

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
IF680 Processamento Gráfico - 2006.1
Programação da Disciplina

Ementa:

- Introdução à Álgebra Afim; - Modelagem de Formas Livres; - Visibilidade; - Colorimetria; - Visualização 3D; - Processamento Digital de Imagens na Computação Gráfica.

Conteúdo Programático:

Aula 1 - Pontos, vetores e coordenadas baricêntricas; operações; retas e planos;
Aula 2 - Interseções entre retas e planos, planos e planos, distâncias;
Aula 3 - Espaços vetoriais, bases, coordenadas e transformações lineares;
Aula 4 - Transformações afins em coordenadas homogêneas;
Aula 5 - Algoritmo de De Casteljaeu, curvas de Bézier e propriedades;
Aula 6 - Forma de Bernstein, derivadas de curvas de Bézier;
Aula 7 - Gráficos, aplicações, junção de curvas e splines;
Aula 8 - Interpolação bilinear e Alg. de De Casteljaeu para superfícies;
Aula 9 - Superfícies de Bézier Tensorial: propriedades, forma de Bernstein e derivadas;

Primeiro Exercício Escolar;

Aula 10 - Modelo de câmera virtual e mudança de coordenadas;
Aula 11 - Projeções e transformações para coord. de tela;
Aula 12 - Algoritmos de visibilidade: pintor, *z-buffer*, RT básico e BSP;
Aula 13 - Equação de iluminação de Phong;
Aula 14 - *Shading*: flat, Gouraud, Phong, cálculo de normais e conversão por varredura;
Aula 15 - Ray Tracing recursivo;
Aula 16 - Imagens: domínio espacial e de frequências;
Aula 17 - Convolução, filtragem e *aliasing*(*aula extra*).

Segundo Exercício Escolar;

Avaliações:

Serão aplicados 2 exercícios escolares e 3 projetos de implementação. As provas terão peso 3 e os projetos terão pesos 1 (primeiro e terceiro) e 2 (segundo projeto). Atraso na entrega de qualquer uma destas atividades implicará na perda de 0,5 por dia de atraso na nota em questão. Os temas dos projetos serão apresentados oportunamente. O aluno poderá optar por não realizar alguma(s) das atividades, mas sua nota máxima será afetada. O esquema de notas será divulgado brevemente. Neste contexto, não há necessidade de prova final.

Datas importantes:

Início das aulas: 12/06/2006
Formação das equipes de projetos: 10/07/2006;
Atribuição do primeiro projeto: 17/07/2006;
Entrega do primeiro projeto: 07/08/2006
Atribuição do segundo projeto: 07/08/2006;
Primeiro Exercício Escolar: 14/08/2006;
Entrega do segundo projeto: 04/09/2006
Atribuição do terceiro projeto: 18/09/2006;
Segundo Exercício Escolar: 09/10/2006;
Entrega do terceiro projeto: 13/10/2006

Referências:

- (1).Foley, Vandam, Feiner, Hughes: *Computer Graphics: Principles & Practice*; 2nd Edition, Adison Wesley.
- (2).G. Farin: *Curves and Surfaces for Computer-Aided Geometric Design, A Pratical Guide*; -4th Edition.
- (3).Wolberg, George: *Digital Image Warping*; - IEEE C.S. Press Monograph.