

Licenciatura em Engenharia Informática

CG - P8 Cena world

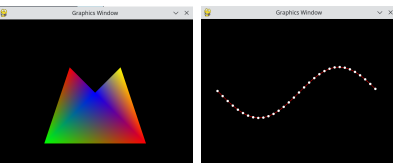
S.M. Jesus
(sjesus@ualg.pt)

FCT - Universidade do Algarve, Campus de Gambelas,
8005-139 Faro, Portugal

11 a 15 de março de 2023

[†]adaptado de *Developing Graphics Frameworks with Python and OpenGL*, Stemkoski & Pascale, CRC Press, 2022

- representar na cena base objetos com características específicas de forma/posição de vértices e/ou texturas/materias
- representar e mover na janela gráfica objetos em coordenadas do utilizador (**world coordinates**)
- analisar o código proposto
- exercícios propostos



Teste e código:

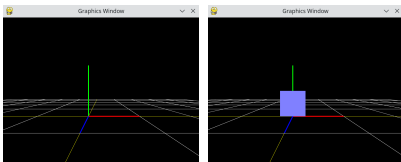
- descarregar P8src.zip e correr os vários exemplos: `custom_geometry`, `sine_function`, `polygon_example`, `rectangle_example`, `sphere_example` e `sphere_rippling`; e depois os dois casos com grelha em coordenadas utilizador `world_representation` e `object_in_world_scene`;
- análise do código de cada caso, insistindo na especificação direta das posições dos vértices, das cores ao nível dos buffers dos shaders, mas sempre usando o framework da cena base, com as devidas transformações de coordenadas e de perspectiva de projecção, posição/movimento da câmara, movimentos do objecto em coordenadas world (user), etc.

Exercícios propostos:

- juntar um ficheiro respostas.PDF na root com as explicações para cada exercício proposto

P8 - Cena world (cont.)

- *p8-1.py*: inverter a ordem de 2 vértices no desenho `custom_geometry`. Explicar detalhadamente.
- *p8-2.py*: usando a função seno do exemplo, incluir um movimento ondulatório sinusoidal progressivo da esquerda para a direita.
- *p8-3.py*: alterar o eixo de rotação da esfera. As cores mudam ? Explicar como as cores são aplicadas na superfície da esfera.
- *p8-4.py*: no exemplo da esfera ondulada, explicar o papel da variável `uniform time`. Fazer alterações de variação de cor.
- *p8-5.py*: importar o seu objeto de praia para a *world scene* mantendo todas as funcionalidades.



⇒ entregar na tutoria, ficheiro **P8out.zip** com:

- (1) várias pastas com respetivos ficheiros;
- (2) ficheiro *respostas.PDF*;
- (3) sources a executar dos exercícios propostos *p8-*.py*;
- (4) data limite de entrega **5 min antes do final da aula**.