

<b>Disciplina</b>	Computação Gráfica		
<b>Curso</b>	DET -- Engenharia Informática (4 ano )		
<b>Docente</b>	Admiro Chinapaie, MSc	<b>Data</b>	2/11/2024

**Enunciado do Projeto:****Projeto de Computação Gráfica: Desenvolvimento de Jogos Interativos em 3D****Objetivo Geral:**

Desenvolver quatro jogos interativos utilizando técnicas de computação gráfica e ferramentas apropriadas para criação de cenários 3D e interações dinâmicas. O projeto visa aplicar conceitos avançados de gráficos computacionais, incluindo modelagem 3D, animação, detecção de colisões, iluminação e física, com o objetivo de proporcionar experiências imersivas e diversificadas.

**Descrição das Atividades:**

Os grupos devem procurar projetar (temas já distribuídos), implementar e documentar quatro jogos com as seguintes temáticas e especificações:

- Jogo de Perseguição:**
  - O jogador controla um personagem ou veículo que deve escapar ou capturar um oponente em um cenário 3D.
  - Implementação de lógica de perseguição inteligente para oponentes controlados por IA.
  - Inclusão de obstáculos e sistemas de pontuação baseados no tempo ou no desempenho.
- Jogo de Perseguição com Demolição do Cenário:**
  - O jogo envolve perseguições onde os participantes podem interagir com o ambiente de forma destrutiva.
  - O cenário deve ser parcialmente destrutível, utilizando técnicas de física para simular o impacto.
  - A pontuação deve levar em conta a destruição causada e o sucesso da perseguição.
- Jogo de Tiro ao Alvo (Estilo Missão a Cumprir):**
  - O jogador recebe uma missão específica que envolve atingir alvos móveis ou estáticos em um cenário 3D.
  - Implementação de armas com diferentes funcionalidades e mecânicas de tiro realistas.
  - Os alvos podem ter diferentes níveis de dificuldade, incluindo movimentação complexa ou proteção.
- Jogo de Perdido e Achado (Estilo Missão a Cumprir):**
  - O jogador deve localizar e coletar objetos escondidos em um cenário complexo.
  - A interação deve incluir dicas visuais ou sonoras para facilitar a busca.
  - O tempo ou a eficiência para encontrar os objetos pode ser usado como critério de pontuação.

## Ferramentas de Desenvolvimento:

### 1. Bibliotecas:

- **OpenGL:** Para renderização gráfica 3D e criação de gráficos interativos.
- **Swing:** Para construção de interfaces gráficas em Java, como menus e HUDs (Heads-Up Displays).
- **Unity:** Para desenvolvimento de jogos 3D utilizando C#, com suporte a física, iluminação e ferramentas de design avançado.

### 2. Linguagens de Programação:

- **Python:** Para desenvolvimento com bindings como PyOpenGL.
- **Java:** Para desenvolvimento gráfico com Swing e integração com bibliotecas como LWJGL (Lightweight Java Game Library).
- **C#:** Principalmente para uso com Unity, implementando lógica de jogo e física.

## Requisitos do Projeto:

- **Gráficos 3D:** Renderização com OpenGL para cenários detalhados e objetos interativos.
- **Física e Colisões:** Simulação de interações realistas entre objetos, utilizando motores de física como o PhysX do Unity.
- **Interface de Usuário:** Menus e elementos de interação projetados com Swing (Java) ou UI Toolkit do Unity.
- **Jogabilidade Imersiva:** Controles intuitivos e feedback ao jogador, integrando áudio e efeitos visuais.

## Etapas do Desenvolvimento:

### 1. Fase de Planejamento:

- Definição das mecânicas de cada jogo e escolha das ferramentas.
- Protótipos conceituais com diagramas e descrição funcional.

### 2. Fase de Implementação:

- Desenvolvimento iterativo dos jogos, integrando gráficos, física e lógica.
- Testes frequentes para garantir funcionalidade e desempenho.

### 3. Fase de Apresentação:

- Demonstração dos jogos concluídos.
- Discussão das decisões técnicas e resultados alcançados.

## Entrega Final:

- **Jogos:** Código-fonte completo e funcional dos quatro jogos.
- **Documentação:** Relatório técnico explicando as técnicas gráficas, bibliotecas utilizadas e desafios enfrentados.
- **Apresentação:** Exibição das funcionalidades, com ênfase na jogabilidade e na aplicação de conceitos de computação gráfica

## **Entrega e Avaliação:**

- **Fase 1:** Entrega de um relatório inicial com o planejamento e protótipos básicos dos jogos.
- **Fase 2:** Apresentação dos jogos implementados, destacando as principais funcionalidades e inovações gráficas.
- **Fase 3:** Entrega de um relatório final detalhado, incluindo os desafios enfrentados, soluções implementadas e aprendizados adquiridos.

## **Critérios de Avaliação:**

- Criatividade e originalidade no design dos jogos.
- Qualidade técnica da implementação gráfica.
- Funcionalidade e jogabilidade.
- Documentação clara e bem organizada.
- Apresentação do trabalho.

## **Duração do Projeto:**

**ATE DO EXAME, COM ENTREGAS INTERMEDIÁRIAS PARA ACOMPANHAMENTO DO PROGRESSO.**