

Отчёт по лабораторной работе 4

Архитектура компьютеров и операционные системы

Алина Молокова

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
3.1	Задание для самостоятельной работы	9
4	Выводы	11

Список иллюстраций

3.1	Создание каталога и файла	7
3.2	Редактирую файл hello.asm	8
3.3	Трансляция, линковка и запуск программы	9
3.4	Редактирую файл lab4.asm	10
3.5	Сборка и проверка программы lab4.asm	10

Список таблиц

1 Цель работы

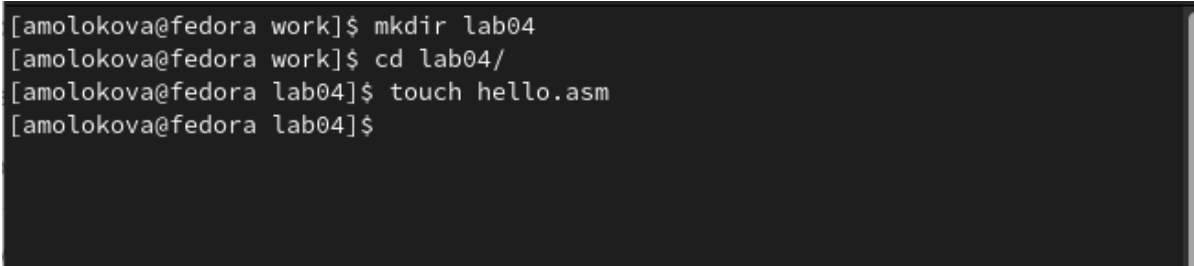
Целью работы является освоение процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.

2 Задание

1. Изучить процесс компиляции программ на ассемблере
2. Выполнить задание

3 Выполнение лабораторной работы

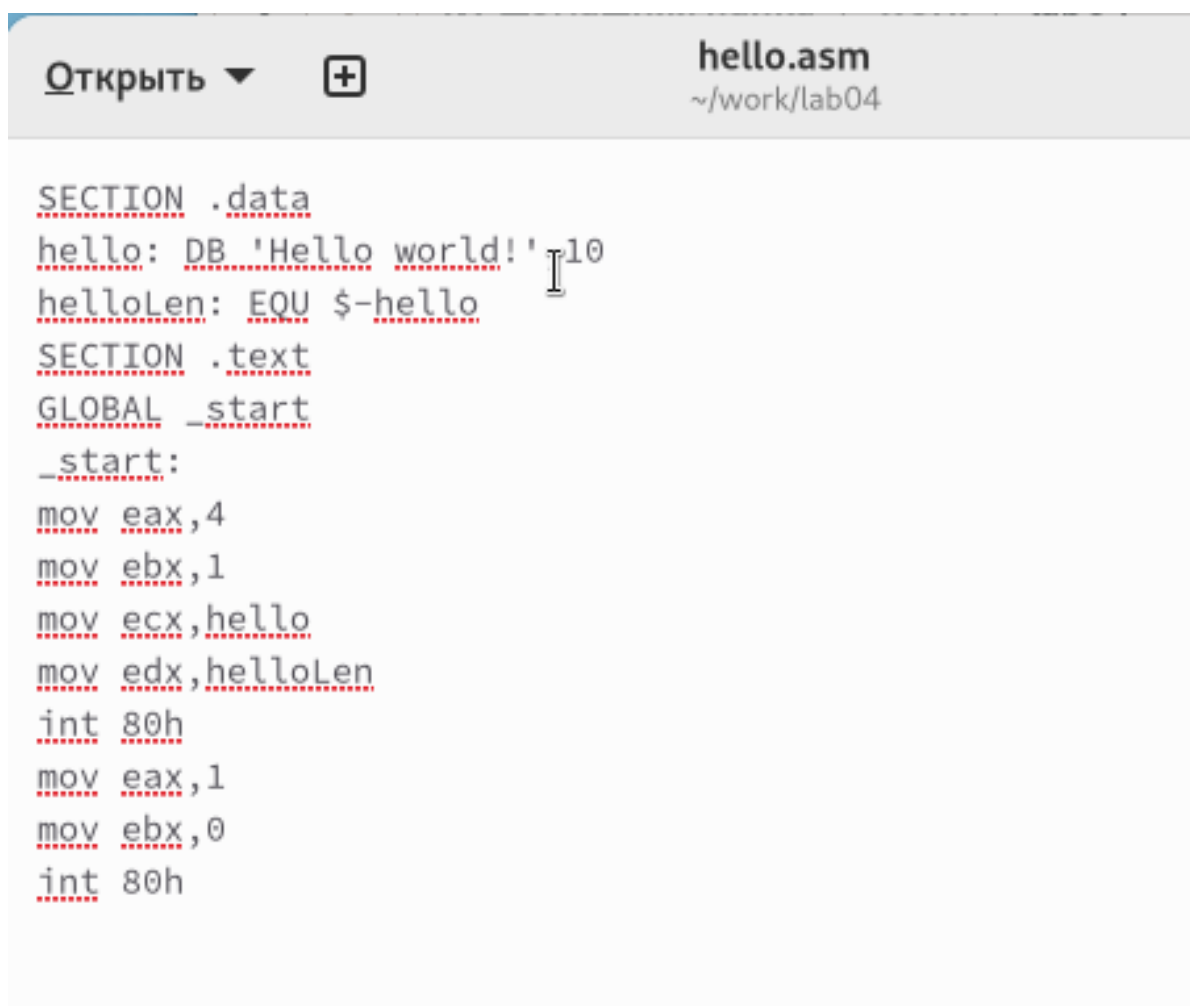
Я создала каталог lab04 с помощью команды mkdir, затем перешел в него с помощью команды cd и создал файл hello.asm. (рис. [3.1])



```
[amolokova@fedora work]$ mkdir lab04
[amolokova@fedora work]$ cd lab04/
[amolokova@fedora lab04]$ touch hello.asm
[amolokova@fedora lab04]$
```

Рис. 3.1: Создание каталога и файла

Открыла файл и написала код программы в соответствии с заданием. (рис. [3.2])



```
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. 3.2: Редактирую файл hello.asm

С помощью команды `nasm` я транслировала файл, что привело к созданию объектного файла `hello.o`.

Повторно транслировала файл с использованием дополнительных опций команды `nasm`. В результате были созданы файл листинга `list.lst`, объектный файл `obj.o`, а также в программу была добавлена отладочная информация.

С помощью команды `ld` я выполнила линковку и получила исполняемый файл.

Выполнила еще одну линковку для объектного файла `obj.o` и получила исполняемый файл с именем `main`.

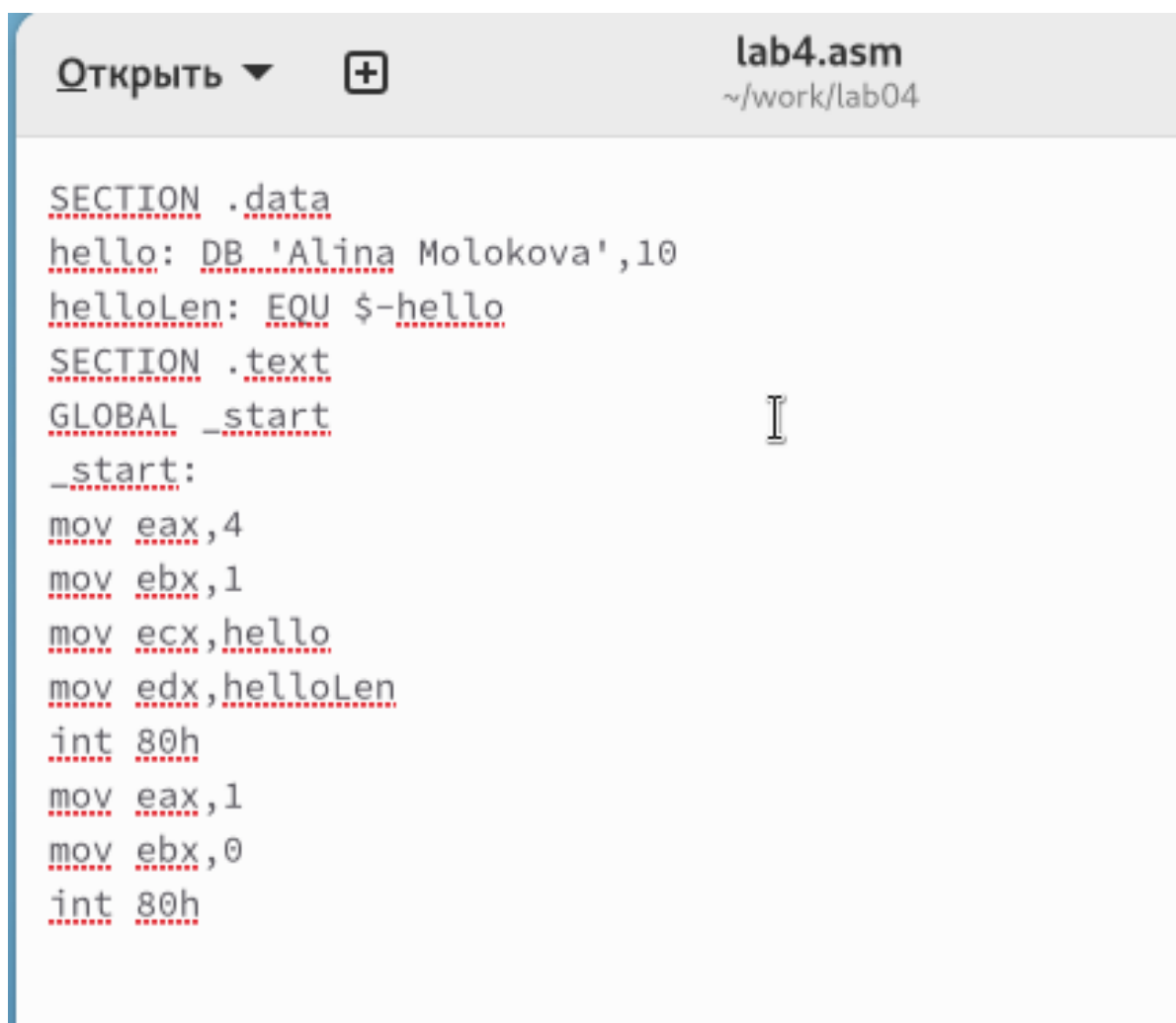
Запустила исполняемые файлы и проверила их работу. (рис. [3.3])


```
[amolokova@fedora lab04]$  
[amolokova@fedora lab04]$ nasm -f elf hello.asm  
[amolokova@fedora lab04]$ ls  
hello.asm hello.o  
[amolokova@fedora lab04]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm  
[amolokova@fedora lab04]$ ls  
hello.asm hello.o list.lst obj.o  
[amolokova@fedora lab04]$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello  
[amolokova@fedora lab04]$ ls  
hello hello.asm hello.o list.lst obj.o  
[amolokova@fedora lab04]$ ld -m elf_i386 obj.o -o main  
[amolokova@fedora lab04]$ ls  
hello hello.asm hello.o list.lst main obj.o  
[amolokova@fedora lab04]$ ./hello  
Hello world!  
[amolokova@fedora lab04]$ ./main  
Hello world!  
[amolokova@fedora lab04]$
```

Рис. 3.3: Трансляция, линковка и запуск программы

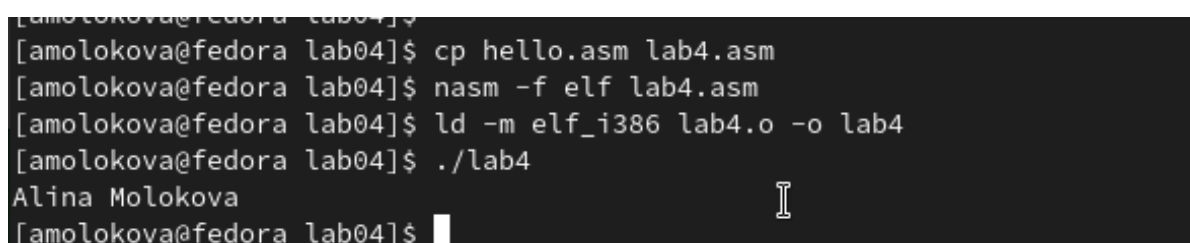
3.1 Задание для самостоятельной работы

Изменила сообщение Hello world на свое имя и запустила файл еще раз. (рис. [3.4]) (рис. [3.5])



```
SECTION .data
hello: DB 'Alina Molokova',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. 3.4: Редактирую файл lab4.asm



```
[amolokova@fedora lab04]$ cp hello.asm lab4.asm
[amolokova@fedora lab04]$ nasm -f elf lab4.asm
[amolokova@fedora lab04]$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
[amolokova@fedora lab04]$ ./lab4
Alina Molokova
[amolokova@fedora lab04]$
```

Рис. 3.5: Сборка и проверка программы lab4.asm

4 Выводы

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