

平成22年3月1日

豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 栗山 繁



論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。

記

学位申請者	Md. Hanif Seddiqui	学籍番号	第 D055401 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	電子・情報工学専攻
論文題目	Ontology Alignment and Its Application to Knowledge Engineering (オントロジーのアラインメントと知識工学への応用)		
公開審査会の日	平成 22 年 2 月 25 日		
論文審査の期間	平成22年1月28日～平成22年3月1日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 22 年 2 月 25 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨

本論文は、コンピュータによる自動的な意味解析、情報収集、意味に基づく検索などの応用が期待されるSemantic Webの理論の中でも、特に重要な働きを持つオントロジーに着目し、類似するオントロジーの意味論的統合を目指すオントロジーアラインメントに関する高速でスケーラブルなアルゴリズムを提案している。また、このアルゴリズムを元に、ヘテロなりソースの統合処理やテキスト分類処理などへの応用を論じている。第1章は、本論文で議論される技術の背景や基礎的な部分について関連研究に触れながら述べている。第2章では、本論文の中核をなすアンカーフラッド・アルゴリズムと称するスケーラブルなオントロジーのアラインメント手法を論じている。第3章では、「固有情報コンテンツ量」(Intrinsic Information Content)というセマンティック情報量を提案し、2つのオントロジーのセグメント(階層的部分集合)間でのより内容を反映した類似情報量を提案し、アンカーフラッドへの組込を述べている。第4章では、オントロジーから生成される具体事例であるインスタンスに関するインスタンスマッチング・アルゴリズムを提案し、第5章と第6章で、それぞれ、ヘテロなメディアのインスタンス統合例としてMPEG-7への適用例と、10年分に及ぶ膨大な特許データの分類項目と論文データの相関を定義する手法を述べている。第7章では、本論文をまとめるとともに、今後の課題と将来的な発展について述べている。

審査結果の要旨

意味付けされたWebとしてのSemantic Webでは、概念体系であるオントロジーを通し、計算機による自動的な情報の収集や分析が可能となる。オントロジーは、RDFやOWLなどのタグ付き文書として規定されるが、その定義はユーザに任されている。このため、「論文」「解剖学」「病気」などのオントロジーを例にとっても、類似するが異なるオントロジーで定義されることが多い。しかし、情報を最大限に利用するためには、オントロジーの類似度を明確に定義し、包括的なオントロジーを提供することが必須となる。本論文では、オントロジーの類似性をアラインメント(マッチング統合処理)で与える、高速で、かつスケーラブルに動作する「アンカーフラッド・アルゴリズム」を提案している。国際オントロジーアラインメント学会(OAEI)で、2年連続、参加者中世界一の速度を維持している。また、固有情報コンテンツ量(Intrinsic Information Content)というセマンティック情報量を提案し、2つのオントロジーのセグメント(階層的部分集合)間でのより内容を反映した類似情報量を提案している。更に、オントロジーから生成される具体事例であるインスタンスに関するマッチングアルゴリズムを提案し、膨大な特許データと論文データの相関抽出に適用し成功している。以上により、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。

審査委員

※(審査委員氏名等) 審査委員長 栗山 繁 梅村 恭司 青野 雅樹

栗山 繁 梅村 恭司 青野 雅樹

印 印 印

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。