ГУО “БГУИР”

Факультет информационных технологий и управления

Кафедра систем управления

Отчет по

Лабораторной работе №1

Рекурсивные функции

Подготовил:

Студент гр.222401

Рабинчук И.М.

Проверила:

Семижон Е.А.

Минск 2022

Цель работы: изучить способы реализации алгоритмов с использованием рекурсии.

Вариант №9.

Составить алгоритм в виде блок-схемы, написать и отладить поставленную задачу с использованием рекурсивной и обычной функций. Сравнить полученные результаты.

Y=

Код:

#include <iostream>

#include <cmath>

#include <conio.h>

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

double recurcion**(**double n**,** double res**)**

**{**

**if** **(**n **<** 1**)**

**return** sqrt**(**res**);**

res **=** n **+** sqrt**(**res**);**

**return** recurcion**(**n **-** 1**,** res**);**

**}**

double without\_recurcion**(**int n**)**

**{**

double r**,**x**,**y**;**

r **=** sqrt**(**n**);**

x **=** n**;**

**for** **(**int i **=** 1**;** i **<** x**;** i**++)**

**{**

r **=** sqrt**((**n **-** 1**)** **+** r**);**

n**--;**

**}**

y **=** r**;**

**return** y**;**

**}**

int main**()**

**{**

setlocale**(**LC\_ALL**,** "rus"**);**

int n**;**

double y**;**

double res **=** 0**;**

char sw**;**

bool flag **=** **false;**

bool povtor **=** **true;**

**while(**povtor**==true)**

**{**

cout **<<** "Число n: "**;**

**while** **(!(**cin **>>** n**))**

**{**

cout **<<** "Введено некорректное значение. Введите значение заново." **<<** endl**;**

cout **<<** endl**;**

cin**.**clear**();**

cin**.**ignore**();**

cout**<<**"Число n: "**<<**endl**;**

**}**

cout **<<** endl**;**

cout **<<** "Выберите тип выводимой функции:" **<<** endl**;**

cout **<<** "1) С рекурсией" **<<** endl**;**

cout **<<** "2) Без рекурсии" **<<** endl**;**

cout **<<** "3) Сравнить обе функции" **<<** endl**;**

cout **<<** endl**;**

**do**

**{**

sw **=** \_getch**();**

**switch** **(**sw**)**

**{**

**case**'1'**:**

**{**

flag **=** **true;**

y **=** recurcion**(**n**,** res**);**

cout **<<** "Итоговое значение: " **<<** y **<<** endl**;**

**break;**

**}**

**case** '2'**:**

**{**

flag **=** **true;**

y **=** without\_recurcion**(**n**);**

cout **<<** "Итоговое значение: " **<<** y **<<** endl**;**

**break;**

**}**

**case** '3'**:**

**{**

flag **=** **true;**

y **=** recurcion**(**n**,** res**);**

cout **<<** "Итоговое значение по функции с рекурсией: \t" **<<** y **<<** endl**;**

y **=** 0**;**

y **=** without\_recurcion**(**n**);**

cout **<<** "Итоговое значение по функции без рекурсии: \t" **<<** y **<<** endl**;**

**break;**

**}**

**default:**

**{**

flag **=** **false;**

**break;**

**}**

**}**

**}** **while** **(**flag **==** **false);**

cout **<<** endl**;** cout **<<** endl**;**

cout **<<** "Провести вычисления заново?" **<<** endl**;**

cout **<<** "1)Да \n2)Нет \n"**;**

flag **=** **false;**

**do**

**{**

sw **=** \_getch**();**

**switch** **(**sw**)**

**{**

**case** '1'**:**

**{**

flag **=** **true;**

povtor **=** **true;**

cout **<<** endl**;**

**break;**

**}**

**case** '2'**:**

**{**

flag **=** **true;**

povtor **=** **false;**

**break** **;**

**}**

**default:**

**{**

flag **=** **false;**

**break;**

**}**

**}**

**}** **while** **(**flag **==** **false);**

**}**

**}**

Вывод: создал программу для решения поставленной задачи с использованием рекурсивной и обычной функций.

