

Universidade Federal de São Carlos
Bacharelado em Ciência da Computação
Computação Gráfica



Trabalho Final

Prof. Dr. Mário Lizier

Nome: Mateus Abreu

RA: 612618

Nome: Vitor Pratalli Camilo

RA: 620181

Nome: Gustavo Eda

RA: 620114

Sorocaba, 15 de Agosto de 2018

Sumário

1.	Esquema final do projeto.....	pág
1.1.	Tema.....	pág
1.2.	Objetivos.....	pág
1.3.	Funcionalidades.....	pág
2.	Desenvolvimento do projeto.....	pág
2.1.	Divisão de tarefa.....	pág
2.2.	Dificuldades.....	pág
2.3.	Bibliotecas.....	pág
3.	Manual de execução do jogo.....	pág
4.	Descrição e indicação dos requisitos atendidos.....	pág
5.	Descrição das funcionalidades extras.....	pág
6.	Possíveis continuações futuras.....	pág

1. Esquema final do projeto

Nesta seção será descrito o esquema final do nosso projeto, contendo o tema que o grupo escolheu, os objetivos dentro desse tema que o grupo buscou em cumprir e, por último, as funcionalidades do nosso projeto.

1.1 Tema

O nosso tema foi criar um jogo simples, utilizando a maioria das técnicas possíveis aprendidas na disciplina, que pudesse simular uma experiência de cobrança de pênalti. A ideia surgiu junto com a primeira entrega das atividades pedidas durante o semestre, onde o grupo carregou o seu primeiro objeto, uma bola. O jogo acontece apenas na região da área de um campo, um dos momentos mais emocionantes de um jogo de futebol.

1.2 Objetivos

A partir do nosso tema, os objetivos, que foram sendo realizados de forma incremental, foram:

- Dois objetos carregados de arquivos
- Cinco objetos no total
- Dois movimentos distintos na interface
- Utilização de uma curva bézier
- Aplicar uma textura em algum objeto de formato obj
- Aplicar uma textura em algum objeto simples
- Criar um shader próprio com cálculo de iluminação phong
- Ter em nossa interface alguma interação com o usuário
- Criar um objeto articulado

1.3 Funcionalidades

No projeto, é permitido que o jogador passe pela experiência da cobrança de um pênalti. O chute é realizado pressionando e segurando a barra de espaço do teclado para que a cobrança seja iniciada. É possível também tentar realizar uma defesa, movendo o goleiro pressionando as setas esquerda e direita.

2. Desenvolvimento do projeto

2.1 Divisão de tarefa

As tarefas foram realizadas por todos os integrantes ao longo das atividades do semestre, todos fizeram um pouco de cada fase do projeto, como não haviam horários compatíveis e era muito difícil encontrar tempo para que todos pudessem desenvolver as ideias e o código juntos, o trabalho foi montado através de commits no GitHub dando assim mais liberdade para que os integrantes pudessem desenvolver partes do projeto no horário em que ficassem mais confortáveis.

2.2 Dificuldades

Como todos os integrantes do grupo estão estagiando, isso atrapalhou um pouco pois foi muito difícil ao longo do semestre encontrar horários compatíveis para discutir ideias e melhorias do projeto, a comunicação foi feita por um grupo no WhatsApp e de acordo com as conversas as decisões de como e quando seriam feitas algumas mudanças eram tomadas. Por ser um assunto muito novo também tivemos bastante dificuldade, principalmente no começo, em conhecer um pouco mais sobre o Three.js e como funciona.

2.3 Bibliotecas

Usamos a biblioteca *Three.js*, uma biblioteca JavaScript criada especificamente para criar e mostrar objetos 3D animados em um navegador web e alguns de seus derivados para o desenvolvimento geral do projeto, como por exemplo, os carregadores *OBJLoader.js* e *MTLLoader.js*.

3. Manual de execução do jogo

Para executá-lo é simples, não tem nenhum segredo, basta realizar um clone do projeto do GitHub no seu computador e abrir a página `index.html` localizada na pasta do projeto.

3.1 Controles

Uma vez que o jogo estiver aberto, você só irá precisar do teclado. A barra de espaço pressionada e segurada irá realizar o movimento do chute pelo batedor do pênalti. O goleiro pode ser controlado através das setas esquerdas e direitas do teclado. As letras “c” e “v” do teclado permitem que o usuário altere entre dois tipos diferentes de câmera, uma posicionada atrás do gol e uma posicionada atrás do jogador que vai bater o pênalti.

4. Descrição e indicação dos requisitos atendidos

- **Dois objetos carregados de arquivos:** A bola, o gol, o jogador e o goleiro são carregados de arquivos.
- **Cinco objetos no total:** A bola, o gol, o jogador, o goleiro e o cubo criado para ser colocado como o gramado.
- **Dois movimentos distintos:** Movimento do goleiro para a esquerda e para a direita e a rotação da bola.
- **Uma curva de bézier:** Aplicada no movimento da bola em direção ao gol.
- **Textura em algum modelo obj:** Textura nos objetos .obj do jogador e do goleiro.
- **Textura em algum objeto simples:** Aplicada textura do gramado no cubo.
- **Shader próprio com cálculo de iluminação phong (em shader próprio):** A iluminação phong foi aplicada na bola.
- **Duas posições distintas de câmeras:** Temos duas câmeras, uma atrás do gol e outra posicionada atrás do jogador que vai bater pênalti (teclas C e V).
- **Alguma interação do usuário (teclado ou mouse):** Espaço (chute) e setas da esquerda e direita (movimentação do goleiro).

5. Descrição das funcionalidades extras

Não foram implementadas funcionalidades extras, apenas as que atendem aos requisitos básicos.

6. Possíveis continuações futuras

Para continuação futura seria interessante:

- Uma melhora no visual no jogo para que ficasse mais atrativo;
- Criar uma articulação na perna do jogador que está batendo o pênalti com um movimento que aproximasse o usuário de uma experiência dessas;
- Ajustar a curva de Bézier para que não precisasse ficar segurando o espaço e sim apenas um toque;
- Ajustar a curva de Bézier para um movimento aleatório e não fixo;
- Criar um esquema onde o usuário pudesse mirar onde o pênalti seja realizado.