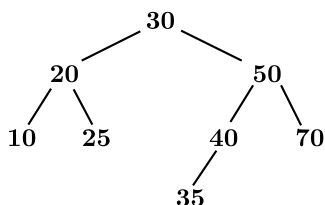




SEGUNDA PROVA — 12 de Fevereiro de 2014

- Esta prova contém 04 (quatro) questões.
- A duração da prova é de 1h40.

QUESTÃO 1 (2,5 pts)
 Considere a BST a seguir.



Represente a BST resultante das seguintes operações realizadas sobre a árvore acima:

+37 - 40 + 23 - 30,

onde “+X” significa “inserir o valor X” e “-X” significa “remover o valor X”.

QUESTÃO 2 (2,5 pts)

Considere o vetor $V = (4, 8, 1, 6, 3, 2, 7, 5, 9)$. Represente:

- A max-heap binária resultante das inserções sucessivas dos elementos de V (na mesma ordem em que aparecem no vetor);
- A max-heap binária resultante da construção *bottom-up* com a função *max-heapify*.

QUESTÃO 3 (2,5 pts)

Considere o grafo dado pela seguinte lista de adjacências:

1 → (2, 3) 3 → (2, 5, 6) 5 → (1, 2, 6)
 2 → (4) 4 → (1) 6 → ()

Complete o diagrama a seguir correspondente ao percurso em largura a partir do vértice 1,

Ordem	P (marcados)	Q (fila)	V (visitados)
1	1 0 0 0 0 0	(1)	()
⋮	⋮	⋮	⋮

sendo

- Ordem:** a ordem de execução
 P : o array booleano dos vértices marcados (enfileirados) para visita
 Q : a fila de vértices a visitar
 V : os vértices visitados segundo ordem de visita.

QUESTÃO 4 (2,5 pts)

Considere o problema da mochila (0/1 Knapsack sem reposição) para a seguinte entrada:

Item	1	2	3	4	5
Peso (w)	3	2	1	2	4
Valor (v)	25	20	10	15	40

Capacidade da mochila: $K = 7$

- Exiba a tabela de programação dinâmica correspondente à solução dessa instância do problema.
- Indique quais itens compõem solução ótima, representando na matriz de PD as células percorridas para obter-se essa solução.