

Отчёта по лабораторной работе 4

Создание и процесс обработки программ на языке ассемблера NASM

Субанов Юсуф Жура угли НПМбв-01-21

Содержание

| | | |
|---|--------------------------------|----|
| 1 | Цель работы | 5 |
| 2 | Выполнение лабораторной работы | 6 |
| 3 | Выводы | 11 |

Список иллюстраций

| | | |
|-----|---|----|
| 2.1 | Создание каталога и файла | 6 |
| 2.2 | Программа в файле hello.asm | 7 |
| 2.3 | Трансляция, линковка и запуск программы hello.asm | 8 |
| 2.4 | Программа в файле lab4.asm | 9 |
| 2.5 | Трансляция, линковка и запуск программы lab4.asm | 10 |

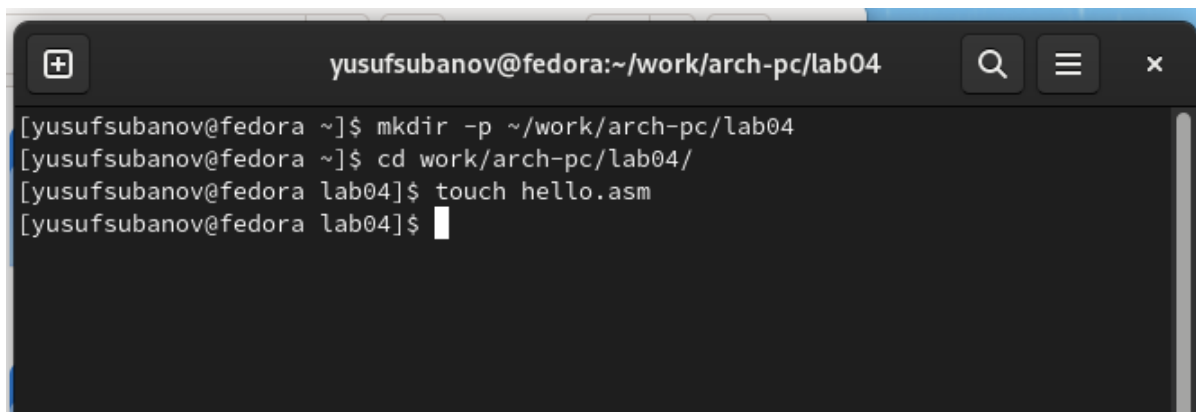
Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

1. Создали каталог lab04 командой mkdir, перешел в него с помощью команды cd, создал файл hello.asm.

A screenshot of a terminal window on a Fedora system. The window title is 'yusufsubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab04'. The terminal shows the following commands and their outputs: 1. '[yusufsubanov@fedora ~]\$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04' 2. '[yusufsubanov@fedora ~]\$ cd work/arch-pc/lab04/' 3. '[yusufsubanov@fedora lab04]\$ touch hello.asm' 4. '[yusufsubanov@fedora lab04]\$' followed by a cursor. The terminal has a dark background and a light-colored cursor.

```
yusufsubanov@fedora:~/work/arch-pc/lab04
[yusufsubanov@fedora ~]$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
[yusufsubanov@fedora ~]$ cd work/arch-pc/lab04/
[yusufsubanov@fedora lab04]$ touch hello.asm
[yusufsubanov@fedora lab04]$
```

Рис. 2.1: Создание каталога и файла

2. Открыли файл и написали текст программы

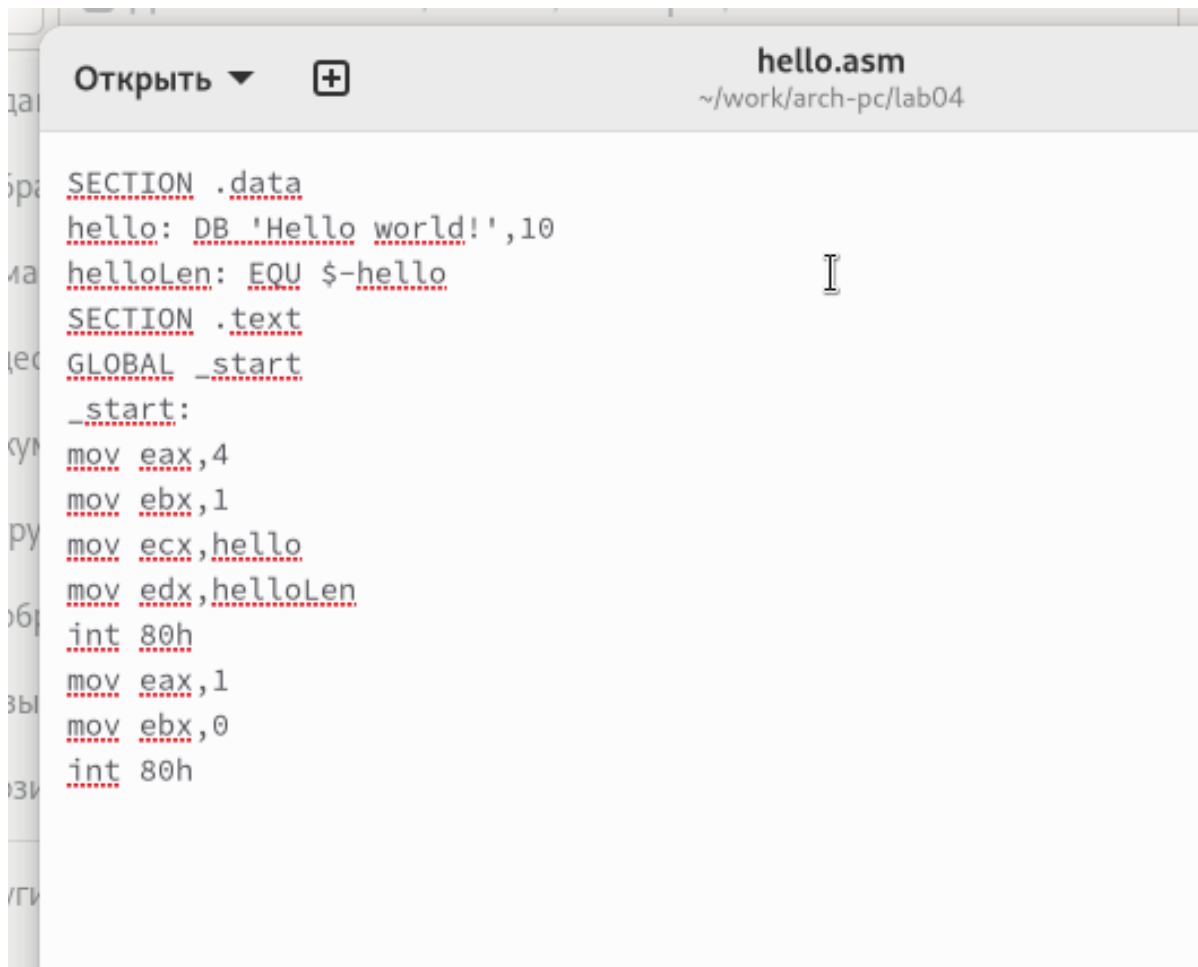
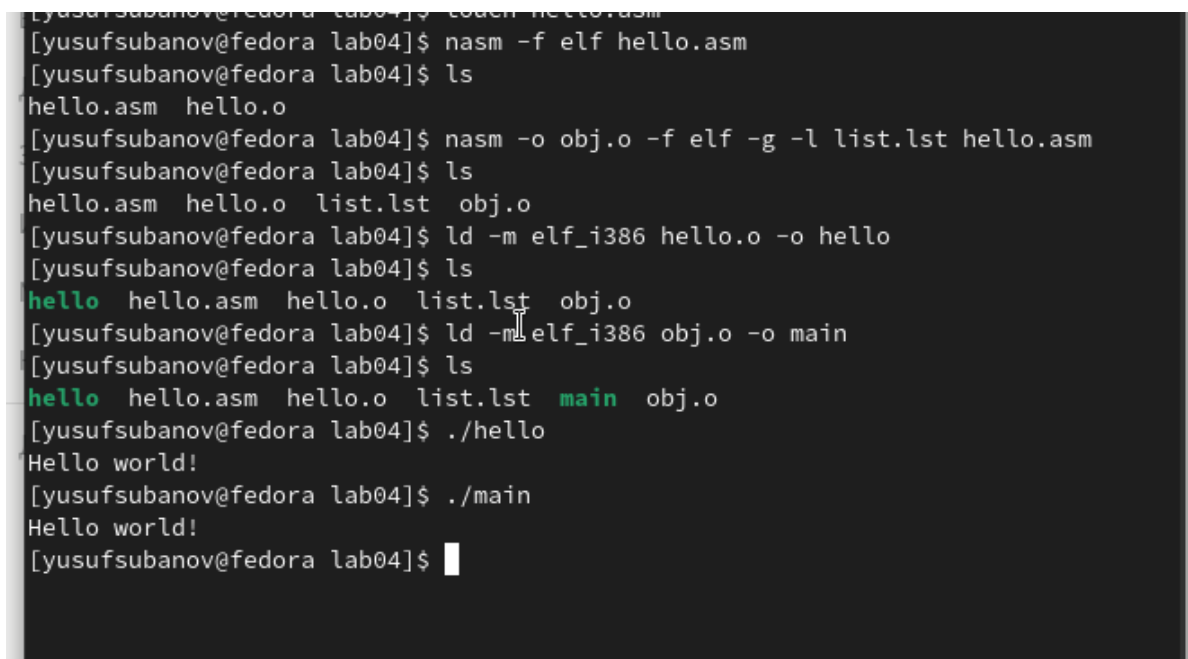


Рис. 2.2: Программа в файле hello.asm

```
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
```

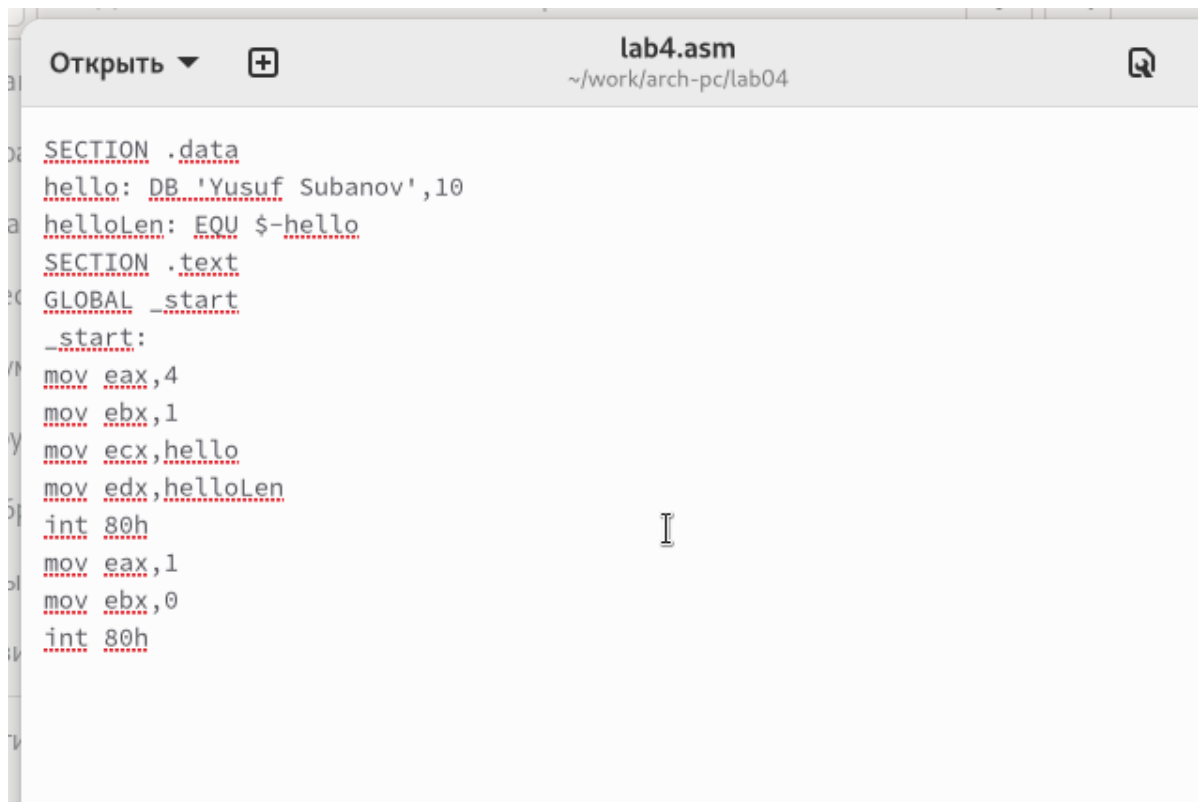
3. Транслировали файл командой `nasm`. Получился объектный файл `hello.o`
4. Транслировали файл командой `nasm` с дополнительными опциями.
5. Выполнили линковку командой `ld` и получили исполняемый файл.
6. Еще раз выполнили линковку для объектного файла `obj.o` и получили исполняемый файл `main`.
7. Запустили исполняемые файлы.



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

Рис. 2.3: Трансляция, линковка и запуск программы `hello.asm`

8. Изменили сообщение `Hello world` на свое имя и запустили файл еще раз.



```
SECTION .data
hello: DB 'Yusuf Subanov',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. 2.4: Программа в файле lab4.asm

```
SECTION .data
hello: DB 'Yusuf Subanov',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

```
[yusufsubanov@fedora lab04]$  
[yusufsubanov@fedora lab04]$ cp hello.asm lab4.asm  
[yusufsubanov@fedora lab04]$  
[yusufsubanov@fedora lab04]$ nasm -f elf lab4.asm  
[yusufsubanov@fedora lab04]$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4  
ld: невозможно найти lab4.o: Нет такого файла или каталога  
[yusufsubanov@fedora lab04]$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4  
[yusufsubanov@fedora lab04]$ ./lab4  
Yusuf Subanov  
[yusufsubanov@fedora lab04]$ ls  
hello hello.asm hello.o lab4 lab4.asm lab4.o list.lst main obj.o  
[yusufsubanov@fedora lab04]$
```

Рис. 2.5: Трансляция, линковка и запуск программы lab4.asm

3 Выводы

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