

Solutie Manhattan

Autori: Szabo Zoltan, Lucian Bicsi

Din moment ce cele doua zone sunt distincte, se poate demonstra ca exista mereu o dreapta care le separa. Aflam una din dreptele pe care le separa si aplicam o strategie tip "meet in the middle": Fixam coordonata la care se face "trecerea" de la un semiplan determinat de dreapta la celalalt si inmultim numarul de drumuri din una din zone la coordonata respectiva cu numarul de drumuri in cealalta. Ramane de calculat numarul de drumuri de la $(0, 0)$ la o zona dreptunghiulara $[(x1, y1) \dots (x2, y2)]$. Reducem prin includere-excludere la a calcula numarul de drumuri de la $(0, 0)$ la $[(0, 0) \dots (x, y)]$, care se poate demonstra ca este $C(x + y + 2, x + 1)$. Combinarile se pot face preprocesand factoriale si inverse modulare ale acestora.

Complexitate: $O(\text{MAX_COORD})$