



Atividade #06

Vale nota, individual, observar prazo e instruções de entrega no moodle

6.1) Métrica objetiva full-reference para qualidade de imagem: MSSIM

Conforme mencionado nas 'Notas de aula e prática Octave #06', arquivo *IF69D_NAP_06.pdf*, uma das métricas objetivas do tipo *full-reference* mais adotadas para a medida de qualidade de imagem é a *mean structural similarity (MSSIM)* [WBo]. Está disponível no MATLAB a partir da versão 2014a, função `ssim` da IPT (<http://www.mathworks.com/help/images/ref/ssim.html>). Não está disponível no Image Package do Octave, mas há implementações por aí, como a dos próprios autores: <https://ece.uwaterloo.ca/~z70wang/research/ssim/#usage>.

Compreenda e explique o princípio de funcionamento e o objetivo/justificativa do MSSIM. O artigo original está disponível em <https://ece.uwaterloo.ca/~z70wang/publications/ssim.pdf>, mas fique à vontade para consultar outras fontes, só não esqueça de citar todas as que utilizar. Se desejar incluir os resultados obtidos na atividade 6.2 (abaixo) para auxiliar na explicação, ok.

A explicação deve ser de, no máximo, uma página. Portanto, não é necessário um alto nível de profundidade. O requisitado nessa atividade é que você tenha uma sólida visão geral do método: o que é, porque ele existe e é melhor que outros métodos, princípio de funcionamento – em que parâmetros da imagem ele é baseado e como é calculado (é possível abordar isso sem, necessariamente, descrever as equações. Mas se quiser 'distrinchar', fique à vontade).

IMPORTANTE: entregar em PDF! Não mande .doc ou coisa parecida, somente PDF!

6.2) Testes com o MSSIM

Em <https://ece.uwaterloo.ca/~z70wang/research/ssim/#usage> há código para o MSSIM.

Elabore um script Octave para reproduzir a 'Demonstration' com as seis imagens do Einstein mostrada em <https://ece.uwaterloo.ca/~z70wang/research/ssim>. As seis imagens podem ser baixadas do próprio site (botão direito do browser → Save image as..., ou como vc preferir).

Na forma de comentários no seu script, anote os valores de MSE e MSSIM obtidos e responda: a) A 'Demonstration' foi reproduzida com sucesso? b) Por que o MSSIM é melhor que o MSE?

Referências

- [WBo] Zhou Wang, Alan C. Bovik, Hamid R. Sheikh, Eero P. Simoncelli, Image quality assessment: from error visibility to structural similarity, IEEE Transactions on Image Processing, vol. 13, no. 4, p. 600-612, 2004. (30.000+ citações no Google Scholar)
Disponível em <https://ece.uwaterloo.ca/~z70wang/publications/ssim.pdf>