

# **Отчёта по лабораторной работе 4**

**Создание и процесс обработки программ на языке ассемблера NASM**

Тукаев Тимур Ильшатovich НММбд-03-23

# 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>11</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 . . . . .	10

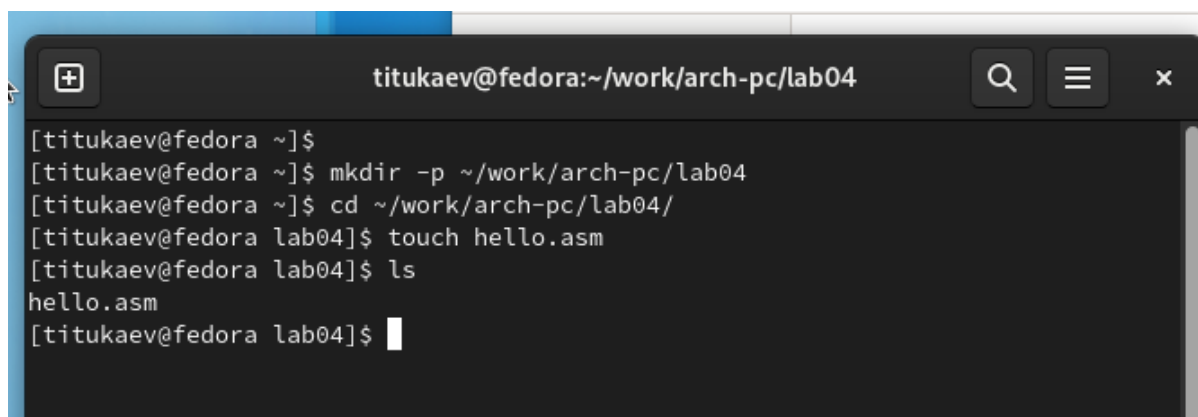
## Список таблиц

# 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

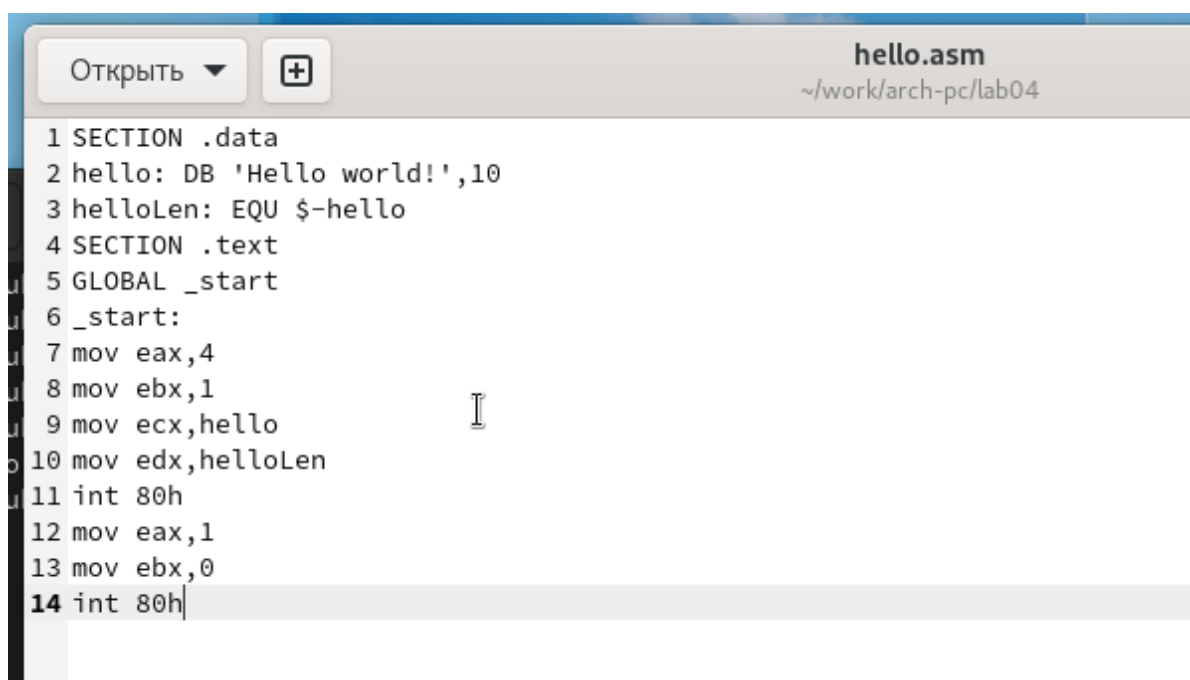
1. Создаю каталог lab04 командой `mkdir`, перехожу в него с помощью команды `cd`, создаю файл `hello.asm`.



```
titukaev@fedora:~/work/arch-pc/lab04
[titukaev@fedora ~]$
[titukaev@fedora ~]$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
[titukaev@fedora ~]$ cd ~/work/arch-pc/lab04/
[titukaev@fedora lab04]$ touch hello.asm
[titukaev@fedora lab04]$ ls
hello.asm
[titukaev@fedora lab04]$
```

Рис. 2.1: Создание каталога и файла

2. Открыл файл и написал код программы по заданию.

A screenshot of a text editor window titled 'hello.asm' with a subtitle '~/.work/arch-pc/lab04'. The editor has a menu bar with 'Открыть' (Open) and a plus icon. The code is as follows:

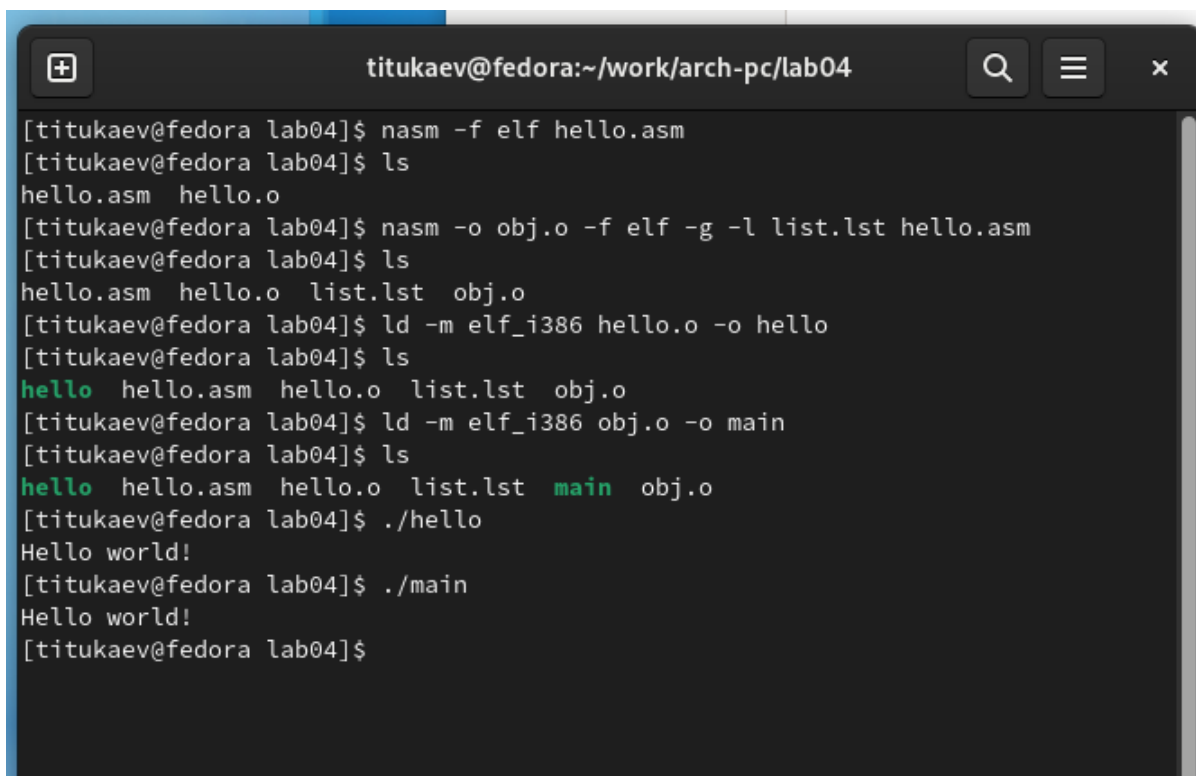
```
1 SECTION .data
2 hello: DB 'Hello world!',10
3 helloLen: EQU $-hello
4 SECTION .text
5 GLOBAL _start
6 _start:
7 mov eax,4
8 mov ebx,1
9 mov ecx,hello
10 mov edx,helloLen
11 int 80h
12 mov eax,1
13 mov ebx,0
14 int 80h
```

Рис. 2.2: Программа в файле hello.asm

Также размещаю код программы в отчете.

```
SECTION .data
hello: DB 'Hello world!',10
helloLen: EQU $-hello
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
mov eax,4
mov ebx,1
mov ecx,hello
mov edx,helloLen
int 80h
mov eax,1
mov ebx,0
int 80h
```

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. Выполнял 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.

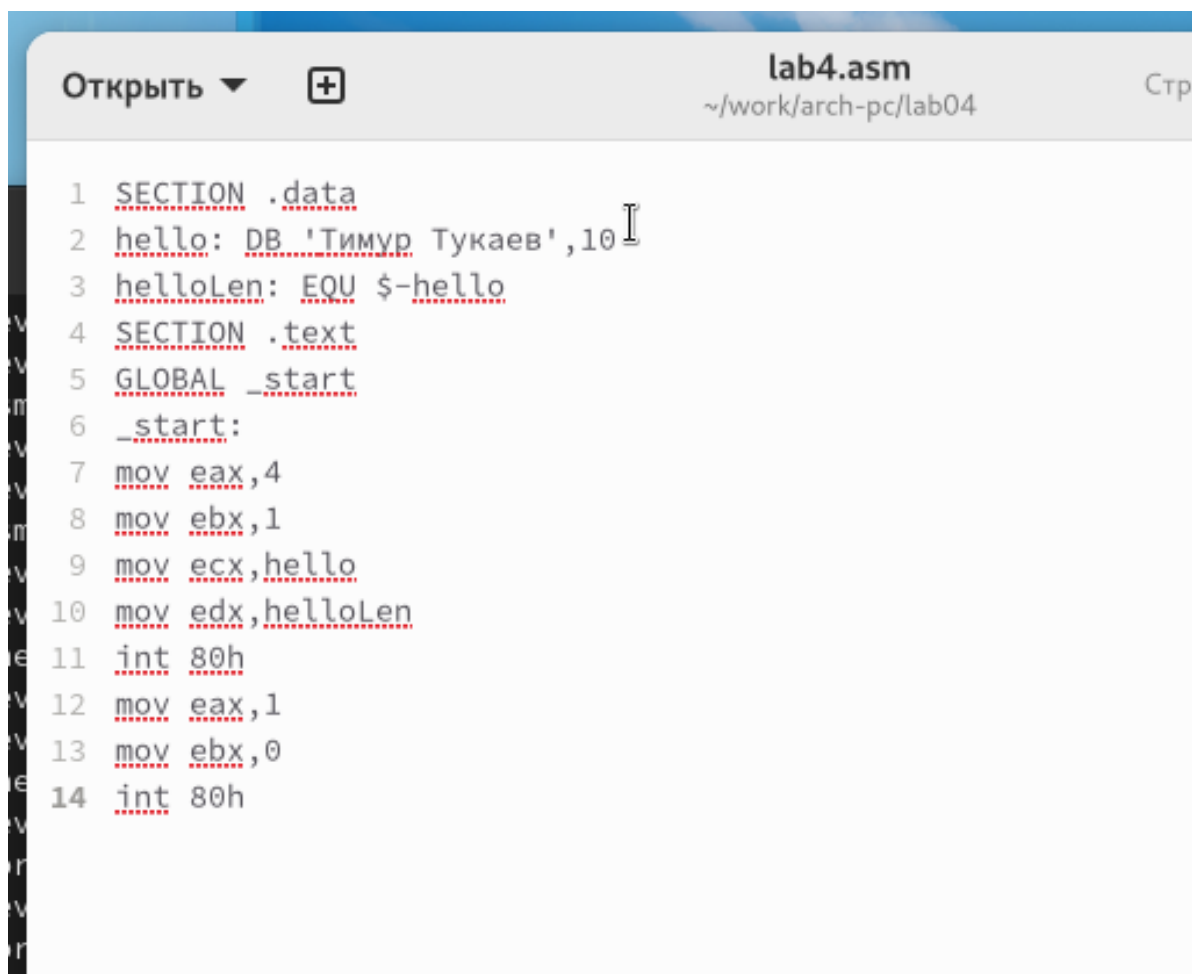


```
[titukaev@fedora lab04]$ nasm -f elf hello.asm
[titukaev@fedora lab04]$ ls
hello.asm  hello.o
[titukaev@fedora lab04]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
[titukaev@fedora lab04]$ ls
hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o
[titukaev@fedora lab04]$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
[titukaev@fedora lab04]$ ls
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o
[titukaev@fedora lab04]$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
[titukaev@fedora lab04]$ ls
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  main  obj.o
[titukaev@fedora lab04]$ ./hello
Hello world!
[titukaev@fedora lab04]$ ./main
Hello world!
[titukaev@fedora lab04]$
```

Рис. 2.3: Трансляция, линковка и запуск программы

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





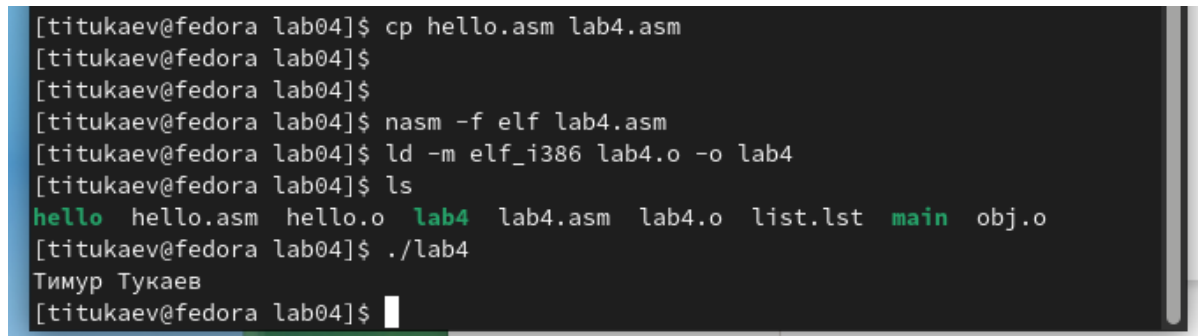
```
1 SECTION .data
2 hello: DB 'Тимур Тукаев',10
3 helloLen: EQU $-hello
4 SECTION .text
5 GLOBAL _start
6 _start:
7 mov eax,4
8 mov ebx,1
9 mov ecx,hello
10 mov edx,helloLen
11 int 80h
12 mov eax,1
13 mov ebx,0
14 int 80h
```

Рис. 2.4: Программа в файле lab4.asm

Также размещаю код программы в отчете.

```
SECTION .data
hello: DB 'Тимур Тукаев',10
helloLen: EQU $-hello
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
mov eax,4
mov ebx,1
```

```
mov ecx,hello
mov edx,helloLen
int 80h
mov eax,1
mov ebx,0
int 80h
```

A terminal window with a dark background and light blue text. The prompt is [titukaev@fedora lab04]\$. The commands and their outputs are: cp hello.asm lab4.asm; nasm -f elf lab4.asm; ld -m elf\_i386 lab4.o -o lab4; ls (output: hello hello.asm hello.o lab4 lab4.asm lab4.o list.lst main obj.o); ./lab4 (output: Тимур Тукаев).

```
[titukaev@fedora lab04]$ cp hello.asm lab4.asm
[titukaev@fedora lab04]$
[titukaev@fedora lab04]$
[titukaev@fedora lab04]$ nasm -f elf lab4.asm
[titukaev@fedora lab04]$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
[titukaev@fedora lab04]$ ls
hello hello.asm hello.o lab4 lab4.asm lab4.o list.lst main obj.o
[titukaev@fedora lab04]$ ./lab4
Тимур Тукаев
[titukaev@fedora lab04]$
```

Рис. 2.5: Сборка и проверка программы lab4.asm

## 3 Выводы

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