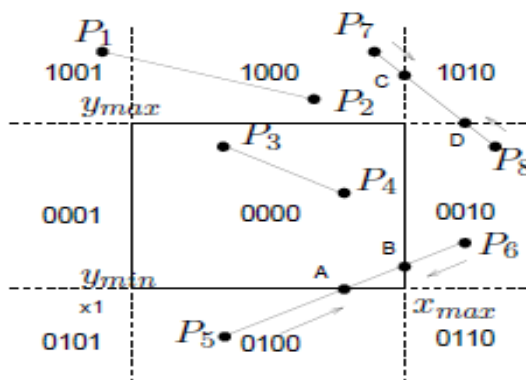


**PRIMEIRA LISTA DE EXERCÍCIOS DA TERCEIRA UNIDADE**  
**COMPUTAÇÃO GRÁFICA**  
**TERCEIRO ANO – UEMS**  
**PROFESSORA MERCEDES GONZALES MÁRQUEZ**

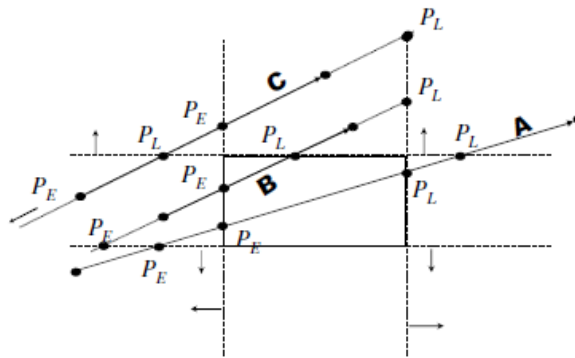
**AUTORA:**  
A PROFESSORA

**RECORTE**

1. No algoritmo de recorte Cohen-Sutherland o plano XY é dividido em 9 partes através das bordas da Janela recortante, como isso é feito. Faça um algoritmo simplificado desta codificação.
2. Existem dois casos triviais para decisão de pertinência ou não de um segmento em uma janela retangular. Quais são estes casos triviais e como o algoritmo de recorte Cohen-Sutherland os trata?
3. Como o algoritmo Cohen-Sutherland trata o caso não trivial?
4. No desenho abaixo há 4 segmentos de linhas  $P_1P_2$ ,  $P_3P_4$ ,  $P_5P_6$  e  $P_7P_8$ . Aplique passo a passo o algoritmo de recorte Cohen-Sutherland nos segmentos  $P_1P_2$  e  $P_5P_6$ .



5. Como o vetor normal se aplica no algoritmo de recorte de segmentos Cyrus-Beck? Explique as partes do algoritmo no qual ele intervém e dê um exemplo.
6. Como são calculados os vetores normais das arestas no algoritmo Cyrus-Beck?
7. No algoritmo Cyrus Beck é requerido que os vetores normais das arestas apontem para fora do polígono recortante. Como é determinado o sentido correto do vetor normal ?
8. Dado um polígono recortante de  $n$  arestas  $E_i$  e um segmento  $P_0P_1$ , sua reta suporte intersesta as  $n$  retas induzidas pelas arestas do polígono (caso geral). Explique essa informação e cite prováveis exceções.
9. No desenho abaixo há 3 segmentos de linhas A, B e C. Aplique passo a passo o algoritmo de recorte Cyrus-Beck nos segmentos A e C.



10. Acrescente no programa CohenSutherland.cpp, a opção para que a janela recortante seja interativamente redimensionada. Considere apenas a modificação do canto superior esquerdo (SE) e do canto inferior direito (ID) da janela recortante. Os outros dois cantos deverão acompanhar os valores de SE e ID. Considere a entrada interativa dos pontos extremos do segmento.
11. Modifique a interface do exercício 10 para incluir a opção de recorte com o algoritmo Cyrus-beck, quando a região recortante for um polígono de  $n$  arestas. Os pontos da janela recortante devem ser capturados interativamente. Ofereça as duas alternativas de recorte caso a região for um retângulo.
12. Estenda o algoritmo Sutherland-Hodgeman disponível no site da disciplina, que está limitado a apenas polígonos convexos, para que considere o recorte de qualquer polígono (inclusive polígonos côncavos).
13. Estenda a interface do exercício 12 para incluir a opção de recorte de polígonos no menu já existente. A sequência ordenada dos vértices do polígono deve ser interativamente capturada.