

Trabalho Laboratorial 2020/2021

1. Âmbito

Pretende-se desenvolver em linguagem Assembly um jogo que consiste em percorrer um labirinto fechado que além das paredes tem também no seu interior todas as letras do alfabeto. O objectivo é encontrar todas as letras duma palavra antes de acabar o tempo limite.

2. Funcionamento

▪ Jogo

No jogo deverá ser apresentado um labirinto idêntico ao apresentado na Figura 1. Dentro do labirinto deve aparecer um Avatar numa posição aleatória e que pode avançar pelos corredores do labirinto, não sendo permitido atravessar as paredes. A navegação do Avatar pelo labirinto deverá ser efectuada com recurso ao teclado, nomeadamente às setas (←, ↑, →, ↓). O aluno deverá criar um labirinto inspirado na Figura 1 mas a disposição das paredes e das letras deve ser diferente e original.

Após o início do jogo o avatar deve percorrer as sucessivas letras da palavra apresentada e devem ser mostradas a letras que já foram encontradas. Quando são encontradas todas as letras da palavra, termina o 1º nível do jogo, passando ao nível seguinte. Assim o jogo apresenta vários níveis de dificuldade, passando ao nível seguinte quando o nível anterior foi concluído com sucesso, isto é, se foi possível encontrar a palavra no tempo estabelecido. A dificuldade pode aumentar com palavras cada vez maiores ou com tempo cada vez menor. Sempre que termina um nível com sucesso é atribuída uma pontuação de acordo com um critério relacionado com a rapidez com que se termina o nível ou outro critério à escolha. Sempre que se inicia um nível o tempo deve recomeçar do zero, para dar oportunidade de concluir o nível com sucesso. O jogo deve apresentar pelo menos cinco níveis.

Durante o jogo deve ser mostrado o tempo decorrido para que o jogador possa controlar quanto tempo ainda tem antes de terminar a palavra apresentada.

▪ **Variantes do jogo**

A forma como o jogo decorre conforme o avatar vai encontrando as sucessivas letras da palavra apresentada pode ser gerida de diferentes formas, que permite diferentes variantes do jogo:

- **Primeira Variante:** O labirinto é sempre igual para todos os níveis do jogo apresentando todas as letras do alfabeto, sendo que a dificuldade aumenta com a diminuição do tempo e com palavras de maior dimensão. O avatar não tem que respeitar a ordem das sucessivas letras da palavra a encontrar, podendo começar por qualquer lado, encontrando as letras pela ordem que o jogador considere melhor para concluir o mais rapidamente possível, que será encontrar as letras que estão mais próximas. Se a palavra apresentar letras repetidas, basta passar apenas uma vez por cima dessa letra no labirinto.

- **Segunda Variante:** Cada nível apresenta um labirinto diferente onde estão apenas as letras da palavra a encontrar. Conforme o avatar vai passando por cima da letra ela vai desaparecendo e letras repetidas na palavra, devem também estar repetidas no labirinto. Nesta variante deve ser respeitada a ordem pela qual as letras estão na palavra. Se o Jogador se enganar na ordem o nível deve recomeçar, mas o tempo não deve voltar a zero.

O grupo de trabalho deve escolher e implementar apenas uma das variantes do Jogo.

▪ **Gestão de pontuação do jogo – TOP 10**

O Jogo termina quando se esgota o tempo atribuído sem que o jogador consiga terminar a palavra indicada. De seguida é apresentado o “top 10” e deve ser verificado se a pontuação permite a entrada no top. Em caso afirmativo, deverá ser pedido o nome do jogador.

O top 10 deverá ser guardado num ficheiro de texto para ser utilizado na próxima execução.

▪ **Interface**

A interface do programa fica ao critério dos alunos, salvo os seguintes aspectos que devem ser obrigatoriamente representados:

- Acesso a menu com, pelo menos, as seguintes opções:
 - Jogar
 - Top 10
 - Sair

3. Considerações

Este enunciado não especifica todos os detalhes do jogo, permitindo que os alunos apresentem soluções alternativas para alguns aspectos não definidos. Caso as opções seguidas alterem significativamente alguns dos aspectos apresentados, estas deverão ser colocadas à consideração do docente.

4. Grupos

O trabalho deve ser efectuado em grupo, de 2 elementos.

5. Modo de Entrega

- A entrega dos trabalhos será efectuada através da plataforma de e-Learning do DEIS-ISEC.
- Deve também ser entregue um **relatório técnico em PDF e impresso em papel**, com um máximo de 10 páginas. Não é necessário entregar a listagem do programa. Nele deve ser explicada a estrutura, objectivos, funcionamento do programa e o algoritmo subjacente a cada função desenvolvida, bem como as principais opções de desenvolvimento.
- **Data de entrega dos trabalhos:** 6 de Junho de 2021.

6. Defesa

- Todos os trabalhos terão defesa, em que todos os elementos do grupo terão que estar presentes. A defesa destina-se a avaliar o grau de compreensão do código apresentado, incluindo a possibilidade de os alunos efectuarem pequenas alterações. Caso a defesa não seja satisfatória pelo grupo ou por algum dos elementos do grupo, os trabalhos poderão ser anulados ou levarem a uma diferenciação na nota entre elementos.
- A defesa será realizada em dia e hora a combinar posteriormente.

7. Avaliação

Este trabalho é cotado para 4 valores, distribuídos da seguinte forma:

Funcionalidade	Pontuação
Avatar a movimentar-se pelo labirinto base, com detecção de final de jogo.	2 Val.
Gestão dos vários níveis do Jogo.	1 Val.
Contabilização do tempo de jogo e apresentação do "Top 10".	1 Val.

8. Funcionalidades Extra (Opcional)

Para obter uma cotação superior ao previsto, os grupos de trabalho pode implementar algumas funcionalidades extras para obter um trabalho mais completo. Estas funcionalidades não são obrigatórios e ficam ao critério dos alunos a sua implementação, que consiste:

Editor do Labirinto, com criação, edição de vários labirintos. Nesta opção será possível desenhar um labirinto do zero e também abrir um labirinto já existente podendo alterar e gravar com novo nome. Existindo vários labirintos pode ser definido qual o labirinto que irá ser utilizado no jogo.

Deve também ser possível a edição e configuração das palavras que serão apresentadas e tempo de jogo a utilizar em cada nível do jogo.

Estas funcionalidades extras são cotadas para 2 valores a acrescentar aos 4 valores previstos para o trabalho. Para obter a cotação extra devem ser implementadas as duas variantes do jogo descritas no ponto 2.

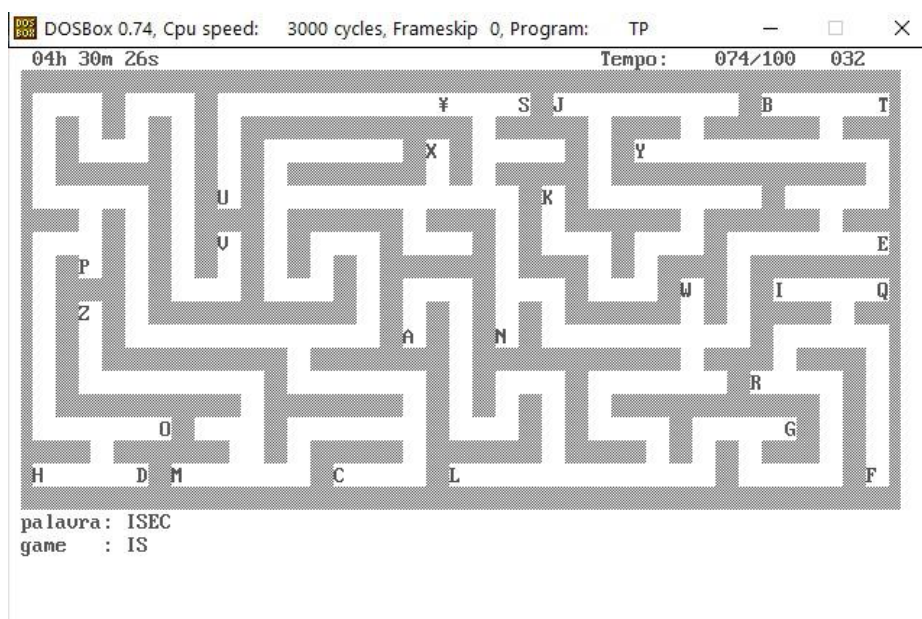


Figura 1- Labirinto