

Disciplina: **ESTRUTURA DE DADOS**
Aluno: **KATIA REJANE RABELO SILVA**

AV
202305362843
Turma: **9001**

DGT1335_AV_202305362843 (AG)

09/02/2024 18:10:30 (F)

Avaliação: **10,00** pts

Nota SIA: **10,00** pts

Dispositivo liberado pela Matrícula 202305362843 com o token 379666 em 09/02/2024 18:10:23.



ENSINEME: ÁRVORES

1.

Ref.: 3992768

Pontos: **1,00** / **1,00**

Ano: 2011 Banca: Cesgranrio Órgão: Petrobras Prova: Analista de Sistemas - Processos de Negócio

Após a inserção de um nó, é necessário verificar cada um dos nós ancestrais desse nó inserido, relativamente à consistência com as regras estruturais de uma árvore AVL.

PORQUE

O fator de balanceamento de cada nó, em uma árvore AVL, deve pertencer ao conjunto formado por $\{-2, -1, 0, +1, +2\}$.

Analisando-se as afirmações acima, conclui-se que:

- ☐ As duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- ☒ A primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.
- ☐ As duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
- ☐ A primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira.
- ☐ As duas afirmações são falsas.

2.

Ref.: 7808327

Pontos: **1,00** / **1,00**

(Quadrix/2022 - Adaptada) Estruturas de dados são formas de organizar e armazenar informações de maneira que possam ser facilmente acessadas, gerenciadas e atualizadas. Quanto aos conceitos de árvore binária, assinale a alternativa correta.

- ☐ Uma árvore binária completa possui, no máximo, oito nós.
- ☐ Operações que utilizam recursão não podem ser realizadas sobre árvores binárias.
- ☐ Uma árvore estritamente binária com n folhas tem $2n^2 - 1$ nós.
- ☐ A altura de um nó é o comprimento do menor caminho do nó até o seu primeiro descendente.
- ☒ A árvore pode ser vazia, isto é, não ter nenhum elemento.



ENSINEME: ESTRUTURAS DE DADOS HETEROGÊNEAS

3.

Ref.: 7816651

Pontos: **1,00** / **1,00**

(UFAM/2022) Considere o programa a seguir, elaborado na linguagem ANSI C:

```
#include <stdio.h>
```


```
int* pa, a;
```

```
int main() { a = 10; pa = &a; a = 8; printf("%d", a); printf(" %d", *pa); }
```

Assinale a alternativa correta sobre a saída (output) obtida, ao se executar o programa:

- ☐ 9 10
- ☐ 10 8
- ☐ 8 10
- ☒ 8 8
- ☐ 10 10

4.

 Ref.: 3990823

Pontos: 1,00 / 1,00

Sobre estruturas de dados, assinale a alternativa CORRETA.

- ☐ Árvores de busca de binárias são estruturas nas quais nós filhos possuem valores numericamente inferiores aos dos nós pais.
- ☒ Pilhas são tipos de dados abstratos caracterizadas pela política "primeiro a entrar, último a sair".
- ☐ Filas são comumente implementadas sobre arrays ou grafos.
- ☐ Grafos são estruturas de dados em que cada nó possui um valor e um conjunto de relações unidirecionais com os demais nós.
- ☐ Listas duplamente ligadas são estruturas em que cada nó possui uma referência tanto ao nó que o antecede quanto ao nó que o sucede. Além disso, o último nó da lista também possui uma referência para o primeiro nó da lista.

**ENSINEME: LISTAS, PILHAS E FILAS**

5.

 Ref.: 7807982

Pontos: 1,00 / 1,00

(CETAP/2015) Suponha que em uma fila inicialmente vazia, se inserem (operação "enqueue") 10 elementos, de 1 a 10, em ordem ascendente. Suponha que um processo atende todos os elementos da fila (operação "dequeue"). Antes de a fila ficar vazia, o último elemento da fila era:

- ☐ Não é possível determinar, pois a fila é uma estrutura aleatória.
- ☐ Não é possível determinar, pois a fila é uma estrutura não determinística.
- ☐ 1
- ☒ 10
- ☐ 5

6.

 Ref.: 6090499

Pontos: 1,00 / 1,00

Se E (x) é uma função que insere "x" pela direita da fila F e D () é uma função que remove pela esquerda, a opção que mostra a sequência correta de operações que transforma a fila F = [A, R, G, O, M] em F = [O, M, A, R] é:

- ☐ D (), D(), D(), D(), E(R), E(A), E(O).
- ☐ D (), D(), D(), E(R), E(A), E(O).
- ☒ D (), D(), D(), E(A), E(R).
- ☐ D (), D(), D(), D(), E(O), E(A), E(R).
- ☐ D (), D(), D(), E(A), E(R), E(O).



ENSINEME: MODULARIZAÇÃO

7.

Ref.: 3993174

Pontos: 1,00 / 1,00

Considere o código a seguir escrito na linguagem C.

```
#include
```

```
Int main() {
```

```
    printf(ζValor total: %.1f\nζ, 9,1415169265);
```

```
    return(0);
```

```
}
```

Assinale a alternativa que apresenta a saída correta.

- ☐ Valor total: 9.141517
- ☐ Valor total: 9.142
- ☐ Valor total: 9.141517e+00
- ☐ Valor total: 9.14
- ☒ Valor total: 9.1

8.

Ref.: 3993221

Pontos: 1,00 / 1,00

Observe o trecho de código abaixo, escrito na linguagem C.

```
void imprimecabecalho() {
```

```
    ...
```

```
}
```

```
void calcula() {
```

```
    int soma;
```

```
    ...
```

```
    imprimecabecalho();
```

```
}
```

Com base nesse código, é correto afirmar que:


- ☐ O escopo da variável soma é contido pela função imprimecabecalho().
- ☐ O escopo da variável soma se estende da função calcula() para a função imprimecabecalho().
- ☐ O escopo e o tempo de vida da variável soma são iguais e contidos pela função imprimecabecalho().
- ☐ O escopo da variável soma é dinâmico e se estende durante toda execução do programa.
- ☒ O tempo de vida da variável soma estende-se durante o tempo em que a função imprimecabecalho() é executada.

9.

 Ref.: 3993164


Pontos: 1,00 / 1,00

Em programação de computadores uma sub-rotina pode ser uma função ou um procedimento. Sobre funções e procedimentos, pode-se afirmar:

- ☐ Funções sempre retornam valor do mesmo tipo recebido e procedimentos não.
- ☐ Nem função nem procedimento retornam valores.
- ☐ Procedimentos retornam valores do mesmo tipo recebido e função nunca retornam tipo.
- ☐ Que funções não retornam um único valor e procedimentos retornam valores.
- ☒  Que as funções retornam um único valor e procedimentos não retornam valores.

**ENSINEME: ORDENAÇÃO**

10.

 Ref.: 3990837


Pontos: 1,00 / 1,00

Um método de ordenação é dito estável quando preserva a ordem original dos elementos da lista durante a execução. Analise as afirmativas abaixo e marque a opção correta.

1- A estabilidade não impacta na complexidade computacional teórica.

2- A estabilidade pode impactar no tempo de execução do algoritmo uma vez que, em algoritmos estáveis, sequências "quase" ordenadas implicam em tempo de execução menor.

3- O conceito de estabilidade é puramente teórico e não tem implicação prática.

- ☐ 1 é verdadeira e 2 e 3 são falsas.
- ☒  1, 2 são verdadeiras e 3 é falsa.
- ☐ 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- ☐ Todas são verdadeiras.
- ☐ Todas são falsas.