

## PARTY

Para iluminar la cena de gala de la IOI'98 tenemos un conjunto de  $N$  lámparas de color numeradas de 1 a  $N$ . Las lámparas están conectadas a 4 botones.

Botón 1: Cuando este botón es presionado, todas las lámparas cambian sus estados. Las que están prendidas (en ON) se apagan (en OFF) y las que están apagadas (en OFF) se prenden (en ON).

Botón 2: Cambia el estado de todas las lámparas con número impar.

Botón 3: Cambia el estado de todas las lámparas con número par.

Botón 4: Cambia el estado de todas las lámparas cuyo número tenga la forma  $3K+1$ , con  $K \geq 0$ , es decir 1, 4, 7, ...

Hay un contador que registra el número total de pulsaciones de botón.

Cuando la fiesta comienza todas las lámparas están prendidas (en ON) y el contador está en 0.

### Tarea

Ud. recibe el valor  $C$  del contador e información sobre el estado final requerido para algunas lámparas.

Escriba un programa que determine todas las posibles configuraciones finales de las  $N$  lámparas que sean consistentes con la información dada, sin repeticiones.

### Datos de entrada

El archivo llamado PARTY.IN con cuatro líneas que describen el número  $N$  de lámparas, el número  $C$  de veces que debe apretarse algún botón y el estado de algunas de las lámparas en la configuración final.

La primera línea contiene el número  $N$  y la segunda línea el valor final  $C$  del contador. La tercera línea lista los números de las lámparas que se desean tener prendidas (en ON) en la configuración final, separadas por un espacio en blanco y terminando con un número -1. La cuarta línea lista los números de las lámparas que se desean tener apagadas (en OFF) en la configuración final, separadas por un espacio en blanco, terminando con un -1.

*Ejemplo de entrada*

```
10
1
-1
7 -1
```

En este caso hay 10 lámparas y solo se pulsa a un botón. La lámpara 7 debe estar apagada (en OFF) en la configuración final.

### Datos de salida

El archivo PARTY.OUT debe contener todas las posibles configuraciones finales (sin repetición) de todas las lámparas. Cada configuración posible debe ser escrita en una línea diferente. Las configuraciones pueden listarse en cualquier orden.

Cada línea tiene  $N$  caracteres, donde el primero representa el estado de la lámpara 1 y el último representa el estado de la lámpara  $N$ . Un 0 (cero) representa una lámpara apagada (en OFF) y un 1 (uno) representa una lámpara prendida (en ON).

*Ejemplo de Salida:*

```
0000000000
0110110110
0101010101
```

En este caso hay tres posibles configuraciones finales: ó todas las lámparas están apagadas (en OFF); ó lo están las lámparas 1, 4, 7, 10 y las 2, 3, 5, 6, 8 y 9 están encendidas (en ON) ó las lámparas 1, 3, 5, 7 y 9 están apagadas (en OFF) y las lámparas 2, 4, 6, 8 y 10 están encendidas (en ON).

### Restricciones

Los parámetros  $N$  y  $C$  están restringidos por:

$10 \leq N \leq 100$  y  $1 \leq C \leq 10000$

La cantidad de lámparas que se informa que deben estar prendidas (en ON) es menor o igual a 2. La cantidad de lámparas que se informa que deben estar apagadas (en OFF) es menor o igual a 2.

Hay por lo menos una configuración final para cada fichero de datos de prueba.