

Projeto final de Programação - 2022/2023

Crossy Road

O trabalho a desenvolver consiste na conceção e desenvolvimento de uma variação simplificada do jogo Crossy Road.

Crossy Road é um jogo da categoria *arcade* lançado em 2014. O objetivo principal deste jogo é mover uma personagem o mais longe possível por um caminho com obstáculos. Estes obstáculos podem ser estáticos ou móveis. A personagem deverá atravessar uma série de estradas movimentadas, ferrovias, rios e outros tipos de caminhos.

O projeto de Programação consiste em desenvolver uma variação simplificada deste jogo adaptada à interação com o rato e/ou teclado, tendo em atenção os seguintes aspetos:

- A pontuação do jogo é baseada no tempo necessário para concluir os níveis do jogo (quanto menos tempo, melhor).
- A personagem perde uma vida quando toca num obstáculo (p.ex. comboio, carro, asteroide) ou em determinadas áreas do jogo (p.ex. rio), voltando ao início do jogo.
- Deverão existir, no mínimo, 2 níveis diferentes com um grau de dificuldade crescente (p.ex. mais obstáculos, obstáculos mais rápidos e/ou movimento imprevisível). Cada nível termina quando a personagem ultrapassa uma meta.
- Deverão existir, no mínimo, 2 personagens diferentes, podendo o jogador optar por qualquer uma delas. Apesar das capacidades das personagens se poderem manter, estas devem ser representadas visualmente de forma variada. Note que as personagens podem ir de animais a objetos inanimados.
- O ambiente do jogo e respetivos obstáculos deverão mudar de acordo com a personagem atual. Por exemplo, se a personagem utilizada for um astronauta, o ambiente pode ser o espaço e os obstáculos podem ser asteroides.
- Deve existir a indicação visual do tempo de jogo.
- Os elementos incluídos na área de jogo (p.ex. personagens, obstáculos) deverão ser implementados recorrendo a classes e estruturados no código utilizando *arrays* sempre que se justificar.

Adicionalmente, poderão ser implementadas outras funcionalidades, tais como:

- Possibilidade de haver objetos na área de jogo que, ao serem recolhidos pela personagem, lhe dá poderes adicionais (por exemplo para destruir um dado número de obstáculos);
- Adição de texturas, som e outros recursos multimédia;
- Criação de personagens adicionais;
- Criação de um vilão que surge no jogo de vez em quando para complicar a navegação da personagem;
- ...

A implementação de regras e funcionalidades adicionais, complementares aos requisitos base deste enunciado, bem como a utilização de recursos do Processing mais avançados, serão valorizados. Aspetos como a qualidade do código-fonte (p.ex. estrutura e comentários), originalidade e qualidade gráfica serão igualmente considerados para efeitos de avaliação.

O trabalho deverá ser realizado por grupos de 2 alun@s e será avaliado com recurso a uma defesa. @s alun@s deverão submeter os seus projetos na plataforma Inforestudante até à data-limite de 11 de janeiro de 2023. No momento da entrega, os grupos deverão inscrever-se para as defesas (também na plataforma Inforestudante).

A submissão final deverá incluir todos os ficheiros necessários à execução do programa, assim como um breve relatório (máximo 3 páginas) detalhando o desenvolvimento e implementação, com especial relevo para as opções técnicas que foram tomadas.

Adicionalmente, os projetos desenvolvidos poderão ser submetidos para exibição no FeedNPlay sob forma de vídeo. Para tal, cada grupo poderá gravar e submeter um *screen recording* de uma demonstração do jogo desenvolvido. O vídeo resultante deve conter apenas a área do jogo, ou seja, não devem ser incluídos elementos do sistema operativo. A duração do vídeo deve estar compreendida entre 1 minuto e 4 minutos. O FeedNPlay é um dispositivo multimédia com uma largura total superior a 6 metros, instalado no Piso 1 do Departamento de Engenharia Informática (DEI-FCTUC). Os grupos interessados devem seguir as instruções disponíveis na página web do FeedNPlay (<https://feednplay.dei.uc.pt>).