**“ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА”**

**(СПбГУТ)**

**Факультет инфокоммуникационных Сетей и систем (иксс)**

**кафедра программной инженерии и вычислительной техники (пи и вт)**

Дисциплина: «Машинно-зависимые языки программирования»

Лабораторная работа №5.

Тема: «Сопроцессор»

вариант №17

Выполнил: Студент группы ИКПИ-95

Новиков С.C.

Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Принял: Коробов С.А.

Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020

2020г

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:**

Вычислить заданное вещественное выражение для исходных данных в форматах **Float**(**SINGLE** для переменных **a** и **b**) и **Int**(**INTEGER** - все остальные переменные), используя арифметические операции сопроцессора.  
  
Исходные значения переменных вводятся пользователем с клавиатуры. Они должны быть максимально приближены к максимально-возможным для тех типов данных, с которыми решается задача. Размер и тип числителя, знаменителя и результата зависит от заданного выражения.

**(-74/a+c-5)/(1+c\*b/2)**

**Таблица Результатов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **a** | **b** | **c** | **результат** |
| **3** | **4** | **5** | **-2.242424** |
| **1** | **2** | **7** | **-9.000000** |
| **12.4** | **34.5** | **4** | **-0.099539** |
| **34** | **34** | **34** | **0.046327** |

**Код:**

**Файл main.c:**

#include <stdio.h>

float a\_f, b\_f, result\_f;

int c\_i;

extern void ASMCalc();

void CPP() {

float t1 = (float) (-74.0 / a\_f + c\_i - 5);

float t2 = (float) (1.0 + (float) c\_i \* b\_f / 2.0);

printf("C++ result : %f\n", t1 / t2);

}

void asmCall() {

ASMCalc();

printf("ASM result: %f\n", result\_f);

}

int main() {

printf("Enter a: ");

scanf("%f", &a\_f);

printf("Enter b: ");

scanf("%f", &b\_f);

printf("Enter c: ");

scanf("%i", &c\_i);

CPP();

asmCall();

return 0;

}

**Файл ASM (NASM):**

;.686

;.model flat, c

SECTION .DATA

extern a\_f

extern b\_f

extern result\_f

extern c\_i

global ASMCalc

; 17 (-74/a+c-5)/(1+c\*b/2)

ASMCalc:

;вторая часть

fild dword [c\_i] ; загрузка в вершину стека

fmul dword [b\_f] ;c\*b

mov eax, 2d

push eax

fild dword [esp]

pop eax

fdiv ;[c\*b] / 2

mov eax, 1d

push eax

fild dword [esp]

pop eax

fadd ; 1+

fstp dword [result\_f]

; (-74/a+c-5)

;первая часть

mov eax, -74d

push eax

fild dword [esp]

pop eax

fdiv dword [a\_f] ; -74/a

fild dword [c\_i]

fadd ; + c

mov eax, 5d

push eax

fild dword [esp]

pop eax

fsub ; -5

fdiv dword [result\_f]

fstp dword [result\_f]

ret