


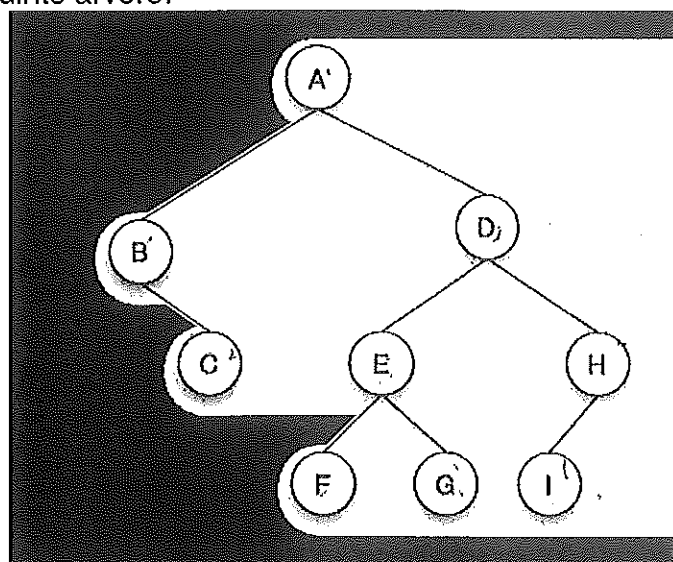
| | | | |
|---|--|-------------|------------|
|  POLITÉCNICO DO PORTO | Tipo de Prova | Ano lectivo | Data |
| | Exame Época Normal | 2011/2012 | 01-02-2012 |
| | Curso | Hora | |
| | Licenciatura em Engenharia Informática | 14:30 | |
| | Unidade Curricular | Duração | |
| | Estruturas de Dados | 1:30 hora | |
| Observações | | | |
| O exame é sem consulta | | | |

1. O que são estruturas lineares e não lineares? Indique e descreva sucintamente as que conhece (2 valores)
2. Qual a diferença entre uma Heap e uma árvore binária de pesquisa? (3 valores)
3. Se tivesse que implementar um algoritmo de caminho mais curto qual a travessia que mais se aplicaria? Porquê? (3 valores)
4. Dada a seguinte lista desordenada de números:


47 3 2 1 100 35 73 89 50 1 4

pretende-se que implemente o algoritmo *Merge Sort* e de seguida realize a traçagem da ordenação da lista através do algoritmo implementado passo a passo. Implementação do *Merge Sort* (2 valores), traçagem (2 valores)

5. O que entende por árvore binária cheia? (2 valores)
6. Considere a seguinte árvore:



- a) Apresente o resultado da travessia pré-ordem (2 valores)
- b) Apresente o resultado da travessia pós-ordem (2 valores)
- c) Apresente o resultado da travessia em-ordem (2 valores)

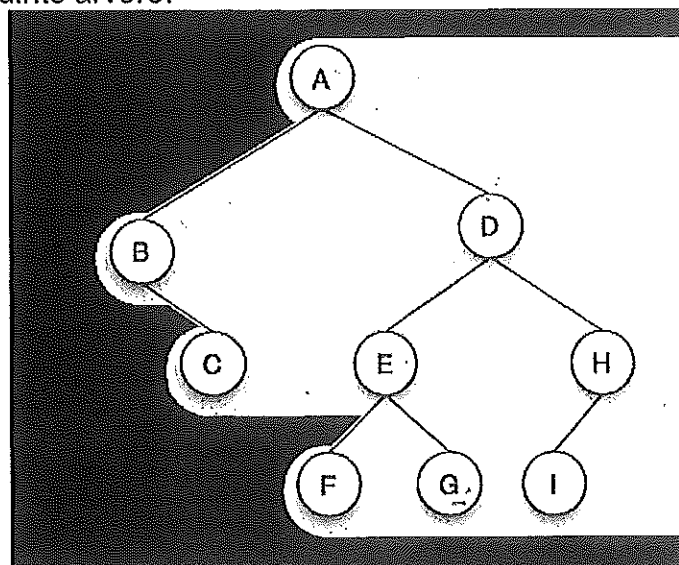
| | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------|
|  POLITÉCNICO DO PORTO | Tipo de Prova Exame Época de Recurso | Ano lectivo 2011/2012 | Data 23-02-2012 |
| | Curso Licenciatura em Engenharia Informática | Hora 14:30 | |
| | Unidade Curricular Estruturas de Dados | Duração 1:30 hora | |
| Observações O exame é sem consulta | | | |

1. Explique o funcionamento de uma MinHeap(2 valores)
2. Que vantagem temos em usar uma travessia depth-first traversal (DFS) em vez de uma breadth-first traversal(BFS)? Porquê? (3 valores)
3. Dada a seguinte lista desordenada de números:

15 70 7 9 1 35 33 49 5 14

pretende-se que implemente o algoritmo Insertion Sort e de seguida realize a traçagem da ordenação da lista através do algoritmo implementado passo a passo. Implementação do Insertion Sort (2 valores), traçagem (2 valores)

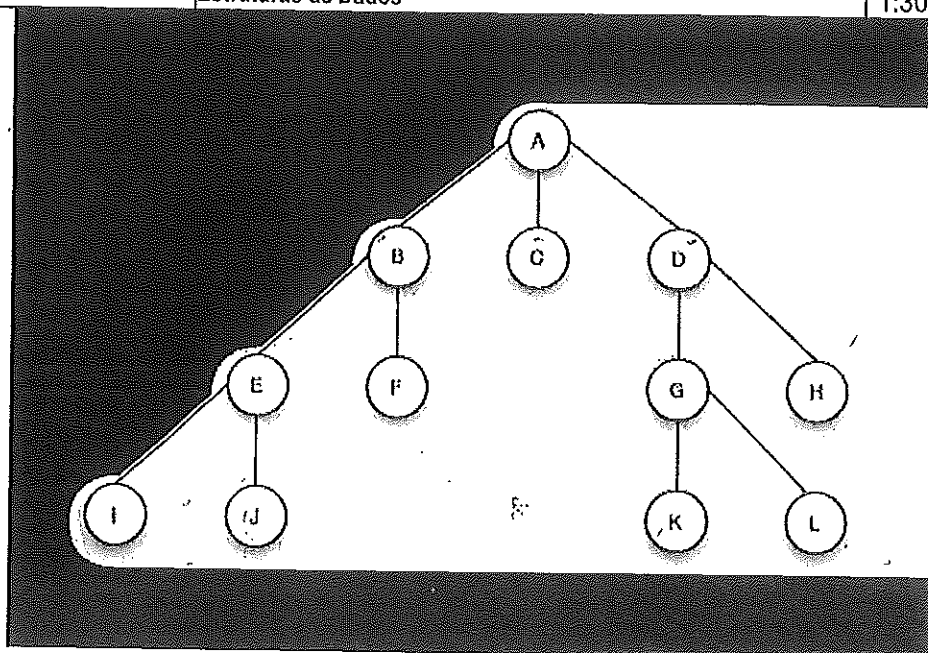
4. O que entende por árvore binária completa? (2 valores)
5. Quais são as propriedades das árvores binárias? (3 valor)
6. Considere a seguinte árvore:




- a) Apresente o resultado da travessia nível-ordem (2 valores)

7. Considere o seguinte grafo:

| | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------|--------------------|
| ESTGF POLITÉCNICO DO PORTO | Tipo de Prova Exame Época Normal | Ano lectivo 2009/2010 | Data 09-02-2010 |
| | Curso Licenciatura em Engenharia Informática | Hora 10:00 | |
| | Unidade Curricular Estruturas de Dados | Duração 1:30 horas | |



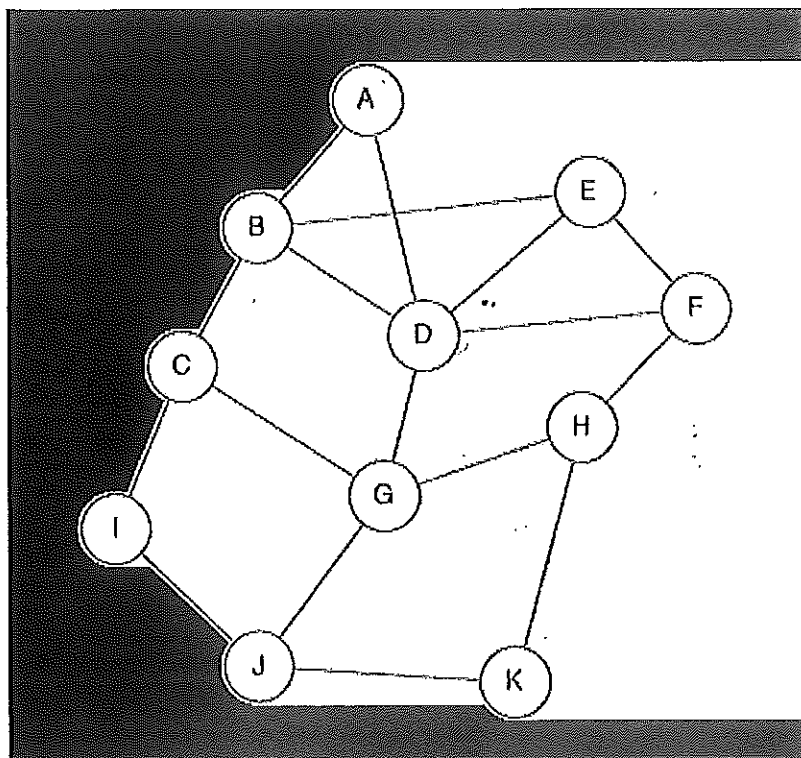
- Apresente o resultado da travessia bfs (2 valores)
- Apresente o resultado da travessia dfs (2 valores)

| | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------|
|  POLITÉCNICO DO PORTO | Tipo de Prova Exame Época Normal | Ano lectivo 2012/2013 | Data 31-01-2013 |
| | Curso Licenciatura em Engenharia Informática | Hora 10:00 | |
| | Unidade Curricular Estruturas de Dados | Duração 1:30 hora | |
| | Observações O exame é sem consulta | | |

1. O que são estruturas lineares e não lineares? Indique e descreva sucintamente as que conhece (2 valores)
2. Qual a diferença entre uma Heap e uma árvore binária de pesquisa? (3 valores)
3. Se tivesse que implementar um algoritmo de caminho mais curto qual a travessia que mais se aplicaria? Porquê? (3 valores)
4. Dada a seguinte lista desordenada de números:

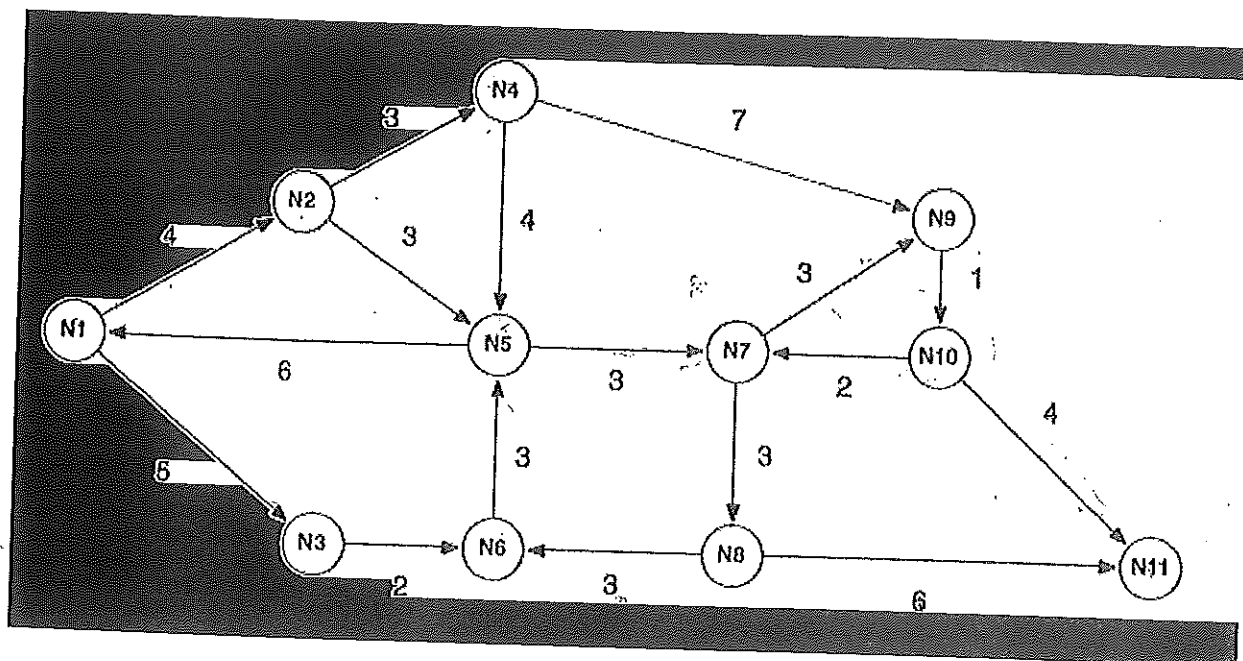
47 3 2 1 100 35 73 89 50 1 4

pretende-se que implemente o algoritmo *Insertion Sort* e de seguida realize a traçagem da ordenação da lista através do algoritmo implementado passo a passo. Implementação do *Insertion Sort* (2 valores), traçagem (2 valores)
5. O que entende por árvore binária cheia? (2 valores)
6. Mostrar a ordem DFS e BFS em que os nodos do grafo apresentado de seguida foram visitados. (2 valores)



| | | | |
|--------------------------------------|---|-------------|------------|
| ESTGF POLITÉCNICO DO PORTO | Tipo de Prova | Ano lectivo | Data |
| | Exame Época Normal | 2012/2013 | 31-01-2013 |
| | Curso | Hora | |
| | Licenciatura em Engenharia Informática. | 10:00 | |
| Unidade Curricular | | Duração | |
| Estruturas de Dados | | 1:30 horas | |

7. Sabendo que,



é um grafo pesado dirigido (4 valores):

- implemente um algoritmo para a procura do caminho mais curto. (2 valores)
- faça a traçagem com o algoritmo apresentado. Na traçagem terá que apresentar qual a instrução/função que está a ser executada. (2 valores)