

● B

Bombe, el Descifrador de Enigma

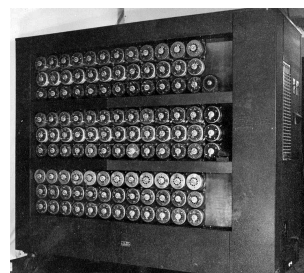
En septiembre de 1939, Gran Bretaña declaró la guerra a Alemania. En ese mismo momento, el matemático Alan Turing era reclutado por el ejército británico como criptólogo en la base militar de Bletchley Park. ¿Su misión? Revelar el sistema de cifrado de la máquina Enigma, utilizada por los nazis para proteger sus comunicaciones secretas.

La máquina funcionaba de forma similar a una máquina de escribir, pero tenía un complejo mecanismo interno formado por varios rotores que, al pulsar en una letra, giraban y la sustituían por otra. Para encriptar el mensaje, cada rotor se colocaba inicialmente en una posición determinada. Tras cada pulsación, los rotores avanzaban, lo que cambiaba continuamente el sistema de cifrado. Este mecanismo generaba millones de combinaciones posibles.

Turing y su equipo trabajaban contrarreloj, conscientes de que cada mensaje descifrado podía salvar miles de vidas, aunque la gran cantidad de combinaciones hacían imposible cumplir con la misión. El tiempo apremiaba, así que Turing pensó que la mejor forma de derrotar a una máquina era con otra máquina.

A finales de 1939, lo consiguieron. Crearon Bombe, una máquina capaz de descartar gran parte de las combinaciones imposibles y acelerar enormemente el proceso de descifrado. Ahora, vuestra misión es continuar su trabajo: utilizad la combinación de rotores que proporciona Bombe y tratad de descifrar el mensaje.

Esta máquina solo funciona con letras mayúsculas del alfabeto anglosajón, y para simplificar el problema, vuestra máquina tiene un único rotor. Este rotor representa un desplazamiento dentro del alfabeto. Cuando se descifra el mensaje, cada letra de la frase cifrada se desplaza varias posiciones hacia atrás en el abecedario, según el valor del rotor en ese momento. Después de procesar una letra, el rotor avanza una posición. Esto se puede expresar como: $rotor = (rotor + 1) \text{ mód } 26$, de modo que, después de la Z, el rotor vuelve a empezar desde el principio del alfabeto.



Entrada

La entrada del programa consiste en dos números: el primero indica la cantidad de frases a descifrar y el segundo indica la posición inicial del rotor, que puede ser un entero del 1 al 26. Después, aparecen cada una de las frases cifradas. Cada frase puede tener una longitud máxima de 128 caracteres y se descifran con el mismo rotor inicial.

Salida

La salida devuelve las frases descifradas.

Entrada de ejemplo

```
4 10  
RZYN AJDUG  
FLYBG P WRFTL ZOQC BOOEXVXU  
DCQF HGYJLXM OEDPDS UTDKFT AZRQZ QA IC JIAZUG  
OYTBFPRLWGU CWYCHS EGVGNLYIMY PX ZSCIRBX
```

Salida de ejemplo

```
HOLA MUNDO  
VAMOS A GANAR ESTE CONCURSO  
TRES TRISTES TIGRES TRAGAN TRIGO EN UN TRIGAL  
ENHORABUENA HABEIS DESCIFRADO EL MENSAJE
```