

# **Отчёт по лабораторной работе 4**

**Архитектура компьютера**

Артемов Данил, НБИбд-01-24, 1132249998

# 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

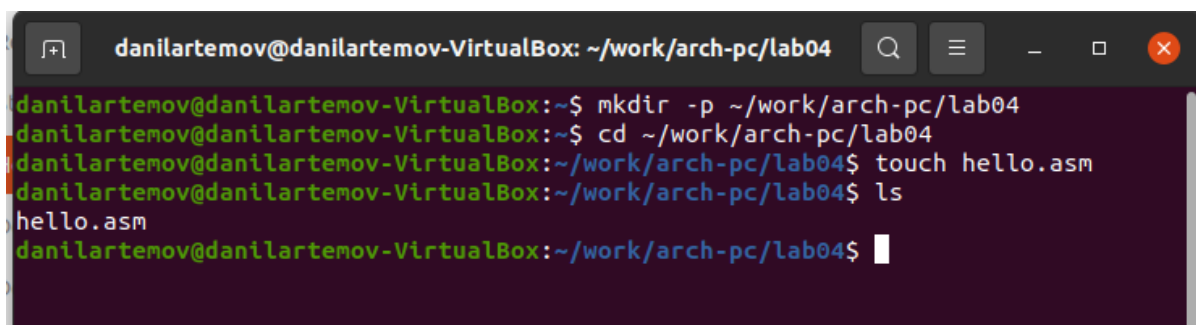
## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

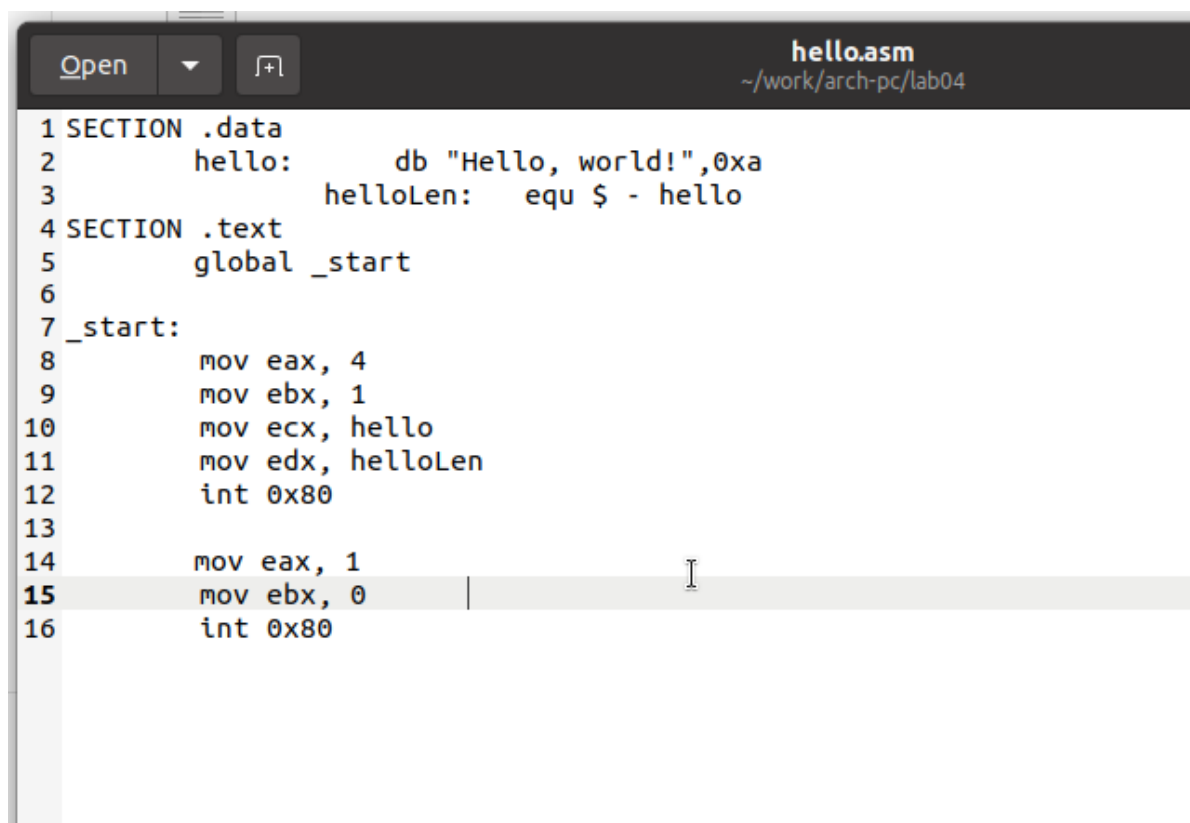
1. Создаю каталог lab04, перехожу в него, создаю файл hello.asm.

A screenshot of a terminal window with a dark background. The window title is 'danilartemov@danilartemov-VirtualBox: ~/work/arch-pc/lab04'. The terminal shows the following commands and output: 'mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04', 'cd ~/work/arch-pc/lab04', 'touch hello.asm', and 'ls'. The output of 'ls' is 'hello.asm'. The prompt is 'danilartemov@danilartemov-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04\$' with a cursor.

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

```

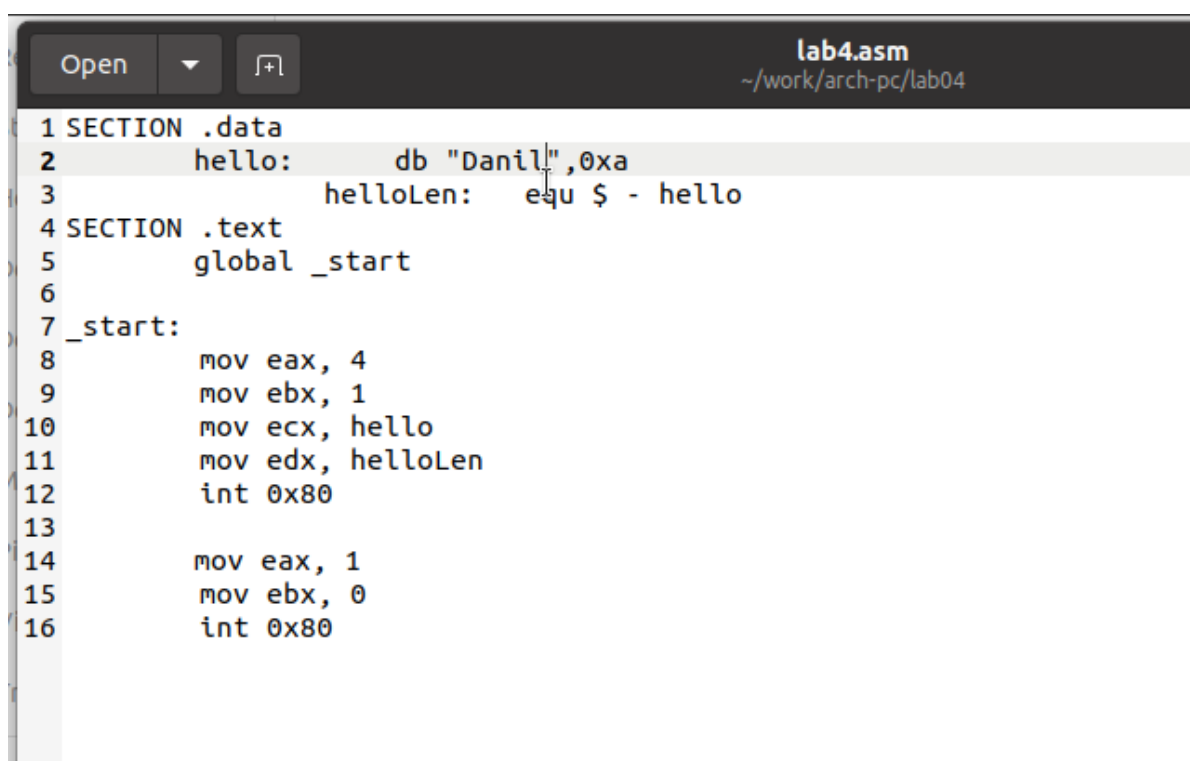
danilartemov@danilartemov-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$
danilartemov@danilartemov-VirtualBox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf hello.asm

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

```

Рис. 2.3: Сборка и запуск программы

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



```

lab4.asm
~/work/arch-pc/lab04

1 SECTION .data
2     hello:      db "Danil",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



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