

Candidato: Tiago Guedes Russomano

Título: Método de sincronização de câmeras de vídeo utilizando a banda de áudio.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Machado Leite de Barros

Resumo: Este trabalho propõe e avalia um novo método de sincronização para câmeras de vídeo utilizando a banda de áudio. O método consiste em gerar e transmitir um sinal de áudio através de radiofrequência para receptores conectados a entrada de microfone das câmeras inserindo o sinal na banda de áudio. Em um software, a defasagem temporal entre os sinais é calculada e então é utilizada para interpolar as trajetórias das projeções 2D sincronizadas. A validação do método foi baseada em: 1) Análise da defasagem temporal em função do tempo para dois sinais de vídeos. 2) Comparação entre os valores obtidos por leitura em osciloscópio e no método proposto. 3) Estimativa da melhora na acurácia das medidas de distância entre dois pontos fixados sobre um corpo rígido em movimento aplicando o método proposto. Os resultados mostraram que a defasagem temporal varia lentamente em função do tempo (0.15ms/min) e linearmente. Os valores medidos pelo método proposto e por um osciloscópio mostraram-se equivalentes ($R^2 = 0.998$), o erro médio quadrado da diferença entre as medidas foi de 0.10 ms e a máxima diferença encontrada foi de 0.31 ms. Aplicando-se o novo método, a acurácia na reconstrução 3D teve uma melhora significativa. A acurácia, a simplicidade e a ampla aplicabilidade do método constituem a principal contribuição deste trabalho.