



研究テーマ

- 1 近傍の情報を利用するグラフ上のランダムウォーク
- 2 離散組合せ最適化問題
- 3 組合せゲーム



池田 諭

いけだ さとし
工学教育研究部
工学基礎教育センター担
当

准教授

キーワード

確率的アルゴリズム、計算量、最適化、熱統計力学、数理計画問題、オペレーションズ・リサーチ、モデル化、組織論

特許情報・
共同研究・
応用分野など

企業間ネットワークの実証的研究

研究概要

本研究室では、主としてオペレーションズ・リサーチに関わる離散最適化問題に取り組んでいます。組合せ最適化問題は、工業管理、管理工学、経済など科学・工学のいたるところに現れる主要な問題の1つです。現実問題において現れる組合せ最適化問題の多くは、困難な問題のクラスに属しています。このため、近年、計算機の高速化により組合せ最適化問題の最適解を計算機によりアルゴリズム的に求めることが出来る例は飛躍的に多くなりましたが、規模の大きな問題については現在においても困難なままです。現実の問題をどうやって数理モデル化し、効率的に解くかを考えることが研究の醍醐味です。

1 近傍の情報を利用するグラフ上のランダムウォーク

確率的な手法に基づいた、探索問題や、分散アルゴリズム関わる問題の多くは、状態数が有限のマルコフ過程の問題に帰着することが多い。本研究では、特に、総ての状態をカバーするのに必要な平均ステップ数を小さくするためには、どのような探索規則(=遷移確率)が良いかを調べています。

2 離散組合せ最適化問題

仮想通貨に関する研究

数年前、マウントゴックスが破綻したニュースでビットコインについて知った人もいると思います。ビットコインとは、暗号などの理論的安全性の裏付けとなっている計算量の理論に基づくアイデアから生まれた仮想通貨の一つです。計算量の理論に基づいた仮想通貨の設計方法について考えます。

効率的な組織構成に関する研究

個人の様々な能力が数値化されているという前提の下で、与えられた組織の人員で構成される組織の数理モデルを考えます。これにより、古典的な組織論や経済理論で述べられている内容

3 組合せゲーム

組合せゲームとは、将棋、チェス、囲碁など、偶然に左右される要素を含まず、二人の競技者にはゲームに関する必要な情報がすべて与えられているようなゲームのことです。その多くは、ゲーム展開が複雑すぎるため必勝法がわかりません。

理論上のハンデキャップの計算や競技者が最善を尽くした場合の手順などについて考えます。

ホームページ

技術相談に応じられる関連分野

「確率・統計」 「離散組合せ最適化」 「アルゴリズム」

メッセージ