

Verificação de falsificações em íris usando deep learning

PEDRO HENRIQUE LOPES SILVA (Autor), David Menotti (Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Biometria; Íris; Detecção de Lentes de Contato; Aprendizado em Profundidade; Redes Convolucionais; Visão Computacional.

Resumo:

Atualmente, ao passo que os sistemas biométricos ficam não só em maior evidência, mas também evoluem, as técnicas para burlá-los também se desenvolvem. A fim de evitar que esses tipos de ataques tenham sucesso, faz-se necessário a criação de abordagens de detecção de falsificações, ou comumente conhecido na literatura como problemas de Spoofing. A ação de diferenciar entre usuários ilegítimos e genuínos é desafiadora em sistemas biométricos. Então considerou-se a íris como objeto de estudo, pois esta é considerada o traço biométrico mais promissor, confiável e preciso, ao proporcionar textura rica que permite alta discriminação entre pessoas. Contudo, os sistemas de reconhecimento baseados na íris são vulneráveis a falsificações através de lentes de contato. Assim, focou-se em um problema que envolve três classes: imagens com lentes de contato texturizadas (coloridas), lentes transparentes (corretivas) e sem lentes. Para representar as imagens das íris computacionalmente, usa-se a abordagem de redes convolucionais, as quais constroem representações em profundidade e, para classificação, usou-se uma camada adicional fortemente conectada com regressão softmax. Todos os experimentos são realizados sobre duas bases públicas de imagens de íris para detecção de lentes de contato: 2013 Notre Dame e IIIT-Delhi. O maior objetivo deste trabalho é aprofundar os conhecimentos sobre aprendizado em profundidade, os conceitos de reconhecimento de padrões e os fundamentos de processamento de imagens. Os resultados obtidos com a abordagem deste trabalho, são melhores que a abordagem estado-da-arte na base Notre Dame e comparáveis na IIIT-Delhi. O método estado-da-arte, segmenta as imagens, contudo a abordagem atual ainda não possui essa característica. Dois trabalhos foram resultados deste, um foi aceito na trilha principal do SIBGRAPI 2015 e o outro no workshop para alunos da graduação.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2016
- Área: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
- Subárea: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO