

# **Отчёт по лабораторной работе 4**

**Архитектура компьютера**

Мирзоян Давид Игнатович НБИбд-01-23

# 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, компоновка и запуск программы . . . . .	8
2.4	Программа в файле lab4.asm . . . . .	9
2.5	Сборка и проверка программы lab4.asm . . . . .	10

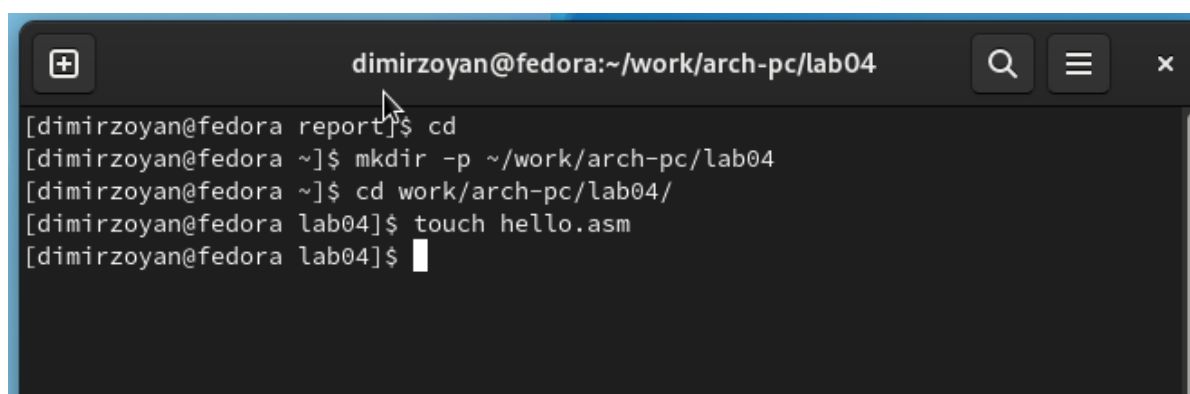
## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

Я создал каталог lab04 командой mkdir, перешел в него командой cd и создал файл hello.asm.



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

Рис. 2.1: Создание каталога и файла

Я открыл файл и написал код программы согласно заданию.

A screenshot of a text editor window titled 'hello.asm' with a path '~/.work/arch-pc/lab04'. The window contains assembly code for a 'Hello world' program. The code is as follows:

```
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
```

Рис. 2.2: Программа в файле hello.asm

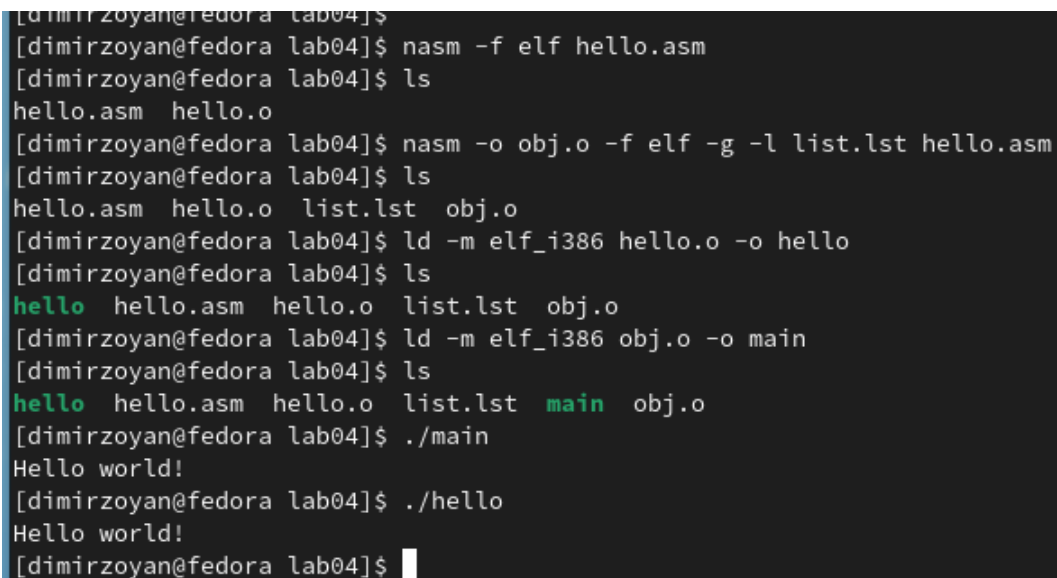
Также добавлю код программы в отчет.

```
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

Я транслировал файл командой `nasm` и получил объектный файл `hello.o`. Еще раз транслировал файл командой `nasm` с дополнительными опциями. Был создан файл листинга `list.lst`, объектный файл `obj.o`, в программу добавилась отладочная информация.

Выполнил компоновку командой `ld` и получил исполняемый файл. Повторно выполнил компоновку для объектного файла `obj.o` и получил исполняемый файл `main`.



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

Рис. 2.3: Трансляция, компоновка и запуск программы

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





```
SECTION .data
hello: DB 'David Mirzoyan',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
```

Рис. 2.4: Программа в файле lab4.asm

Добавлю код программы в отчет.

```
SECTION .data
hello: DB 'David Mirzoyan',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
```

```
hello world!  
[dimirzoyan@fedora lab04]$ cp hello.asm lab4.asm  
[dimirzoyan@fedora lab04]$ nasm -f elf l  
lab4.asm list.lst  
[dimirzoyan@fedora lab04]$ nasm -f elf lab4.asm  
[dimirzoyan@fedora lab04]$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4  
[dimirzoyan@fedora lab04]$ ./lab4  
David Mirzoyan  
[dimirzoyan@fedora lab04]$
```

Рис. 2.5: Сборка и проверка программы lab4.asm

## 3 Выводы

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