

Отчёт по лабораторной работе 4

Архитектура компьютера

Исаев Кирилл НБИбд-01-24

Содержание

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

Список иллюстраций

2.1	Файл для программы	6
2.2	Программа hello.asm	7
2.3	Компиляция и запуск программы	8
2.4	Программа в файле lab4.asm	8
2.5	Сборка и проверка программы lab4.asm	9

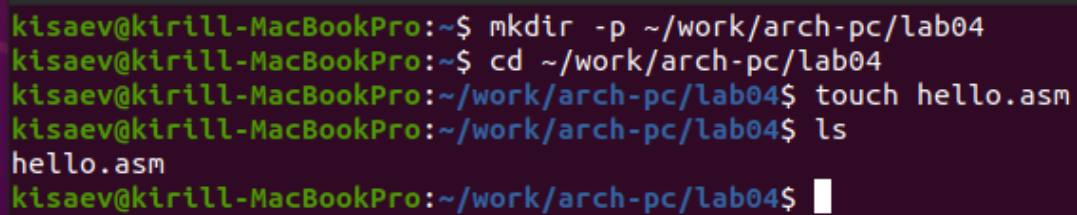
Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

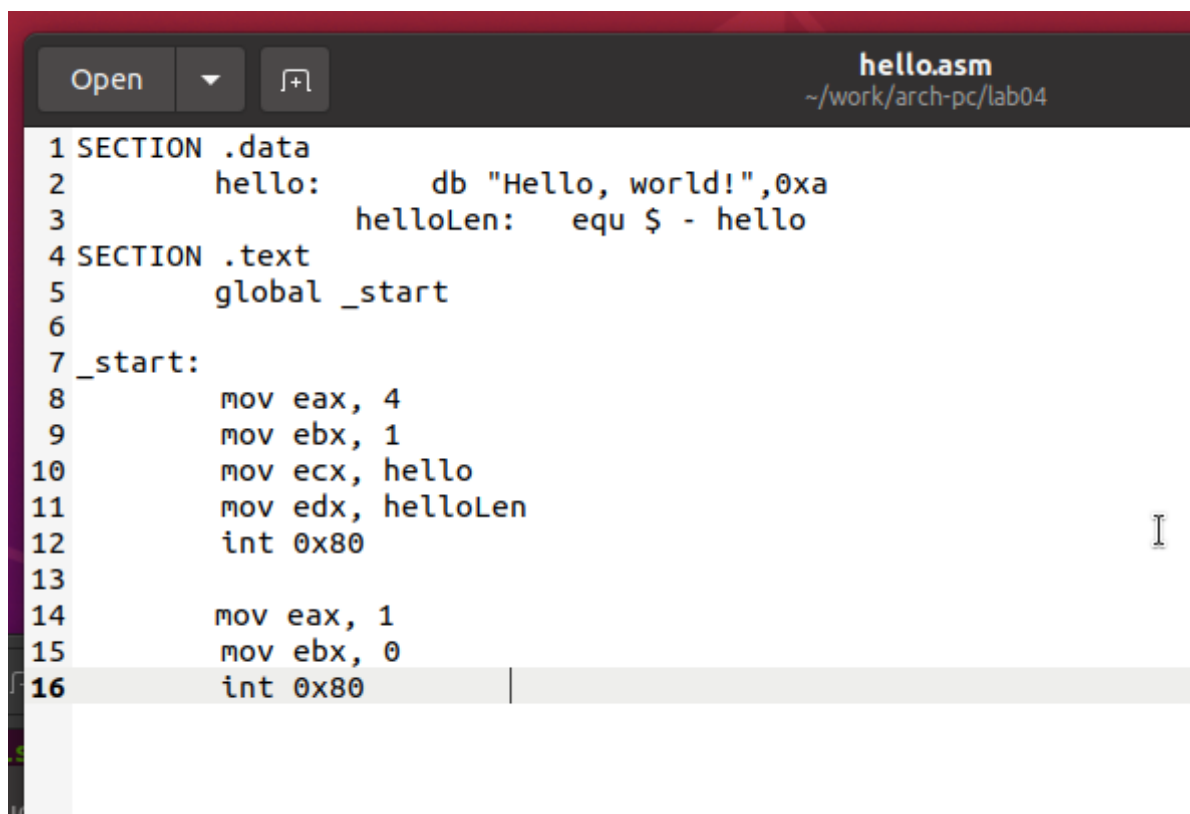
Создаю каталог lab04, перехожу в него, создаю файл hello.asm.



```
kisaev@kirill-MacBookPro:~$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
kisaev@kirill-MacBookPro:~$ cd ~/work/arch-pc/lab04
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ touch hello.asm
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.1: Файл для программы

Написал код программы по заданию.



```
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. 2.2: Программа hello.asm

Транслировал файл командой `nasm`. Получился объектный файл `hello.o`

Транслировал файл командой `nasm` с дополнительными опциями. Получился файл листинга и объектный файл.

Выполнил компоновку и получил исполняемый файл.

Еще раз выполнил компоновку для второго объектного файла и получил новый исполняемый файл.

Запустил исполняемые файлы.

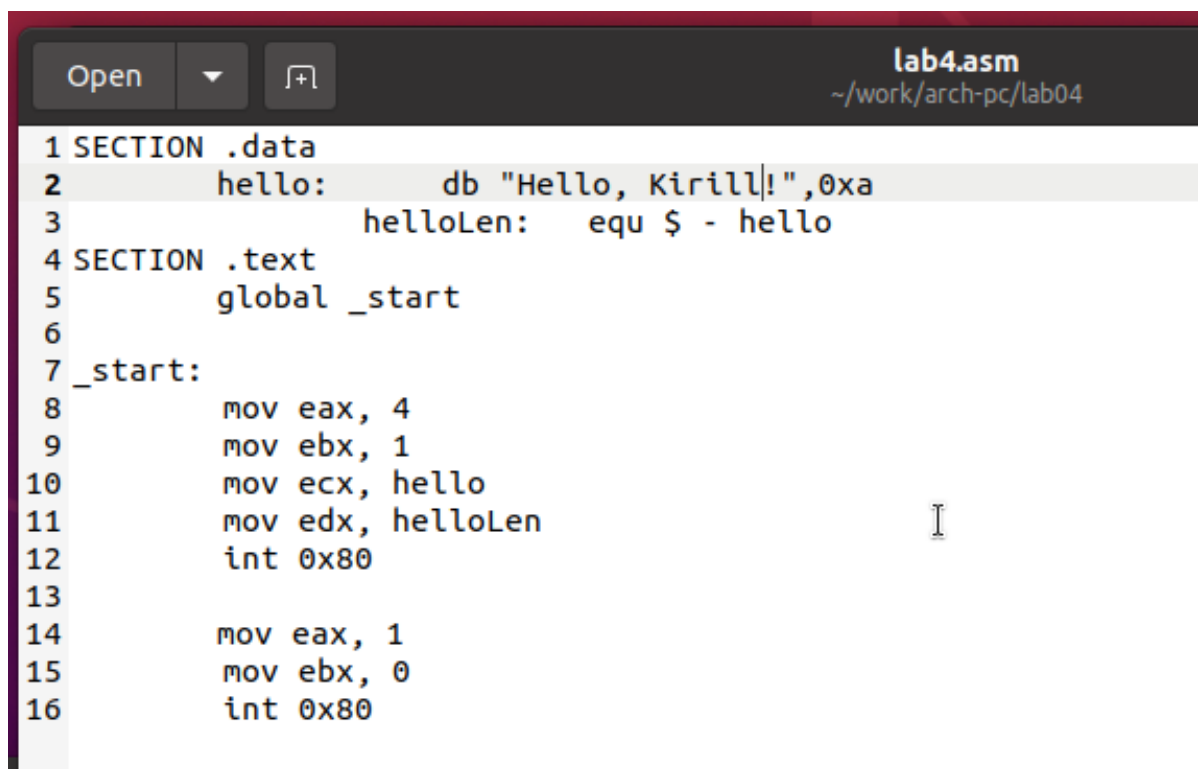
```

kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf hello.asm
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm  hello.o
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ ls
hello  hello.asm  hello.o  list.lst  main  obj.o
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ ./he
bash: ./he: No such file or directory
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ ./hello
Hello, world!
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$

```

Рис. 2.3: Компиляция и запуск программы

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



```

1 SECTION .data
2     hello:      db "Hello, Kirill!",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. 2.4: Программа в файле lab4.asm


```
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$  
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ cp hello.asm lab4.asm  
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$  
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm  
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4  
kisaev@kirill-MacBookPro:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4  
Hello, Kirill!  
kisaev@kirill-MacBookPro:~/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`.