

## Transportando Cajas

*Contribución de Norma Herrera y Hugo Ryckeboer*

### Descripción del problema

Un señor necesita recolectar un grupo grande de cajas para realizar una mudanza. Para ello, va a la salida de un negocio que descarta cajas a fin de juntar la mayor cantidad de cajas posible y transportarlas en subte hasta su casa. Realizar el viaje en subte con pocos trasbordos es un problema que ya lo tiene resuelto; su problema ahora es cómo hacer para llevar la mayor cantidad posible de cajas en un solo viaje.

Por un amigo consigue saber las dimensiones de las cajas que serán desechadas ese día y en que orden.

Se da cuenta que sólo llevará muchas cajas si consigue armar un paquete metiendo una caja dentro de otra, siempre que las dimensiones de las mismas así lo permitan.

Por lo tanto, el señor decide armar un paquete de la siguiente manera: cada vez que llega una nueva caja intenta poner el paquete armado hasta el momento dentro de esa nueva caja, siempre que las dimensiones del paquete y de la nueva caja así lo permitan. Si las dimensiones no lo permiten debe descartar esa caja y tomar la siguiente. También puede descartar una caja si lo considera conveniente para lograr su objetivo.

Para lograr poner un paquete dentro de una nueva caja el señor puede, cuando lo necesita, girar el paquete pero dejando siempre las caras del paquete paralelas a las caras de la caja que lo contiene.

Para ayudar al señor, se te pide que escribas un programa **cajas** que, dada una secuencia de cajas con sus respectivas dimensiones, informe cuál es la máxima cantidad de cajas que puede poner en el paquete y cuáles son esas cajas.

### Datos de entrada

Se recibe un archivo **cajas.in** del directorio actual, que contiene:

- Primera línea: un número **N** ( $\leq 10\ 000$ ) que indica la cantidad máxima de cajas que podrá transportar el señor.
- A continuación, **N** líneas cada una de las cuales contiene las dimensiones (alto, ancho y profundidad) de cada una de las

cajas, según el orden en que van llegando. Ninguna dimensión supera **1 000 000 000**

### Datos de salida

El programa debe generar el archivo **cajas.out**, en el directorio actual con dos líneas:

- Primera línea: un número **M** que indica la máxima cantidad de cajas que contiene el paquete.
- Segunda línea: **M** números separados por un espacio que identifican las cajas que formarán el paquete, teniendo en cuenta que cada caja se identifica por su orden de aparición en el archivo. Se tolera un espacio final.

Se otorgará 35 puntos a quienes tengan bien la primera línea y no la segunda.

Si hubiera más de una respuesta, cualquiera vale.

### Restricciones

- Para que un paquete pueda ponerse dentro de una caja, debe haber como mínimo una unidad de diferencia entre cada una de las dimensiones del paquete (eventualmente rotado) y de la caja contenedora.

### Ejemplo

Si el archivo **cajas.in** contiene:

5
1 2 5
3 4 2
9 9 8
8 6 2
9 7 4

El archivo **cajas.out** deberá contener:

3
1 4 5