

豊橋技術科学大学長 殿

平成 10 年 2 月 27 日

審査委員長 磯田定宏 

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	椎名 広光	学籍番号	第 903719 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	システム情報工学専攻
論文題目	構文解析の高速化に関する研究		
公開審査会の日	平成 10 年 2 月 13 日		
論文審査の期間	平成 10 年 1 月 28 日 ~ 平成 10 年 2 月 27 日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 10 年 2 月 13 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨

本論文は、コンパイラや自然言語処理で用いられる構文解析を高速化することを目的としている。特に、文脈自由言語の部分クラスについては効率の良い並列アルゴリズムを提案しており、文脈自由言語より広いクラスに対しては、効率的に解析できる文法や構文解析法を提案している。

第1章では、研究の目的と背景を述べている。第2章では、単純順位文法に対して $O(n^2)$ 個のプロセッサを用いて $O(\log^2 n)$ 時間で構文解析を行う並列アルゴリズムを提案している。第3章では、LR文法に対して $O(n^3)$ 個のプロセッサを用いて $O(\log n)$ 時間で構文解析を行う並列アルゴリズムを提案している。第4章では、文脈自由言語より大きいクラスの言語に対して、出力する構文解析木の大きさの定数倍で処理するために、句構造言語の部分クラスを生成する unrestricted LR 文法を定義し、またその構文解析法を提案している。第5章では、unrestricted 文法が生成する言語を構文解析する方法として GLR 構文解析を拡張した決定性動作を行う構文解析を新たに提案している。そして第6章では本研究の結論と今後の展望について述べている。




審査結果の要旨


本研究は、多くの言語のクラスを含む構文解析法を研究しており、(1) 単純順位文法に対する並列構文解析法の考案、(2) LR 文法に対する並列構文解析法の提案、(3) unrestricted LR 文法とその構文解析法の提案、(4) unrestricted 文法を解析する UGLR 構文解析の提案を行なっている。これらのうち (1)、(2) については、コンパイラ等の応用において従来良く使われてきた言語のクラスに対する構文解析の効率の良い並列アルゴリズムを提案している。また、自然言語には、文脈自由言語では表現することのできない言語現象があることが知られているが、(3)、(4) は文脈自由言語より広いクラスの複雑な言語の構文解析を行う上で有効なアルゴリズムを提案している。とりわけ、unrestricted LR 文法の提案は、極めて独創的な成果であり、また、自然言語処理の分野で文脈自由言語に対して広く使われている GLR 構文解析を unrestricted 文法を解析できるように拡張したことは、独創的、かつ、アルゴリズム理論上のみならず実用上も極めて有意義な結果といえる。

これらの研究成果は、多くのクラスの文法に対して構文解析を高速化するものであり、アルゴリズム理論の分野だけではなく、将来の自然言語処理分野への貢献も大きく、工学的な応用性、発展性からも高く評価できる。

よって、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

磯田定宏  中川聖一  河内子ス  印

増山繁  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。