

Exercícios

Sejam os pontos $P_1=(x_1,y_1)$, $P_2=(x_2,y_2)$, $P_3=(x_3,y_3)$, $P_4=(x_4,y_4)$ e considere as retas r , que passa por P_1 e P_2 e a reta s que passa por P_3 e P_4 . Considere também que P é um ponto no interior do triângulo $P_1 P_2 P_3$. Implemente, em C, as seguintes funções:

1. **CalcularIntersecao**, para calcular e retornar a interseção das retas r e s .
2. **SaoPerpendiculares**, para dizer se as retas r e s são perpendiculares.
3. **CalcularPontoMédio**, calcular e retornar o ponto médio de um segmento de reta
4. **SegmentosSeInterceptam**, dizer se dois segmentos de retas se interceptam
5. **CoordenadaBaricentricaU**, para retornar a coordenada baricêntrica u de P no triângulo $P_1 P_2 P_3$ (Dica: implemente também uma função que calcule a área de um triângulo)
6. **CoordenadaBaricentricaV**, para retornar a coordenada baricêntrica v de P no triângulo $P_1 P_2 P_3$.
7. **CoordenadaBaricentricaW**, para retornar a coordenada baricêntrica w de P no triângulo $P_1 P_2 P_3$.

Considere as seguintes definições:

```
typedef struct{
    float x;
    float y
} ponto2D
```

```
typedef struct {
    ponto2D p1;
    ponto2D p2;
} Segmento2D;
```