

Vaga para Pesquisa de Mestrado no problema de Câmeras Ativas

O SSIG (Smart Surveillance Interest Group), grupo de pesquisa do Departamento de Computação da UFMG, oferece bolsa de mestrado para atuar no problema de câmeras ativas em um grande projeto de Pesquisa e Desenvolvimento em parceria com a Petrobras.

O problema de Câmeras Ativas consiste em controlar e coordenar um grande conjunto de câmeras de modo a capturar dados visuais com um maior nível de detalhes. Para isto, utilizam-se técnicas de visão computacional, aprendizado de máquina e sistemas distribuídos para coordenar um sistema composto por dois tipos de câmeras: fixas e ativas. Câmeras fixas possuem visadas estáticas e não possuem movimentos, sendo posicionadas de modo a capturar uma visão global da cena. Por outro lado, câmeras ativas possibilitam a movimentação da visada de forma automática, como câmeras PTZ, que permitem ajustes das direções e zoom da visada. Estas câmeras são dispostas em um sistema *master/slave*, onde a câmera fixa (*master*) é responsável por capturar a informação global da cena enquanto aproveita-se da possibilidade de movimento da câmera ativa (*slave*) para capturar informações mais detalhadas de alvos observados na câmera fixa, como por exemplo, seguir uma pessoa ao longo de seu caminho com um zoom maior ([demonstração](#)).

Mesmo com o expressivo aumento do número de câmeras, a utilização de câmeras ativas é imprescindível pois mesmo com várias câmeras fixas, é difícil capturar todos os alvos monitorados com um determinado nível de detalhes desejado. A razão disto é que, como os alvos não agem colaborativamente em cenários de vigilância, eles podem estar distantes ou oclusos, o que dificulta a captura de imagens com boa resolução e detalhes. Utilizando câmeras ativas é possível capturar essas informações nestes cenários não-colaborativos.

O controle de câmeras ativas é um problema não resolvido, incluindo desafios como:

- Efetuar controle e coordenação de um grande número de câmeras
- Processamento em tempo real
- Distribuição de tarefas entre câmeras master/slave
- Maximização de objetivos dentro do problema de vigilância, como maximizar cobertura, rastrear faces, maximizar resolução.

Deste modo, a pesquisa em câmera ativas é uma área promissora, mas ainda pouco explorada, apresentando potencial para novas contribuições científicas e publicações. Neste projeto, especificamente, haverá uma etapa de experimentação no laboratório, mas também em uma rede de câmeras que será instalada na Petrobras, composta por diversas câmeras.

O SSIG é um ambiente de trabalho e pesquisa enriquecedor, desenvolvendo ativamente pesquisas em áreas como visão computacional e aprendizado de máquina aplicados à vigilância, biometria e computação forense, constituindo uma grande possibilidade de aprendizado. O laboratório conta com vários servidores de processamento de alto desempenho equipados com GPUs para o desenvolvimento de pesquisa de ponta nessas áreas. Além disso, possui atualmente diversas câmeras, incluindo câmeras fixas e PTZ, além de estar em processo de aquisição de novas câmeras específicas para o desenvolvimento deste projeto.

Um diferencial para a vaga é ter bom domínio de lógica de programação, boas práticas de programação e noções de visão computacional. **O valor da bolsa é de R\$ 2.140,00 e a duração do projeto será de 3 anos.**

Caso tenham dúvidas ou estejam interessados, enviem seu currículo e histórico para: ssig@dcc.ufmg.br com o assunto [MESTRADO-PETR].

Mais informações sobre o SSIG: <http://www.ssig.dcc.ufmg.br/>