

IF680 - Processamento Gráfico

Victor Hugo de Lima Kunst

7 de maio de 2018

Introdução

De forma simplificada, esta disciplina se encarrega de introduzir a gráficos e imagens no computador, além de algumas interfaces de entrada e saída. Está inserida na área da computação que se liga diretamente à visão, sendo esta grande área a qual insere, entre outras, as cadeiras de:

- Computação gráfica;
- Processamento gráfico;
- Visão computacional. ([[sita](#)])

Relevância

De acordo com *Computer Graphics - Principles and Practice*, de James D. Foley [[FOL](#)], "The most striking aspect of graphics in our everyday lives is the 3D imagery being used in video games and special effects in the entertainment industry and advertisements. But our day-to-day interactions with home computers, cell phones, etc., are also based on computer graphics", ou seja, embora a parte mais impressionante dos gráficos em nossas vidas seja a imagem 3D sendo utilizada em videogames (figura 1a) e em efeitos especiais na indústria de entretenimento e propaganda, nossa interação diária com computadores, celulares, entre outros (figura 1b), são baseados em gráficos computadorizados. Este e outros exemplos provam a importância do estudo gráfico. Neste segmento, a cadeira em questão tem como um dos seus objetivos a preparação para os fundamentos de computação gráfica:

- É visto a parte da modelagem geométrica (introdução e desenvolvimento de curvas e superfícies, criando assim uma teoria, algo próximo de um cálculo, para curvas e superfícies paramétricas);
- É introduzido uma parte de visualização, onde o aluno deve gerar um sistema gráfico no qual ele faz todas as funções à mão: De forma mais específica, a única parte que utilizaria a biblioteca gráfica seria para pintar um pixel de alguma determinada cor, ou seja, toda a parte do cálculo de iluminação e encontrar atributos de cor e textura é feita manualmente;
- Desta forma o aluno poderá compreender os detalhes e a parte de como funciona, para que depois possa utilizar a biblioteca gráfica com mais clareza. ([[Mel](#)])

Um ponto que poderia se considerar negativo por muitos estudantes nesta cadeira poderá ser a matemática envolvida. Na primeira página do segundo capítulo de *Curves and Surfaces for CAGD - A Practical Guide*, de Gerald Farin [[FAR](#)], temos uma comparação de como seria o trabalho de um estilista ou designer sobre um objeto, ou seja de forma não matemática, e de como serão discutidos os objetos no livro. No site da disciplina podemos ter uma ideia de como seria esta parte ([[sitb](#)] → projetos).



(a) videogames e seus gráficos (b) vários itens utilizam gráficos computadorizados

Relações com outras disciplinas

CADEIRAS	RELAÇÃO ENTRE SI
REALIDADE VIRTUAL - IF755	Na realização de alguns problemas da Realidade Virtual há uma necessidade de utilização de algumas propriedades que envolvem processamento gráfico.
COMPUTAÇÃO GRÁFICA - IF750	Processamento Gráfico pode ser visto como uma introdução à Computação Gráfica, como já foi visto acima.
INTERFACES GRÁFICAS - IF865	Como o nome já sugere, Interfaces Gráficas necessita de uma base na parte gráfica, o que inclui assuntos vistos em Processamento Gráfico.
PROJETO IMPLEMENTAÇÃO JOGOS 2D - IF793	É essencial uma base em gráfico para implementação de jogos no geral.
TÓPICOS AVANÇADOS EM MÍDIAS - IF760	Por trabalhar na área de Human-Robot Interaction (HRI), é interessante uma base prévia em gráficos para que possa "identificar estratégias inovadoras e métodos eficientes utilizados para este tipo de interação pela comunidade científica".
INTRODUÇÃO A MULTIMÍDIA - IF687	Para que possa criar seus "mundos virtuais" é imprescindível uma base em gráficos, que começa pela cadeira de Processamento Gráfico.
VISÃO COMPUTACIONAL - IF752	Como envolve a modelação computacional de aspectos da visão humana, é importante ter uma base sólida em Processamento Gráfico para realizar suas atividades. Todas as cadeiras que estão dentro de uma mesma área da computação devem, deveras, ter alguma relação entre si, como é o caso de Processamento Gráfico, Computação Gráfica e Visão Computacional, que estão na área que lida com a parte diretamente ligada à imagem (visão).

Referências

- [FAR] Gerald FARIN. *Curves and Surfaces for CAGD - A Practical Guide*. Morgan-Kaufmann, 5 edition.
- [FOL] James D. FOLEY. *Computer Graphics - Principles and Practice*. Addison-Wesley, 3 edition. [a citação pode ser encontrada em "Pedagogy"].
- [Mel] Silvio Melo. [entrevista realizada em 30 de Abril de 2018].
- [sita] CInWiki-UFPE. [https://www.cin.ufpe.br/~pet/wiki/Processamento_Gr%C3%A1fico_\(IF680\)](https://www.cin.ufpe.br/~pet/wiki/Processamento_Gr%C3%A1fico_(IF680)). [Acesso: 05 de Maio de 2018].
- [sitb] Endereço web da cadeira. <http://cin.ufpe.br/~if680/>. [Acesso: 05 de Maio de 2018].