



ex115

โจทย์ การค้นหาตำแหน่งและผลรวมในตารางข้อมูล" (Finding Hotspots and Sums in a Matrix)

ปัญหา M.3 ตำแหน่งยอดนิยม [HotSpot]

ในปัญหานี้ เราต้องการขยับขยายการนับจำนวนค่าที่เราสนใจ ไปสู่การหาตำแหน่งที่น่าสนใจที่สุด ซึ่งก็คือ "ตำแหน่งยอดนิยม" ตำแหน่งยอดนิยมในที่นี้คือตำแหน่งที่ผลรวมของเลขที่สนใจในแถวกับคอลัมน์ของตำแหน่งนั้นมีค่ามากที่สุด สมมติว่าตำแหน่งยอดนิยมคือ แถวที่ 4 คอลัมน์ที่ 3 และเลขที่สนใจคือ 7 เราจะนับเลข 7 ที่อยู่ในแถวที่ 4 และคอลัมน์ที่ 3 ทั้งหมดมารวมกัน เช่น

0	1	7	7	3	2	3	5	4
1	7	7	2	2	7	3	0	4
0	0	0	0	0	0	0	7	2
5	7	7	5	6	7	7	8	9
4	5	7	3	1	4	2	3	7

เราจะได้ว่ามีเลข 7 รวมกันในแถวที่ 4 และคอลัมน์ที่ 3 รวมกันทั้งหมด 7 ตัว (ไม่นับเลขซ้ำ) ซึ่งสูงกว่าตำแหน่งอื่น ๆ ในตาราง ดังนั้นแถว 4 คอลัมน์ 3 จึงเป็นตำแหน่งยอดนิยมอย่างไรก็ตาม ตำแหน่งยอดนิยมอาจจะไม่ได้มีเพียงตำแหน่งเดียวก็ได้ เป็นต้นว่า หากเราเปลี่ยนตัวเลขในการ์ดเล็กน้อยไปเป็น

0	1	7	7	3	2	3	5	4
1	7	7	2	2	7	3	7	4
0	0	0	7	0	0	0	7	2
5	7	7	5	6	7	7	8	9
4	5	7	7	1	4	2	7	7

เราจะมีตำแหน่งยอดนิยมมากถึง 6 จุดดังนี้ (1) แถว 2 คอลัมน์ 3, (2) แถว 2 คอลัมน์ 4, (3) แถว 4 คอลัมน์ 3, (4) แถว 4 คอลัมน์ 4, (5) แถว 4 คอลัมน์ 8, และ (6) แถว 5 คอลัมน์ 3 เป้าหมายของปัญหานี้ก็คือว่า เราต้องการรู้ว่า

1. ผลรวมจำนวนตัวเลขที่สนใจของตำแหน่งยอดนิยมมีกี่ตัว
2. มีตำแหน่งยอดนิยมทั้งหมดกี่จุด
3. ตำแหน่งยอดนิยมทั้งหมด