

要 旨

遺伝的アルゴリズムを用いた チャンネル割当問題の解法

有賀 洋介

本論文では、携帯電話の基地局に対して適切なチャンネルを割り当てていく、チャンネル割当問題を扱う。本論文ではチャンネル割当問題を、組合せ最適化問題として扱い、厳密解法と遺伝的アルゴリズム (Genetic Algorithm : GA) を用いた解法で実験を行い、比較した。またそれぞれの解法には、同心円グラフを用いた計算実験を行う。厳密解法では、整数線形計画問題へ帰着する式を用い、既存のパッケージソフトウェアで解を求める。また、GA での解法は、その特徴である交叉・複製・突然変異などを用いて解を求める。

本論文の構成は、以下のとおりである。まず、チャンネル割当問題とそのモデルとなる同心円グラフについて説明する。次に、厳密解法の説明とチャンネル割当問題を整数線形計画問題に定義し、パッケージソフトウェアを用いて解を求める。続いて GA を用いた解法では、GA の説明とその特徴を活かした解法で解を求める。その後、2 つの解法で得た解を比較し、考察する。

キーワード 組合せ最適化問題, 厳密解法, 遺伝的アルゴリズム, 同心円グラフ, 整数線形
計画問題

Abstract

A Genetic Approach for Channel Assignment Problems

Ariga Yousuke

In this paper, I propose algorithms for channel assignment problems for assign proper channel to vertices. I deal with channel assignment problems as a combinatorial optimization problem, so that I can seek the results and compare the exact method with Genetic Algorithm(GA). I also carry out experiments on each algorithm with concentric disk graphs. In the case of the exact method, I use some formula resulting in an integer linear programming problem and find the results with already existing a package softwear. Regarding algorithm with GA, I seek the results with crossover, reproduction, mutation and so on.

I explain this paper's composition. First, I explain channel assignment problems and concentric disk graphs to be that model. Next, I explain the exact method and define channel assignment problems as integer linear programming problem, and find the results with already existing a package softwear. Finally, I compare find out results by two key to solutions and consider.

key words combinatorial optimization problem, exact method, genetic algorithm, concentric circle graph, integer linear programming problem