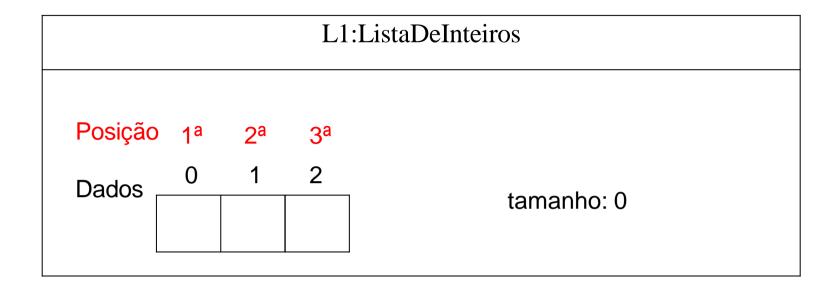
LISTAS Parte 3

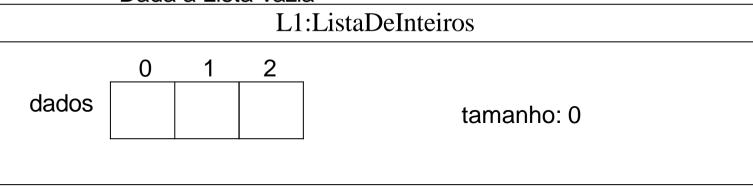
Profa. Me. Andréa Zotovici

São Paulo 2018



Quando a lista está vazia, o novo elemento pode ser adicionado apenas na 1^a. Posição. Quando houver algum elemento na lista, ele poderá ser adicionado desde a 1^a posição até a posição = tamanho + 1.

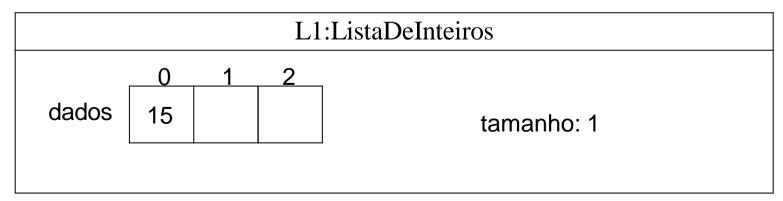
Dada a Lista Vazia



Adicione o elemento 15 na 1ª posição da lista, processo:

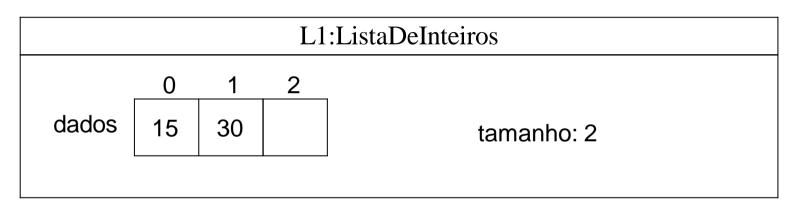
- A posição é válida?
- Sim
- Lista está cheia?
- Não:
 - guarde 15 no vetor denominado <u>dados</u>, no próximo índice disponível (aquele indicado por <u>tamanho</u>)
 - some 1 em tamanho

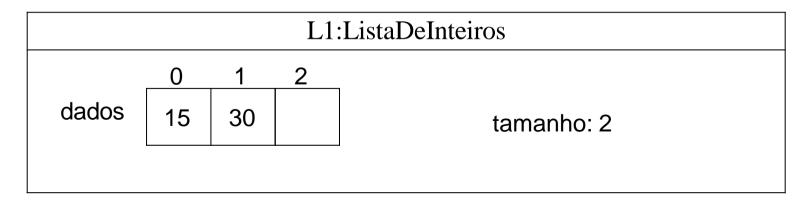
L1:ListaDeInteiros							
	0	1	2				
dados	15			tamanho: 1			
		•	1				



Adicione o elemento 30 na 2ª posição da lista, processo:

- A posição é válida?
- Sim
- Lista está cheia?
- Não:
 - guarde 30 no vetor denominado <u>dados</u>, no índice equivalente a posição 1
 - some 1 em tamanho



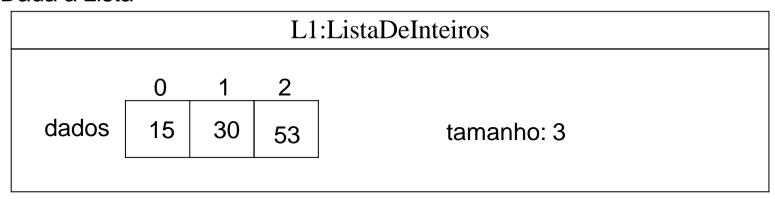


Adicione o elemento 53 na 1ª posição da lista, processo:

- A posição é válida?
- Sim
- Lista está cheia?
- Não:
 - passe cada elemento para o próximo índice, a partir do último, até
 o índice posição 1
 - guarde 53 no vetor denominado <u>dados</u>, no índice equivalente a posição 1
 - some 1 em tamanho

L1:ListaDeInteiros								
	0	1	2					
dados	53	15	30	tamanho: 3				

Dada a Lista

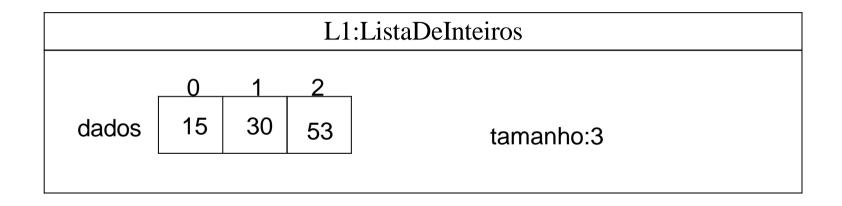


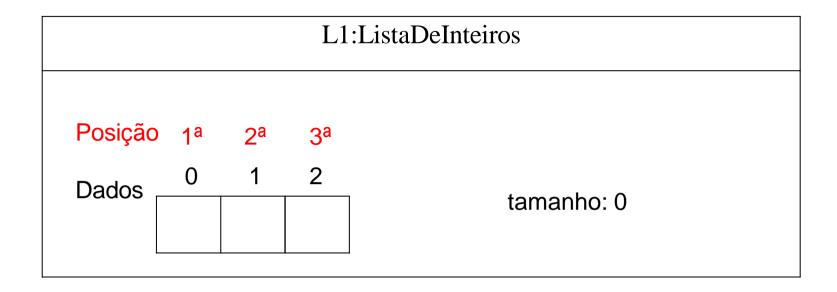
Adicione o elemento 47 na 2ª posição da lista, processo:

- A posição é válida?

Sim

- Lista está cheia?
- Sim:
 - Mostre a mensagem "Lista cheia"





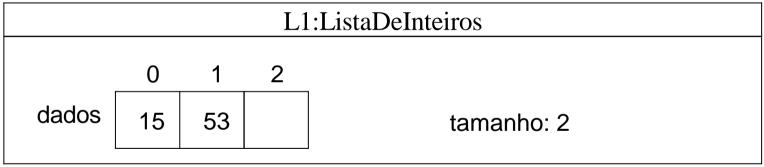
Se a lista não estiver vazia, a operação remove poderá ser realizada desde a 1ª posição até a posição = tamanho.

Dada a Lista

L1:ListaDeInteiros								
	0	1	2	7				
dados	15	30	53	tamanho: 3				

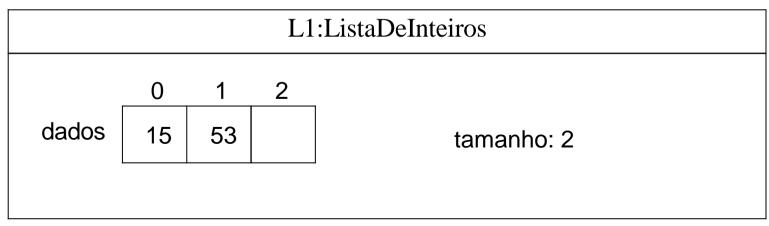
Remova o elemento da 2ª. posição da lista, processo:

- A posição é válida?
- Sim
- Lista está vazia?
- Não
 - guarde o elemento da 2ª. posição (índice = posição 1) da lista em uma variável
 - passe cada elemento para um índice anterior, a partir de índice = posição
 - decremente um de tamanho
 - retorne o elemento removido



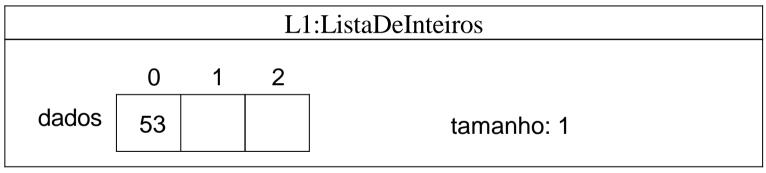
Dada a Lista

ALOCAÇÃO ESTÁTICA



Remova o elemento da 1ª. posição da lista, processo:

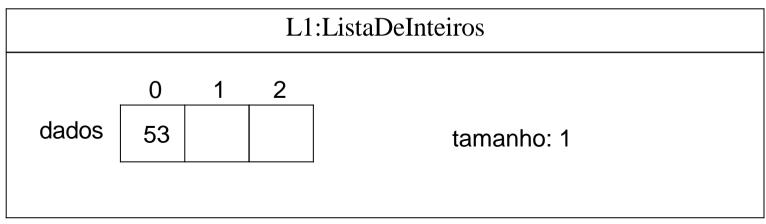
- A posição é válida?
- Sim
- Lista está vazia?
- Não
 - guarde o elemento da 1ª. posição (índice = posição 1) da lista em uma variável
 - passe cada elemento para um índice anterior, a partir de índice = posição
 - decremente um de tamanho
 - retorne o elemento removido



9

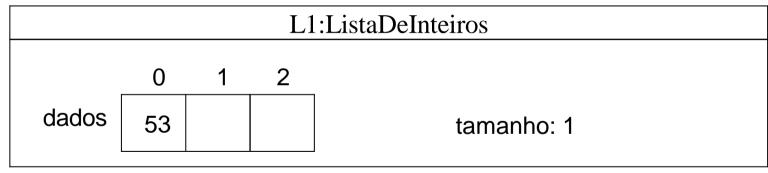
Dada a Lista

ALOCAÇÃO ESTÁTICA



Remova o elemento da 1ª. posição da lista, processo:

- A posição é válida?
- Sim
- Lista está vazia?
- Não
 - guarde o elemento da 1ª. posição (índice = posição 1) da lista em uma variável
 - decremente um de tamanho
 - retorne o elemento removido



10

EXERCÍCIO

- 1) Mostre detalhadamente o processo de cada método invocado a seguir para uma Lista com alocação estática de memória, com capacidade máxima 4, que inicia vazia. Adicione todas as mensagens geradas pelos métodos e informe todos os valores devolvidos:
- a) 11.adiciona(74,2)
- b) I1.adicionaFinal(74)
- c) 11.adiciona(73, 1)
- d) 11.adicionalnício (72)
- e) 11.remove (2)
- f) 11.adiciona (70, 4)
- g) I1.remove(1)
- h) I1.removelnicio()
- i) I1.removeFinal()
- j) I1.adiciona (67,2)
- k) I1.removeFinal()

EXERCÍCIO

- 2) Implemente os métodos adiciona e remove de posição específica para cada lista que foi implementada em exercícios anteriores.
- 3) Implemente uma classe lista de números inteiros que adicione elementos em ordem crescente. Aplique essa lista para resolver o problema 1259 Pares e Ímpares do urionlinejudge.
- 4) Utilize a classe ListaDeInteiros para resolver o problema 1110 Trhowing Cards Away do urionlinejudge. Escolha adequadamente as operações para reduzir o tempo de execução do algoritmo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EDELWEISS, N; GALANTE, R. Estruturas de Dados. Livros Didáticos UFRGS, V.18. Bookman, 2009.

GUIMARÃES, A. de M.; LAGES, N. A. Algoritmos e Estruturas de **Dados**. Livros Técnicos e Científicos, 1994.

LAFORE, Robert. Estrutura de Dados & Algoritmos em Java. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna, 2004.

KOFFMANN, E. B. Objetos, abstração, estrutura de dados e projeto. LTC, 2008.

SHILDT, Hebert. C Completo e Total. McGraw Hil, 1991.

TENENBAUM, Aaron; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe J. **Estruturas de Dados Usando C**. 1a. Ed. São Paulo: Makron Books, 1995.