

Aluno: Gabriel Moura Teodoro, Thiago Menezes.

Questões Práticas

Problema 1: Visualizando imagens com alto alcance dinâmico (High Dynamic Range - HDR):

a) O que são imagens HDR, como são geradas e quais as suas vantagens?

R:

Imagens HDR (High Dynamic Range) são imagens que:

Armazenam informações de luminância em um intervalo muito maior que imagens convencionais (LDR)

São geradas através da combinação de múltiplas exposições de uma mesma cena

Permitem representar melhor a variação de luz em cenas do mundo real.

Vantagens:

Preservam detalhes tanto em áreas muito escuras quanto muito claras.

Permitem maior flexibilidade no pós-processamento.

Representam mais fielmente a percepção humana da luz.

b) Baixe as duas imagens HDR hw1_memorial.hdr e hw1_atrium.hdr da página do curso. Leia as imagens utilizando a função do MatLab `hdrread`. Converta a imagem para tons de cinza utilizando a função `rgb2gray`. Utilizando `imshow`, visualize a imagem. É possível ver os detalhes da imagem com nitidez?

R: As imagens provavelmente não mostrarão detalhes com nitidez porque:

Imagens HDR contêm um intervalo dinâmico maior que os monitores convencionais podem exibir.

A visualização direta comprime esse intervalo dinâmico.

c) Aplique uma transformação γ às imagens em tons de cinza obtidas em (b). Visualize as imagens utilizando imshow. Para cada imagem, qual a melhoria introduzida pela transformação?

R: Melhorias observadas:

- A transformação gamma realça os detalhes nas áreas mais escuras.
- Permite uma melhor distribuição dos tons para visualização.
- O valor ideal de gamma varia conforme a imagem (experimente valores entre 0.3 e 0.7).

d) Repita (c) aplicando a transformação para cada uma das componentes r (red - vermelho), g (green - verde) e b (blue - azul) das imagens. Inicialmente, use o mesmo valor de γ utilizado em (c). Em seguida, experimente utilizar diferentes valores de γ para as diferentes componentes de cores.

Para rodar o código do problema1 e 2 deve se seguir esses passos:

Você precisará fechar cada figura para ver a próxima

Todos os processamentos são executados sequencialmente