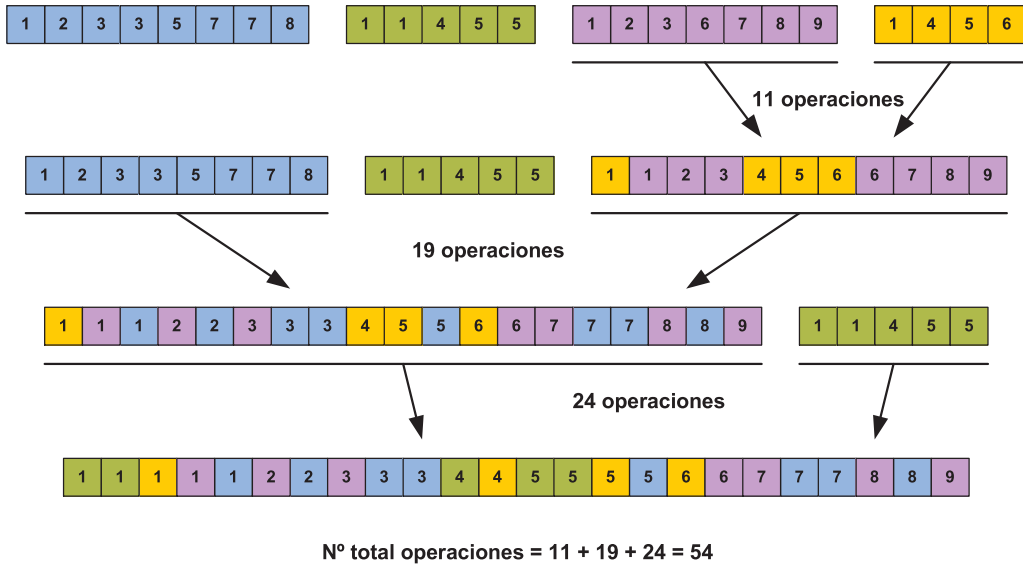


2. Mezcla de listas

2.1. Introducción

Este problema está relacionado con la eficiencia de una generalización del algoritmo de ordenación *mergesort*, en el que la lista original a ordenar se descompone en varias sublistas de tamaños diferentes. El algoritmo emplea un método para combinar las sublistas mezclando parejas de éstas progresivamente hasta ordenar la lista original.



El problema de la mezcla de listas consiste en hallar el número mínimo de operaciones que necesitaría una estrategia (voraz) óptima para ordenar la lista original, suponiendo que realiza una operación por cada elemento a ordenar de una pareja de sublistas. En el ejemplo de la figura partimos de cuatro sublistas de tamaños 8, 5, 7 y 4. Al mezclar por parejas de la forma ilustrada el número total de operaciones realizadas es 54. Sin embargo, esa estrategia no es óptima. Hay una forma más eficiente de mezclar que lleva a cabo solo 48 operaciones.

2.2. Enunciado del problema

Sea una lista de n elementos que se ha dividido en $m \geq 1$ sublistas de tamaños $1 \leq n_i \leq n$, para $i = 1, \dots, m$, donde $n = \sum_{i=1}^m n_i$. Dos sublistas j y k se pueden mezclar para formar una sola lista de tamaño $n_j + n_k$, lo cual requiere realizar justamente $n_j + n_k$ operaciones. Aplicando este procedimiento $m - 1$ veces se puede llegar a obtener una nueva lista de n elementos. Si en el paso l -ésimo de este proceso

se realizan t_l operaciones (para $l = 1, \dots, m-1$), el número total de operaciones es:

$$T = \sum_{l=1}^{m-1} t_l$$

Se pide calcular el valor mínimo de T posible al emplear una estrategia voraz óptima a la hora de elegir las parejas de sublistas a mezclar en cada uno de los $m-1$ pasos. Si $m = 1$ se considera que el algoritmo no realizará ninguna operación.

2.2.1. Descripción de la entrada

En su primera línea la entrada contiene el número de sublistas m , que será un número entero positivo $m \in [1, 100]$. En la línea siguiente se especificarán los tamaños (enteros) de las sublistas $n_i \in [1, 1000]$, para $i = 1, \dots, m$, separados por espacios en blanco.

2.2.2. Descripción de la salida

La salida contendrá T , seguido de un salto de línea.

2.2.3. Ejemplo de entrada

```
4␣
8 5 7 4␣
```

2.2.4. Salida para el ejemplo de entrada

```
48
```