

NÂNG CAO HIỆU NĂNG TÍNH TOÁN CHO THUẬT TOÁN TÌM ĐƯỜNG ĐI NGẮN NHẤT TRÊN ĐỒ THỊ MỞ RỘNG

IMPROVING COMPUTING PERFORMANCE FOR ALGORITHM IN FINDING THE SHORTEST PATH IN EXTENDED GRAPH

Tác giả: Nguyễn Đình Lâu*, Trần Quốc Chiến*, Trần Ngọc Việt*

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Đồ thị là công cụ toán học hữu ích ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như giao thông, công nghệ thông tin, kinh tế,... Thuật toán tìm đường đi ngắn nhất trên đồ thị mở rộng đã được công bố trong [2]. Trong bài báo này chúng tôi trình bày chi tiết thuật toán tuần tự tìm đường đi ngắn nhất giữa hai đỉnh trên đồ thị mở rộng và chúng tôi xây dựng thuật toán này trên đa bộ xử lý để nâng cao hiệu năng tính toán. Các định lý và mệnh đề trong bài báo được chứng minh, phần thực nghiệm cho kết quả chính xác. Thuật toán song song tìm đường đi giữa hai đỉnh trên đồ thị mở rộng được xây dựng trên m bộ xử lý. Hệ thống thực nghiệm ở đây là mạng LAN và chương trình được xây dựng bằng ngôn ngữ Java.

Từ khóa: Song song; đồ thị; mở rộng; thuật toán; đường đi ngắn nhất.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

The graph is a powerful mathematical tool applied in many fields such as transportation, communication, information technology, economy, ... Algorithm finding the shortest path in extended graph was proposed in [1]. In this paper we present and demonstrate in details the sequential algorithm to find the shortest path between two vertices on the extended graph and build this algorithm on multiple processors to improve computing performance. The properties and theorems of this paper are carefully proven and the experiment shows correct results. Parallel algorithm finding the shortest path between the two vertices in the extended graph is built on k processors. The experimental system used is LAN network and the program written is in Java.

Key words: Parallel; graph; extended; algorithm; the shortest path.