

ปัญหา ขายห้องชุด (CondoSale) [5 คะแนน] [หน่วยความจำ 32 MB, เวลาคำนวณ 2 วินาที]

เจ้าพ่อสังหาริมทรัพย์รายหนึ่ง สร้างห้องชุด (คอนโดมิเนียม) ที่มีจำนวนห้อง N ห้อง โดยเมื่อขอเลขที่บ้านของแต่ละห้อง ปรากฏว่าห้องชุดของเขาได้เลขที่บ้านเรียงต่อกัน¹ ไม่มีการข้าม เช่น ถ้า $N = 20$ เขาอาจจะได้เลขห้องเป็น 1 ถึง 20 หรือ 151 ถึง 170 เป็นต้น

ต่อมามีผู้ซื้อห้องจากเขา โดยระบุเป็นเลขที่บ้านที่ต้องการ แต่ด้วยจำนวนและปัญหาในการสื่อสารต่าง ๆ เช่น การพิมพ์ผิด หรือลูกค้าทราบข้อมูลมาผิดพลาด เป็นต้น ทำให้เลขที่บ้านที่ได้มา ไม่อยู่ในช่วงเลขที่บ้านในห้องชุด นอกจากนี้ลูกค้าสองคนอาจจะสนใจห้องเดียวกัน ทำให้มีคำสั่งซื้อซ้ำก็เป็นได้ ในกรณีเช่นนี้จะถือว่าห้องถูกขายไปให้กับลูกค้ารายแรกที่ขอซื้อห้อง

จงเขียนโปรแกรมที่ระบุได้ว่า มีกี่ห้องที่ถูกขายไป และแสดงรายการเลขที่ห้องทั้งหมดที่ขายไป

ข้อมูลเข้า

บรรทัดที่ 1	เป็นจำนวนเต็ม N โดยที่ $5 \leq N \leq 10,000$
บรรทัดที่ 2	เป็นจำนวนเต็ม P ที่ระบุหมายเลขบ้านอันแรก (เลขบ้านที่น้อยที่สุด) ที่ห้องชุดได้ โดยที่ $1 \leq P \leq 1,000,000,000$
บรรทัดที่ 3	เป็นจำนวนเต็ม K ระบุจำนวนคำสั่งซื้อที่ได้รับ โดยที่ $1 \leq K \leq 1,000,000$
อีก K บรรทัดถัดมา	เป็นจำนวนเต็มที่ระบุหมายเลขที่ห้องที่มีคนขอซื้อ หนึ่งเลขที่ต่อบรรทัด เลขเหล่านี้อาจจะอยู่นอกขอบเขตเลขที่ห้องที่มีอยู่ในห้องชุด (ระบุเลขผิดพลาด) หรือ อาจจะซ้ำกันก็ได้

ผลลัพธ์

บรรทัดแรก เป็นจำนวนห้องที่ขายไปได้ทั้งหมด

บรรทัดที่เหลือมีจำนวนบรรทัดตามจำนวนห้องที่ขายไปได้ เรียงจากเลขห้องน้อยไปมาก หนึ่งเลขต่อบรรทัด

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
10	5	10	5
1	5	6	6
8	6	8	7
5	7	5	8
6	8	6	9
15	9	15	15
16	[ขายได้ 5 ห้อง มีหมายเลขดังนี้ 5,	16	[ขายได้ 5 ห้อง มีหมายเลขดังนี้
8	6, 7, 8, และ 9]	8	6, 7, 8, 9 และ 15]
7		7	
9		9	
15		15	

¹ ห้องแต่ละห้องในคอนโดมิเนียมมักจะได้เลขที่บ้านเป็นของตัวเอง

คำแนะนำ

1. อย่าสร้างอาเรย์ที่มันใหญ่ขนาดคลุมเลขสุดท้ายของหมายเลขห้องชุดได้ เพราะหมายเลขห้องชุดที่ใหญ่ที่สุดอาจจะมีค่าเกินหนึ่งพันล้าน การสร้างอาเรย์ที่มีขนาดใหญ่เช่นนั้นทั้งที่ต้องการเก็บเลขแค่หมื่น ไม่ใช่ทางแก้ปัญหาที่ดีแน่นอน (และหน่วยความจำของโปรแกรมที่ให้ไปมีเพียง 32 MB เท่านั้น)
2. ในกรณีที่ใช้อาเรย์ ทางออกที่ดีกว่าอาจจะเป็นการเชื่อมโยงเลขที่ห้องอันแรกกับอาเรย์ช่องแรก คือให้อาเรย์ช่องแรกแทนเลขที่ห้องอันแรก เช่น ถ้าเลขที่ห้องอันแรกคือ 151 เราก็อาจจะให้อาเรย์ช่องแรกเก็บสถานะการซื้อขายของห้องหมายเลขที่ 151 นี้ และใช้อาเรย์ช่องที่สองเก็บสถานะการซื้อขายห้องหมายเลขที่ 152 และทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนครบทุกห้อง