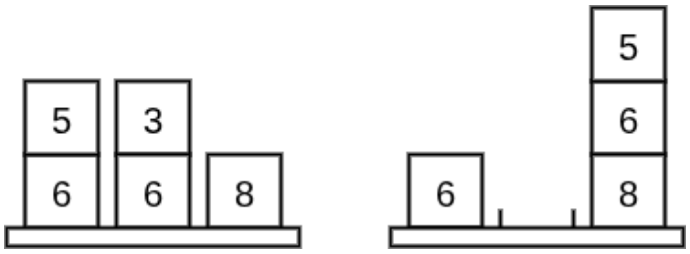
Problema J

Jugando con bloques

Jaimito es un fabricante de juegos didácticos infantiles. Su último juego contiene cierta cantidad de bloques de madera que pueden ubicarse en un tablero formando T torres de bloques. Cada torre está en una posición específica del tablero, designada con un entero diferente entre 1 y T inclusive. Estas posiciones pueden estar vacías, es decir, algunas de las torres pueden no contener bloques.

Los bloques en una torre se ubican uno encima de otro, de modo que cada bloque en esa torre tiene exactamente uno debajo y exactamente uno encima, excepto el bloque de abajo de todo que tiene el tablero debajo, y el bloque de arriba de todo que no tiene nada encima.

Cada bloque tiene un cierto peso que es un entero positivo. Como parte de las reglas del juego se debe respetar siempre la regla de estabilidad: no está permitido que un bloque se ubique encima de otro de peso estrictamente menor. En otras palabras, los bloques de cada torre, vistos desde el tablero hacia arriba, se encuentran ordenados de forma no creciente por peso. Una configuración de bloques que respeta la regla de estabilidad se denomina estable. La siguiente figura muestra dos configuraciones estables para un juego con $T = 3$ torres.



Un movimiento permitido del juego consiste en tomar el bloque de más arriba de una torre no vacía, y colocarlo en la cima de otra torre (posiblemente vacía), respetando siempre la regla de estabilidad.

Jaimito necesita tu ayuda para determinar, dadas dos configuraciones estables, una inicial y una final, si es posible llegar desde la configuración inicial hasta la configuración final mediante cero o más movimientos permitidos.

Entrada

La primera línea contiene un entero T ($1 \leq T \leq 2 \cdot 10^5$) que indica la cantidad de torres.

Cada una de las siguientes $2T$ líneas describe una torre. Las primeras T líneas describen las torres de la configuración inicial, en orden desde la torre 1 hasta la torre T, mientras que las restantes T líneas describen las torres de la configuración final, en el mismo orden.

La línea que describe cada torre contiene un entero $K \geq 0$ seguido de K enteros $X_1, X_2, \ldots, X_K$ ($1 \leq X_i \leq 10^9$), indicando que la torre contiene K bloques y que X_i es el peso del i-ésimo bloque de la torre, contando desde el tablero hacia arriba.

Se garantiza que las configuraciones inicial y final son estables, y que ninguna tiene más de $2 \cdot 10^5$ bloques.

Salida

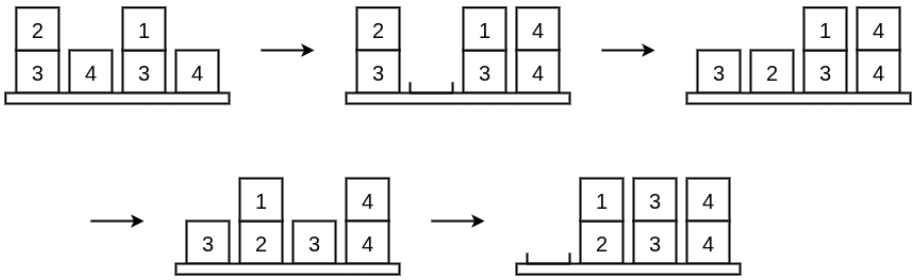
Una línea con la letra mayúscula "`S`" si es posible llegar desde la configuración inicial hasta la configuración final mediante cero o más movimientos permitidos, o la letra mayúscula "`N`" en caso contrario.

Ejemplo de entrada 1	**Ejemplo de salida 1**
4 2 3 2 1 4 2 3 1 1 4 0 2 2 1 2 3 3 2 4 4	S

Ejemplo de entrada 2	**Ejemplo de salida 2**
3 2 6 5 2 6 3 1 8 1 6 0 3 8 6 5	N

Ejemplo de entrada 3	**Ejemplo de salida 3**
1 0 0	S

En el primer ejemplo podemos hacer la siguiente sucesión de movimientos permitidos para llegar desde la configuración inicial hasta la configuración final:



Los movimientos son:

- Mover el bloque de peso 4 de la segunda torre a la cuarta.
- Mover el bloque de peso 2 de la primera torre a la segunda.
- Mover el bloque de peso 1 de la tercera torre a la segunda.
- Mover el bloque de peso 3 de la primera torre a la tercera.

En el enunciado se encuentra una imagen que muestra la configuración inicial y la configuración final correspondientes al segundo ejemplo.