

要 旨

遺伝アルゴリズムによる

2 次割当問題の解法

白石 篤志

工場建設予定地がいくつかあり，それぞれにどの工場を配置するかを決める問題を考える．各工場間によって物資を輸送する頻度が違っていたとき，輸送頻度が多い工場間の距離も遠いとコストが大きくなる．コストの総和が最小になる工場の配置方法を考える必要がある．

この問題は 2 次割当問題の施設配置問題であり，配置する工場数の階乗とおりの配置方法があるので，コストの総和が最小になる配置方法を求めることは，工場の数が増えるほど困難になる．

そこで，最適化問題に対する近似解法である遺伝アルゴリズムを用いて 2 次割当問題を求める．

2 次割当問題における遺伝アルゴリズムの探索能力が高い適正なパラメータを決定するため，様々なパラメータの実験を行い，適正なパラメータと遺伝アルゴリズムの有用性について求めた．

キーワード 2 次割当問題，施設配置問題，遺伝アルゴリズム

Abstract

Genetic algorithms for solving quadratic assignment problem

Atsushi Shiraishi

Several of the planned construction of a factory, consider the problem of determining how to place each plant. When the frequency was different between the transport of goods by each factory, the greater the distance between the factory and cost far more frequent transportation. I need to consider the alignment of the factory to minimize the sum of the cost.

This problem is a facility location problem of quadratic assignment problem, because of the way place to place as the factorial of the number of factories that will seek ways to minimize the total cost of deployment is more difficult to increase the number of factories be.

Therefore, approximation using genetic algorithms for solving optimization problems is asking the two quadratic assignment problem.

Parameters to determine the appropriate high searching ability of genetic algorithms in quadratic assignment problem, experimenting with various parameters and asked about the usefulness of genetic algorithms and the proper parameters.

key words Quadratic assignment problem, Facility location problem, Genetic algorithm