

平成11年8月31日

豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 中島 浩



論文審査及び学力の確認の結果報告書

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	渡邊 誠也	報告番号	第 130 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	電子・情報工学専攻
論文題目	データ並列プログラミング言語処理系における最適化技法に関する研究		
公開審査会の日	平成 11 年 8 月 31 日		
論文審査の期間	平成 11 年 7 月 29 日～平成 11 年 8 月 31 日	論文審査の結果	合 格
学力の確認の日	平成 11 年 8 月 31 日	学力の確認の結果	合 格

論文内容の要旨	本論文は、SIMDモデルに基づくデータ並列プログラミング言語の処理系における、2つの最適化手法の提案を行ない、その有効性を論じたものである。本論文の第1章は序論である。第2章では、SIMDモデルに基づく主要なデータ並列プログラミング言語と、概要を述べている。第3章では、分散メモリ型MIMD並列計算機を用いて、データ並列C言語NCXおよびその言語処理系の構造と、ゲット目的とするためのデータ移動を示す。従来提案において、プロセッサ間通信に起因する実行速度低下を抑制するための手法を提案している。通信処理の一括配置を目標とした。提案された手法は、CPU性能評価結果、CPU性能に比べて通信性能が低い実行環境において提案手法が有効であることを示している。第4章では、SIMD構成以外の並列計算機上でSIMDモデルに基づくデータ並列言語プログラムを実行する方法について論じ、VPリスト方式とよぶ制御方程式を拡張することで、ベクトル処理を高速に実行可能な擬似ベクトルプロセッサへ対応できることを示している。また、擬似ベクトルプロセッサ上で各方式の性能の比較を行ない、提案方法の有効性を示している。第5章では、本論文で提案した手法のまとめと今後の展望および課題を述べている。
---------	--

審査結果の要旨	並列応用プログラムの多くがデータ並列で記述できることが知られており、SIMDモデルに基づくデータ並列言語で書かれたプログラムをSIMD構成以外で実行する際の実行方式や言語処理系における最適化技術が重要な役割を果たす。本論文の第3章では、通信処理を一括して配置することの有効性を示し、自由度の高いコードによる実行コマンドを用いた実行環境での貢献度を示す。また、オーバラップ技術による並列化を達成している。高並列度の計算機や安価なPCによる実行環境での適用性を示す。提案された手法は、今後も実装する際の問題点を考慮して開発される。以上により、本論文は博士(工学)の学位論文に相当すると判定した。
---------	---

審査委員	中島 浩 中川聖一 高田庄章 湯浅太一
------	------------------------------

(注) 論文審査の結果及び学力の確認の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。