

lab-05

Создание и процесс обработки программ на языке ассемблера NASM

Владимир Андреевич Баранов

Содержание

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

Список иллюстраций

2.1	Создание каталога.	6
2.2	Введеный текст в текстовом редакторе.	7
2.3	Все выполненные команды.	7
2.4	Внесенные изменения в текст программы (фамилия и имя). . . .	8
2.5	Все команды в ходе выполнение задания для самостоятельной ра- боты.	9
2.6	Загруженные файлы на Github.	9

Список таблиц

1 Цель работы

Целью работы является освоение процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.

2 Выполнение лабораторной работы

1. Создаю каталог для работы с программами на языке ассемблера NASM. (рис. 2.1)



```
vabaranov@dk8n80 ~ $ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab05
vabaranov@dk8n80 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab05
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ touch hello.asm
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ gedit hello.asm
```

Рис. 2.1: Создание каталога.

2. Открываю этот файл с помощью текстового редактора gedit и ввожу в него следующий текст. (рис. 2.2).

```

1 ; hello.asm
2 SECTION .data ;
3 hello: DB 'Hello world!',10 ;
4 helloLen:
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. 2.2: Введенный текст в текстовом редакторе.

3. Выполняю ряд команд: Выполняю компиляцию приведенного выше текста. Выполняю команду, чтобы скомпилировать исходный файл hello.asm в obj.o. Выполняю команду, чтобы получить исполняемую программу. Выполняю команду, которая задаёт имя создаваемого исполняемого файла. Выполняю команду, чтобы запустить на выполнение созданный исполняемый файл, находящийся в текущем каталоге. (рис. 2.3).

```

vabaranov@dk8n80 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab05
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ touch hello.asm
bash: /afs/.dk.sci.pfu.edu.ru/home/v/a/vabaranov/work/arch-pc/lab05: Это каталог
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ gedit hello.asm
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf hello.asm
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 obj.o -o main
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./hello
Hello world!

```

Рис. 2.3: Все выполненные команды.

4. Задание для самостоятельной работы.

- 1) В каталоге ~/work/arch-pc/lab05 создаю копию файла hello.asm с именем lab5.asm.
- 2) С помощью любого текстового редактора вношу изменения в текст программы в файле lab5.asm. (рис. 2.4).

```
1 ; hello.asm
2 SECTION .data ;
3 hello: DB 'Баранов Владимир',10 ;
4 helloLen:
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. 2.4: Внесенные изменения в текст программы (фамилия и имя).

- 3) Оттранслирую полученный текст программы lab5.asm в объектный файл. Выполняю компоновку объектного файла и запускаю получившийся исполняемый файл. (рис. 2.5).


```

vabaranov@dk8n80 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab05
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ cp hello.asm lab5.asm
ср: не удалось выполнить stat для 'hello.asm': Нет такого файла или каталога
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ cp hello.asm lab.asm
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -f elf hello.asm
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ ls
hello  hello.asm  hello.o  lab.asm  list.lst  main  obj.o
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ ld -m elf_i386 obj.o -o main
vabaranov@dk8n80 ~/work/arch-pc/lab05 $ ./hello
Баранов Владимир
..

```

Рис. 2.5: Все команды в ходе выполнения задания для самостоятельной работы.

- 4) Копирую файлы hello.asm и lab5.asm в мой локальный репозиторий, загружаю файлы на Github.(рис. 2.6).

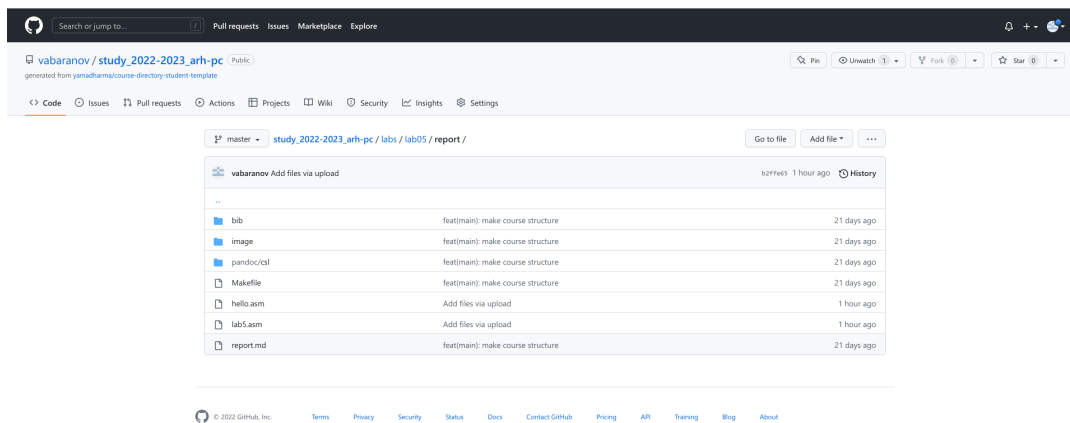


Рис. 2.6: Загруженные файлы на Github.

3 Выводы

В ходе данной лабораторной работы я освоил процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.