

要旨

遺伝的アルゴリズムを用いた 電子部品挿入順序問題

登 伸一

本論文では、電子部品の自動挿入機における挿入順序問題を定義し、これを遺伝的アルゴリズムを用いて解くための手法を提案する。

電子部品自動挿入機は、入力データとして挿入順序を与えれば、自動的に電子部品をプリント基板に挿入する機械である。しかし、指定した順序によっては挿入過程でロスタイムが生じる。

そこで遺伝的アルゴリズムの特徴である符号化や複製、交叉、突然変異などをどのように用いて電子部品挿入順序問題を解くかを提案する。さらに、実際の部品データを用いた計算機実験を行うことにより、提案手法の有効性を確認する。

キーワード 遺伝的アルゴリズム, 電子部品挿入順序問題, プリント基板, ロスタイム

Abstract

Insertion Ordering of Electronic Parts on Printed Circuit Boards Using a Genetic Algorithm

Nobori Shin-ichi

In this paper, we define an insertion order problem in the automatic insertion machine of the electronic parts, and propose the technique to untie it using the genetic algorithm(GA).

An electronic parts automatic insertion machine is the machine which inserts an electronic parts into the printed circuit board automatically on input insertion order. But, loss-time is formed in the insertion process by the specified order.

So, we propose that it is decided how to untie an insertion ordering of electronic parts problem by using encoding which is the characteristics of genetic algorithms, and reproduction, crossover, mutation, and so on. Then, the validity of the proposal technique is reported by doing the computer experiment which actual data were used for.

key words Genetic Algorithm, Insertion Ordering of Electronic Parts Problem, Printed Circuit Board, Loss-time