Light Cycles

Light Cycles es un videojuego arcade de dos jugadores, donde cada jugador controla un coche. El Jugador 1 controla el coche amarillo, y actúa de cazador. El Jugador 2 controla el coche azul, y debe intentar escapar de su rival. A su paso, el coche amarillo va dejando una estela. Si el coche azul toca al coche amarillo o a la estela que va dejando en algún momento del juego, pierde. Si no, gana.

El mundo en el que se pueden mover es una cuadrícula, de la que los coches no pueden salir. Cada coche se mueve una casilla por turno. Primero se mueve el coche amarillo y luego el azul. Para el caso del coche amarillo, la estela que va dejando a su paso persiste \boldsymbol{k} turnos. El juego dura \boldsymbol{c} turnos en total.

Sabiendo el camino que han recorrido los dos coches, y la duración en turnos de la estela, ¿Podrías decirnos qué jugador gana?

Ten en cuenta que el juego no comprueba si el coche azul pierde hasta que no se haya movido al final del turno. Formalmente, si el coche amarillo visita la posición (x,y) en el turno t, entonces el coche azul pierde si visita la posición (x,y) en alguno de los turnos $t,t+1,\ldots,t+k$.

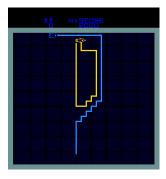


Figura 1: Imagen del videojuego real. Nótese que la estela azul no juega ningún papel en este problema.

Entrada y salida

La primera línea de la entrada contiene el número de casos T.

Por cada caso, la primera línea contiene dos enteros $n \ y \ m$, que representan el tamaño de la cuadrícula en la que habitan ambos coches. La segunda línea contiene otros dos números enteros, $c \ y \ k$.

A continuación, siguen c líneas, cada una indicando la posición de los coches en cada turno del juego, con 4 números. Los dos primeros, a_x y a_y , la casilla del coche amarillo; y los dos últimos, b_x y b_y , la casilla del coche azul.

Por cada caso debes imprimir una línea, con la palabra AMARILLO si gana el coche amarillo o AZUL si gana el coche azul.

Ejemplo

Entrada:

Salida:

AZUL AMARILLO AZUL

Explicación: En el primer caso, los coche azul y amarillo no colisionan. En el segundo caso, el coche azul colisiona con la estela del amarillo en el cuarto turno. En el tercer caso, no hay estela y el coche azul no está en el mismo turno en la misma posición que el coche amarillo (aunque se crucen).

Restricciones

 $1 \le T \le 1000.$

 $2 \leq n, m \leq 1\,000.$

 $0 \le a_x, b_x < n, 0 \le a_y, b_y < m.$

En cada turno, cada coche se mueve a una casilla adyacente o se queda parado.

 $1 \le c \le 10^6, 0 \le k \le c.$

La suma de $c + n \cdot m$ para todos los casos es como mucho $2 \cdot 10^6$.

Subtareas

- 1. (20 puntos) k = 0.
- 2. (21 puntos) La suma de c^2 para todos los casos es como mucho 10^7 .
- 3. (28 puntos) No se repiten los valores de (a_x, a_y) (el coche amarillo no pasa dos veces por el mismo sitio).
- 4. (31 puntos) Sin restricciones adicionales.