

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 №1) новый подкаталог с именем lab04 и в нем файл lab4-1.asm (для задания №2) и lab4-2.asm (для задания №3).

```
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 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: $(Sn \bmod 20) + 1$, где Sn – номер студенческого билета (В данном случае a mod 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.ls
t 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 №2. 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 файл для автоматизации трансляции и линковки NASM программы через текстовый редактор.