

# Лабораторная работа №5

## Создание и обработка программ на языке ассемблер NASM

Гузева Ирина Николаевна

### Table of Contents

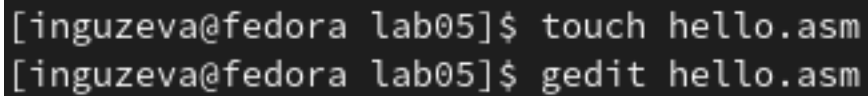
1	Цель работы .....	1
2	Выполнение лабораторной работы .....	1
3	Выводы.....	4

## 1 Цель работы

Освоение процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.

## 2 Выполнение лабораторной работы

1. Создала текстовый файл с именем hello.asm и открыла его в gedit (рис. 1)



```
[inguzeva@fedora lab05]$ touch hello.asm  
[inguzeva@fedora lab05]$ gedit hello.asm
```

*Figure 1: Создание файла hello.asm*

2. Ввела программу в файл (рис. 2)

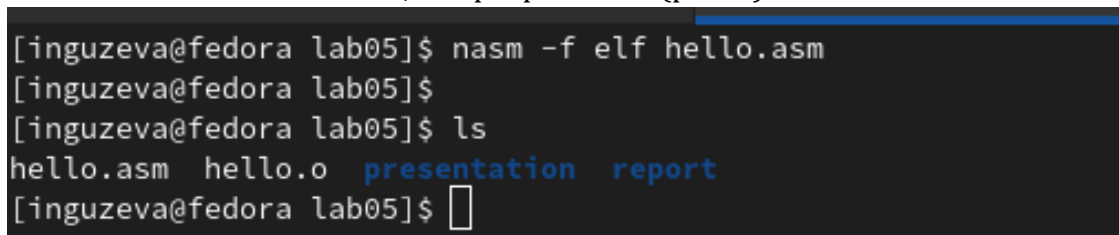


The screenshot shows a text editor window titled '\*hello.asm' with a file path '~/.work/study/2022-2023/Архитектура компьютеров/arch-pc/labs/lab05'. The code is as follows:

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

Figure 2: Программа

3. Скомпилировала текст программы в код, выводящий 'Hello world' и проверила его наличие с помощью программы ls (рис. 3)

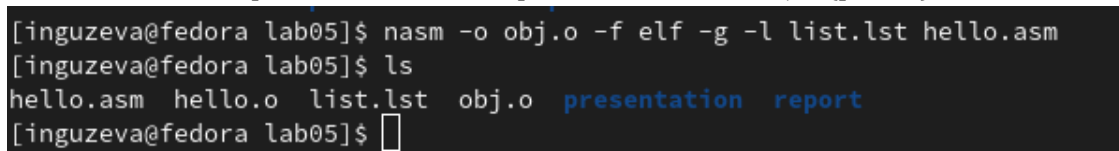


The screenshot shows a terminal window with the following commands and output:

```
[inguzeva@fedora lab05]$ nasm -f elf hello.asm
[inguzeva@fedora lab05]$
[inguzeva@fedora lab05]$ ls
hello.asm hello.o presentation report
[inguzeva@fedora lab05]$
```

Figure 3: Преобразование программы

4. Скомпилировала исходный файл hello.asm в obj.o (рис. 4)



The screenshot shows a terminal window with the following commands and output:

```
[inguzeva@fedora lab05]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
[inguzeva@fedora lab05]$ ls
hello.asm hello.o list.lst obj.o presentation report
[inguzeva@fedora lab05]$
```

Figure 4: Компиляция файла

5. С помощью компоновщика ld создала файлы hello, main (рис. 5)









	hello	344 bytes	12:53	☆
	hello.asm	0 bytes	12:26	☆
	hello.o	304 bytes	12:34	☆
	list.lst	0 bytes	12:41	☆
	main	344 bytes	12:50	☆
	obj.o	896 bytes	12:41	☆
	presentation	3 items	4 Oct	☆
	report	5 items	4 Oct	☆

Figure 5: Создание файлов

- Запустила файл hello (рис. 6)

```
[inguzeva@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
[inguzeva@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
[inguzeva@fedora lab05]$ ./hello
Hello world!
```

Figure 6: Запуск программы

- В каталоге ~/work/arch-pc/lab05 с помощью команды cp создала копию файла hello.asm с именем lab5.asm (рис. 7)

```
[inguzeva@fedora lab05]$ cp hello.asm lab5.asm
[inguzeva@fedora lab05]$
```

Figure 7: Запуск программы

- Изменила строку Hello world! на свои имя и фамилию в программе.
- Оттранслировала полученный текст программы lab5.asm в объектный файл. Выполнила компоновку объектного файла и запустила получившийся исполняемый файл. (рис. 8)

```
[inguzeva@fedora lab05]$ nasm -f elf lab5.asm
[inguzeva@fedora lab05]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst lab5.asm
[inguzeva@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab5.o -o lab5
[inguzeva@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
[inguzeva@fedora lab05]$ ./lab5
Irina Guzeva
```

*Figure 8: Запуск программы*

### 3 Выводы

В ходе лабораторной работы я освоила процедуру компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.