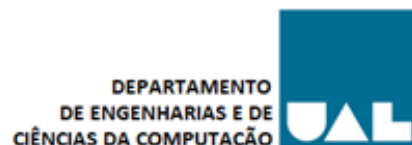


Laboratório de Projeto
2023-24
Proposta de Projeto



Orientador: Adrian-Horia Dediú

Designação do Projeto: Comparação de Modelos e Algoritmos para o Problema de Roteamento de Veículos - Capacitated Vehicle Routing Problem with Time Windows (CVRPTW)

Descrição e objetivos:

Este é um problema de otimização complexo na área de pesquisa operacional que integra questões de capacidade de carga dos veículos, restrições de tempo, e a busca pela rota de transporte mínima. O objetivo principal deste projeto é estudar vários modelos e algoritmos diferentes para o CVRPTW. O projeto também investigará várias classes de problemas, como a distribuição de clientes uniformemente versus em clusters, e a comparação entre janelas de tempo rigorosas e relaxadas. Pretendemos analisar a performance, a precisão, a velocidade e a confiabilidade dos diferentes modelos e algoritmos nessas várias circunstâncias, para fornecer recomendações claras e orientações para a aplicação prática dessas ferramentas. A teoria associada aos conceitos e desenvolvimento deste projeto deve ser descrita [1],[5].

Requisitos tecnológicos (Hardware e Software):

Deverão ser demonstradas o desempenho de simulação, garantindo as funções de integridade, autenticidade e não repúdio dos dados, bem como as funções de validação. É aconselhável usar linguagens e plataformas como o Gurobi [2], o OR-Tools [3] e o MiniZinc [4].

Material a entregar:

- O software finalizado, fontes, executáveis, bem como procedimentos de instalação
- Relatório, Manual de instalação e operação

Número de horas previsíveis:

Estimadas 250 horas por cada elemento do grupo, correspondentes a 10 ECTS.

Referências:

- [1] M. M. Solomon, "Algorithms for the vehicle routing and scheduling problems with time window constraints," *Operations Research*, 35(2):254–265, 1987.
- [2] <https://www.gurobi.com/>
- [3] <https://developers.google.com/optimization>
- [4] <https://www.minizinc.org>
- [5] <https://sites.google.com/view/ml4vrp>