Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

Лабораторная работа №7.1

«Перегрузка функций»

Вариант 12

Выполнил студент группы ИВТ-20-1б

Копыгин Игорь Евгеньевич

Проверил старший преподаватель

Ярулин Денис Владимирович

Пермь 2020

**Цель работы:**

Знакомство с организацией перегруженных функций в Си++.

**Постановка задачи:**

Написать перегрузку функци и основную программу, которая их вызывает.

**Вариант:**

а) для деления дсятичных дробей;

б) для деления обыкновенных дробей.

**Анализ задачи:**

Объявим функцию divide, которая будет вощвращать тип float и принимать два параметра типа float. Внутри этой функции вернем зачения деления первого введенного параметра на второй.

Объявим еще одну функцию divide, которая будет возвращать пару целых чисел и принимать две пары целых чисел. Внутри этой функции определим еще одну пару, в первый элемент которой запишем произведение первого элемента первой пары и второго элемента второй пары, во второй элемент запишем произведение второго элемента первой пары и первого элемента второй пары. Мы получили в этой паре релультат деления двух обыкновенных дробей, но следует еще сократить их при возмодности. Для этого найдем их НОД с помощью алгоритма Евклида и разделим оба элемента пары на получившийся НОД. Вернем получившуюся пару.

В основной части программы попросим пользователя ввести две десятичных дроби и выведем результат рабоыт функции. То же самое сделаем для обычновенных дробей.

**Код программы:**

#include <iostream>

#include <utility>

**using** **namespace** std;

**float** **divide**(**float** a, **float** b)

{

**return** a / b;

}

pair <**int**, **int**> divide(pair <**int**, **int**> a, pair <**int**, **int**> b)

{

pair <**int**, **int**> res;

res.first = a.first \* b.second;

res.second = a.second \* b.first;

**int** nod, num1 = res.first, num2 = res.second;

**while** (num1 != **0** && num2 != **0**)

{

**if** (num1 > num2)

{

num1 = num1 % num2;

}

**else**

{

num2 = num2 % num1;

}

}

nod = num1 + num2;

res.first /= nod;

res.second /= nod;

**return** res;

}

**int** main()

{

**float** dec1, dec2;

cout << "Insert two decimal numbers to divide:**\n**";

cin >> dec1 >> dec2;

cout << "Result: " << divide(dec1, dec2) << endl;

pair <**int**, **int**> rat1, rat2;

cout << "**\n**Insert two rational numbers expressed as the fraction a/b(a and b should be separated by <space>): **\n**";

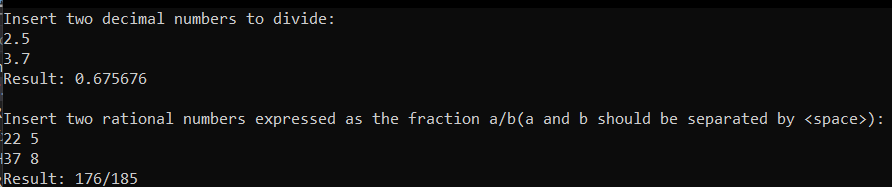
cin >> rat1.first >> rat1.second >> rat2.first >> rat2.second;

pair <**int**, **int**> res = divide(rat1, rat2);

cout << "Result: " << res.first << '/' << res.second;

}

**Результат работы программы:**

****