

# **Отчёта по лабораторной работе 4**

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

Амарбаяр Чинхусэл

# 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 . . . . .	9
2.5	Сборка и проверка программы lab4.asm . . . . .	9

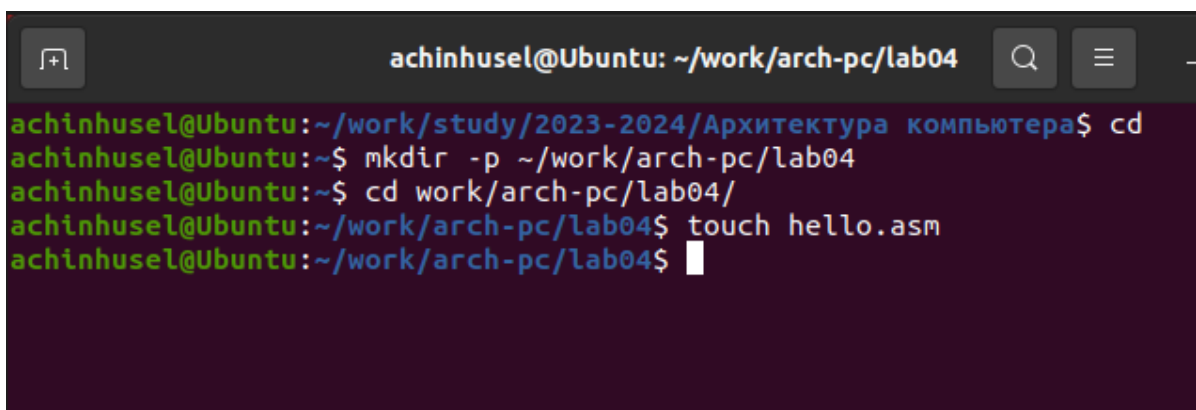
## **Список таблиц**

# 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

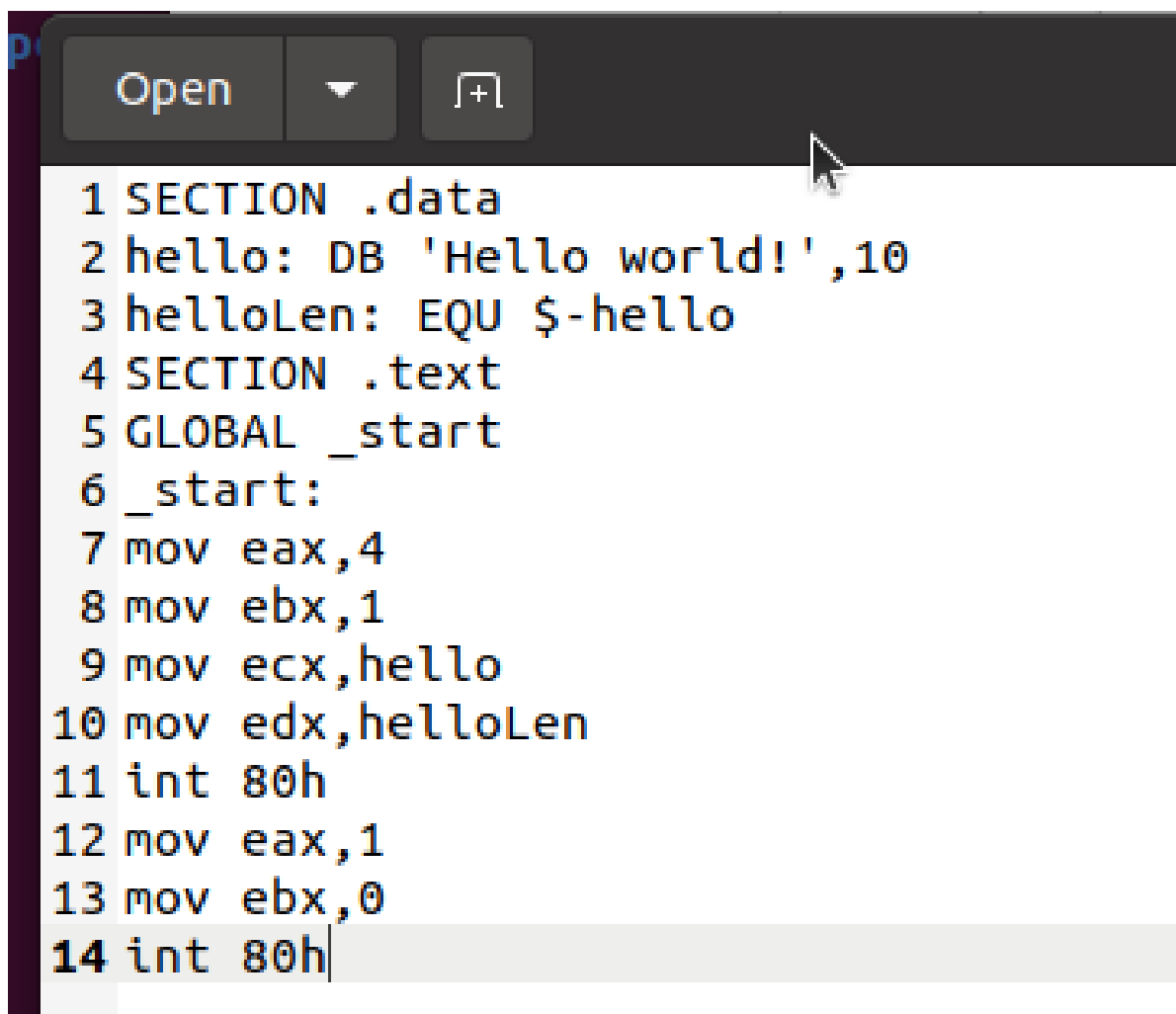
1. Создаю каталог lab04, перехожу в него, создаю файл hello.asm.



```
achinhusel@Ubuntu: ~/work/arch-pc/lab04
achinhusel@Ubuntu:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера$ cd
achinhusel@Ubuntu:~$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
achinhusel@Ubuntu:~$ cd work/arch-pc/lab04/
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ touch hello.asm
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.1: Файл для программы

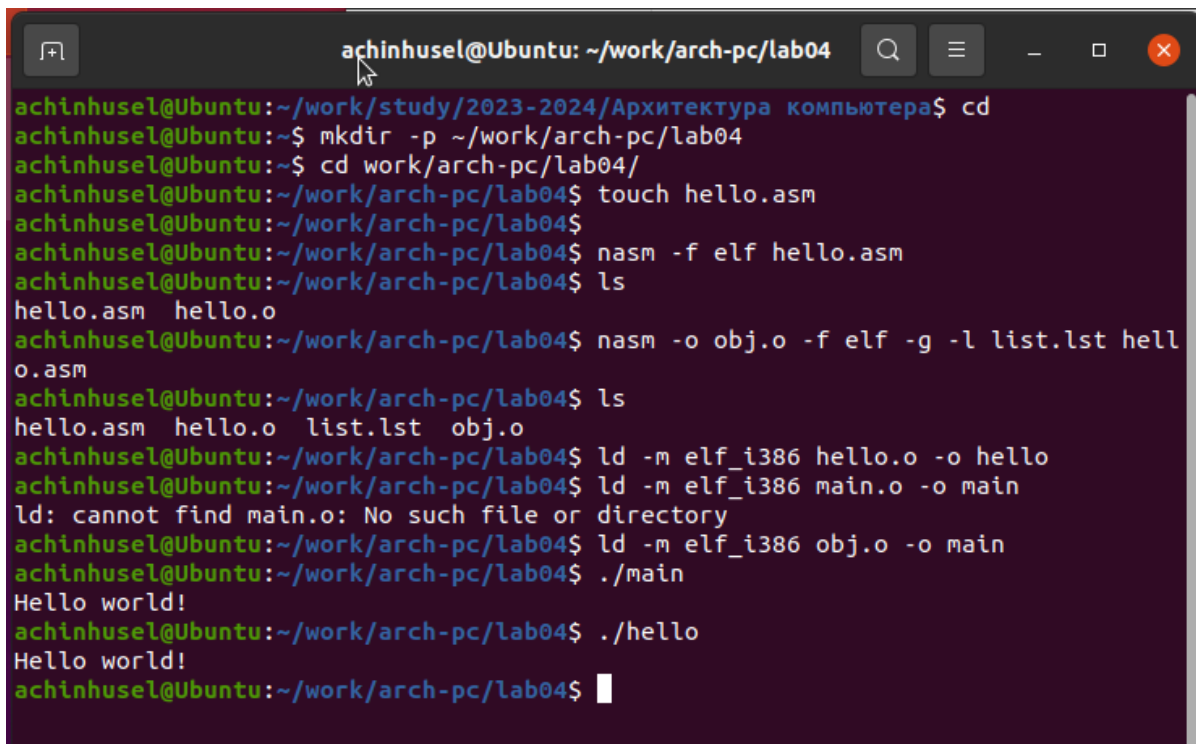
2. Написал код программы по заданию.



```
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 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.

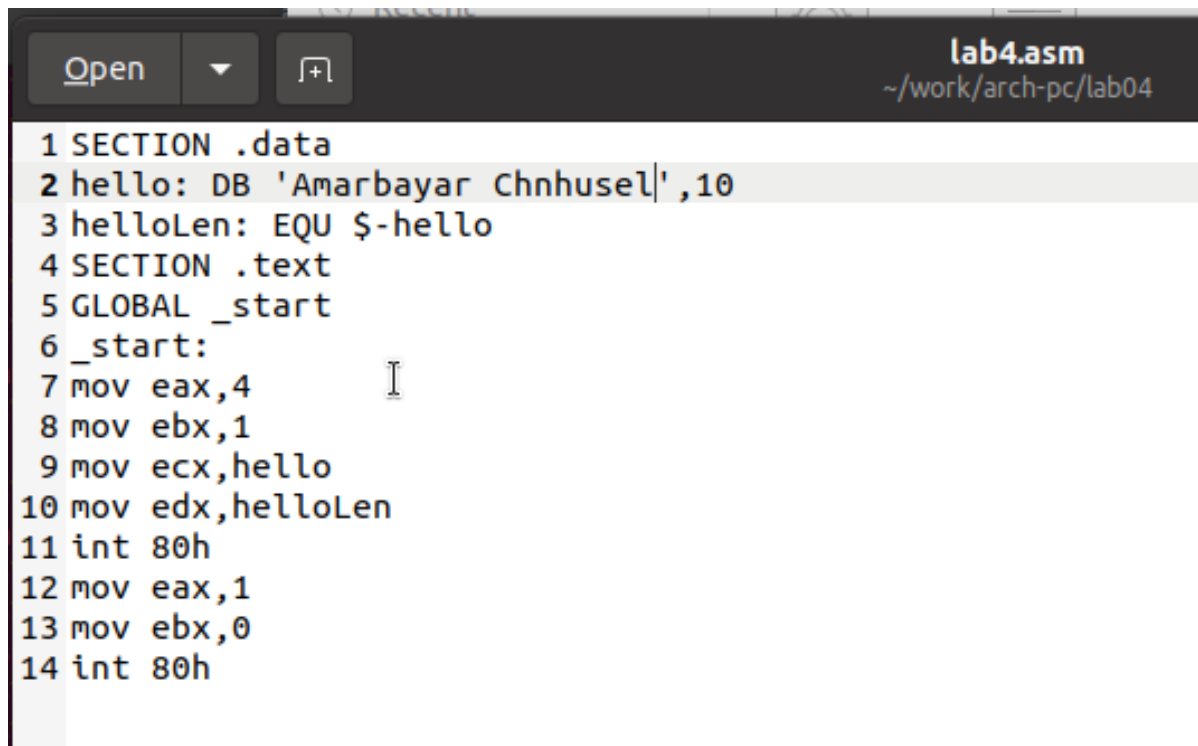
A terminal window titled 'achinhusel@Ubuntu: ~/work/arch-pc/lab04' with standard Ubuntu window controls. The terminal shows a series of commands for creating a directory, writing an assembly file, compiling it with nasm, linking with ld, and running the resulting executables. The output shows 'Hello world!' being printed twice.

```
achinhusel@Ubuntu:~/work/study/2023-2024/Архитектура компьютера$ cd
achinhusel@Ubuntu:~$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
achinhusel@Ubuntu:~$ cd work/arch-pc/lab04/
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ touch hello.asm
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf hello.asm
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm  hello.o
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hell
o.asm
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 main.o -o main
ld: cannot find main.o: No such file or directory
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ./main
Hello world!
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ./hello
Hello world!
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.3: Сборка и запуск программы

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

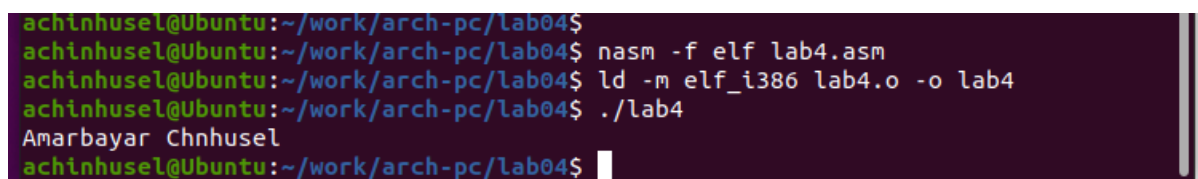




```
lab4.asm
~/work/arch-pc/lab04

1 SECTION .data
2 hello: DB 'Amarbayar Chnhusel',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



```
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
achinhusel@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4
Amarbayar Chnhusel
achinhusel@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`.