



ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I

LISTA DE EXERCÍCIOS 4B – LISTAS COM IMPLEMENTAÇÃO ESTÁTICA PROF. FLÁVIO JOSÉ MENDES COELHO

LISTAS COM IMPLEMENTAÇÃO ESTÁTICA GENERALIZADAS

1. Na última lista você ajudou o iluminado professor F. Kaninchen a desenvolver uma lista de questões. No entanto, o professor chegou à sábia conclusão de que uma **lista genérica** é mais flexível e reutilizável do que uma lista projetada para trabalhar especificamente com questões de prova. Sendo assim, com a ajuda de *templates*, reescreva sua lista estática para suportar qualquer tipo de item.
2. Seja o vetor $V = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ e dois índices $1 \leq p < q < n$ de V . Uma operação de *deslocamento para a esquerda* copia todos os elementos de V de p até q uma posição para a esquerda, realizando as atribuições $a_i = a_{i+1}$ para todo i , $p \leq i \leq q$. Codifique esta operação para um vetor de inteiros.
3. Seja o vetor $V = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ e dois índices $1 < p < q \leq n$ de V . Uma operação de *deslocamento para a direita* copia todos os elementos de V de q até p uma posição para a direita, realizando as atribuições $a_i = a_{i-1}$ para todo i , $p \leq i \leq q$. Codifique esta operação para um vetor de inteiros.
4. Crie versões genéricas das operações de deslocamento dos exercícios 2 e 3, que aceitem vetores de quaisquer tipos.
5. Seja $L = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ uma lista cujo comprimento é dado por $|L|$. A operação $\text{REMOVE}(p, L)$ da lista, remove o item da lista L localizado na posição p , executando um deslocamento para a esquerda de todos os itens após a posição p . Quando a lista é grande e o item a ser removido está no início da lista, esta operação requer um alto custo para processar o deslocamento. Desta forma, considere $L_{esq} = \{a_1, \dots, a_{p-1}\}$ e $L_{dir} = \{a_{p+1}, \dots, a_n\}$, as sublistas à esquerda e à direita de p . Reescreva a operação a $\text{REMOVE}(p, L)$ para realizar um deslocamento para a direita, se $|L_{esq}| \leq |L_{dir}|$, ou realizar um deslocamento para a esquerda, em caso contrário¹.

¹Observe que esta operação quebra nossa estratégia usada, até o momento, para implementar listas estáticas, pois quando houver o primeiro deslocamento para a direita, a lista deixará de iniciar na posição 1 do vetor! Aguarde chegarmos em *Filas com implementação estática* para ver uma solução alien pra este problema!