

# Proposta de projeto de LCOM

Turma 3, Grupo 5 – André Sousa Lago, Leonardo da Silva Ferreira

Para o projeto final de LCOM pretendemos desenvolver para Minix o jogo Pacman em C porque entendemos ser o jogo ideal para demonstrar a interligação dos periféricos com os utilizadores do mesmo com uma complexidade média/alta.

## Descrição do jogo:

Este é um jogo de estilo “arcade” no qual o jogador controla a personagem – Pacman – com o objetivo de comer todos os pac-dots espalhados por um labirinto. Existem também 4 fantasmas que tentam apanhar o utilizador, sendo que este deve fugir deles para não perder nenhuma vida. Nos cantos do labirinto existem Energizers, que permitem ao utilizador, durante um curto espaço de tempo, receber imunidade e ter a capacidade de “matar” os fantasmas que reaparecem momentos depois no centro do labirinto.



Para além disso, iremos tentar implementar “boosters” (cerejas na imagem) que funcionam como bónus e permitem aumentar a pontuação do utilizador.

Pretendemos implementar um outro modo com 2 jogadores do estilo VERSUS, em que um dos jogadores controla o Pacman e outro um fantasma. O utilizador que irá controlar o fantasma pode escolher o fantasma que quiser com o mouse e tem como objetivo capturar o Pacman, controlado pelo outro utilizador. Enquanto o fantasma persegue o Pacman, este procura “comer” todos os pac-dots.

## Periféricos a usar:

- **Video card** – será utilizada para exibir ao utilizador o mapa do jogo, os menus que nos darão várias informações desde começar a jogar á visualização dos highscores bem como os movimentos das personagens pac-dots, energizers, boosters e fantasmas.
  - Este periférico será o nosso “ambiente de trabalho” e funcionará em modo polled.
- **Timer** – é utilizado para medir, entre outras coisas, a duração do “bónus” dos Energizers bem como dos boosters, a duração do jogo, os tempos de “respawn” e os tempos de aparecimento das imagens
  - O Timer funcionará com recurso a interrupções.
- **Keyboard** – será o controlador do jogo. Os utilizadores irão utilizar as teclas para controlar as respetivas personagens e poderão optar entre teclado e rato para interagir com os menus do jogo.

Este periférico funcionará muitas vezes na mesma linha do mouse e será, muito provavelmente, programado em assembly code.

  - Este periférico é um dos principais periféricos e irá funcionar com recurso a interrupções.
- **Mouse** – poderá ser utilizado pelos jogadores para interagir com o menu do jogo bem como na seleção do fantasma que queremos utilizar caso estejamos no modo de 2 jogadores.
  - O Mouse funcionará com recurso a interrupções.
- **RTC** – será usado para manter registo das pontuações obtidas em jogos prévios. Para além disso, ajudar-nos-á a integrar no projeto a possibilidade de visualizar a hora e a data em tempo corrente mesmo que o PC seja desligado.

Este periférico inclui um alarme que gera interrupções a uma determinada hora do dia.

  - O RTC funcionará com recurso a interrupções.

- **Serial Port** – iremos tentar utilizar a porta de série para implementar um modo multi-jogador em que os utilizadores poderão comunicar utilizando computadores diferentes.
  - O UART funcionará em modo polled.

## Módulos a usar:

- **“Classe” Pacman** – guarda as coordenadas, velocidade, direção e estado (com ou sem energizer) do pacman bem como um apontador para a imagem
  - Será realizado pelo elemento Leonardo Ferreira
- **“Classe” Fantasma** – guarda as coordenadas, velocidade, direção e modo (diz-nos se está a perseguir o pacman, fugir do pacman ou a ser controlado pelo utilizador) do fantasma assim como um apontador para a imagem
  - Será realizado pelo elemento André Lago
- **“Classe” Item** – guarda as coordenadas, pontos e duração do seu aparecimento bem como um apontador para a imagem
  - Será realizado pelo elemento Leonardo Ferreira
- **“Classe” Energizer** – guarda as coordenadas e duração em que está disponível para a captura do mesmo por parte do pacman assim como um apontador para a imagem
  - Será realizado pelo elemento Leonardo Ferreira

## Planeamento do projeto:

**24 de Novembro** – Iremos começar por iniciar os ficheiros necessários para o desenvolvimento do projeto bem como discutir a forma como trabalhar as funções necessárias para o mesmo.

**3 de Dezembro** – Criação de uma primeira versão que permitirá entrar no modo jogo e visualizar o mapa do jogo bem como as suas personagens.

**10 de Dezembro** – Melhoria da primeira versão com a inclusão de movimentos às personagens.

**15 de Dezembro** - Criação de uma outra versão que permitirá fazer o update dos scores bem como visualizar os scores de cada utilizador.

**22 de Dezembro** – começo da implementação do RTC e do UART.

**29 de Dezembro** – Melhorias no código, realização de testes e resolução de problemas de última hora.