

文献紹介

JORSA 28, 3-PART-II, 1980

753 巡回セールスマン問題に対する近似アルゴリズムについて

B. Golden, L. Bodin, 他 694-711

大規模な巡回セールスマン問題の解法として考えられた多くのヒューリスティックなアルゴリズムについて調べるとともに、新しいいくつかのヒューリスティックを導入し、効率性と精度の点から比較を行なう。主要な結論は、ここで与えられた合成ヒューリスティック法を用いれば、ネットワークの点の数の3乗のオーダーで、最適値の2~3%の解を得るのが困難ではないということである。

754 需要が出生死滅過程に従う容量拡張問題

J. Freidenfelds 712-721

需要が出生死滅過程にしたがい、容量拡張コストが拡張の時点ですぐにかかるとする時、等価な確定需要問題を容易に作り出せることを示す。この問題は、通常 deterministic 容量拡張法による解がまた、確率的問題の解にもなるという意味で等価である。期待需要を、客の期待数ではなく、各種のレベルの需要への最初の到着時間の期待値から定義する時、等価確定需要はこの期待需要より常に大きくなるが示される。また、需要が拡散過程にもとづく時の等価確定需要に対する式も導かれている。

755 グラフの平均点—中心点についての双対性

J. Halpern 722-735

グラフ上のすべての点への重み付きの和を最小にする平均点と、最も遠い点までの重み付き距離を最小にする中心点を考える。これらの点が、条件つきで求められる時、互いに双対関係が成り立つことが示される。また、対応する目標関数を凸結合で結びつけ、この関数を最小にする点を求める。

756 ブリッジ取替え問題に対する投資期モデル

A. Garcia-Diaz & J. Liebman 736-753

地方の道路ネットワークにおいてブリッジを取り替える際の時期と選択の数学的モデルを定式化し、その解法を与える。緩和および分解の手法が使われる。分解可能な最短路問題への問題の緩和により、使用者のコストに関して最も有望な、ブリッジ取替え案の識別ができる。

次に、計画期間がその相対的重要度に従って順序づけられた期間に分割され、最後に、ブリッジ取替えを選択しスケジュールするために、辞書式最適化の形でもう一つの分解がなされる。この辞書式最適化の範囲内で、計算が実際に可能な程度の整数計画問題の系列が解かれる。

757 資産選択問題のあるクラスに対する新しい効率的アルゴリズム

Jong-Shi Pang 754-767

資産選択問題のあるクラスを解くための新しいアプローチを示し、効率的アルゴリズムを開発する。そのアプローチはパラメトリック主ピボット法にもとづいており、アルゴリズムは特殊な構造をもつ問題に特に適しており、大きな問題を取り扱うことが可能である。

758 故障の徴候が遅れて現われる場合の最適検査法について

B. Sengupta 768-776

システムがある時点 T で故障しても、時点 $T+S$ まで故障の徴候が出ない場合を考える。 T も S も確率変数であり、故障は、システムが故障の徴候を現わすかまたはその前に検査することにより発見される。各検査にはコスト C がかり、故障してから発見までに単位時間当たりコスト V がかかるとする。この時、故障分布のある限定されたクラスに対して、期待総コストを最小にする検査法を、1つの繰返しアルゴリズムで見出す。

759 単純リコーズ問題に対する限定ベイズ戦略

P. Nadeau & R. Theodorescu 777-784

線形確率計画において、確率変数の結合確率分布が不完全にしか知られない場合に、この結合確率分布に対して信頼度パラメータを導入し、ゲーム理論的アプローチを用い、限定ベイズ戦略解を得る。この結果を単純リコーズ問題に適用し、明白解を得る。

(石井博昭)

JORSA 28, 4, 1980

760 配置問題に対するアルゴリズムの最悪ケース解析と確率的解析

G. Cornuejols & G. Nemhauser, 他 847-858

非負行列 $C=(c_{ij})$ が与えられた時、大きさ K の列の部分集合 S を選んで $Z(S)=\sum_{i=1}^m \max_{j \in S} C_{ij}$ を最大にする問題を考える。 C のみを用いて $Z(S)$ を計算するアルゴリズムは多項式オーダーで最適解を見出すことができないことをまず示し、次に greedy タイプの近似アルゴリズムが、 K や C がある条件の下ではほとんどいつも最適解を見出すことを示す。

(石井博昭)