

氏名(本籍)	中井 央 (愛媛県)
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	博甲第1,756号
学位授与年月日	平成9年7月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審査研究科	工学研究科
学位論文題目	コンパイラにおけるインクリメンタルな解析法
主査	筑波大学教授(併)理学博士 中田 育 男
副査	筑波大学教授 理学博士 板野 肯 三
副査	筑波大学助教授 Ph.D. 田中 二 郎
副査	筑波大学助教授 工学博士 山下 義 行
副査	東京工業大学教授 理学博士 佐々 政 孝

論 文 の 内 容 の 要 旨

本論文は、プログラム作成の過程をコンパイラが支援するために、プログラムの修正に伴う再コンパイルを出来るだけ高速に行う方法と、コンパイル中にエラーをインタラクティブに修正する方法を提案している。

プログラムの修正に伴う再コンパイルを高速に行う方法として、修正箇所から影響を受ける部分だけを再コンパイルする、いわゆるインクリメンタルなコンパイラが知られているが、従来のこの種の方法では、ソースプログラムにエラーがある場合の考慮がされていなかった。本方法はその場合にも適用できるものであり、かつ、再コンパイルが従来より高速である。従来の方法が(属性付き)解析木全体に着目する再利用であるのに対して、本方法は、解析木の部分木を再利用するものであり、解析木が完成していない場合(エラーのある場合)にも適用できる。

本方法は、LR属性文法で定義できる言語を対象としており、LR属性評価器生成系を使って実現することが可能である。

審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文の主たる構成は以下の通りである。

第2章では、インクリメンタルなLR構文解析の新しい方法を提案し、構文解析器生成系によって実現した構文解析器を使って、再解析の時間が従来の方法より速いことを示している。

第3章では、インクリメンタルな属性評価を、前章で述べたインクリメンタルな構文解析と同時に行う方法を提案し、前章と同様にその効果を確認している。

第4章では、前2章の方法のメモリ効率を改良するために、木構造の代りにある種の線形構造を用いても実現できることを示し、その効果を実験で確認している。

第5章では、ユーザがインタラクティブにエラーを修正できるコンパイラの方式を提案し、試作の結果を示している。

従来の方法は一度解析が完了したものについてのインクリメンタルな解析をするものであったが、本方法では

その適用範囲をエラーのある場合にまで広げ、かつ時間効率もよいことを、理論的考察と実験により示している点が高く評価できる。今後の課題としては、エディタなども含めた統合プログラミング環境としてのインクリメンタルなシステムへの拡張などがある。

よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。