

- 4) Que elementos estarão numa pilha, e em que ordem, após a seguinte sequência de operações sobre uma pilha inicialmente vazia?

adicionar 6
adicionar 7
adicionar 8
adicionar 9
remover elemento
adicionar 13
adicionar 15
remover elemento

remover elemento
remover elemento

- 5) E se a estrutura utilizada no exercício anterior fosse uma fila?

A estrutura de dados do tipo FIFO (first in, first out), em que os elementos entram por uma extremidade e são removidos pela outra extremidade, denomina-se:

- ☒ a) Árvore.
- ☒ b) Fila.
- ☒ c) Lista.
- ☒ d) Pilha.
- ☒ e) Registro.

Responder

Estruturas de dados são constantemente utilizadas em algoritmos para resolução de problemas, desde os mais simples aos mais complexos, desta forma, estrutura de dados utiliza o princípio "Último a entrar, primeiro a sair"(LIFO):

- ☒ a) Fila
- ☒ b) Lista Encadeada
- ☒ c) Pilha
- ☒ d) Árvore

Responder

2) Simule a execução de uma busca binária pelo elemento 82 no array abaixo, indicando as posições do array que foram lidas, a cada passo. Qual o total de leituras no array?

2 5 7 10 25 27 28 33 50 52 60 61 80 88 99

Um determinado programador é responsável por tarefas de ordenação e, ao estudar determinados produtos, resolveu ordenar, de maneira crescente, a sequência [64, 34, 25, 12, 90, 11, 22] utilizando dois algoritmos, o Bubble Sort e o Select Sort, nessa ordem.

Ele iniciou o teste com o Bubble Sort, mas, na iteração em que a chave 64 atingiu a sua posição correta pela primeira vez, copiou a sequência alcançada nesse estágio e utilizou-a para continuar o trabalho com o algoritmo Select Sort.

A partir do momento em que o programador começa a utilizar o segundo algoritmo, quantas trocas de posições de chaves serão realizadas para atingir, pela primeira vez, a situação em que a sequência está ordenada?

- ☒ a) 1
- ☒ b) 2
- ☒ c) 3
- ☒ d) 4
- ☒ e) 5

Responder

Uma das formas de o gerente de uma agência bancária acompanhar a qualidade dos serviços prestados aos seus clientes é verificar o estado da ordem de atendimento em vários instantes ao longo do expediente. O sistema que a gerência utiliza para tal fim é a estrutura de dados conhecida como FILA, que mostra a situação da ordem de atendimento no instante da verificação.

Nesse contexto, implementa-se uma estrutura de FILA de números inteiros com suas duas operações tradicionais: ENFILEIRAR(Z), que ocorre no instante em que um cliente recebe uma senha Z e entra na FILA; e DESENFILEIRAR(), que ocorre quando um cliente sai da FILA, caso em que DESENFILEIRAR() retorna o número da senha. Sabe-se, também, que a representação do estado da FILA em um instante qualquer é realizada listando os elementos, de forma que o primeiro elemento, da esquerda para a direita, é o mais antigo presente na FILA. Nas condições apresentadas, considere uma FILA que começa vazia e realiza as seguintes operações:

ENFILEIRAR(8) → ENFILEIRAR(9) → DESENFILEIRAR() → ENFILEIRAR(10) → ENFILEIRAR(11) →
ENFILEIRAR(DESENFILEIRAR()) → ENFILEIRAR(12) → DESENFILEIRAR() → ENFILEIRAR(13) →
DESENFILEIRAR()

Após realizar as operações acima, a FILA estará no estado

- ☒ a) 10 – 11 – 12
- ☒ b) 9 – 12 – 13
- ☒ c) 9 – 10 – 11
- ☒ d) 8 – 10 – 11
- ☒ e) 8 – 9 – 10

A pilha é uma estrutura de dados que permite a inserção e a remoção desses dados sempre por meio de regras predefinidas. Para que essas operações sejam realizadas, são utilizadas duas funções: *push* e *pop*. Com base nessa informação, considere que um programa possua uma pilha *p*, inicialmente vazia, e que as seguintes operações foram realizadas: PUSH(*p*, 10); PUSH(*p*, 5); PUSH(*p*, 3); PUSH(*p*, 50); POP(*p*); PUSH(*p*, 11); PUSH(*p*, 9); PUSH(*p*, 20); POP(*p*); POP(*p*).

Ao fim da execução desses comandos, quais serão o topo da pilha e o somatório dos elementos ainda dentro da pilha, respectivamente?

- ☒ a) 50 e 68.
- ☒ b) 20 e 58.
- ☒ c) 11 e 29.
- ☒ d) 9 e 38.
- ☒ e) 3 e 29.

Responder

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Considere a representação de uma lista duplamente encadeada que armazena os times de futebol que participam de um torneio.

Nó	Time	Anterior	Posterior
1	Real Madrid	4	2
2	Roma	1	
3	Barcelona		5
4	Bayern	5	1
5	Chelsea	3	4

Assinale a ordem em que os times estão dispostos nessa lista.

- ☒ a) Barcelona, Chelsea, Bayern, Real Madrid, Roma.
- ☒ b) Chelsea, Bayern, Real Madrid, Roma, Barcelona.
- ☒ c) Real Madrid, Roma, Barcelona, Chelsea, Bayern.
- ☒ d) Barcelona, Bayern, Chelsea, Real Madrid, Roma
- ☒ e) Roma, Real Madrid, Bayern, Chelsea, Barcelona.

Responder