Белорусский государственный технологический университет

Факультет информационных технологий

Кафедра Программной Инженерии

Лабораторная работа 10

По дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования»

На тему «Рекурсивные алгоритмы»

Выполнил:

Студент 1 курса 3 группы

Шатерник Г.И.

Преподаватель: асс. Андронова М.В.

2023, Минск

Вариант 15

4. В соответствии со своим вариантом выполнить задания из таблицы, представленной ниже. В некоторых заданиях имеются ошибки: не выполняется условие завершения рекурсии. Изменить условие такой задачи с тем, чтобы рекурсия выполнялась.

Разработать программу, реализующую рекурсивный алгоритм вычисления значений **S(x)** для любых целых не отрицательных значений **x**.

5. К номеру своего варианта прибавить число 2 и написать программу для новых исходных данных (для вариантов 15, 16 перейти к вариантам 1, 2).

|  |
| --- |
| Программный код(10.1)  #include<iostream>  using namespace std;  int recf(int x);  int main()  {  setlocale(LC\_ALL, "RUS");  int x;  cout << "Введите число x: ";  cin >> x;  cout << recf(x); //выполняем функцию  }  int recf(int x) //функция типа int с передаваемым аргументом х  {  if (x > 100) //проверяем условие  return x + 10; //если х < 100, то возвращаем значение х + 10  else  return recf(recf(x + 4)); //иначе используем рекурсию. Если х > 100, то функция будет выполнять себя, пока не будет вполнено первое условие  cout << x;  } |
| Вывод: |
| Программный код (10.2)  //Разработать программу, реализующую рекурсивную  //функцию подсчета количества x(m) разбиений  //натурального числа m в виде суммы натуральных чисел.  #include<iostream>  using namespace std;  int ref(int m, int n);  int main()  {  setlocale(LC\_ALL, "RUS");  int m, n;  cout << "Введите число m: "; cin >> m;  cout << "Введите число n: "; cin >> n;  cout << ref(m, n);  }  int ref(int m, int n)  {  if (m == 1 || n == 1)  return 1;  if (n > m)  return ref(m, m);  if (m == n)  return ref(m, m - 1) + 1;  if (n < m)  return ref(m, n - 1) + ref(m - n, n);  } |
| Вывод: |