Problema L

Logística lúdica

Agustín y Brian juegan todos los fines de semana muchas partidas del siguiente juego:

Dada una lista de m números enteros positivos $x_1, x_2, \ldots, x_m$, cada jugador comienza con 0 puntos, y alternadamente comenzando por Agustín cada jugador en su turno realiza una de estas dos acciones:

1. Elegir uno de los elementos de la lista que no haya sido elegido anteriormente, y sumar el número de la lista elegido a su puntaje.
2. Pasar el turno.

Si en dos turnos consecutivos ambos jugadores pasan, el juego finaliza. Notar que el hecho de que un jugador no tenga ningún número disponible para elegir en su turno no implica necesariamente que el juego finalice en ese turno.

Cuando finaliza el juego, si un jugador obtuvo un puntaje mayor que el otro, ese jugador resulta ganador de la partida, y si ambos jugadores obtienen el mismo puntaje, entonces el resultado de la partida es un empate.

Ellos están cansados de jugar siempre partidas de este mismo juego, entonces en los últimos fines de semana empezaron a considerar variantes. En particular, este fin de semana decidieron que Agustín solo puede elegir valores que sean una potencia de 2 (es decir, valores x para los que existe un entero no negativo k tal que $x = 2^k$, como 1, 2, 4, 8, ..., etcétera) y Brian solo puede elegir valores impares.

Para no jugar siempre con los mismos números, lo que hacen es jugar Q partidas, cada una con una lista de números que se genera a partir de una lista original de N valores $A_1, A_2, \ldots A_N$. Cada partida se describe con dos números L y R, y se juega con la lista de números que están entre las posiciones L y R de la lista original, es decir $A_L, A_{L+1}, \ldots, A_R$ (incluyendo ambas posiciones extremas).

Dados los N valores de la lista original A_1, A_2, ..., A_N y la descripción de las Q partidas, decidir cuál será el resultado para cada una de las Q partidas si Agustín y Brian juegan de manera óptima.

Entrada

Una línea con dos valores N y Q ($1 \leq N, Q \leq 2 \cdot 10^5$), que denotan el largo de la lista y la cantidad de partidas que se van a jugar respectivamente.

Una línea con los N valores A_i de la lista original ($1 \leq A_i \leq 10^4$).

Finalmente siguen Q líneas que describen las partidas. Cada línea describe una partida mediante dos valores L y R ($1 \leq L \leq R \leq N$) que denotan que esa partida utiliza los valores $A_L, A_{L+1}, \ldots, A_R$ de la lista original.

Salida

Q líneas, donde la j-ésima línea denota el resultado de la j-ésima partida, que debe ser "`A`", "`B`" o "`E`" según si al jugar de forma óptima el ganador es Agustín, Brian o la partida termina en empate respectivamente.

Ejemplo de entrada 1	**Ejemplo de salida 1**
8 3 4 2 2 2 3 3 1 6 1 3 2 6 5 8	A E B

En la primera partida del ejemplo, juegan con la lista $[4, 2, 2]$. Jugando de forma óptima, Agustín logra conseguir todos los números, y por lo tanto Agustín resulta ganador de la primera partida.