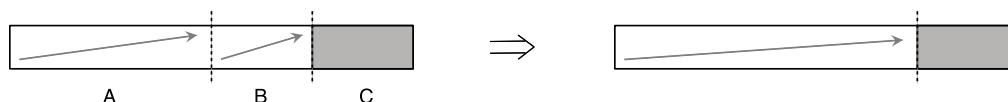


Construção e Análise de Algoritmos

atividade 03: Implementação alternativa para a intercalação in-place

Há alguns dias, nós vimos uma solução para o seguinte problema de intercalação

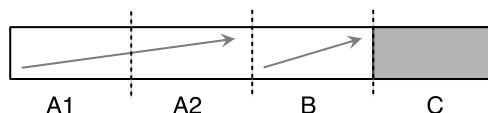


Isto é, intercalar os elementos das porções ordenadas A e B da lista, utilizando a porção C como memória auxiliar.

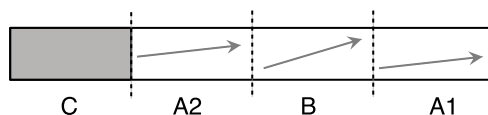
A solução que nós apresentamos era baseada na movimentação individual de elementos.

A seguir, nós vamos esboçar uma solução alternativa baseada na movimentação de blocos inteiros.

O procedimento começa com a divisão da lista em 4 blocos

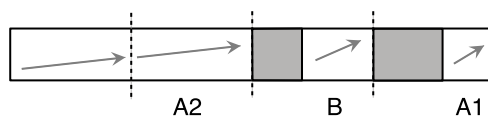


O primeiro passo consiste em mover o bloco A1 para a última posição

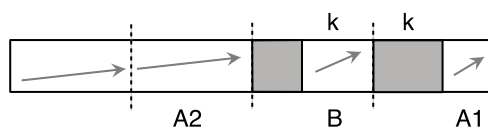


Daí, nós podemos iniciar a intercalação de A1 e B, movendo os elementos para o início da lista.

Quando todas as posições do primeiro bloco tiverem sido utilizadas, nós teremos uma situação mais ou menos assim:

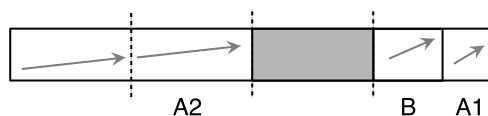


A observação chave, a seguir, é que a porção restante do bloco B possui exatamente o mesmo tamanho da parte vazia do último bloco

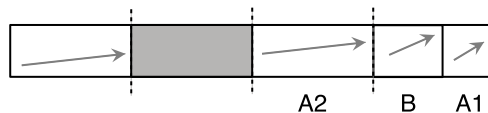


(porque?)

Então, nós movemos a porção restante de B para o último bloco



E, em seguida, nós movemos a porção A2 para o terceiro bloco

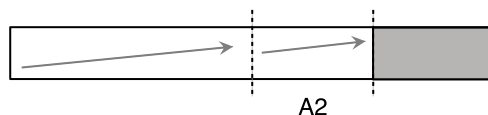


Pronto, agora o procedimento de intercalação pode continuar.

Caso os elementos da porção A1 se esgotem, a intercalação continua com os elementos de A2.

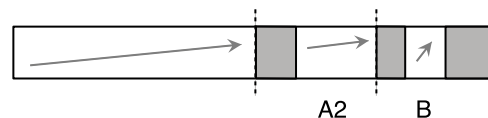
Quando todas as posições do segundo bloco tiverem sido ocupadas, existem basicamente dois casos possíveis.

caso 1: os elementos de B foram esgotados

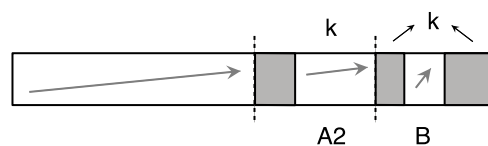


Nesse caso, não há nada a fazer: o procedimento de intercalação acabou.

caso 2: ainda existem elementos em B

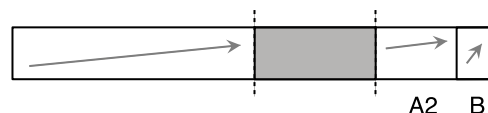


Nesse caso, a porção que resta de A2 tem o mesmo tamanho que a soma das partes vazias no último bloco

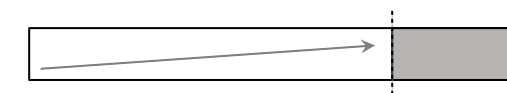


(porque?)

A ideia, então, é deslocar a porção restante de B para o fim do último bloco, e deslocar a porção restante de A2 também para o último bloco.



Pronto, agora o procedimento de intercalação pode continuar e completar a tarefa.



Você consegue implementar essa solução?