ГУО «БГУИР»

Факультет информационных технологий и управления

Кафедра системного анализа

Отчет по

Лабораторной работе №4

Функции пользователя

Подготовил:

Студент гр.222401

Саркисов А.В.

Проверила:

Семижон Е.А.

Минск 2022

Цель: познакомиться с механизмом составления и организации взаимодействия пользова­тельских функций, составить и отладить программу.

Вариант №11.

По заданию лабораторной работы №3 написать программу расчета выбранной функции Y(x), или S(x) (желательно и |Y(x)–S(x)|), вид которой в свою очередь передается в качестве параметра в функцию вывода (Out\_Rez).

Код: #include <iostream>

#include <cmath>

#include <cstdio>

using namespace std;

typedef double (\*TFun)(double);

int n;

template<typename T> T check();

template<> double check();

template<> int check();

double Fact(int x)

{

double sum{ 1 };

if (x == 0)

{

return 1;

}

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

{

sum \*= i;

}

return sum;

}

double Y(double x)

{

double Y;

Y = (x \* x / 4 + x / 2 + 1) \* exp(x / 2);

return Y;

}

double S(double x)

{

double S{};

for (int k = 0; k <= n; k++)

{

S += (k \* k + 1) / Fact(k) \* pow(x / 2, k);

}

return S;

}

double module\_Of\_Dif(double x)

{

return fabs(Y(x)-S(x));

}

void Out\_Rez(TFun fun1, TFun fun2, TFun fun3)

{

int choise;

double a, b, h;

bool proverka = true;

printf\_s("Введите a: ");

a = check<double>();

printf\_s("Введите b: ");

b = check<double>();

printf\_s("Введите h: ");

h = check<double>();

while (proverka)

{

printf\_s("Введите n: ");

n = check<int>();

if (n <= 0)

{

printf("n не должна быть меньше либо равна 0\n");

}else

{

proverka = false;

}

}

proverka = true;

while (proverka)

{

printf\_s("Какую функцию вывести: 1.Y(x), 2.S(x), 3.|Y(x)-S(x)| \n");

choise = check<int>();

if (choise <= 0 || choise > 3)

{

printf("Такой функции нет...\n");

}

else

{

proverka = false;

}

}

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

{

switch (choise)

{

case 1:

printf\_s("Y(x)= %lf |\n", fun1(x));

break;

case 2:

printf\_s("S(x) = %lf |\n", fun2(x));

break;

case 3:

printf\_s("|Y(x)-S(x)| = %lf |\n", fun3(x));

break;

default:

printf\_s("Такой функции нет...\n");

}

}

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "RUS");

Out\_Rez(Y, S, module\_Of\_Dif);

return 0;

}

template<> double check() {

double a{};

while (!scanf\_s("%lf", &a)) {

printf("Неправильный ввод\nВведите число:");

scanf\_s("%\*[^\n]");

}

char temp;

while ((temp = getchar()) != '\n') {

if ((temp > 57) || (temp < 48)) {

printf("Неправильный ввод\nВведите число:");

scanf\_s("%\*[^\n]");

scanf\_s("%lf", &a);

}

}

return a;

}

template<> int check() {

int a{};

while (!scanf\_s("%d", &a)) {

printf("Неправильный ввод\nВведите число:");

scanf\_s("%\*[^\n]");

}

char temp;

while ((temp = getchar()) != '\n') {

if ((temp > 57) || (temp < 48)) {

printf("Неправильный ввод\nВведите число:");

scanf\_s("%\*[^\n]");

scanf\_s("%d", &a);

}

}

return a;

}

Вывод: cоставил программу по заданию лабораторной работы №3 расчета выбранной функции Y(x), S(x) и |Y(x)–S(x)|), вид которой в свою очередь передается в качестве параметра в функцию вывода (Out\_Rez).

