* **Pergunta 1**

4 em 4 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
| Correta | A linha de produção de uma fábrica de automóveis tem diversos setores. Cada setor se encarrega de construir certas partes do automóvel.  A tabela abaixo ilustra os 8 setores da fábrica e qual é o setor seguinte no qual as peças do automóvel devem prosseguir.  Considere as afirmações a seguir:   * 1. Na modelagem do problema, é mais indicado o uso de um grafo direcionado.   2. Um algoritmo que resolve o problema é o Percurso em profundidade.   3. Um percurso ordenação topológica resolve o problema encontrando a sequência de setores na seguinte ordem: 1, 7, 4, 2, 3, 5, 6, 8.   Com base no descrito e nas afirmações, assinale a alternativa correta. |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | CorretaD.  Apenas I e III | | Respostas: | A.  Apenas I | |  | B.  I, II e III | |  | C.  Apenas I e II | |  | CorretaD.  Apenas I e III | |  | E.  Apenas II |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: | A solução deste problema pode ser obtida montando-se o problema como um grafo direcionado, pois há  uma relação de dependência entre os setores (vértices) . Observa-se que o grafo direcionado obtido é acíclico . Assim, utilizando-se o algoritmo Ordenação Topológica, é possível obter uma sequência considerando os setores anteriores e os próximos:   Visita:  1, 7, 4, 2, 3, 5, 6, 8. | |  |  |  |

* **Pergunta 2**

3 em 3 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
| Correta | Sobre os algoritmos de percursos em grafos, relacione os algoritmos da coluna esquerda com sua descrição à direita.  Assinale a alternativa que contém a associação correta. |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | CorretaB.  I-B, II-C, III-A | | Respostas: | A.  I-C, II-A, III-B | |  | CorretaB.  I-B, II-C, III-A | |  | C.  I-B, II-A, III-C | |  | D.  I-C, II-B, III-A | |  | E.  I-A, II-C, III-B |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: | Justificativa:  Percurso em Profundidade: Toma como entrada um grafo, selecionando um nó n, visita-se um nó adjacente a ele e, para esse nó, visita-se um dos nós adjacentes até o momento em que for encontrado um nó sem adjacentes ocorrendo um “retorno” com o objetivo de visitar os nós restantes adjacentes a n, e o processo repete-se novamente.    Percurso em Largura: Toma um grafo como entrada e visita-se um nó n aleatório, a seguir, visita-se todos os nós localizados a uma distância d desse nó n, posteriormente, visita-se os nós localizados a uma distância d+1 de n e assim, sucessivamente, até que todos os nós sejam visitados.    Ordenação Topológica: Toma como entrada um grafo orientado acíclico, utiliza basicamente busca em profundidade considerando os graus de entrada (d-(v)=0) e fazendo uso de uma fila. | |  |  |  |

* **Pergunta 3**

3 em 3 pontos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | |
| Correta | Considere o algoritmo de busca em largura em grafos. Dado o grafo a seguir e o vértice A como ponto de partida, a ordem em que os vértices são visitados é dada por: |  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Resposta Selecionada: | CorretaE.  A B C D E F | | Respostas: | A.  A C D B F E | |  | B.  A B D F E C | |  | C.  A B D C E F | |  | D.  A B C E D F | |  | CorretaE.  A B C D E F |  |  |  | | --- | --- | | Comentário da resposta: | Justificativa:  A partir da execução do algoritmo percurso em largura estudado em sala:  1. Visita-se um nó n previamente selecionado;  2. Marca o nó n;  3. Inserir n em uma fila F;  4. Enquanto a fila F não estiver vazia;     4.1 Retira um elemento da fila F e atribui ao nó n;     4.2 Para cada nó m não marcado e adjacente a n faça              4.2.1 O nó m é visitado;              4.2.2 O nó m é colocado na fila F;              4.2.3 O nó m é marcado;    Utiliza-se uma fila para armazenar o vértice já visitado e um vetor para marcá-los, obtendo-se a ordem de visitação dos nós: A B C D E F. | |  |  |  |