

Reconhecimento Biométrico em *Selfies* I: App Móvel para Captura/Registo de Dados



Proposta de Projeto

Orientador: Hugo Proença
Co-Orientador: Pedro Inácio

1 Objetivos

O número de aplicações que envolvem o **reconhecimento biométrico** a partir de **dispositivos móveis** (por exemplo: *smartphones*) tem vindo a crescer exponencialmente nos últimos anos, sendo no presente comum fazer pagamentos, ou verificar a identidade através deste tipo de tecnologia.

Simultaneamente, alguns dos maiores fabricantes mundiais de *smartphones* têm vindo a incorporar dispositivos de captura de dados biométricos (por exemplo: **reconhecimento de impressões digitais ou de faces em dispositivos Apple® ou Samsung®**).

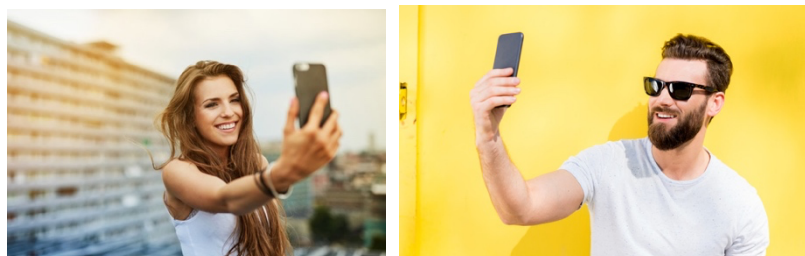


Figura 1: Exemplos de captura de imagens faciais em modo “*selfie*”.

Desta forma, existe cada vez mais interesse em bases de dados biométricos capturados a partir de dispositivos móveis, com vista à investigação e desenvolvimento de novos algoritmos de reconhecimento (ver referências [1]-[15]). Considerando a portabilidade dos dispositivos, uma possibilidade interessante reside na concepção e

desenvolvimento de um sistema em que múltiplos utilizadores participam (através dos seus dispositivos), na captura dos seus dados biométricos.

Assim, o objetivo deste projeto é o desenvolvimento de uma aplicação móvel (compatível com ambientes *Android* e *Apple*), capaz de capturar imagens a partir da câmara frontal de um *smartphone* (modo *selfie*) e de as enviar para um servidor, juntamente com informação sobre o correspondente utilizador.

O objetivo é que, assim que a aplicação fique disponível na *App Store* ou no *Google Play*, múltiplos utilizadores possam cooperar com vista à criação de um grande conjunto de dados biométricos, que depois apenas ficarão disponíveis para os utilizadores registados na plataforma.

2 Plano de Trabalho

T1: Análise de sistema: análise de requisitos funcionais e modelação de sistema;

T2: Criação do modelo de dados;

T3: Implementação da aplicação mobile;

T4: Implementação do serviço central de alojamento de imagens;

T5: Testes e depuramento;

T6: Escrita do relatório;

3 Requisitos Académicos

- Interesse pela área de Inteligência Artificial e Análise de dados.

4 Resultados esperados

- Aplicação computacional
- 1 relatório de projeto.

5 Contactos

Hugo Proença (hugomcp@di.ubi.pt)

Referencias

[1] Hugo Proença, Luís A. Alexandre. UBIRIS: a noisy iris image database .
Springer Lecture Notes in Computer Science – ICIAP 2005: 13th International

Conference on Image Analysis and Processing, Cagliari, Italy, September 6-8, volume 1, pag. 970-977, 2005.

[2] Hugo Proença, Luís A. Alexandre. A Method for the Identification of Noisy Regions in Normalized Iris Images. IEEE Proceedings of the 18th International Conference on Pattern Recognition - ICPR 2006, Hong Kong, August 20-24, vol. 4, pag. 405-408, 2006.

[3] Hugo Proença, Luís A. Alexandre. A Method for the Identification of Inaccuracies in the Pupil Segmentation. IEEE Proceedings of the First International Conference on Availability, Reliability and Security - AReS 2006, Vienna, Austria, April 20-22, vol. 1, pag. 227-230, 2006.

[4] Hugo Proença. A Structural Pattern Analysis Approach to Iris Recognition. Springer Lecture Notes in Computer Science, Advances in Soft Computing – CORES 2007: 5th International Conference on Computer Recognition Systems, Wrocław, Poland, October 22-25, pag. 731-738, 2007.

[5] Hugo Proença, Luís A. Alexandre. Iris Recognition: Measuring Feature's Quality for the Feature Selection in Unconstrained Image Capture Environments. IEEE Proceedings of the 2006 International Conference on Computational Intelligence for Homeland Security and Personal Safety - CIHSPS 2006, Alexandria, U.S.A., October 16-17, vol. 1, pag. 35-40, 2006.

[6] Hugo Proença, Luís A. Alexandre. The NICE.I: Noisy Iris Challenge Evaluation – Part I. Proceedings of the IEEE First International Conference on Biometrics: Theory, Applications and Systems – BTAS 2007, Washington DC, U.S.A., September 27-29, 2007.

[7] Hugo Proença, Luís A. Alexandre. Iris Recognition: An Entropy-Based Coding Strategy Robust to Noisy Imaging Environments. Springer Lecture Notes in Computer Science – ISVC 2007: 3rd International Symposium on Visual Computing, Lake Tahoe, Nevada, U.S.A., November 26-28, vol. 1, pag. 621-632, 2007.

[8] Hugo Proença. Biometric Recognition: When Is Evidence Fusion Advantageous? Springer Lecture Notes in Computer Science (vol. 5876) – ISVC 2009: 5th International Symposium on Visual Computing, Las Vegas, Nevada, U.S.A., October 30 - November 2, part II, pag. 698-708, 2009.

[9] Gil Santos, Hugo Proença. On the Role of Interpolation in the Normalization of Non-Ideal Visible Wavelength Iris Images. Proceedings of the 2009 International Conference on Computational Intelligence and Security - CIS'09, Beijing, China, December 11 - December 14, vol. 1, pag. 315-319, 2009.

[10] Gil Santos, Marco Bernardo, Paulo Fiadeiro, Hugo Proença. Iris Recognition: Preliminary Assessment about the Discriminating Capacity of Visible Wavelength Data. Proceedings of the Sixth IEEE International Workshop on Multimedia Information Processing and Retrieval - MIPR 2010, Taichung, Taiwan, December 13 - December 15, pag. 324-329, 2010.

[11] Hugo Proença. Non-Cooperative Iris Recognition: Issues and trends. Proceedings of the EUSIPCO'11 - Nineteenth European Signal Processing Conference, Barcelona, Spain, August 29 - September 2, 2011.

[12] Gil Santos, Hugo Proença. A Robust Eye-Corner Detection Method for Real-World Data. Proceedings of the IEEE International Joint Conference on Biometrics – IICB 2011, Washington DC, U.S.A., October 11-13, 2011.

[13] Chandrashekhhar Padole, Hugo Proença. Periocular Recognition: Analysis of Performance Degradation Factors. Proceedings of the Fifth IAPR/IEEE International Conference on Biometrics – ICB 2012, New Delhi, India, March 30-April 1, 2012.

[14] Gil Santos, Hugo Proença. Periocular Biometrics: An Emerging technology for Unconstrained Scenarios. Proceedings of the IEEE Symposium on Computational Intelligence in Biometrics and Identity Management - CIBIM 2013, Singapore, April 16-19, pag. 14-21, 2013.

[15] Juan C. Moreno, V. B. Surya Prasath, Hugo Proença. Robust Periocular Recognition by Fusing Local to Holistic Sparse Representations. Proceedings of the 6th International Conference on Security of Information and Networks - SIN 2013, pag. 160-164 , Aksaray, November 26-28, 2013.