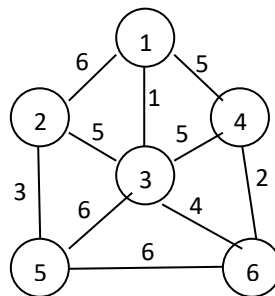


BCC241 – PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS

LISTA DE EXERCÍCIOS E2

1. Usando divisão e conquista, forneça um algoritmo que multiplique dois números binários grandes e faça a sua análise de complexidade.
2. Exercício 2.4 do DPV.
3. Exercício 2.5 do DPV. Até e) usando teorema mestre se for possível.
4. Forneça o algoritmo que informe a mediana de um vetor em $O(n)$.
5. Mostre passo a passo como o algoritmo de Kruskal e Prim executam sobre o grafo



6. Para o problema de seleção de atividades, suponha que em vez de sempre selecionar a primeira atividade a terminar, selecionássemos a última atividade a começar que seja compatível com todas as atividades selecionadas anteriormente. Descreva como essa abordagem é um algoritmo guloso que produz a solução ótima.
7. Forneça um algoritmo de programação dinâmica para o problema de seleção de atividades.
8. Prove que o problema da mochila fracionária tem a propriedade da escolha gulosa.
9. O professor Midas dirige um automóvel do Rio para São Paulo pela via Dutra. O tanque de combustível de seu carro, quando completo, contém gasolina suficiente para viajar n quilômetros e o mapa do professor fornece as distâncias entre os postos de gasolina em sua rota. O professor deseja fazer o mínimo possível de paradas para abastecimento ao longo do caminho. Forneça um método eficiente pelo qual o professor Midas possa determinar em quais postos de gasolina ele deve parar.
10. Encontre uma solução ótima dos parênteses de um produto de cadeias de matrizes cuja sequência de dimensões é $\langle 5, 10, 3, 12, 5, 50, 6 \rangle$

11. Para o problema da linha de montagem, faça um algoritmo para imprimir as estações na ordem em que elas devem ser usadas.
12. [DPV] Exercícios: 5.1, 5.2, 5.7, 5.13, 5.15
13. [DPV] Exercícios: 6.1, 6.2, 6.7