

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Relatório - Projeto Final

Fundamentos de Computação Gráfica

Departamento de Informática Aplicada

João Vitor Moreira Dias - 303338

1 . Introdução

O seguinte trabalho é o projeto final da cadeira de computação gráfica, no qual desenvolvi uma aplicação de um jogo de caça de coelhos. A aplicação aborda assuntos de mapeamento de texturas para objetos, iluminação, curvas de b ezier e outros conceitos importantes na área de computação gráfica.

2 . Descrição das atividades

A aplicação pode ser dividida em seis partes importantes: movimento dos coelhos, outros animais da cena, função de tiro, lógica de colisões, cenário e menu.

2.1 . Movimentos dos coelhos

Os coelhos se movem em torno das vacas na cena. O número de coelhos é definido pelo usuário no menu principal. Cada coelho acertado pelo usuário é um ponto somado para o usuário.



2.2 . Outros animais da cena

As vacas ficam em uma fila e não se movem durante a execução. Cada vaca acertada é menos um ponto para o usuário.

Caso o jogador acerte o cachorro, o jogo acaba, com a derrota do usuário.



2.3 . Função de tiro

Quando o usuário atira, a aplicação coloca uma esfera na tela, a qual move-se na direção do vetor da câmera.



2.4 . Lógica de colisões

As colisões são feitas através de dois testes de colisões, teste esfera com esfera e teste esfera com cilindro. O teste esfera com esfera foi utilizado para a colisão com os coelhos, por se adequar melhor ao formato desse objeto. O teste esfera com cilindro foi utilizado para as colisões com o cachorro. O teste de colisão do tiro com as vacas não foi implementado devido a questões de tempo de desenvolvimento.

2.5 . Cenário

O cenário consiste em um cubo com seis faces sendo uma delas o chão e as outras cinco responsáveis pelo céu. Toda face do céu possui brilho próprio, para evitar sombreamento em uma das faces. Todos os objetos, exceto o coelho, utilizam o modelo de iluminação Blinn-Phong.



2.6 . Menu

No mesmo o usuário pode selecionar o número de coelhos, o teste de interpolação e se a câmera é livre ou *look-at*.

```
=== Bunny Display Menu ===  
How many bunnies would you like to display? (1-4): 3  
free cam or look at? 1 - free cam - 2-look at:1  
shading mode - 1 - phong 2- gouraud
```

3. Uso de inteligências artificiais

Utilizei a inteligência artificial Deepseek para auxiliar no desenvolvimento da aplicação. Essa foi utilizada para desenvolver o modelo de interpolação de Gouraud no vertex shader, o menu e outros códigos triviais, Inicialização de arranjos, parte da função de animação, refatoração e debug. Em geral acredito que a utilização da IA foi útil apenas

quando enviado o arquivo no qual estava desenvolvendo e para códigos triviais, já que a IA não possui a informação visual da cena. Além disso, penso que a IA consegue facilitar a familiarização com linguagens de programação pouco familiarizadas pelo desenvolvedor, já que pode aumentar o nível de abstração para o desenvolvimento, não fazendo necessário conhecer detalhes triviais da linguagem de programação. Segue uma imagem com a interpolação de Gouraud, implementado em grande parte pela Inteligência Artificial.



4. Manual para compilação e execução

Para compilar Instale o MinGW, e tenha instalado as bibliotecas GLFW e GLAD. De preferência utilize o Code Blocks ou outro IDE para fazer o processo de compilação e execução automático. Também pode ser utilizado o comando : `g++ src/main.cpp -o main -Iinclude -Llib -lglfw3 -lopengl32 -lgdi32 -std=c++11`. Utilize o código presente em versão_final.zip/cod_trab/src no github. O último commit foi realizado através de um arquivo *zip* devido ao o git ter sido inicialmente mal configurado.

5. Tutorial de como jogar

- Segure o botão principal do mouse para mover a câmera
- W, S, E, A e D para o movimento do personagem.
- F para disparar a arma

6. Conclusão

O trabalho serviu muito bem para colocar em prática os conceitos da disciplina de uma forma conjunta, indo além dos laboratórios, os quais cada conceito era abordado separadamente. Além disso, pode-se entregar praticamente todos os requisitos, faltando somente um dos três testes de intersecção.