

cgi8150

## Projecto 02 - Modelação e Animação

### Changelog

- 2021/11/22 - Adicionadas as teclas para zoom in/out. Adicionada a secção de "Avaliação" e a secção de "Entrega, Prazos e Penalizações"
- 2021/11/20 - Atualização da secção sobre a modelação do tanque (ver partes a **negrito**)
- 2021/11/15 - Publicação da versão inicial

### Introdução

Neste projeto pede-se para modelar e animar um tanque capaz de lançar projéteis. O tanque deverá ser composto por, no mínimo, cerca de 30 primitivas e deverá deslocar-se sobre o solo.

### Modelação do Solo

O solo deverá ser modelado usando cubos transformados para se assemelharem a mosaicos (uma das dimensões bastante mais pequena do que as outras), os quais estarão encostados uns aos outros. O topo do solo deverá estar em  $y=0$ .

### Modelação do tanque

Poderá ver [aqui](#) alguns exemplos inspiradores, mas para a modelação do tanque terá que usar **maioritariamente** as primitivas disponibilizadas no repositório (esfera, cubo, torus, pyramid e cylinder). Note-se que não é obrigatório usar todas elas e **pode acrescentar primitivas suas**, embora isso não seja muito relevante para a avaliação.

O tanque deverá permitir levantar e baixar o cano de disparo (com limites lógicos), bem como rodar num eixo vertical. Para além disso, o tanque deverá poder deslocar-se para a frente e para trás, sendo o movimento acompanhado da necessária e **adequada** rotação das rodas (sem derrapar ou patinar).

Em vez de lagartas, o tanque possuirá um mínimo de 8 rodas (4 de cada lado, os 4 pares de rodas deverão estar unidos por um eixos transversais. A carcaça do tanque deverá assentar sobre estes eixos.



cgi8150

gravidade. Quando colidirem com o solo deverao ser automaticamente removidos da cena.

## Visualização

A aplicação deverá permitir ao utilizador seleccionar a câmara a usar, de entre um conjunto pré-definido, bem como o controlo da ampliação (zoom). Deverá também suportar um modo de visualização em malha de arame (wireframe) e com preenchimento de superfícies.

As câmaras deverão gerar projecções ortográficas (ou paralelas) e as imagens não deverão parecer deformadas ao ajustarem-se as dimensões da janela da aplicação. O conteúdo da janela será todo usado para o visor.

As câmaras deverão ser posicionadas de forma a produzirem-se vistas que correspondam a:

- vista de frente (alçado principal)
- vista de topo (ou planta)
- vista de lado (alçado lateral direito)
- projecção axonométrica à escolha.

## Comandos da aplicação

Os comandos a suportar pela aplicação deverão assentar obrigatoriamente na utilização do teclado. Poderão, contudo, permitir que os comandos possam ser accionados também de formas alternativas. Por exemplo, usar o rato para rodar e fazer subir ou descer o cano do tanque.

Os comandos obrigatórios são os seguintes:

- 'w' - subir o cano do tanque
- 'W' - visualização em malha de arame (wireframe)
- 's' - descer o cano do tanque
- 'S' - visualização em malha de triângulos
- 'a' - rodar o cano para a esquerda
- 'd' - rodar o cano para a direita
- SPACE - Dispara um projectil, devendo o mesmo sair pela extremidade do cano, na direcção por este apontada.
- 'UP ARROW' - Avançar o tanque
- 'DOWN ARROW' - Recuar o tanque
- '1' - Vista de frente
- '2' - Vista de cima



cgi8150

- '+' - Zoom in (ampliação)
- '-' - Zoom out (redução)

## Entrega, prazos e penalizações

A entrega compreende o **código da aplicação** e o **grafo de cena** com a indicação dos parâmetros (valores) de cada transformação. No caso dos parâmetros que correspondem a variáveis, controladas pelo utilizador, ou constantes definidas no código, deverá ainda indicar o seu significado numa lista.

A entrega do trabalho deverá ser efetuada no Moodle, de acordo com as instruções ali colocadas, até ao final do prazo limite (domingo, 28 Novembro 2021, 23:59). O Moodle aceitará trabalhos entregues fora de prazo com a penalização de 2 valores por cada dia de atraso.

## Avaliação

O trabalho será avaliado nas seguintes componentes:

- Grafo de cena - 4 valores
- Modelação do tanque - 4 valores
- Lançamento de projéteis - 3 valores
- Visualização - 3 valores
- Controlo do tanque - 4 valores
- Avaliação geral - 2 valores

Recomenda-se fortemente que:

- Todas as variáveis correspondentes às dimensões das variadas partes do modelo sejam declaradas no início do ficheiro, sendo que não devem aparecer constantes "mágicas" pelo meio do código.
- O modelo se adapte correctamente a alterações a qualquer uma daquelas constantes. Por exemplo: se uma primitiva estiver apoiada sobre outra (i.e a face de baixo da primitiva encostada à face de cima da outra), ao alterarmos a altura primitiva usada para referência, estas devem continuar com as faces encostadas, não devendo ficar um espaço vazio entre elas, nem uma primitiva ficar parcialmente "dentro" da outra.

*This article was updated on novembro 22, 2021*



cgi8150

Previous

*Sessão 07 - Modelação de Cenas (II)*

**You should also read:**

---

*novembro 3, 2021*

**Sessão 07 - Modelação de Cenas (II)**

---

*outubro 28, 2021*

**Sessão 05/06 - Modelação de Cenas (I)**

---

*outubro 27, 2021*

**Sessão 04 - Projecto 01**

POWERED BY PUBLII

