

DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA SÍNTESE DE IMAGENS DE FACETAS CURVILÍNEAS EM UM SISTEMA SITIM.

P. R. CAMPOS, F. A. B. ARAUJO..

Laboratório de Sinais, Imagens e Computação Gráfica (LSICG)

Departamento de Engenharia Elétrica - UFPB

Cx. Postal 10105

58100 - Campina Grande - PB

RESUMO

Este trabalho consiste em um estudo comparativo das principais superfícies curvilíneas utilizadas na síntese de imagens; e implementação de um pacote para síntese de imagens representadas por facetas curvilíneas em um sistema SITIM.

INTRODUÇÃO

A Síntese de imagens é uma área da computação gráfica que lança novos desafios a cada dia. O desenvolvimento de equipamentos mais sofisticados e o crescimento das aplicações incentivam a geração de imagens de alta qualidade, com alto grau de realismo.

Em geral, a representação de objetos é feita através de superfícies de facetas planas. As imagens geradas com base neste tipo de representação apresentam imperfeições, como silhuetas curvas descontínuas. Além disso, a representação de objetos complexos exige um grande número de polígonos.

Imagens com maior grau de realismo podem ser obtidas com a representação por modelos de superfícies curvilíneas. As

imagens assim representadas apresentam silhuetas curvas contínuas, e no caso de imagens complexas, a sua representação utiliza uma menor quantidade de pontos que a representação usual de facetas planas.

DESCRIÇÃO DO TRABALHO

No presente trabalho, é feito um estudo comparativo entre as principais técnicas de representação de objetos por superfícies curvilíneas parametricamente definidas.

Inicialmente, é feito um estudo teórico dos principais tipos de superfícies curvilíneas utilizadas na representação de objetos, como as superfícies de Bezier, bicúbicas Hermitianas e B-splines. O estudo compara ainda as principais técnicas de display de superfícies curvas em terminais do tipo raster.

Um fator importante de comparação é o tempo de processamento das facetas.

O objetivo do trabalho é a implementação de um pacote para síntese de imagens representadas por superfícies curvilíneas parametricamente definidas.

O programa está sendo implementado em linguagem C, no SITIM (Sistema de Tratamento de Imagens). O SITIM é baseado no microcomputador EGO SOFTEC. O mesmo permite a apresentação de imagens com resolução de 512x512 e 16 milhões de cores simultâneas. Este sistema foi desenvolvido pelo INPE (Instituto de Pesquisas Espaciais), e está à nossa disposição no LRSR (Laboratório Regional de Sensoriamento Remoto), do INPE, em Campina Grande, ao qual agradecemos o suporte fornecido.

A implementação do pacote no SITIM se dá por um aspecto circunstancial: O SITIM é atualmente a única máquina à nossa

disposição para tal fim, no LSICG (Laboratório de Sinais, Imagens e Computação Gráfica). Ademais, ele é atualmente o único equipamento nacional a incorporar uma memória de imagem de tão alta resolução. A instalação do pacote em micros de ambiente DOS poderá ser feita sem maiores dificuldades, bastando para isto que sejam reescritas as rotinas de escrita na memória de imagem (BLT STONES) para cada cartão gráfico específico.

CONCLUSÃO

O projeto apresentado pretende dar sua contribuição para a disseminação das técnicas de síntese de imagens no Brasil, em micros de pequeno porte, a partir de um pacote de software para síntese de imagens em sistemas compatíveis com o PC. A conclusão do mesmo está prevista para o mês de agosto de 1988.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Newman, W. M., Sproull, R. F. - Principles of interactive computer graphics. McGraw-Hill, New York, 1979.
- 2 Catmull, E. - "Computer display of curved surfaces." Proc. IEEE Conf. on Computer Graphics, Pattern Recognition and Data Structures, 1975, pp. 11-17.
- 3 Rockwood, A. - "A generalized scanning technique for display of parametrically defined surfaces." IEEE computer graphics and applications, vol. 7, num. 8, 1987, pp. 15-26.
- 4 Lane, J. M., et al. - "Scan line methods for displaying parametrically defined surfaces". Communications of the ACM, vol. 23, num. 1, 1980, pp. 23 - 34.