

大規模グラフ構造化データのデータマイニング手法の 開発とその応用

情報科学研究科
知能工学専攻

教授 内田 智之 Tomoyuki Uchida

教員情報



キーワード

データマイニング、グラフアルゴリズム、説明可能 AI、機械学習、計算論的学習理論

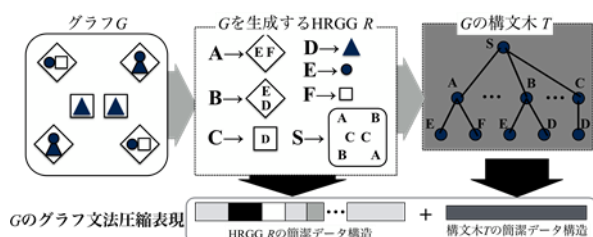
研究シーズの概要

テキストや画像データなどのマルチメディアを含んだグラフ構造を有する大規模データから、人が理解できる表現を用いた知識を抽出する高速かつ省メモリデータマイニングアルゴリズムの提案を行っています。日々蓄えられているデータから新たな知見を得て、その知見を応用し新しい事業展開や商品開発を行うサイクルにおいて、理解可能な知識をできるだけ短い時間で得ることは非常に重要であるといえます。グラフ構造化データ解析の高速化および理解しやすい知識表現とその獲得のためのデータマイニングアルゴリズムの提案を行うことができます。

研究シーズの詳細

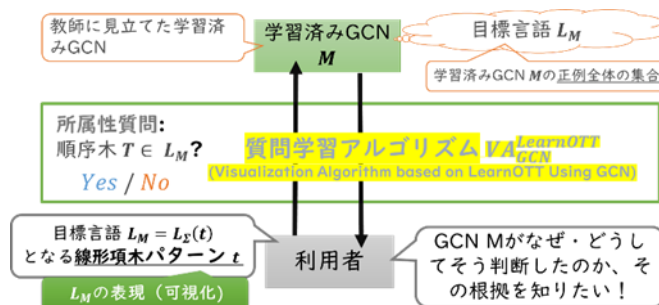
◆研究例◆

Webグラフ、ソーシャル・ネットワーク、タンパク質相互作用ネットワークといった、グラフ構造を有する大規模なデータを可逆圧縮するグラフ文法圧縮法（下図参照）について研究し、グラフ文法圧縮されたデータからより広くより深い知識を抽出する、省メモリ高速データマイニング手法の開発を行っています。また、並列データマイニング手法について研究を行っています。



◆研究例◆

計算論的学習理論に基づき、グラフを対象とした深層学習手法であるグラフ畳み込みネットワーク（Graph Convolution Networks）を活用し、マルチメディアを含む大規模なコンテンツにおける異種属性（たとえば、キーワード、画像内オブジェクト、グラフ構造など）から構造的特徴を抽出するデータマイニング手法（下図参照）とその応用について研究を行っています。説明可能な AI の構築にむけて研究を行っています。



応用例・セールスポイント

- ◆応用例◆ Web 情報、ネットワーク情報、地理情報、ゲノム情報、化合物情報などのグラフ構造化データからの効率的な知識抽出とその活用
- ◆セールスポイント◆ データのモデル化やその知識表現、特にグラフ構造化データを対象とした知識表現について提案できるかと思います。グラフ構造化データの解析に適したデータ構造や並列化などのハードウェアを意識した手法についてのアドバイスもできるかと思います。

【問い合わせ先】 広島市立大学 地域共創センター 〒731-3194 広島市安佐南区大塚東 3-4-1 (情報科学部棟別館 1F)
TEL:082-830-1764 / FAX:082-830-1555 / E-mail:ken-san@m.hiroshima-cu.ac.jp