

## กรอบรูปวงกลม (frame)

ช่างไม้กำลังออกแบบสร้างกรอบรูปวงกลมที่สวยงามที่สุด เพื่อมอบให้กับแฟนสาวที่หายมันป็นมือมานาน เพื่อพิสูจน์ว่าความเก่งกล้าสามารถเขาได้ไปตกปากรับคำแฟนสาวว่าจะต่อกรอบรูปวงกลมเป็นสี่สวยงามให้ได้ตั้งใจของเธอ แฟนสาวก็ต้องการทดสอบรักแท้ จึงได้กำหนดเงื่อนไขของกรอบรูปไว้มากมาย เนื่องจากช่างไม้เป็นเพื่อนสนิทของคุณ เขาจึงรบกวนคุณช่วยหาวิธีการประกอบกรอบรูปให้ได้ตามเงื่อนไขของแฟนสาว

ในการประกอบกรอบรูปแต่ละกรอบ ช่างไม้จะใช้ไม้ตรงจำนวน  $N$  แท่งที่มีสีไม่เหมือนกันมาต่อกันเป็นเส้นตรง จากนั้นจะขุดเส้นตรงดังกล่าวให้เป็นวงกลม แท่งไม้แท่งที่  $i$  สำหรับ  $i=1,\dots,N$  จะมีความยาว  $L_i$  หน่วย เมื่อขุดแท่งไม้ที่ต่อกันเป็นวงกลมแล้ว เราสามารถวัดระยะห่างระหว่างแท่งไม้สองแท่งได้ โดยคิดเป็นระยะบนเส้นรอบวงที่น้อยที่สุดจากจุดปลายสองจุดใดๆของแท่งไม้ทั้งสองนั้น (ดูรูปด้านล่างที่แสดงการวัดระยะระหว่างแท่งไม้สองแท่ง)



เงื่อนไขของแฟนสาวของช่างไม้จะมีสองแบบคือ 1) ระบุว่าแท่งไม้สองแท่งที่กำหนดจะห่างกันได้ไม่เกินเท่าใด หรือ 2) ระบุว่าแท่งไม้สองแท่งที่กำหนดจะต้องอยู่ห่างกันอย่างน้อยเท่าใด

### ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม  $N$  และ  $M$  ( $1 \leq N \leq 11; 0 \leq M \leq 55$ ) โดยที่  $M$  ระบุจำนวนเงื่อนไขของแฟนสาวช่างไม้ อีก  $N$  บรรทัดระบุความยาวของแท่งไม้แต่ละแท่ง กล่าวคือ สำหรับ  $1 \leq i \leq N$  บรรทัดที่  $1+i$  ระบุความยาว  $L_i$  ของแท่งไม้ที่  $i$  ( $1 \leq L_i \leq 10,000$ ) จากนั้นอีก  $M$  บรรทัดระบุเงื่อนไข บรรทัดละเงื่อนไข โดยแต่ละบรรทัดจะระบุจำนวนเต็มสี่จำนวน  $A B C D$  ( $1 \leq A \leq N; 1 \leq B \leq N; A$  ไม่เท่ากับ  $B; 0 \leq D \leq 120,000$ ) โดยมีความหมายดังนี้ ถ้า  $C=1$ , แท่งไม้แท่งที่  $A$  กับแท่งที่  $B$  จะต้องห่างกันไม่เกิน  $D$  หน่วย แต่ถ้า  $C=2$ , แท่งไม้แท่งที่  $A$  กับ  $B$  จะต้องห่างกันไม่น้อยกว่า  $D$  หน่วย

ระหว่างแท่งไม้สองแท่งใดๆสามารถมีเงื่อนไขได้หลายเงื่อนไข

## ข้อมูลส่งออก

มีบรรทัดเดียวตอบว่า yes ถ้าทำได้ และตอบว่า no ถ้าทำไม่ได้

## ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
2 1 5 4 1 2 1 0	yes
3 3 5 4 3 1 2 1 0 1 3 1 1 2 3 2 1	no