

# Отчёта по лабораторной работе №5

Барабанова Кристина Андреевна

## Содержание

1	Цель работы .....	1
2	Выполнение лабораторной работы.....	1
3	Выводы.....	5

## 1 Цель работы

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

## 2 Выполнение лабораторной работы

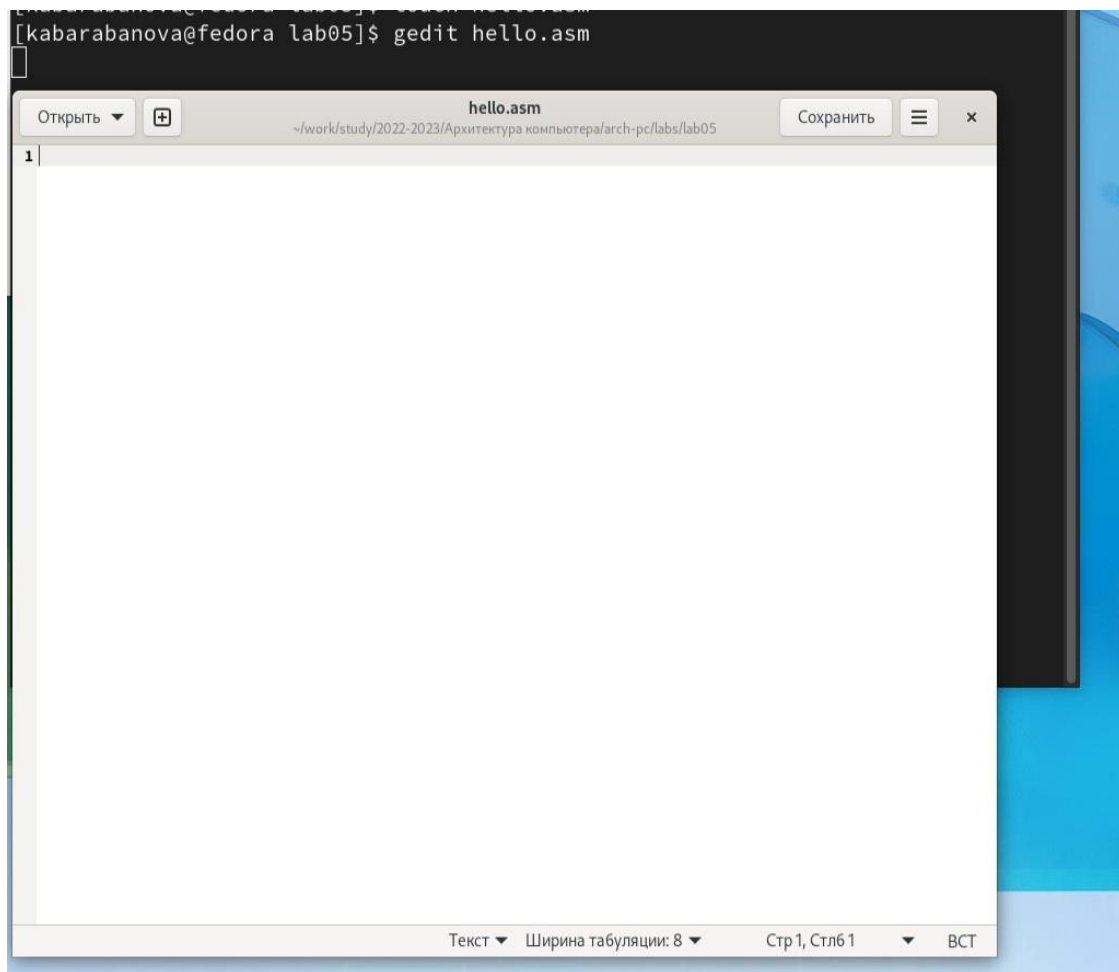
1. Создала текстовый файл с именем hello.asm (рис. 1)



```
[kabarabanova@fedora lab05]$ touch hello.asm
```

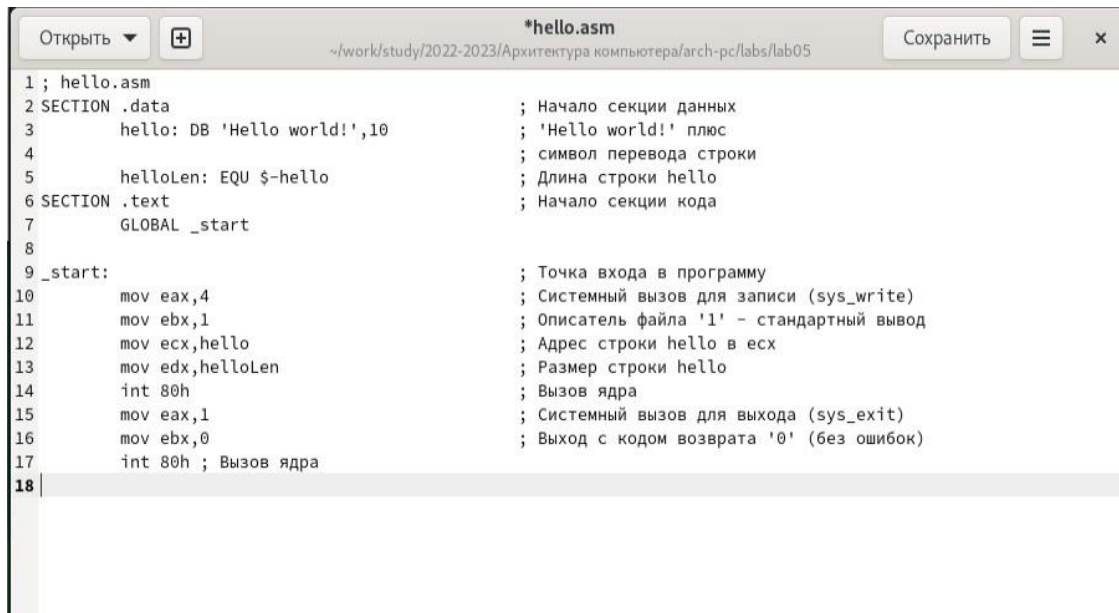
*Рис. 1: создание текстового файла*

2. Открыла этот файл с помощью текстового редактора gedit (рис. 2)



*Рис. 2: открытие файла с помощью текстового редактора gedit*

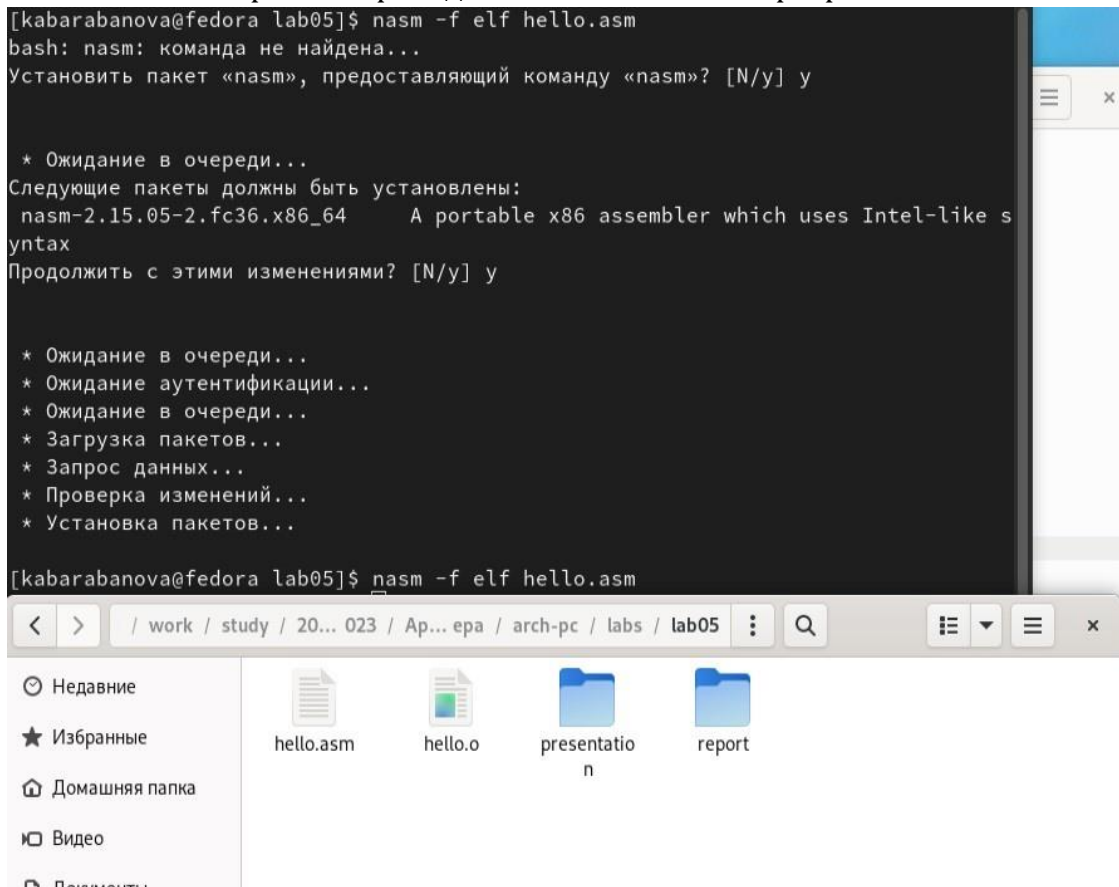
3. Ввела в него следующий текст: (рис. 3)



```
1 ; hello.asm
2 SECTION .data                                ; Начало секции данных
3     hello: DB 'Hello world!',10              ; 'Hello world!' плюс
4                                             ; символ перевода строки
5     helloLen: EQU $-hello                    ; Длина строки hello
6 SECTION .text                                ; Начало секции кода
7     GLOBAL _start
8
9 _start:                                     ; Точка входа в программу
10    mov eax,4                                ; Системный вызов для записи (sys_write)
11    mov ebx,1                                ; Описатель файла '1' - стандартный вывод
12    mov ecx,hello                            ; Адрес строки hello в ecx
13    mov edx,helloLen                        ; Размер строки hello
14    int 80h                                  ; Вызов ядра
15    mov eax,1                                ; Системный вызов для выхода (sys_exit)
16    mov ebx,0                                ; Выход с кодом возврата '0' (без ошибок)
17    int 80h ; Вызов ядра
18
```

Рис. 3: данный текст в редакторе gedit

4. Скомпилировала приведённый выше текста программы «Hello World» (рис. 4)



```
[kabarabanova@fedora lab05]$ nasm -f elf hello.asm
bash: nasm: команда не найдена...
Установить пакет «nasm», предоставляющий команду «nasm»? [N/y] y

* Ожидание в очереди...
Следующие пакеты должны быть установлены:
 nasm-2.15.05-2.fc36.x86_64      A portable x86 assembler which uses Intel-like s
yntax
Продолжить с этими изменениями? [N/y] y

* Ожидание в очереди...
* Ожидание аутентификации...
* Ожидание в очереди...
* Загрузка пакетов...
* Запрос данных...
* Проверка изменений...
* Установка пакетов...

[kabarabanova@fedora lab05]$ nasm -f elf hello.asm
```

File Manager View:

- Недавние
- Избранные
- Домашняя папка
- Видео
- Документы

Files in /work/study/20... 023 / Arch... epa / arch-pc / labs / lab05:

- hello.asm
- hello.o
- presentatio n
- report

Рис. 4: компиляция программы

5. Выполнила следующую команду, которая компилирует исходный файл hello.asm в obj.o (рис. 5)

```
[kabarabanova@fedora lab05]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
```

Рис. 5: компиляция исходного файла hello.asm в obj.o

6. С помощью команды ls проверила, что файлы были созданы. (рис. 6)

```
[kabarabanova@fedora lab05]$ ls ~/work/study/2022-2023/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab05  
hello.asm hello.o list.lst obj.o presentation report
```

Рис. 6: проверка

7. Передала объектный файл на обработку компоновщику (рис. 7)

```
[kabarabanova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
```

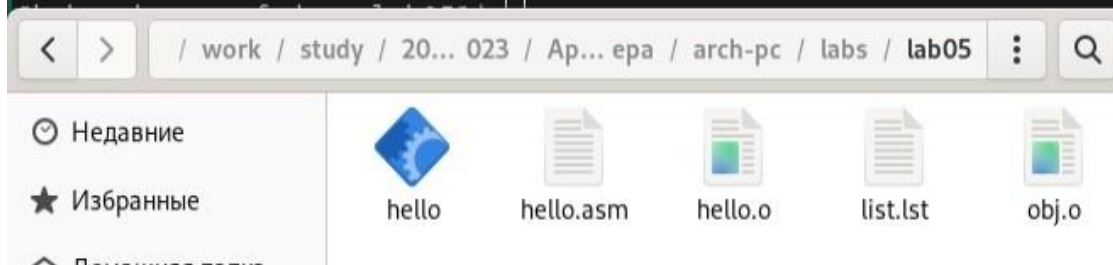


Рис. 7: передача объектного файла на обработку компоновщику

8. Выполнила следующую команду (рис. 8)

```
[kabarabanova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 obj.o -o main  
[kabarabanova@fedora lab05]$
```

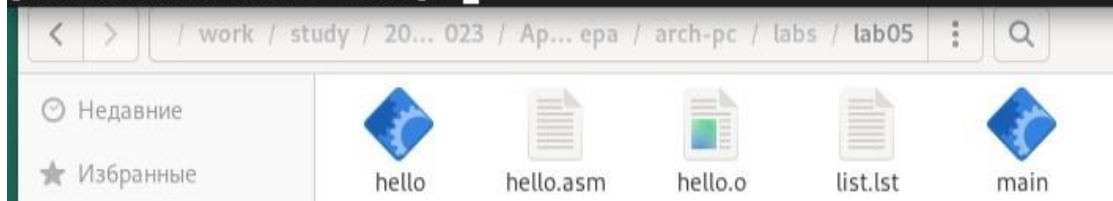


Рис. 8: выполнение следующей команды

9. Запустила на выполнение созданный исполняемый файл, находящийся в текущем каталоге (рис. 9)

```
[kabarabanova@fedora lab05]$ ./hello
Hello world!
```

Рис. 9: запуск на выполнение созданный исполняемый файл

10. С помощью команды `cp` создала копию файла `hello.asm` с именем `lab5.asm` (рис. 10)

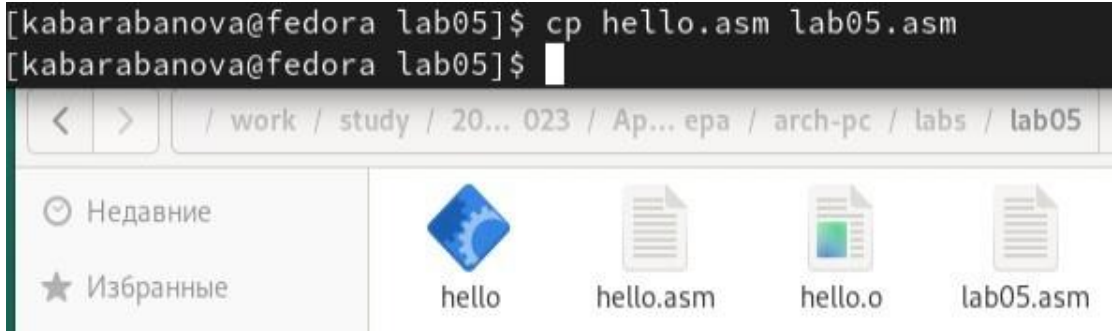


Рис. 10: создание копии файла `hello.asm` с именем `lab5.asm`

11. С помощью текстового редактора внесла изменения в текст программы в файле `lab5.asm` так, чтобы вместо `Hello world!` на экран выводилась строка с моими фамилией и именем. Оттранслировала полученный текст программы `lab5.asm` в объектный файл. Выполнила компоновку объектного файла и запустила получившийся исполняемый файл (рис. 11)

```
[kabarabanova@fedora lab05]$ nasm -f elf lab05.asm
[kabarabanova@fedora lab05]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst lab05.asm
[kabarabanova@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 lab05.o -o name
[kabarabanova@fedora lab05]$ ./name
Barabanova Kristina!
```

Рис. 11: трансляция полученного текста программы `lab5.asm` в объектный файл. Выполнение компоновки объектного файла и запуск получившегося исполняемого файла

### 3 Выводы

Я освоила процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.