

Mudanzas

El problema

La empresa de mudanzas YoTePorto nos ha encargado automatizar algunos de sus procesos logísticos. En particular, tenemos que implementar una aplicación que, dada una serie de objetos que necesitan transportarse, nos permita determinar el *número mínimo* de cajas necesarias para realizar la mudanza. Todas las cajas tienen la misma capacidad C (número natural positivo). Asimismo, cada objeto tiene un determinado tamaño T (número natural positivo menor o igual que C). La suma de los tamaños de los objetos almacenados en una caja no puede exceder la capacidad máxima C de la caja.

Debes diseñar un algoritmo “vuelta atrás” que, dados (i) la capacidad C de las cajas; y (ii) los espacios requeridos por cada uno de los objetos a portar, determine el mínimo número de cajas necesarias para realizar la mudanza.

Trabajo a realizar

Debe diseñarse el algoritmo “vuelta atrás” pedido, completando los apartados indicados entre comentarios en el archivo `plantilla.cpp` que se proporciona como apoyo. Debe implementarse, además, el algoritmo. El punto de entrada al mismo será la función `min_numero_de_cajas`. Si se considera necesario, deberá definirse e implementarse una generalización adecuada, y definir el algoritmo pedido como una inmersión de dicha generalización.

El archivo completo debe entregarse a través del juez en línea de la asignatura.

Programa de prueba

Se proporcionan un programa de prueba que lee por la entrada estándar casos de prueba, los resuelve invocando a `min_numero_de_cajas`, e imprime los resultados.

Cada caso de prueba consistirá en dos líneas. En la primera línea aparecerá la capacidad de las cajas C y el número de objetos a portar N ($0 \leq N \leq 20$). En la segunda línea aparecerán los N tamaños de los objetos. La entrada termina con una línea que contiene únicamente -1.

A continuación, se muestra un ejemplo de entrada / salida:

Entrada	Salida
10 5	3
2 6 3 8 9	4
15 6	
3 10 10 3 4 13	
-1	