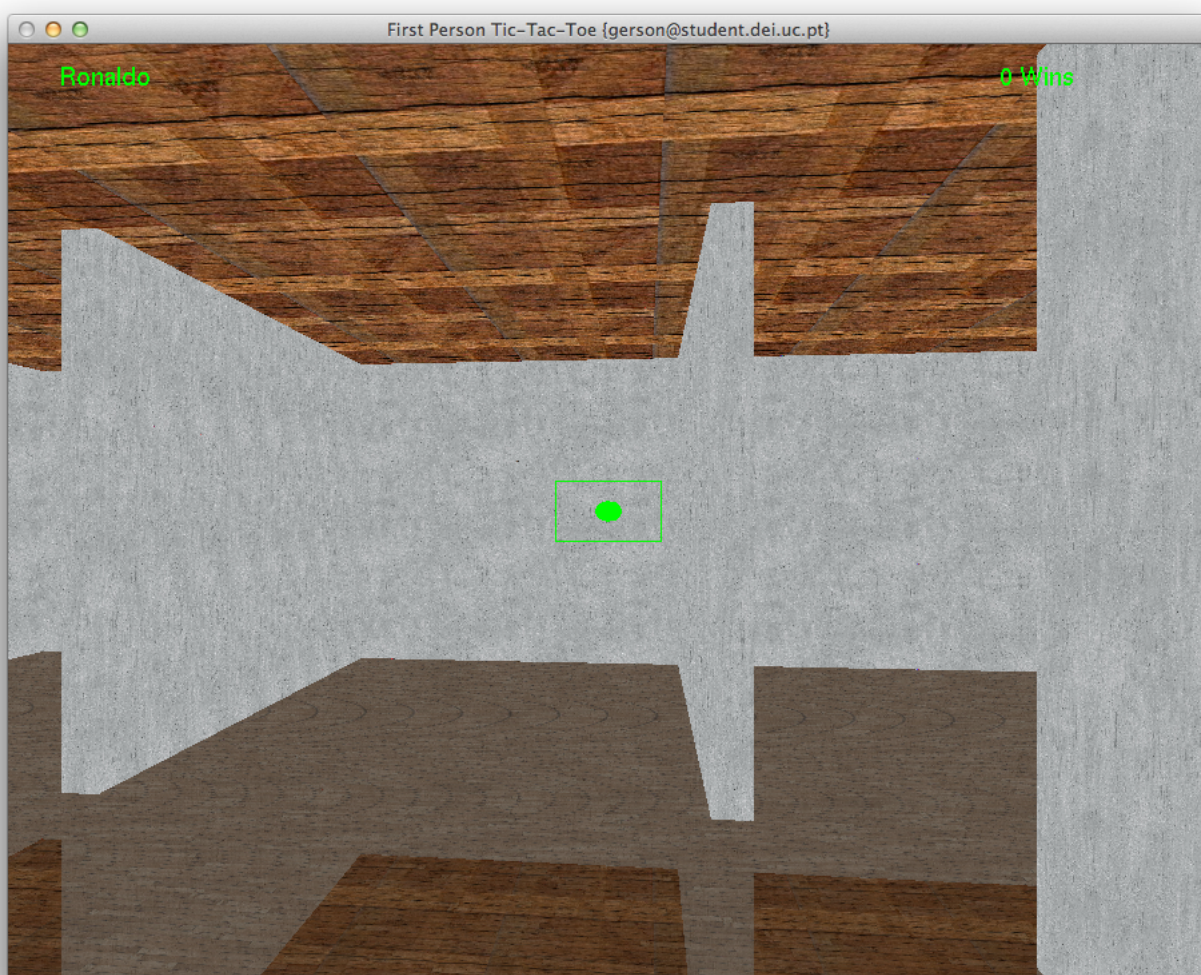


Universidade de Coimbra
Departamento de Engenharia Informática
Computação Gráfica
Projeto - Jogo do Galo em Primeira Pessoa



Coimbra, 17 de Junho de 2013

Conteúdo

1	Elemento do Grupo	3
2	Introdução	3
3	Features	3
3.1	Transformações	3
3.2	Projeções	3
3.3	Iluminação	3
3.4	Nevoeiro	3
3.5	Texturas	3
3.6	Reflexão	3
4	Implementação	4
5	Controles	4
5.1	Andar	4
5.2	Olhar	4
5.3	Marcar	4
5.4	Visualização do Mapa	4
6	Conclusão	4

1 Elemento do Grupo

Gérson de Paulo Carlos

- N^o: 2012163742
- Email: gerson@student.dei.uc.pt
- Turma: PL4
- Tempo de esforço: 75 horas
- Tarefas cumpridas:
 - Implementação
 - Testes
 - Relatório

2 Introdução

O projeto buscou aplicar os conhecimentos adquiridos durante todo o semestre de uma forma mais interessante, implementando uma versão do **Jogo do Galo** em 3D, aplicando algumas das técnicas aprendidas.

O relatório está seccionado da seguinte forma. Primeiramente, são apresentadas as principais características implementadas no projeto. Posteriormente, são fornecidos alguns detalhes pertinentes à implementação. Em seguida, são apresentados os controles de interação com o utilizador. E por último uma breve conclusão do projeto.

3 Features

Destaca-se aqui as principais características que foram implementadas no projeto.

3.1 Transformações

Foram utilizadas para poder mover algumas partes do cenário, como o HUD e as figuras O e X. A visão do jogador é alterada através da correta mudança da posição da câmara pelo **Viewport**.

3.2 Projeções

Com o uso diversificado das projeções ortogonal e paralela, criou-se duas visões principais: a 3D, em primeira pessoa; e a superior, indicando como que uma mapa do jogo atual.

3.3 Iluminação

Foi utilizado uma iluminação ambiente variável, podendo ser setada pelo utilizador no menu popup o nível de intensidade.

3.4 Nevoeiro

Há opção para o jogador de adicionar o nevoeiro à cena do jogo. Por padrão, o jogo começa sem nevoeiro algum e através do menu popup o jogador pode iniciar um jogo ainda com um nevoeiro fraco ou nevoeiro forte, o que vai acabar colocando a variável `fog_density` para o valor apropriado.

3.5 Texturas

Com o apoio da biblioteca `RgbImage`, utilizou-se texturas nas paredes, no chão e no teto para tornar a cena do jogo mais interessante. Para otimizar um pouco o processamento necessário, através de `glCullFace` para descartar do pipeline os polígonos que não têm a face frontal visível.

3.6 Reflexão

A partir do código disponibilizado no *inforestante*, utilizando `STENCIL BUFFER`, adicionou-se uma reflexão no chão da cena, aumentando um pouco o realismo.

4 Implementação

O projeto foi implementado todo em C++ e o código foi separado em dois conjuntos de arquivos: `main.cpp/main.h` e `extra.cpp/extra.h`, buscando deixar organizado um projeto de considerável tamanho.

Foram criadas classes auxiliares `CFigure`, `CBall:CFigure` e `CExe:CFigure` para representar as figuras de jogo O e X; A classe `CWall` para representar cada uma das paredes internas; E a classe `CPlayer` para representar cada um dos jogadores. Futuramente, uma mais profunda utilização de classes deixaria ainda melhor o código do projeto.

Quanto ao OpenGL, foram utilizadas as três bibliotecas básicas apresentadas em aula: `gl`, `glu` e `glut`. Ainda foi utilizada a biblioteca `RgbImage` para a importação de imagens a ser utilizadas para texturas.

Implementação e testes em um Mac OSX 10.8.4.

5 Controles

Nesta seção são explicados os controles disponibilizados para o utilizador. Ao clicar com o botão direito do mouse, um menu popup é oferecido para o utilizador com opções para um novo jogo, altera a luz ambiente ou sair do jogo.

5.1 Andar

W andar para frente.

S andar para trás.

A andar para a esquerda.

D andar para a direita.

5.2 Olhar

Mouse à direita rodar no sentido horário.

Mouse à esquerda rodar no sentido anti-horário.

5.3 Marcar

Clique botão direito marcar O ou X na posição atual.

5.4 Visualização do Mapa

M Troca entre visualização superior e visão em primeira pessoa.

6 Conclusão

Este trabalho apresentou o desafio de criar uma aplicação para o Jogo do Galo, utilizando as técnicas de Computação Gráfica aprendidas. Assim, com base na ideia de jogos de tiro em primeira pessoa (FPS), criou-se o jogo descrito, que fornece a possibilidade de realmente jogar o Jogo do Galo com as regras convencionais.