

# Отчёт по лабораторной работе 4

Архитектура компьютера

Гуламова Е.М. НПИбд-03-23

# 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 . . . . .	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. Я создала папку lab04, используя команду mkdir, затем перешла в неё с помощью команды cd и создала файл hello.asm.

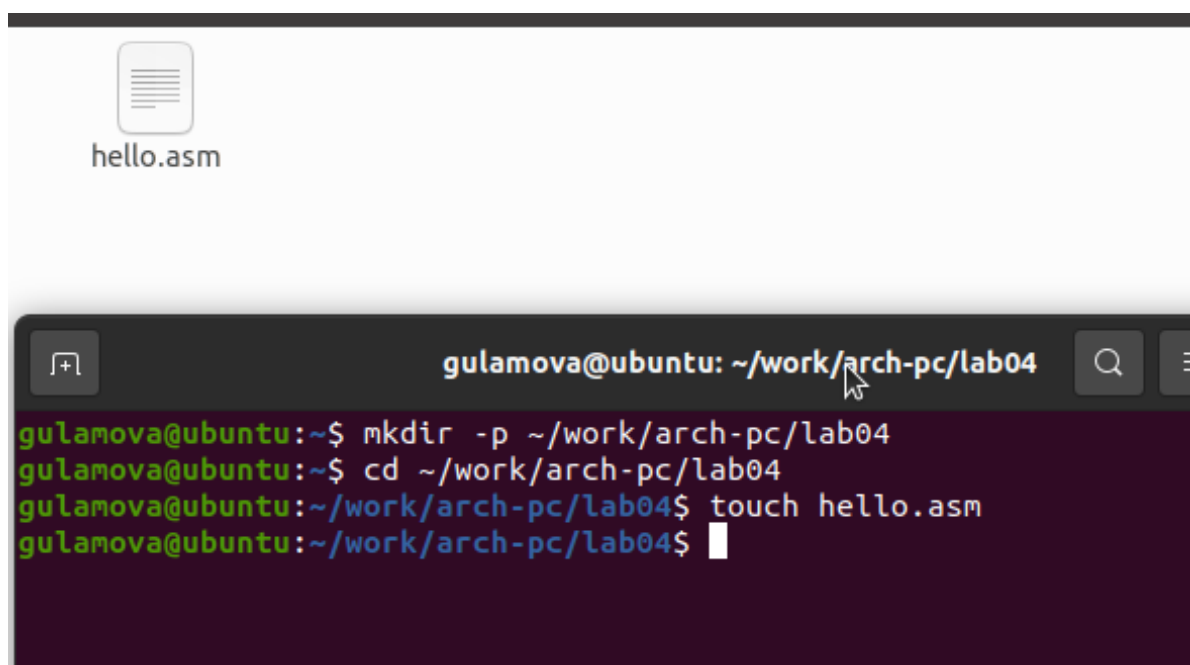
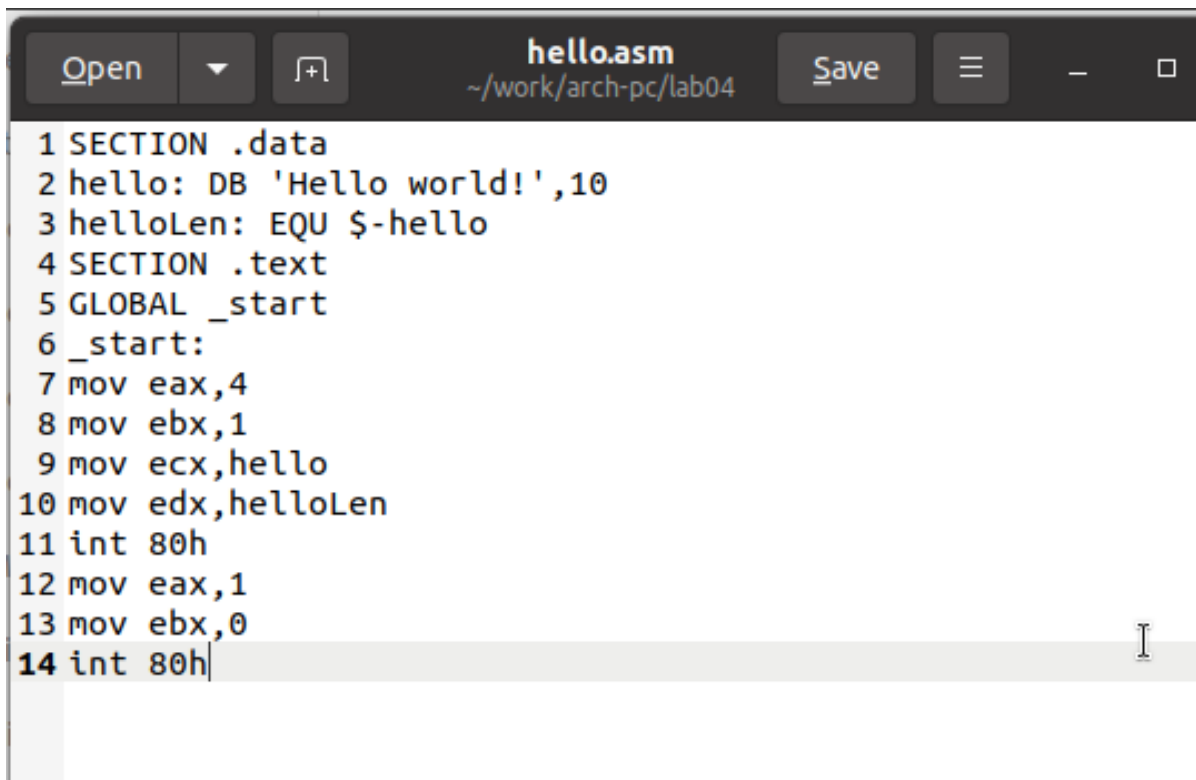


Рис. 2.1: Создание каталога и файла

2. Открыла файл и составила код программы, следуя заданию.

A screenshot of a text editor window titled 'hello.asm' with a path '~/.work/arch-pc/lab04'. The editor contains assembly code for a program that prints 'Hello world!'. 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
```

The line numbers 1 through 14 are on the left. The code is in a dark-themed editor with a light background for the text. The window has 'Open', 'Save', and menu icons at the top.

Рис. 2.2: Программа в файле hello.asm

3. Произвела трансляцию файла с помощью `nasm` и получила объектный файл `hello.o`.
4. Запустила трансляцию файла с помощью `nasm`, используя дополнительные параметры, и в результате создала файл листинга `list.lst`, объектный файл `obj.o`, а в программу была добавлена отладочная информация.
5. Провела линковку с помощью команды `ld`, в результате чего получила исполняемый файл.
6. Повторила процесс линковки для объектного файла `obj.o` и создала исполняемый файл `main`.
7. Запустила исполняемые файлы.

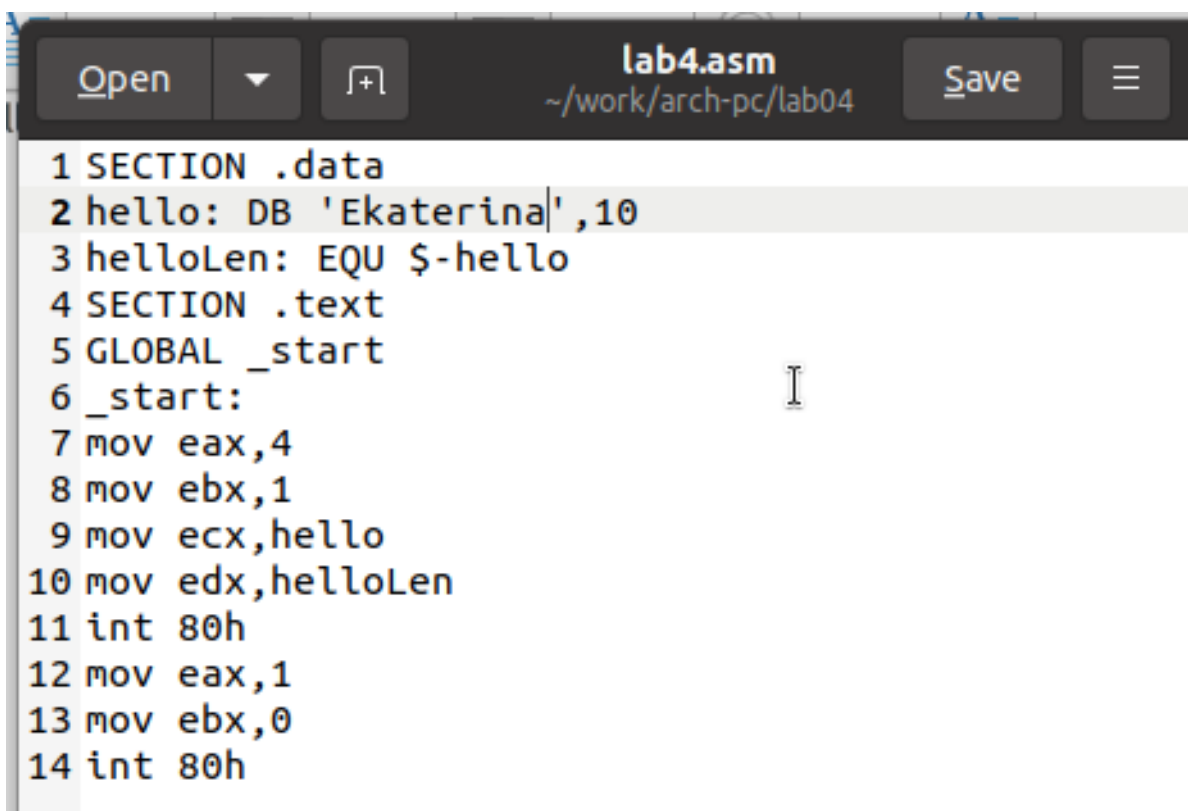
```

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

```

Рис. 2.3: Трансляция, линковка и запуск программы

8. Изменила текст выводимого сообщения с “Hello world” на своё имя и запустила файл снова.



```

1 SECTION .data
2 hello: DB 'Ekaterina',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



```
gulamova@ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ cp hello.asm lab4.asm
gulamova@ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm
gulamova@ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
gulamova@ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4
Ekaterina
gulamova@ubuntu:~/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`.