

# Especificação do Projeto

## Turma 3 – Grupo 7

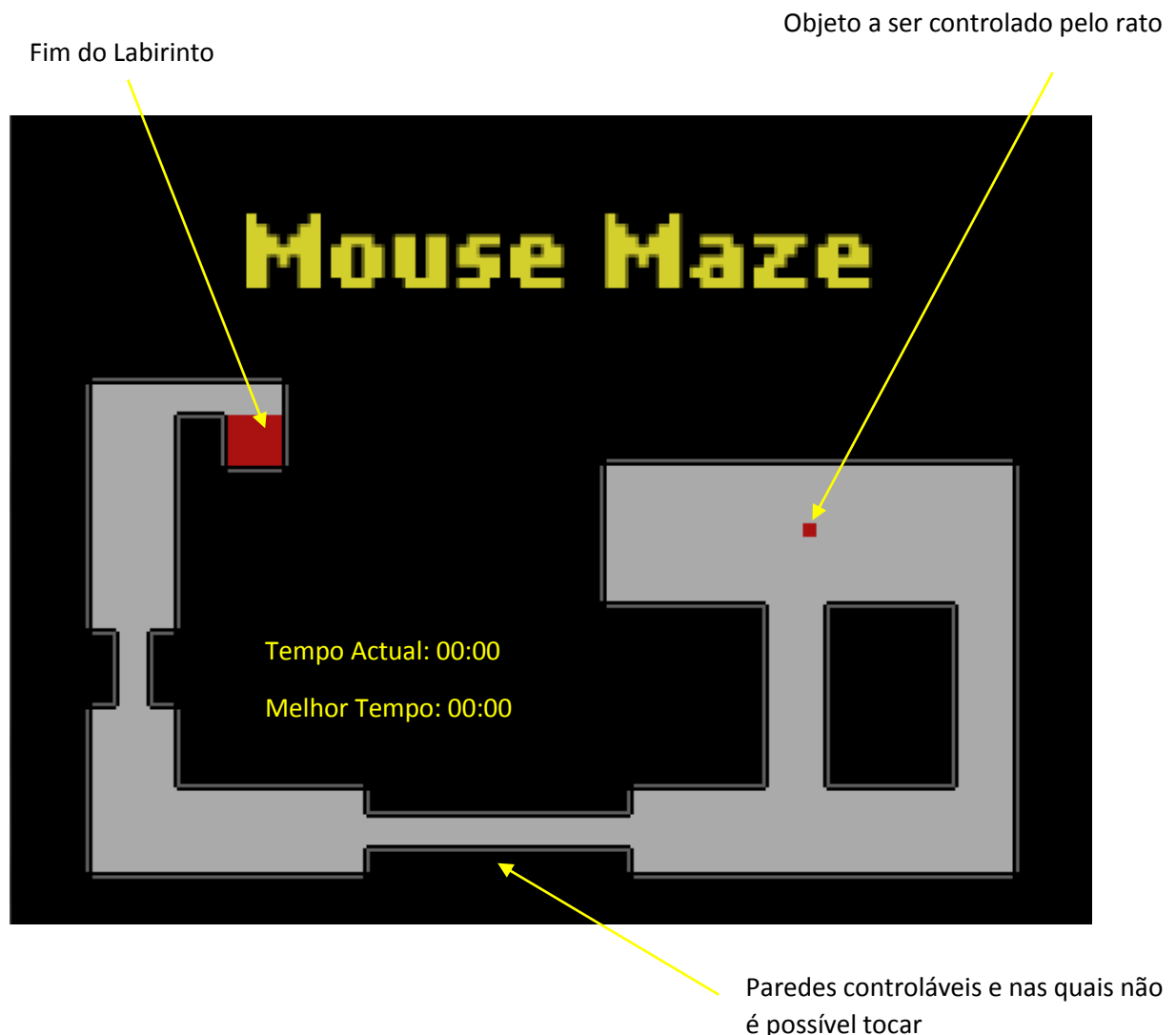
Rui Vilares, up201207046

Vitor Esteves, up201303104

## Descrição do projeto:

Pretendemos desenvolver um jogo baseado no famoso “**Mouse Maze**”, na qual o controlador utiliza o rato para mover o objeto e as teclas para orientar o labirinto.

**O objetivo do jogo é simples. Chegar o mais rapidamente possível ao fim do nível sem tocar nas paredes do labirinto.**



No estado atual do jogo, movimentar o **rato** alterará a posição do **cubo**. Se este tocar em alguma das **paredes**, o jogo acaba e o **jogador perde**.

O nível é “flutuante”, o que significa que as **paredes** são **dinâmicas**, podem **subir**, **descer** ou deslocar-se para a **esquerda** ou para a **direita** de forma **aleatória**. Para contrapor esta variação será possível utilizar o **teclado** para as mover em **sentido contrário**.

Quando o utilizador chega ao final do labirinto sem ter tocado em nenhuma das paredes ganha o jogo e o seu **Tempo Atual** é registado. Serão também possivelmente implementados outros modos de jogo para além do modo **Clássico**, como por exemplo, **Contra-Relógio**, **Black Maze** (ecrã totalmente negro onde o utilizador não vê o caminho), e **Random Maze** (o nível altera para outro). Será utilizado um **menu** controlado pelo **teclado** na qual será permitido escolher qual o tipo de **modo** a ser jogado.

## Detalhes da Implementação:

Inicialmente teremos uma versão com apenas um nível mais básico no modo clássico, onde se utilizará **o rato, o teclado, o timer e a placa de vídeo**. Depois disso adicionaremos **o RTC (highscores e hora atual)**.

## Detalhes do Desenvolvimento:

Na **FASE ALPHA**, teremos inicialmente um labirinto rudimentar, onde será implementada a **lógica do jogo**, ou seja, as condições que o tornam possível de ganhar ou perder. Tal como referido anteriormente, caso o objeto toque numa parede o jogador perderá; caso este ultrapasse o nível sem tocar em nenhuma parede, vencerá. Nesta fase serão utilizados **a placa de vídeo, o timer, o teclado e o rato**.

Em seguida na **Fase BETA**, serão implementados os **menus de jogo** com a possibilidade de consultar o melhor tempo (onde será usado o **RTC**) e escolher entre os vários **modos** (nesta fase ainda não estão disponíveis).

Na **FASE BETA 2.0** ou **FASE MODOS DE JOGO**, serão implementados os restantes modos de jogo e um menu de **Settings**, no qual será possível alterar elementos como o fundo, a cor do cubo, etc.

Na **FASE DE LANÇAMENTO**, o objetivo passa por ter todos os modos a funcionar corretamente e na qual seja possível proporcionar ao utilizador uma boa experiência de jogabilidade.

## Dispositivos a utilizar:

### Placa gráfica

Modo gráfico para a interação com o utilizador. Utilização de *double-buffering* para um melhor desempenho.

### **Rato**

O rato é o pivô do projeto, será utilizado para posicionar o cursor no decorrer do jogo. Serão utilizadas interrupções.

### **Teclado**

Usado para a interação do utilizador, selecionando as opções nos menus e também para o controlo do tabuleiro durante a execução. Serão utilizadas interrupções.

### **Timer**

Será utilizado na contagem do tempo atual, de cada jogada. Importante para definir classificações no final. Serão usadas interrupções e *handler* em Assembly.

### **RTC**

Obtenção da data atual para apresentar no ecrã inicial e na organização de uma tabela com scores. Utilização de interrupções e *handler* em Assembly.

## **Módulos:**

### **Módulo gráfico (vbe.h, video\_gr.h)**

Aproveitamento das funções já realizadas nos laboratórios para a representação de imagens, figuras geométricas, movimento de elementos, etc.

### **Módulo input (kbd\_mouse.h)**

Gestão do rato e do teclado, de modo a reconhecer o input do utilizador.

### **Módulo RTC (rtc.h)**

Funções utilizadas para obter a hora e a data atual do sistema.

### **Módulo timer (timer.h)**

Ficheiro onde as funções do cronometro estão organizadas.

### **Módulo menu (menu.h)**

Menu e submenus, com as devidas verificações e configurações.

### **Módulo game (game.h)**

Onde está representada lógica de jogo, sendo chamadas funções de outros módulos.

## **Planeamento:**

### **Semana de 23 de Novembro a 29 de Novembro**

Início dos trabalhos, distribuição de tarefas e organização de código dos lab's. Criação da base do projeto. Realização do lab do RTC.

### **Semana de 30 de Novembro a 6 de Dezembro**

Design e implementação de um labirinto. Implementação da deteção de colisões.

### **Semana de 7 de Dezembro a 13 de Dezembro**

Implementação da parte de teclado no jogo, do modo Random Maze e do modo Black Maze acima descritos.

**Semana de 14 de Dezembro a 20 de Dezembro**

Apresentação do demo nas aulas laboratoriais, onde já é possível jogar com qualidade. Implementação de mais níveis e dos menus de configurações.

**Semana de 21 de Dezembro a 27 de Dezembro**

Finalizar o projeto. Tentar implementar modo multiplayer e mistério. Documentação doxygen e elaboração do relatório.

**Semana de 27 de Dezembro a 1 de Janeiro**

Correção de eventuais erros que possam surgir e testes finais do projeto. Tempo para eventuais atrasos.

## Objetivos opcionais:

**FASE MULTIPLAYER**, será tentada a implementação do modo **Multiplayer** utilizando a **porta-de-série**.

**FASE MYSTERY**, apanhar objetos mistério ao longo do labirinto, permitindo ajudar ou prejudicar o jogador, tal como por exemplo, atrasar/adiantar tempo atual, acelerar/reduzir velocidade do cursor.