



UFAM

Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
Instituto de Computação (IComp)
Introdução à Computação Gráfica - Turma CB01



Atividade Prática

Transformações Geométricas e Visualização

Vinicius Lima Silveira - 22250548

Prof. José Luis de Souza Pio
2 de dezembro de 2024

Introdução

Este relatório é resultado de um experimento envolvendo transformações geométricas e visualização de efeitos usando a biblioteca OpenGL, a linguagem de programação C++ e a figura 3D GlutWireTeapot como objeto do experimento.

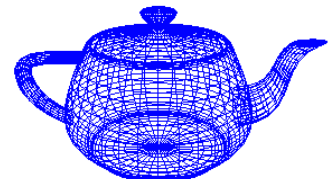
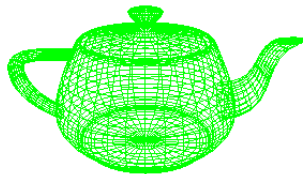
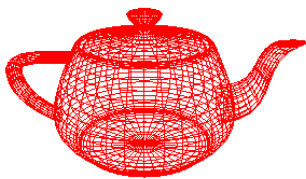
Código fonte

O código fonte com as alterações abaixo está no meu github. Link:

Alteração de parâmetros de visualização e efeitos

Os principais parâmetros que selecionei foram:

- **Cor do objeto:** na função *Desenha*, é possível alterar os parâmetros da função *glColor3f* para alterar a cor do bule de acordo com o padrão RGB:

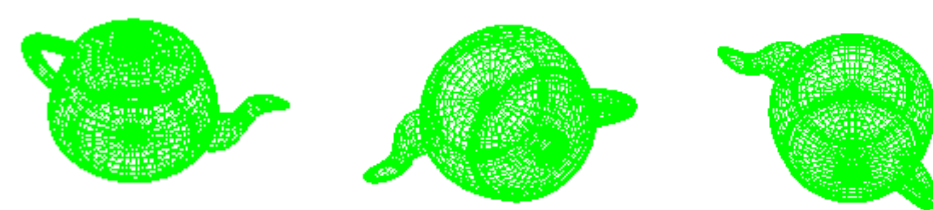


- **Ângulo de visão:** a variável *angle* da função *Inicializa* pode ser alterada para mudar a distância do objeto. Ela está definida como 45, mas com 30 o objeto fica mais próximo e com 60 fica mais afastado;
- **Projeção perspectiva:** é possível, na função *EspecificaParametrosVisualizacao*, alterar os valores do clipping plane no *gluPerspective* para aumentar detalhes próximos ou para objeto mais distante. Exemplo: “*gluPerspective*(angle, fAspect, 1.0, 1000);”;
- **Tipo do bule:** na função *Desenha*, é possível também mudar o tipo do bule para uma figura “preenchida”:



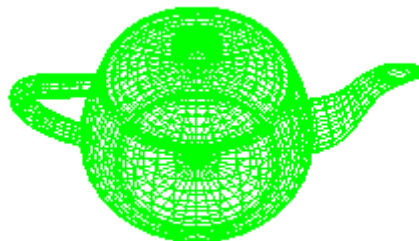
Movimentação da câmera

Através de alterações no parâmetro *gluLookAt* da função *EspecificaParametrosVisualizacao*, é possível alterar a visualização do objeto de diferentes formas, sendo que os três primeiros parâmetros são a posição da câmera, os outros três são o ponto para onde a câmera está olhando e os últimos três são o vetor “para cima”. Fiz algumas alterações que geraram estas visões do bule:



Aplicação da rotação de 30 graus em torno de x

Com alterações na função *Desenha*, adicionando *glPushMatrix* e *glRotatef*, é possível fazer o bule ser gerado dessa forma:



Aplicação da rotação de 45 graus em torno de y

Da mesma forma que a rotação anterior, alterei os parâmetros gerando o seguinte resultado:



Aplicação da rotação de 10 graus em torno de z

Aplicando a rotação, o resultado é o seguinte:

