

# **Отчёт по лабораторной работе 4**

**Архитектура компьютеров**

Гаджиев Мирзе Керимович НКАбд-05-24

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Выводы</b>	<b>10</b>

## Список иллюстраций

2.1	Создание каталога и файла . . . . .	6
2.2	Программа в файле hello.asm . . . . .	7
2.3	Трансляция, линковка и запуск программы . . . . .	8
2.4	Программа в файле lab4.asm . . . . .	9
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 командой mkdir, перехожу в него с помощью команды cd, создаю файл hello.asm.



```
mirzegadzhiev@vbox:~$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
mirzegadzhiev@vbox:~$ cd ~/work/arch-pc/lab04
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ touch hello.asm
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.1: Создание каталога и файла

2. Открыл файл и 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
17
```

Рис. 2.2: Программа в файле hello.asm

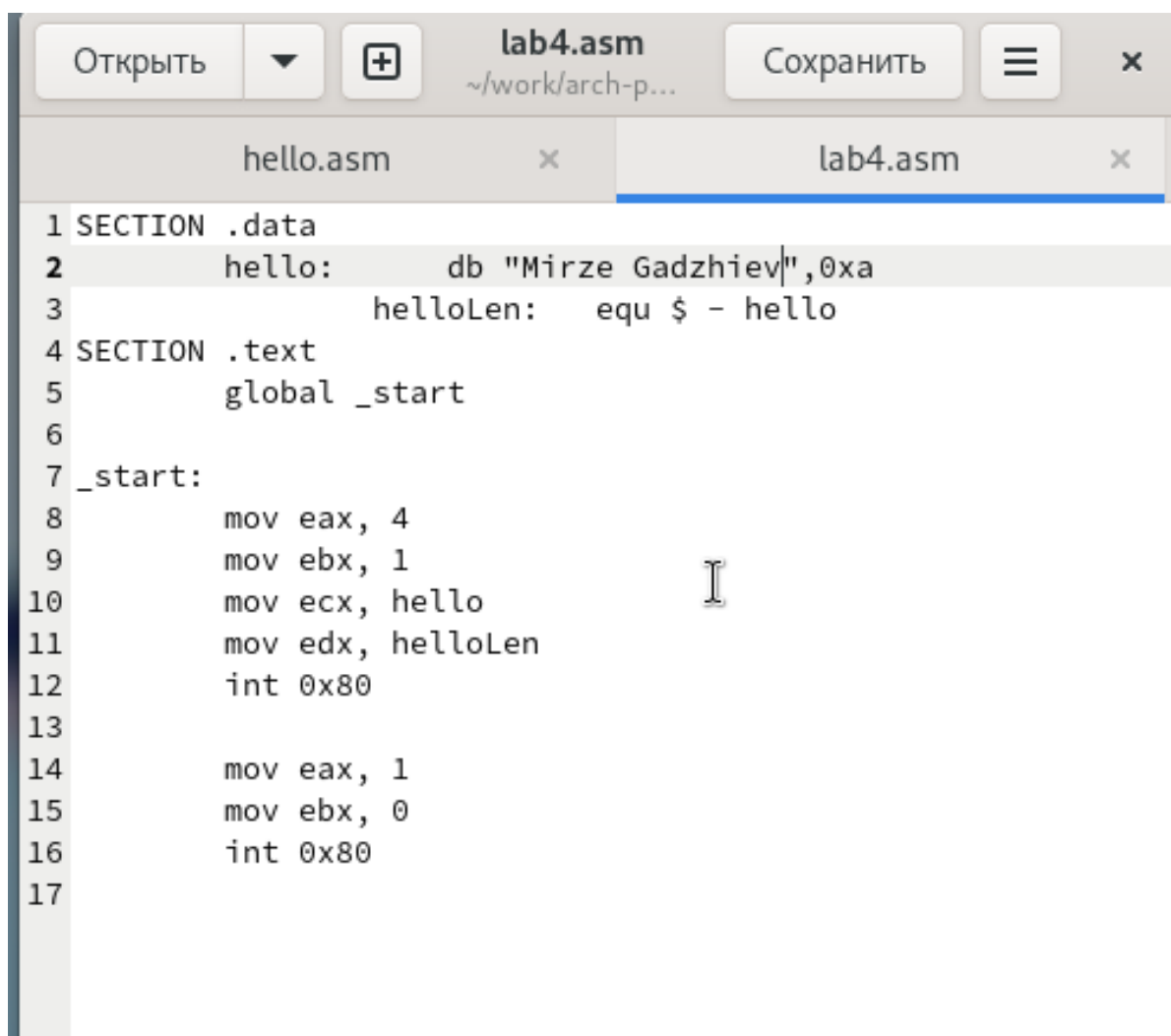
3. Транслировал файл командой `nasm`. Получился объектный файл `hello.o`
4. Транслировал файл командой `nasm` с дополнительными опциями. Получился файл листинга `list.lst`, объектный файл `obj.o`, в программу добавилась отладочная информация.
5. Выполнил линковку командой `ld` и получил исполняемый файл.
6. Еще раз выполнил линковку для объектного файла `obj.o` и получил исполняемый файл `main`.
7. Запустил исполняемые файлы.

```
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$  
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf hello.asm  
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ls  
hello.asm  hello.o  
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hel  
lo.asm  
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ls  
hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o  
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello  
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ls  
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o  
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o main  
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ls  
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  main  obj.o  
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ./hello  
Hello, world!  
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.3: Трансляция, линковка и запуск программы

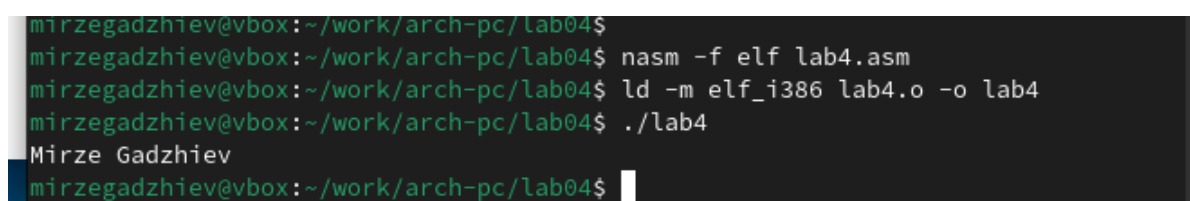
8. Изменил сообщение Hello world на свое имя и запустил файл еще раз.





```
1 SECTION .data
2     hello:      db "Mirze Gadzhiev",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
17
```

Рис. 2.4: Программа в файле lab4.asm



```
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
mirzegadzhiev@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4
Mirze Gadzhiev
mirzegadzhiev@vbox:~/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`.