Programa Analítico de Disciplina

INF 390 - Computação Gráfica

Departamento de Informática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas
Catálogo: 2019
Número de créditos: 4 Carga horária semestral: 60h Carga horária semanal teórica: 4h Carga horária semanal prática: 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 co-requisitos
INF 213 e MAT 135

Oferecimentos obrigatórios	
Curso	**Período**
Ciência da Computação	6

Oferecimentos optativos
Não definidos

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: IRJ1.R38U.TR9X

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. Suterland-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 Bressenham: 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**

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

Planejamento pedagógico

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: IRJ1.R38U.TR9X

Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, 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	*Não definidos*
Projeto	*Não definidos*
Recursos auxiliares	*Não definidos*

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: IRJ1.R38U.TR9X

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 programmming guide: the official guide to learning OpenGL 1.1. Addison-Wesley, Reading, Mass., 1997.	0

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://siadoc.ufv.br/validar-documento com o código: IRJ1.R38U.TR9X