

EXTRAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS USANDO PROJEÇÃO POLIGONAL

EUGÊNIO SILVA

IME - Instituto Militar de Engenharia, DE9 - Departamento de Engenharia de Sistemas

Praça Gen. Tibúrcio, 80, Praia Vermelha, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

eugenio@de9.ime.eb.br

ROBERTO J. RODRIGUES

DCC/NCE - Núcleo de Computação Eletrônica

UFRJ, Caixa Postal 2324, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

rjr@nce.ufrj.br

ANTONIO C. G. THOMÉ

DCC/NCE- Núcleo de Computação Eletrônica

UFRJ, Caixa Postal 2324, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

thome@nce.ufrj.br

ABSTRACT

This paper describes the set of evaluation tests performed over the feature extraction technique proposed by the authors in [11]. As explained in [11], the technique was mainly developed to deal with the problem of cursive character recognition. It is based on projection of the image contour over the edges of a surrounding regular polygon placed around each character. The surrounding polygon can be of any number of sides, from triangle up to a circle. The feature vector is formed by the perpendicular distance taken from each edge of the polygon up to the contour of the image. The evaluation under this investigation compares the proposed approach using two different polygons: square and hexagon, and five different number of projection lines used (resolution level), against two versions of bitmap coding, one taken with the original image and other after its thinning. The power of discrimination of each case is examined through the usage of a MLP (*Multi-Layer-Perceptron*) model of neural network. Despite its ability to discriminate the patterns, the proposed method is also good in dealing with scale, rotation and translation problems.

Keywords: Feature Extraction, Character Recognition, Pattern Recognition, Neural Networks.

RESUMO

Este artigo descreve um conjunto de testes para a avaliação de uma técnica de extração de características proposta em [11]. Esta técnica foi desenvolvida principalmente para tratar o problema de reconhecimento de caracteres cursivos e é baseada na projeção do contorno da imagem sobre os lados de um polígono regular posicionado em torno de cada caractere. O polígono circundante pode ser de qualquer número de lados, a partir de 3 (triângulo) até muitos lados (círculo). O vetor de características é formado pelas distâncias perpendiculares tomadas de cada lado do polígono até o contorno da imagem. A avaliação compara a abordagem proposta usando dois polígonos (quadrado e hexágono) e cinco quantidades diferentes de linhas de projeção tomadas de cada lado do polígono, com duas versões de codificação através de mapas de bits. Os mapas de bits foram tomados a partir da imagem original e também a partir da imagem após um processamento de afinamento do caractere. O poder de discriminação de cada caso é examinado através do uso de um modelo de rede neural MLP (*Multi-Layer-Perceptron*). Além da capacidade de discriminação de padrões, o método proposto resolve também problemas de escala, rotação e translação.

Palavras-chave: Extração de Características, Reconhecimento de Caracteres, Reconhecimento de Padrões, Redes Neurais.