

# **Отчёт по лабораторной работе №5**

**дисциплина: Архитектура компьютера**

Скандарова Полина Юрьевна

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выполнение заданий для самостоятельной работы	8
4	Выводы	10

## Список иллюстраций

2.1	Программа, введённая в файл hello.asm. . . . .	6
2.2	Выполнение основной части лабораторной работы. . . . .	7
3.1	Выполнение пункта 2, изменение текста программы в файле lab5.asm. . . . .	8
3.2	Выполнение пунктов 1 и 3, копирование файла hello.asm под другим именем и компиляция и выполнение программы в файле lab5.asm. . . . .	9
3.3	Выполнение пункта 4, загрузка созданных файлов на Github. . . .	9

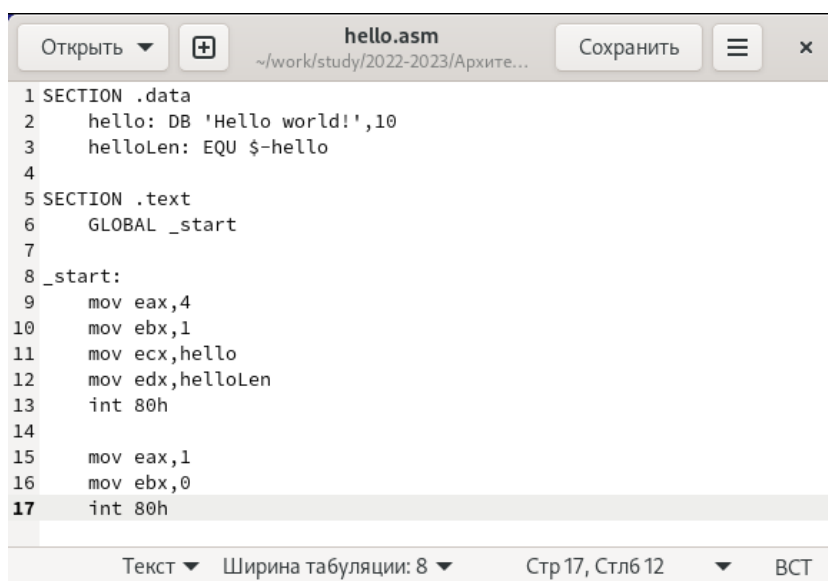
## Список таблиц

# 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

Традиционно первая программа выводит приветственное сообщение Hello world! на экран. Это будет и моей первой программой на языке ассемблера NASM. Для начала необходимо создать каталог для работы с программами на языке ассемблера NASM, после чего перейти в созданный каталог и создать текстовый файл с именем hello.asm. Этот файл открываю с помощью текстового редактора gedit и ввожу данный в файле лабораторной работы текст.(рис. 2.1)

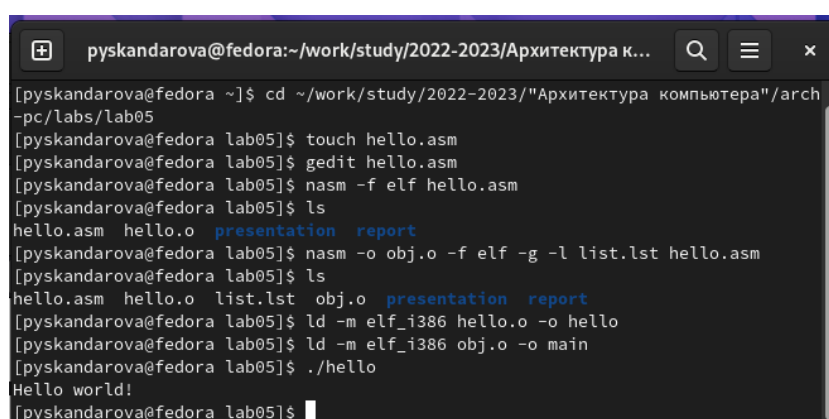


```
1 SECTION .data
2     hello: DB 'Hello world!',10
3     helloLen: EQU $-hello
4
5 SECTION .text
6     GLOBAL _start
7
8 _start:
9     mov eax,4
10    mov ebx,1
11    mov ecx,hello
12    mov edx,helloLen
13    int 80h
14
15    mov eax,1
16    mov ebx,0
17    int 80h
```

Рис. 2.1: Программа, введенная в файл hello.asm.

NASM превращает текст программы в объектный код. Для компиляции приведённого выше текста программы «Hello World» необходимо написать команду, и если текст программы набран без ошибок, то транслятор преобразует текст программы из файла hello.asm в объектный код, который запишется в файл hello.o,

наличие которого я проверяю командой `ls`. Далее выполняю команду, которая должна скомпилировать исходный файл `hello.asm` в `obj.o` с форматом выходного файла `elf`, кроме того, будет создан файл листинга `list.lst`. Чтобы получить исполняемую программу, объектный файл необходимо передать на обработку компоновщику, после чего я проверку на создание файла не выполнила, но из результата делаю вывод, что у меня всё получилось. В приведённой в тексте лабораторной работы команде `ld -m elf_i386 obj.o -o main` объектный файл имеет имя `obj.o`, а исполняемый - `main`. После всего запускаю исполняемый файл `hello`. (рис. 2.2)

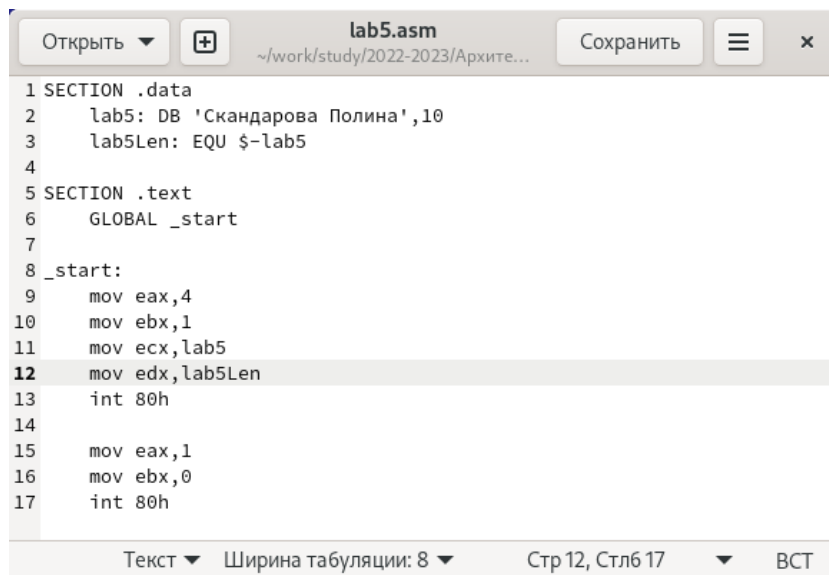


```
pyskandarova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура к...
[pyskandarova@fedora ~]$ cd ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch
-pc/labs/lab05
[pyskandarova@fedora lab05]$ touch hello.asm
[pyskandarova@fedora lab05]$ gedit hello.asm
[pyskandarova@fedora lab05]$ nasm -f elf hello.asm
[pyskandarova@fedora lab05]$ ls
hello.asm  hello.o  presentation  report
[pyskandarova@fedora lab05]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
[pyskandarova@fedora lab05]$ ls
hello.asm  hello.o  list.lst  obj.o  presentation  report
[pyskandarova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
[pyskandarova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
[pyskandarova@fedora lab05]$ ./hello
Hello world!
[pyskandarova@fedora lab05]$
```

Рис. 2.2: Выполнение основной части лабораторной работы.

### 3 Выполнение заданий для самостоятельной работы

(рис. 3.1)

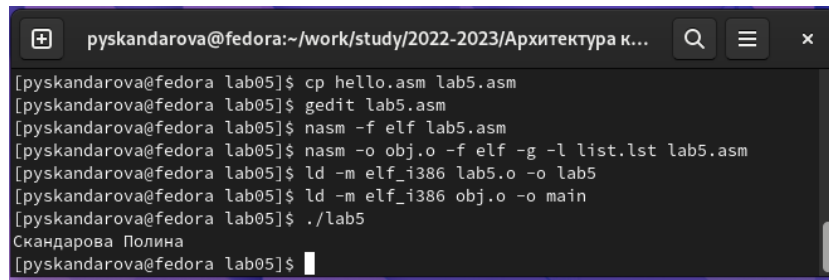


```
1 SECTION .data
2     lab5: DB 'Скандарова Полина',10
3     lab5Len: EQU $-lab5
4
5 SECTION .text
6     GLOBAL _start
7
8 _start:
9     mov eax,4
10    mov ebx,1
11    mov ecx,lab5
12    mov edx,lab5Len
13    int 80h
14
15    mov eax,1
16    mov ebx,0
17    int 80h
```

Рис. 3.1: Выполнение пункта 2, изменение текста программы в файле lab5.asm.

(рис. 3.2)

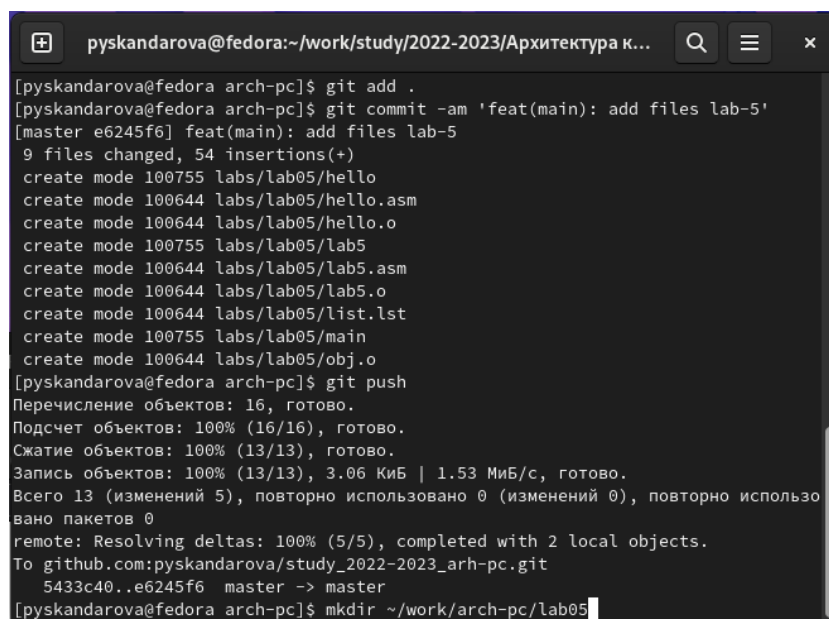




```
pyskandarova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура к...
[pyskandarova@fedora lab05]$ cp hello.asm lab5.asm
[pyskandarova@fedora lab05]$ gedit lab5.asm
[pyskandarova@fedora lab05]$ nasm -f elf lab5.asm
[pyskandarova@fedora lab05]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst lab5.asm
[pyskandarova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab5.o -o lab5
[pyskandarova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
[pyskandarova@fedora lab05]$ ./lab5
Скандарова Полина
[pyskandarova@fedora lab05]$
```

Рис. 3.2: Выполнение пунктов 1 и 3, копирование файла hello.asm под другим именем и компиляция и выполнение программы в файле lab5.asm.

(рис. 3.3)



```
pyskandarova@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура к...
[pyskandarova@fedora arch-pc]$ git add .
[pyskandarova@fedora arch-pc]$ git commit -am 'feat(main): add files lab-5'
[master e6245f6] feat(main): add files lab-5
9 files changed, 54 insertions(+)
create mode 100755 labs/lab05/hello
create mode 100644 labs/lab05/hello.asm
create mode 100644 labs/lab05/hello.o
create mode 100755 labs/lab05/lab5
create mode 100644 labs/lab05/lab5.asm
create mode 100644 labs/lab05/lab5.o
create mode 100644 labs/lab05/list.lst
create mode 100755 labs/lab05/main
create mode 100644 labs/lab05/obj.o
[pyskandarova@fedora arch-pc]$ git push
Перечисление объектов: 16, готово.
Подсчет объектов: 100% (16/16), готово.
Сжатие объектов: 100% (13/13), готово.
Запись объектов: 100% (13/13), 3.06 КиБ | 1.53 МБ/с, готово.
Всего 13 (изменений 5), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использо
вано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (5/5), completed with 2 local objects.
To github.com:pyskandarova/study_2022-2023_arh-pc.git
5433c40..e6245f6 master -> master
[pyskandarova@fedora arch-pc]$ mkdir ~/work/arch-pc/lab05
```

Рис. 3.3: Выполнение пункта 4, загрузка созданных файлов на Github.

## 4 Выводы

В ходе лабораторной работы освоена процедура компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.