

MẠNG GIAO THÔNG MỞ RỘNG VÀ BÀI TOÁN PHÂN LƯỠNG GIAO THÔNG ĐA PHƯƠNG TIỆN TUYẾN TÍNH

EXTENDED TRAFFIC NETWORK AND THE TRAFFIC MULTICOMMODITY LINEAR ASSIGNMENT PROBLEMS

Tác giả: [Trần Ngọc Việt](#), [Trần Quốc Chiến*](#), Nguyễn Mậu Tuệ

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Đồ thị là công cụ toán học hữu ích ứng dụng trong nhiều lĩnh vực như giao thông, truyền thông, công nghệ thông tin, kinh tế, Cho đến nay, trong đồ thị mới chỉ xét đến trọng số của các cạnh, các đỉnh một cách độc lập, trong đó độ dài đường đi là tổng trọng số các cạnh và các đỉnh trên đường đi đó. Tuy nhiên, trong thực tế, trọng số tại một đỉnh không giống nhau với mọi đường đi qua đỉnh đó, mà còn phụ thuộc vào cạnh đi đến và cạnh đi khỏi đỉnh đó. Bài viết xây dựng mô hình mạng mở rộng để có thể áp dụng mô hình hóa các bài toán thực tế chính xác và hiệu quả hơn. Bài toán luồng đa phương tiện tuyến tính cực đại đồng thời chi phí giới hạn và bài toán phân luồng đa phương tiện tuyến tính tối ưu được định nghĩa bằng mô hình bài toán quy hoạch tuyến tính. Kết quả của công trình là cơ sở lý thuyết xây dựng thuật toán hữu hiệu giải hai bài toán trên trong các công trình tiếp theo [7] và [8].

Từ khóa: đồ thị; mạng; luồng đa phương tiện; tối ưu; quy hoạch tuyến tính

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

A graph is a powerful mathematical tool applied in many fields such as transportation, communication, informatics, economy, ... In an ordinary graph, the weights of edges and vertexes are considered independently where the length of a path is the sum of weights of the edges and the vertexes on this path. However, in practice, weights at a vertex are not the same for all paths passing this vertex, but dependent on coming and leaving edges. This paper develops a model of extended network that can be applied to modelize many practical problems more exactly and effectively. The maximal concurrent multicommodity linear flow problem with minimal cost and the optimal multicommodity linear flow problem are defined with the linear programming model. Dual problems and related questions are dealt with. The results from this study will be a theoretical base for effective algorithms that solve the problems above in the following works [7] and [8].

Key words: Graph; Network; Multicommodity Flow; Optimization; Linear Programming