

# 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: Стелина Петрити

Группа: НПИбд -02-21

МОСКВА

2021 г.

## Цель работы

Приобретение практических навыков по разработке небольших командных файлов.  
Освоение арифметических инструкций языка ассемблера NASM.

## Выполнение работы

1. Создайте в каталоге Architecture\_PC (созданном при выполнении Лабораторной работы No1) новый подкаталог с именем lab04 и в нем файл lab4-1.asm (для задания No2) и lab4-2.asm (для задания No3).

```
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC$ mkdir lab04
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC$ ls
lab01 lab02 lab03 lab04 temp
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC$ cd lab04
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$ touch lab4-1.asm lab4-2.asm
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$ ls
lab4-1.asm lab4-2.asm
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$
```

*1.1. Создание новый подкаталог lab04 и создание файла в нём, lab 4-1.asm и lab 4-2.asm с помощью команд mkdir and touch*

2. Напишите программу вычисления варианта задания, работающую по следующему алгоритму:

- вывести запрос на введение Nr. студенческого билета
- вычислить номер варианта по формуле:  $(S_n \bmod 20) + 1$ , где  $S_n$  – номер студенческого билета (В данном случае  $a \bmod b$  – это остаток от деления  $a$  на  $b$ ).
- вывести на экран номер варианта.

```
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$ mcedit lab4-1.asm
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$ nasm -f elf -g -l lab4-1.lst lab4-1.asm
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$ ld -m elf_i386 lab4-1.o -o lab4-1
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$ ./lab4-1
Введите a:
1032205421
Результат: 2
Остаток от деления: 1
```

*2.1. Написание программы для вычисления номера 1032205421 по формуле:  $(SN \bmod 20) + 1$  и вывод номер 1032205421 на экране.*

3. Написать программу вычисления выражения  $y = f(x)$ . Программа должна выводить выражение для вычисления, выводить запрос на ввод значения  $x$ , вычислять заданное выражение в зависимости от введенного  $x$ , выводить результат вычислений. Вид функции  $f(x)$  выбрать из таблицы 4.3 вариантов заданий в соответствии с номером полученным в задании No2. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу для значений  $x_1$  и  $x_2$  из 4.3.

```
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$ mcedit lab4-2.asm

stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$ nasm -f elf -g -l lab4-2.lst lab4-2.asm
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$ ld -m elf_i386 lab4-2.o -o lab4-2
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$ ./lab4-2
Enter x:
1
Result: 75
Remain: 0
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$ ./lab4-2
Enter x:
6
Result: 375
Remain: 0
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$
```

*3.1. Написание программы для вычисления выражения  $y = (12x + 3)5$ . Создание исполняемого файла и проверка работы для значений  $x=1$  и  $x=6$*

4. Создайте make файл с явными правилами получения исполняемого файла для написанной программы вычисления выражения. Проверьте работу make.

```
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$ mcedit Makefile

stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$ make
nasm -f elf -g -l lab4-1.lst lab4-1.asm
ld -m elf_i386 lab4-1.o -o lab4-1
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$ make build1
nasm -f elf -g -l lab4-2.lst lab4-2.asm
ld -m elf_i386 lab4-2.o -o lab4-2
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab04$
```

*4.1. Создание файла makefile и проверка работы make.*

## Выводы

В этой лабораторной работе я научилась использовать арифметические команды, такие как `div`, `mul`, `add` и арифметические операции в NASM. Я смогла использовать инструкцию `mov` при вычислении выражения. В конце я могла создать `make` файл для автоматизации трансляции и линковки NASM программы через текстовый редактор.