

33. Adornando la casa por Navidad

Este año mis padres han decidido renovar los adornos que tradicionalmente ponemos en la casa por Navidad. Quieren comprar algunas figuras para el jardín delantero y para colgar en la fachada; un enorme árbol del que cuelguen bolas, luces y muñecos; y varias guirnaldas para las paredes y techos. Han seleccionado en un catálogo todos aquellos objetos que les gustaría poner. Ahora quieren maximizar la superficie cubierta por los adornos, sin sobrepasar el presupuesto que tienen. Debemos tener en cuenta que los adornos no se pueden partir, ya que correríamos el riesgo de provocar un cortocircuito eléctrico.



Â

Requisitos de implementación.

El objetivo del problema es practicar la técnica de vuelta atrás. El árbol de exploración debe ser binario.

El problema puede resolverse de forma más eficiente utilizando la técnica de programación dinámica al ser los datos de la superficie ocupada por los objetos números enteros. Si estos datos fuesen números reales la técnica de programación dinámica no se podría utilizar y deberíamos resolverlo por vuelta atrás.

Entrada

La entrada consta de una serie de casos de prueba. Cada caso de prueba consta de 3 líneas. En la primera se indica el número de objetos que se pueden comprar y el presupuesto con que se cuenta. En la siguiente se indican los costes de cada uno de los objetos, y en la tercera la superficie que ocupa cada uno.

Salida

Para cada caso de prueba se escribe en una línea la máxima superficie que pueden cubrir.

Entrada de ejemplo

```
2 10
1 10
1 4
4 10
4 3 5 2
2 4 5 1
4 10
4 3 5 3
6 4 5 1
8 15
7 5 10 8 6 5 7 6
6 4 8 9 8 6 5 8
8 20
7 5 10 8 6 5 7 6
6 4 8 4 5 6 5 8
```

Salida de ejemplo

```
4
10
11
17
20
```

Salida del ejemplo mostrando un vector solución. En la primera línea se muestra una asignación óptima y en la línea siguiente el coste de esta solución. Esta forma de escribir los datos NO es la utilizada en el juez, solo se da para ayudar a depurar el programa.

Salida de ejemplo

```
1
4

1 2 3
10

0 1 3
11

3 4
17

0 5 7
20
```

Autor: Isabel Pita.