

Algoritmos e Estrutura de Dados 2

Lista de Exercícios

1. Dê um exemplo de problema polinomial.
2. Dê um exemplo de problema NP-Completo.
3. Como transformar um problema de otimização em um problema de decisão. Dê um exemplo.
4. Por que, caso encontrarmos um algoritmo polinomial para um problema NP-Completo, encontramos um algoritmo para todo problema em NP?
5. Em que consiste é uma redução polinomial?
6. O que são grafos?
7. Qual a diferença entre grafos direcionados e não direcionados?
8. Desenhe um grafo com 10 arestas e 6 vértices? Quantos ciclos esse grafo possui?
9. Desenhe um grafo com grau mínimo 3 e pelo menos um ciclo de tamanho 7.
10. Em que consiste o problema de coloração de vértices?
11. Esboce um algoritmo que verifique se um grafo possui um triângulo (ciclo de tamanho 3).
12. Faça um algoritmo que receba como entrada uma lista de vértices e verifique se esses vértices formam um caminho (ou ciclo). Considere apenas a ordem de entrada.
13. Crie um grafo com 10 vértices, grau mínimo 2, grau máximo 5 e faça uma busca em largura e uma busca em profundidade.
14. Em que consiste o método do backtracking?
15. Qual a diferença entre o backtracking e o método de força bruta?
16. Em que consiste o método guloso?
17. Elabore um exemplo com 5 cidades onde o método guloso não funcione para o problema do caixeiro viajante.
18. Descreva o problema da árvore geradora mínima e como o método guloso o resolve.
19. O que é o código de Huffman?
20. O que é o problema do caminho mínimo?