

DC- PURO-UFF

Análise e Projeto de Algoritmos

Prof: *Danilo Artigas*

Lista de exercícios 2

- 1 - Faça um algoritmo para gerar todas as sequências de k números distintos que podemos formar com os números $1, \dots, n$. Observe que a sequência $1, 2, 3$ é diferente de $3, 2, 1$.
- 2 - Faça um algoritmo para gerar todos os subconjuntos de cardinalidade k do conjunto $\{1, \dots, n\}$.
- 3 - Faça um algoritmo de "backtracking" que determine se um grafo $G=(V, E)$ possui um ciclo hamiltoniano.
- 4 - Dado um grafo completo $G=(V, E)$ e w uma função de peso nas arestas. Faça um algoritmo que determine um caminho ótimo para o problema do caixeiro viajante.
- 5 - Aplicando o algoritmo visto em aula, determine a primeira solução encontrada para o problema de colocar 6 damas num tabuleiro 6×6 .
- 6 - Usando o algoritmo visto em sala determine a maior subsequência entre $X = \text{dacdba}$ e $Y = \text{cadca}$.
- 7 - Utilizando o algoritmo de programação dinâmica para a mochila 0-1 determine qual será a escolha ótima para uma mochila com capacidade 100 onde temos os seguintes objetos, com valor v e valor p a disposição: 1) $v = 50 / p = 20$; 2) $v = 70 / p = 30$; 3) $v = 90 / p = 40$; 4) $v = 120 / p = 50$; 5) $v = 140 / p = 60$.
- 8 - Uma *subsequência contínua* de uma sequência S é formada por elementos consecutivos de uma lista S . Determine um algoritmo linear para determinar a subsequência contínua de soma máxima de uma sequência de inteiros $S = a_1, a_2, \dots, a_n$. Na sequência $5, 15, -30, 10, -5, 40, 10$; a subsequência contínua de soma máxima é: $10, -5, 40, 10$.