



Exercício por Temas

avale sua aprendizagem



ESTRUTURA DE DADOS EM PYTHON

Prezado (a) Aluno(a),

Você fará agora seu **EXERCÍCIO**! Lembre-se que este exercício é opcional, mas não valerá ponto para sua avaliação. O mesmo será composto de questões de múltipla escolha.

Após responde cada questão, você terá acesso ao gabarito comentado e/ou à explicação da mesma. Aproveite para se familiarizar com este modelo de questões que será usado na sua AV e AVS.

LISTAS, PILHAS E FILAS

1. O acesso ao elemento de uma estrutura de dados tipo pilha se restringe ao mais recente na pilha. Já o acesso a um elemento de uma estrutura tipo fila ocorre ao dado há mais tempo na fila. Sobre pilhas e filas, avalie as assertivas a seguir:

I - Uma forma de evitar o desperdício de memória numa fila em alocação sequencial é utilizar-se lista circular.

II - Em uma pilha em alocação encadeada, a complexidade da remoção é $O(n)$.

III - Pilhas têm a propriedade de inverter a ordem de cadeias, enquanto as filas mantêm a ordem.

A opção que contém todas as assertivas corretas é:

- ✓ ☒ I e III.
☐ I e II.
☐ II.
☐ II e III.
☐ I.

Data Resp.: 19/08/2023 01:15:17

Explicação:

A resposta correta é: I e III.

2. Sejam as seguintes propriedades de estruturas de dados:

I- a remoção de um elemento interno obriga ao deslocamento de todos os sucessores.

II- Um nó pode ser inserido no meio da estrutura com complexidade $O(1)$.

III- a inserção e a remoção podem ser feitas em ambas as extremidades.

As descrições acima se referem respectivamente à:

- ☐ Lista em alocação encadeada, Lista em alocação sequencial e deque.
- ✓ ☒ Lista em alocação sequencial, Lista em alocação encadeada e deque.
- ☐ Lista em alocação sequencial, Lista em alocação sequencial e deque.
- ☐ Lista em alocação sequencial, Lista circular e Lista em alocação encadeada.
- ☐ Lista em alocação encadeada, Lista circular e Lista em alocação sequencial.

Data Resp.: 19/08/2023 01:15:51

Explicação:

A resposta correta é: Lista em alocação sequencial, Lista em alocação encadeada e deque.

3. Uma lista ordenada alocada sequencialmente possui como desvantagem:

- ✓ ☒ Tamanho limitado de memória alocada para lista.
- ☐ A reserva de memória em posições contíguas.
- ☐ Complexidade $O(n)$ para a busca.
- ☐ Impossibilidade de remoção no meio da lista.
- ☐ Impossibilidade de acesso direto.

Data Resp.: 19/08/2023 01:16:14

Explicação:

A resposta correta é: Tamanho limitado de memória alocada para lista.

4. (IBFC/2022 - Adaptada) Assinale, das alternativas abaixo, a única que identifica respectivamente uma Estrutura de Dados do tipo FIFO (*First In, First Out*) e uma outra com a Estrutura de dados do tipo LIFO (*Last In, First Out*):

- ☐ pilha - fila
- ☐ matriz - vetor
- ☐ vetor - lista
- ☐ lista - vetor
- ✓ ☒ fila - pilha

Data Resp.: 19/08/2023 01:16:57

Explicação:

Filas e Pilhas são estruturas de dados lineares que permitem o armazenamento e acesso a elementos. Ambas são utilizadas para armazenar coleções de elementos, mas possuem diferenças importantes no que diz respeito ao princípio de acesso aos elementos.

Uma fila é uma estrutura de dados baseada no princípio *First In, First Out* (FIFO), ou seja, o primeiro elemento a ser adicionado é o primeiro a ser removido. É como se fosse uma fila de pessoas, onde a primeira pessoa a chegar

é a primeira a ser atendida. As operações de inserção e remoção são chamadas de enfileirar e desenfileirar, respectivamente.

Já uma pilha é uma estrutura de dados baseada no princípio *Last In, First Out* (LIFO), ou seja, o último elemento a ser adicionado é o primeiro a ser removido. É como se fosse uma pilha de pratos, onde o último prato colocado é o primeiro a ser retirado. O LIFO é a base para as operações de empilhamento e desempilhamento, que permitem adicionar e remover elementos na pilha, respectivamente.

5. Levando em consideração a estrutura de dados do tipo "Pilha", analise os itens a seguir e, ao final, assinale a alternativa correta:

I- Um elemento a ser removido é o que está há menos tempo na estrutura de dados.

II- Um elemento a ser removido é o que está há mais tempo na estrutura de dados.

III- Um elemento a ser inserido é colocado na base da pilha.

- ☐ Apenas o item III é verdadeiro.
- ☐ Apenas o item II é verdadeiro.
- ☐ Apenas os itens I e II são verdadeiros
- ✓ ☒ Apenas o item I é verdadeiro.
- ☐ Apenas os itens II e III são verdadeiros.

Data Resp.: 19/08/2023 01:17:27

Explicação:

A resposta correta é: Apenas o item I é verdadeiro.

6. Sobre listas duplamente encadeadas, afirma-se:

I) Cada nó usa o dobro do número de campos ponteiro de uma lista simplesmente encadeada.

II) A complexidade de remoção é metade da complexidade de remoção em lista simplesmente encadeada.

III) Não permitem a inserção de nó no meio da lista.

É correto apenas:

- ☐ III.
- ✓ ☒ I.
- ☐ II.
- ☐ II e III.
- ☐ I e III.

Data Resp.: 19/08/2023 01:18:21

Explicação:

A resposta correta é: I.

7. (FCC/ 2013) Insira os dados de entrada numa fila. Em seguida, retire cada dado da fila e insira numa pilha. Mostre a pilha. Depois retire os dados da pilha e insira na fila. Mostre a fila.

Dados de entrada: 11, 12, 23, 14, 25, 50, 8, 18, 29, 10

As estruturas mostradas ficam

I. Pilha: (topo) 10 - 29 - 18 - 8 - 50 - 25 - 14 - 23 - 12 - 11


II. Fila: (começo) 11 - 12 - 23 - 14 - 25 - 50 - 8 - 18 - 29 - 10 (fim)

III. Fila: (começo) 10 - 29 - 18 - 8 - 50 - 25 - 14 - 23 - 12 - 11 (fim)

IV. Pilha: (topo) 11 - 12 - 23 - 14 - 25 - 50 - 8 - 18 - 29 - 10

V. A fila mostrada fica com os elementos em ordem invertida dos dados de entrada

Está correto o que se afirma APENAS em:

- ☐ III e IV.
☐ II e IV.
☐ I, II e III.
☐ I, IV e V.
 ☒ I, III e V.

Data Resp.: 19/08/2023 01:18:43

Explicação:

Ao inserir na fila temos: 10,29,18,8,50,25,14,23,12,11

Ao inserir na pilha temos:

10
29
18
8
50
25
14
23
12
11

Retirando os dados da pilha e inserindo na fila: 10,29,18,8,50,25,14,23,12,11

8. (IBADE/2022) Uma estrutura de dados onde existe uma coleção ordenada de entidades sendo a metodologia de busca com base no deslocamento relativo ao primeiro (cabeça) da coleção, chama-se:

- ☐ árvore binária.
- ☐ pilha.
- ☐ árvore.
- ☐ fila.
- ✔ ☒ lista.

Data Resp.: 19/08/2023 01:19:03

Explicação:

O nó cabeça é um conceito comum em estruturas de dados, especialmente em listas encadeadas. É um nó fictício que não armazena dados reais, mas serve como uma referência para o início da lista. Ele facilita o acesso aos elementos da lista, bem como a manipulação da lista, como inserção e remoção de elementos.

9. Uma pilha segue a regra: "o ultimo a chegar é o primeiro a sair". Já as filas obedecem à regra: o primeiro a chegar é o primeiro a sair. Com base nesses argumentos,

Uma pilha P e uma fila F originalmente com n elementos cada ($n > 5$), onde suas operações são:

empilha(P, elemento): insere elemento na pilha P;

desempilha(P): remove da pilha P e retorna o elemento removido;

enfileira(F, elemento): insere elemento na fila F;

desenfileira(F): remove da fila F e retorna o elemento removido;

para $i = 1$ até n, faça

empilha(P, desempilha(P))

enfileira(F, desenfileira(F))

fim-para

Ao final da execução do pseudocódigo, os estados finais de P e F serão respectivamente:

- ☐ elementos em ordem original e elementos em ordem inversa.
- ☐ elementos em ordem inversa e elementos em ordem inversa.
- ✔ ☒ elementos em ordem original e elementos em ordem original.
- ☐ Ambas as estruturas estarão vazias.
- ☐ elementos em ordem inversa e elementos em ordem original.

Data Resp.: 19/08/2023 01:19:42

Explicação:

A resposta correta é: elementos em ordem original e elementos em ordem original.

10. Várias estruturas de dados podem ser utilizadas para armazenar dados de um aplicação. Em relação ao assunto, assinale a alternativa correta.

- ☐ A estrutura de dados do tipo lista, utiliza a ideia do primeiro a chegar, primeiro a ser servido para inserir elementos.
- ☐ A estrutura de dados do tipo fila, sempre retira os elementos que entraram por ultimo na fila.
- ☐ A estrutura de dados do tipo pilha, sempre retira os elementos que foram inseridos primeiro na estrutura.
- ✔ ☒ A estrutura de dados do tipo fila, utiliza a ideia do primeiro a ser inserido, será o primeiro a ser retirado.

- ☐ A estrutura de dados do tipo pilha, para retirar o elemento do topo da pilha, é necessário retirar o elemento da base da pilha.

Data Resp.: 19/08/2023 01:20:25

Explicação:

A resposta correta é: A estrutura de dados do tipo fila, utiliza a ideia do primeiro a ser inserido, será o primeiro a ser retirado.o.



Não Respondida



Não Gravada



Gravada

Exercício por Temas iniciado em 19/08/2023 01:14:54.