Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

Факультет систем управления (ФСУ)

Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)

**Основы языка Ассемблер. Команды условных и   
безусловных переходов.**

Отчет по лабораторной работе №4 по дисциплине

«Вычислительная техника»

Студент гр. 431-3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Гурулёв А.В

«07» ноября 2022 г.

Руководитель

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Алфёров С.М.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

Томск 2022

**Оглавление**

[**ВВЕДЕНИЕ** 3](#_Toc118726725)

[**1 РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ** 4](#_Toc118726726)

[**ВЫВОД** 5](#_Toc118726727)

[**Приложение A** 6](#_Toc118726728)

**ВВЕДЕНИЕ**

Цель работы – Получить навыки использования операторов сравнения (cmp), условных(Jxx), безусловных(JMP) переходов и циклов(LOOP).

Задание:

* Задание из двух частей. В первом задании необходимо подсчитать количество чисел, соответствующих определенному условию на некотором числовом промежутке. Во втором задании требуется модифицировать свою программу так, чтобы найти и вывести на экран двухсотое число или пару чисел соответствующих заданному условию. Если таких чисел меньше двухсот, то вывести об этом сообщение на экран. Для выполнения задания выделяется 8 часов аудиторного времени.
* 7) На промежутке от -128 до 127. Подсчитать количество таких пар чисел X и Y, что 50<(X-Y)<=80. Ответ вывести на экран

## **1** **РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ**

На рисунке 1.1 представлен результат работы программы.

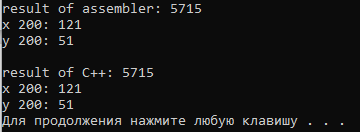


Рисунок 1.1 - Результат работы программы

## **ВЫВОД**

Я получил навыки использования операторов сравнения (cmp), условных(Jxx), безусловных(JMP) переходов и циклов(LOOP).

## **Приложение A**

**Листинг кода**

#include <iostream>

using namespace std;

//7 Вариант

int main()

{

\_int16 count = 0;

\_int16 x = 0;

\_int16 y = 0;

\_int16 xOut = 0;

\_int16 yOut = 0;

\_asm

{

//Счётчик для X

mov cx, 256;

//Метка возврата для X

pointone:

//Заносим в X значение счётчика(X = CX - 129)

mov x, cx;

//Находим X

sub x, 129;

//Переносим данные CX в стек тк далее идет перебор Y

push cx;

//Счётчик для Y

mov cx, 256;

//Метка возврата для Y

pointtwo:

//Заносим в Y значение счётчика(Y = CX - 129)

mov y, cx;

//Находим Y

sub y, 129;

//Находим x-y

mov ax, x;

sub ax, y;

//Сравниваем результат с 50

cmp ax, 50;

//Если 50 < резльтат, то сравниваем дальше

jle exittwo;

//Сравниваем результат с 80

cmp ax, 80;

//Если результат <= 80, то увеличиваем count

jg exitone;

inc count;

//Ищем 200ую пару

cmp count, 200;

jne exitThree;

mov ax, x;

mov xOut, ax;

mov ax, y;

mov yOut, ax;

exitThree:

//Иначе - выход

exitone:

exittwo:

//"Цикл" для перебора значений Y

loop pointtwo;

//Забираем значения CX из стека, тк возвращаемся к перебору X

pop cx;

//"Цикл" для перебора значений X

loop pointone;

}

cout << "result of assembler: " << count << "\nx 200: " << xOut << "\ny 200: " << yOut << endl;

//Блок на C++ для проверки предыдущего кода

xOut = 0;

yOut = 0;

count = 0;

for (int i = 256; i > 0; i--)

{

x = i - 129;

for (int j = 256; j > 0; j--)

{

y = j - 129;

if ((50 < (x-y)) && ((x-y) <= 80))

{

count++;

}

if (count == 200)

{

xOut = x;

yOut = y;

}

}

}

cout << "\nresult of C++: " << count << "\nx 200: " << xOut << "\ny 200: " << yOut << endl;

system("pause");

return 0;

}