

High Quality Rendering of Point Sampled Geometry

Rodrigo Marques Almeida da Silva

Apresentação

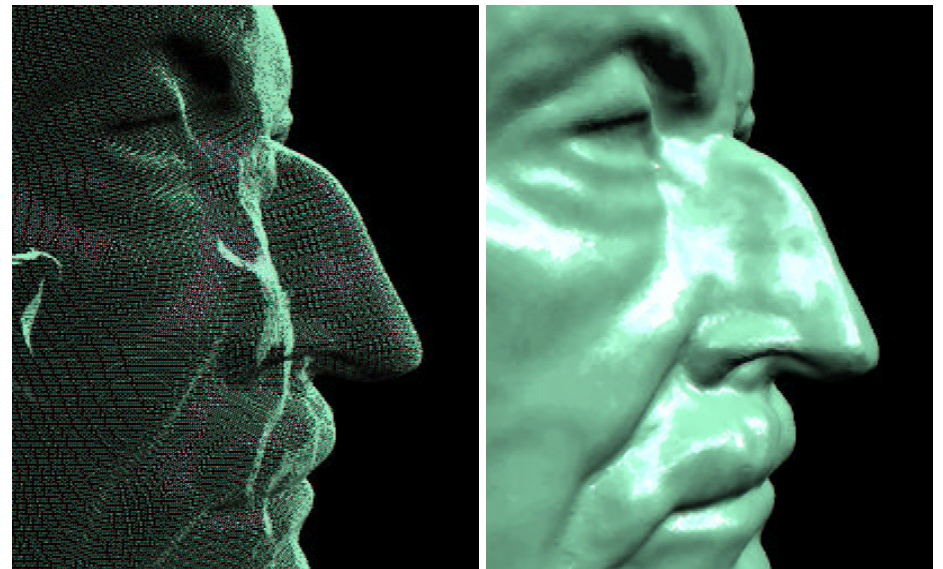
- Motivação
- Point Rendering
- Estruturas de Aceleração
- Proposta de Trabalho
- Artigos

Motivação

- Estruturas Escaneadas
 - Prédios
 - Esculturas
 - Equipamentos
- Estruturas com Nuvens de Pontos Massivas (10M a 100M)
- Consumo de memória
- Primitiva Básica
- LoD
- Motores Comerciais - Unlimited Detail Technology

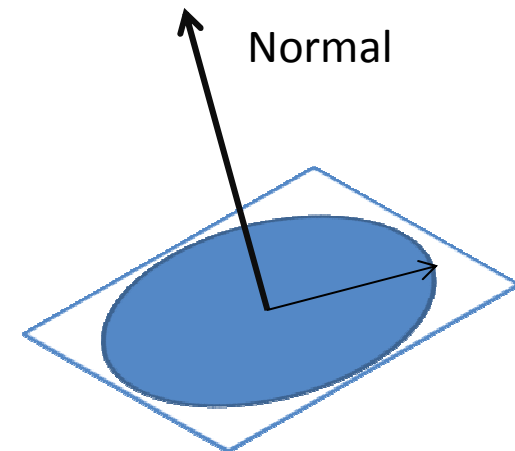
Point Rendering

- Utilização da primitiva ponto como estrutura elementar de render (ao invés do triângulo) (PBR)
- Simplicidade (Vector X Pixel)
- Surfel
 - Cor, Posição, Normal
- Alta Amostragem
- Algoritmo do Pintor (se houver transp.)



Point Rendering

- Modos de Renderização
 - Pontos
 - Rápido
 - Pouca memória para representar
 - Correção de perspectiva
 - Sem orientação
 - Splats
 - Lento
 - Maior consumo de memória
 - Correção de perspectiva
 - Com Orientação



Estruturas de Aceleração

- Estruturas Clássicas
 - Octree
 - Kd-Tree
 - BSP
- Armazenamento dos dados linkado nas folhas (estilo árvore B+)
 - Suporte a modelos out of core.
- Frustum Culling
- Backface Culling
- Occlusion Culling é complexo

Proposta

- Desenvolver um sistema de renderização de pontos usando duas estruturas de aceleração
- Permitir uso de splats ou pontos.
- Implementar algoritmo do pintor.
- Comparar desempenhos.

Artigos

- H-P. Pfister, M. Zwicker, J. van Baar, M. Gross, Surfels: surface elements as rendering primitives, Computer Graphics,(SIGGRAPH 2000 Proceedings), pp. 335–342
- J. Grossman, Point sample rendering, Master's thesis, Department of EE and CS, MIT, 1998
- A. Kalaiah, A. Varshney, Differential point rendering, Rendering Techniques 2001, Springer, pp. 139 – 150
- Unlimited Detail Technology