

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Identificação:

Centro: Campus de Castanhal / Faculdade de Sistemas de Computação
Disciplina: Computação Gráfica
Carga Horária: 68 horas
Professora: Melina de Vasconcelos Alberio Guerra
Curso: Sistemas de Informação

Objetivos:

Objetivos Gerais:

- ✦ Apresentar os princípios básicos da Computação Gráfica;
- ✦ Conhecer ferramentas e tecnologias utilizadas;
- ✦ Projetar e implementar aplicações gráficas.

Objetivos Específicos:

- ✦ Conhecer os dispositivos, sistemas, equipamentos, e algoritmos utilizados na Computação Gráfica;
- ✦ Conhecer transformações geométricas 2D e 3D, e as transformações entre esses dois sistemas de coordenadas;
- ✦ Aprender sobre o processo de renderização de imagens, bem como tratar o problema do serrilhado (“aliasing”);
- ✦ Aprender sobre as várias aplicações dentro da área de Computação Gráfica, especialmente a área de Realidade Virtual e sua modelagem, arquitetura e aplicações.

Competências e Habilidades:

Competências:

- ✦ Aplicar os conceitos de básicos de computação gráfica 2D e 3D;
- ✦ Apresentar sistemas e equipamentos gráficos.

Habilidades:

- ⤴ Dominar os conceitos de computação gráfica 2D e 3D;
- ⤴ Implementar um software que envolva técnicas de computação gráfica;
- ⤴ Dimensionar um ambiente de trabalho que envolva periféricos com capacidade gráfica.

Ementa:

- ⤴ Origem e objetivos da computação gráfica.
- ⤴ Dispositivos vetoriais e matriciais.
- ⤴ Dispositivos de entrada e saída.
- ⤴ Sistemas e equipamentos gráficos.
- ⤴ Algoritmos para conversão matricial e preenchimento de primitivas gráficas.
- ⤴ Transformações geométricas em 2 e 3 dimensões.
- ⤴ Transformações entre sistemas de coordenadas 2D e corte.
- ⤴ Transformações de projeção paralela e perspectiva; câmera virtual;
- ⤴ Transformação entre sistemas de coordenadas 3D.
- ⤴ Definição de objetos e cenas tridimensionais: modelos poliedrais e malhas de polígonos.
- ⤴ O Processo de Rendering: fontes de luz, remoção de linhas e superfícies ocultas, modelos de tonalização (“shading”): Flat, Gouraud e Phong. Ray Tracing.
- ⤴ Aplicação e texturas.
- ⤴ O problema do serrilhado (“aliasing”) e técnicas de anti-serrilhado (“antialiasing”).
- ⤴ Realidade virtual: modelagem, arquitetura e aplicações.

Recursos Didáticos e Materiais Necessários:

- ⤴ Notebook em sala;
- ⤴ Projetor multimídia;
- ⤴ Textos;
- ⤴ Livros;
- ⤴ Notas de Aula.

Metodologia de Ensino:

Aulas expositivas, exercícios em sala de aula e/ou extra-classe.

Atividades Discentes:

Exercícios em sala de aula e /ou extra-classe.

Avaliação:

A avaliação do aprendizado se dará da seguinte forma:

Provas e Trabalhos Práticos para avaliar o conhecimento obtido em sala de aula.

A Nota Final será calculada de acordo com a média ponderada de provas e trabalhos, através da seguinte fórmula:

$(NP1 + NP2 + TP)/3$, onde,

NP1 = Nota da 1ª Prova;

NP2 = Nota da 2ª Prova;

TP = Nota do Trabalho Prático.

Bibliografia:

Bibliografia Básica:

- ♣ AZEVEDO, E.; CONCI, A. Computação gráfica. Teoria e prática. Editora Elsevier, Rio de Janeiro, 2003.
- ♣ HEARN, D.; BAKER, M. P. Computer Graphics. New Jersey: 2th. ed., 1994.
- ♣ FOLEY, J. D.; VAN DAM, A.; FEINER, S. K.; HUGUES, J. F. Computer Graphics: Principles and Practice. Massachusetts. Addison-Wesley, 2th.ed., 1991.
- ♣ ZHANG, K.; AMMERAAL, L. Computação Gráfica Para Programadores Java. 2008. Editora LTC.

Bibliografia Complementar:

- ♣ ANGEL, E. Interactive Computer Graphics: a top-down approach with OpenGL. 2nd ed. Addison-Wesley. 2000.
- ♣ GOMES, J.; VELHO, L. Computacao Grafica Volume 1. Serie Computacao e Matematica, SBM/IMPA, 1998.
- ♣ AMES, A. L.; NADEAU, D. R.; MORELAND, J. L. VRML 2.0 - Sourcebook. 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc, 1997.
- ♣ LATHROP, O. The way computer graphics works. New York, NY: John Wiley Sons, 1997.