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 №5

«Рекурсия»

Вариант 12

Выполнил студент группы ИВТ-20-1б

Копыгин Игорь Евгеньевич

Проверил старший преподаватель

Ярулин Денис Владимирович

Пермь 2020

**Цель работы:**

Получить практические навыки работы с рекурсивными функциями.

**Постановка задачи:**

Написать программу, выполняющую задание из соответствующего варианта, используя рекурсии и не используя циклы.

**Вариант:**

Дан прямоугольник со сторонами A и B, где А,В - натуральные числа. Начнем отсекать от него квадраты. Сколько квадратов можно отсечь, если каждый раз отсекается самый большой квадрат?

**Анализ задачи:**

Запишем ввод пользователя в целочисленныые переменные a и b. Передадим этим значения в рекурсивную функцию.

Данная рекусивная функция принимает на вход два целых числа и возвращает целое число. Условием выхода из рекурсии зададим равенство полученных на входе значений. При выполнении данного условия вернем 1. Если условие выхода не выполнено, перейдем к шагу рекурсии. Если первое полученное значение больше второго, то вернем сумму единицы и результата работы функции, на входе которая получает разность первого и второго значения и второе значение, иначе вернем сумму единицы и результата работы функции, на входе которая первое значение и разность второго и первого значения.

Результат работы функции выедем.

**Код программы:**

#include <iostream>

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

**int** **rectangle**(**int** a, **int** b)

{

**if** (a == b)

{

**return** **1**;

}

**else**

{

**return** a > b ? **1** + rectangle(a - b, b) : **1** + rectangle(a, b - a);

}

}

**int** **main**()

{

**int** a, b;

cout << "A: ";

cin >> a;

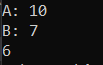
cout << "B: ";

cin >> b;

cout << rectangle(a, b);

}

**Результат работы программы:**

****