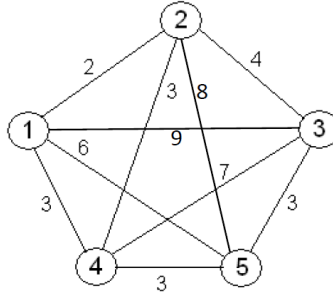


1 – O grafo abaixo mostra a ligação entre 5 cidades e as respectivas distâncias em quilômetros:



Tem-se um problema onde é necessário passar por todas as cidades, apenas uma vez. O objetivo é encontrar uma rota de menor custo usando um algoritmo genético. (3,0)

- a) Proponha uma maneira de codificar os cromossomos.
- b) Defina uma função de aptidão para avaliar a qualidade dos cromossomos.
- c) Gere dois cromossomos e avalie a aptidão deles.
- d) Realize o cruzamento entre os cromossomos.
- e) Aplique uma mutação em um gene dos cromossomos.
- f) Aplique a função de aptidão nos descendentes gerados verificando se a solução encontrada é melhor ou não

2 – Apresente um código, em qualquer linguagem de programação, associado a implementação da questão 1. O código deve ser apresentado da forma mais detalhada o quanto possível. Utilize elitismo e um método de seleção por roleta. (2,0)

3 – Descreva em detalhes quais são as implicações associadas aos parâmetros do AG como tamanho da população, taxa de cruzamento, elitismo, taxa de mutação, técnica de cruzamento e a técnica de seleção. (1,0)

4 – Explique em detalhes como utilizar o método de otimização por Simulated Annealing para encontrar o mínimo da função expressa como:

$$f(x) = 50 + \sum_{i=1}^5 (x_i^2 - 10\cos(2\pi x_i))$$

Apresente em detalhes o algoritmo a ser implementado bem como os parâmetros associados. Mostre também uma interação do algoritmo (4,0).

A prova poderá ser feita em grupos de até quatro pessoas e deve ser entregue pelo SIGAA até as 23h55 do dia 21/10/2018 em formato PDF. Não serão aceitos documentos enviados em formato diferente do PDF, fora do horário especificado e em outro meio eletrônico diferentemente do SIGAA. Provas iguais ou muito semelhantes de grupos diferentes a nota de ambos será zerada.