

Disciplina: **ESTRUTURA DE DADOS**
Aluno: **CHRISTOPHER DA SILVA MARTINS**
Professor: **ROBSON LORBIESKI**

2022115

Turma

DGT1335_AV_202211568448 (AG)

05/07/2023 10:57

Avaliação: 7,00 pts

Nota SIA: 8,00 pts

7390 - ALGORITMOS E A LINGUAGEM PYTHON

1. Ref: 7805519

Pontos: 1,00 / 1,00

Ao usar laços em Python, você pode facilmente iterar sobre um vetor sem se preocupar em criar uma variável específica como contador. Entretanto, para algumas aplicações é necessário controlar qual é o número atual de execuções de um laço. Uma das soluções é a criação e manutenção de um contador. Outra solução é o uso de uma função intrínseca do Python, chamada:

- ☐ length.
- ☐ index.
- ☐ find.
- ☐ count.
- ☒ enumerate.

2. Ref: 7805518

Pontos: 1,00 / 1,00

Um vetor ou array é uma estrutura de dados simples que armazena elementos sequencialmente em memória. O tamanho em memória necessário para armazenar um vetor de 34 elementos onde cada elemento é uma variável inteira que ocupa 2 bytes é:

- ☐ 1156 bytes.
- ☐ 136 bytes.
- ☐ 256 bytes.
- ☒ 68 bytes.
- ☐ 34 bytes.

7391 - LISTAS, PILHAS, FILAS E DEQUES

3. Ref: 7805550

Pontos: 1,00 / 1,00

Uma Fila é uma estrutura de dados que permite o armazenamento de elementos (ou nós) sequencialmente. Sobre as Filas é possível afirmar que:

- ☐ Permitem inserção ou remoção em qualquer de suas posições.
- ☐ Permitem inserção no seu início e remoção apenas no seu final.
- ☐ Permitem inserção ou remoção apenas no seu início ou no seu final.
- ☐ Permitem inserção ou remoção apenas no seu início.
- ☒ Permitem inserção no seu final e remoção apenas no seu início.

4. Ref: 7805584

Pontos: 1,00 / 1,00

Considerando que em uma estrutura do tipo lista circular simplesmente encadeada e com nó cabeça, a inserção ocorre sempre ao final da lista, quais são os passos para realizar a inserção de um novo nó?

- ☐ Apontar o novo nó para o nó cabeça, apontar o nó cabeça para o novo nó.
- ☐ Percorrer a lista até o último nó, apontar o último nó para o novo nó, apontar o novo nó para o último nó.
- ☒ Percorrer a lista até o último nó, apontar o último nó para o novo nó, apontar o novo nó para o nó cabeça.
- ☐ Apontar o novo nó para o seguinte ao nó cabeça, apontar o nó cabeça para o novo nó.
- ☐ Percorrer a lista até o último nó, apontar o último nó para o novo nó, apontar o novo nó para nulo.

5. Ref: 7805592

Pontos: 1,00 / 1,00

Você deve implementar a operação de remoção de uma pilha (Pop), alocada contiguamente em memória, em Python. A variável da pilha é P e a próxima posição vazia da pilha é guardada pelo índice topo. Qual código dentre os seguintes realiza a implementação de forma correta?

- ☐ if topo==0:
 topo=topo-1
 return P[topo]
- ☐ if topo>0:
 topo=topo+1
 return P[topo]
- ☒ if topo>0:
 topo=topo-1
 return P[topo]
- ☐ if topo<0:

```

topo=topo-1
return P[topo]
if topo>0:
    return P[topo]
topo=topo-1

```

7392 - ÁRVORES DE BUSCA

6. Ref: 7805543

Pontos: 1,00 / 1,00

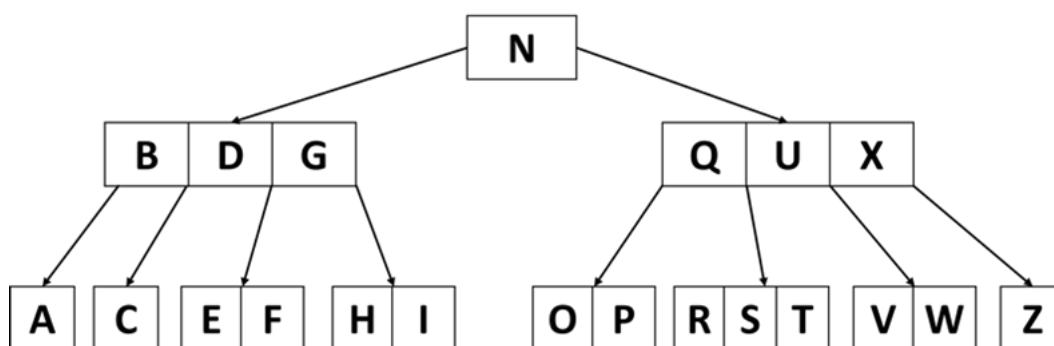
As árvores binárias de busca são especializações das árvores binárias que permitem uma melhor organização dos algoritmos de busca. Sobre a inserção de uma nova chave em uma árvore binária de busca é correto afirmar que:

- ☐ Toda nova chave é inserida obrigatoriamente na raiz.
- ☒ Todas as chaves são inseridas em folhas, a posição da folha é determinada pela busca.
- ☐ O algoritmo de inserção em árvores binárias de busca é estático, isto é, é necessário recalculer toda árvore para inserir uma nova chave.
- ☐ Para determinar a posição da nova chave é necessário calcular o percurso em ordem simétrica da árvore obtida. Com este percurso, verifica-se se a sequência está ordenada em ordem crescente. Caso esteja, a posição da nova chave está correta.
- ☐ A complexidade da inserção é sempre $O(n)$, independentemente da altura da árvore.

7. Ref: 7805536

Pontos: 0,00 / 1,00

Seja a operação de busca de chaves em uma Árvore B. Na seguinte árvore B abaixo, o resultado da sequência de chaves visitadas até encontrar a chave **S** é:

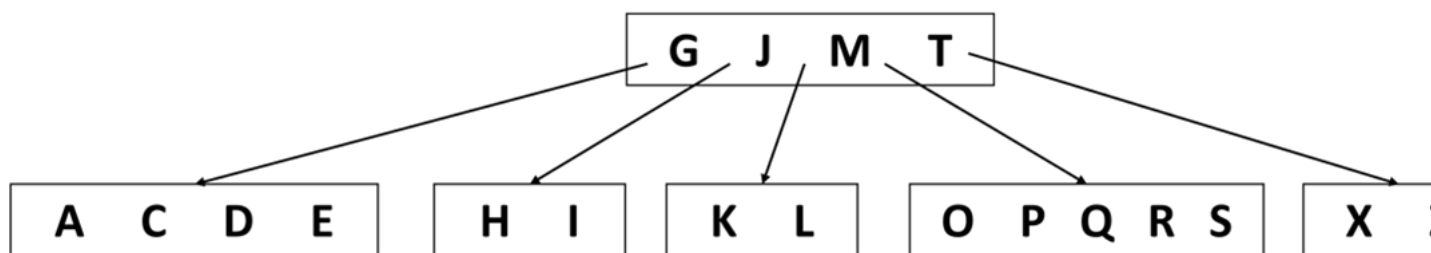


- ☒ N-Q-S.
- ☐ N-R-S.
- ☐ N-U-S.
- ☒ N-T-S.
- ☐ N-X-S.

8. Ref: 7805559

Pontos: 0,00 / 1,00

Seja a seguinte árvore B de ordem $n=5$. O que acontecerá nesta árvore após a inserção de uma chave de valor B? Marque a opção correta:



- ☒ A chave B será inserida após a chave A.
- ☒ O primeiro nó folha será dividido para inserir a chave B e assim inserir o B após a chave C.
- ☐ Não há espaço nos nós folhas para a inserção da chave B, logo, a árvore precisará ser completamente reestruturada.
- ☐ A chave B será inserida após a chave E.
- ☐ A chave B será inserida no nó raiz da árvore.

7408 - ÁRVORES EM PHYTON

9. Ref: 7805590

Pontos: 0,00 / 1,00

Seja a expressão aritmética *infixa* $A + B * C$. A sua representação *posfixa* é:

- ☐ $A + B * C$

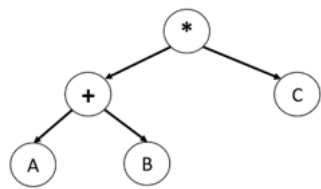
- ☒ ☒ $A B (C^{*} +)$
- ☐ $A + B C^{*} +$
- ☐ $A C B^{*} +$
- ☐ ☒ $B C^{*} A +$

10.

Ref.: 7805632

Pontos: 1,00 / 1,00

Seja a seguinte árvore de expressões aritméticas:



A expressão aritmética que é representada pela árvore acima é:

- ☐ $C^{*} (A + B)$
- ☐ $A + (B^{*} C)$
- ☐ $A + B^{*} C$
- ☒ ☒ $(A + B)^{*} C$
- ☐ $A + C^{*} B$