



IDENTIFICAÇÃO DE PESSOAS EM SEQUÊNCIAS DE VÍDEO COM AUXÍLIO DE TÉCNICAS DE DEEP LEARNING

LUIZ ALBERTO PINTO; PABLO FERNANDES DIAS

Introdução: A crescente preocupação com ações terroristas nos grandes centros e o aumento da violência urbana têm elevado os níveis de investimento em sistemas de vigilância por câmeras. Sistemas de videomonitoramento não-automatizados enfrentam dois desafios: (i) o grande número de câmeras que um operador humano monitora simultaneamente. (ii) a busca de informações específicas em meio ao grande volume de imagens capturadas e armazenadas no banco de dados do sistema em buscas off-line. Considerando as limitações do ser humano para distinguir detalhes em uma cena e manter, continuamente, um nível alto de atenção por longo tempo, o monitoramento das imagens pode se tornar um problema quando feito manualmente. Informações importantes contidas no conjunto de imagens obtidas pelas câmeras poderiam ser ignoradas pelo operador, e ações de segurança preventivas poderiam deixar de ser executadas. **Objetivo:** Visando a redução de erros de identificação devido ao estresse dos operadores e a redução do tempo de buscas nos arquivos de imagens, este trabalho investiga a aplicação de Deep Learning à identificação de pessoas em sequências de videomonitoramento. **Metodologia:** Na etapa experimental foram utilizados os conjuntos de dados Prid2011 Multishot, Prid2011 Singleshot e Prid450s, referências em tarefas de identificação de pessoas. Diversos experimentos foram realizados com diferentes combinações de técnicas de pré-processamento (equalização de histograma, ajuste de intensidade de cores e balanço de branco), tipos de algoritmos (k-NN, SVM, Rede Neural e CNN) e configurações de treinamento dos modelos. A avaliação do desempenho em todos os experimentos foi realizada com a utilização da curva CMC (Cumulative Matching Characteristic) que é uma forma de medição utilizada em sistemas de identificação. **Resultados:** O melhor resultado entre todos os modelos foi obtido com o classificador construídos utilizando CNN com transfer learning. No rank 5 a taxa de acerto foi de 65%, no rank 10 de 85% e no rank 15 superior a 90% na identificação das pessoas nas imagens. **Conclusão:** O desempenho na identificação de pessoas em vídeos pode ser melhorado, com a consequente redução de erros de identificação, com a utilização de técnicas de Deep Learning.

Palavras-chave: **IDENTIFICAÇÃO DE PESSOAS; REDES NEURAIS CONVOLUCIONAIS; PRID2011; EQUALIZAÇÃO DE HISTOGRAMA; BALANÇO DE BRANCO**