

TOI.C :01-2009

Thailand Online Informatics Competition

4. กุญแจ (key)

โจทย์โดย พศิน มนุรังษี

และแล้วคำแนะนำที่ดีเยี่ยมก็ไหลมาตั่งอควินซีม้าขาว นักเลงคอมพิวเตอร์นิรนามผู้หนึ่งได้ช่วยให้คุณเจาะเข้าไปถึงโครงสร้างข้อมูลซึ่งมีลักษณะเป็นตาราง คุณทราบจากนักเลงคอมพิวเตอร์นิรนามว่ากุญแจสุดท้ายที่จะไขเข้าไปสู่ระบบฐานข้อมูลของ TOI.C อยู่ในกระจายอยู่ในตารางนี้ นั่นคือ รหัสซึ่งมีทั้งหมด N ตัว กระจายอยู่ตามแต่ละช่องในตารางนี้

ถึงเวลาที่จะต้องไขรหัสเวิร์ดให้ได้ ตารางข้อมูลนี้มีรูปเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 1001×1001 หน่วย มุมล่างซ้ายของตารางอยู่ที่ช่อง $(0,0)$ และมุมขวาบนของตารางอยู่ที่ช่อง $(1000,1000)$ ในระนาบ 2 มิติ คุณไม่สามารถท่องเข้าไปในตารางข้อมูลนี้ได้ เนื่องจากการระบบการป้องกันภัยขั้นสูง

สิ่งที่คุณทำได้คือการเจาะไปยังช่องใดช่องหนึ่งในตารางตำแหน่ง (X, Y) แล้วกระจายตัวเองออกไปรอบทิศด้วยพลังงาน K คุณจะได้รหัสรหัสเวิร์ดทุกตัว ที่อยู่ภายในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีจุด $(X - K, Y - K)$ เป็นมุมล่างซ้าย และจุด $(X + K, Y + K)$ เป็นมุมบนขวา ทั้งนี้เป็นไปได้ที่จะมีการแกะรหัสรหัสเวิร์ดตัวเดิมเกิดขึ้นหลายครั้ง

เคราะห์ร้ายที่คุณต้องเหนื่อยอีกครั้ง เมื่อพบว่าคุณสามารถเจาะตารางนี้ได้เพียง M ครั้งเท่านั้น ครั้งนี้ สิ่งที่คุณต้องทำ คือทราบให้ได้ว่า การเจาะเข้าไปยังตำแหน่งใดในตาราง ด้วยพลังงานเท่าไร จะทำให้สามารถแกะรหัสมาได้ก็ตัว

งานของคุณ

เขียนโปรแกรมรับตำแหน่งของรหัสแต่ละตัว และตำแหน่งในการเจาะตาราง แล้วคำนวณว่า การทดลองเจาะตารางแต่ละครั้งแกะรหัสได้ทั้งสิ้นกี่ตัว

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม N ($1 \leq N \leq 1,000,000$) แทนจำนวนตัวของรหัส และจำนวนเต็ม M ($1 \leq M \leq 1,000,000$) แทนจำนวนครั้งของการเจาะ

อีก N บรรทัดถัดมา มีข้อมูลของรหัสทั้ง N ตัว โดยในบรรทัดที่ $i + 1$ ระบุจำนวนเต็ม X_i และ Y_i ($0 \leq X_i, Y_i \leq 1,000$) ซึ่งเป็นตำแหน่งช่องที่รหัสนั้นอยู่ในตาราง ทั้งนี้อาจมีรหัสสองตัวใดๆ อยู่ในตำแหน่งเดียวกันได้

อีก M บรรทัดต่อมามีข้อมูลการเจาะตาราง โดยในบรรทัดที่ $j + N + 1$ มีจำนวนเต็ม X_j และ Y_j และ K_j ($0 \leq X_j, Y_j \leq 1,000$ และ $0 \leq K_j \leq 1,000$) หมายความว่าในการเจาะตารางครั้งที่ j มีการเจาะที่ตำแหน่ง (X_j, Y_j) ด้วยพลังงาน K_j เนื่องจากคุณง่วงและเบลอ เป็นไปได้ที่คุณจะเจาะตารางซ้ำที่เดิมด้วยพลังงานเดิม

ข้อมูลส่งออก

มี M บรรทัด ในบรรทัดที่ j แสดงจำนวนเต็ม B_j แทนจำนวนรหัสที่ทราบมาจากการเจาะตารางครั้งที่ j

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลเข้า 1	ตัวอย่างข้อมูลเข้า 2
5 2	5 2
0 0	0 0
0 10	2 0
10 0	1 1
10 10	3 0
5 5	6 6
5 5 5	2 1 2
10 10 5	6 6 5
ตัวอย่างข้อมูลออก 1	ตัวอย่างข้อมูลออก 2
5	4
2	2

การให้คะแนน

50% ของชุดข้อมูลทดสอบมีค่า $N, M \leq 10,000$ และในทุกชุดข้อมูลทดสอบมีค่า $N, M \leq 1,000,000$

ข้อจำกัดของโปรแกรม

โปรแกรมของคุณต้องทำงานภายในเวลา 1.5 วินาที และใช้หน่วยความจำไม่เกิน 128 MB