



Universidade do Porto

**FEUP** Faculdade de  
Engenharia

**MIEIC**

**LCOM 2012/2013**

**RELATÓRIO**

Projeto Final: *Space Impact*

Autores: João Trindade e Luís Abreu

23 de novembro de 2012

## **Introdução**

*Space Impact* foi um popular jogo de arcada popularizado por ser parte integrante do sistema que vinha com os telemóveis Nokia do início do novo milénio. *Space Impact*, foi baseado no clássico *Space Invaders* de Tomohiro Nishikado, em que o jogador controla uma nave, evitando projéteis disparados por naves alienas, e ripostando, tentando destruir o maior numero de alienes possível. A semelhança deste clássico, *Space Impact* também coloca o jogador no controlo de uma aeronave, dotada de projéteis, e dá-lhe a missão de destruir o maior numero de alienes, ao fim de cada nível, o jogador tem que enfrentar uma nave alienígena maior, um “*Boss*” que terá que ultrapassar para alcançar o próximo nível.

## **Dinâmica do Jogo**

A nave controlada pelo jogador, encontra-se do lado esquerdo do ecrã e o jogador pode apenas movimenta-la para cima e para baixo, e disparar. As naves inimigas apresentam-se do lado direito do ecrã, e movimentam-se em direção a nave do jogador, seguem também padrões de movimento vertical simples (cima para baixo) ou encontram-se paradas numa formação específica, pré-definida. Os tiros disparados pelo jogador deslocam-se horizontalmente no ecrã em direção as naves inimigas e destroem-nas na ocorrência de contacto, com a exceção da nave “*Boss*” de final de nível que possui uma maior resistência.

Existem ainda “*Bónus*” que aparecem no ecrã e que o jogador pode capturar para aumentar a sua pontuação.

## **Resumo do Projeto**

Neste projeto, planeamos utilizar os conhecimentos adquiridos no controlo dos mais diversos componentes do computador para criar uma versão deste jogo. No menu inicial o utilizador encontrará uma interface simples com apenas três opções para escolha, Novo Jogo, Pontuações Máximas, e Sair. Numa fase inicial, a escolha destas opções será realizada com a introdução de um input, mas futuramente será atribuída esta função ao Rato, através do desenvolvimento de funções para o seu controlo, como

realizado no LAB5.

Ao iniciar um “Novo Jogo”, utilizaremos a placa gráfica em modo gráfico (LAB2) para gerar a nave e todos os objetos, nave do jogador, naves inimigas, etc. A nave do jogador será controlada com inputs do teclado(LAB4), mais propriamente com o uso de duas teclas para a mover para cima e para baixo, como as teclas de seta ou os números, 8 e 2, e uma tecla como a barra de espaços ou a tecla ENTER para fazer disparar a nave. Para que os movimentos da nave e das naves inimigas resultem, e sejam fluidos é necessário recorrer ao *timer* do PC (LAB3), isto vais-nos permitir também gerar a frequência com que aparecem naves inimigas no ecrã. Em ultimo lugar, e de forma a tornar o jogo menos monótono, adicionaremos uma música de fundo ao jogo, ou um efeito sonoro aquando da destruição de uma nave inimiga ou de notificação de passagem de nível, para isso usaremos o *speaker* (LAB3).

De volta ao menu inicial, na opção de ver as pontuações máximas, mostraremos uma lista dos 10 jogadores que realizaram maior pontuação no jogo. Seguidos da respectiva pontuação e da data em que realizaram o referido jogo. Para inserirmos esta data, usaremos o RCT (LAB6), para aceder à data corrente, sempre que um jogador acabar um jogo com uma pontuação alta.

As pontuações máximas serão guardadas num ficheiro de texto, anexo ao ficheiro executável.

### **Utilização das Aulas Laboratoriais**

Como indicado no Resumo do Projeto, as aulas Laboratoriais serão utilizadas com as seguintes finalidades:

LAB2 - Apresentação do jogo no ecrã

LAB3 - *Timer* para a gestão do movimento das naves. *Speaker* para efeitos sonoros.

LAB4 - Teclado para controlo do movimento da nave e disparos

LAB5 - Navegação no menu

LAB6 - Introdução da data das pontuações máximas

## **Plano de Trabalho**

- 1- Criação de Módulos para o desenho da nave principal, naves inimigas e misseis.
- 2- Criação do Módulo para o movimento da nave e disparos
- 3- Implementação do teste de colisões para destruição de inimigos
- 4- Criação do Módulo para o movimento e disparo das naves inimigas
- 5- Implementação do teste de colisões para perda de vida
- 6- Desenvolvimento do ambiente de jogo: Numero de Vidas, Nível, Pontos, etc.
- 7- Criação do Menu Inicial
- 8- Implementação das Pontuações Máximas - Ficheiro Pontuações
- 9- Efeitos sonoros
- 10- Rato para navegação no menu inicial