

IA725 – Lista 9 – Mapeamento de Textura

1. Algoritmos de mapeamento de textura também tem contribuído para aumentar o realismo das imagens sintéticas a custo computacional baixo.
 - (a) O que você entende por mapa de textura? Como ele é usualmente representado? Qual é a sua dimensão?
 - (b) Qual tipo de realismo que os algoritmos de mapeamento de textura originalmente almeja incrementar?
 - (c) Cite 10 aplicações de mapeamento de textura na síntese de imagens foto-realísticas?
2. O que você entende por “texturas procedurais”?
3. O que você entende por mapeamento de textura? Quais são os dois espaços relacionados por este mapeamento? Cite 3 funções de mapeamento mais conhecidas e aplique uma delas para mapear um mapa-múndi equi-retangular sobre uma esfera.
4. Uma das funções de mapeamento muito utilizadas em síntese de imagens de objetos altamente especulares é o mapeamento esférico, também conhecido por *environment mapping*.
 - (a) Quais são as alternativas para construir um mapa de ambiente?
 - (b) Dê uma função que relacione as amostras deste mapa com as coordenadas do objeto da cena de forma que resulte na percepção de especularidade.
 - (c) Qual é uma alternativa mais barata para *environment mapping*? Detalhe o modo de construção dos mapas e o procedimento de mapeamento.
5. Os qualificadores que acompanham mapas de textura, como *shadow map*, *height map*, *bump map* e *transparency map*, estão relacionados com a função dos valores de cada *texel*? Explique os resultados observados no código `lista9_5.c` ao variarmos o modo de combinação dos valores de *texels* com os valores dos fragmentos.
6. Em qual estágio do fluxo de imageamento da interface OpenGL é aplicado o mapeamento de textura? Quais problemas podem surgir e como contorná-los? Observe atentamente as diferenças nos resultados visuais entre as duas formas de aproximação apresentadas no código `lista9_5.c`.
7. O que você entende pela técnica mipmap? Em que situações esta técnica é recomendada? E qual é o custo adicional?