

Exercícios Revisão 02 - Computação Gráfica

Gustavo Lopes Rodrigues

30 de setembro de 2021

Visualização 3D e Projeções

- 1) Projeção, é o ato de conversão de objetos abstratos para serem representados em um plano
- 2)
 - Plano de projeção \rightarrow superfície onde se projeta o modelo
 - Centro de projeção \rightarrow ponto fixo de onde partem ou por onde passam as projeções
- 3)
 - Projeção Paralela
 - Projeção em Perspectiva

Representação de Sólidos

- 4)
 - Transformações geométricas de translação e rotação são aplicadas em figuras
 - CSG ou Constructive solid geometry, constroi objetos complexos apartir da aplicação de apenas operações booleanas(união,interseção,diferença) em sólidos básicos como: cilindro, esfera e cubo.
 - Representação de um ponto em uma gride regular e de espaço tridimensional, como: coordenadas (x,y,z) atributo único (ex:cor), sua orientação, e eles são indivisíveis. Podem ser obtidos por um processo de amostragem
 - Uma Octree é uma árvore, onde cada nó que não seja folha possui interligação com mais outros oito nós da estrutura de dados, esta interligação se faz normalmente por meio de ponteiros. A Octree é uma técnica de modelagem bastante comum no uso de tratamento de colisões.
 - BSP(binary space partitioning) : é um método para recursivamente subdividir um espaço em convexos definidos de hiperplanos. Esta subdivisão dá origem a uma representação de objectos dentro do espaço por meio de um estrutura de dados em árvore conhecido como árvore BSP tree.
 - Fractal: Utilizar um objeto-base para aplicação de uma função qualquer informada em cada aresta do objeto-base. Pode-se aplicar de modo recorrente a função nos resultados inter-mediários em cada aresta.
- 5)
 - a) União
 - b) Intersecção
- 6)

Malhas Poligonais

8. Se usa malhas quadrangulares, quando precisamos de criar modelos que necessitam de uma maior quantidade de detalhe , logo, maior qualidade. Malhas triangulares são usadas, quando não há uma necessidade grande por detalhamento, e quando precisamos economizar na malha, já que para cada triângulo, teremos uma vértice a menos, em comparação ao quadrado.
- 9.

Curvas Paramétricas

10. Interpoladas

Vantagens

- Possui uma implementação simplista(fácil e direta)
- Usa um modelo matemático mais simples, garantindo continuidade nas junções

Desvantagens

- Não garante suavidade ao longo da curva e nas junções entre curvas.

11. Hermite

Vantagens

- Garante suavidade e continuidade ao longo da curva e nos junções entre curvas

Desvantagens

- Predefinição das derivadas de primeira ordem é um fator de dificuldade para o público em geral

12. Bezier

Vantagens

- Garante suavidade e continuidade ao longo da curva
- Cálculo aproximado das derivadas de primeira ordem
- Modelo matemático mais utilizado nas ferramentas comerciais de desenho

Desvantagens

- Não é possível garantir suavidade nas junções entre curvas

13. NURBS

Vantagens

- Garante suavidade e continuidade ao longo da curva e nos junções entre curvas

Desvantagens

- Predefinição das derivadas de primeira ordem é um fator de dificuldade para o público em geral

Superfícies Implícitas

13.

14.

15.