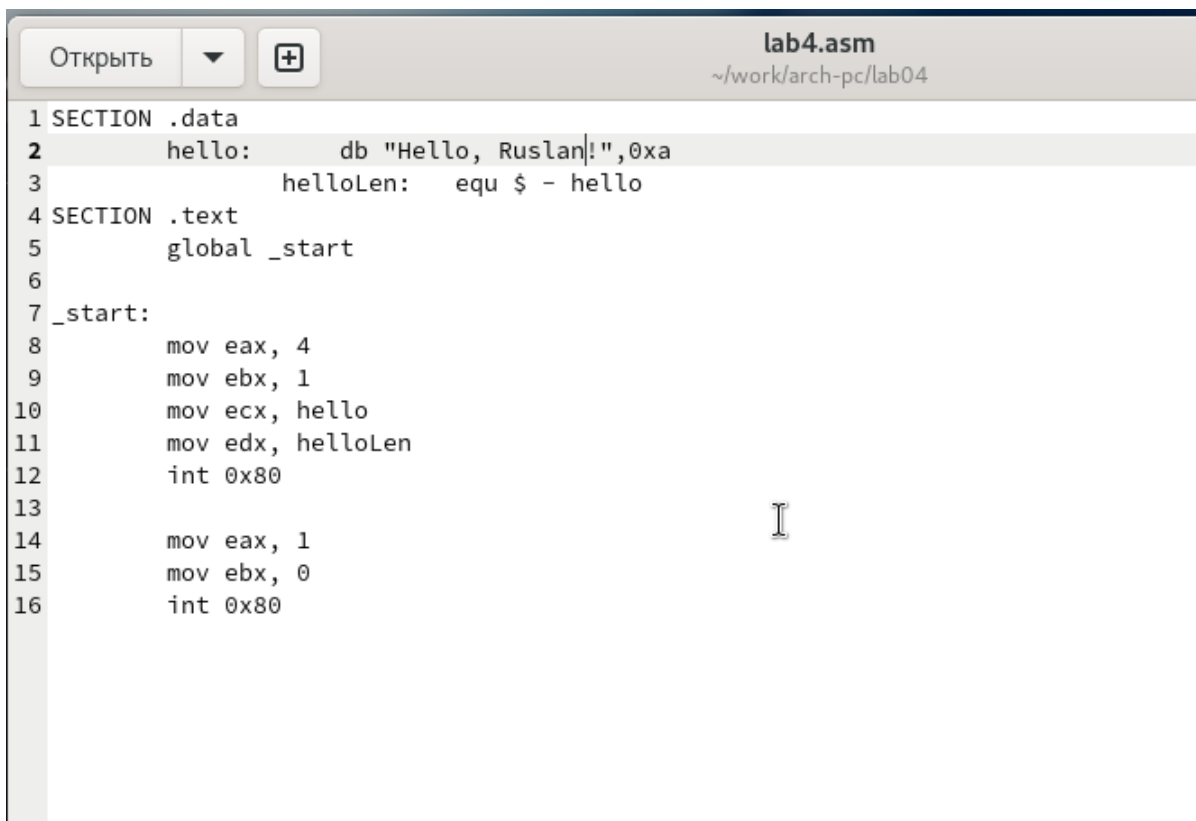
```

ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf hello.asm
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst he
llo.asm
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm hello.o list.lst obj.o
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello hello.asm hello.o list.lst main obj.o
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ./hello
Hello, world!
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$

```

Рис. 2.3: Сборка и запуск программы

8. Изменил сообщение Hello world на свое имя и запустил файл еще раз.



```

1 SECTION .data
2     hello:      db "Hello, Ruslan!",0xa
3     helloLen:   equ $ - hello
4 SECTION .text
5     global _start
6
7 _start:
8     mov eax, 4
9     mov ebx, 1
10    mov ecx, hello
11    mov edx, helloLen
12    int 0x80
13
14    mov eax, 1
15    mov ebx, 0
16    int 0x80

```

Рис. 2.4: Программа в файле lab4.asm



```
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ cp hello.asm lab4.asm
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ gedit lab4.asm
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4
Hello, Ruslan!
ruslanvaliev@fedora:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.5: Сборка и проверка программы lab4.asm

## 3 Выводы

Освоили процесс компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере `nasm`.