

Plano de ensino

Curso: CCI-BAC - Bacharelado em Ciência da Computação

Turma: CCI122-05U - CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO FASE 05U

Disciplina: CGR0001 - COMPUTAÇÃO GRÁFICA

Período letivo: 2018/1

Carga horária: 72

Professor: 6651070 - André Tavares da Silva

Ementa

1. Conceitos Básico; Dispositivos Gráficos; Sistemas de Cores; Transformações geométricas; Primitivas gráficas; Visibilidade; Rendering (modelos de iluminação, shading, textura, antialiasing).

Objetivo geral

1. Capacitar o aluno a dominar os conceitos básicos de Computação Gráfica 2D e 3D. Capacitar o aluno a implementar soluções envolvendo técnicas de Computação Gráfica.

Objetivo específico

1. CONCEITUAR computação gráfica e seu histórico.
INTRODUZIR conceitos básicos, aspectos e técnicas de construção de objetos 2D e 3D.
CONCEITUAR projeção e suas variações: paralela e perspectiva.
INTRODUZIR conceitos avançados de síntese de imagens como rendering, shading e iluminação.
CONCEITUAR técnicas de modelagem geométrica de objetos.
INTRODUZIR conceitos básicos e tipos de animações computacional.
DESENVOLVER protótipo de um sistema de visualização gráfica de objetos.

Conteúdo programático

1. Introdução Introdução a Computação Gráfica
Aplicações
Dispositivos Gráficos
Padrões de Cores (RGB, HSV, CMYK, outros)
Atualidades
2. Revisão de matemática
Transformações Geométricas e Projetivas
Câmera Virtual, Introdução ao OpenGL
3. Rendering
"Rasterização" e Preenchimento de polígonos
Modelos de Iluminação
"Shading"
4. Relacionamento espacial (Visibilidade)
5. Mapeamento de Texturas
Tópicos complementares, experimentos com OpenGL
6. Introdução Geral à Modelagem Geométrica
Curvas de Bézier, B-Spline
Geometria Sólida Construtiva (CSG)
Representação por Decomposição: Quadrees e Octrees;
Tópicos complementares, experimentos com OpenGL
7. Introdução ao Processamento e Análise de Imagens.
Introdução à Visão Computacional.

Metodologia

1. A disciplina será ministrada através de aula expositivas da teoria e aulas em laboratório de forma a provocar discussões acerca dos conteúdos e produzir implementações (programação) de soluções para os problemas propostos.

Sistema de avaliação

1. - Provas (2 provas previstas - 2 individuais e s/ consulta);
- Trabalhos individuais ou em grupos de 2 alunos, com o desenvolvimento de soluções para problemas sugeridos;
- Trabalho final individual ou em dupla;
$$\text{Nota Final} = P1 * 0.3 + P2 * 0.3 + TC * 0.2 + TF * 0.2$$

onde:
P1 - Prova 1
P2 - Prova 2
TC - Trabalhos complementares [Exercícios, Trabalhos (2 previstos), entre outros]

Plano de ensino

TF - Trabalho Final da Disciplina

Os estudantes terão, igualmente, a oportunidade de efetuar, ao andamento da disciplina uma avaliação mais completa do desempenho do professor e da disciplina. O formulário para esta atividade será preparado para a ocasião ou fornecido pelo coordenador do curso.

Bibliografia básica

1. ANGEL, E.. Interactive Computer Graphics: a top-down approach with OpenGL. 2.ed. Reading: Addison- Wesley, 2000.
- AZEVEDO, E. e CONCI, A . Computação Gráfica - Teoria e Prática. Editora Campus, 2003.
- FOLEY, J. et al. Computer Graphics: Principles and Practice. 2. Ed. Reading: Addison-Wesley, 1990.
- HEARN, D. e BAKER, P.. Computer Graphics - C Version. 2 ed. Prentice Hall, 1997.

Bibliografia complementar

1. Artigos dos principais eventos e revistas da área (SIGGRAPH, EUROGRAPHICS, SIBGRAPI, SBGAMES, WRVA, SVR,...).