

要 旨

遺伝的アルゴリズムを用いた線形変換に ロバストな特徴選択

井東 和也

本論文では、遺伝的アルゴリズム (GA) を用いた線形変換にロバストな特徴選択を提案する。類似文字を識別するには特徴選択が必要である。しかし、自然界に現われる文字の中には回転した文字や傾いた文字が見られる。類似文字であり、かつ、回転や傾きの変形が加わった文字を認識する方法の開発が要請されている。当研究室では GA により特徴選択を行う方法を確立してきた。GA は与えられた学習データを識別するために必要な特徴を選択する能力を有する。回転や傾きの変形が加わった文字を認識するにはこれらを学習データの中に混入すればよい。回転や傾きの変形が生じた文字は線形変換で生成できる。ETL9B の類似文字「技」, 「枝」を対象として、手書き文字のパターンに人工的に生成した回転や傾きの変形文字パターンを加えた学習データで GA により特徴を選択し認識実験を行った。その結果、手書き文字のみを学習データとした場合や人工的な変形文字パターンのみを学習データとした場合に比べてロバスト性が高くなり、提案手法の有効性が確かめられた。

キーワード 文字認識, 類似文字識別, 遺伝的アルゴリズム, 線形変換, ロバスト性

Abstract

The Robust Feature Selection for Linear transformation using Genetic Algorithm

Kazuya Itou

This paper proposes a method of robust feature selection for linear transformation that uses genetic algorithm(GA). The feature selection is necessary to recognize a similar-shaped character. However, the rotating character pattern and the inclining character pattern are appeared in the real world. The development of the method recognizing a similar-shaped character pattern with the rotation and the inclination is requested. The method of feature selection by the GA has been established in this laboratory. GA has the selection ability of feature necessary to recognize the given learning data. To recognize the character pattern that the transformation of the rotation and the inclination joined, it is enough to mix these patterns with the learning data. The character pattern with the rotation and the inclination can be generated by the linear transformation. The feature selection by GA was done using the learning data added the transformation character pattern of the rotation and the inclination artificially generated to the pattern of a hand-written character for similar-shaped character "技" and "枝" of ETL9B. The method using the selected features achieved higher robust recognition compared with the case to only use a hand-written character pattern as learning data and the case to only use an artificial transformation character pattern as learning data. The effectiveness of the proposed method was confirmed.

key words Character recognition, Similar-shaped character recognition, Genetic al-

gorithm, Linear transformation, Robustness