

要 旨

RBF を用いた NN の筆圧認証システムへの適用に関する研究

日野 慎一

近年，バイオメトリクス認証は徐々に普及を始めた．本研究では，このバイオメトリクス認証のなかでも署名での個人認証に着目する．署名での個人認証は，虹彩や指紋などの他のバイオメトリクス認証に比べ精神的な抵抗が少なく，また，筆圧のみを用いることにより，筆跡を用いたものに比べ，偽装が難しくセキュリティが高いと考えられる．これまでの研究から，認証能力に関しては十分な結果を得ることが出来た．しかしながら，成りすましである偽筆に関しては実用化のレベルに至っていない．そこで，ニューラルネットワークにラジアル基底関数 (RBF) を適用する．これまでの研究では，多くの NN システムと同様シグモイド関数を適用した．しかしそれは，既知パターンの認識には有効だが，未知パターンに対しては弱いという欠点がある．本論文では，シミュレーションにより，シグモイド関数と RBF を比較し，RBF の有用性を未知パターンに対する排除能力，及び既知パターンの識別能力で示す．

キーワード ラジアル基底関数 (RBF) ,ニューラルネットワーク ,個人認証システム ,筆圧

Abstract

A Research for Application of Individual Authentication System with Writing Pressure for NN using RBF

HINO , Shinichi

Recently,biometrics authentication began to spread. Because, those are secure than keys or passwords. In this reserch, we discuss signature of individual authentication. While, the individual authentication with signature is comfort and effective for ordinary authentication system. Because it has little mental resistance conpared with another biometrics authentication such as iris and finger prints. Especally, discuss pen pressure. Because it is more difficult to be copied and modified than image of pen signature. From previous research, the experimental results with various data from several persons show excellent. However, in practical use, there is some miss-recognition for counterfeit writing, which another person imitates one's signature. So, we apply neural network with radial bases fancement (RBF). In previous researches, some kinds of neuro-system using multiplayer feedforword network with the sigmoid function were applied. Although they are effective on known patterns recognition, they suffer from improve rejection.In this paper, RBF is proposed to improve rejection capabilities of the system on the premise of ensuring the effectivity on known patterns recognition. The simulation shows the effectiveness of this RBF on aspects of rejection for unknown patterns and recognition for known patterns compared with the common used sigmoid function.

key words RBF, Neurol Network, Individual Authentication System, Pen Pressure