

Métrica objetiva full-reference para qualidade de imagem: MSSIM

O MSSIM é uma nova filosofia para as métricas. Sendo um top-down, ele tenta mimicar o funcionamento do olho humano. A visão que essa nova filosofia tem da imagem é de observar mudanças na estrutura de informação da imagem, em comparação aos anteriores que olhavam para os erros de uma imagem para quantificá-la.

A diferença nessa segunda questão faz com que o MSSIM considere uma imagem que foi inteiramente multiplicada (isto é clareada) muito mais próxima da original, quando comparada ao de erros percebidos.

Seu funcionamento se dá primeiramente separando a luminância, o contraste e a estrutura. Isso se dá pois esses três elementos, embora componham uma imagem, são interpretados separadamente pelo cérebro humano. De forma similar, o método separa as luminâncias e contrastes locais da imagem, uma vez que ambos variam no decorrer da mesma.

Por ser um algoritmo full-reference, ele possui acesso tanto a imagem distorcida como a imagem original. Então, primeiramente ele compara as luminâncias de ambos. Depois ele remove a intensidade média. Então os sinais são normalizados pelo próprio desvio padrão (que é utilizado como estimativa para o contraste). A comparação das estruturas então é feita em cima desses sinais normalizados.

Uma medição simples, porém efetiva da comparação das estruturas é através do produto interno dos vetores com hiperplanos de ambas as imagens.

O SSIM é melhor utilizado localmente, por ser sensível aos pesos dados para cada um de seus componentes. Além de correr o risco de bloquear partes da imagem. Portanto o SSIM acaba sendo melhor utilizado como um complemento, e não como ferramenta exclusiva.

Outro aspecto marcante é que ele, por ser uma métrica universal e não exclusivamente um método de compressão, não requer um treinamento prévio para ser utilizado.