

ดาวเหลืองแดง (1 sec, 32mb)

ในจักรวาลอันกว้างใหญ่ไพศาลนี้ มีดาวประหลาดอยู่หนึ่งดวงชื่อดาวเหลืองแดง ซึ่งมีชาวเหลืองแดงอาศัยอยู่ ชาวเหลืองแดงนั้นเป็นสิ่งมีชีวิตที่ประหลาด กล่าวคือ ชาวเหลืองแดงนั้นประกอบด้วยคนอยู่สองประเภท คือ ชาวเหลือง และชาวแดง ชาวเหลืองแดงแต่ละคน ไม่ว่าจะเป็นชาวเหลือง หรือชาวแดงนั้น เหมือนกันทุกอย่าง คือมีอายุขัย 4 ปีพอดี ไม่มากหรือน้อยไปกว่านี้ และในปีที่สี่ก่อนที่จะตายนั้น ชาวเหลืองแดงจะ**แตกหน่อ**ออกลูกมาสองคนเสมอ โดยที่คนแรกจะเป็นชาวแดง และ คนที่สองจะเป็นชาวเหลือง โดยที่ลูกสองคนนั้น จะเกลียดกันอยู่ตลอดเวลา ไม่มีทางดีกันได้เด็ดขาด ถ้าอยู่ใกล้กันจะต่อสู้กันทันที

มีเศรษฐีชาวเหลืองแดงคนหนึ่ง ปลุกต้นไม้สูงสุดแสนหายากและสุดแสนประหลาดไว้ต้นหนึ่ง ชื่อต้น “รัฐบาล” ความประหลาดของต้นไม้รัฐบาลเป็นดังนี้ ต้นรัฐบาลเป็นไม้เลื้อยที่เลื้อยไปในแนวนอนเป็นเส้นตรง 1 เส้น และจะออกผลบนเส้นนั้นในระยะห่าง 1 เมตรเท่า ๆ กันเสมอ (เช่น ต้นไม้ยาว 9 เมตร ก็จะออกผลมา 9 ผล) ผลของต้นไม้ “รัฐบาล” นั้นมีอยู่สองแบบ คือผล “โกงกิน” กับ ผล “พัฒนาชาติ” ผลทั้งสองอย่างนี้สามารถนำมาหมักรวมกันกลายเป็น น้ำ “ภาษี” ซึ่งเป็นที่ต้องการของชาวเหลืองแดงเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ ต้นไม้นี้ยังมีเรื่องประหลาดอีกดังนี้คือ

- ผลของต้นไม้นี้จะออกผลพร้อมๆ กันทุก ๆ 4 ปี เท่าอายุขัยของชาวเหลืองแดงเสมอ และออกผลเพียงแค่วันหนึ่งวันแล้วผลก็จะเน่าเสียทันที (น่าเศร้ามาก ทั้งชีวิตของชาวเหลืองแดง ต้นไม้ก็ออกลูกเพียงหนึ่งครั้งเท่านั้น)
- ต้นไม้รัฐบาลนั้น เวลาเก็บเกี่ยวผล จะเก็บก็ผลก็ได้ แต่ต้องเก็บเฉพาะผลที่อยู่ติดกันเท่านั้น เช่น เราอาจจะเก็บผลตั้งแต่ผลที่อยู่เมตรที่ 2 ถึง เมตรที่ 7 แต่ต้องเก็บทุกผล เริ่มที่ 2 ไปจนจบที่ 7 ถ้ามีการเก็บข้ามผล เช่น 2 3 4 แล้วข้ามไป 6 7 ต้นไม้รัฐบาลจะตายทันที (ชาวเหลืองแดงเรียกเหตุการณ์นี้ว่า “รัฐบาลล่ม”)
- ผลที่เก็บเกี่ยวได้นั้น ทันทีที่เก็บออกมาจากต้นจะต้องนำมาวางรวมกัน ไม่งั้นจะเจาตายทั้งหมด เมื่อนำมาวางรวมกันแล้วผลจะทำการหมักตัวเองกลายเป็นน้ำ “น้ำภาษี” น้ำภาษีที่ได้จะมีปริมาณเท่ากับน้ำหนักรวมของผลโกงกิน ลบด้วย น้ำหนักรวมของผลพัฒนาชาติ (ถ้าไม่มีผลโกงกินหรือน้ำหนักของผลโกงกินน้อยกว่าน้ำหนักของผลพัฒนาชาติ ก็จะไม่สามารถหมักได้)

บังเอิญต้นไม้รัฐบาลของเศรษฐีคนนี้จะออกผลตรงกับระยะเวลา**1 เดือนก่อนที่เศรษฐีคนนี้จะแตกหน่อพอดี** เศรษฐีชาวเหลืองแดงคนที่เรากล่าวถึงนั้นต้องการจะแบ่งสมบัติของเขา ซึ่งก็คือต้นไม้ “รัฐบาล” นี้ให้กับลูก ๆ ทั้งสองคน แต่เนื่องจากลูกทั้งสองคนนั้นเกลียดกัน การแบ่งสมบัติก็จะทำโดยการสร้างกำแพงกัน ณ ตำแหน่งหนึ่งในต้นไม้เหลืองแดงนี้แล้วแบ่งต้นไม้นี้ออกเป็นสองส่วน แต่ละส่วนให้ลูกแต่ละคน กำแพงนี้มีความหนา 1 เมตร (แปลว่า กำแพงที่สร้าง จะต้องสร้างทับผลของต้นไม้รัฐบาลหนึ่งผลแน่ ๆ) นอกจากนี้เศรษฐีคนนี้ยังมองการไกล ว่าลูก ๆ ของเขาก็จะต้องเก็บเกี่ยว และแบ่งต้นไม้รัฐบาลให้กับหลาน ๆ ของพวกเขา ซึ่งก็จะต้องเก็บเกี่ยวและ แบ่งให้เหลนต่อ ๆ ไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งไม่เหลือต้นไม้ให้แบ่ง (เพราะแบ่งหนึ่งครั้งผลจะหายไปหนึ่งผลเสมอ) เศรษฐีคนนี้จึงมาปรึกษาคุณว่า เขาควรจะวางแผนการแบ่งต้นไม้ได้อย่างไร เพื่อให้**ทั้งตระกูล**เขาสามารถผลิตน้ำภาษีได้มากที่สุด

หน้าที่ของคุณ

วางแผนการแบ่งต้นไม้ให้เศรษฐีที่ทำให้การผลิตน้ำภาษีโดยรวมของทั้งตระกูลมีค่ามากที่สุด

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกประกอบจำนวนเต็ม N ($1 \leq N \leq 400$) เป็นความยาวของต้นไม้ของเศรษฐกิจ อีก N บรรทัดต่อมาประกอบด้วยตัวเลขสองตัวคือ T_i และ P_i ซึ่งจะระบุประเภท กับ น้ำหนักของผลของต้นไม้ที่ตำแหน่ง i โดยที่ T_i จะมีค่าเป็น 0 ถ้าเป็นผลโง่กิน และจะมีค่าเป็น 1 ถ้าเป็นผลพัฒนาชาติ โดยที่ ($0 \leq P_i \leq 1,000,000,000$)

เพื่อความง่าย เราจะระบุว่าต้นไม้เริ่มจากซ้ายไปขวา โดยที่ผลด้านซ้ายสุด จะเรียกว่าตำแหน่ง 0 เรียงไปจนถึงตำแหน่ง $N - 1$ และทุกครั้งที่สร้างกำแพง เราจะให้ลูกคนแรกได้พื้นที่ด้านซ้ายไปเสมอ

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดแรกเป็นกำไรรวมของทั้งตระกูล อีก N บรรทัดถัดมาคือการสร้างกำแพงและการเก็บเกี่ยวของครั้งนั้น ซึ่งจะประกอบด้วยตัวเลขสามตัวคือ w_i b_i g_i โดยที่ w_i เป็นตำแหน่งที่สร้างกำแพง (กำหนดให้ผลรัฐบาลแรกอยู่ที่ตำแหน่ง 0) ส่วน b_i เป็นตำแหน่งของผลรัฐบาลแรกที่ถูกเก็บ และ g_i คือผลรัฐบาลผลสุดท้ายที่ถูกเก็บ ถ้าครั้งนั้นไม่มีการหัก ให้ระบุค่า $b_i = g_i = -1$

การระบุการสร้างกำแพงให้ทำตามเวลา (รุ่นของตระกูล) จากก่อนไปหลัง ในแต่ละรุ่นให้ระบุจากตำแหน่งด้านซ้ายไปยังด้านขวากล่าวคือ ให้ระบุตำแหน่งของกำแพงที่เศรษฐกิจเป็นคนสร้าง ตามด้วยกำแพงที่ของลูกคนแรกของเศรษฐกิจ (ถ้าสร้างได้) ตามด้วยกำแพงของลูกคนที่สอง (ถ้าสร้างได้) ตามด้วยกำแพงของลูกคนแรกของลูกคนแรกของเศรษฐกิจ (ถ้าสร้างได้) ไปเรื่อย ๆ

ทราบว่าที่ลูกหลานแต่ละคนยังมีพื้นที่ที่มีผลไม่อยู่ ถึงแม้จะมีผลเดียวก็ตาม ลูกหลานคนนั้นก็ยังจะต้องสร้างกำแพงอยู่ดี แต่ลูกของลูกหลานคนนั้นจะไม่ได้พื้นที่ไปเลย

ในกรณีที่มีวิธีการสร้างกำแพงหลายวิธีที่ทำให้ได้น้ำภาษีเท่ากัน ให้เลือกวิธีที่แบ่งพื้นที่ให้ลูกคนแรก ๆ ในรุ่นแรก ๆ น้อยกว่าเสมอ กล่าวคือ ถ้าให้ w_1, w_2, \dots, w_n เป็นวิธีการแบ่งแบบแรก และ v_1, v_2, \dots, v_n เป็นวิธีการแบ่งแบบที่สองให้ตอบวิธีที่ทำให้ค่า i ที่ทำให้ $w_i < v_i$ นั้นมีค่าน้อยที่สุด (เช่น สมมติให้การแบ่งกำแพงที่ตำแหน่ง 2 1 0 กับ 0 2 1 ได้ผลเท่ากัน ให้ตอบ 0 2 1 หรืออีกตัวอย่างหนึ่ง ถ้าแบ่งที่ตำแหน่ง 0 2 1 กับ 0 1 2 ได้ผลเท่ากัน ให้ตอบ 0 1 2)

ตัวอย่าง 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3	10
0 5	1 0 2
1 1	0 0 0
1 1	2 -1 -1

ตัวอย่าง 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5	55
0 9	3 0 4
1 1	1 0 2
0 9	4 4 4
1 1	0 0 0
0 1	2 2 2