

CONTACT

La Doctora Astro Insky trabaja en un centro de radiotelescopios. Recientemente ella tomó conocimiento de una emisión de microondas pulsadas enviadas desde el centro de la galaxia. ¿Es la emisión transmitida por alguna forma de vida inteligente extraterrestre? ¿O es nada mas que el pulso normal de las estrellas?

Tarea: Usted debe ayudar a la Doctora Insky a encontrar la verdad, proveyéndole una herramienta para analizar los patrones de bits en los archivos que ella ha grabado. La Doctora Insky desea encontrar los patrones cuya longitud estén entre **A** y **B** (incluidos) que se repiten en las grabaciones de cada día. Las **N** frecuencias mayores distintas (esto es, con número mayor de ocurrencias) deberán ser mostradas. Las ocurrencias de patrones pueden ser superpuestas y solamente los patrones que ocurran al menos una vez serán tenidos en cuenta.

Datos de Entrada. El archivo CONTAC.IN contiene la serie de datos con el siguiente formato:

Primera línea - El entero **A** indicando la longitud mínima del patrón.
Segunda línea - El entero **B** indicando la longitud máxima del patrón.
Tercera línea - El entero **N** indicando el numero de distintas frecuencias.
Cuarta línea - Una secuencia de caracteres "0" y "1" que termina con un carácter "2".

Entrada Ejemplo:

```
2
4
10
0101001001000100011110110000101001
10011110000100100111100100000002
0011001111000010010011110010000
000
```

Este pide las mayores diez frecuencias de longitud entre 2 y 4 que se repiten en la línea de datos.

Note que la cuarta línea de la entrada ha sido partida para que pueda entrar en el enunciado. En este ejemplo el patrón 100 ocurre 12 veces y el patrón 1000 ocurre 5 veces.

El patrón más frecuente es el 00 que ocurre 23 veces.

Datos de Salida: Un reporte en el archivo CONTAC.OUT, con como máximo **N** líneas, que mostraran como máximo las **N** frecuencias más grandes y sus correspondientes patrones. La lista deberá ser producida en orden decreciente de frecuencia de patrones, y consiste en líneas con el siguiente formato:

Frecuencia patrón patrón ... patrón

donde *frecuencia* es el número de ocurrencias de él (o los) patrón(es) que sigue(n). Los patrones en cada línea deben aparecer en orden decreciente de longitud. Los patrones de igual longitud, deben ser listados en orden numérico inverso. En caso de que existan menos de **N** frecuencias el listado de salida tendrá menos de **N** líneas.

Salida Ejemplo: Para el ejemplo antes mostrado, la salida debe ser:

```
23 00
15 10 01
12 100
11 001 000 11
10 010
8 0100
7 1001 0010
6 0000 111
5 1000 110 011
4 1100 0011 0001
```

Restricciones

El archivo de entrada puede tener hasta 2 megabytes.

Los parámetros **A**, **B** y **N** tienen las siguientes restricciones:

$0 < N \leq 20$
 $0 < A \leq B \leq 12$