

SCC 250 – Computação Gráfica

Profª Maria Cristina Ferreira de Oliveira (cristina@icmc.usp.br)

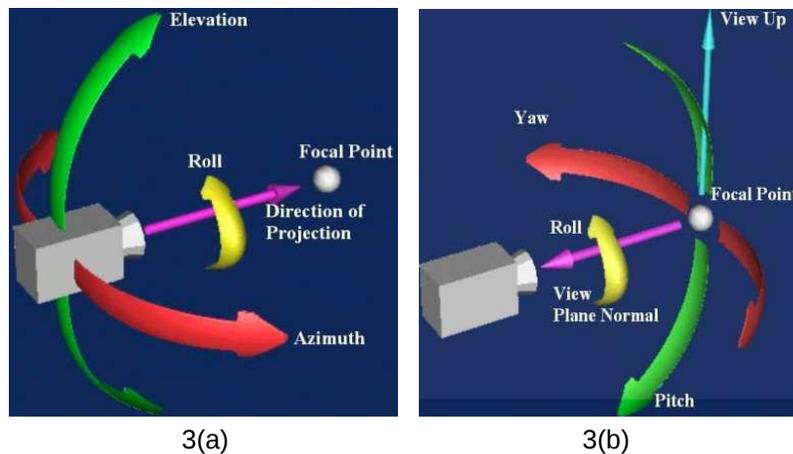
Prof. Fernando Vieira Paulovich (paulovic@icmc.usp.br)

Assistente de Ensino: Thiago Silva Reis Santos (thiagors@icmc.usp.br)

Frizzi San Roman Salazar (frizzi@icmc.usp.br)

Quinta lista de exercícios – Viewing Pipeline 3D

1. No que consiste o "viewing pipeline" 3D? Descreva as etapas desse *pipeline*, indicando as entradas e saídas de cada uma delas.
2. Explique como funcionam a Projeção Paralela e a Projeção Perspectiva. Dê exemplos de situações em que cada uma delas é utilizada.
3. As imagens 3(a) e 3(b) (Fonte: Schröder, *The Visualization Toolkit*, 1998) apresentam algumas das operações comuns de manipulação da câmera: *Azimuth*, *Elevation*, *Roll* (*Twist*), *Yaw*, *Pitch*, *Dolly*, *Zoom*. Explique como funciona cada uma delas, em função dos parâmetros da transformação para o VCS (posição da câmera, ponto focal, vetor view up e plano de projeção).



4. No processo de derivação de uma imagem a partir de uma cena 3D, o que é o *viewing frustum*? Quais parâmetros definem o *frustum*, e como eles são determinados?
5. Qual é o objetivo de adicionar os planos de recorte *near/far*?
6. No que consiste o processo de clipping (recorte) 3D? Porque ele é executado?
7. . Mostre o que acontece quando um objeto posicionado atrás do centro de projeção é projetado segundo a matriz de projeção vista em aula.
8. Crie uma cena em OpenGL com alguns objetos e investigue as conseqüências resultantes da manipulação dos seguintes parâmetros da câmera: posição, ponto focal, posição dos planos de recorte, vetor *view up* (altere um parâmetro de cada vez. Utilize as funções `gluLookAt`, `gluPerspective` e `gluOrtho`).