

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

**Факультет физико-математических и естественных наук
Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4

дисциплина: Архитектура компьютера

*Студент: Атанесов Даниил
Группа: НБИбд-01-22*

**МОСКВА
2022 г.**

Цель работы :

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

1) Введу команду **touch hello.asm** для создания файла **hello.asm** и проверю его через команду **ls**:

```
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ touch hello.asm
datanesov@dk8n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ ls
hello.asm  presentation  report
```

2) Изменёному файлу припишу команду **nasm** для создания дополнительных файлов:

```
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ nasm -f elf hello.asm
datanesov@dk8n68 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
```

3) Подробно проверяю файлы:

```
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ nasm -hf
Usage: nasm [-@ response_file] [options...] [--] filename
        nasm -v (or --v)

Options (values in brackets indicate defaults):

    -h                show this text and exit (also --help)
    -v (or --v)       print the NASM version number and exit
    -@ file           response file; one command line option per line

    -o outfile        write output to outfile
    --keep-all        output files will not be removed even if an error happens

    -Xformat          specify error reporting format (gnu or vc)
```

4) Передаю на обработку компоновщику командой **ld -m elf....** и проверяю наличие новых файлов:

```
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
datanesov@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_202
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ ld -m elf_i386 obj.o -o main
datanesov@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_202
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ ls
hello hello.asm hello.o list.lst main obj.o presentation report
datanesov@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_202
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $
```

6) Вывожу значение программы **hello.asm** :

```
22-2023_arh-pc/labs/lab04 $ ./hello
Hello world!
```

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:

1) Копирую файл **hello.asm** с его содержимым, с уже новым именем - **lab4.asm** и проверяю его наличие :

```
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ cp hello.asm lab4.asm
datanesov@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_202
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ ls
hello hello.o list.lst obj.o report
hello.asm lab4.asm main presentation
datanesov@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_202
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $
```

2) Изменяю содержимое файла **lab4.asm** программой **geddit** прописав для неё команду:

```
1 ; lab4.asm
2 SECTION .data ; Начало секции данных
3 familia: DB 'Атанесов Даниил',10 ; 'Атанесов Даниил' плюс
4 ; символ перевода строки
5 familiaLen: EQU $-familia ; 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,familia ; Адрес строки hello в ecx
12 mov edx,familiaLen ; 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
```

3)Создаю файлы присущие нашей программе командами **nasm...** и проверяю их наличие:

```
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ gedit lab4.asm
^C
datanesov@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_202
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ nasm -f elf lab4.asm
datanesov@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_202
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ nasm -o obj1.o -f elf -g -l list1.lst lab4.asm
datanesov@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_202
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ ld -m elf_i386 lab4.o -o familiya
datanesov@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_202
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ ld -m elf_i386 obj1.o -o main
datanesov@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_202
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ ./familiya
```

4)Вывожу данные своей программы с заранее созданным тегом **familiya** :

```
datanesov@dk5n56 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_202
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ ./familiya
Атанесов Даниил
```

5)Загружаю свою работу на **Github**:

```
datanesov@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_202
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ git add .
datanesov@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_202
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ git commit -am 'feat(main): add files lab-4'
[master cc41c4e] feat(main): add files lab-4
14 files changed, 68 insertions(+)
delete mode 100644 labs/lab02/report/image.BEQPU1.png
delete mode 100644 labs/lab02/report/report.pdf
delete mode 100644 labs/lab03/report/report.pdf
create mode 100755 labs/lab04/familiya
create mode 100755 labs/lab04/hello
create mode 100644 labs/lab04/hello.asm
create mode 100644 labs/lab04/hello.o
create mode 100644 labs/lab04/lab4.asm
create mode 100644 labs/lab04/lab4.o
create mode 100644 labs/lab04/list.lst
create mode 100644 labs/lab04/list1.lst
create mode 100755 labs/lab04/main
create mode 100644 labs/lab04/obj.o
create mode 100644 labs/lab04/obj1.o

datanesov@dk3n37 ~/work/study/2022-2023/Архитектура компьютера/arch-pc/study_202
2-2023_arh-pc/labs/lab04 $ git push
Перечисление объектов: 26, готово.
Подсчет объектов: 100% (26/26), готово.
При сжатии изменений используется до 4 потоков
Сжатие объектов: 100% (19/19), готово.
Запись объектов: 100% (19/19), 4.02 КиБ | 1.00 МиБ/с, готово.
Всего 19 (изменений 11), повторно использовано 0 (изменений 0), повторно использ
овано пакетов 0
remote: Resolving deltas: 100% (11/11), completed with 4 local objects.
To github.com:datanesov/study_2022-2023_arh-pc.git
   35f8c5a..cc41c4e  master -> master
```