

Отчёт по лабораторной работе №5

Тарутина Кристина Олеговна

Содержание

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

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Создаём и переходим в каталог для работы с программами на языке ассемблера NASM (рис. 1)

```
[kotarutina@fedora Архитектура компьютера]$ mkdir arch-pc/lab05
[kotarutina@fedora Архитектура компьютера]$ cd ~/work/arch-pc/lab05
bash: cd: /home/kotarutina/work/arch-pc/lab05: Нет такого файла или каталога
[kotarutina@fedora Архитектура компьютера]$ cd arch-pc/lab05
[kotarutina@fedora lab05]$
```

Рис. 1: 1

Создаём текстовый файл с именем hello.asm открываем этот файл с помощью любого текстового редактора(рис. 2)

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

Рис. 2: 2

Вводим в него программу(рис. 3)

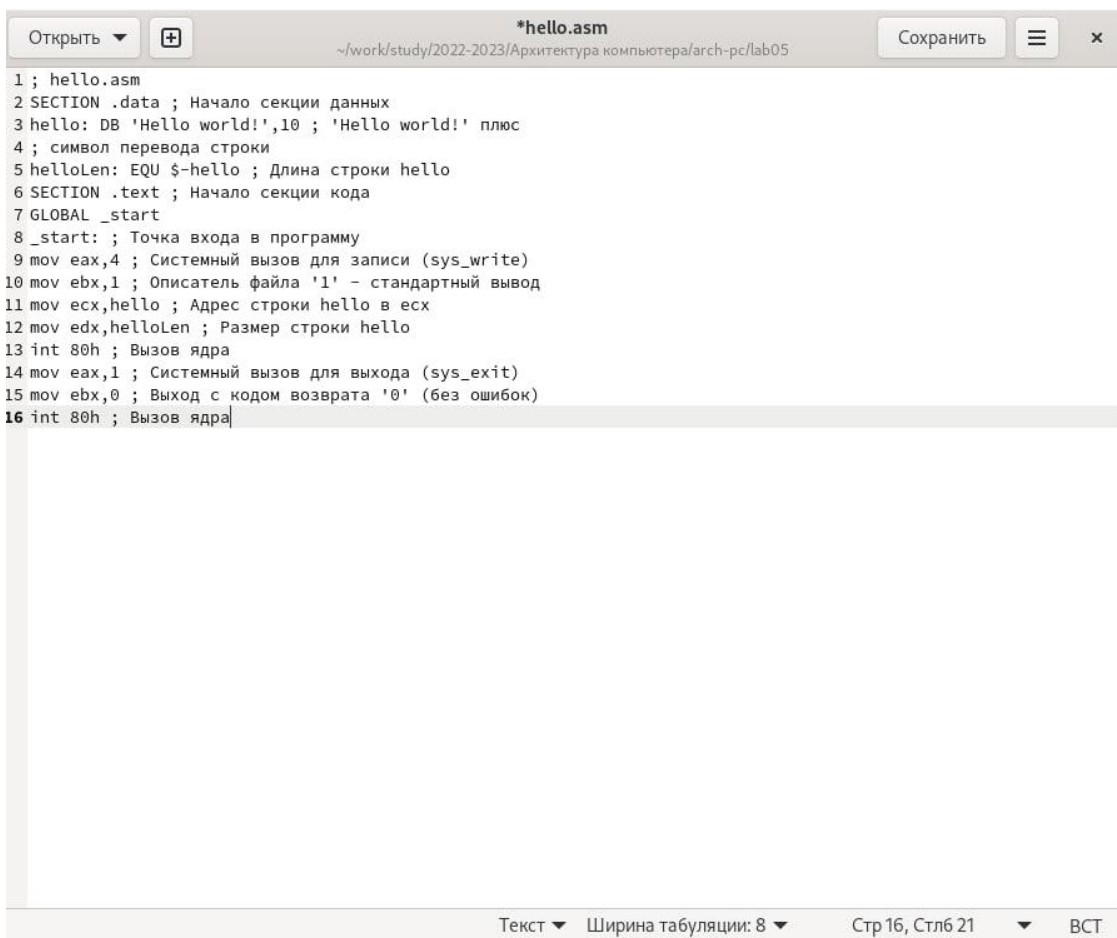


Рис. 3: 3

Компилируем текст программы (рис. 4) Компилируем исходный файл hello.asm в obj.o и проверяем создание файлов(рис. 4)

```

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

```

Рис. 4: 4

Передаём объектный файл на обработку компоновщику и проверяем создание файлов(рис. 5)

```

[kotarutina@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
[kotarutina@fedora lab05]$ ls
hello hello.asm hello.o list.lst obj.o
[kotarutina@fedora lab05]$

```

Рис. 5: 5

Передаём объектный файл obj.o на обработку компоновщику и проверяем создание файлов(рис. 6)

```
[kotarutina@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
[kotarutina@fedora lab05]$ ls
hello hello.asm hello.o list.lst main obj.o
[kotarutina@fedora lab05]$
```

Рис. 6: 6

Запускаем файл(рис. 7)

```
[kotarutina@fedora lab05]$ ./hello
Hello world!
[kotarutina@fedora lab05]$
```

Рис. 7: 7

3 Выполнение самостоятельной работы

В каталоге ~/work/arch-pc/lab05 с помощью команды cp создаём копию файла hello.asm с именем lab5.asm(рис. 8)

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

Рис. 8: 8

С помощью любого текстового редактора вносим изменения в текст программы в файле lab5.asm так, чтобы вместо Hello world! на экран выводилась строка с фамилией и именем(рис. 9)

```
1 ; lab5.asm
2 SECTION .data ; Начало секции данных
3 hello: DB 'Tarutina Kristina',10 ; 'Tarutina Kristina' 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. 9: 9

Транслируем полученный текст программы lab5.asm в объектный файл. (рис. 10)

```
[kotarutina@fedora lab05]$ nasm -f elf lab5.asm
[kotarutina@fedora lab05]$ nasm -o obj5.o -f elf -g -l list.lst lab5.asm
```

Рис. 10: 10

Выполняем компоновку объектного файла и запускаем получившийся исполняемый файл.(рис. 11)

```
[kotarutina@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab5.o -o lab5
[kotarutina@fedora lab05]$ ./lab5
Tarutina Kristina
```

Рис. 11: 11

Копируем файлы hello.asm и lab5.asm в локальный репозиторий в каталог ~/work/study/2022-2023/“Архитектура компьютера”/archpc/labs/lab05/(рис. 12)

```
[kotarutina@fedora arch-pc]$ cp lab05/hello.asm labs/lab05/
[kotarutina@fedora arch-pc]$ cp lab05/lab5.asm labs/lab05/
[kotarutina@fedora arch-pc]$
```

Рис. 12: 12

4 Выводы

Освоение процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM прошло успешно