

1º Trabalho de Inteligência Artificial – BUSCA

→ Este trabalho consiste em:

- Implementar dois algoritmos de busca diferentes (busca local ou metaheurística) para o **Problema de Roteamento de Veículos Capacitado (CVRP)** ;
- Fazer um relatório e uma apresentação onde o grupo deve detalhar tudo o que foi feito.

O CVRP é definido a seguir. Seja $G=(V, E)$ um grafo completo, onde $V = \{0, \dots, n\}$ inclui um depósito 0 e um conjunto de n clientes $\{1, \dots, n\}$. Cada cliente i possui uma demanda de entrega q_i . Cada aresta (i,j) in E representa o custo de dirigir entre i e j . Existe ainda uma frota homogênea (considerada ilimitada neste trabalho) de veículos com capacidade Q localizada no depósito. O CVRP consiste em determinar um conjunto de rotas para os veículos de tal modo que: (i) cada rota começa e termina no depósito; (ii) cada cliente é atendido por exatamente um veículo; (iii) a soma das demandas dos clientes atendidos por cada veículo não pode exceder a capacidade Q ; (iv) a soma das distancias deve ser minimizada.

→ O que deve ser entregue ao professor por e-mail até a data limite de entrega:

- O código fonte;
- O relatório e a apresentação (ambos em pdf).

Detalhes:

- O relatório deve incluir pelo menos as seguintes seções:

Introdução, Definição do Problema com exemplos, Metodologia (Algoritmo, Descrição de como o programa deve ser executado com exemplos, o que foi feito, o que cada componente do grupo fez, função heurística considerada, métodos utilizados e porque etc.), Resultados (com a comparação do tempo e da qualidade da solução entre os métodos de busca implementados e a BKS) com análise dos resultados encontrados, Conclusão.

- O trabalho pode ser feito em grupo de no máximo 2 pessoas, onde todos devem participar de todas as partes do trabalho, cada componente do grupo deve falar algo durante a apresentação e pode ser perguntado pela turma ou pelo professor.
- O relatório, o código-fonte e a apresentação devem ser enviados para o e-mail rcapua@gmail.com até o horário limite de entrega. O relatório e a apresentação devem ser arquivos pdf. Escreva no assunto do e-mail o nome da disciplina e o número do trabalho. Será atribuída nota zero ao trabalho que for entregue fora do prazo, for considerado plágio pelo professor da disciplina (considere aqui cópia total ou parcial) e aos alunos que faltarem a apresentação.
- O trabalho pode ser feito em qualquer linguagem de programação, se puder dê preferência para c ou c++.
- Os métodos de busca implementados devem ser testados utilizando as instâncias indicadas no

site da disciplina.

- A apresentação para a turma será de 15 minutos podendo ser seguida por arguição do código-fonte pelo professor.
- A avaliação levará em consideração os seguintes tópicos (cada componente do grupo pode ter uma nota diferente):
 - a) O trabalho entregue atendeu a todos os requisitos especificados no enunciado;
 - b) Os algoritmos foram implementados corretamente;
 - c) Documentação do código;
 - d) Desempenho da apresentação em sala de aula.
 - e) Avaliação da escolha dos métodos implementados (se é um método mais difícil ou fácil);
 - f) O trabalho com os melhores valores da função objetivo e do tempo terá a melhor nota.