

# **Отчёт по лабораторной работе №5**

**дисциплина: Архитектура компьютера**

**Студент: Попов Н.Ю. Группа: НММбд-03-22**

# Содержание

1	Цель работы	3
2	Задание	4
3	Выполнение лабораторной работы	5
4	Выводы	7

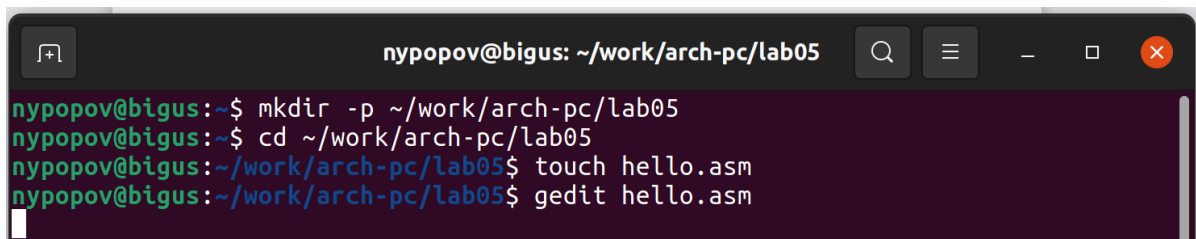
# 1 Цель работы

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

## 2 Задание

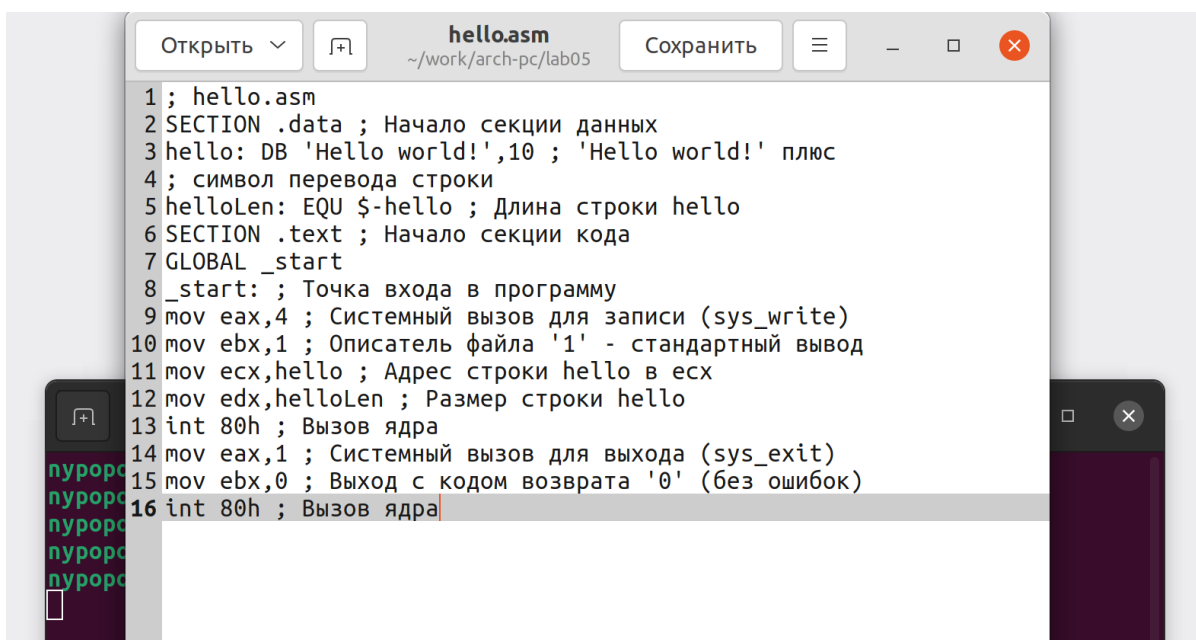
Рассмотреть пример простой программы на языке ассемблера NASM, которая выводит приветственное сообщение Hello world!

### 3 Выполнение лабораторной работы



```
нуропов@bigus: ~/work/arch-pc/lab05
нуропов@bigus:~$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab05
нуропов@bigus:~$ cd ~/work/arch-pc/lab05
нуропов@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ touch hello.asm
нуропов@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ gedit hello.asm
```

Рис. 3.1: Создание каталога и текстового файла



```
hello.asm
~/work/arch-pc/lab05
Сохранить

1 ; hello.asm
2 SECTION .data ; Начало секции данных
3 hello: DB 'Hello world!',10 ; 'Hello world!' плюс
4 ; символ перевода строки
5 helloLen: EQU $-hello ; Длина строки hello
6 SECTION .text ; Начало секции кода
7 GLOBAL _start
8 _start: ; Точка входа в программу
9 mov eax,4 ; Системный вызов для записи (sys_write)
10 mov ebx,1 ; Описатель файла '1' - стандартный вывод
11 mov ecx,hello ; Адрес строки hello в ecx
12 mov edx,helloLen ; Размер строки hello
13 int 80h ; Вызов ядра
14 mov eax,1 ; Системный вызов для выхода (sys_exit)
15 mov ebx,0 ; Выход с кодом возврата '0' (без ошибок)
16 int 80h ; Вызов ядра
```

Рис. 3.2: Ввод текста программы

```
nyropov@bigus: ~/work/arch-pc/lab05
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf hello.asm
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ ls
hello.asm  hello.o
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ ls
hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 3.3: Компиляция и проверка

```
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ ls
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ ls
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  main  obj.o
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ ./hello
Hello world!
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 3.4: Передача исполняемого файла компоновщику и запуск программы

```
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ cp hello.asm lab5.asm
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ gedit lab5.asm
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5.asm
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab5.o -o lab5
d: команда не найдена
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 lab5.o -o lab5
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5
Никита Попов
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 3.5: Создание копии, выводящей имя и фамилию

```
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ cp hello.asm lab5.asm ~/work/study/2022-2023/
/Архитектура\ компьютера/arch-pc/labs/lab05/
nyropov@bigus:~/work/arch-pc/lab05$ cd ~/work/study/2022-2023/Архитектура\ компь
ютера/arch-pc/labs/lab05/
nyropov@bigus:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05$
cd report/
nyropov@bigus:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab05/r
eport$ make
```

Рис. 3.6: Копирование файлов в локальный репозиторий и создание отчёта

## 4 Выводы

Мною была освоена процедура компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.