

(Adaptado do Prof. Rodrigo Laiola Guimarães)

(TAD\_opac\_00) Considere a criação de um módulo para o tipo abstrato de dados Circulo no  $\mathbb{R}^2$  e o conjunto de funções que operam sobre este tipo. A interface do módulo, a qual não deve ser modificada, pode ser encontrada no arquivo circulo.h e os clientes do TAD (por ex., um programa que faz uso deste novo tipo) só terão acesso às informações do tipo abstrato de dados por meio das funções exportadas neste arquivo (Ou seja, será um TAD Opaco). Devemos notar que o tipo exportado (struct circulo), bem como algumas de suas funções fazem uso do tipo Ponto, portanto a interface ponto.h foi incluída na interface do tipo Circulo. A implementação do tipo Ponto também deverá ser um TAD Opaco, ou seja, os campos de um ponto só devem ser acessados pelas funções especificadas na sua interface (ponto.h). A partir desta descrição, implemente este TAD opaco no arquivo circulo.c e ponto.c, além de uma main.c que processe a entrada e imprima a saída especificadas abaixo. Por se tratar de TAD Opaco, utilize alocação dinâmica e não esqueça de liberar a memória alocada.

Definição dos formatos de entrada e saída:

**Entrada:** Uma sequência de cinco números reais que representam: o par de coordenadas (x,y) do centro de um círculo C, o raio deste círculo C, e as duas coordenadas de um novo ponto P. A entrada esperada é composta apenas de números e espaços (incluindo o "." para números reais).

**Saída:** O programa deve imprimir "1" caso o ponto P esteja dentro (ou sob a circunferência) do círculo C, e "0" caso contrário.

Ver exemplos de formato de entrada e saída nos arquivos fornecidos com a questão.