

ビッグデータからの推定・予測・知識発見

Estimation prediction and knowledge discovery from big data

研究分野
Department知能推論
Reasoning for Intelligence研究者
Researcher鷲尾 隆
T. Washioキーワード
Keywordビッグデータ、データマイニング、機械学習、知識発見、最適化
big data, data mining, machine learning, knowledge discovery, mathematical optimization応用分野
Application基礎研究成果を含めた機械学習やデータマイニング技術を、科学、情報ネットワーク、品質・リスク管理、医療、セキュリティー、マーケティング、金融など、様々な分野のビッグデータ解析に役立てる応用研究
application to big data analysis of scientific study, information network, quality/risk management, medicine, security, marketing and finance

研究開発段階

基礎

実用化準備

応用化

背景

膨大で複雑なデータから、そこに埋もれた傾向の分析や知識の発見、変化の予測を行うことが求められています。

概要・特徴

膨大な情報の処理をコンピュータにより行うための、機械学習及びデータマイニングと呼ばれる推論方法や技術の研究開発をしています。

多くの科学技術、産業、社会の分野において、膨大な情報を処理することで既存ハード・ソフト技術では達成できない高い性能を有するシステムを実現できます。

技術内容

様々な情報の探索、検索、統計処理、確率計算、データベース、それらを融合した理論、手法、技術、システムツールが含まれます。

社会への影響・期待される効果

- 多様な汎化指標の下でも効率性と安定性を保持する学習アルゴリズムを実現
- 機械学習モデルの説明性を向上
- カーネル分布埋め込みにより複雑な異常事象検知を実現

【論文 Paper】

- [1] M. J. Holland and E. M. Haress. Learning with risk-averse feedback under potentially heavy tails. Proc. of Machine Learning Research 130:892-900 (AISTATS 2021), 2021.
- [2] D. Pan, T. Wang, S. Hara. Interpretable companions for black-box models. Proc. of Machine Learning Research 108:2444-2454 (AISTATS 2020), 2020.
- [3] K. M. Ting, T. Washio, B.-C. Xu, Z.-H. Zhou. Isolation distributional kernel: a new tool for kernel based anomaly detection, Proc. of Knowledge Discovery and Data Mining (SIG-KDD2020), Paper No.233, 2020.

