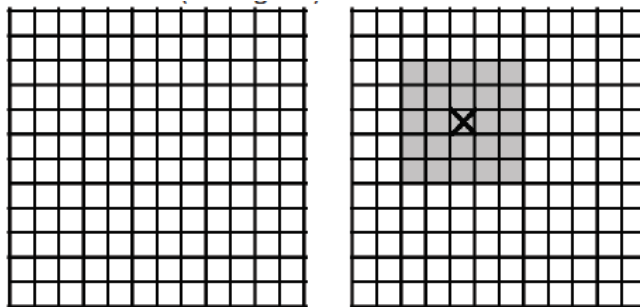


Antenas

Como seguramente sabes, la red de telefonía celular se basa en antenas que están distribuidas por toda una ciudad y que se encargan de dar servicio a todos los teléfonos que se encuentran a cierta distancia de ellas. Aunque las compañías telefónicas hacen su mejor esfuerzo por dar una buena cobertura, en toda ciudad hay huecos los cuales no son atendidos por ninguna de las antenas existentes.

Decidida a eliminar por completo el mal servicio, una compañía de telefonía celular acaba de contratarte para que le ayudes a colocar antenas de modo que el 100% de la ciudad tenga cobertura. La compañía no piensa mover ni cancelar ninguna de las antenas que ya tiene, lo que desea es agregar nuevas antenas. Cada nueva antena implica un costo, tu tarea es decidir en qué lugares se deben agregar nuevas antenas para que el número total de antenas agregadas sea el menor posible.

Para que te sea más sencillo visualizar tu nuevo trabajo, imagina que la ciudad se representa como una cuadrícula de M filas por N columnas. Considera que las antenas dan servicio a un área cuadrada de lado L donde L es un número impar. Si pones una antena en alguna de las casillas de la ciudad, automáticamente todas las casillas que caen en el cuadrado de lado L cuyo centro se encuentra en la posición donde se colocó la antena tienen servicio (ver figura).



La figura muestra el mapa de cobertura de una ciudad antes y después de colocar una antena con $L=5$.

Hay casos en los que el área de cobertura de dos antenas se encima una sobre otra, esto no es importante, ya que lo que se quiere es que no exista ningún hueco, si alguna casilla está cubierta por dos o más antenas es irrelevante. Lo mismo sucede si la cobertura de una antena se extiende más allá de la cuadrícula de la ciudad.

La compañía desea una respuesta rápido. Encontrar el número mínimo de antenas necesario para cubrir todos los huecos es un proceso que toma mucho tiempo calcular y como buen olímpico sabes que no te puedes comprometer a tenerlo pronto. Por lo tanto la compañía tendrá que conformarse con un resultado lo más cercano que puedas al mínimo.

Problema

Dado el tamaño de la ciudad y la posición de todas las antenas actualmente colocadas, escribe un programa que cubra todos los huecos usando el menor número de antenas.