Với một ô (i, j), điều kiện $|x - i| + |y - j| \leq k$ có nghĩa là: nếu đi từ (i, j) sang ô (x, y), tổng số bước đi sang trái/phải và lên/xuống không vượt quá k. Các ô thỏa điều kiện này bao quanh (i, j) theo dạng một vùng mở rộng dần ra theo bốn hướng chéo.

Khó khăn là vùng các ô cần cộng này không tạo thành một hình chữ nhật theo hàng và cột, nên không thể dùng trực tiếp mảng cộng dồn hai chiều, vốn chỉ tính nhanh được tổng trên các hình chữ nhật song song với trục.

Để khắc phục, ta thay đổi cách mô tả vị trí của mỗi ô. Thay vì dùng tọa độ hàng và cột (x, y), ta dùng hai giá trị mới là $x + y$ và $x - y$. Hai giá trị này lần lượt biểu diễn vị trí của ô theo hai hướng chéo của lưới (gần giống trong bài quân hậu).

Trong cách biểu diễn mới này, việc "đi không quá k bước" từ một ô trung tâm sẽ đồng thời giới hạn cả $x + y$ và $x - y$ không được lệch quá k. Vì vậy, tập các ô thỏa điều kiện ban đầu, vốn có hình dạng phức tạp, giờ đây trở thành một vùng rất đơn giản: một hình chữ nhật, trong đó mỗi chiều chỉ cần nằm trong một đoạn độ dài $2k + 1$.

Khi vùng cần tính tổng đã là hình chữ nhật, ta có thể áp dụng mảng cộng dồn hai chiều như bình thường. Ta xây dựng mảng cộng dồn trên hệ tọa độ mới $(x + y, x - y)$, rồi với mỗi ô chỉ cần lấy tổng của một hình chữ nhật cố định là ra đáp án.

Cách làm này đúng vì điều kiện khoảng cách Manhattan thực chất chỉ đo mức độ lệch theo hai hướng chéo của lưới, và hai hướng đó đã được tách riêng hoàn toàn bởi hai giá trị $x + y$ và $x - y$.

Lưu ý: x – y có thể âm nên để đánh dấu chúng ta sẽ tịnh tiến một lượng $OFFSET \geq min(x - y) = 1 - N$ ở đây để dễ tính chúng ta sẽ lấy $OFFSET = N$.

Solution mẫu