

# ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4

дисциплина: Архитектура компьютера

Работу выполняла: Щербакова Вероника Владимировна

Группа: НБИбд-04-22

**Москва**

**2022г.**

## Цель работы:

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

## Порядок выполнения лабораторной работы:

1. Создадим каталог для работы с программами на языке ассемблера NASM и перейдем в него:

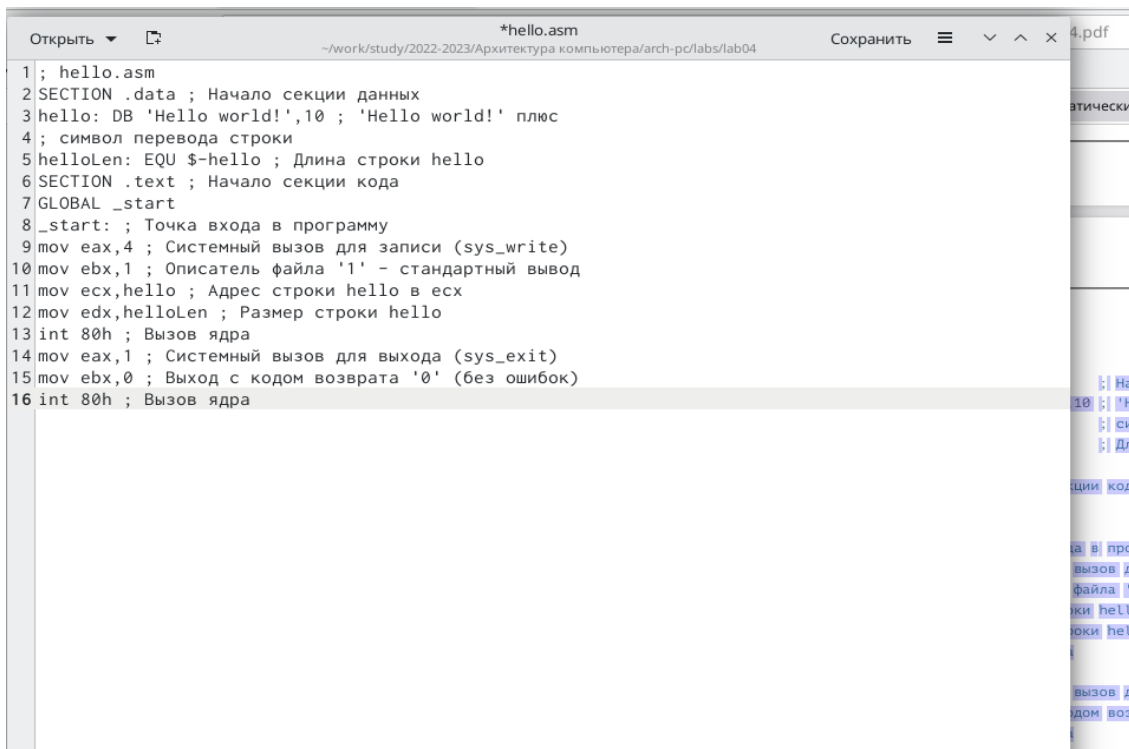
```
vvtherbakova@dk2n22 ~ $ cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab04
```

2. Создадим текстовый файл с именем hello.asm:

```
vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ touch hello.asm
vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ gedit hello.asm
```

3. Откроем этот файл с помощью любого текстового редактора, например, gedit и введем следующий текст:

```
0 vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ gedit hello.asm
```



```
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
```

4. Чтобы скомпилировать текст выше нужно выполнить команду `nasm -f elf hello.asm` и проверим, что объектный файл создан

```
vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ ls
hello.asm  hello.o  presentation  report
```

5. Выполним следующую команду: `nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm`. Данная команда скомпилирует исходный файл `hello.asm` в `obj.o`:

```
vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ nasm -o obj.o -f elf -g
-l list.lst hello.asm
```

6. С помощью команды `ls` проверим, что файлы были созданы:

```
vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ ls
hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o  presentation  report
```

7. Передаем объектный файл на обработку компоновщику:

```
vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
```

8. С помощью команды `ls` проверим, что исполняемый файл `hello` был создан:

```
vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ ls
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o  presentation  report
```

9. Запустим файл, находящийся в текущем каталоге:

```
vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ ./hello
Hello world!
```

10. В каталоге `~/work/arch-pc/lab04` с помощью команды `cp` создадим копию файла `hello.asm` с именем `lab04.asm`

11. С помощью любого текстового редактора внесём изменения в текст программы в файле lab5.asm так, чтобы вместо Hello world! на экран выводилась строка с вашими фамилией и именем

12. Оттранслируйте полученный текст программы lab5.asm в объектный файл. Выполните компоновку объектного файла и запустите получившийся исполняемый файл

```
vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ cp hello.asm lab04.asm
vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ gedit lab04.asm
vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ nasm -o Щербакова.o -f elf -g -l list2.lst lab04.asm
vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ ld -m elf_i386 Щербакова.o -o Щербакова
vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ ./Щербакова
Щербакова Вероника Владимировна
vvtherbakova@dk2n22 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab04 $ █
```