



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - SÃO CARLOS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS

Computação Gráfica - SCC-250 2012/2

Prof^a. Dr^a. Maria Cristina Ferreira de Oliveira

Monitor PAE: *Vinicius Ruela Pereira Borges* - viniciusrpb@icmc.usp.br

Especificação do Trabalho 3

Descrição

O terceiro trabalho de Computação Gráfica consiste em aplicar os conceitos de iluminação e shading, vistos em sala de aula, em um cenário com objetos 3D. Para tal fim, o aluno deverá utilizar a API OpenGL, a linguagem de programação C/C++ e os conhecimentos adquiridos nas aulas e práticas de laboratório.

Funcionalidades

O aluno deverá definir quatro objetos 3D, sendo que um dos objetos deve estar posicionado no interior de um outro objeto. O objeto externo deve ser desenvolvido em material transparente (Sugestão: consulte o slide 107 do material de aula). Cada um dos objetos deve ser representado por um número inteiro: **1**, **2**, **3** e **4**, onde o objeto 4 é o que está contido no interior do objeto 3.

A partir disso, o programa deve oferecer as seguintes funcionalidades:

Posição das câmeras: Quatro posições diferentes da câmera devem ser implementadas no programa. Ao apertar a tecla HOME, a posição da câmera deve ser trocada, sendo a ordem definida a critério do aluno.

Iluminação da cena: As teclas PAGE UP e PAGE DOWN aumentam e diminuem a iluminação global da cena.

Para alterar a **luz difusa** de um objeto, o usuário seleciona um dos objetos - **1**, **2**, **3** ou **4** -, em seguida, aperta a tecla **d** e seleciona um canal de cor, **r**, **g** e **b**. As teclas \uparrow e \downarrow devem regular a intensidade para cada canal, sendo que a primeira aumenta o valor da referida cor e a segunda diminui.

A luz especular pode ser ajustada pressionando-se a tecla **s**, após a seleção de um dos objetos da cena. O processo de ajuste de cores é idêntico à configuração da luz difusa.

Renderização: Ao apertar **f**, o modelo de Renderização é *flat*. Se o usuário apertar **u**, a renderização adotada deve ser Gouraud.

Observação importante: Os objetos devem possuir rotação constante em torno do eixo *y* durante toda a execução do código.

Data limite de entrega: 09/12/2012.

Instruções para envio: enviar o código fonte (arquivo .c ou .cpp) para o email *vini-
ciusrpb@icmc.usp.br* com assunto “[CG-BMACC] Trabalho 3 - NúmeroUSP”, onde você deve
substituir NúmeroUSP pelo seu número USP.