

Semana 3 - Gabarito

Sejam X e Y duas listas ordenadas, em alocação sequencial. Apresentar um algoritmo que construa uma lista ordenada contendo os elementos comuns a X e Y. Supor que tanto X como Y não contêm elementos repetidos. Determinar a complexidade do algoritmo em função dos tamanhos de X e Y.

Resposta:

Sejam $|X| = m$, $|Y| = n$ e Z a lista resultante com tamanho suficiente para armazenar todos os elementos comuns a X e Y.

Algoritmo

i := 1

j := 1

k := 1

enquanto $i \leq m$ **e** $j \leq n$ **faça**

se $X[i] < Y[j]$ **então**

 i := i + 1

senão se $X[i] > Y[j]$ **então**

 j := j + 1

senão

 Z[k] := X[i]

 i := i + 1

 j := j + 1

 k := k + 1

Complexidade

Como o algoritmo percorrer X e Y apenas uma vez, executando um número fixo de instruções a cada elemento lido, sua complexidade é linear no tamanho das listas, ou seja, **O (m + n)**.