

XVIII Encontro de Jovens Pesquisadores Universidade de Caxias do Sul - 2010

Estudo do Algoritmo LMS Aplicado na Reconstrução de Vídeo com Super-Resolução.

Fernando Miguel Catafesta (BIC/FAPERGS), Guilherme Holsbach Costa (Orientador(a))

A reconstrução de imagens com super-resolução (SRR - Super Resolution Reconstruction) consiste basicamente em combinar múltiplas imagens de baixa resolução (LR - low resolution) de uma mesma cena para formar uma imagem de alta (maior) resolução (HR - high resolution). As imagens LR devem estar desalinhadas (deve haver deslocamento relativo entre a posição dos objetos nas diferentes imagens). Quando esse deslocamento, chamado registro, é conhecido, ou estimado com exatidão suficiente, a SRR pode ser obtida. Dessa forma, é então possível aumentar efetivamente a resolução dessas imagens, indo além dos limites convencionais do sistema de aquisição utilizado. Aplicações da SRR são, dentre outras, a conversão de vídeos antigos/históricos gravados em SDTV (formato padrão de televisão analógica) para HDTV (formato de alta definição) e melhoramento de imagens oriundas de sistemas de vigilância eletrônica, geralmente armazenados em LR por economia de recursos computacionais. Neste último caso, a SRR pode contribuir sobremaneira com a identificação de placas de carro e fisionomias sob investigação. As principais características da SRR são o alto custo computacional e a alta sensibilidade dos algoritmos a erros de modelagem. O algoritmo LMS-SRR é de especial interesse prático em razão do seu reduzido custo computacional. Diversos avanços vêm sendo publicados na literatura acerca da minimização da influência dos erros de modelagem relativos à ocorrência de registro inexato e oclusões de objetos na cena. Neste trabalho, é investigada a influência de erros na modelagem do sistema óptico sobre o desempenho do LMS-SRR. Estes erros de modelagem são expressivos uma vez que em grande parte das aplicações o sistema de aquisição não é conhecido. Este trabalho encontra-se em fase de revisão bibliográfica, porém estudos preliminares mostram que o algoritmo LMS-SRR apresenta potencial robustez e esse tipo de perturbação.

Palavras-chave: Super-Resolução, Filtragem Adaptativa, Análise Estatística.

Apoio: UCS, FAPERGS.

XVIII Encontro de Jovens Pesquisadores - Setembro de 2010
Universidade de Caxias do Sul