

Laboratórios de Computadores:

Projecto – Proposta

LCOM1415-T3G15



Jogo Whack-A-Mole



João Soares ei12093

Mário Ferreira ei12049

## Sobre o jogo Whack-A-Mole:

Whack-A-Mole é um jogo clássico inventado em 1976 e jogado tipicamente numa máquina do tipo Arcade que contem 5 buracos no topo. Destes buracos surgem uns bonecos parecidos com umas marmotas (Mole) que estão constante movimento para cima e para baixo sendo que quando estão em baixo estas se encontram escondidas dentro dos buracos. O objetivo do jogo é forçar cada um dos bonecos individualmente de novo para dentro dos seus buracos usando para isso um martelo de plástico geralmente cilíndrico. O Jogador deve usar este martelo para bater na cabeça do boneco ganhando assim um ponto. No final do jogo são contados os pontos e quanto mais rápido se pontoar, mais pontos se faz.

Na tentativa de recriar este jogo, resolvemos fazer uma adaptação em que a lógica do jogo (pontuar ao acertar num boneco) se mantém e associamos os movimentos do martelo ao movimento e cliques no rato. As marmotas vão aparecer de forma aleatória no jogo, e para pontuar, o jogador deve mover o rato até um boneco que esteja fora do seu buraco e fazer um clique de rato para simular o bater do martelo, sendo que se este falhar, poderá tentar de novo até o tempo de jogo acabar.



## Utilização de Periféricos:

Para o desenvolvimento deste jogo iremos utilizar os diversos periféricos sendo que inicialmente nenhum será implementado em código *Assembly*.

- Teclado : Vamos usar o periférico do teclado configurado através de interrupts. Este terá como função iniciar o jogo a partir do menu principal, servindo-se das setas para navegar e selecionar as opções desejadas. O jogador poderá também premir a tecla ESC para sair do jogo ou a letra P para interromper o jogo para Pausa. Por fim, o teclado será usado para introduzir o nome do jogador quando este atingir uma pontuação que entre para o highscore.
- Rato : O periférico do rato será também configurado com interrupts, sendo a sua principal função simular o movimento do martelo e a "martelada" durante o jogo.
- Placa de Vídeo em modo gráfico: será utilizada para mostrar ao jogador todo o conteúdo gráfico do jogo.
- Temporizador : O periférico do temporizador será utilizado como um contador e funcionará também com interrupts. Este contador é decrementado todos os segundos, e se chegar a 0, o jogo termina.
- RTC: O periférico de RTC vai ser utilizado para indicar a data em que o jogador termina o seu jogo, e posteriormente guardado nos highscores.

## Módulos:

Os periféricos e tratamento de dados associados ao jogo serão divididos em módulos e planeados tal que cada membro do grupo esteja associado ao desenvolvimento de um, sendo este o responsável pela sua implementação e testes tal que no final do projeto estes funcionem em sintonia.

- **Program Logic :**

jogo.h e jogo.c: estes ficheiros vão conter a lógica do jogo.

highscore.h e highscore.c: estes ficheiros serão os responsáveis pelos highscores do jogo, sua criação e respetivos updates.

- **Menu Module:**

menu.h e menu.c: estes ficheiros vão conter a interface do jogador e a aplicação.

- **Graphics Module :**

vbe.h e vbe.c: estes ficheiros apresentam a interface gráfica do jogo.

- **Input Module:**

keyboard.h, keyboard.c: estes ficheiros vão conter a implementação do teclado.

mouse.h, mouse.c: estes ficheiros vão conter a implementação do rato

- **Timers Module:**

timer.h, timer.c: serão estes os ficheiros responsáveis pela implementação do timer.

rtc.h, rtc.c: as funções relacionadas com o RTC, serão indicadas nestes ficheiros.

## Planeamento:

Conforme especificado, é necessário fazer um planeamento temporal do projeto a desenvolver, marcando datas e metas para a implementação e dividindo os módulos pelos membros do grupo. Sendo que este projeto está dividido em dois grandes grupos (Lógica de jogo e interface), a divisão de tarefas será feita consoante. A Lógica de jogo (Modules: Program Logic e Timers Module) será desenvolvida pelo Mário (ei12049) e a interface (Modules: Graphics Module e Input Module) será à responsabilidade do João (ei12093). Estes módulos serão os mais importantes para o desenvolvimento da aplicação sendo que os menus serão desenvolvidos posteriormente para a versão final.

### Planeamento Temporal:

**Desenvolvimento nas aulas práticas:** Versão inicial do projeto, só deve fazer reconhecimento dos diferentes interrupts associados aos periféricos e imprimir informações acerca destes em modo de texto. Esta versão serve apenas como ponto inicial sendo que o tratamento dos dados e a lógica de jogo ainda não deve estar implementada.

**Fim das aulas práticas:** versão preliminar do projeto, sendo que neste ponto o jogo já deve ser "jogável" (lógica de jogo funcional mas não completa). Este marco temporal deve contar com pelo menos a lógica de jogo, o rato, o temporizador e a parte gráfica parcialmente desenvolvidos de modo a ser possível apresentar execução da aplicação

**Data Final:** inclusão do teclado e RTC (para os highscores) na aplicação e finalização do projeto. Até esta data podem ser adicionados extras ao projeto conforme o tempo disponível.