

# **Лабораторная работа 5**

Гайнуллин Максим Васильевич

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	10

## Список иллюстраций

2.1	Создание текстового файла helloy.asm . . . . .	7
2.2	Ввод текста в файл helloy.asm . . . . .	7
2.3	Компилируем файл . . . . .	8
2.4	Создание файла list.lst . . . . .	8
2.5	Создаём исполняемый файл . . . . .	8
2.6	Создаём исполняемый файл main . . . . .	8
2.7	Результат . . . . .	9
2.8	Выполнение самостоятельной работы . . . . .	9

## List of Tables

# 1 Цель работы

Освоение процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM

## 2 Выполнение лабораторной работы

- 1) Создаем каталог для работы и переходим в него
- 2) Убедившись, что мы в каталоге, создаём текстовый файл с именем `helloy.asm` и открываем его

(рис. 2.1)

- 3) Вводим в него текст

(рис. 2.2)

- 4) Компилируем файл нашей программы и проверяем его наличие

(рис. 2.3)

- 5) Компилируем исходный файл `helloy.asm` в `obj.o` и создаем файл листинга `list.lst` и проверяем его наличие

(рис. 2.4)

- 6) Создаем исполняемый файл и проверяем, чтобы он был создан

(рис. 2.5)

- 7) Создаем исполняемый файл `main` из объектного файла `obj.o`

(рис. 2.6)

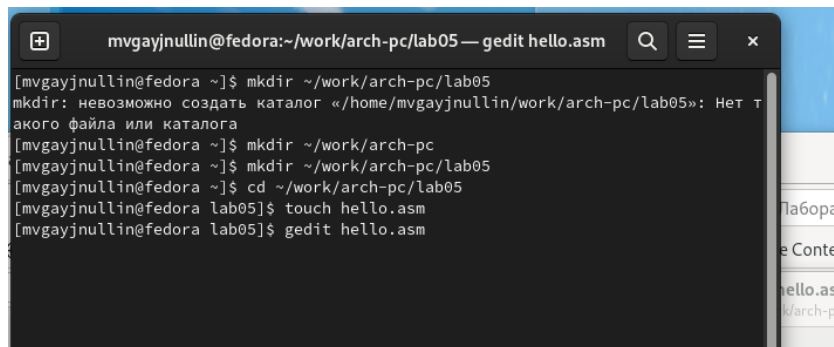
- 8) Запускаем созданный файл и видим результат

(рис. ??)

Выполнение самостоятельной работы

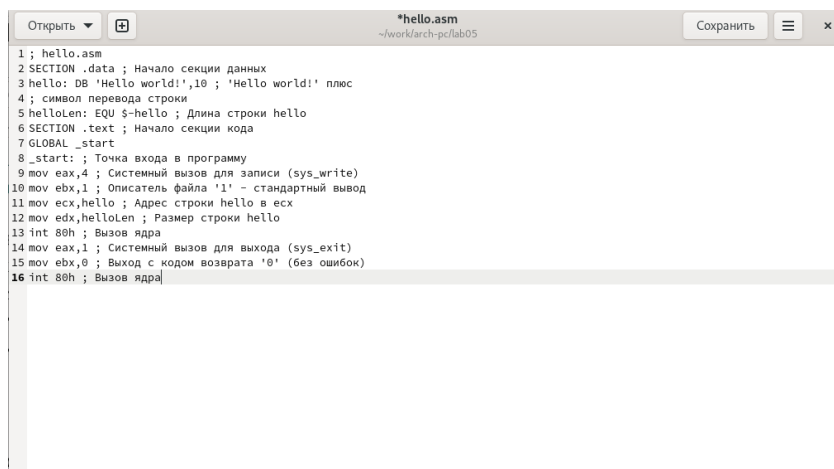
Копируем `helloy.asm` с именем `lab5.asm`, редактируем строчку `Helloy world!` для того, чтобы она отображала фамилию и имя, и вводим команды `nasm -f elf lab5.asm` `ld -m elf_i386 lab.o lab5` для создания исполняемого файла и проверяем его работу

(рис. 2.7)



```
mvgayjnullin@fedora: ~/work/arch-pc/lab05 — gedit hello.asm
[mvgayjnullin@fedora ~]$ mkdir ~/work/arch-pc/lab05
mkdir: невозможно создать каталог «/home/mvgayjnullin/work/arch-pc/lab05»: Нет т
акого файла или каталога
[mvgayjnullin@fedora ~]$ mkdir ~/work/arch-pc
[mvgayjnullin@fedora ~]$ mkdir ~/work/arch-pc/lab05
[mvgayjnullin@fedora ~]$ cd ~/work/arch-pc/lab05
[mvgayjnullin@fedora lab05]$ touch hello.asm
[mvgayjnullin@fedora lab05]$ gedit hello.asm
```

Рис. 2.1: Создание текстового файла `helloy.asm`



```
*hello.asm
~/work/arch-pc/lab05
Открыть 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. 2.2: Ввод текста в файл `helloy.asm`

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

Рис. 2.3: Компилируем файл

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

Рис. 2.4: Создание файла list.lst

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

Рис. 2.5: Создаём исполняемый файл

```
[mvgayjnullin@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
[mvgayjnullin@fedora lab05]$ ld --help
Использование ld [параметры] файл...
Параметры:
  -a КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО                Управление общей библиотекой для совместимости с H
P/UX
  -A АРХИТЕКТУРА, --architecture АРХИТЕКТУРА    Задать архитектуру
  -b ЦЕЛЬ, --format ЦЕЛЬ                Задать цель для следующих входных файлов
  -c ФАЙЛ, --mri-script ФАЙЛ            Прочитать сценарий компоновщика в формате MRI
  -d, -dc, -dp                          Принудительно делать общие символы определёнными
```

Рис. 2.6: Создаём исполняемый файл main



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

Рис. 2.7: Результат

```
[mvgayjnullin@fedora lab05]$ nasm -f elf lab5.asm
[mvgayjnullin@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab5.o -o lab5
[mvgayjnullin@fedora lab05]$ ./lab5
Гайнуллин Максим
[mvgayjnullin@fedora lab05]$
```

Рис. 2.8: Выполнение самостоятельной работы

## 3 Выводы

Освоил процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере  
NASM