

論文誌掲載論文概要

JORSJ Vol. 56, No. 2, TORSJ Vol. 56

● JORSJ Vol. 56, No. 2

動的価格政策を考慮した生鮮品の最適発注規則 Optimal Ordering Rule for a Perishable Product with a Dynamic Pricing Policy

Mong Shan Ee (Deakin University, Australia)

This paper considers the problem of determining the optimal ordering quantity for a perishable product to be sold over a finite sales horizon with a dynamic pricing policy. To date, most models developed to study a dynamic pricing policy for perishable products assume that the salvage value is nonnegative. In this model we allow the salvage value to be either a nonnegative or negative value. We derive the conditions under which the optimal ordering quantity takes either a zero value or finite value greater than zero. Moreover, we demonstrate the existence of a shortest sales horizon under a condition for which ordering of the product is profitable if the seller's planned sales horizon is longer than the shortest sales horizon.

有線・無線網ストリーミング・サービスにおけるブロック・レベルの連続受信成功数と連続受信失敗数

加藤 耕太, 増山 博之 (京都大学)
笠原 正治 (奈良先端科学技術大学院大学)
高橋 豊 (京都大学)

本論文では、有線・無線網上のストリーミング・サービスにおいて、前方誤り訂正符号(FEC)によるパケットレベルの消失回復機能が受信側通信品質に与える影響を数理的に検討する。受信側の通信品質として、複数のパケットから構成されるブロックの連続受信成功数および連続受信失敗数を考える。ストリーミング用パケット流とバックグラウンド・トラフィックが重畳する無線基地局の出力バッファに着目し、無線リンクの状態を考慮したマルコフ・サービス過程を持

つGI+M/MSP/1/K待ち行列として対象システムをモデル化する。ブロックの先頭パケットの到着直前のシステム状態に着目した離散時間マルコフ連鎖を考え、ブロックの連続受信成功数分布と連続受信失敗数分布を導出する。数値実験ではトレース駆動型シミュレーションと解析結果を比較して解析モデルの妥当性を検証する。数値例より、高負荷状況下では連続成功数と連続失敗数のモーメントはFECの冗長度とバックグラウンド・トラフィックの到着率に大きく影響を受けることが判明した。

ANPにおける評価基準行列の新しい定義によるジレンマの解消

尾崎 都司正, 三輪 冠奈,
伊藤 昭浩 (名古屋学院大学)
杉浦 伸, 木下 栄蔵 (名城大学)
曾 國雄 (開南大学)

本論文は、新しく定義した評価基準行列と共にANPを利用して、意思決定においてジレンマを解消するための新しい解法を示す。意思決定の過程ではいくつもの代替案がある。評価者の選択が利益または損失を増大させるかどうか、あるいはその選択は正しいかどうかのように、評価者の展望および期待される結果に基づいてその代替案は分類される。さらに、推移関係において最良の選択をすることが難しいといったケースも多い。そのようなジレンマを解消するための解法を、ANPの超行列においてジレンマがある代替案行列で実験する。さらに、数学的に超行列の固有ベクトルが簡単なジレンマの解決策として役立つことを示し、提案された解法について提示する。また、代替案3におけるジレンマの事例に本解法を適用することを試みている。

指数分布に従う長さのWorking Vacationをもつマルチクラス先着順M/G/1待ち行列

井上 文彰, 滝根 哲哉 (大阪大学)
Working Vacation (WV) をもち、到着客に複数の

クラスがある先着順サービスM/G/1待ち行列モデルを考察する。系が空になると、サーバはWVと呼ばれる期間を開始する。WVの間、サーバは通常の稼働期間とは異なるサービス速度で客に対してサービスを行う。WVの終了時点において客がサービス中である場合、サーバはサービス速度を切り替えて通常の稼働期間を開始し、客に対するサービスを継続する。一方、WVの終了時点で系が空である場合、サーバは再びWVを開始し、以降同様の手続きを繰り返す。客の到着率とサービス要求量分布は、客の属するクラスとサーバの状態の両方に依存すると仮定する。本稿では、このモデルに対し、実待ち時間および滞在時間分布のラプラス・スティルチェス変換、ならびに、クラスごとの系内容数と系内仕事量の結合変換形などさまざまな量を導出する。

負の長さの辺を含む最短路問題に対するダイクストラ法を土台にしたアルゴリズム

中山 明 (福島大学)

穴沢 務 (久留米大学)

本論文では、負の長さの辺をもつ保守的なネットワークに対して最短路を見つけるダイクストラ法を土台にした効率的アルゴリズムを提案した。その計算量はダイクストラ法の計算量の n_0 倍である。ただし、 n_0 とは負の長さをもつ辺に接続する頂点の数である。この研究は、最短路更新問題に対する藤重の手法により

動機づけられた。藤重は、長さ関数更新後にある頂点集合からすべての頂点への最短路を求める問題に対して、それまでの方法と異なり、ダイクストラ法を繰り返し適用する効率的な方法を提案した。本論文の手法は、藤重の手法に必要な事前情報を必要とせず、より広範囲の問題に適用可能である。さらに、追加ルートを組み込めば、負の長さの辺で誘導されるグラフが無向森となる問題のクラスに対して、ダイクストラ法を高々 $n_0/2$ 回適用するだけで、最短路が見つかることも示した。

●和文論文誌TORSJ Vol. 56

制約なし最小化問題に対する勾配法、ニュートン型手法の反復回数の見積もり

山下 信雄 (京都大学)

上田 健詞 (三菱電機株式会社)

最急降下法やニュートン法など、非線形計画問題に対する解法の多くは反復法である。反復法に関する評価基準としては大域的収束性や局所的な収束率があるが、これらの評価基準では、総合的な計算時間を見積もることはできない。それに対して、初期点から適当な近似解を求めるまでにかかる反復回数の上限の見積もりが、近年盛んに研究されている。本稿は勾配法およびニュートン型手法に関する研究結果をまとめたサーベイ論文である。