|  |  |
| --- | --- |
| Задача 09. Проверка за точка в окръжност и извън правоъгълник | |
| **Условие**  Напишете програма, която проверява дали дадена точка О (x, y) е вътре в окръжността К ((0,0), 5) и едновременно с това извън право­ъгълника ((-1, 1), (5, 5). Пояснение: правоъгълникът е зададен чрез координатите на горния си ляв и долния си десен ъгъл. | |
| **Описание на входа**  Входните данни се въвеждат на два отделни реда, съответно стойностите на x и y. | |
| **Описание на изхода**  Изходните данни се извеждат като единствено една булева стойност (True или False). | |
| **Анализ на задачата**  Използваме оператора <, с който проверяваме дали сумата от квадратите на x и y, е по-малка от квадрата на радиуса (radius), което ще ни покаже дали дадената точка е вътре в окръжността. Резултата от сравнението пазим в булевата променлива isInCircle.  За да разберем дали точката е извън правоъгълника използваме оператора &&, с който проверяваме дали са изпълнени едновременно всички условия (x > -1 && x < 5 && y > 1 && y < 5) и пазим резултата от сравнението в булевата променлива isInRectangle.  Последната проверка, която правим е дали са изпълнени и двете условия, че точката е в окръжността и извън правоъгълника, като резултата от сравнението извеждаме на екрана. | |
| **Решение (сорс код)** | |
| using System;  using System.Collections.Generic;  using System.Linq;  using System.Text;  namespace \_09.InCircleOutRectangle  {  class InCircleOutRectangle  {  static void Main(string[] args)  {  double x = double.Parse(Console.ReadLine());  double y = double.Parse(Console.ReadLine());  int radius = 5;  bool isInCircle = (x \* x + y \* y) < radius \* radius;  bool isInRectangle = x > -1 && x < 5 && y > 1 && y < 5;  Console.WriteLine(isInCircle && !isInRectangle);  }  }  } | |
| **Тестове**  Интересните случаи за тестване са следните:   * Точка извън окръжността и вътре в правоъгълника * Точка вътре в окръжността и вътре в правоъгълника * Точка извън окръжността и извън правоъгълника * Точка вътре в окръжността и извън правоъгълника * Цели стойности на координатите * Стойности на координатите с плаваща запетая * Точката е на границата на окръжността * Точката е на границата на правоъгълника | |
| **Вход** | **Изход** |
| 0  0 | True |
| **Вход** | **Изход** |
| 5  0 | False |
| **Вход** | **Изход** |
| 0  5 | False |
| **Вход** | **Изход** |
| 1.1  2.2 | False |
| **Вход** | **Изход** |
| -3.2  -2.5 | True |
| **Вход** | **Изход** |
| 6.5  3.6 | False |
| **Вход** | **Изход** |
| 1  10 | False |
| **Вход** | **Изход** |
| -1  -3.2 | True |
| **Вход** | **Изход** |
| -6  -4 | False |
| **Вход** | **Изход** |
| -2.9  -2.9 | True |