

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВЫСШАЯ ШКОЛА ПЕЧАТИ И МЕДИАИНДУСТРИИ

*Институт Принтмедиа и информационных технологий
Кафедра Информатики и информационных технологий*

направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

Дисциплина: Введение в программирование

Тема: Жизненный цикл программы

Выполнила: студентка группы **201-723**

Круглова Анастасия Михайловна

Дата: 06.10.2020

Проверил: Колодочкин Александр Алексеевич

Замечания: _____

Москва

2020

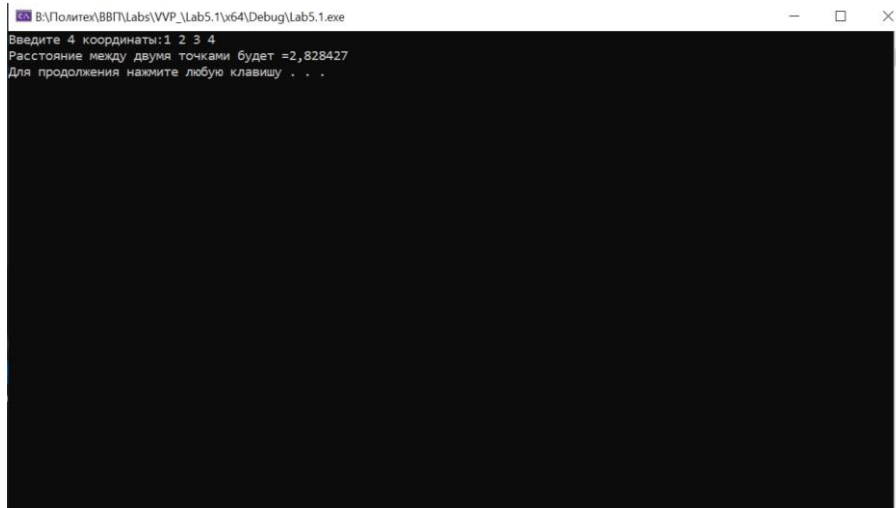
https://github.com/nastyakrul/VVP_.git

Задача №1.

Найти расстояние между двумя точками с заданными координатами (x1, y1) и (x2, y2)

```
#include <iostream>
#include <stdlib.h>
#include <locale.h>

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian"); //установка русского языка
    int x1, x2, y1, y2, r, r1; //ввод переменных
    double d;
    printf("Введите 4 координаты:");
    scanf_s("%d%d%d%d", &x1, &y1, &x2, &y2); //ввод с клавиатуры координат
    r = x2 - x1; //нахождение разности между координатами
    r1 = y2 - y1;
    d = sqrt(pow(r, 2) + pow(r1, 2)); //подсчет
    printf("Расстояние между двумя точками будет =%lf\n", d); //вывод результата на экран
    system("pause");
}
```



Задача №2.

Даны три точки А, В, С на числовой оси. Найти длины отрезков АС и ВС и их сумму.

```
#include <iostream>
#include <stdlib.h>
#include <locale.h>

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian"); //установка русского языка
    int a,b,c,d1,d2,sum; //ввод переменных
    printf("Введите точку А:");
    scanf_s("%d", &a); //ввод с клавиатуры точки А
    printf("Введите точку В:");
    scanf_s("%d", &b); //ввод с клавиатуры точки В
    printf("Введите точку С:");
    scanf_s("%d", &c); //ввод с клавиатуры точки С
    if ((c > a) && (c > b))
    {
        d1 = c - a; //нахождение длины отрезка АС
        d2 = c - b; //нахождение длины отрезка ВС
    }
    if ((c < a) && (c < b))
    {
        d1 = a - c; //нахождение длины отрезка АС
    }
}
```

```

    d2 = b - c; //нахождение длины отрезка BC
}
if ((c < a) && (c > b))
{
    d1 = a - c; //нахождение длины отрезка AC
    d2 = c - b; //нахождение длины отрезка BC
}
if ((c > a) && (c < b))
{
    d1 = c - a; //нахождение длины отрезка AC
    d2 = b - c; //нахождение длины отрезка BC
}
sum = d1 + d2; //нахождение суммы отрезков
printf("Длина отрезка AC =%d\n", d1); //вывод результата на экран
printf("Длина отрезка BC =%d\n", d2);
printf("Сумма этих отрезков =%d\n", sum);
system("pause");
}

```

```

B:\Политех\B88T\Labs\WVP_\Lab5.2\64\Debug\Lab5.2.exe
Введите точку A:3
Введите точку B:4
Введите точку C:8
Длина отрезка AC =5
Длина отрезка BC =4
Сумма этих отрезков =9
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

```

Задача №3.

Даны три точки A, B, C на числовой оси. Точка C расположена между точками A и B. Найти произведение длин отрезков AC и BC.

```

#include <iostream>
#include <stdlib.h>
#include <locale.h>

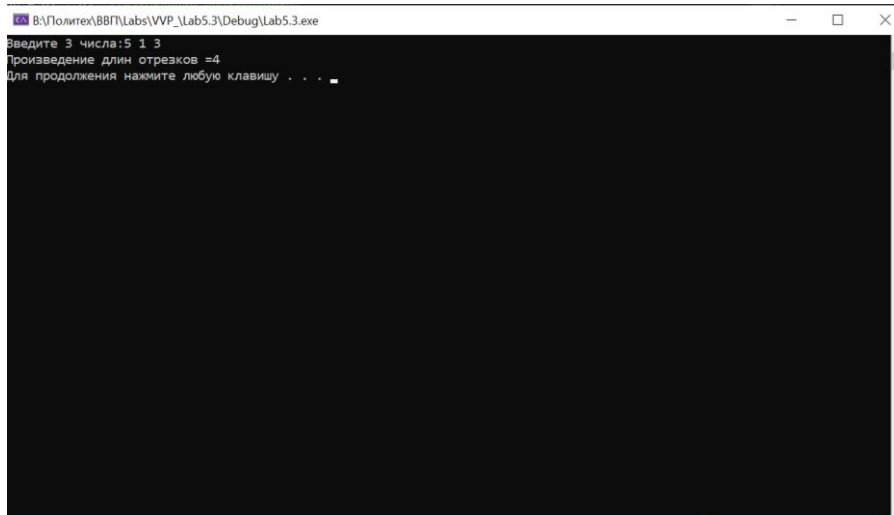
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian"); //установка русского языка
    int a,b,c,d1,d2,pr; //ввод переменных
    printf("Введите 3 числа:");
    scanf_s("%d%d%d",&a,&b,&c); //ввод с клавиатуры координат
    if ((a < c && c < b) || (b < c && c < a)) //ввод условия, что C стоит между A и B
    {
        if (a < c < b) //ввод условия
        {
            d1 = c - a;
            d2 = b - c;
        }
        else
        {
            d1 = a - c;
            d2 = c - b;
        }
        pr = d1 * d2; //нахождение произведения
    }
}

```

```

        printf("Произведение длин отрезков =%d\n", pr); //вывод результата на экран
    }
    else
    {
        printf("Введите другое значение третьего числа "); //вывод на экран сообщения
    }
    system("pause");
}

```



Задача №4.

Даны координаты двух противоположных вершин прямоугольника: (x_1, y_1) , (x_2, y_2) .

Стороны прямоугольника параллельны осям координат. Найти периметр и площадь данного прямоугольника.

```

#include <iostream>
#include <stdlib.h>
#include <locale.h>

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian"); //установка русского языка
    int x1,y1,x2,y2,a,b,p,s; //ввод переменных
    printf("Введите координату x1:");
    scanf_s("%d", &x1); //ввод с клавиатуры координат
    printf("Введите координату y1:");
    scanf_s("%d", &y1); //ввод с клавиатуры координат
    printf("Введите координату x2:");
    scanf_s("%d", &x2); //ввод с клавиатуры координат
    printf("Введите координату y2:");
    scanf_s("%d", &y2); //ввод с клавиатуры координат
    a = abs(x2 - x1);
    b = abs(y2 - y1);
    p = (a + b) * 2;
    s = a * b;
    printf("Периметр прямоугольника =%d\n", p); //вывод результата на экран
    printf("Площадь прямоугольника =%d\n", s); //вывод результата на экран
    system("pause");
}

```

```
8:\Политех\BBIT\Labs\VVP_\Lab5.4\Debug\Lab5.4.exe
Введите координату x1:2
Введите координату y1:3
Введите координату x2:6
Введите координату y2:8
Периметр прямоугольника =18
Площадь прямоугольника =28
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Задача №5.

Даны координаты трех вершин треугольника: (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x_3, y_3) . Найти его периметр и площадь.

```
#include <iostream>
#include <locale.h>
#include <math.h>
#include <stdio.h>

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "Russian"); //установка русского языка
    int x1, y1, x2, y2, x3, y3, a, b, c, pe, s;
    double s, p; //ввод переменных
    printf("Введите координаты первой вершины: ");
    scanf_s("%d%d", &x1, &y1); //ввод с клавиатуры координат
    printf("Введите координаты второй вершины: ");
    scanf_s("%d%d", &x2, &y2); //ввод с клавиатуры координат
    printf("Введите координаты третьей вершины: ");
    scanf_s("%d%d", &x3, &y3); //ввод с клавиатуры координат
    a = sqrt((pow(abs(x2 - x1), 2) + (pow(abs(y2 - y1), 2)))); //вычисляем длину стороны
    b = sqrt((pow(abs(x2 - x3), 2) + (pow(abs(y2 - y3), 2)))); //вычисляем длину стороны
    c = sqrt((pow(abs(x3 - x1), 2) + (pow(abs(y3 - y1), 2)))); //вычисляем длину стороны
    pe = a + b + c; //вычисление периметра
    p = pe / 2; //вычисление полупериметра
    s = sqrt(p * (p - a) * (p - b) * (p - c)); //вычисление площади
    printf("Периметр треугольника =%d\n", pe); //вывод результата на экран
    printf("Площадь треугольника =%lf\n", s); //вывод результата на экран
    system("pause");
    return 0;
}
```

8:\Политех\88П\Lab5\WVP_\Lab5.5\Debug\Lab5.5.exe

Введите координаты первой вершины: 1 1

Введите координаты второй вершины: 3 1

Введите координаты третьей вершины: 2 3

Периметр треугольника =6

Площадь треугольника =1,732051

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .