

# Problem I

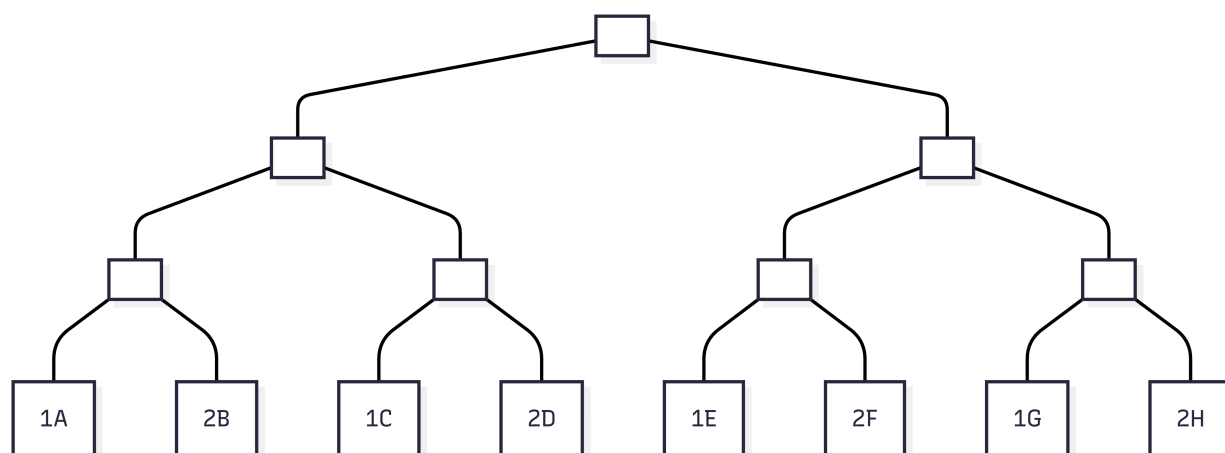
## CONMEBOL >>>> UEFA (conmebol)

### Descripción

En este mundial de clubes, los equipos de *Conmebol* arrasaron sobre equipos de renombre de otros continentes. Un *DT* (director técnico) de un famosísimo club de la octava división quiere predecir al campeón y subcampeón.

Hay un total de  $n$  equipos, donde  $n$  es una potencia de  $2$ , y cada equipo tiene un nivel de destreza  $a_i$ .

Los partidos se pueden representar como un árbol binario, donde los equipos son las hojas desde izquierda a derecha en orden de entrada (ver ejemplos para más claridad), y el ganador avanzará a la siguiente etapa. Un árbol con 8 equipos se ve así:



El *DT*, con toda su experiencia en las canchas, sabe que en el fútbol todo puede pasar: partidos donde equipos grandes caen, equipos débiles llegan a podios altos y muchas sorpresas más. Es por eso que la predicción del *DT* para cada partido sigue estas reglas:

- Un equipo gana si tiene más destreza que su rival.
- En caso de empate, la predicción dice que el equipo con el nombre lexicográficamente menor ganará por penales.
- Después de que el equipo haya ganado o empatado, su nivel de destreza disminuye en la cantidad de la destreza del equipo perdedor.

Siguiendo estas reglas, por favor ayuda a nuestro *DT* con su predicción, recuerda que su equipo milagrosamente logró clasificar a este mundial de clubes.

## Entrada

La primera línea contiene un entero  $n$  tal que  $2 \leq n \leq 10^6$ .

Las siguientes  $n$  líneas contienen una cadena  $s_i$  (donde  $|s_i| \leq 20$ ) que representa el nombre del equipo, seguida de un entero  $a_i$  tal que  $0 \leq a_i \leq 10^9$ , simbolizando su nivel de destreza.

Se garantiza que  $n$  es una potencia de  $2$  y que los nombres de los equipos son todos diferentes.

## Salida

La primera línea contiene el nombre del equipo campeón absoluto.

La segunda línea contiene el nombre del equipo subcampeón.

## Ejemplos

Entrada	Salida
8 botafogo 8 psg 5 urawa 9 river 10 palmeiras 6 porto 6 monterrey 9 intermilan 10	botafogo intermilan
4 bananitasfc 9999999 vardrid 0 voca 0 fcbarcelona 9999999	bananitasfc fcbarcelona

En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de cómo quedaría el gráfico para el primer caso.

