

Problema C — Cebando mate

AUTOR: NICOLÁS ÁLVAREZ - UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

Carolina tiene la costumbre de juntarse todas las tardes a tomar mate con sus amigos. Como han vivido equivocados toda su vida, les gusta tomar mate dulce. Últimamente, se han preocupado por su ingesta calórica y han decidido probar un nuevo edulcorante cero calorías que salió al mercado: el Ingrediente Caramelizador de Productos Cebables (ICPC). El ICPC tiene la extraña propiedad de que al aplicarlo dura exactamente K cebadas endulzando el mate y luego se evapora completamente.

Carolina y sus amigos se ubican alrededor de una mesa circular, y se numeran del 0 al $N - 1$ en el sentido de las agujas del reloj. Luego comienzan a tomar mate durante varias rondas. En cada ronda, ella ceba un mate para cada integrante, comenzando por la persona 0 y continuando en orden ascendente hasta llegar a la persona $N - 1$. Por lo tanto, luego de que toma la persona $N - 1$ es nuevamente el turno de la persona 0. Carolina decide una cantidad fija **entera** y positiva E_i de ICPC para agregar al mate antes de cebar a la persona i . La cantidad de ICPC que recibe cada persona en su mate será entonces la suma de lo agregado por la cebadora en las últimas K cebadas. Formalmente, la cantidad de ICPC que recibe la persona i a partir de la segunda ronda es

$$T_i = \sum_{d=0}^{K-1} E_{i-d \pmod N}$$

donde $x \pmod N$ es un entero entre 0 y $N - 1$ que indica el resto de x en la división entera por N .

Por ejemplo, si la ronda constara de $N = 5$ amigos, la duración del edulcorante fuera de $K = 3$ cebadas y las cantidades de ICPC agregado fueran $E_0 = 10$, $E_1 = 4$, $E_2 = 0$, $E_3 = 2$ y $E_4 = 1$, entonces las cantidades de ICPC que recibirían los amigos serían $T_0 = 13$, $T_1 = 15$, $T_2 = 14$, $T_3 = 6$ y $T_4 = 3$.

Carolina conoce muy bien los gustos de sus amigos y quisiera complacerlos a todos. Dado un arreglo G_0, G_1, \dots, G_{N-1} con las cantidades de edulcorante que quieren recibir los N amigos, ustedes deben determinar si existe un arreglo E_0, E_1, \dots, E_{N-1} con las cantidades de ICPC a agregar antes de cebar a cada persona, tal que a partir de la segunda ronda todos los amigos estén satisfechos (esto es, $T_i = G_i$ para $i = 0, 1, \dots, N - 1$).

Entrada

La primera línea de la entrada contiene dos enteros N y K , que representan la cantidad de amigos y la duración del ICPC, respectivamente ($1 \leq N \leq 1000$ y $1 \leq K \leq N$). La segunda línea contiene N enteros G_0, G_1, \dots, G_{N-1} , siendo G_i para $i = 0, 1, \dots, N - 1$ la cantidad de edulcorante que quiere recibir la persona i ($0 \leq G_i \leq 10^6$).

Salida

Imprimir en la salida una línea conteniendo un carácter que representa si es posible satisfacer a todos los amigos. El carácter debe ser una ‘S’ si es posible, y una ‘N’ en caso contrario.

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
5 3 13 15 14 6 3	S

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
3 2 2 3 7	N

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
5 2 1 1 1 1 1	N