

Computação Gráfica (MIEIC)

Trabalho Prático 6


Projeto 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 "CGImage-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. "CGImage-tp6-T3G10-2.4.png", ou "CGImage-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 da classe MyDrone (1 valor)

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

1. Crie uma classe **MyCrone** que represente um *drone*. Esta classe será responsável, inicialmente, pelo desenho do drone. 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 drone no centro da sala, a apontar (aproximadamente) para o quadro da esquerda.

(1.2 ) (1.2 ) 

2. Controlo do Drone (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 drone 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 subir e descer, devem utilizar-se as teclas "I" e "J", respetivamente. Deve criar as variáveis ou métodos necessários para suportar estes movimentos na classe da cena e do drone 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 ) 

(continua...)