

Exercício 10 — quem apagou a luz?

Temática

- Variáveis acumuladoras
 - Estruturas de decisão
 - Estruturas de repetição
 - *Timers*
-

Na sua pasta de trabalho crie uma nova pasta com o nome “Exercicio_10”. Nesta pasta devem ser guardados os ficheiros desenvolvidos nesta aula.

Problema:

Pretende-se criar um jogo *online*, onde o jogador terá como objectivo acender todas as lâmpadas. Deverá controlar os movimentos da personagem, recorrendo ao teclado, para que acenda as lâmpadas que se encontram espalhadas pela área de jogo.

Com base na página ‘index.html’ e no ficheiro ‘script.js’, desenvolva o código javascript necessário para implementar as alíneas seguintes.

Versão resolvida: <http://labmm.clients.ua.pt/LM3/LM3-p/ex10/>

Parte 1

Siga os seguintes passos para orientar uma possível solução para este jogo. Nesta primeira versão do jogo vamos construir uma versão simplificada onde serão distribuídas aleatoriamente as lâmpadas pela área de jogo e controlado o movimento da personagem.

1. Desenvolver a função **carregaElementos** na qual deve:
 - a. Ser invocada quando todos os elementos da página html estiverem carregados;
 - b. Adicionar dez imagens `lampada_0.png` ao conteúdo da div `main`;
 - c. Adicionar a imagem `jogador_esquerda.png` ao conteúdo da div `main`.
2. Desenvolver a função **jogar** na qual deve:
 - a. Ser invocada quando o utilizador clica no botão “jogar”;
 - b. Esconder a div `Ajuda`;
 - c. Posicionar aleatoriamente na área útil do *browser*¹ (explore as propriedades **innerHeight** e **innerWidth**) as imagens adicionadas na alínea anterior, lâmpadas e personagem.
3. Desenvolver a função **processaTecla** na qual deve:
 - a. Ser invocada sempre que um evento de tecla pressionada é gerado².

¹ http://www.w3schools.com/jsref/obj_window.asp

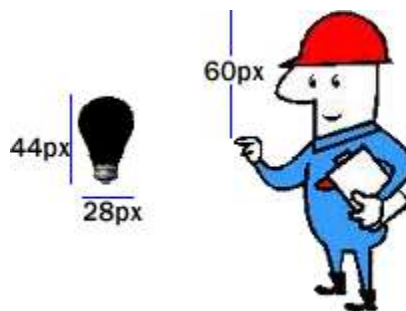
² <http://www.javascriptkit.com/javatutors/javascriptkey2.shtml>

- b. Identificar qual a tecla pressionada³ e deslocar a personagem 10 pixéis na direção pretendida. Se a tecla pressionada for:
- i. **q** – deve movimentar a personagem para cima;
 - se a personagem sair do limite superior da janela do *browser* deve ser recolocado na margem inferior;
 - ii. **a** – deve movimentar a personagem para baixo;
 - se a personagem sair do limite inferior da janela do *browser* deve ser recolocado na margem superior;
 - iii. **o** – deve movimentar a personagem para esquerda;
 - se a personagem sair do limite esquerdo da janela do *browser* deve ser recolocado margem direita
 - iv. **p** – deve movimentar a personagem para direita;
 - se a personagem sair do limite esquerdo da janela do *browser* deve ser recolocado margem direita.

Parte 2

Nesta parte do exercício será desenvolvido o código necessário para que o jogador possa acender as lâmpadas apagadas.

4. Desenvolver a função **detectaColisao** na qual deve:
 - a. Ser invocada sempre que a personagem se movimenta;
 - b. Verificar se a personagem toca com a ponta do dedo numa lâmpada, e ao tocar deve acender a lâmpada (trocando para a imagem *lampada_1.png*). Para garantir que a lâmpada é acesa apenas quando a personagem toca com a mão, deve ter em consideração a dimensão da lâmpada e a distância a que se encontra a mão do topo da imagem.



5. Alterar a função **processaTecla** de forma a:
 - c. Se a tecla pressionada não for uma das teclas direccionais deve ser tornada visível a div *divAjuda*.

³ <http://www.javascripter.net/faq/keycodes.htm>

Parte 3

Nesta parte do exercício deve otimizar o código desenvolvido nas alíneas anteriores e deve alterar o algoritmo desenvolvido para garantir as seguintes condições:

6. Se a div `divAjuda` estiver visível o movimento da personagem deve ser bloqueado.
7. Deve modificar o movimento da personagem e detecção de colisão para garantir que a imagem da personagem assume as imagens `jogador_esquerda.png` e `jogador_direita.png` de acordo com o sentido movimento que está a ser executado.
8. Após todas as lâmpadas estarem acesas deve ser apresentada novamente a `divAjuda`.
9. Pode ainda adicionar um tempo limite para aceder todas as lâmpadas, apresentar o resultado do jogo (tempo, lâmpadas acesas e apagadas), bem como melhorar o aspeto gráfico.

Versão resolvida: <http://labmm.clients.ua.pt/LM3/LM3-p/ex10/avancado/>