

IA725 – Capítulo IX: Sombras Geométricas

1. O que você entende por sombras em uma imagem sintética? Por que sombras são fundamentais no realismo de uma imagem sintética? Quais tipos de percepção visual elas podem “reforçar”?
2. Qual é a diferença entre umbra e penumbra, sob o ponto de vista de (1) interações com radiações luminosas e (2) aparência visual das arestas? Para obter estes efeitos diferenciados o que se deve levar em conta na modelagem?
3. Como se descreve matematicamente uma sombra, considerando que a direção $\mathbf{L} = (x_l, y_l, z_l)$ das radiações luminosas seja paralela e que o plano onde se forma a sombra seja $z_{sw} = 0$?
4. Descreva o princípio do algoritmo de sombra de Bouknight e Kelley, aplicado em conjunto com o algoritmo de varredura.
5. Qual é a idéia básica do algoritmo de volume de sombra proposto originalmente por Crow? Por que este algoritmo é considerado apropriado para ser integrado aos algoritmos de visibilidade? Explique uma forma de integrá-lo com o algoritmo de pintor e uma forma de integrá-lo com o algoritmo de *z-buffer*.
6. Qual é o algoritmo de sombra que aplica a técnica de visibilidade para determinar regiões visíveis pelas fontes luminosas? Como este resultado é integrado à cena para gerar efeitos de sombra na imagem final?
7. O que você entende por uma textura de sombra? Como ela é gerada e como ela é aplicada para produzir sombras em uma imagem? Por que ela é mais recomendada para trabalhar no espaço de imagem, junto com o algoritmo de *z-buffer*?