ГУО “БГУИР”

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра Инженерной психологии и эргономики

Отчёт по

Лабораторной работе №8

СРЕДА ПРОГРАММИРОВАНИЯ VISUAL C++. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНЫХ АЛГОРИТМОВ

Подготовил:

Студент гр.110101

Ладутько Я.Д.

Проверила:

Семижон Е.А.

Минск 2022

***Цель работы****:* изучить алгоритмы нахождения значений интегралов.

Вариант 16.



Код:

**///MySpace.h**

#pragma once

#include <iostream>

template <typename T>

void input(T& a)

{

while (true)

{

std::cin >> a;

if (std::cin.fail() || (std::cin.peek() != '\n' && std::cin.peek() != ' ' && std::cin.peek() != '\t'))

{

std::cin.clear();

std::cin.ignore(10000, '\n');

std::cout << "Неверный ввод" << std::endl;

}

else

{

return;

}

}

}

void input(int& x, int a, int b);

void input(double& x, double a, double b);

void input(bool& b);

**///MySpace.cpp**

#include"MySpace.h"

using namespace std;

void input(int& x, int a, int b)

{

while (true)

{

input(x);

if (x < a || x > b)

{

cout <<

"Неверный ввод\n"

"Введите число на промежутке от " << a << " до " << b << endl;

}

else

return;

}

}

void input(double& x, double a, double b)

{

while (true)

{

input(x);

if (x < a || x > b)

{

cout <<

"Неверный ввод\n"

"Введите число на промежутке от " << a << " до " << b << endl;

}

else

return;

}

}

void input(bool& b)

{

char c;

while (true)

{

input(c);

if (c != 'y' && c != 'n')

{

cout <<

"Неверный ввод\n"

"Введите y или n\n";

}

else

{

b = (c == 'y' ? true : false);

return;

}

}

}

**///Lab8.cpp**

#include <iostream>

#include <cmath>

#include "MySpace.h";

using namespace std;

double func(double x)

{

return sin(x) \* sin(x) - x / 5;

}

double method(int a, int b, int m, double h)

{

double res = 0;

for (int i = 2; i <= m; i++)

{

res += func(a + (i - 1) \* h);

}

res += (func(a) + func(b)) / 2;

res \*= h;

return res;

}

int main()

{

int a = 0, b = 4, m;

double e;

double res1 = 0, res2 = 0;

setlocale(LC\_ALL, "RU");

cout << "Введите количество разбиений [10, 1e7]: ";

input(m, 10, 1e7);

double h = (b - a) / (double)m;

cout << "Введите максимальную погрешность [0.1, 1e-7]: ";

input(e, 1e-7, 0.1);

bool is\_first = true;

res1 = method(a, b, m, h);

do

{

if(!is\_first)

res1 = res2;

else

is\_first = false;

m \*= 2;

h = (b - a) / (double)m;

res2 = method(a, b, m, h);

} while (abs(res1 - res2) >= e);

cout << "Результат: " << res2 << "\nКол-во разбиений: " << m;

system("pause");

}

***Вывод****:* изучить алгоритмы нахождения значений интегралов.

