

# Computação Gráfica (MIEIC)

## Trabalho Prático 6


### *Projecto Final*



## Objetivos

- Aplicar os conhecimentos e técnicas adquiridas até à data
- Utilizar elementos de interação com a cena, através do teclado e de elementos da interface gráfica

## Trabalho prático

Ao longo dos pontos seguintes são descritas várias tarefas a realizar. Algumas delas estão anotadas

com o ícone  (captura de imagem). Nestes pontos deverão, com o programa em execução, capturar uma imagem da execução. Devem nomear as imagens capturadas seguindo o formato "CGFImage-tp6-TtGgg-x.y.png", em que TtGgg referem-se à turma e número de grupo e x e y correspondem ao ponto e subponto correspondentes à tarefa (p.ex. "CGFImage-tp6-T3G10-2.4.png", ou "CGFImage-tp6-T2G08-extra.jpg").

Nas tarefas assinaladas com o ícone  (código), devem criar um ficheiro .zip do vosso projeto, e nomeá-lo como "CGFCode-tp6-TtGgg-x.y.zip", (com TtGgg, x e y identificando a turma, grupo e a tarefa tal como descrito acima). Quando o ícone  surgir, é esperado que executem o programa e observem os resultados. No final, devem submeter todos os ficheiros via Moodle, através do link disponibilizado para o efeito. Devem incluir também um ficheiro **ident.txt** com a lista de elementos do grupo (nome e número). Só um elemento do grupo deverá submeter o trabalho.

## Preparação do Ambiente de Trabalho

Este trabalho deve ser baseado numa cópia do trabalho anterior (uma sala de aula com, pelo menos dois planos, duas mesas, duas paredes, chão e um cilindro, e um relógio animado).

Iremos acrescentar uma classe de interface que criará uma área de interface gráfica com alguns elementos de interação, e que será também responsável por gerir eventos de teclado. Para tal, é fornecido o ficheiro **MyInterface.js** que devem incluir no projeto da seguinte forma:

- Colocar o ficheiro na mesma diretoria dos restantes ficheiros Javascript do projeto
- editar o ficheiro **main.js** e
  - adicionar '**MyInterface.js**' à lista de ficheiros a incluir
  - substituir no código da função main a referência a **CGFInterface** por **MyInterface**
- Editar o vosso ficheiro de cena (**LightingScene.js**) e
  - acrescentar no método **LightingScene.init**, as seguintes variáveis:

```
this.option1=true; this.option2=false; this.speed=3;
```
  - acrescentar ao ficheiro o seguinte método:

```
LightingScene.prototype.doSomething = function ()  
{ console.log("Doing something..."); };
```

# 1. Criação de Robot (1 valor)

Neste exercício procura-se criar uma geometria para representar um *robot* que servirá de *avatar*.

1. Crie uma classe **MyRobot** que represente um *robot*. Esta classe será responsável, inicialmente, pelo desenho do robot. Nesta fase será constituída apenas por um triângulo paralelo ao plano XZ, com coordenadas (0.5, 0.3, 0), (-0.5, 0.3, 0), (0, 0.3, 2), ou seja, um triângulo a apontar para +ZZ.
2. Aplique as transformações necessárias para colocar o robot no centro da sala, a apontar (aproximadamente) para o quadro da esquerda.

(1.2  ) (1.2  ) 

# 2. Controlo do Robot (3 valores)

Neste exercício procura-se criar um mecanismo de controlo para o avatar acima criado. Consulte a classe **MyInterface.js** para ver exemplos de utilização que ajudarão na resolução destes pontos.

1. Crie um mecanismo para controlar o robot utilizando as teclas: rodar para a esquerda ou para a direita, conforme a tecla premida é "A" ou "D", e mover-se no sentido para onde está virado ou no sentido contrário, conforme se pressione "W" ou "S", respetivamente. Para este efeito, deve criar as variáveis ou métodos na classe da cena de forma a poder alterá-las ou invocá-las na classe de interface

(2.1  ) 

# 3. GUI (3 valores)

Neste exercício procura-se criar uma interface gráfica (GUI) com alguns controlos para alterar parâmetros da cena em tempo de execução.

1. Adicione à GUI um grupo intitulado "Luzes" (remova/comente/substitua o grupo do exemplo). Acrescente ao novo grupo, por cada fonte de luz utilizada, uma checkbox. Cada checkbox (estado on/off) deve permitir alterar o estado (respetivamente acesa/apagada) da fonte de luz que lhe diz respeito.



2. Adicione um botão que pause/retome o mecanismo de animação do relógio da cena;

(3.2  ) (3.2  ) 

...

(Os pontos 4 a 6 serão publicados numa segunda fase)