

# **Отчёт по лабораторной работе 4**

**Архитектура компьютера и операционные системы**

Раджабов Р.З. НКАбд-05-2023

# 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 . . . . .	9
2.5	Сборка и проверка программы lab4.asm . . . . .	9

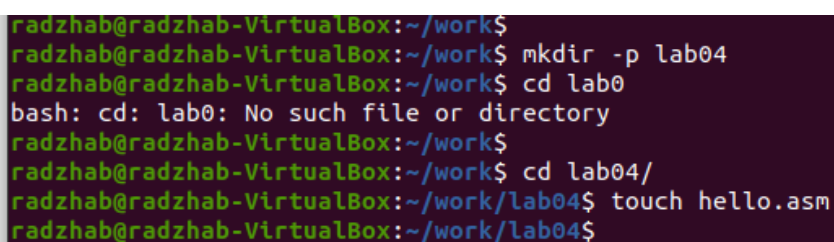
## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

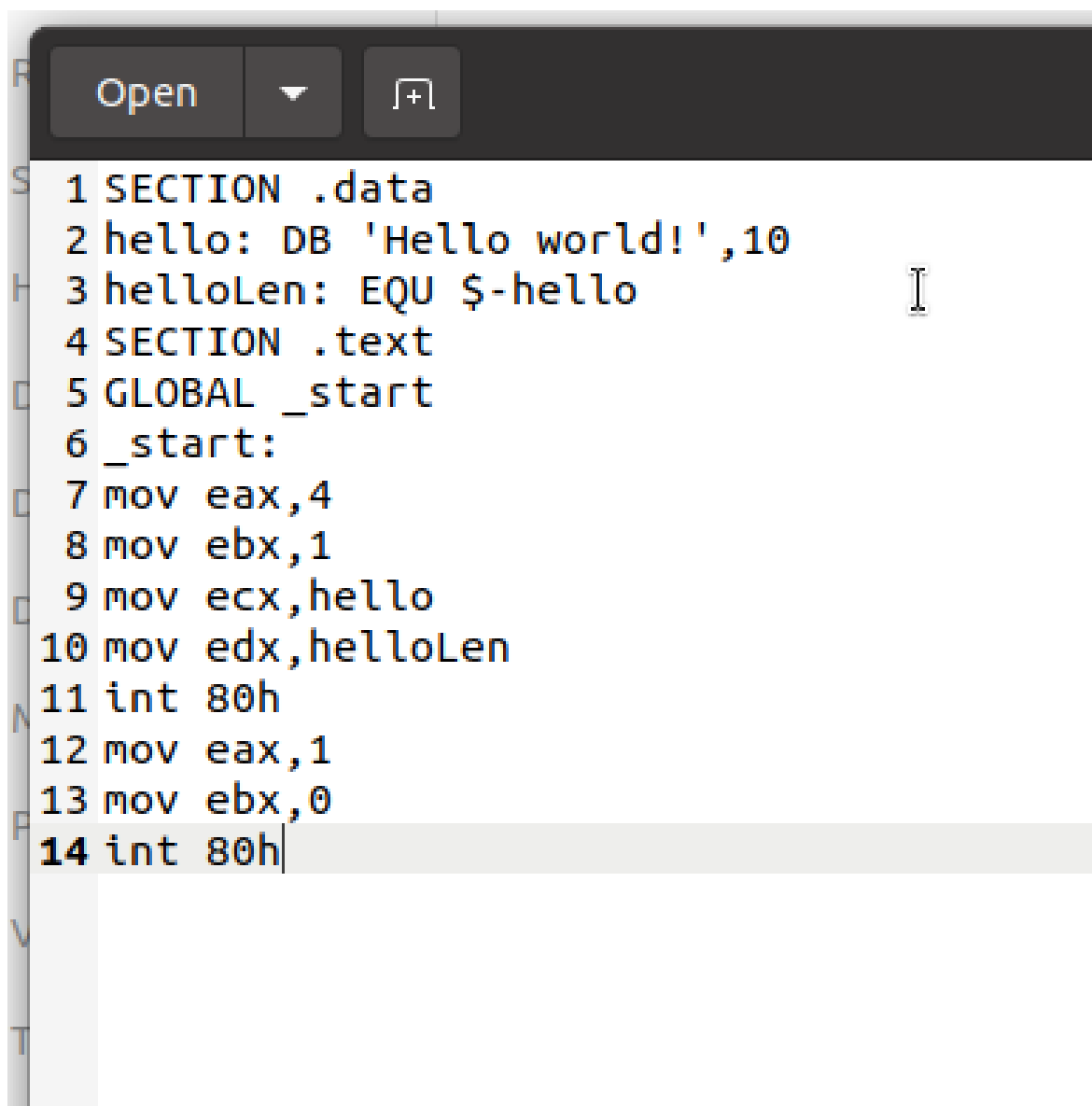
1. Создаю каталог lab04, перехожу в него, создаю файл hello.asm.

A screenshot of a terminal window with a dark purple background and light green text. The text shows a series of commands and their outputs in a shell environment. The user is 'radzhab' on a machine named 'radzhab-VirtualBox'. The commands are: 'mkdir -p lab04', 'cd lab0' (which fails with an error), 'cd lab04/' (which succeeds), and 'touch hello.asm'.

```
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work$  
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work$ mkdir -p lab04  
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work$ cd lab0  
bash: cd: lab0: No such file or directory  
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work$  
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work$ cd lab04/  
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work/lab04$ touch hello.asm  
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work/lab04$
```

Рис. 2.1: Файл для программы

2. Написал код программы по заданию.



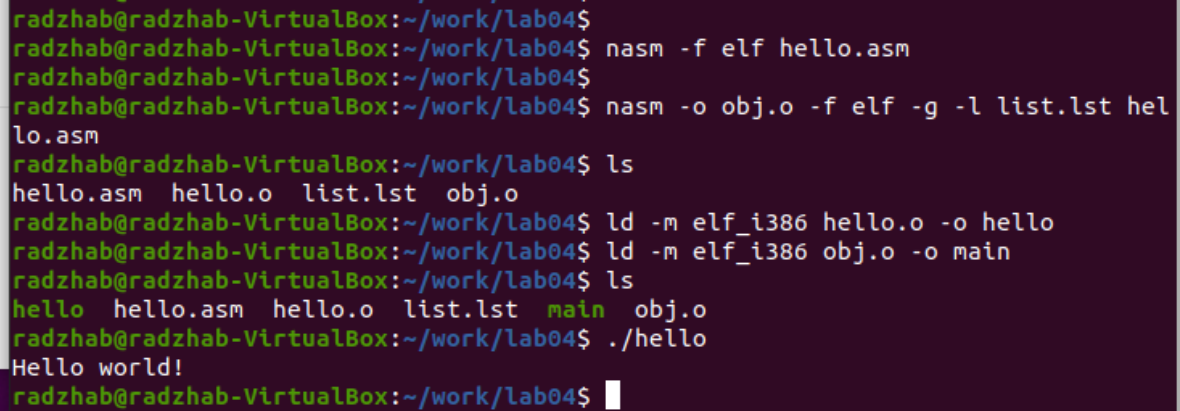
```
1 SECTION .data
2 hello: DB 'Hello world!',10
3 helloLen: EQU $-hello
4 SECTION .text
5 GLOBAL _start
6 _start:
7 mov eax,4
8 mov ebx,1
9 mov ecx,hello
10 mov edx,helloLen
11 int 80h
12 mov eax,1
13 mov ebx,0
14 int 80h
```

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.

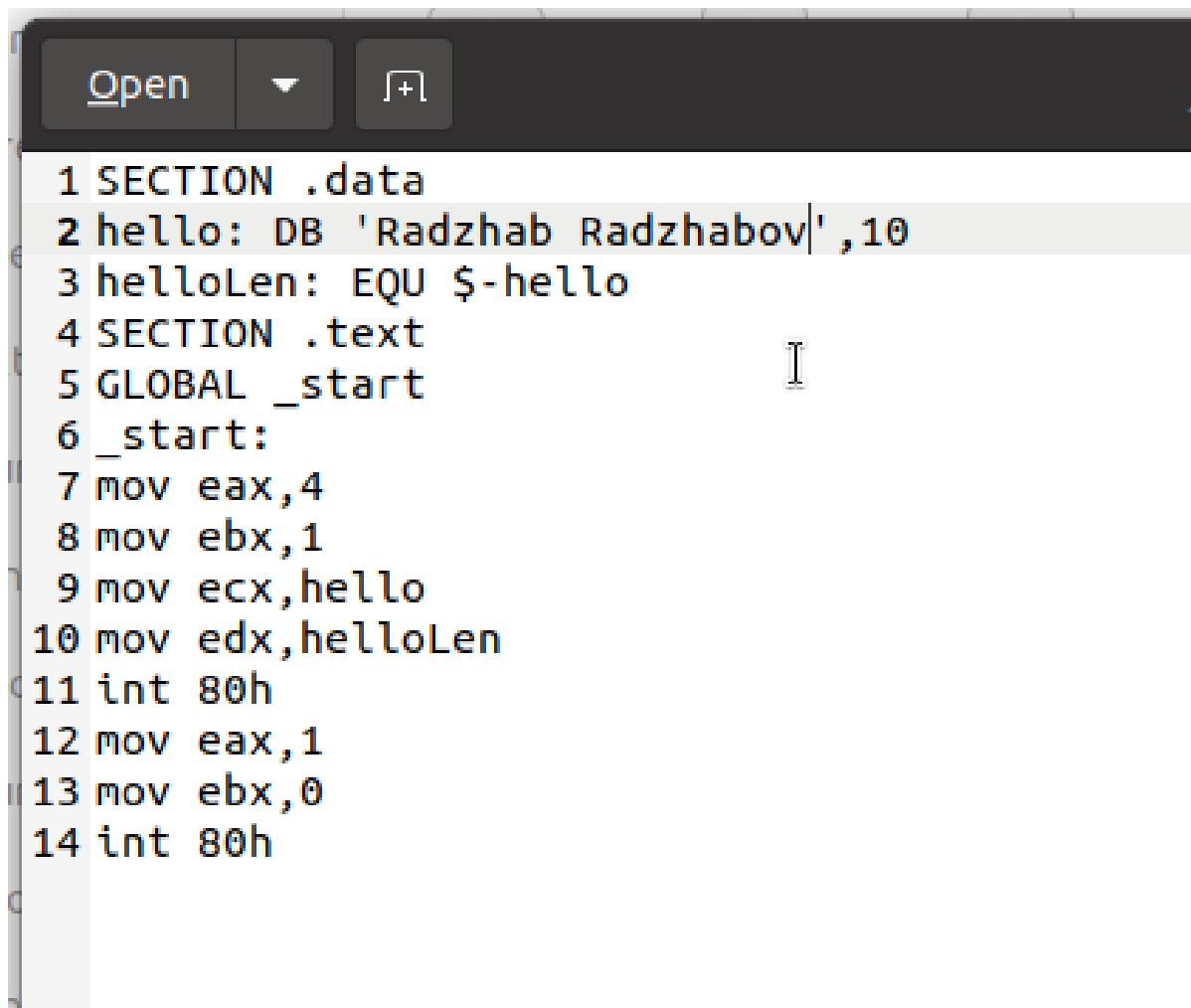


```
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work/lab04$  
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work/lab04$ nasm -f elf hello.asm  
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work/lab04$  
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hel  
lo.asm  
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work/lab04$ ls  
hello.asm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

Рис. 2.3: Сборка и запуск программы

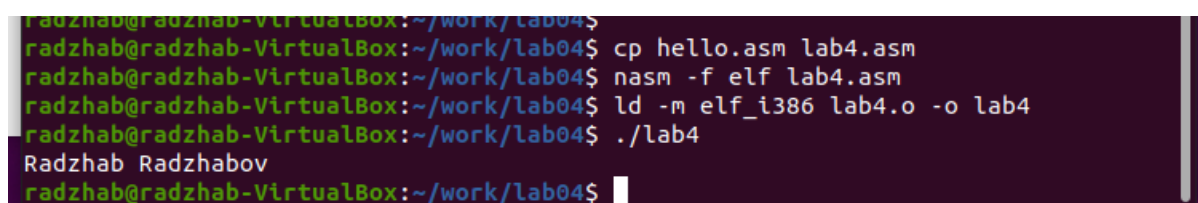
8. Изменил сообщение Hello world на свое имя и запустил файл еще раз.





```
1 SECTION .data
2 hello: DB 'Radzhab Radzhabov',10
3 helloLen: EQU $-hello
4 SECTION .text
5 GLOBAL _start
6 _start:
7 mov eax,4
8 mov ebx,1
9 mov ecx,hello
10 mov edx,helloLen
11 int 80h
12 mov eax,1
13 mov ebx,0
14 int 80h
```

Рис. 2.4: Программа в файле lab4.asm



```
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work/lab04$
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work/lab04$ cp hello.asm lab4.asm
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work/lab04$ nasm -f elf lab4.asm
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work/lab04$ ./lab4
Radzhab Radzhabov
radzhab@radzhab-VirtualBox:~/work/lab04$
```

Рис. 2.5: Сборка и проверка программы lab4.asm

## 3 Выводы

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