МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ

УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОТЧЕТА

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

дисциплина «Системное программирование»

Линейные процессы обработки данных

Информационные системы и

программирование

группа ИСП-207

студент Асылбек уулу Бакыт

преподаватель

Валеев М.В.

Москва, 2021

Тема: линейные процессы обработки данных

Цель: изучить структуру программы на языке С/С++. Сформировать практические навыки: реализации линейных процессов обработки данных с помощью оператора присваивания на языке С/С++, реализации ввода-вывода с помощью операторов форматированного ввода/вывода.

# Постановка задач

# Структурные требования

1) нет структурных требований;

2) a + b > c, a + c > b, b + c > a;

3) a + b > c, a + c > b, b + c > a;

4) R > r, r > 0, l > h, h > 0;

5)

# Описание задач

## Используемые переменные

1)x1 - переменная, введенная с клавиатуры;

x2 - переменная, введенная с клавиатуры;

y - переменная, которую надо вычислить.

2) a - переменная, введенная с клавиатуры;

b - переменная, введенная с клавиатуры;

c - переменная, введенная с клавиатуры;

s - переменная, которую надо вычислить;

p - переменная, которую надо вычислить.

3) a - переменная, введенная с клавиатуры;

b - переменная, введенная с клавиатуры;

c - переменная, введенная с клавиатуры;

s - переменная, которую надо вычислить;

p - переменная, которую надо вычислить;

- переменная, которую надо вычислить;

- переменная, которую надо вычислить;

- переменная, которую надо вычислить.

4) R - переменная, введенная с клавиатуры;

r - переменная, введенная с клавиатуры;

l - переменная, введенная с клавиатуры;

h - переменная, введенная с клавиатуры;

s - переменная, которую надо вычислить;

- константа;

- переменная, которую надо вычислить.

5) - константа;

a - константа;

- переменная, введенная с клавиатуры;

- переменная, введенная с клавиатуры;

x - переменная, которую надо вычислить;

y - переменная, которую надо вычислить.

## Псевдокод программ

1. Начало

Ввод: x1, x2

Вывод: y

Конец

1. Начало

Ввод: a, b, c

Вывод: s, p

Конец

1. Начало

Ввод: a, b, c

Вывод: s, p, , ,

Конец

1. Начало

Ввод: R, r, l, h,

Вывод: s,

Конец

1. Начало

Ввод: a, , ,

Вывод: y, x

Конец

## Блок-схемы

## 1) 2)

начало

Ввод: x1, x2

Вывод: y

конец

начало

Ввод: a, b, c

Вывод: s, p

конец

3) 4) 5)

начало

Ввод: a, b, c

Вывод: s, p,, ,

конец

начало

Ввод: R, r, l, h,

конец

Вывод: y, x

начало

Ввод: R, r, l, h,

конец

Вывод: s,

## Листинг программных реализаций

1. #include <stdio.h>

#include <conio.h>

#include <clocale>

#include <math.h>

int main()

{

setlocale (0,"rus");

float y, x1, x2;

printf("Введите х1 и х2\n");

scanf("%f%f", &x1, &x2);

y = ( exp ( -x1 ) + exp ( -x2 ) ) / 2;

printf("y = %f", y);

getch();

return 0;

}

1. #include <stdio.h>

#include <conio.h>

#include <math.h>

#include <clocale>

int main()

{

    setlocale(0, "rus");

    float a, b, c, p, s;

    printf("Введите числа:\n");

    scanf("%f%f%f", &a, &b, &c);

    if (a + b > c && b + c > a && a + c >b)

    {

        p = (a + b + c) / 2;

        s = sqrt (p \* (p - a) \* (p - b) \* (p - c));

        printf("p = %f\n", p);

        printf("s = %f\n", s);

    }

    else printf("Неверно\n");

    getch();

    return 0;

}

1. #include <stdio.h>

#include <conio.h>

#include <math.h>

#include <clocale>

int main()

{

    setlocale(0, "rus");

    float a, b, c, ha, hb, hc, p, s;

    printf("Введите числа:\n");

    scanf("%f%f%f", &a, &b, &c);

    if (a + b > c && b + c > a && a + c >b)

    {

        p = (a + b + c) / 2;

        s = sqrt (p \* (p - a) \* (p - b) \* (p - c));

        ha = (2 \* s) / a;

        hb = (2 \* s) / b;

        hc = (2 \* s) / c;

        printf("p = %f\n", p);

        printf("s = %f\n", s);

        printf("ha = %f\n", ha);

        printf("hb = %f\n", hb);

        printf("hc = %f\n", hc);

    }

    else printf("Неверно\n");

    getch();

    return 0;

}

1. #include <stdio.h>

#include <conio.h>

#include <clocale>

#include <math.h>

int main()

{

setlocale (0,"rus");

float pi, R, r, l, s, v, h;

printf("Введите значения:\n");

scanf("%f%f%f%f", &R, &r, &l, &h);

if (R > r && r > 0 && l > h && h > 0)

{

pi = 3.14;

s = pi \* (R + r) \* l + pi \* pow(R, 2) + pi \* pow(r, 2);

v = (1.0 / 3.0) \* (pow(R, 2) + pow(r, 2) + R \* r) \* h \* pi;

printf("s = %.2f\n", s);

printf("v = %.2f\n", v);

}

else printf("Ошибка");

getch();

return 0;

}

1. #include <stdio.h>

#include <conio.h>

#include <clocale>

#include <math.h>

int main()

{

setlocale (0,"rus");

float y, x, a = 1, w, f, pi = 3.14;

printf("Введите w, f \n");

scanf("%f%f", &w, &f);

if (f > 0 && f < 1 && w > 0 && w < 1)

{

    x = (pi / (2 - f));

    y = (a \* exp(-a \* w \* x) \* sin(w \* x));

    printf("\nx = %f", x);

    printf("\ny = %f", y);

}

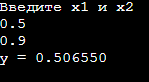
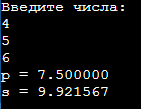
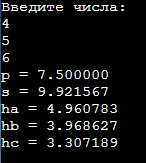
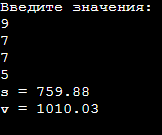
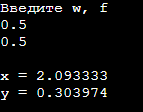
else printf("Введите другое число\n")

getch();

return 0;

}

## Результаты

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

## Тесты

|  |  |
| --- | --- |
| Ручной | Программный |
| 1. 0.50655 | 0.506550 |
| 1. 7.5 | 7.500000 |
| 9.92157 | 9.921567 |
| 1. 7.5 | 7.500000 |
| 9.92157 | 9.921567 |
| 4.96078 | 4.960783 |
| 3.968628 | 3.968627 |
| 3.30719 | 3.307189 |
| 1. 760.2654 | 759.88 |
| 1010.5456 | 1010.03 |
| 1. 2.0944 | 2.093333 |
| 0.303905 | 0.303974 |