

## Código secreto

Te han contratado en el CNI y estás ahora en periodo de pruebas. Vas a tener que empezar tu periodo de entrenamiento realizando un programa para codificar y decodificar mensajes secretos mediante la técnica de **cifrado por sustitución**. Con esta técnica, cada carácter del texto original se sustituye por un carácter del alfabeto de sustitución.

Para generar el alfabeto de sustitución nos han pedido lo siguiente:

1. Partir del alfabeto estándar  $A \dots Z$  y de un número natural  $n$ .
2. Empezando por la  $A$ , contar  $n$  letras.
3. Eliminar la letra seleccionada, esta letra pasa a ser la primera letra del alfabeto de sustitución. Si esta letra era la última del alfabeto, nos posicionamos de nuevo al inicio de éste.
4. Empezando donde habíamos parado, volver a contar  $n$  letras para seleccionar la siguiente letra de sustitución. Si se llega al final del alfabeto, volvemos a empezar por el principio.
5. Repetir hasta que todas las letras hayan sido seleccionadas.

Por ejemplo, si  $n = 5$  las letras del alfabeto de sustitución serán: E, J, O, T, Y, D, K, Q, W, ...

Para encriptar un mensaje, iremos sustituyendo cada letra en el alfabeto original por su equivalente en el alfabeto de sustitución. Para encriptar frases con varias palabras, antes de encriptar se deberán eliminar todos los espacios y/o separadores (coma o punto) de manera que todas las palabras quedarán juntas. Ten en cuenta que es posible que la frase empiece o acabe en un separador.

Para desencriptar mensajes cifrados, el programa aceptará  $n=0$  y a continuación el valor de  $n$  que se utilizó para encriptar, seguido del mensaje cifrado. El programa te devolverá la frase desencriptada.

### Entrada

La entrada constará de 2 líneas. Para el caso de **encriptar**, en la primera línea estará el valor de  $n$  y en la segunda, la frase a encriptar en mayúsculas. Para el caso de **desencriptar**, en la primera línea habrá un 0 ( $n$ ) y a continuación el valor de  $n$  ( $n_2$ ) que se utilizó para la encriptación y en la segunda línea la frase a desencriptar (sin separadores).

*El alfabeto estándar que se usa en las frases:* ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

$0 \leq n \leq 1000$ ;  $1 \leq n_2 \leq 1000$

$1 \leq \text{longitud de la frase} \leq 1000$  caracteres

### Salida

Frase encriptada/desencriptada.

### Puntuación

**Test 1** (10 puntos):  $n = 1$ . Frase es una única palabra.

**Test 2** (40 puntos):  $n \geq 1$ . Frase es una única palabra.

**Test 3** (30 puntos):  $n = 0$ . Frase no contiene separadores.

**Test 4** (20 puntos):  $n \geq 1$ . Frase contiene varias palabras, separadas por espacios, comas y/o puntos.

### Ejemplos

| Entrada                           | Salida                  |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 1<br>ABCD                         | ABCD                    |
| 5<br>ABCD                         | EJOT                    |
| 5<br>CUIDADO, ESTO ES UN SECRETO. | OZWTETUYRHUYRZIRYOBHYHU |
| 0 5<br>OZWTETUYRHUYRZIRYOBHYHU    | CUIDADOESTOESUNSECRETO  |