

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Стелина Петрити

Группа: НПИбд -02-21

МОСКВА

2021 г.

Цель работы

Знакомство с назначением и структурой файла листинга. Изучение команд условного и безусловного переходов. Приобретение навыков написания программ с использованием переходов.

Выполнение работы

1. Создайте в каталоге Architecture_PC (созданном при выполнении Лабораторной работы №1) новый подкаталог с именем lab05 и в нем файл lab5-1.asm (для задания №2) и lab5-2.asm (для задания №3).

```
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC$ mkdir lab05
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC$ ls
lab01 lab02 lab03 lab04 lab05 temp
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC$ cd lab05
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ touch lab5-1.asm lab5-2.asm
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ ls
lab5-1.asm lab5-2.asm
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ █
```

1.1. Создание подкаталога и создание файлов в подкаталоге.

2. Напишите программу нахождения наименьшей из 3 целочисленных переменных a,b и . Значения переменных выбрать из табл. 5.5 в соответствии с вариантом, полученным при выполнении лабораторной работы № 4. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу.

```
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ mcedit lab5-1.asm
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ nasm -f elf -l lab5-1.lst lab5-1.asm
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ ./lab5-1
Enter A: 82
The smallest number: 59
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ ./lab5-1
Enter A: 15
The smallest number: 15
```

2.1. Написание программы для нахождения наименьшего числа между 3 целочисленными переменными a,b,c.

3. Напишите программу, которая для введенных с клавиатуры значений x и a вычисляет значение заданной функции $f(x)$ и выводит результат вычислений. Вид функции $f(x)$ выбрать из таблицы 5.6 вариантов заданий в соответствии с вариантом, полученным при выполнении лабораторной работы № 4. Создайте исполняемый файл и проверьте его работу для значений x и a из 5.6.

```
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ mcedit lab5-2.asm
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ nasm -f elf -g -l lab5-2.ls
t lab5-2.asm
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ ld -m elf_i386 lab5-2.o -o
lab5-2
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ ./lab5-2
Enter a:
7
Result:6
x smaller than a:5
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ █
```

3.1. Написание программы для вычисления значения данной функции $a-1 \ x < a \ (5;7)$, когда буква a вводится с клавиатуры.

```
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ mcedit lab5-2.asm
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ nasm -f elf -g -l lab5-2.ls
t lab5-2.asm
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ ld -m elf_i386 lab5-2.o -o
lab5-2
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ ./lab5-2
Enter x:
6
Result: 5
x bigger or equal than a: 4
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ █
```

3.2. Написание программы для вычисления значения данной функции $x-1 \ x \geq a \ (6;4)$, когда буква x вводится с клавиатуры

4. Получить файл листинга для любой из написанных программ. Внимательно ознакомиться с его форматом и содержимым. В

любой инструкции с двумя операндами удалить один operand и проассемблировать программу с получением файла листинга.

Какие выходные файлы создаются в этом случае? Что добавляется в листинге? Подробно объяснить содержимое трёх строк файла листинга по выбору.

```
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$ nasm -f elf -g -l lab5-1.ls
t lab5-1.asm
lab5-1.asm:38: error: invalid combination of opcode and operands
stelina@stelina-VirtualBox:~/Architecture_PC/lab05$
```

4.1. Получение файла списка после удаления одного операнда. В этом случае мы не можем создать файл листинга из-за изменения.

```
check_A:
00000130 B8[00000000]
00000135 E862FFFFFF
*****          mov eax,min
               call atoi
               mov [min],eax
*****          error: invalid combination of opcode and operands
*****
```

4.2. Ошибка во второй строке строки 18 В файл листинга добавлена ошибка, которую я получила в новой строке.

```
36 00000130 B8[00000000]          mov eax,min
37 00000135 E862FFFFFF          call atoi
38 0000013A A3[00000000]          mov [min],eax
39
```

4.3. Объяснение содержимого трех строк файла листинга .

36,37,38- это расположение исходного кода.

00000130
00000135
0000013A

Относительный адрес

B8 [00000000]
E862FFFFFF
A3[00000000]

Код объекта

```
mov eax,min  
call atoi  
mov [min],eax
```



Исходный код

Выводы

В этой лабораторной работе я узнала, как работают флаги, как сравнивать числа и создавать правильный синтаксис для поиска наибольшего и наименьшего числа . Я также узнала, как работает листинг и как он строится.