

# Computação Gráfica – Segunda Avaliação

Professor Matheus Araújo

## 1. Descrição:

\* Geral: Desenvolver um Passeio Virtual 3D ou um Jogo 3D, utilizando exclusivamente **OpenGL** ( $\geq 4.0$ ) ou **WebGL Puro**, sem o uso de bibliotecas gráficas de alto nível (three.js).

\* Detalhes:

### a) Requisitos Gerais (obrigatórios para jogo ou passeio virtual)

I) Movimentação de câmera com projeção perspectiva;

II) Sistema de iluminação utilizando o modelo de reflexão de Phong, com movimentação de pelo menos uma fonte de luz;

III) Pelo menos um objeto animado por meio de transformações geométricas;

Pelo menos:

IV) um objeto com textura;

V) um objeto com cor sólida;

VI) O desenho da cena deve ser feito exclusivamente com: OpenGL ( $\geq 4.0$ ) ou WebGL puros;

VI) É permitido apenas o uso de bibliotecas auxiliares para: Álgebra Linear (ex.: Math.js, NumPy, CBLAS);

VII) É permitida a criação de contexto gráfico (canvas) como SDL, PyGame, GTK ou Canvas (HTML5), sendo vedado o uso de qualquer função gráfica além da inicialização;

VIII) É permitido utilizar bibliotecas extras apenas para captura de eventos de teclado e mouse.

### b) Requisitos Específicos do Passeio Virtual 3D

I) Implementação de câmera em primeira pessoa;

II) Controle da câmera via teclado (setas ou WASD), opcionalmente mouse;

III) Não é necessária detecção de colisão realista;

IV) O cenário deve ser construído manualmente no código, não sendo permitido importar modelos externos;

Opcional:

V) Implementar um leitor próprio do formato OBJ;

VII) Caso isso seja feito, passa a ser permitido utilizar modelos externos criados em softwares de modelagem (Blender);

VIII) Não é permitido utilizar bibliotecas ou funções de terceiros para leitura de OBJ.

### **c) Requisitos Específicos do Jogo 3D**

I) Tipo de câmera livre (primeira ou terceira pessoa), desde que haja movimentação pelo ambiente;

II) O jogo deve conter objetos 3D carregados a partir de arquivos OBJ;

III) É obrigatória a implementação própria de um leitor de arquivos OBJ;

IV) É permitido utilizar modelos 3D gratuitos disponíveis na internet;

V) Não é obrigatório criar modelos autorais.

## **2. Equipe:**

O trabalho deve ser desenvolvido em trio (excepcionalmente pode ser individual, mas deve ser avisado antes).

## **3. Pontuação:**

Corresponde à nota da segunda avaliação parcial, de 0 a 10,0, e tem peso 2.

40% – Funcionalidades técnicas implementadas, considerando:

a) Projeção perspectiva e câmera

b) Iluminação com modelo de Phong

c) Transformações geométricas e animações 3D

d) Texturização 3D

e) Leitor próprio de OBJ (quando aplicável)

f) Interação via teclado e/ou mouse

25% – Criatividade, complexidade da cena e design visual;

10% – Organização do código e documentação do projeto;

25% – Apresentação do trabalho em sala de aula.

#### **4. Entrega:**

Data limite: 09/02 até 07h00;

O projeto deve ser disponibilizado em um Repositório Público no **GitHub**, contendo obrigatoriamente:

a) Código-fonte completo e todos os arquivos necessários para execução;

b) README com descrição do jogo ou passeio virtual;

c) Tutorial de compilação e execução;

d) Link para apresentação de slides do projeto;

e) Link para um vídeo demonstrando a execução do programa;

O link do repositório deve ser enviado via Classroom ou email.

#### **5. Prêmios:**

Serão concedidos dois prêmios:

**Categoria 1:** Melhor Jogo 3D

**Categoria 2:** Melhor Passeio Virtual 3D

As equipes vencedoras de cada categoria receberão 1 ponto extra na média final da disciplina.