

# **Отчёт по лабораторной работе 4**

**Архитектура компьютеров**

Тефера Небию Десси

# Содержание

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

## 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

Я создал каталог lab04 с помощью команды `mkdir`, затем перешел в него с помощью команды `cd` и создал файл `hello.asm`. (рис. 2.1)

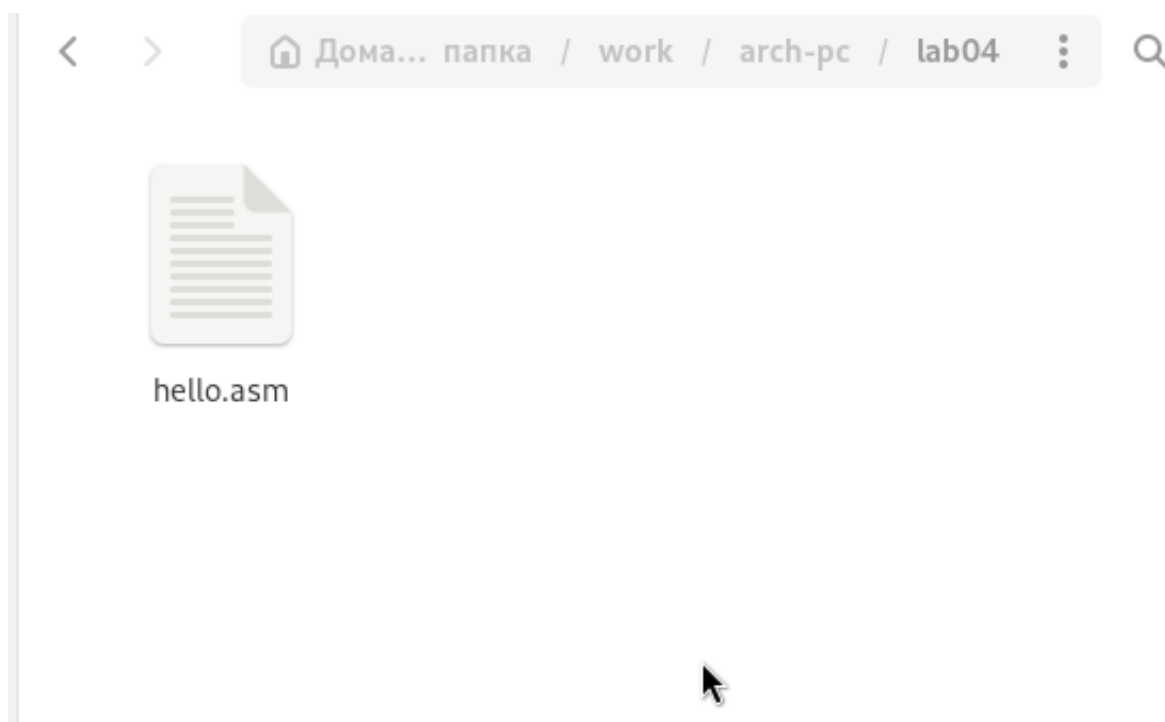


Рис. 2.1: Создание каталога и файла

Открыл файл и написал код программы в соответствии с заданием. (рис. 2.2)



```
SECTION .data
    hello:      db "Hello, world!",0xa
    hellolen:   equ $ - hello

SECTION .text
    global _start

_start:
    mov eax, 4
    mov ebx, 1
    mov ecx, hello
    mov edx, hellolen
    int 0x80

    mov eax, 1
    mov ebx, 0
    int 0x80
```

Рис. 2.2: Программа в файле hello.asm

С помощью команды `nasm` я транслировал файл, что привело к созданию объектного файла `hello.o`.

Повторно транслировал файл с использованием дополнительных опций команды `nasm`. В результате были созданы файл листинга `list.lst`, объектный файл `obj.o`, а также в программу была добавлена отладочная информация.

С помощью команды `ld` я выполнил линковку и получил исполняемый файл.

Выполнил еще одну линковку для объектного файла `obj.o` и получил исполняемый файл с именем `main`.

Запустил исполняемые файлы и проверил их работу. (рис. 2.3)

```

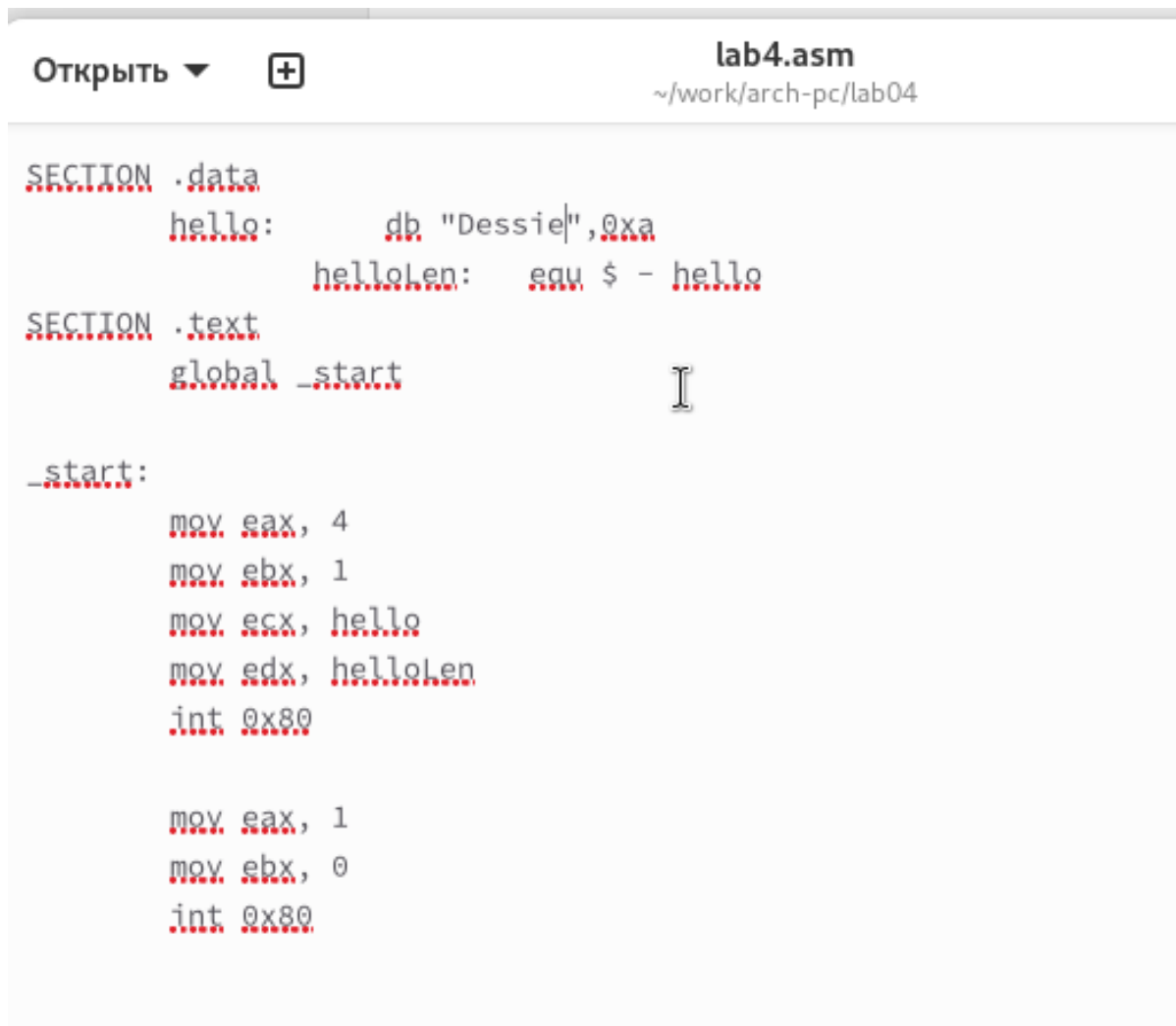
nebiyudessie@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf hello.asm
nebiyudessie@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm  hello.o
nebiyudessie@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hell
o.asm
nebiyudessie@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o
nebiyudessie@vbox:~/work/arch-pc/lab04$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


```

Рис. 2.3: Трансляция, линковка и запуск программы

Изменил сообщение Hello world на свое имя и запустил файл еще раз. (рис. 2.4)  
(рис. 2.5)





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

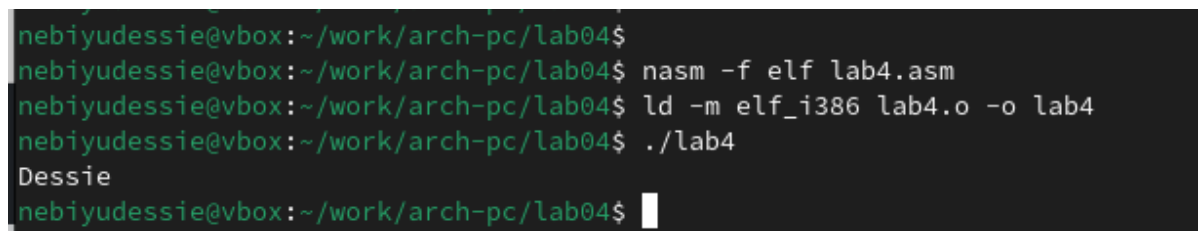
```
SECTION .data
    hello:      db "Dessie",0xa
               helloLen: equ $ - hello

SECTION .text
    global _start

_start:
    mov eax, 4
    mov ebx, 1
    mov ecx, hello
    mov edx, helloLen
    int 0x80

    mov eax, 1
    mov ebx, 0
    int 0x80
```

Рис. 2.4: Программа в файле lab4.asm



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