

Отчет по лабораторной работе №4

**Создание и процесс обработки программ на языке ассемблера
NASM**

Полина Алексеевна Ларионова

Содержание

1	Цель работы	4
2	Выполнение лабораторной работы	5
3	Задания для самостоятельной работы	7
4	Выводы	9

Список иллюстраций

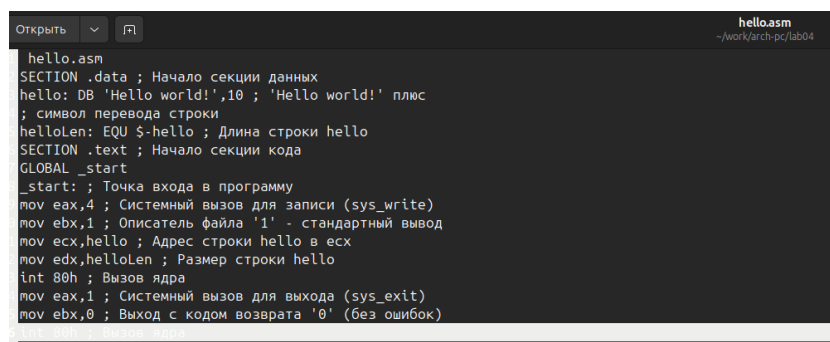
2.1	Hello.asm	5
2.2	obj.o	5
2.3	Исполняемый файл	6
2.4	main	6
2.5	hello	6
3.1	Копирование файла	7
3.2	Измененный текст	7
3.3	Работа программы	8
3.4	Копирование в каталог	8
3.5	Наличие файлов	8

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Я перешла в созданный каталог, создала текстовый файл hello.asm и ввела в него заданный текст.



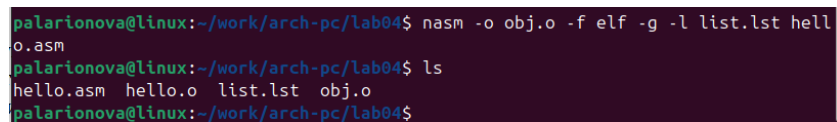
```
hello.asm
SECTION .data ; Начало секции данных
hello: DB 'Hello world!',10 ; 'Hello world!' плюс
; символ перевода строки
helloLen: EQU $-hello ; Длина строки hello
SECTION .text ; Начало секции кода
GLOBAL _start
_start: ; Точка входа в программу
mov eax,4 ; Системный вызов для записи (sys_write)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

Рис. 2.1: Hello.asm

Для компиляции текста я ввела заданную команду и проверила созданный файл, который имеет имя hello.o.

[Создание объектного файла](image/image2.png){#fig:002 width=70%}

Затем я скомпилировала исходный файл hello.asm в obj.o и проверила созданные файлы.



```
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hell
o.asm
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm hello.o list.lst obj.o
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.2: obj.o

Далее я передала объектный файл на обработку компоновщику и проверила наличие исполняемого файла.

```
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_x86_64 hello.o -o hello
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o
```

Рис. 2.3: Исполняемый файл

Я передала на обработку файл obj.o и проверила наличие исполняемого файла.

```
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  main  obj.o
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.4: main

Затем я запустила исполняемый файл hello.

```
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$ ./hello
Hello world!
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.5: hello

3 Задания для самостоятельной работы

С помощью команды `cp` я скопировала файл `hello.asm` с именем `lab4.asm`

```
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$ cp hello.asm lab4.asm
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello  hello.asm  hello.o  lab4.asm  list.lst  main  obj.o
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 3.1: Копирование файла

и ввела в созданный файл изменения.

```
1
2 SECTION .data
3 hello: DB 'Polina Larionova',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
```

Рис. 3.2: Измененный текст

Затем я оттранслировала текст программы, провела компоновку и запустила исполняемый файл.

```
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf64 lab4.asm
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_x86_64 lab4.o -o lab4
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4
Polina Larionova
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 3.3: Работа программы

Я скопировала файлы hello.asm и lab4.asm в каталог и проверила их наличие.

```
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$ cp hello.asm lab4.asm ~/work/study/2024-
2025/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab04
palarionova@linux:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 3.4: Копирование в каталог

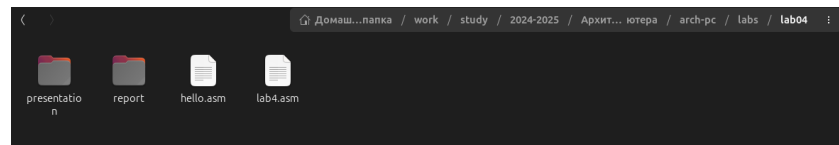


Рис. 3.5: Наличие файлов

4 Выводы

Я освоила процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере.