


豊橋技術科学大学長 殿

平成2年2月28日

審査委員長 阿部健一 

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	劉 僖根	学籍番号	第 867458 号
申請学位	工学博士	専攻名	システム情報工学
論文題目	拡張正規言語に関する研究		
公開審査会の日	平成 2 年 2 月 21 日		
論文審査の期間	平成2年1月25日～平成2年2月27日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 2 年 2 月 21 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨






本論文は、正規言語を表現するのに用いられるスター演算の拡張概念として、次数2、次数(2,1)および次数 n (≥ 3)のスター演算を定義し、これらのもとで定義されるそれぞれの言語族(拡張正規言語族)の性質を明らかにすることを目的として研究を行い、その成果をまとめたもので全編7章よりなる。第1章は序論であり、研究の背景と動機について述べている。第2章は、数学的準備であり、本論文で用いる記号および用語について述べている。第3章では、高々スター次数2のアルファベット Σ 上の拡張正規言語族(ERL(2, Σ))と略記する)について、それを生成する文法を与え、さらに、ERL(2, Σ)の基本的性質について考察している。第4章では、高々次数(2,1)のスター演算による拡張正規言語族について、前章と同様の議論を行うとともに、それがERL(2, Σ)を真に含む言語族であることなどを明らかにしている。第5章では、ERL(2, Σ)について、正規言語におけるスターハイトと類似の2-スターハイトの概念を導入し、2-スターハイトの構造は、2文字アルファベット上で無限の階層を持つこと示している。第6章では、次数2のスター演算の拡張である次数 n (≥ 3)のスター演算のもとで定義される拡張正規言語族ERL(n , Σ)の諸性質について論じている。第7章は結論である。

審査結果の要旨

正規言語は、形式言語理論の基礎としてばかりでなく、プログラム言語や自然言語の構文のモデル化などにおいて有用な役割を果たしている。しかし、正規言語族が簡潔に表現でき、高度の理論解析が可能であるという利点を持つ反面、その表現能力が乏しく応用範囲が強く制限される。そのため、文脈自由言語(あるいは文脈依存言語)により近く、簡潔な表現形式でかつ解析容易な種々の言語族が提案されてきた。本論文では、正規言語を表現するのに用いられる最も重要なスター演算の概念を拡張し、3つの演算、すなわち、次数2、次数(2,1)および次数 n (≥ 3)のスター演算を新たに導入した。これらの演算のもとで定義されるそれぞれの拡張正規言語族について、すでに知られている他の言語族との包含関係などの興味深い諸性質を導いている。とくに、拡張正規言語族ERL(n , Σ)の階層構造を明らかにし、その特殊な場合とし文脈自由言語や文脈依存言語を含む形式言語族の階層において、その中間に位置する言語族の存在を示したことは高く評価できる。

以上により、本論文は工学博士の学位論文に相当するものと判定した。

審査委員

橋口 攻三郎  阿部 健一  楠 菊信 
 阪田 省二郎  中川 聖一  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。