МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ» (ГУАП)



КАФЕДРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ

Преподаватель

канд. техн. наук, доцент Л.Н. Бариков

Отчет

по лабораторной работе №3  
по дисциплине ИНФОРМАТИКА

на тему: «Определение принадлежности точки выделенным областям на плоскости»

Работу выполнил

студент гр. 4143 А.И. Круглов

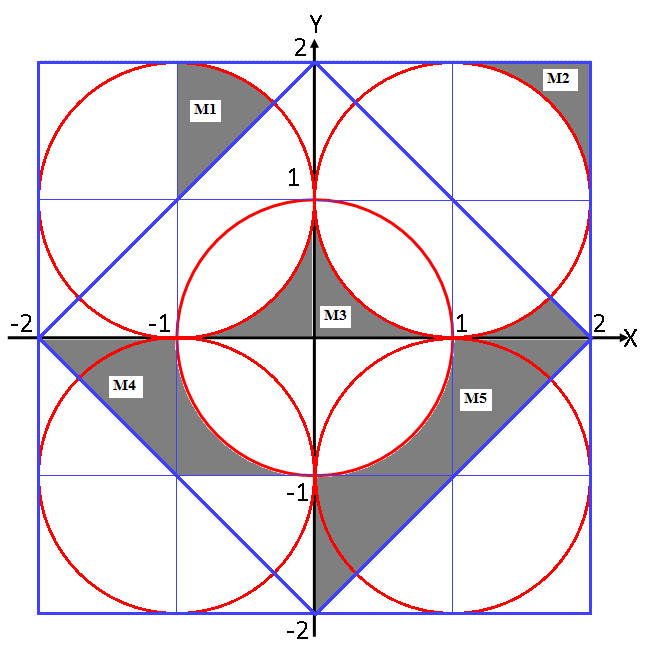
Санкт-Петербург

2022

**Вариант №18**

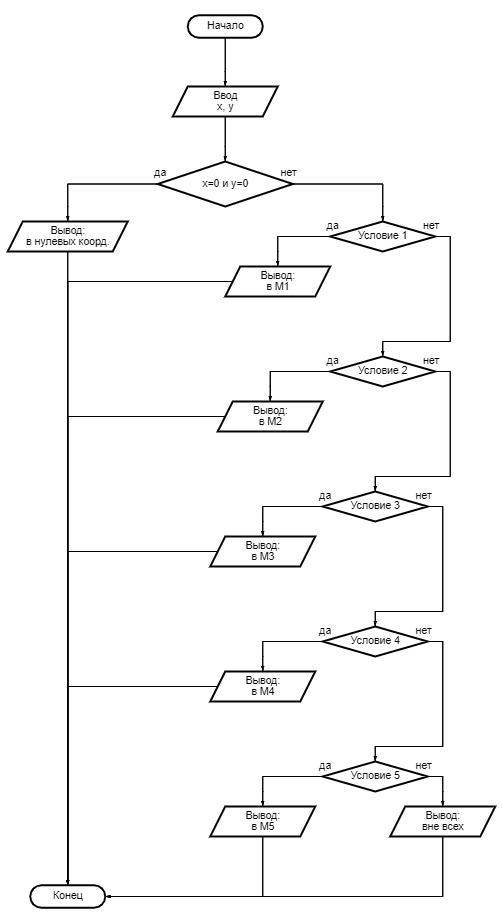
***Цель лабораторной работы:*** *изучение концепций и освоение технологии структурного программирования, приобретение навыков структурного программирования на языке Турбо Паскаль* ***логических задач****.*

***Задание на программирование:*** *используя технологию структурного программирования разработать разветвляющуюся программу для решения индивидуальной задачи поиска экстремальных значений.*

***Математическая модель***

1. Принадлежность области M1:
   1. (x + 1)2 + (y - 1)2 < 1 *{ В левой верхней окружности }*
   2. x > -1 *{ Правее линии x = -1 }*
   3. y > x + 2 *{ Выше линии y = x + 2 }*
2. Принадлежность области M2:
   1. x > 1 *{ Правее линии x = 1 }*
   2. x < 2 *{ Левее линии x = 2 }*
   3. y > 1 *{ Выше линии y = 1 }*
   4. y < 2 *{ Ниже линии y = 2 }*
   5. (x - 1)2 + (y - 1)2 > 1 *{ Вне правой верхней окружности }*
3. Принадлежность области M3:
   1. (x - 1)2 + (y - 1)2 > 1 *{ Вне правой верхней окружности }*
   2. (x + 1)2 + (y - 1)2 > 1 *{ Вне левой верхней окружности }*
   3. y > 0 *{ Выше линии y = 0 }*
   4. y < 1 *{ Ниже линии y = 1 }*
   5. x > -1 *{ Правее линии x = -1 }*
   6. x < 1 *{ Левее линии x = 1 }*
4. Принадлежность области M4:
   1. x2 + y2 > 1 *{ Вне центральной окружности }*
   2. y < 0 *{ Ниже линии y = 0 }*
   3. x < 0 *{ Левее линии x = 0 }*
   4. y > -1 *{ Выше линии y = -1 }*
   5. y > -x - 2 *{ Выше линии y = -x - 2 }*
5. Принадлежность области M5:
   1. x2 + y2 > 1 *{ Вне центральной окружности }*
   2. x > 0 *{ Выше линии y = 0 }*
   3. y > x - 2 *{ Выше линии y = x - 2 }*
   4. (x - 1)2 + (y - 1)2 > 1 *{ Вне правой верхней окружности }*
   5. y < x *{ Ниже прямой y = x }*

***Схема алгоритма***

******

***Текст программы***

Program Tochka;

{ Определение местоположения точки на плоскости. }

Var

x, y: Real; { Координаты точки }

Begin

{ Ввод координат точки }

Write('Введите координаты точки x и y: ');

ReadLn(x, y);

{ Анализ координат }

If (x = 0) And (y = 0) Then

WriteLn('Точка находится в начале координат')

Else If ((x + 1) \* (x + 1) + (y - 1) \* (y - 1) < 1) AND (x > -1) AND (y > x + 2) Then { Область М1? }

WriteLn('Точка находится в области M1')

Else If (x > 1) AND (x < 2) AND (y > 1) AND (y < 2) AND ((x - 1) \* (x - 1) + (y - 1) \* (y - 1) > 1) Then { Область М2? }

WriteLn('Точка находится в области M2')

Else If ((x - 1) \* (x - 1) + (y - 1) \* (y - 1) > 1) AND ((x + 1) \* (x + 1) + (y - 1) \* (y - 1) > 1) AND (y > 0) AND (y < 1) AND (x > -1) AND (x < 1) Then { Область М3? }

WriteLn('Точка находится в области M3')

Else If (x \* x + y \* y > 1) AND (y < 0) AND (x < 0) AND (y > -1) AND (y > -x - 2) Then { Область М4? }

WriteLn('Точка находится в области M4')

Else If (x \* x + y \* y > 1) AND (x > 0) AND (y > x - 2) AND ((x - 1) \* (x - 1) + (y - 1) \* (y - 1) > 1) AND (y < x) Then { Область М5? }

WriteLn('Точка находится в области M5')

Else

WriteLn('Точка находится вне всех обозначенных плоскостей');

ReadLn;

End.

***Контрольные примеры***







