

# Отчёт по лабораторной работе 4

дисциплина: Архитектура компьютера

Рахимов Ахмед НБИбд-02-23

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	11

# Список иллюстраций

2.1	Создание каталога и файла . . . . .	6
2.2	Программа hello.asm . . . . .	7
2.3	Трансляция и запуск программы . . . . .	8
2.4	Программа в файле lab4.asm . . . . .	9
2.5	Трансляция и запуск программы lab4.asm . . . . .	10

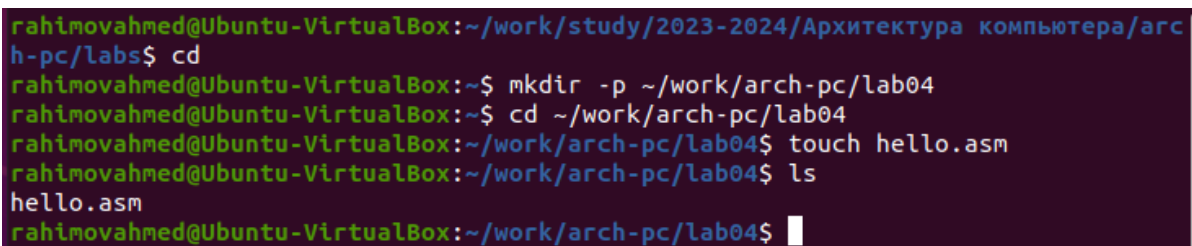
## Список таблиц

# 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

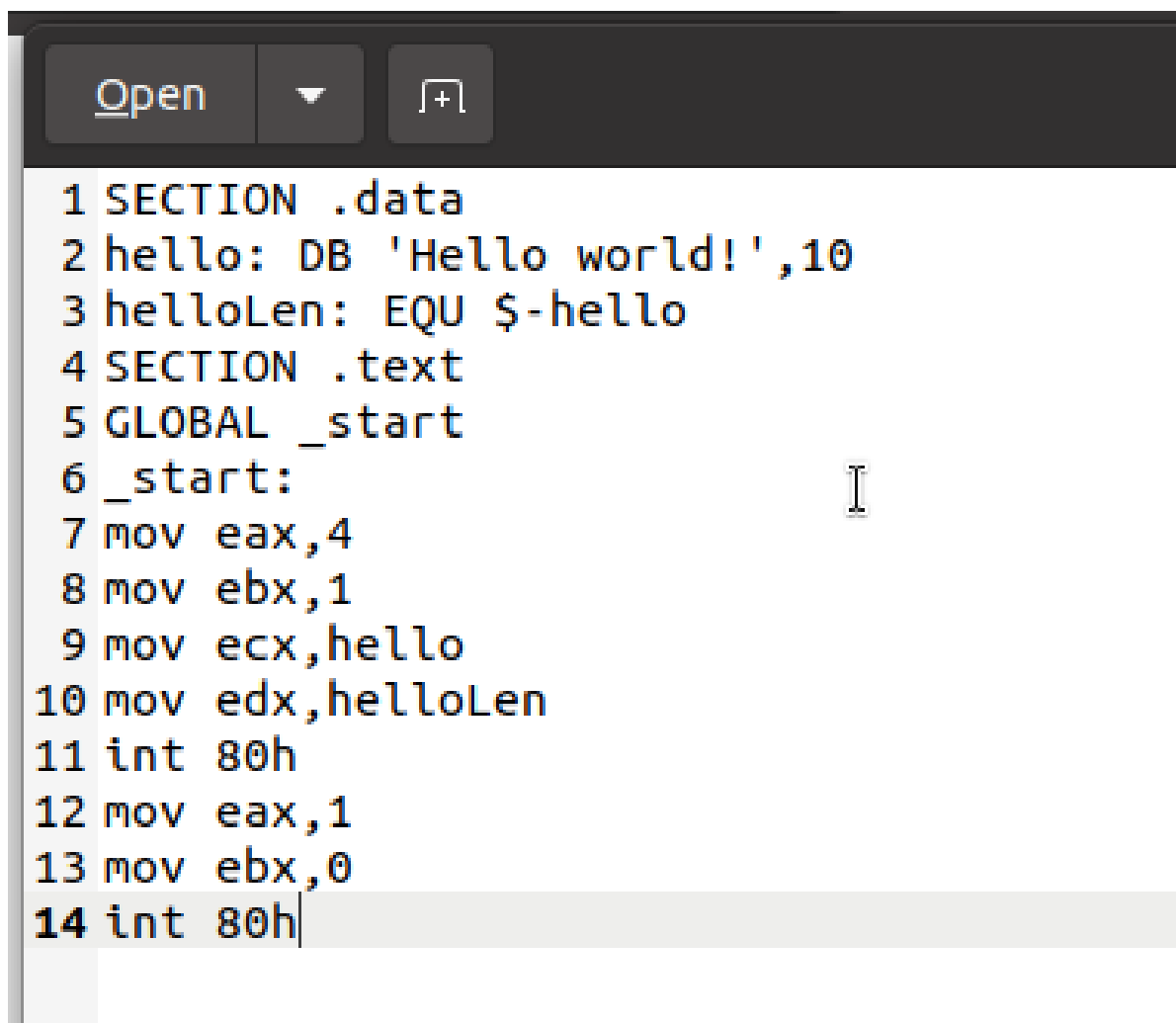
1. Создаю каталог lab04, перехожу в него, создаю пустой файл hello.asm.



```
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера/arch-  
h-pc/labs$ cd  
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04  
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~$ cd ~/work/arch-pc/lab04  
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ touch hello.asm  
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ls  
hello.asm  
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.1: Создание каталога и файла

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.

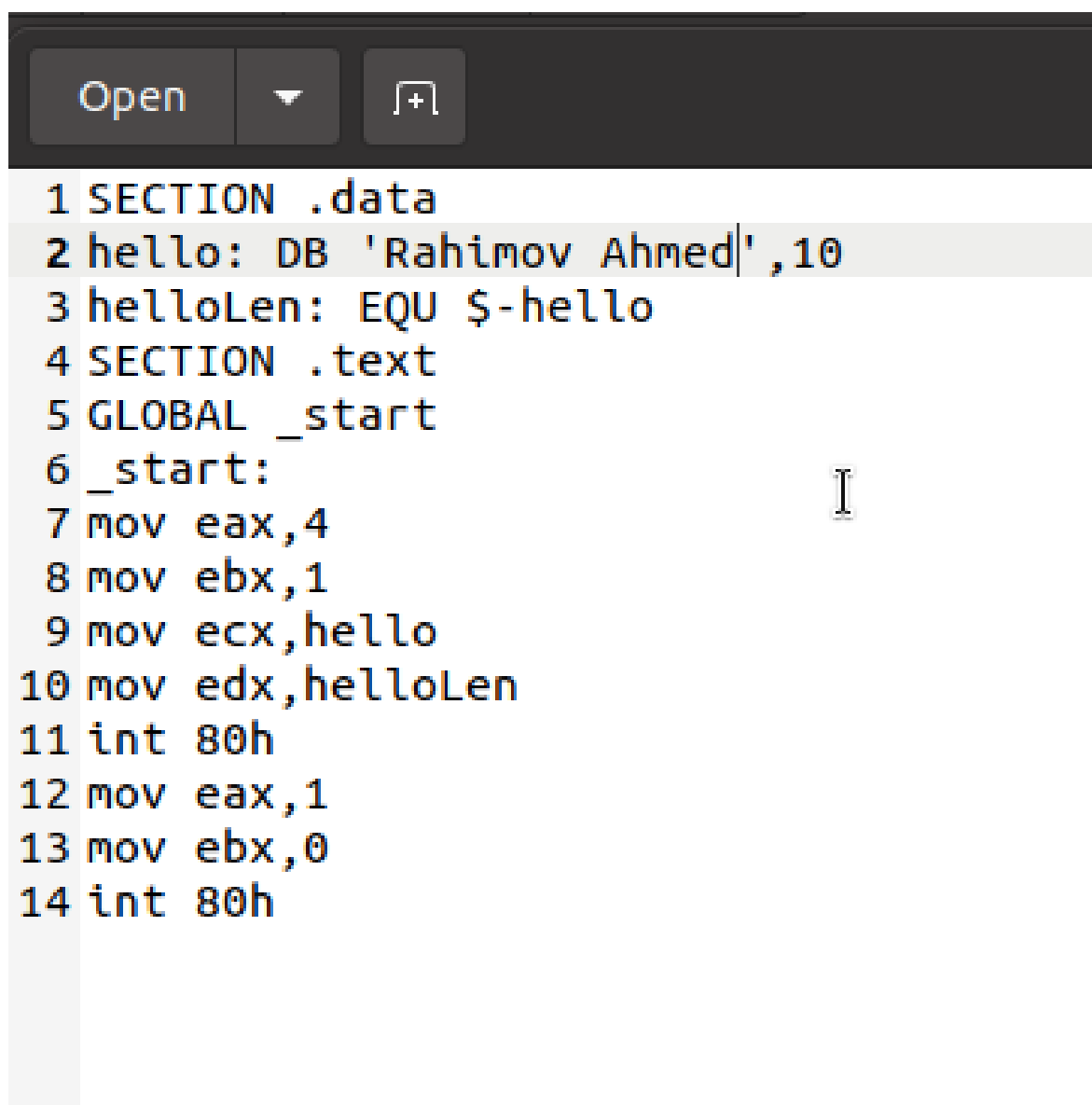
```
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf hello.asm
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l
list.lst hello.asm
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm hello.o list.lst obj.o
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 hello.o -o h
ello
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o mai
n
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello hello.asm hello.o list.lst main obj.o
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ./hello
Hello world!
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.3: Трансляция и запуск программы

Оба исполняемых файла выводят сообщение Hello World, так как они собраны из одного кода.

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





```
1 SECTION .data
2 hello: DB 'Rahimov Ahmed|',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

```
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$  
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ cp hello.asm lab4.asm  
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$  
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm  
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4  
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4  
Rahimov Ahmed  
rahimovahmed@Ubuntu-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.5: Трансляция и запуск программы lab4.asm

## 3 Выводы

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