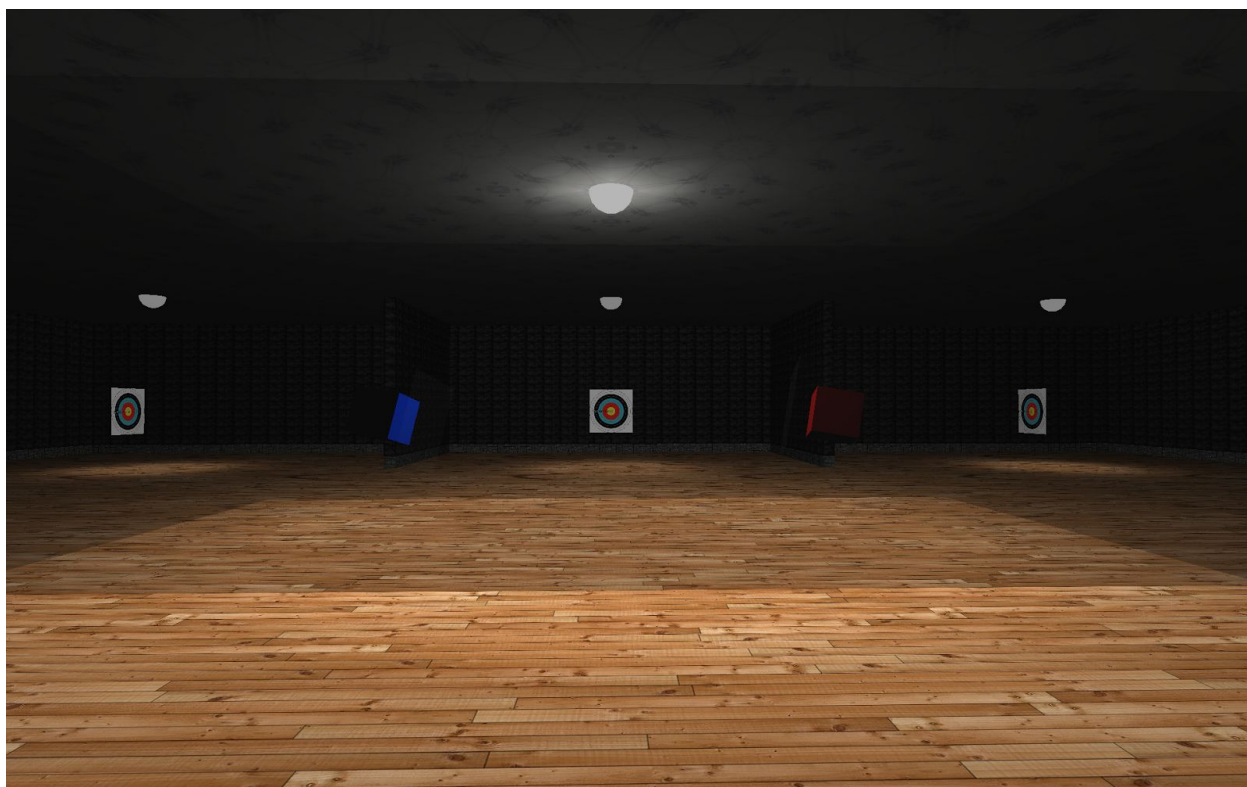


Licenciatura em Engenharia Informática - Universidade de Coimbra

Computação Gráfica

2015/2016 - 2º Semestre

CG-Project: Tiro ao Alvo



Rita Maria Faria de Almeida || 2012169259 || ritaa@student.dei.uc.pt
Tomás Morgado de Carvalho Conceição || 2012138578 || tmdcc@student.dei.uc.pt

Objectivo

O projecto realizado tem como objectivo aprofundar os conhecimentos adquiridos durante o semestre e/ou estudar outros aspectos não abordados na disciplina de Computação Gráfica. De forma a alcançar esse objectivo, desenvolvemos um jogo em que é possível explorar várias das matérias abordadas na disciplina, implementado em OpenGL.

Este jogo permite explorar uma divisão e disparar flechas contra vários alvos, dando ao utilizador uma noção da sua acurácia ao contar o número de flechas que acertou *versus* o número de flechas disparadas no total.

Conceitos Utilizados

O jogo consiste numa câmara no estilo *first person shooter* (fps) que se pode deslocar por uma divisão usando as teclas de movimento - A, W, S, D- e o rato -Mouse Movement- e disparar flechas - SPACE. As flechas param no primeiro obstáculo atingido, sendo que se acertar num dos vários alvos da divisão conta como tendo acertado. Para isso foi necessário implementar um detector de colisões, tanto para as paredes (fronteiras) da sala como para os alvos (targets).

Para desenhar as flechas desenhamos dois cilindros e dois discos.

É possível limpar as flechas e o nosso contador de acurácia -R.

Implementámos texturas no tecto, no chão, nas paredes e nos alvos.

De modo a utilizar iluminação implementámos 5 focos de luz que podem ser ligados e desligados - 1,2,3,4,5 - e é possível aumentar e diminuir (*dimmer*) a luz central da sala -Q, E.

Implementámos também dois tipos de nevoeiro: Um nevoeiro cerrado -6- e um nevoeiro menos cerrado -7.

De modo a implementar transparências, criámos uma divisão no meio da sala rodeada de vidros e que contém dois cubos que estão contidos cada um no seu cubo de vidro. Estes cubos vão rodando sobre o seu eixo. Para a coloração dos cubos interiores utilizamos difusas, especulares e brilhos, para os cubos exteriores usamos apenas difusas e especulares.

Pontos Fortes

Achamos que o forte do nosso trabalho é na boa aplicação das texturas e da iluminação. Destacamos também a câmara, o nevoeiro e a beleza estética da divisão em si.

Pontos Fracos

O facto de não termos conseguido dar a rotação correcta às flechas é o nosso maior ponto fraco. Não conseguimos também implementar uma colisão completamente fidedigna nos alvos.

Fontes

Para realizar este projecto, fizemos uso de algum código dado nas aulas práticas e de alguns tutoriais disponíveis na internet:

<http://www.swiftless.com/tutorials/opengl/camera2.html> - Para a câmara first person shooter.

<https://www.opengl.org/sdk/docs/man2/xhtml/glFog.xml> - Para o nevoeiro.

<http://stackoverflow.com/questions/27927512/opengl-send-a-projectile-in-the-direction-which-the-player-is-facing> - Para tentar implementar correctamente a direcção do projectil.

<http://www.codersource.net/2011/01/27/displaying-text-opengl-tutorial-5/> - Para fazer display de texto no ecrã.

<https://unpolishedcreations.com/2014/09/14/projectiles-bullets-using-openglglut> - Para desenhar e mover projecteis.