



COMPUTAÇÃO GRÁFICA

Yasmin Fagundes Oliveira
Josué Marcellus Bezerra Silva Filho
Andreia Taborda Santos

RESUMO

Para podermos falar de computação gráfica primeiramente temos que entender o que ela é, e para que serve. A computação gráfica é a área da computação destinada à geração de imagens em geral, em forma de representação de dados e informação, ou em forma de recriação do mundo real. Esta definição sugere a subdivisão da área em três grandes subáreas: síntese de imagens, processamento de imagens e análise de imagens. Assim, o objetivo deste trabalho é sobre umas das aplicações da computação gráfica que são os gráficos de apresentação de resultado 2D e 3D, uma visualização científica que permite obter uma interpretação visual de grandes quantidades de dados, ultrassons, simuladores entre diversas outras coisas, ou seja, visualização de uma imagem tridimensional em um monitor. Vamos supor, por exemplo, que uma imagem de um objeto tridimensional é exibida em um monitor de vídeo e mostramos como a álgebra matricial pode ser usada para obter novas imagens do objeto através de rotação (girar ou rodar um objeto em torno dos três eixos coordenados) translação (deslocar um objeto para uma nova posição na tela) e homotetias (mudança de escala do objeto). Um observador somente verá a projeção da imagem do objeto tridimensional no plano bidimensional xy. As extremidades $P_1, P_2, \dots, P_n$ dos segmentos de reta que determinam a imagem do objeto têm coordenadas no sistema de coordenadas xyz, digamos, $(x_1, y_1, z_1), (x_2, y_2, z_2), \dots, (x_n, y_n, z_n)$, essas coordenadas são armazenadas na memória do sistema, junto com uma especificação de quais pares são conectados por segmentos de reta. Por exemplo, suponha que a tela tenha quatro unidades de largura e três de altura, formando uma pirâmide truncada com 12 vértices. Esses 12 vértices são conectados dois a dois por 18 segmentos de reta como segue, em que $P_i \leftrightarrow P_j$ significa que o ponto P_i está conectado ao ponto P_j . Deve ser observado que somente as coordenadas x e y dos vértices são usadas pelo sistema para desenhar a imagem, pois é mostrada somente a projeção do objeto no plano xy.

Palavras-Chave: computação gráfica; análise de imagens, segmento de retas.