



TÉCNICO
LISBOA

Introdução à Arquitetura de Computadores

Tron

Trabalho realizado por:

Ana Costa, nº 81105

Joana Godinho, nº 81478

Nuno Fernandes, nº80774

1. Introdução

O projeto solicitado na unidade curricular de Introdução de Arquitetura de Computadores tem como objetivo um jogo denominado Tron. Jogo este em que permita a interação de dois jogadores em que um bloqueie o avanço do adversário.

Este jogo foi desenvolvido utilizando a linguagem Assembly do processador P3 lecionada na cadeira de Introdução à Arquitetura de Computadores.

2. Funcionalidades do Jogo

2.1. Manual de Teclas

Interruptores:

0 : numero de colunas passa a ser 32

1 : numero de linhas passa a ser 15

7 : o jogo passa a estar em pausa

Teclas:

I0: Move o primeiro jogador para a esquerda

I1: Inicia o jogo

I7: Move o segundo jogador para a esquerda

I9: Move o segundo jogador para a direita

IB: Move o primeiro jogador para a direito

2.2. Manual do Jogo

- Os jogadores # e X iniciam o jogo nas posições (8,10) e (40,10), respetivamente. Ao haver um choque de um dos jogadores com as paredes ou contra si próprio, o jogo termina. Perdendo o jogador que choca;
- Se houver um caso de empate, em que os jogadores embatam contra um obstáculo ao mesmo tempo ou quando tentam ambos ocupar a mesma posição simultaneamente , verifica-se um caso de empate;

- Estes iniciam o jogo a uma temporização de 0,7s. Quando ocorre uma transição de nível (verificada aos 10s, 20s, 40s e 60s de cada jogo). A medida que os níveis vão aumentando os leds ligam consoante o avanço de nível;
- No LCD é apresentado, na primeira linha, o tempo máximo e, na segunda linha, a pontuação dos jogadores.
- Ao pressionar no interruptor 7, o jogo entrará em modo de pausa.

3. Implementação

Fluxogramas

Os fluxogramas entregues juntamente com a primeira entrega do trabalho foram maioritariamente seguidos. Embora tenham requerido pequenas alterações, não consideramos que estas mudanças tenham sido muito significativas para serem descritas ou enunciadas.

Por outro lado, achamos necessário acrescentar funções adicionais para conseguir efetuar as versões avançadas e, inclusive, complementar as funções feitas inicialmente.

Deste modo, todos os fluxogramas podem ser consultados nos anexos do relatório.

As funções acrescentadas tem os seguintes propósitos:

Reinício do Jogo – utiliza duas funções auxiliares:

Limpa Janela – que tem o objetivo de limpar o campo de jogo, o rasto e os jogadores

Comparar a Interrupção – verifica se algum dos interruptores foi ligado. Se sim alteram a impressão do campo de jogo. Dependendo do interruptor irá ocorrer alteração no numero de colunas ou linhas, dependendo do interruptor pressionado.

Ver Pausa – verificar se o interruptor se encontra ligado ou desligado. Quando este for pressionado, haverá uma paragem no relógio, a FlagTempo 1 é a variável que vai ser incrementada até ao valor que esta na variável Memoria Nível. Esta variável é colocada a zero para impedir que a flag tempo ultrapasse o valor de nível.

Ver Choque – verifica se o jogador 1 pretende preencher uma posição que se encontra ocupada, se sim, incrementa o contado (inicialmente a zero). Em seguida verifica se o jogador dois tenta ocupar uma posição que se encontra ocupada, se sim, o contador irá ser incrementado duas vezes. Em seguida, é verificado o numero correspondente ao contador e, consoante o resultado, irá ganhar um dos jogadores ou ocorre um empate.

Conclusão

O projeto foi, na sua maioria, realizado sem grandes contratemplos.

Consideramos que seja relevante enunciar as funções que implementamos depois da execução dos fluxogramas.

Estas funções foram: Limpa Janela (necessária para limpar a janela ao reiniciar o jogo); Ver Pausa (em que é verificada a interrupção relativa ao interruptor 7); Escreve LCD e Verifica Choque.