**Arquitetura de Computadores, Grupo 79**

**Descrição da Primeira Parte do Projeto “Dino’’**

Leonor Mata Pessoa de Carvalho Caetano Marques, nº 99262

Pedro Dias Rodrigues, nº 99300

No âmbito da cadeira de Introdução à Arquitetura de Computadores foi-nos sugerida a realização de um pequeno jogo em Assembly no processador P4, versão simplificada do jogo Dino, que surge no browser Chrome quando a máquina não consegue aceder à Internet.

Desta forma, vamos proceder à explicação das várias rotinas implementadas no código do jogo que permite fazer o terreno de jogo estar sempre a ser atualizado infinitamente e, ao mesmo tempo, o aparecimento de novos catos com altura variável entre 1 a 16 (potência de 2):

* **Atualizajogo** – Com esta função conseguimos deslocar uma posição para a esquerda todos os elementos do vetor (como exemplo disso temos um valor 5 que passará de um endereço 0021h para 0020h). Como tal, o valor guardado na posição mais à esquerda do terreno de jogo vai ser apagado (no caso deste código é o valor guardado em 0020h). Ao mesmo tempo, verificamos que o valor contido na posição mais à direita será ocupado pelo valor fornecido pela função *geracacto*.
* **Atualizajogo2** – Com esta função, guardamos na pilha (inicializada no código inicial em R6 com a ajuda do STACKBASE) o valor de R7 para após a realizarmos a função *geracacto* conseguirmos ter o endereço que nos permite voltar a esta função.
* **Geracacto** – Esta função cria um valor aleatório, que pode ser 0 (não é criado um cato) com uma probabilidade de 95%, ou cria um cato com um valor uniformemente distribuído entre 1 e 16.
* **Geracacto2** – Com esta função, comparamos X com 62258 e em caso de não ter carry é colocado esse valor na posição mais à direita, ou seja, o novo cato.
* **Bit** – Com esta função alteramos potencialmente qualquer bit de X e, após isso, regressamos à função *geracacto2*.
* **Valor0** – Caso tenhamos carry, o valor de retorno (altura do cato) passa a ser 0, ou seja, não é criado nenhum cato.

Em caso de necessidade de teste ao programa, pode-se colocar na função *atualizajogo2* como comentário e escrever MVI R3, 8 e verificar-se-á que todas as novas posições irão aparecer com o valor 8.