

Licenciatura em Engenharia Informática

CG - P11 Texturas 3

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

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

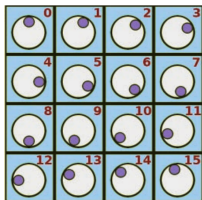
1 a 5 de abril de 2024

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

P11 - Texturas 3

Objetivos

- aplicar imagens em superfícies de formas geométricas e objetos de cenas tridimensionais: *texturas*
- definir um conjunto de ferramentas adicionais para aplicação de texturas: utilização de texto em cenas, uso de texturas transparentes, fixar texturas ou objetos relativamente ao utilizador ou entre objetos, etc
- analisar o código proposto
- exercícios propostos



Teste e código:

- descarregar P11src.zip e correr os exemplos: billboard, sprite e HUD (*Heads Up Display*).
- correr os exemplos no VDM (vdm.ualg.pt) e/ou na máquina com GPU dedicada (remote desktop para SI-E1-017-WS.ualg.pt);
- análise do código: nova classe `Texture`, *billboarding*, *look-at matrix* (classes `Matrix` e `Object3D`). Nova classe `SpriteMaterial` e utilização do efeito de telha (*tiling* usando as coordenadas UV; exemplo *Heads-Up Display-HUD*: camada HUD; projeção ortográfica.

Exercícios propostos:

- *p11-1.py*: testar várias configurações do objeto que se move com o texto fixo; mostrar animação ao objeto com texto fixo;
- *p11-2.py*: mostrar configuração do *billbord* com *tiling*;
- *p11-3.py*: testar a ordem de renderização: o que fica por cima e por baixo; gerar texto com fundo transparente em cima de textura;
- *p11-4.py*: melhorar o vosso objeto de praia: escolher texturas diferenciadoras e realísticas; colocar todos os objetos do grupo numa cena de praia apropriada e específica; correr o exemplo no VDM/GPU (ver acima); incluir funcionalidades de movimento de objetos e câmara.

⇒ entregar na tutoria, ficheiro **P11out.zip** com:

- (1) várias pastas com respetivos ficheiros;
- (2) sources a executar dos exercícios propostos *p11-*.py*;
- (3) data limite de entrega **5 min antes do final da aula**.