

Exercício Programa (EP) PARTE II Problema: Roteamento de veículos

1. Especificação do exercício programa

Na primeira parte do EP1 foi implementado um método metaheurístico (Tabu Search ou Simulated Annealing) para resolver o problema de roteamento de veículos. Nessa segunda parte os alunos terão que usar, no método metaheurístico escolhido, 3 métodos de geração de vizinhos:

- *one to one exchange*
- *delete & insert e*
- *partial reversal*

Veja a descrição desses métodos em:

H. Kokubugata and H. Kawashima. Application of Simulated Annealing to Routing Problems in City Logistics. In Simulated Annealing, Book edited by: Cher Ming Tan, ISBN 978-953-7619-07-7, pp. 420, February 2008, I-Tech Education and Publishing, Vienna, Austria.

Além disso, os alunos terão que implementar o novo algoritmo heurístico, descrito em:

Han, S. A Centroid-Based heuristic algorithm for the capacitated vehicle routing problem. Computing and Informatics, Vol. 30, 2011, p. 721-732.

Na seção de experimentos os alunos terão que comparar:

- O algoritmo metaheurístico com os anteriores métodos de geração de vizinhos
- O algoritmo metaheurístico com os novos métodos de geração de vizinhos
- O algoritmo baseado em centroíde

Além das 9 instâncias usadas na primeira parte do EP, devem ser resolvidas as seguintes instâncias:

A-n45-k7, B-n38-k6, B-n44-k7, B-n66-k9, P-n40-k5, P-n50-k10 e P-n23-k8.

A entrega do programa no Tidia (incluindo arquivos fonte) e do relatório de no máximo 15 páginas deve ser feita até o final do dia **02/06/2016**. Não serão aceitos envios por email. O relatório deve incluir:

- Resumo
- Introdução
- Definição do problema VRP Capacitado
- **Pseudocódigo** e descrição dos algoritmos implementados, incluindo a descrição dos métodos (anteriores e novos) para gerar os vizinhos no caso do algoritmo metaheurístico.
- Implementação
 - Diagrama de classes
 - Dificuldades encontradas durante a implementação
- Experimentos:
 - Configuração dos experimentos: computador, parâmetros utilizados para cada algoritmo implementado.
 - Uma tabela com o custo total da solução, o tempo em mili-segundos gasto por cada algoritmo implementado e o melhor resultado conhecido para cada instância.
 - Análise dos resultados obtidos
- Conclusões