

# **ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №5**

**дисциплина: Архитектура компьютера**

**Шурыгин Илья Максимович**

# Содержание

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

# Список иллюстраций

3.1	Создание файла hello.asm . . . . .	7
3.2	Редактор gedit . . . . .	7
3.3	Создание файлов(объектный и листинга) . . . . .	8
3.4	Создание исполняемого файла main . . . . .	8
4.1	Изменение имени файла hello.asm . . . . .	9
4.2	Создаём объектный файл и исполняемый файл . . . . .	9
4.3	Загружаем файлы на github . . . . .	10

## Список таблиц

# 1 Цель работы

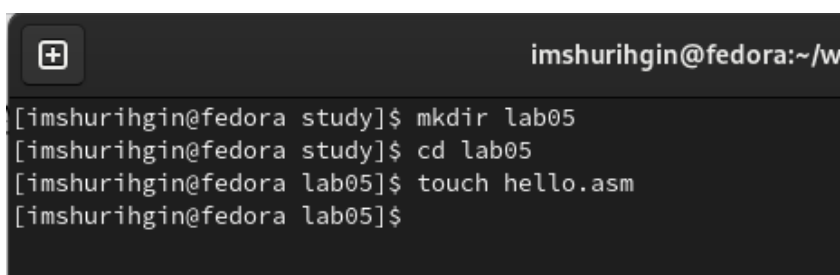
Освоить процедуру компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.

## 2 Задание

Необходимо создать `hello.asm`, оттранслировать полученный текст программы `hello.asm` в объектный файл, выполнить компоновку объектного файла и запустить получившийся исполняемый файл.

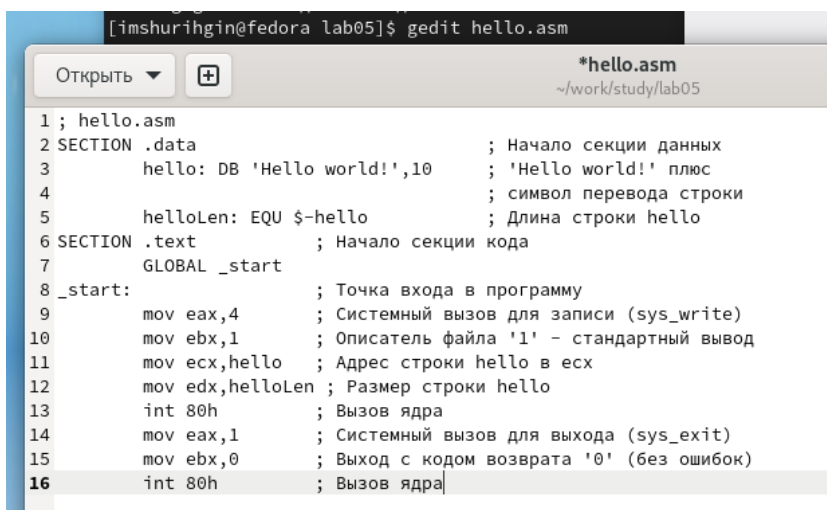
### 3 Выполнение лабораторной работы

1. Создадим каталог для работы с программами на языке ассемблера NASM - lab05 и текстовый файл - hello.asm. Далее откроем файл с помощью команды gedit и введем текст.(рис. 3.1)(рис. 3.2)



```
imshurihgin@fedora:~/w
[imshurihgin@fedora study]$ mkdir lab05
[imshurihgin@fedora study]$ cd lab05
[imshurihgin@fedora lab05]$ touch hello.asm
[imshurihgin@fedora lab05]$
```

Рис. 3.1: Создание файла hello.asm

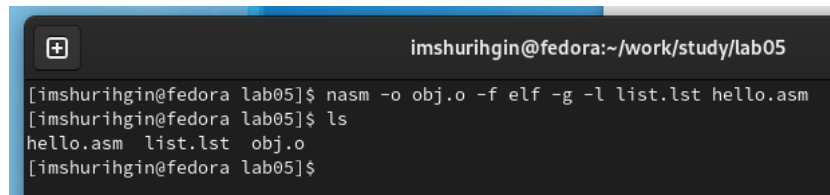


```
*hello.asm
~/work/study/lab05

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 _start:                      ; Точка входа в программу
9     mov eax,4                ; Системный вызов для записи (sys_write)
10    mov ebx,1                ; Описатель файла '1' - стандартный вывод
11    mov ecx,hello            ; Адрес строки hello в ecx
12    mov edx,helloLen         ; Размер строки hello
13    int 80h                  ; Вызов ядра
14    mov eax,1                ; Системный вызов для выхода (sys_exit)
15    mov ebx,0                ; Выход с кодом возврата '0' (без ошибок)
16    int 80h                  ; Вызов ядра
```

Рис. 3.2: Редактор gedit

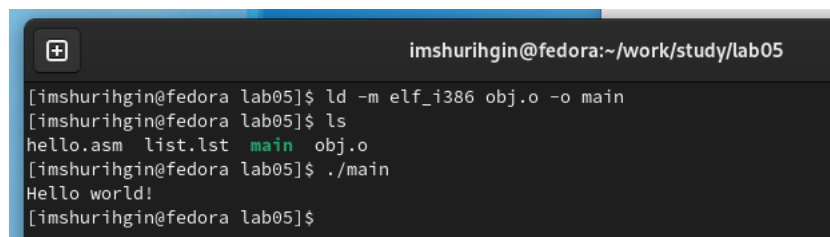
2. Создадим объектный файл - obj.o и файл листинга - list.lst с помощью опций -o и -l соответственно.(рис. 3.3)



```
imshurihgin@fedora:~/work/study/lab05
[imshurihgin@fedora lab05]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
[imshurihgin@fedora lab05]$ ls
hello.asm list.lst obj.o
[imshurihgin@fedora lab05]$
```

Рис. 3.3: Создание файлов(объектный и листинга)

3. Создадим исполняемый файл - main из объектного файла - obj.o, из которого собран этот исполняемый файл. Далее запустим исполняемый файл с помощью команды ./main.(рис. 3.4)



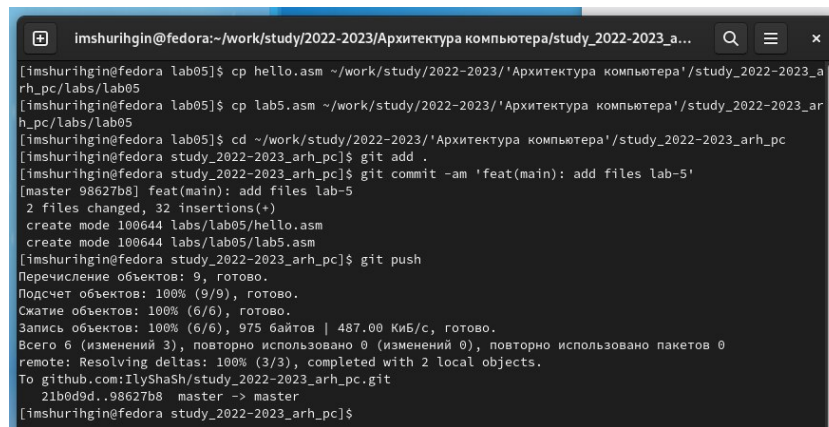
```
imshurihgin@fedora:~/work/study/lab05
[imshurihgin@fedora lab05]$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
[imshurihgin@fedora lab05]$ ls
hello.asm list.lst main obj.o
[imshurihgin@fedora lab05]$ ./main
Hello world!
[imshurihgin@fedora lab05]$
```

Рис. 3.4: Создание исполняемого файла main





3. Скопируем файлы `hello.asm` и `lab5.asm` в локальный репозиторий и загрузим их на github.(рис. 4.3)



```
imshurihgin@fedora:~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/study_2022-2023_a...
[imshurihgin@fedora lab05]$ cp hello.asm ~/work/study/2022-2023/'Архитектура компьютера'/study_2022-2023_arh_pc/labs/lab05
[imshurihgin@fedora lab05]$ cp lab5.asm ~/work/study/2022-2023/'Архитектура компьютера'/study_2022-2023_arh_pc/labs/lab05
[imshurihgin@fedora lab05]$ cd ~/work/study/2022-2023/'Архитектура компьютера'/study_2022-2023_arh_pc
[imshurihgin@fedora study_2022-2023_arh_pc]$ git add .
[imshurihgin@fedora study_2022-2023_arh_pc]$ git commit -am 'feat(main): add files lab-5'
[master 98627b8] feat(main): add files lab-5
 2 files changed, 32 insertions(+)
 create mode 100644 labs/lab05/hello.asm
 create mode 100644 labs/lab05/lab5.asm
[imshurihgin@fedora study_2022-2023_arh_pc]$ git push
Перечисление объектов: 9, готово.
Подсчет объектов: 100% (9/9), готово.
Сжатие объектов: 100% (6/6), готово.
Запись объектов: 100% (6/6), 975 байтов | 487.00 КиБ/с, готово.
Всего 6 (изменений 3), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использовано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (3/3), completed with 2 local objects.
To github.com:IlyShash/study_2022-2023_arh_pc.git
 21b0d9d..98627b8  master -> master
[imshurihgin@fedora study_2022-2023_arh_pc]$
```

Рис. 4.3: Загружаем файлы на github

## 5 Выводы

В данной лабораторной работе я научился писать простые программы на языке ассемблера NASM, а именно: создал текстовый файл `hello.asm` и запустил его.