

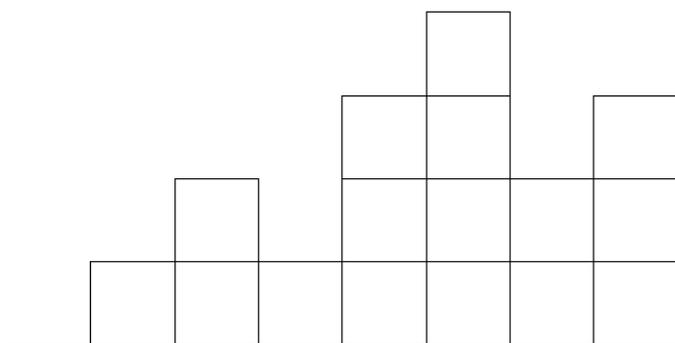
Ordenando la habitación

Contribución de Natalia Perez

Descripción del problema

Julieta decidió ordenar las cajas de zapatos de su habitación, que tienen el mismo tamaño, armando P pilas **con la misma cantidad de cajas en cada una**.

Durante la hora del almuerzo, su hermana pequeña aprovechó un descuido para desordenar su trabajo. Por fortuna, no alteró la cantidad de pilas, ya que no tuvo el espacio para agregar nuevas pilas, ni sacó cajas ni ingresó cajas a la habitación. Es decir, que **solamente pudo mover cajas entre pilas** ya existentes.



Ejemplo con $P = 8$ pilas

Se te pide que ayudes a Julieta escribiendo una función que reciba en un arreglo `cajas` la cantidad de cajas de zapatos que contiene cada una de las P pilas, y determine cuál es la mínima cantidad de movimientos de cajas que deberá realizar Julieta para ordenar nuevamente su habitación.

Aclaración: realizar un movimiento implica trasladar una caja de zapatos de una pila hacia cualquier otra.

Descripción de la función

Debes implementar la función `zapatos(P : ENTERO; cajas : ARREGLO[P] de ENTEROS)` que devuelva en un ENTERO la mínima cantidad de movimientos de cajas requeridos para ordenar la habitación.

Sus parámetros son la cantidad P de cajas, y un arreglo `cajas` de tamaño P con las cantidades de cajas que quedaron en cada pila.

Evaluador

El evaluador local lee la entrada de `stdin` con el siguiente formato:

- Una línea con la cantidad de pilas P
- Una línea con P números que indican la cantidad de cajas de cada pila

El evaluador devuelve una única línea con la mínima cantidad de movimientos.

Cotas

$$1 \leq P \leq 1000$$

$$0 \leq \text{cajas}[i] \leq 100, \text{ para } 0 \leq i < P$$

Ejemplo

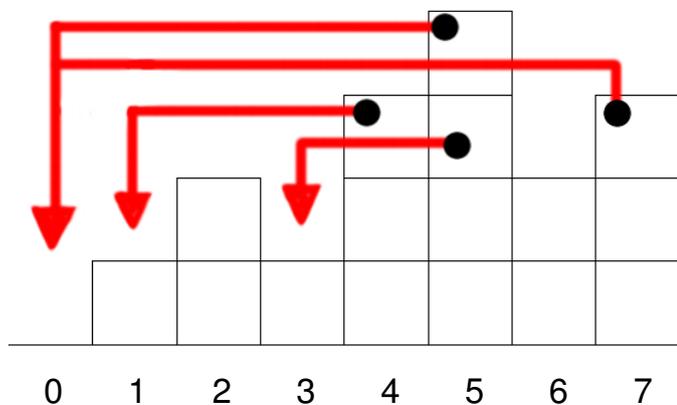
Si se llamara a la función con $P = 7$ y el arreglo $\text{cajas} = 3\ 6\ 4\ 8\ 6\ 6\ 2$, la función debería retornar el valor 6.

Si en cambio se llamara con $P = 8$ y el arreglo $\text{cajas} = 0\ 1\ 2\ 1\ 3\ 4\ 2\ 3$, la función debería retornar el valor 4.

Este último ejemplo corresponde a la figura anterior, y una posible secuencia de 4 movimientos para ordenar nuevamente la habitación sería:

- Mover una caja de la última (pila 7) a la primera (pila 0)
- Mover una caja de la pila 5 a la primera (pila 0)
- Mover una caja de la pila 4 a la segunda (pila 1)
- Mover una caja de la pila 5 a la pila 3

Luego de los cuales quedarían nuevamente 2 cajas en cada una de las 8 pilas.



Subtareas

En casos de prueba por un total de 20 puntos, será $P = 2$ y el arreglo cajas tendrá exactamente 2 elementos. Es decir, **habrá exactamente dos pilas**.

Adicionalmente a los anteriores, en casos de prueba por un total de 40 puntos, se sabe que en los movimientos realizados por la hermana de Julieta **nunca agregó más de una caja a cada pila**. Dentro de estos casos, habrá casos por 20 puntos en los cuales **tampoco sacó más de una caja de ninguna pila**.