

Отчёт по лабораторной работе №4

Кучерова Виктория Васильевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Задание для самостоятельной работы	9
4	Выводы	12
	Список литературы	13

Список иллюстраций

2.1	Создание каталога	6
2.2	Переход в каталог	6
2.3	Создание файла	6
2.4	Открытие файла	6
2.5	Ввод программы	7
2.6	Компиляция программы	7
2.7	Проверка	7
2.8	Компиляция	7
2.9	Обработка файла	8
2.10	Имя исполняемого файла	8
2.11	Выполнение программы	8
3.1	Копия файла	9
3.2	Изменение программы	10
3.3	Компиляция программы	10
3.4	Компиляция	10
3.5	Обработка файла	10
3.6	Запуск исполняемого файла	10
3.7	Копирование файлов	11
3.8	Загрузка файлов	11

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

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

```
vvkucheroval@vbox:~$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
```

Рис. 2.1: Создание каталога

Переходим в созданный каталог(рис. 2.2).

```
vvkucheroval@vbox:~$ cd ~/work/arch-pc/lab04
```

Рис. 2.2: Переход в каталог

Создаем текстовый файл с именем hello.asm(рис. 2.3).

```
vvkucheroval@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ touch hello.asm
```

Рис. 2.3: Создание файла

Открываем этот файл с помощью любого текстового редактора(рис. 2.4).

```
vvkucheroval@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ mcedit hello.asm
```

Рис. 2.4: Открытие файла

И вводим в него(рис. 2.5):

```

; hello.asm
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

```

Рис. 2.5: Ввод программы

Компилируем программу и с помощью команды `ls` проверяем, что объектный файл был создан (рис. 2.6), (рис. 2.7).

```

vvkucheroval@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf hello.asm

```

Рис. 2.6: Компиляция программы

```

vvkucheroval@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm  hello.o

```

Рис. 2.7: Проверка

Скомпилируем исходный файл `hello.asm` в `obj.o` (рис. 2.8):

```

vvkucheroval@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello
.asm
vvkucheroval@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o

```

Рис. 2.8: Компиляция

Передаем объектный файл на обработку компоновщику (рис. 2.9).

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

Рис. 2.9: Обработка файла

Задаем имя создаваемого исполняемого файла(рис. 2.10):

```
vvkucheroval@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
```

Рис. 2.10: Имя исполняемого файла

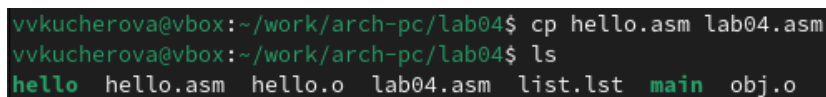
Запускаем на выполнение файл(рис. 2.11).

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

Рис. 2.11: Выполнение программы

3 Задание для самостоятельной работы

В каталоге `~/work/arch-pc/lab04` с помощью команды `cp` создаем копию файла `hello.asm` с именем `lab4.asm` (рис. 3.1).



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

Рис. 3.1: Копия файла

С помощью текстового редактора вносим изменения в текст программы в файле `lab4.asm` так, чтобы вместо `Hello world!` на экран выводилась строка с вашими фамилией и именем (рис. 3.2).

```

; hello.asm
SECTION .data
    hello:    DB 'Kucherova Viktoria',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

```

Рис. 3.2: Изменение программы

Оттранслируем полученный текст программы lab4.asm в объектный файл. Выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл(рис. 3.3), (рис. 3.4),(рис. 3.5),(рис. 3.6).

```

vvkucherova@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab04.asm
vvkucherova@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello  hello.asm  hello.o  lab04.asm  lab04.o  list.lst  main  obj.o

```

Рис. 3.3: Компиляция программы

```

vvkucherova@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst lab04
.asm

```

Рис. 3.4: Компиляция

```

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

```

Рис. 3.5: Обработка файла

```

vvkucherova@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
vvkucherova@vbox:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab04
Kucherova Viktoria

```

Рис. 3.6: Запуск исполняемого файла

Скопируем файлы hello.asm и lab4.asm в Ваш локальный репозиторий в каталог ~/work/study/2023-2024/“Архитектура компьютера”/arch-pc/labs/lab04/. Загрузим файлы на Github(рис. 3.7),(рис. 3.8).

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

Рис. 3.7: Копирование файлов

```
vvkucheroва@vbox:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc$ git push
Перечисление объектов: 9, готово.
Подсчет объектов: 100% (9/9), готово.
Сжатие объектов: 100% (6/6), готово.
Запись объектов: 100% (6/6), 680 байтов | 680.00 КиБ/с, готово.
Total 6 (delta 3), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 2 local objects.
To github.com:KucheroваViktoria/study_2024-2025_arh-pc.git
 9169fbf..00e6a9e master -> master
```

Рис. 3.8: Загрузка файлов

4 Выводы

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

Список литературы