

Programa Analítico de Disciplina

INF 390 - Computação Gráfica

Departamento de Informática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: II

Objetivos

Apresentar as etapas para a produção de imagens bi e tridimensionais utilizando o computador. As principais técnicas apresentadas serão implementadas pelos alunos ao longo do curso nos trabalhos práticos. No processo de implementação das técnicas apresentadas será utilizada a biblioteca OpenGL

Ementa

Conceitos básicos. Noções de imagens. Transformações geométricas e coordenadas homogêneas. Sistemas gráficos 2D. Visualização em 3D: Z-Buffer, BSP. Algoritmos de recorte e seleção. Algoritmos de rasterização. Modelos de iluminação e métodos para geração de superfícies.

Pré e correquisitos

INF 213 e MAT 135

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso

Grupo de optativas

Ciência da Computação

Geral

INF 390 - Computação Gráfica

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Conceitos básicos 1. Histórico da computação gráfica 2. Dispositivos gráficos de entrada e saída 3. Fundamentos matemáticos para computação gráfica	4h	0h	0h	0h	4h
2. Noções de imagens 1. Codificação e quantização 2. Composição de imagens. "blending" 3. Sistemas de cores e texturas	4h	0h	0h	0h	4h
3. Transformações geométricas e coordenadas homogêneas 1. Coordenadas homogêneas e geometria projetiva 2. Transformação "window-viewport" 3. Translação, escala, rotação, espelhamento e cisalhamento 4. Concatenação e inversão de transformações	8h	0h	0h	0h	8h
4. Sistemas gráficos 2D 1. Modelo de programação 2. Funcionamento de um sistema gráfico 2D 3. Controle da superfície de visualização 4. Primitivas de desenho e seus atributos 5. Sistemas de coordenadas e cerceamento ("clipping") 6. Programação com sistemas gráficos 2D	8h	0h	0h	0h	8h
5. Visualização em 3D: Z-Buffer, BSP 1. Projeções clássicas como transformações lineares 2. Modelos de câmeras 3. Visibilidade: Z-Buffer, BSP 4. Programação com sistemas gráficos 3D	12h	0h	0h	0h	12h
6. Algoritmos de recorte e seleção 1. Cohen-Sutherland e Cyrus-Beck: recorte de linhas 2. Sutherland-Hodman e Liang-Barsky: recorte de polígonos 3. Seleção de linhas e polígonos	8h	0h	0h	0h	8h
7. Algoritmos de rasterização 1. Ponto médio e Bresenham: segmentos de retas e arcos de elipse 2. "Scan-line": polígonos preenchidos: "stipple", "pattern" e textura 3. Textos matriciais, vetoriais e escaláveis	8h	0h	0h	0h	8h
8. Modelos de iluminação e métodos para geração de superfícies 1. Modelos básicos de iluminação 2. "Ray-Tracing". Radiosidade	8h	0h	0h	0h	8h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: TQGA.TZ7S.TH4I

Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros)
Prática	Desenvolvimento de projeto e Ao longo do curso os alunos deverão implementar trabalhos práticos onde serão aplicadas as técnicas de produção de imagens apresentadas em sala de aula
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

INF 390 - Computação Gráfica

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
FOLEY, J.D.; VAN DAM, A.; FEINER, S.K.; HUHES, J.F. and PHILLIPS, R.L. Introduction to computer graphics. Addison-Wesley, Reading, Mass., 1993.	0
GOMES, J.M. e VELHO, L. Computação gráfica; v. 1. IMPA, Rio de Janeiro, 1998.	0
HEARN, D. and BAKER, M. P. Computer graphics: C version. Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1996.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
MORTESON, M. E. Computer graphics handbook. Industrial Press, New York, 1990.	0
ROGERS, D. F. and ADAMS, J. A. Mathematical elements for computer graphics. 2nd. ed. McGraw-Hill, New York, 1990.	0
WATT, A. 3-D computer graphics, 2nd. ed. Addison-Wesley, Reading, Mass., 1993.	0
WOO, M.; NEIDER, J. and DAVIS, T. OpenGL programming guide: the official guide to learning OpenGL 1.1. Addison-Wesley, Reading, Mass., 1997.	0