

Reconhecimento facial via otimização do valor ordenado

Luziane F. de Mendonça

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Ciência da Computação
CP 68530, Cep 21941-590, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ
E-mail: luziane@dcc.ufrj.br

RESUMO

Neste trabalho, o problema de localização de padrões ocultos é abordado via técnica de otimização do valor ordenado (OVO) [1]. Mais especificamente, o problema estudado consiste em determinar se uma imagem-teste pertence (ou é similar) a imagens previamente armazenadas em um banco de dados [4]. Esse tipo de problema tem inúmeras aplicações, onde pode-se destacar o setor de segurança pública e privada [3].

Para tanto, faz-se uso das componentes principais do banco de imagens (*eigenfaces*¹), para extrair as direções de maior variação dos dados e com elas formar uma base na qual todas as imagens são representadas [2].

Para cada ajuste (escala, rotação, deslocamento) realizado na imagem-teste pode-se determinar o valor da função f_i que representa a sua distância em relação a cada imagem i do banco. A determinação da imagem mais compatível é realizada por meio da minimização da função situada em um determinado nível p , após a ordenação das f_i (otimização do valor ordenado).

São realizados vários testes numéricos com várias imagens-teste e bancos de dados de tamanho variável.

Referências

- [1] R. Andreani, C. Dunder, J. M. Martínez, Nonlinear-Programming Reformulation of the Order-Value Optimization Problem,

Mathematical Methods of Operations Research, vol. 61, pp. 365-384 (2005)

- [2] N. Muller, L. Magaia, and B. M. Herbst, Singular value decomposition, eigenfaces, and 3D reconstructions, SIAM Review, vol. 46, pp. 518 – 545, (2004).

- [3] W. Zhao, R. Chellappa, A. Rosenfeld, P.J. Phillips, Face Recognition: A Literature Survey, ACM Computing Surveys, vol. 35, pp. 399-458 (2003).

- [4] Laboratory AT&T – Cambridge. *The ORL face database* – Disponível em: <http://www.uk.research.att.com/pub/data/att_faces.zip>. Acesso em: 05/11/2007.

¹ As *eigenfaces* correspondem aos autovetores da Matriz de Covariância do banco de dados.