

Relatório Projeto 3 CGI

Joana Santos, 65542

Rakhee Patel, 66056

Variáveis GLSL

shaderG.vert (Gouraud)

Entrada:

- aPosition - posição do vértice
- aNormal - normal do vértice
- u_light - informações das luzes (struct LightInfo)
 - position - posição da luz
 - Ia - intensidade da luz ambiente
 - Id - intensidade da luz difusa
 - Is - intensidade da luz especular
- u_material - informações do material (struct MaterialInfo)
 - Ka - coeficiente de reflexão ambiente
 - Kd - coeficiente de reflexão difusa
 - Ks - coeficiente de reflexão especular
 - shininess - brilho do material
- MAX_LIGHTS - constante para o número máximo de luzes
- mModelView - Matriz de modelagem e visualização
- mNormals - Matriz para a transformação das normais
- mProjection - Matriz de projeção
- u_num_lights - número de luzes ativas na cena
- u_lightType - indica qual o tipo de luz (0- direcional, 1- pontual...)

Saída:

- vColor - cor do vértice calculada

shaderG.frag (Gouraud)

Entrada:

- vColor - cor interpolada do vértice

Saída:

- fColor - cor final do fragmento

shaderP.vert (Phong)

Entrada:

- aPosition - posição do vértice de entrada
- aNormal - vetor normal do vértice de entrada
- mModelView - Matriz de modelagem e visualização
- mProjection - Matriz de projeção
- mNormals - Matriz para a transformação das normais

Saída:

- vPosition - posição do vértice no espaço do modelo
- vNormal - vetor normal do vértice

shaderP.frag (Phong)

Entrada:

- vPosition - posição do vértice no espaço do modelo
- vNormal - vetor normal do vértice
- u_light - informações das luzes (struct LightInfo)
 - position - posição da luz
 - Ia - intensidade da luz ambiente
 - Id - intensidade da luz difusa
 - Is - intensidade da luz especular
- u_material - informações do material (struct MaterialInfo)
 - Ka - coeficiente de reflexão ambiente
 - Kd - coeficiente de reflexão difusa
 - Ks - coeficiente de reflexão especular
 - shininess - brilho do material
- MAX_LIGHTS - constante para o número máximo de luzes
- mModelView - Matriz de modelagem e visualização
- mNormals - Matriz para a transformação das normais
- u_num_lights - número de luzes ativas na cena
- u_lightType - indica qual tipo de luz (0- direcional, 1- pontual...)

Saída:

- fColor - cor final calculada para o fragmento

Objetos

Câmara (camera)

eye: Posição da câmara no espaço (vetor 3D).

at: Ponto para o qual a câmara está orientada.

up: Vetor para cima para orientação da câmara.

fovy: Ângulo de campo de visão vertical.

aspect: Proporção da tela (largura/altura).

near e far: Distâncias de recorte do plano próximo e distante.

2. Luzes (lights)

type: Tipo da luz (world, object, ou camera).

position: Posição ou direção da luz (vetor 4D; o 4º elemento indica luz pontual ou direcional).

Ia, Id, Is: Componentes de iluminação ambiente, difusa e especular.

enabled: Estado booleano indicando se a luz está ativa.

3. Objetos (objects)

name: Identificador do objeto.

position: Posição no espaço 3D.

scale: Escala do objeto em cada eixo.

rotation: Rotação do objeto em torno de seus eixos.

Ka, Kd, Ks: Coeficientes de reflexão ambiente, difusa e especular.

shininess: Grau de brilho especular (apenas para objetos que refletem luz).

sceneGraph: Representa o grafo de cena completo, com todos os elementos Interconectados.

Função loadSceneGraph: Carrega a câmara, luzes e objetos da estrutura de dados sceneGraph.