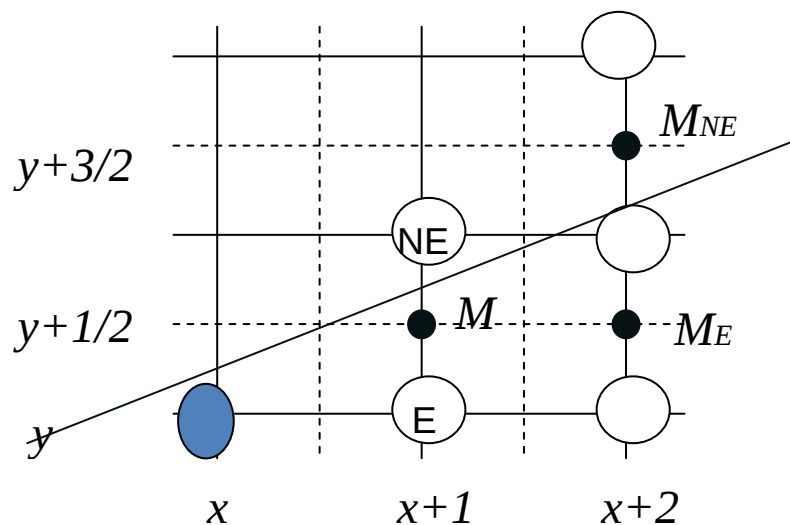


SEGUNDA LISTA DE EXERCÍCIOS DA TERCEIRA UNIDADE
COMPUTAÇÃO GRÁFICA
TERCEIRO ANO – UEMS
PROFESSORA MERCEDES GONZALES MÁRQUEZ

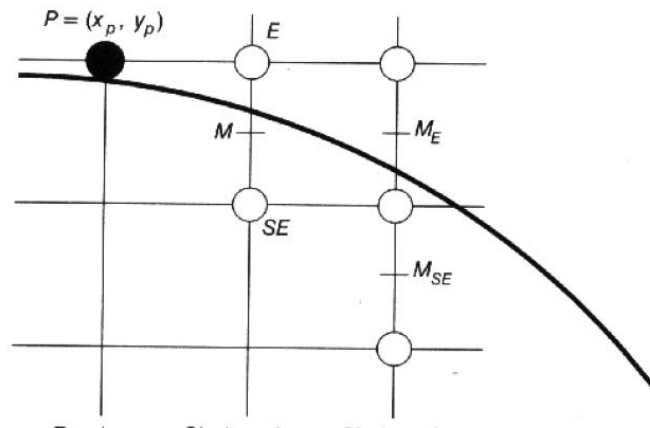
AUTORA:
A PROFESSORA

RASTERIZAÇÃO

1. Escreva o algoritmo DDA para amostragem de segmentos de reta com inclinação $|m| > 1$ ($m > 1$ ou $m < -1$). Por quê ele é diferente no caso dos segmentos de retas com inclinação $|m| < 1$?
2. Apresente passo a passo a saída do algoritmo DDA para o segmento de reta $y=2x$, e domínio $-2 \leq x \leq 2$, e para o segmento de reta $y=x/2$.
3. Descreva com um gráfico o princípio básico do algoritmo Bresenham para amostragem de segmentos de reta do primeiro octante ($0 \leq m \leq 1$).
4. Calcule o fator de decisão inicial d_{start} para o segmento de reta com pontos extremos (x_1, y_1) e (x_2, y_2) .
5. Com ajuda da figura abaixo calcule o fator de decisão $d_{new} = F(M_E)$ e o fator de decisão $d_{new} = F(M_{NE})$.



6. Descreva com um gráfico o princípio básico do algoritmo Bresenham para amostragem de um arco de 45 graus da circunferência de raio R e centro na origem.
7. Calcule o fator de decisão inicial d_{start} para o arco de circunferência da pergunta 22.
8. Com ajuda da figura abaixo calcule o fator de decisão $d_{new} = F(M_E)$ e o fator de decisão $d_{new} = F(M_{SE})$.



9. Por que apenas um octante precisa ser avaliado, como os pontos deste pode ser usado para determinar os pontos dos outros 7 octantes?
10. Por semelhança com o algoritmo de rasterização de circunferências, conceba um algoritmo para a rasterização de elipses sabendo que sua função implícita é $b^2x^2 + a^2y^2 - a^2b^2 = 0$ (estude apenas o primeiro quadrante).
11. Outras cônicas podem também ser rasterizadas de forma semelhante à circunferência? Como?
12. Entenda os dois algoritmos de rasterização de segmentos passados em aula.
13. Faça uma interface que considere a amostragem de um segmento cujos pontos são fornecidos de forma interativa. Considere a escolha de um dos dois algoritmos estudados.
14. Acrescente o algoritmo de rasterização de circunferência na interface do exercício anterior. Considere o centro na origem e o raio fornecido de forma interativa