



Universidade: presente!

UFRGS
PROPESQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Identificação de Pessoas em Situações Diversas

David Rutherford Armstrong¹, Edison Pignaton de Freitas²

1. Departamento de Sistemas Elétricos de Automação e Energia, 2. Instituto de Informática, UFRGS, Porto Alegre, Brasil

Introdução: A utilização de Veículos Aéreos não Tripulados (VANTs) tem crescido muito em diversas áreas de atuação, especialmente em situações de perigo a vida ou de dificuldade de acesso por meios tradicionais, como helicópteros. Um contexto que apresenta dificuldades em ambos esses pontos e que ocorre com frequência atualmente são as manifestações, situações em que há grande falta de monitoramento e, portanto, maior oportunidade de violência e criminalidade. Um sistema automatizado de identificação de pessoas permitiria responsabilização do indivíduo e maior segurança ao grupo, bem como propriedades próximas.

Objetivos: Analisar a possibilidade do uso de um sistema de identificação de indivíduos de forma autônoma que:

- Fosse independente da situação (iluminação, ângulo da câmera, etc.).
- Não necessitasse de grande poder de computação para realizar a identificação.

Método: Foi utilizado um método baseado na geração de grafos e sua posterior comparação. O método de geração dos grafos foi *Elastic Bunch Graph Matching* (WÜRTZ; WESTPHAL; WISKOTT, 2014), utilizando uma ferramenta denominada PRaGMA (*Pattern Recognition and Graph Matching Algorithms*), e posterior automação do processo utilizando a linguagem Python.

Em seguida, foi utilizado o método denominado *Similarity Rank Lists* (WÜRTZ; GRIEBEN, 2017) para realizar a identificação, que é baseado na comparação de uma dada imagem com uma série de imagens conhecidas numa galeria.

A fim de desenvolver o sistema, foi utilizada uma base de imagens chamada CAS-PEAL-R1, que providencia imagens de pessoas em diversos ângulos e condições de iluminação. Neste trabalho, foram utilizadas imagens de frente e de ambos os lados, a 45°.

Resultados: Foi identificado uma grande dependência do número de imagens utilizados na galeria, sendo necessário a criação de um grande número de grafos manualmente. Além disso, o formato do grafo (número e localização dos pontos) influencia a precisão da detecção, bem como sua velocidade. A utilização de um número muito pequeno de pontos acarreta em erros na sua localização, ao realizar a obtenção automática dos grafos. Julgou-se que o número utilizado era aceitável para a análise inicial, entretanto seria necessário uma análise mais profunda neste aspecto, visto que a identificação ainda era lenta e mostrou-se bastante imprecisa. Utilizando-se 20 grafos manuais para cada situação, verificou-se um índice de acerto de apenas 5% sobre 100 pessoas. O aumento desse número para 40, acarretou na duplicação do índice de identificação correta.

