

Отчёт по лабораторной работе 4

Архитектура компьютеров

Когенгар Ришард

Содержание

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

Список иллюстраций

2.1	Создание каталога и файла	6
2.2	Программа в файле hello.asm	7
2.3	Трансляция, линковка и запуск программы	8
2.4	Программа в файле lab4.asm	8
2.5	Сборка и проверка программы lab4.asm	9

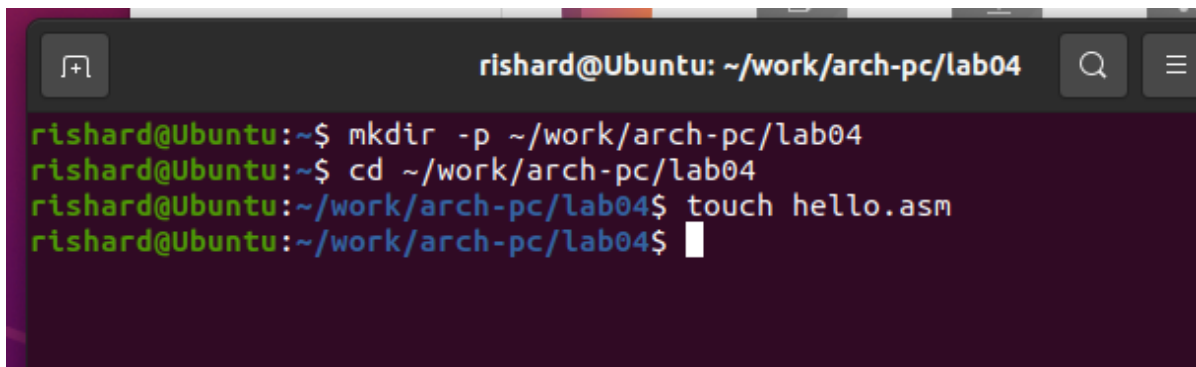
Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

1. Создаю каталог lab04 командой mkdir, перехожу в него с помощью команды cd, создаю файл hello.asm.



The image shows a terminal window with a dark background. The title bar at the top reads "rishard@Ubuntu: ~/work/arch-pc/lab04". The terminal contains the following commands and their outputs:

```
rishard@Ubuntu:~$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
rishard@Ubuntu:~$ cd ~/work/arch-pc/lab04
rishard@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ touch hello.asm
rishard@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.1: Создание каталога и файла

2. Открыл файл и написал код программы по заданию.

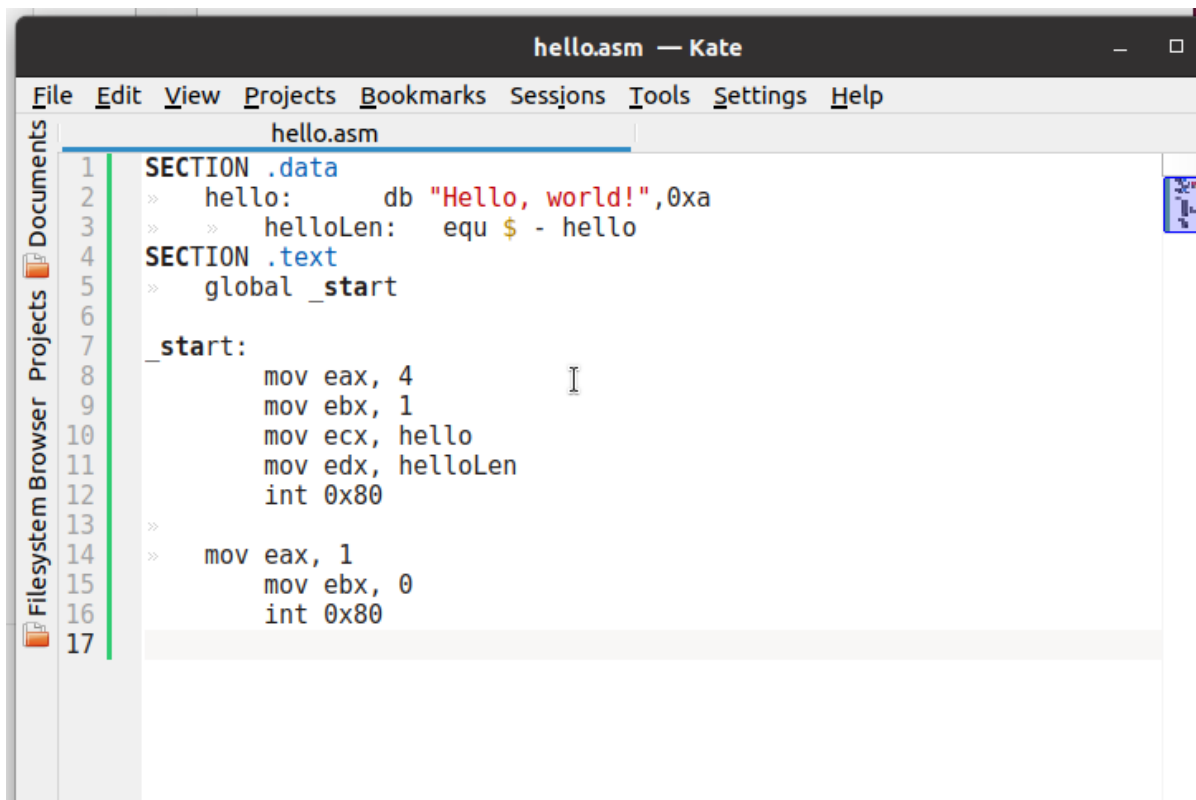


Рис. 2.2: Программа в файле hello.asm

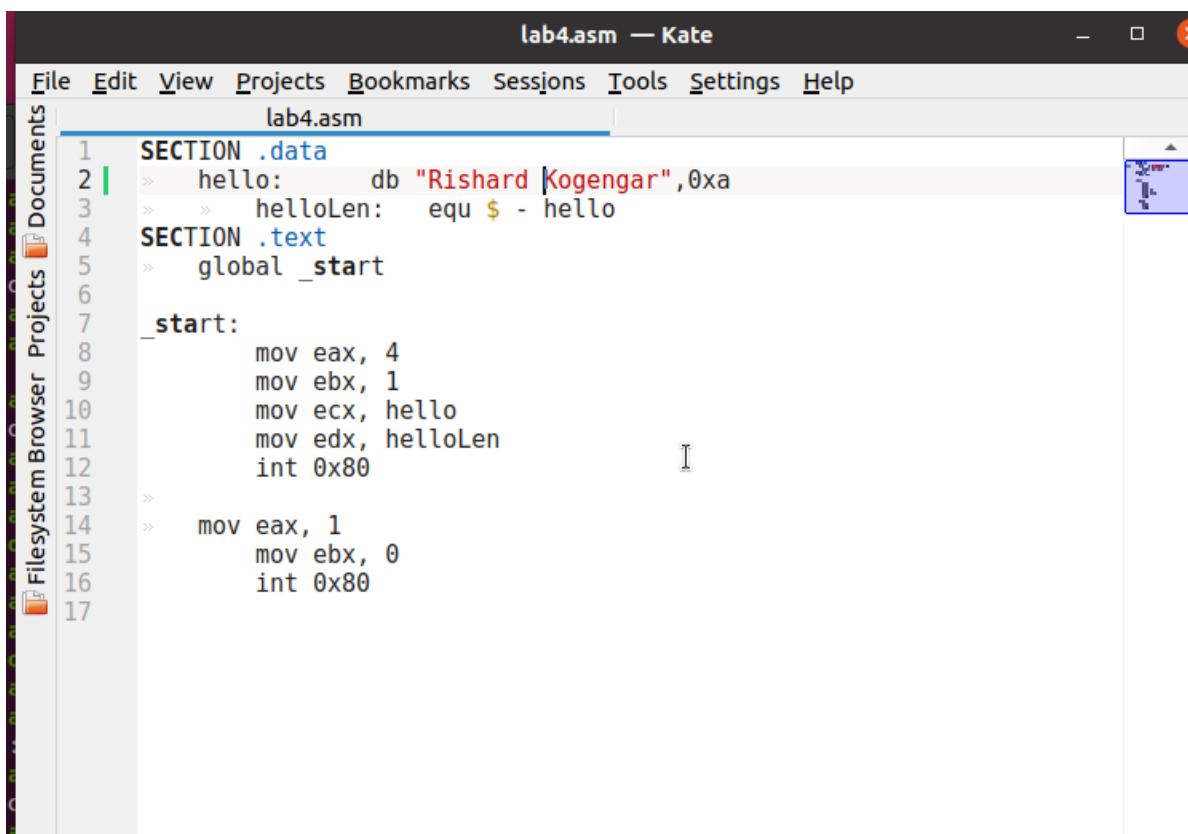
3. Транслировал файл командой `nasm`. Получился объектный файл `hello.o`
4. Транслировал файл командой `nasm` с дополнительными опциями. Получился файл листинга `list.lst`, объектный файл `obj.o`, в программу добавилась отладочная информация.
5. Выполнял линковку командой `ld` и получил исполняемый файл.
6. Еще раз выполнил линковку для объектного файла `obj.o` и получил исполняемый файл `main`.
7. Запустил исполняемые файлы.

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

rishard@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm hello.o list.lst obj.o
rishard@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$
rishard@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
rishard@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello hello.asm hello.o list.lst obj.o
rishard@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$
rishard@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
rishard@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello hello.asm hello.o list.lst main obj.o
rishard@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$
rishard@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ./ hello
bash: ./: Is a directory
rishard@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ./hello
Hello, world!
rishard@Ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.3: Трансляция, линковка и запуск программы

8. Изменил сообщение Hello world на свое имя и запустил файл еще раз.



```
lab4.asm — Kate
File Edit View Projects Bookmarks Sessions Tools Settings Help
lab4.asm
1 SECTION .data
2 >> hello: db "Rishard Kogengar",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    >>
15    >> mov eax, 1
16    mov ebx, 0
17    int 0x80
```

Рис. 2.4: Программа в файле lab4.asm


```
rishard@ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$  
rishard@ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm  
rishard@ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4  
rishard@ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4  
Rishard Kogengar  
rishard@ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$  
rishard@ubuntu:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.5: Сборка и проверка программы lab4.asm

3 Выводы

Освоили процесс компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере `nasm`.