

1

Marcar para revisão

Um desenvolvedor está implementando um sistema de gerenciamento de estoque. Ele opta por uma estrutura de dados que permite armazenar e acessar informações de forma não sequencial.

Qual estrutura de dados é ideal para armazenar informações de forma não sequencial?

A Array.

B Lista duplamente encadeada.

C Pilha.

D Árvore.

E Fila.

00 : 41 : 50

hora min seg



Ocultar

Questão 1 de 10

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

● Respondidas (10) ● Em branco (0)

Finalizar prova



2

Marcar para revisão

Leia as afirmativas a seguir considerando que $f(n)$ e $g(n)$ são funções positivas.



Feedback

I- Se $g(n)$ é $O(f(n))$, um algoritmo de função de complexidade de tempo $f(n)$ possui Ordem de complexidade $g(n)$.

II- Se $g(n)$ é $O(f(n))$, $f(n)$ é um limite superior para $g(n)$.

III- Se a função $g(n) = 7 \cdot \log(n) + 6$, então a função $g(n)$ é $O(\log(n))$.

IV- Se $g(n) = n^2$ e $f(n) = (n+1)^2$ temos que $g(n)$ é $O(f(n))$ e $f(n)$ é $O(g(n))$.

V- Se $g(n) = 2n+1$ e $f(n) = 2n$ temos que $g(n) = O(f(n))$.

Assinale a alternativa que apresenta somente as afirmativas:

A I, II, IV, V.

B II, III, IV.

C II, III, V.

D I, III, IV, V.

E II, III, IV, V.



3

Marcar para revisão

Em um sistema de gerenciamento de biblioteca, um algoritmo foi desenvolvido para organizar livros. Utilizando

uma estrutura de dados homogênea, o algoritmo categoriza os livros por gênero e autor, melhorando a eficiência da busca. Qual estrutura de dados homogênea é mais adequada para este algoritmo?

A Grafo.

B Array.

C Árvore binária.

D Lista encadeada.

E Pilha.



4

Marcar para revisão

Um algoritmo recursivo de busca em árvore binária verifica se um elemento está presente na árvore. A cada passo, a função compara o elemento com o nó atual e decide continuar a busca na subárvore esquerda ou direita, até encontrar o elemento ou atingir um nó folha.

Qual é o principal benefício dessa abordagem recursiva na busca em árvore binária?

A Independência do tamanho da árvore.

B Velocidade constante em todas as buscas.

C Eliminação de erros de comparação.

D Menor uso de recursos de rede.

E Simplificação do código de busca.

5

Marcar para revisão

Em um sistema de gerenciamento de biblioteca, uma função recursiva é utilizada para calcular o número total de livros em uma pilha, considerando que cada livro pode conter referências a outros livros. A função soma as referências recursivamente. Qual o principal desafio ao implementar essa função recursiva em sistemas de gerenciamento?



A Limitação na quantidade de livros.

B Consumo excessivo de memória.

C Complexidade na interface gráfica.

D Dificuldade em acessar dados externos.

E Risco de duplicação de dados.

6

Marcar para revisão

Considerando um algoritmo recursivo que calcula fatorial de um número, onde a função fatorial chama a si mesma com o valor decrementado, até que o caso base (fatorial de 0 ou 1) seja alcançado.

Qual é o caso base mais apropriado para essa função fatorial?

A Fatorial de 2

B Fatorial de 1



☐ C Fatorial de 0

☐ D Fatorial de 3

☐ E Fatorial de 10

7

Marcar para revisão

Considere os algoritmos a seguir e as suas correspondentes complexidades indicadas:

Algoritmo	Complexidade
I - Busca Sequencial de um elemento em um vetor	$O(N)$
II - Busca, via pesquisa binária, de um elemento em um vetor ordenado de tamanho N	$O(\log_2 N)$
III - Somar todos os números de um vetor	$O(N)$
IV - Merge de duas listas	$O(n^2)$
V - Inclusão de um elemento em um vetor ordenado de tamanho N , mantendo-se a ordenação	$O(1)$

Estão corretas apenas as complexidades indicadas para os algoritmos:

☒ A I, II e III.

☐ B I, II e IV.

☐ C II, III e V.



☐ D II, III, IV e V.

☐ E I, III, IV e V.

8

Marcar para revisão

Considere o algoritmo em pseudocódigo, descrito a seguir.

```
Para i=0 até n
  Início
    j=1
    enquanto j<n
      início
        j=2 x j
        para k=0 até j
          início
            execute f
          fim
        fim
      fim
    fim
  fim
```

Calcule a complexidade do algoritmo, sabendo que a função f tem complexidade igual a $O(n^2)$.

☒ A $O(n^4 \log(n))$

☐ B $O(n^3 \log(n))$

☐ C $O(n^3)$



D $O(n^2 \log^2(n))$

E $O(n^5)$

9

Marcar para revisão

Um programa usa recursividade indireta para calcular resultados. Duas funções, A e B, chamam uma à outra alternadamente. A função A inicia o processo e passa o controle para B, que por sua vez chama A novamente com parâmetros atualizados. Qual é uma possível desvantagem dessa abordagem de recursividade indireta?

A Facilidade na depuração.

B Melhora na eficiência computacional.

C Aumento da complexidade do código.



D

Redução no uso de memória.

E

Maior clareza no código.

10

Marcar para revisão

Ano: 2019 Banca: UFSC Órgão:
UFSC Prova: UFSC - 2019 -
UFSC - Técnico de Tecnologia
da Informação

A respeito de um algoritmo
recursivo, analise as
afirmativas abaixo e assinale a
alternativa correta.

- I. Deve conter pelo menos uma estrutura de repetição.
- II. Deve conter pelo menos uma estrutura de seleção.
- III. Deve invocar a si mesmo pelo menos uma vez ao ser executado.

A

Todas as afirmativas estão corretas.

B

Somente a afirmativa II está correta.

C

Somente as afirmativas I e II estão corretas.



D

Somente as
afirmativas II e III
estão corretas.

E

Somente a afirmativa I
está correta.

