

UM ALGORITMO DE GERAÇÃO DE ARCOS PARA O PROBLEMA DE PROGRAMAÇÃO DE VEÍCULOS

Gustavo Peixoto Silva

Nicolau D. Fares Gualda

Departamento de Engenharia de Transportes
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

RESUMO

Este trabalho retrata a continuidade de uma pesquisa de doutorado voltada para a utilização de modelos de fluxo em redes na resolução de problemas de programação de veículos (de ônibus, em particular). Nesta etapa do trabalho foi aplicada a técnica de geração de colunas ao modelo de pseudo-designação para se obter uma representação eficiente de problemas reais, apoiada na utilização do algoritmo out-of-kilter para otimização de fluxo em redes. Com esta abordagem foi possível reduzir o número de arcos da rede, reduzir o tempo de resolução e ainda incluir restrições práticas, tornando o modelo mais adequado à realidade.

A metodologia apresentada foi testada em problemas reais das cidades de Reading – Reino Unido e Sorocaba – Brasil, e os resultados foram comparados com aqueles produzidos pelo sistema heurístico BOOST, desenvolvido pelo grupo de programação de veículos e tripulação da Universidade de Leeds no Reino Unido.

ABSTRACT

This paper is part of a doctoral research which utilises network flow models to solve vehicle scheduling problems (bus, in particular). This stage presents an application of the column generation approach to the quasi-assignment model to obtain an efficient representation for practical problems, with utilization of the out-of-kilter algorithm for optimization of flows in networks. With this technique it is possible to reduce the number of arcs in the network, to reduce the CPU time to solve the problem and also to introduce some practical side constraints, making the network flow representation more compatible with real cases.

The presented methodology was tested with data from the city of Reading in the UK and from the city of Sorocaba in Brazil, and the results were compared with those provided by the heuristic system BOOST, developed by the vehicle and crew scheduling group, University of Leeds, United Kingdom.

Este artigo científico foi selecionado para publicação, na íntegra, na revista TRANSPORTES, da ANPET.

Endereço dos autores:

Gustavo Peixoto Silva

E-mail: gpsilva@usp.br

Nicolau D. Fares Gualda

E-mail: ngualda@usp.br

LPT / EPUSP - Laboratório de Planejamento e Operação de Transportes

Departamento de Engenharia de Transportes, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Caixa Postal 61548 CEP: 05424-970 São Paulo SP

Tel.: (011) 818-5731 / 818-5732 / 818-5488

Fax: (011) 818-5716