

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Бешкуров Михаил

Группа: НКНбд-01-18

МОСКВА

2018 г.

Цель работы

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

Ход работы

1. Создал в рабочем каталоге новый подкаталог asm_01. С помощью редактора mcedit создал текстовый файл lab.asm. Ввел в текстовый файл программу из пункта 2.2.1, пользуясь правилами оформления ассемблерных программ.

```
mihail@mihail-beshkurov ~/Рабочий стол/rudn/lab2 $ mkdir asm_01
mihail@mihail-beshkurov ~/Рабочий стол/rudn/lab2 $ cd asm_01/
mihail@mihail-beshkurov ~/Рабочий стол/rudn/lab2/asm_01 $ mcedit lab.asm
mihail@mihail-beshkurov ~/Рабочий стол/rudn/lab2/asm_01 $
```

```
SECTION .data
hello:<---->DB 'Hello world!',10
helloLen:<-->EQU $-hello

SECTION .text
GLOBAL _start

_start:
mov eax,4
mov ebx,1
mov ecx,hello
mov edx,helloLen
int 80h
mov eax,1
mov ebx,0
int 80h
```

2. Для того, чтобы оттранслировать полученный файл, воспользуемся терминалом и командой: `nasm -f elf64 lab.asm` (с помощью этой команды запускается трансляция файла lab.asm с ключом -f, который указывает создавать бинарный файл в формате elf в виде 64-битного кода). Так как я выполняю Лабораторную работу на своем компьютере, то я знаю что мой компьютер имеет 32-разрядную систему, то я буду выполнять команду:

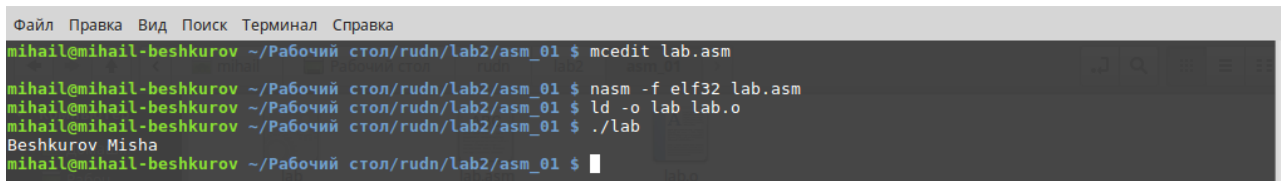
```
nasm -f elf32 lab.asm
```

3. Затем я выполнил линковку файла и запустил.

`ld -o lab lab.o` (файл lab.o передаётся компоновщику, ключ -o с параметром lab задаёт имя исполняемого файла
./lab (запускаем исполняемый файл)

```
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
mihail@mihail-beshkurov ~/Рабочий стол/rudn/lab2/asm_01 $ nasm -f elf32 lab.asm
mihail@mihail-beshkurov ~/Рабочий стол/rudn/lab2/asm_01 $ ld -o lab lab.o
mihail@mihail-beshkurov ~/Рабочий стол/rudn/lab2/asm_01 $ ./lab
Hello world!
mihail@mihail-beshkurov ~/Рабочий стол/rudn/lab2/asm_01 $
```

4. Чтобы поменять выводимый текст, я зашел в файл lab.asm и изменил строку 'Hello world!' в кавычках на 'Beshkurov Misha'. Выполнил пункты 2 и 3.



```
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
mi hail@mi hail-beshkurov ~/Рабочий стол/rudn/lab2/asm_01 $ mcedit lab.asm
mi hail@mi hail-beshkurov ~/Рабочий стол/rudn/lab2/asm_01 $ nasm -f elf32 lab.asm
mi hail@mi hail-beshkurov ~/Рабочий стол/rudn/lab2/asm_01 $ ld -o lab lab.o
mi hail@mi hail-beshkurov ~/Рабочий стол/rudn/lab2/asm_01 $ ./lab
Beshkurov Misha
mi hail@mi hail-beshkurov ~/Рабочий стол/rudn/lab2/asm_01 $
```

Вывод

Я освоил процесс компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.

Ответы на контрольные вопросы

1. Блоки текста обрабатываются с помощью комбинаций клавиш. Например Shift + F3 - Начать выделение блока текста. Повторное нажатие F3 закончит выделение. И так далее.
2. Восстановить строки можно нажав Ctrl+U
3. Ассемблерные программы напрямую отдают команды процессору, он ближе любых других языков программирования приближен к архитектуре ЭВМ. В отличие от ЯВУ, ассемблерная программа содержит только тот код, который ввел сам программист.
4. Инструкции – это команды процессору, а директивы – указания транслятору.
5. Правила оформления ассемблерных программ
 - директивы набирайте большими буквами, инструкции - малыми;
 - пишите текст широко;
 - не выходите за край экрана - его неудобно будет редактировать и печатать;
 - для отступов пользуйтесь табуляцией (клавиша TAB);
 - блоки комментариев задавайте с одинаковым отступом
6. Этапы получения выполняемого файла:
 1. Создание текстового файла с расширением .asm
 2. Ввод текста программы
 3. Трансляция файла. (команда nasm)
 4. Линковка файла (команда ld)

7. Преобразование программы, представленной на одном из языков программирования, в программу на другом языке.

8. Собирает из объектных модулей исполнимый файл (программа).

9. После трансляции имена всех файлов получаются из имени входного файла и расширения .o по умолчанию. NASM создает выходные файлы в текущем каталоге, если нет специальных параметров/аргументов.

10. Форматы файлов.

nasm: .asm

ld: .o