

Отчёт по лабораторной работе №4

Создание и процесс обработки программ на языке ассемблера NASM

Михайлова Полина

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	11

Список иллюстраций

3.1	Создание каталога	7
3.2	Переход в каталог	7
3.3	Создание текстового файла	7
3.4	Открытие файла	7
3.5	Ввод текста	8
3.6	Компиляция текста	8
3.7	Создание файлов	8
3.8	Передача файла на компоновку	8
3.9	Проверка, что исполняемый файл hello был создан	9
3.10	Зададим имя создаваемого исполняемого файла	9
3.11	Запуск на выполнение созданный исполняемый файл	9
3.12	Создание копии файла с именем lab4.asm	9
3.13	Внесение изменения в текст программы	10
3.14	Оттранслирование, компоновка, запуск	10

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Задание

Здесь приводится описание задания в соответствии с рекомендациями методического пособия и выданным вариантом.

3 Выполнение лабораторной работы

1. Создайте каталог для работы с программами на языке ассемблера NASM:

```
pimikhayjlova@dk3n52 ~ $ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
```

Рис. 3.1: Создание каталога

2. Перейдём в созданный каталог:

```
pimikhayjlova@dk3n52 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab04
```

Рис. 3.2: Переход в каталог

3. Создадим текстовый файл с именем hello.asm:

```
pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ touch hello.asm
```

Рис. 3.3: Создание текстового файла

4. Откроем этот файл с помощью текстового редактора

```
pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ gedit hello.asm
```

Рис. 3.4: Открытие файла

5. Введём в него текст:

```

1 SECTION .data
2     hello:      db "Hello, world!",0xa
3               helloLen: equ $ - hello
4 SECTION .text
5     global _start
6
7 _start:
8     mov eax, 4
9     mov ebx, 1
10    mov ecx, hello
11    mov edx, helloLen
12    int 0x80
13
14    mov eax, 1
15    mov ebx, 0
16    int 0x80

```

Рис. 3.5: Ввод текста

6. Скомпилируем данный текст

```
pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -f elf hello.asm
```

Рис. 3.6: Компиляция текста

7. Скомпилируем исходный файл hello.asm в obj.o и создадим файл листинга list.lst

```
pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
```

Рис. 3.7: Создание файлов

8. Передадим объектный файл на обработку компоновщику.

```
pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
```

Рис. 3.8: Передача файла на компоновку

9. Проверим, что исполняемый файл hello был создан.


```
pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ ls  
hello hello.asm hello.o list.lst main obj.o
```

Рис. 3.9: Проверка, что исполняемый файл hello был создан

10. Зададим имя создаваемого исполняемого файла.

```
pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ ld -m elf_i386 obj.o -o main
```

Рис. 3.10: Зададим имя создаваемого исполняемого файла

11. Запустим на выполнение созданный исполняемый файл, находящийся в текущем каталоге.

```
pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ ./hello  
Hello, world!
```

Рис. 3.11: Запуск на выполнение созданный исполняемый файл

12. Создадим копию файла hello.asm с именем lab4.asm

```
pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ cp hello.asm lab04.asm
```

Рис. 3.12: Создание копии файла с именем lab4.asm

13. Внесём изменения в текст программы в файле lab5.asm

```

1 SECTION .data
2     hello:      db "Mikhayjlova Polina",0xa
3               helloLen:  equ $ - hello
4 SECTION .text
5     global _start
6
7 _start:
8     mov eax, 4
9     mov ebx, 1
10    mov ecx, hello
11    mov edx, helloLen
12    int 0x80
13
14    mov eax, 1
15    mov ebx, 0
16    int 0x80
17
18

```

Рис. 3.13: Внесение изменения в текст программы

14. Оттранслируем полученный текст программы lab5.asm в объектный файл. Выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл.

```

pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ gedit lab04.asm
pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -f elf lab04.asm
pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst lab04.asm
pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ ld -m elf_i386 lab04.o -o lab04
pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ ld -m elf_i386 obj.o -o lab04
pimikhayjlova@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab04 $ ./lab04
Mikhayjlova Polina

```

Рис. 3.14: Оттранслирование, компоновка, запуск

15. Скопируем файлы hello.asm и lab5.asm в локальный репозиторий и загрузим файлы на Github.

4 Выводы

В ходе выполнения работы, я освоила процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.