

Determinação de Superfícies Visíveis

Uéliton Freitas

Universidade Católica Dom Bosco - UCDB

freitas.ueliton@gmail.com

6 de novembro de 2014

Sumário

1 Introdução

2 Back-Face Culling

Introdução

Rendering de Polígonos

- Por eficiência, queremos renderizar apenas as faces poligonais que são visíveis para a câmera.
- Existem diversos algoritmos para **detecção de superfícies visíveis** (ou eliminação de superfícies ocultas) que variam conforme:
 - Complexidade da cena.
 - Tipo de objeto desenhado.
 - Equipamento disponível.
 - etc.

Introdução

Classificação dos Algoritmos

- Os algoritmos podem ser classificados em dois grandes grupos:
 - Métodos de **espaço do objeto**.
 - Métodos de **espaço da imagem**.

Espaço do Objeto

- Compara objetos entre si, ou partes de objetos, para determinar a visibilidade.

Espaço da Imagem

- Compara pixel por pixel no plano de projeção para determinar a visibilidade.

Introdução

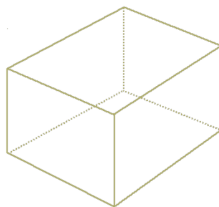
Classificação dos Algoritmos

- Discutiremos dois algoritmos de visibilidade:
 - Back-face culling.
 - Z-buffer.

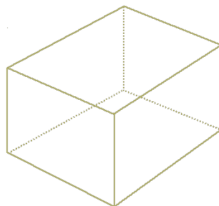
Back-Face Culling

Back-Face Culling

- Se as faces pertencem a um objeto sólido (um poliedro, por exemplo), não é necessário renderizar as faces de trás (não visíveis).



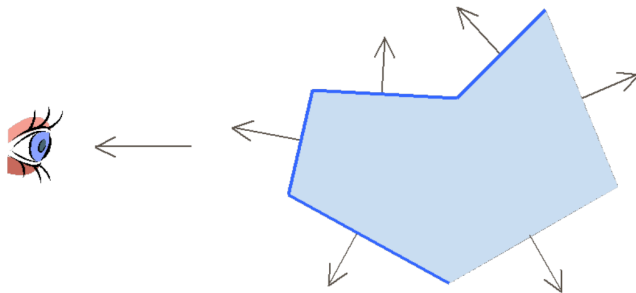
Back-Face Culling



Back-Face Culling

- Apenas três faces precisam ser traçadas.
- As faces “de trás” podem ser removidas do pipeline.

Back-Face Culling



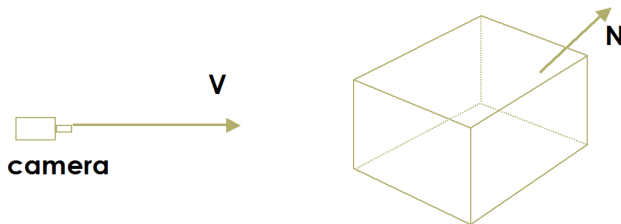
Back-Face Culling

- Assume-se que a cena é composta por poliedros fechados.

Back-Face Culling

Back-Face Culling

- Como descobrir quais são as “faces de trás”?



Back-Face Culling

Back-Face Culling

- Uma **face** é uma face de “faces de trás” (não visível) de um polígono se o **ângulo** entre o vetor normal a face **N** e o vetor direção de observação **V** é **menor do que** 90° .

$$V \cdot N > 0$$

