

Parte 2

Cena Simples Interativa com Câmara Móvel e Colisões

Objectivos

Os objectivos da segunda parte dos trabalhos de laboratório são explorar o conceito de câmara virtual, as diferenças entre câmara fixa e câmara móvel, as diferenças entre projecção ortogonal e projecção perspectiva, a compreensão das técnicas básicas de animação e a detecção de colisões.

A avaliação da segunda parte do trabalho será realizada na semana de **24 a 28 de Outubro** e corresponde a **5 valores** da nota do laboratório. A realização deste trabalho tem um esforço estimado de **10 horas** por elemento do grupo, distribuído por duas semanas.

Tarefas

As tarefas para a segunda parte são:

1. Definir duas câmaras adicionais tendo o cuidado de **manter a câmara definida anteriormente**. Deve ser possível alternar entre as três câmaras utilizando as teclas “1”, “2” e “3”. A segunda câmara deve utilizar uma projecção perspectiva e deve estar colocada atrás da nave, numa posição estática que permita uma boa visualização de todo o terreno de jogo. A terceira câmara é também perspectiva, mas acompanha o movimento da nave, que deve estar visível com detalhe, assim como parte dos elementos do jogo. [**1,5 valores**]
2. Codificar o movimento dos alienígenas. Estes devem movimentar-se num espaço bi-dimensional com velocidade constante. Inicialmente cada alienígena recebe uma direcção de movimento aleatória. Ao colidirem entre eles, voltam para trás e ao colidirem com os limites do campo de jogo, devem mudar a direcção como exemplificado na figura abaixo [**1,5 valores**].

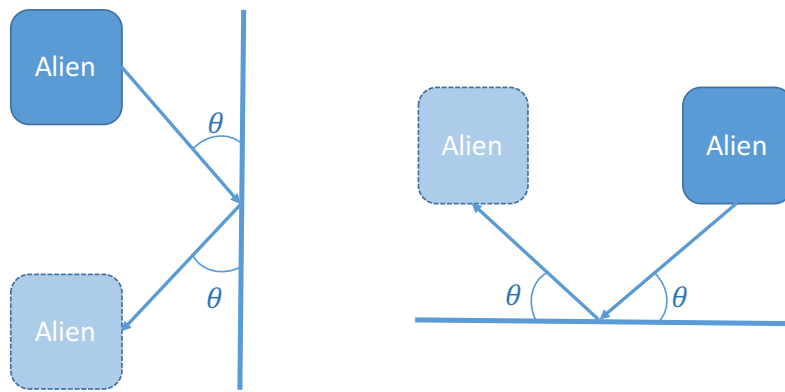


Figura 1: Comportamento dos alienígenas ao colidir com os limites do campo de jogo

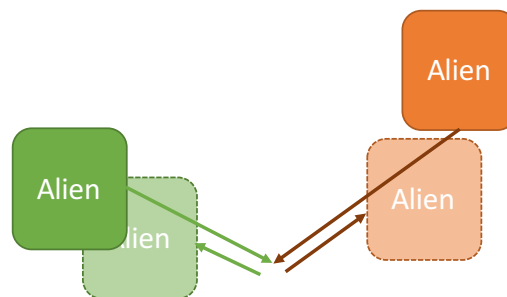


Figura 2: Comportamento dos alienígenas após uma colisão

3. Detetar a interseção da nave com os limites da área de jogo, para evitar que a nave saia do ecrã e deixe de ficar visível. Implementar tiros da nave, que devem seguir na vertical depois de disparados com a tecla de disparo ("B"). Quando o tiro atingir um alienígena, tanto este como o tiro devem desaparecer. Ao atingir o topo do campo de jogo o tiro deve desaparecer. **[2,0 valores]**