



工学基礎教育センター 准教授 池田 諭

出身:神奈川県足柄上郡
趣味:ネットゲーム
講義:数理情報I、II 等
専門:測度論(数理統計)、組合せ最適化 等

ひとこと

情報技術の進歩は早く、特に自然言語処理の成果は私たちの生活を大きく変える可能性があります。情報技術者にとっては、キーボード入力するコーディングの技術だけでなく、理論的な研究の重要性も高まっています。

研究内容

時系列データ予測

- 株価のように時間と共に変動するデータを、過去の様々なデータ(為替変動やネットの投稿から得られた感情データなど)を基に予測
- 効率的な学習のために、数値データを画像に変換して画像データとして処理する

離散組合せ最適化

- 縮小版オセロゲームの完全解析(先手必勝なのか後手必勝なのかを決定する)
- 組織の評価モデル(組織を評価するための数理モデルを設計し、そのモデルに基づいて組織のパフォーマンスを最適化するための知見を得る)

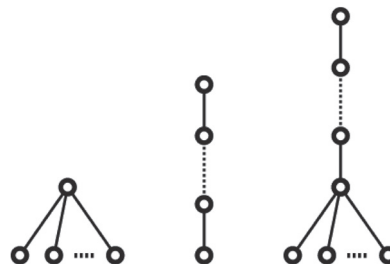
Date	10/1	10/2	...	10/14
Company0	c(0,0)	c(0,1)	..	c(0,9)
Company1	c(1,0)	c(1,1)	..	c(1,9)
...	..	..	..	..
Company224	c(224,0)	c(224,1)	..	c(224,9)
Word0	w(0,0)	w(0,1)	..	w(0,9)
Word1	w(1,0)	w(1,1)	..	w(1,9)
...	..	..	..	..
Word562	w(562,0)	w(562,1)	..	w(562,9)



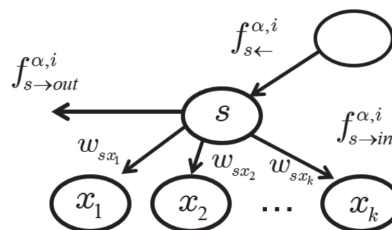
数値データを画像に変換

この研究はどう役立つ? 研究から学べることは?

- 時系列データ予測の手法は、感染者数や株価の予測だけではなく様々なタイプのデータに適用できます。例えば、動画を特定の時刻の静止画と捉えることで、自動運転などへの応用が可能です。また、私たちが使っている言語を品詞に分解し、それを並べたデータ列と捉えることで自然言語を計算機が理解する手助けができます。
- 現実的で優れた数理モデルを作成することは、物事の本質を理解するのに役立ちます。例えば、組織の数理モデルでは、効率的な人員配置を離散組合せ最適化という枠組みで捉えることが可能です。また、福利厚生活動などがチームの結束や士気を高め組織のパフォーマンス向上に寄与することの数理的な根拠を得る手助けにもなります。



評価値が1つの場合の効率的組織の形状



組織の評価モデル