

Mestrado Integrado em
Engenharia Informática

Apresentação

Visualização e Iluminação II

Luís Paulo Peixoto dos Santos

Iluminação Global Fisicamente Correcta

“... desenvolver modelos de iluminação e transporte de luz baseados nas leis da física e processos de visualização perceptuais que produzam imagens sintéticas visual e/ou mensuravelmente indistinguíveis de imagens do mundo real...”.

[Greenberg97]

Galeria

**Iluminação
directa**

**Iluminação
indirecta
difusa**



Reflexões
Glossy

Reflexão
Especular

Cáustica
Reflectida

Cáustica



- Caracterizar a iluminação global e descrever os vários estágios do processo de síntese e visualização de imagens;
- Explicar a equação de *rendering* e discutir o significado de cada um dos seus factores;
- Relacionar os vários métodos de iluminação global com o modelo geral sustentado pela equação de *rendering*, inferindo quais os fenómenos de iluminação modelados;
- Projectar, implementar e avaliar soluções para novos problemas de iluminação por recombinação de soluções conhecidas
- Reconhecer as limitações funcionais e/ou de desempenho associadas a cada algoritmo de iluminação global.

COMPETÊNCIA TRANSVERSAL

- Exibir uma capacidade de comunicação escrita e oral adequada, promovendo a linguagem como ferramenta de expressão e construção de pensamentos, ideias e argumentos próprios, alicerçados no espírito crítico;

- Radiometria e Fotometria
- A BRDF e a equação de Rendering
- Ray tracing
- Teoria da Amostragem
- Integração de Monte Carlo
- Path tracing
- Multiple importance Sampling
- Visualização Científica

- “Physically Based Rendering: from Theory to Implementation”; Matt Pharr and Greg Humphreys; Morgan Kaufmann; 3rd Edition; 2014
(available at: <http://www.pbr-book.org/>)
- Acetatos

Bibliografia complementar:

- “Advanced Global Illumination”; P. Dutré and P. Bekaert and K. Bala; A.K. Peters LTD.; 2003

- $\text{NotaFinal} = 0,5 * \text{ProvaEscrita} + 0,5 * \text{Projecto}$
- **Prova Escrita 20.Mai.2021**: avalia-se a correcção, clareza e estrutura das respostas, bem como a capacidade de síntese e espírito crítico evidenciados.
- **Projecto**: rendering e OPSRay
 - grupos de 2 elementos
 - Avaliação incide sobre: resultado, relatório e apresentações
 - Calendarização:
 - **25.Fev**: Apresentação enunciados
 - **11.Mar**: Escolha de enunciado e constituição dos grupos
 - **22.Abr**: apresentação esboço projecto e plano de trabalhos (10 minutos/grupo)
 - **17.Jun** : apresentação final e entrega relatório (10 minutos/grupo)