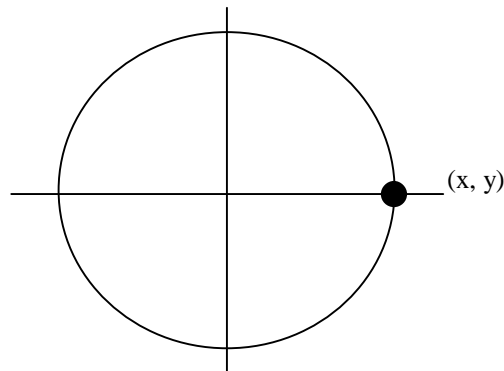


COMPUTAÇÃO GRÁFICA

1. Descreva as características operacionais das seguintes tecnologias utilizadas em dispositivos de exibição: monitores CRT por rastreamento fixo, monitores CRT por rastreamento aleatório, monitores de cristal líquido.
2. Faça uma tabela comparativa enumerando as vantagens e desvantagens dos dispositivos de exibição (monitores de vídeo CRT) vetoriais (rastreamento aleatório) x matriciais (rastreamento fixo).
3. Considere os seguintes monitores matriciais com resoluções de 640x480, 1280x1024 e 2560x2048. Qual o tamanho do *frame buffer* (em bytes) necessário para cada um desses sistemas, se cada pixel tem 12 bits de profundidade? E se cada pixel tiver 24 bits?
4. Suponha que um sistema matricial RGB foi projetado para ter uma tela de 8 x 10 polegadas, com resolução de 100 pixels por polegada em cada direção. Se desejamos armazenar 6 bits por pixel no *frame buffer*, quanta memória (em bytes) é necessária?
5. Assumindo que um monitor RGB *true color* (24 bits por pixel) tem um *frame buffer* de 512x512 pixels, quantas cores distintas podem ser exibidas? Quantas cores distintas podem ser exibidas simultaneamente?
6. Assumindo que um monitor RGB tem um *frame buffer* de 1024x1280 pixels de profundidade 12, quantas cores distintas podem ser exibidas? Quantas cores distintas podem ser exibidas simultaneamente?
7. Assumindo que o monitor da questão anterior utiliza uma *video lookup table* cujas entradas têm 24 bits de profundidade, quantas cores distintas podem ser exibidas? Quantas cores distintas podem ser exibidas simultaneamente?
8. Liste alguns dispositivos de Entrada/Saída que são tipicamente usados em ambientes de realidade virtual. Como usuários poderiam interagir com uma cena virtual exibida em um monitor de vídeo convencional?
9. Sugira algumas aplicações que poderiam se beneficiar de um ambiente de realidade virtual.
10. O que é 'visão estereoscópica'? Porque temos visão estereoscópica, e qual a vantagem de um dispositivo de exibição estereoscópico em relação a um dispositivo convencional?
11. Explique qual o princípio de funcionamento de um monitor de tela plana que usa tecnologia LCD. Qual as vantagens desse tipo de monitor sobre um que usa tecnologia CRT? Quais as desvantagens?
12. Defina Computação Gráfica.
13. Defina Síntese de Imagens, Processamento de Imagens e Análise de Imagens.
14. Cite exemplos de aplicações da Computação Gráfica.
15. O que é resolução gráfica de um dispositivo?
16. Quais são os quatro parâmetros básicos que definem a resolução gráfica de um dispositivo?
17. Segundo a forma pela qual as imagens são geradas podemos classificar os dispositivos gráficos em duas categorias. Cite-as e explique-as.
18. Cite exemplos de dispositivos gráficos vetoriais e matriciais.
19. Descreva um CRT vetorial, destacando a sua composição, funcionamento, vantagens e desvantagens.
20. Descreva um CRT matricial, destacando a sua composição, funcionamento, vantagens e desvantagens.

21. O que é refreshing?
22. O que é frame buffer?
23. O que é display controller?
24. Explique o processo de varredura de um monitor por rastreamento fixo.
25. Explique o que é uma tabela de cores e qual o seu relacionamento com o frame buffer e o monitor.
26. Cite os tipos de displays planos e exemplifique.
27. Descreva um monitor de plasma.
28. Qual o princípio de funcionamento de um monitor de cristal líquido?
29. Cite alguns dispositivos de I/O utilizados em Realidade Virtual.
30. Descreva uma situação onde a utilização da Realidade Virtual seria útil.
31. Considerando um monitor com resolução de 1024X768, qual seria o tamanho do frame buffer (em Kbytes) se este dispositivo fosse monocromático? E se cada pixel tiver 24 bits de profundidade? Quantas cores distintas poderiam ser exibidas?
32. Descreva resumidamente a técnica incremental do ponto médio para traçado de segmentos de reta.
33. Modifique o algoritmo do ponto médio para conversão de segmentos de reta para traçar segmentos de reta com inclinação entre 136° e 180° , sendo que estes deverão estar no 2º quadrante. Apresentar como resposta o algoritmo modificado e todo o processo de obtenção das equações que constam no algoritmo.
34. Modifique o algoritmo do ponto médio para conversão de circunferências para traçar um arco de $1/8$ de circunferência no oitavo octante, a partir do ponto (x, y) , no sentido horário. Apresentar como resposta o algoritmo modificado e todo o processo de obtenção das equações que constam no algoritmo.



35. Descreva a técnica utilizada no algoritmo de Cohen-Sutherland para recorte de segmentos de reta.
36. Descreva a técnica utilizada no algoritmo de Sutherland-Hodgman para recorte de polígonos.