

## ล้อมกรอบ (border)

1 second, 16 megabytes

กำหนดตารางขนาด  $N \times N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ) โดยที่ขอบของตารางแต่ละขอบมีเลขเขียนกำกับเอาไว้ เช่น

	11	42	30	56
49	85 70	23 9	37 81	15 60
39	2 57	42 10	98 55	6 77
14	32 27	28 64	29 83	30 1
71	85 5	53 97	99 68	48 45

เราต้องการล้อมกรอบพื้นที่จำนวน  $K$  ( $1 \leq K \leq N^2$ ) ช่อง เช่นถ้า  $K = 5$  วิธีหนึ่ง ที่อาจจะล้อมกรอบพื้นที่เป็นดังต่อไปนี้

	11	42	30	56
49	85 70	23 9	✖ 37 81	15 60
39	✖ 2 57	✖ 42 10	✖ 98 55	6 77
14	32 27	28 64	29 83	30 1
71	85 5	53 97	99 68	✖ 48 45

การล้อมกรอบต้องเสียค่าใช้จ่าย ซึ่ง เราสามารถคำนวณค่าใช้จ่ายได้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. จำแนกขอบที่ล้อมกรอบบริเวณ  $K$  ช่องดังกล่าว (ขอบเส้นหนาในรูปข้างบน) ออกเป็นสี่ชนิด ได้แก่

- ขอบบน คือ ขอบแนวนอนที่อยู่บนสุดของตาราง หรือช่องที่อยู่ได้มันเป็นช่องที่ถูกล้อมกรอบ และช่องที่อยู่เหนื้อมันเป็นช่องที่ไม่ถูกล้อมกรอบ ในตัวอย่างคือขอบที่มีหมายเลข 70, 9, 30, และ 1
- ขอบล่าง คือ ขอบแนวนอนที่อยู่ล่างสุดของตาราง หรือช่องที่อยู่เหนื้อมันเป็นช่องที่ถูกล้อมกรอบ และช่องที่อยู่ได้มันเป็นช่องที่ไม่ถูกล้อมกรอบ ในตัวอย่างคือขอบที่มีหมายเลข 57, 10, 55, และ 45

- ขอบซ้าย คือ ขอบแนวดิ่ง ที่อยู่ซ้ายสุดของตาราง หรือช่องที่อยู่ด้านขวาของมันเป็นช่องที่ถูกล้อมกรอบ และช่องที่อยู่ด้านซ้ายของมันเป็นช่องที่ไม่ถูกล้อมกรอบ ในตัวอย่างคือขอบที่มีหมายเลข 23, 39, และ 99
- ขอบขวา คือ ขอบแนวดิ่ง ที่อยู่ขวาสุดของตาราง หรือช่องที่อยู่ด้านซ้ายของมันเป็นช่องที่ถูกล้อมกรอบ และช่องที่อยู่ด้านขวาของมันเป็นช่องที่ไม่ถูกล้อมกรอบ ในตัวอย่างคือ ขอบที่มีหมายเลข 37, 98, และ 48

2. ทำการคำนวณค่าใช้จ่ายโดยใช้สูตรต่อไปนี้:

$$\text{ค่าใช้จ่าย} = 3 \times \text{ผลรวมเลขขอบบน} + 5 \times \text{ผลรวมเลขขอบซ้าย} - 3 \times \text{ผลรวมเลขขอบล่าง} - 5 \times \text{ผลรวมเลขขอบขวา}$$

ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการล้อมกรอบดังรูปข้างบนจึงมีค่าเท่ากับ

$$3 \times (70 + 9 + 23 + 30 + 1) + 5 \times (23 + 39 + 99) - 3 \times (57 + 10 + 55 + 45) - 5 \times (37 + 98 + 48) = -212$$

เราอาจจะล้อมพื้นที่ 5 ช่องได้อีกหนึ่งวิธี คือ

	11	42	30	56
49	85	23	37	15
	70	9	81	60
39	2	42	98	6
	57	10	55	77
14	32	28	29	30
	27	64	83	1
71	85	53	99	48
	5	97	68	45

โดยในกรณีนี้ค่าใช้จ่ายในการล้อมกรอบจะมีค่าเท่ากับ  $3 \times (57 + 10 + 81) + 5 \times (42 + 14 + 85) - 3 \times (27 + 97 + 83) - 5 \times (98 + 29 + 53) = -372$

**โจทย์** จงเขียนโปรแกรมรับค่า  $N$  และ  $K$  พร้อมทั้งหมายเลขบนขอบทั้งหมดของตาราง แล้วคำนวณค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ในการล้อมกรอบพื้นที่  $K$  ช่อง

## ข้อมูลนำเข้า

**บรรทัดแรก** มีจำนวนเต็มบวก  $N$  และ  $K$  ซึ่งมีขอบเขตดังที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น

**บรรทัดที่ 2 ถึง  $2N + 2$**  เป็นข้อมูลหมายเลขที่อยู่บนขอบ เรียงจากเหนือลงใต้และซ้ายไปขวา กล่าวคือ

- ในบรรทัดที่  $i + 1$  เมื่อ  $i$  เป็นเลขคู่ จะมีตัวเลขอยู่  $N$  ตัว แสดงหมายเลขของขอบแนวนอนเรียงจากซ้ายไปขวา
- ในบรรทัดที่  $i + 1$  เมื่อ  $i$  เป็นเลขคี่ จะมีตัวเลขอยู่  $N + 1$  ตัว แสดงหมายเลขของขอบแนวตั้งเรียงจากซ้ายไปขวา

หมายเลขบนขอบแต่ละหมายเลขเป็นจำนวนเต็มที่ไม่เป็นลบที่มีค่าไม่เกิน 10 000

## ข้อมูลส่งออก

มีบรรทัดเดียว พิมพ์ค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้ในการล้อมกรอบพื้นที่  $K$  ช่อง

## ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
4 5 11 42 30 56 49 85 23 37 15 70 9 81 60 39 2 42 98 6 57 10 55 77 14 32 28 29 30 27 64 83 1 71 85 53 99 48 5 97 68 45	-1170

## แหล่งที่มา

การแข่งขัน YTOPC กุมภาพันธ์ 2552