ГУО “БГУИР”

Факультет информационных технологий и управления

Кафедра систем управления

Отчет по

Лабораторной работе №3

Реализация циклических алгоритмов

Подготовил:

Студент гр.222401

Рабинчук И.М.

Проверила:

Семижон Е.А.

Минск 2022

Цель работы: изучить циклические операции while, do-while, for, научиться реализовывать циклические алгоритмы.

Вариант №9

Для каждого x, изменяющегося от a до b с шагом h, найти значения функции Y(x), суммы S(x) и |Y(x)–S(x)| и вывести в виде таблицы. Значения a, b, h и n вводятся с клавиатуры. Так как значение S(x) является рядом разложения функции Y(x), при правильном решении значения S и Y для заданного аргумента x (для тестовых значений исходных данных) должны совпадать в целой части и в первых двух-четырех позициях после десятичной точки.

Работу программы проверить для a = 0,1; b = 1,0; h = 0,1; значение параметра n выбрать в зависимости от задания.

, .

Код:

#include <iostream>

#include <cmath>

#include <conio.h>

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

int main**()**

**{**

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

double x**,** y**,** h**,** k**,** s**,** a**,** b**,** n**,** r**,** y\_x**;**

char sw**;**

bool flag**;**

cout **<<** "Варианты используемых значений:" **<<** endl**;**

cout **<<** "1) Тестовые значения" **<<** endl**;**

cout **<<** "2) Ввод с клавиатуры \n" **<<** endl**;**

**do**

**{**

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

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

**{**

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

a **=** 0.1**;**

cout **<<** "a=0.1" **<<** endl**;**

b **=** 1**;**

cout **<<** "b=1" **<<** endl**;**

h **=** 0.1**;**

cout **<<** "h=0.1" **<<** endl**;**

n **=** 50**;**

cout **<<** "n=50 \n" **<<**endl**;**

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

**break;**

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

cout **<<** "Введите число a: "**;**

**while** **(!(**cin **>>** a**))**

**{**

cout **<<** "Ошибка. Введите данные заново." **<<** endl**;**

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

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

**}**

cout **<<** "Введите число b: "**;**

**while** **(!(**cin **>>** b**))**

**{**

cout **<<** "Ошибка. Введите данные заново." **<<** endl**;**

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

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

**}**

cout **<<** "Введите число h: "**;**

**while** **(!(**cin **>>** h**))**

**{**

cout **<<** "Ошибка. Введите данные заново." **<<** endl**;**

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

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

**}**

cout **<<** "Введите число n: "**;**

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

**{**

cout **<<** "Ошибка. Введите данные заново." **<<** endl**;**

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

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

**}**

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

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

**break;**

**default:**

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

**break;**

**}**

**}**

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

**for** **(**x**=**a**;** x **<=**b**;** x**+=**h**)**

**{**

cout **<<** "x= " **<<** x **<<**"\t"**;**

s **=** r **=** pow**(**x**,** 3**)** **/** 3**;**

y **=** **((**1 **+** pow**(**x**,** 2**))** **/** 2**)\***atan**(**x**)** **-** x **/** 2**;**

**for** **(**k **=** 2**;** k **<=**n**;** k**++)**

**{**

r **=** **-**r **\*** **((**2 **\*** **(**k **-** 1**)** **-** 1**)\***pow**(**x**,** 2**))** **/** **(**2 **\*** k **+** 1**);**

s **+=** r**;**

**}**

y\_x **=** abs**(**y **-** s**);**

cout **<<** "S= " **<<** s **<<**"\t"**;**

cout **<<** "Y= " **<<** y **<<** "\t"**;**

cout **<<** "|Y-S|= " **<<** y\_x **<<** "\t"**;**

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

**}**

**}**

Вывод: создал программу для вычисления значений данного уравнения. 