

平成 10 年 2 月 27 日

豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 増山 繁 (印)

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	松谷 豊	学籍番号	第 89/209 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	電子・情報工学専攻
論文題目	条件/事象ネットに基づく離散事象システムの設計		
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

本研究は、これまで技術者の勘と経験に頼って進められることが多かった離散事象システムの合理的な設計法の開発を試みたものである。論文は9章より構成されている。第1章では研究の背景と目的および概要について述べている。第2章では離散事象システムのモデルとして用いた条件/事象ネットとその動作表現法である半言語について述べるとともに、離散事象システムの設計問題を、半言語で記述された目標動作を行うような条件/事象ネットを求める問題(ネット構成問題)としてとらえられることを示している。第3章ではネット構成問題の解となるネットが満たすべき条件を明らかにし、これをもとに第4章ではネット構成問題の解となるすべてのネットを求める一つの解法を提案している。第5章では離散事象システムのモデルにベトリネットを用いたときの設計問題について考察している。大規模なシステムの設計は全体を細部に分解しながら、あるいは部分を組合せながら進められることが多い。第6章ではシステムの目標動作が大まかな動作から段階的に詳細化された形で与えられたときのあるタイプのネット構成問題について考察し、第7章ではこの結果をもとに階層表現された仕様のもとでのネット構成問題の解法を明らかにしている。第8章ではサブシステムごとに設計を進めていくタイプのネット構成問題に解が存在するための条件とその解法について述べ、第9章で全体を総括している。

審査結果の要旨

システムの高度化、複雑化、大規模化とともに、シーケンス系に代表されるような離散事象システムが果たす役割は今後ますます大きくなる。しかし、非同期的、並行的に動作する離散事象システムの設計の体系化は連続システムのそれに比べ著しく遅れており、今もって様々な設計問題の定式化が試みられている段階である。本研究の前半部分では、離散事象システムのモデルに条件/事象ネットまたはベトリネットを用い、システムの目標動作が半言語の形で仕様として与えられたとき、その動作を行うようなネットを求める問題として離散事象システムの設計問題をとらえ、そのすべての解を求める方法を明らかにしている。これによって、目標動作を行ういくつかのシステム候補のなかから、最良なシステムを求めることが可能となる。また、後半部分では、半言語上にいくつかの演算を定義し、目標動作を表す仕様が複数の半言語とこれらの演算を使って記述されたとき、独立に設計された各サブシステムからシステム全体を構成する方法を明らかにしている。これによって、大規模な離散事象システムをサブシステムに分解しながら、あるいは既存のサブシステムを組合せながら設計することが可能となる。これらはいずれも本研究の独創的な点であり、この研究成果が離散事象システムの設計に果たす貢献度は大きいと思われる。以上より、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

北川 孟 (印) 清水 良明 (印) 増山 繁 (印)
小野木 克明 (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。