

Castle Defender

André F. S. Barbosa¹, Abel J. P. Gomes² e Frutuoso G. M. Silva³

Instituto de Telecomunicações
Universidade da Beira Interior
Rua Marquês D'Ávila e Bolama
Covilhã, Portugal

¹ andrefsbarbosa@gmail.com

² agomes@di.ubi.pt

³ fsilva@di.ubi.pt

Resumo

O Castle Defender consiste num shooter 3D na terceira pessoa criado através do XNA, no qual o jogador vai tentar defender um castelo durante o máximo tempo possível. Quanto mais tempo conseguir sobreviver e mais inimigos derrotar, mais pontos garante. O jogo possui uma jogabilidade simples e divertida (Pick and Play) e mistura os géneros Hack and Slash e Shooter.

Palavras- chave: Jogos 3D, XNA, IA.

Abstract

Castle Defender is a 3D third person shooter created with XNA, in which the player tries to defend a castle for as long as possible. The player's score depends on how much time he endured, as well as the number of enemies he defeated. Castle Defender provides simple and fun gameplay through Pick and Play mechanics and mixes two genres, Hack and Slash and Shooter.

Keywords: 3D games, XNA, AI.

1. Castle Defender

Este jogo é um *shooter* 3D na terceira pessoa desenvolvido em XNA[XNA], no qual o jogador vai tentar defender um castelo durante o máximo tempo possível. Quanto mais tempo conseguir sobreviver e mais inimigos derrotar, mais pontos garante. Estes pontos são guardados numa tabela de melhores pontuações, de modo a oferecer ao jogador uma motivação extra para jogar. O jogo possui uma jogabilidade simples e divertida (Pick and Play) e mistura os géneros Hack and Slash e Shooter (Ver demos¹).

Dos modelos 3D utilizados neste jogo, apenas foi modelado o cenário em que o jogo decorre, ou seja, o castelo, a skybox que o envolve e as balas disparados tanto pelo jogador como pelo tanque. Os restantes modelos foram obtidos de forma livre e utilizados neste jogo. Os modelos 3D animados dos inimigos, assim como o tanque foram obtidos em [PathFinding]. Quanto ao modelo da personagem principal foi obtido através de um tutorial proveniente do Digital Tutors[DigitalTutors], onde é explicado como utilizar um modelo 3D complexo no formato Maya em XNA, através da utilização de *shaders*.

¹ <http://www.youtube.com/watch?v=V5okmj3j1P0>, <http://www.youtube.com/watch?v=MKqBuuLwdZo>, <http://www.youtube.com/watch?v=ZHPYKvBgyoI>

2 Inteligência Artificial

A inteligência artificial usada nos inimigos foi criada com base em algoritmos *Path Finding* em 3D, como pesquisa A* e *Steering Behaviour* disponíveis em [PathFinding]. A Figura 1 mostra duas imagens do jogo, onde se pode ver a grelha utilizada pelo algoritmo de *Path Finding* e o jogador a disparar contra um inimigo. Para o comportamento do tanque foi utilizado um algoritmo chamado *Turn to Face*, que vai fazer com que o canhão do tanque aponte para um dado ponto, para que depois dispare um míssil.

Portanto, os inimigos podem-se dividir em 3 facções: humanos, aranhas e tanque. No caso dos humanos, apenas existirá um humano vivo em cada instante de tempo, pois este humano irá através de pesquisa A*, determinar o caminho mais rápido até ao tanque que será accionado assim que o humano entre dentro dele. Cada um destes inimigos humanos possuem 4 vidas, ou seja, para os derrotar é necessário atingi-los com 4 tiros. As aranhas são geradas aleatoriamente num dos cantos do castelo e seguem a personagem principal, de modo a tentar atacá-lo e retirar-lhe vida. Isto é feito através de um *steering behaviour*. Por outro lado, se o jogador atingir estes inimigos com um tiro, eles morrem imediatamente. O tanque vai estar estático e indestrutível por parte do jogador, estando apenas o seu canhão activo a apontar na direcção do jogador, de modo a que sejam disparados mísseis que atinjam o jogador, de modo a diminuir a sua vitalidade.



Figura 1 – Grelha utilizada para o algoritmo *Path Finding* (esquerda) e o jogador a disparar contra um inimigo (direita).

Referências bibliográficas

[PathFinding] New Version A* pathfinding in 3D. <http://royalexander.wordpress.com/2009/07/07/newversion-a-pathfinding-in-3d>, 2009.

[DigitalTutors] Digital Tutors. <http://www.digitaltutors.com>, 2009.

[XNA] Ferramenta de desenvolvimento de jogos da Microsoft. <http://www.xna.com/>, 2009