

Proposta de Dissertação de Mestrado

TÍTULO PROVISÓRIO: *Desenvolvimento de um Sistema de rastreamento de objetos (object tracking) em cenas de vídeo*

- **Orientador:** Marcelo Ricardo Stemmer
- **Área de concentração:** Automação e Sistemas
- **Local de desenvolvimento:** S2i/DAS/UFSC
- **Início:** Janeiro 2017
- **Previsão de término:** Março 2018

OBJETIVOS:

A videovigilância compõe-se de um conjunto de câmeras e demais recursos tecnológicos para servir como uma ferramenta que visa a segurança pública ou privada em locais estratégicos da movimentação de pessoas e/ou veículos. O interesse por estes sistemas está ligado a sua potencialidade em coibir atos anti-sociais, apoiar na melhoria da mobilidade urbana ou ainda detectar ou prevenir eventos que demandem ação imediata para evitar colapsos, ou mesmo salvar vidas. A automação da videovigilância através de softwares que integram técnicas de processamento de imagens e inteligência artificial (visão computacional) é uma necessidade irreversível, pois esta atividade depende de um operador humano para fiscalizar muitas câmeras através de um trabalho tedioso, cansativo e sujeito a erros e omissões no acompanhamento de movimentação suspeita. A Detecção de Movimento Anormal (DMA) é uma análise de vídeo útil para fins de videovigilância e, em especial, aquela realizada sobre o rastreamento de objetos em trajetos globais não usuais.

A DMA em geral parte de uma trajetória "anotada" de objetos de interesse. A proposta aqui é criar o software que faz o rastreamento de trajetória de um objeto de interesse em uma seqüência de imagens. Esta trajetória irá alimentar um sistema DMA em uma etapa posterior.

Este tema é continuação de um trabalho de mestrado em andamento.

FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO:

- Computador e câmeras
- Biblioteca de funções de processamento de imagem OpenCV e S2iLib.

PLANO DE TRABALHO / CRONOGRAMA

Revisão bibliográfica, estudo preliminar de técnicas de rastreamento em vídeo: 2 meses

Escolha de uma abordagem a implementar: 2 meses

Implantação: 4 meses

Testes: 2 meses

Escrita da Dissertação e defesa - 2 meses

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Jorge Henrique Bussato Casagrande. **DETECÇÃO DE MOVIMENTO ANORMAL EM VIDEOVIGILÂNCIA BASEADA EM RASTREAMENTO E AGRUPAMENTOS UNIFORMES ÓTIMOS**. Tese de Doutorado, PGEAS, 2015.

CANNONS, K. A Review of Visual Tracking. Technical report. Toronto, Ontario Canada, set. 2008. CSE-2008-07.

XU, X.; TANG, J.; LIU, X.; ZHANG, X. Human behavior understanding for video surveillance: Recent advance. In: Systems Man and Cybernetics (SMC), 2010 IEEE International Conference on. [S.l.: s.n.], 2010. p. 3867–3873.

KO, T. A survey on behavior analysis in video surveillance for homeland security applications. In: AIPR. IEEE Computer Society, 2008. p. 1–8.

HU, W.; TAN, T.; WANG, L.; MAYBANK, S. J. A survey on visual surveillance of object motion and behaviors. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C, v. 34, n. 3, p. 334–352, 2004.

NARAYANA, M.; HAVERKAMP, D. A Bayesian algorithm for tracking multiple moving objects in outdoor surveillance video. In: Computer Vision and Pattern Recognition, 2007. CVPR '07. IEEE Conference on. [S.l.: s.n.], 2007. p. 1–8.

BASHARAT, A.; GRITAI, A.; SHAH, M. Learning object motion patterns for anomaly detection and improved object detection. In: Computer Vision and Pattern Recognition, 2008. CVPR 2008. IEEE Conference on. [S.l.: s.n.], 2008. p. 1–8.

CZYZEWSKI, A.; DALKA, P. Moving Object Detection and Tracking for the Purpose of Multimodal Surveillance System in Urban Areas. In: TSIHRINTZIS, G. A.; VIRVOU, M.; HOWLETT, R. J.; JAIN, L. C. (Ed.). *New Directions in Intelligent Interactive Multimedia*. Springer, 2008, (Studies in Computational Intelligence, v. 142). p. 75–84.

HARTLEY, R.; ZISSERMAN, A. - **Multiple View Geometry in Computer Vision** - Cambridge University Press, 2ª edição, 2004.

FAUGERAS, O. - **Three-Dimensional Computer Vision (Artificial Intelligence)** - The MIT Press; 1993.

SONKA, M; HLAVAC, V. ;BOYLE, R. - **Image Processing, Analysis, and Machine Vision** – 2ª edição, PWS publishing, 1998.

FORSYTH, D. A. ; PONCE, J. - **Computer Vision: A Modern Approach** – 1ª edição, Prentice Hall, 2002.

MA, Y.; SOATTO, S.; KOSECKA, J.; SASTRY, S. S. - **An Invitation to 3-D Vision** - 1ª edição, Springer, 2003.