

25. Luces de Navidad

Mi tío se dedica a la fabricación de luces de Navidad. Cuando era pequeño me llevaba con él a la fábrica, donde se podían ver rollos y rollos de luces de colores, para adornar los árboles y las fachadas de las casas. Durante muchos años ha detectado que unas tiras se venden más que otras. Para analizar el motivo, ha realizado un estudio de mercado con él que han detectado que a la gente no le importa realmente el color concreto de cada bombilla, sino que el aspecto total tenga bastante colorido. Por ello ha decidido hacer las tiras de luces de forma que no haya más de dos luces seguidas del mismo color y que se cumpla que en cualquier punto de la tira la suma de las luces de un color no supere en más de una unidad la suma de las luces de todos los demás colores. Además se debe tener en cuenta que las tiras de luces no deben consumir más de una cierta cantidad de energía para cumplir con la legislación sobre el medio ambiente.



Ahora quiere saber cuántas posibles tiras puede hacer de una determinada longitud dado un número máximo de bombillas de cada tipo y un consumo máximo para la tira. Para poder seleccionar las tiras adecuadas cuenta con el consumo de cada tipo de bombilla.

Requisitos de implementación.

El problema se debe implementar empleando la técnica de vuelta atrás.

Para facilitar la implementación del programa se ha añadido al final del enunciado la salida del caso de ejemplo mostrando las posibles tiras para cada caso.

Entrada

La entrada consta de una serie de casos de prueba. Cada caso de prueba consta de 2 líneas. En la primera se indica la longitud de la línea de luces a fabricar; el número de colores diferentes que se van a utilizar, y el consumo máximo soportado por la tira. En la siguiente se indica el consumo de cada tipo de bombilla. La entrada termina con una línea con un cero.

La longitud y el número de colores son números enteros mayores que uno. El consumo máximo es un entero mayor que cero. El consumo de cada bombilla es un valor entero mayor que cero.

Salida

Para cada caso de prueba se escribe en una línea el número de combinaciones posibles para los valores de entrada.

Entrada de ejemplo

```
4 2 6
2 1
4 2 5
2 1
5 3 7
2 1 3
5 3 8
2 1 3
5 3 17
5 4 3
6 4 27
6 5 4 5
0
```

Salida de ejemplo

```
4
0
4
16
4
84
```

A continuación se muestran las combinaciones de cada caso de prueba del ejemplo para ayudar a la depuración. El primer valor es el tipo de la primera bombilla de la tira, el segundo valor es el tipo de la segunda bombilla de la tira, el tercero es el tipo de la tercera bombilla etc.

Salida de ejemplo

```
0 1 0 1
0 1 1 0
1 0 0 1
1 0 1 0

SIN SOLUCION

0 1 0 1 1
0 1 1 0 1
1 0 0 1 1
1 0 1 0 1

0 1 0 1 0
0 1 0 1 1
0 1 1 0 0
0 1 1 0 1
0 1 1 2 1
0 1 2 1 1
1 0 0 1 0
1 0 0 1 1
1 0 1 0 0
1 0 1 0 1
1 0 1 2 1
1 0 2 1 1
1 2 0 1 1
1 2 1 0 1
2 1 0 1 1
2 1 1 0 1

1 2 1 2 2
1 2 2 1 2
2 1 1 2 2
2 1 2 1 2
```

Salida de ejemplo

1 2 1 2 1 2
1 2 1 2 2 1
1 2 1 2 2 3
1 2 1 2 3 2
1 2 1 3 2 2
1 2 2 1 1 2
1 2 2 1 2 1
1 2 2 1 2 3
1 2 2 1 3 2
1 2 2 3 1 2
1 2 2 3 2 1
1 2 2 3 2 3
1 2 2 3 3 2
1 2 3 1 2 2
1 2 3 2 1 2
1 2 3 2 2 1
1 2 3 2 2 3
1 2 3 2 3 2
1 2 3 3 2 2
1 3 2 1 2 2
1 3 2 2 1 2
1 3 2 2 3 2
1 3 2 3 2 2
2 1 1 2 1 2
2 1 1 2 2 1
2 1 1 2 2 3
2 1 1 2 3 2
2 1 1 3 2 2
2 1 2 1 1 2
2 1 2 1 2 1
2 1 2 1 2 3
2 1 2 1 3 2
2 1 2 3 1 2
2 1 2 3 2 1
2 1 2 3 2 3
2 1 2 3 3 2
2 1 3 1 2 2
2 1 3 2 1 2
2 1 3 2 2 1
2 1 3 2 2 3
2 1 3 2 3 2
2 1 3 3 2 2
2 3 1 1 2 2
2 3 1 2 1 2
2 3 1 2 2 1
2 3 1 2 2 3
2 3 1 2 3 2
2 3 1 3 2 2
2 3 2 1 1 2
2 3 2 1 2 1
2 3 2 1 2 3
2 3 2 1 3 2
2 3 2 3 1 2
2 3 2 3 2 1
2 3 2 3 2 3
2 3 2 3 3 2
2 3 3 1 2 2
2 3 3 2 1 2
2 3 3 2 2 1
2 3 3 2 2 3
2 3 3 2 3 2
3 1 2 1 2 2
3 1 2 2 1 2

Autor: Isabel Pita.