

ประตูลิเศษ (100 คะแนน)

3.5 seconds, 256 megabytes

มีวจิกีสาวน้อยปีศาจอาศัยอยู่ในดินแดนลึกลับ วันหนึ่งมีวจิกี้ได้ไปพบประตูอยู่ N บานเรียงกัน แต่ว่าแต่ละประตูอยู่ห่างกันมากทำให้หากเดินไปแต่ละประตูจะใช้เวลานานแต่สามารถเดินไปได้

แต่ยังดีที่ประตูเหล่านี้เป็นประตูพิเศษมีความพิเศษอยู่ที่แต่ละประตูจะมีเลขประจำประตูอยู่ เป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง N และจะไม่มีประตูใดที่เลขซ้ำกัน เมื่อเปิดเข้าไปในประตูหมายเลข i จะออกประตูที่อยู่ตำแหน่งที่ i เช่น เข้าประตูหมายเลข 3 จะไปออกประตูที่เป็นตำแหน่งที่ 3

แต่ในการผ่านประตูจะทำให้มีวจิกี้เสียพลังเวทย์ 1 หน่วย เนื่องจากพลังเวทย์ของมีวจิกี้มีอยู่ K หน่วย ทำให้มีวจิกี้ผ่านประตูได้เพียง K ครั้ง และเมื่อเสียพลังเวทย์ แม้เพียงนิดเดียว มีวจิกี้จะไม่มีแรงที่จะเดินไปประตูอื่นได้ โดยที่มีวจิกี้เริ่มอยู่ที่ประตูตำแหน่งที่ 1 ต้องการไปประตูหมายเลข N โดยเดินเป็นระยะทางน้อยที่สุด

จงเขียนโปรแกรมคำนวณหาว่ามีวจิกี้จะต้องเดินไปถึงประตูที่เท่าไร แล้วจะเดินทางไปประตูหมายเลข N ได้ตามเงื่อนไขที่กล่าวมา

ให้ D_i เป็น หมายเลขของประตูในตำแหน่งที่ i เช่น D_4 เป็น หมายเลขของประตูในตำแหน่งที่ 4

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก ระบุจำนวนเต็มบวก N แทนจำนวนประตูทั้งหมด ($2 \leq N \leq 150,000$)

บรรทัดต่อมา ระบุจำนวนเต็มตั้งแต่ 1 ถึง N ไป N ตัว จำนวนที่ i แทน เลขประจำประตูที่ตำแหน่ง i (D_i)

บรรทัดสุดท้าย ระบุจำนวนเต็ม K ($0 \leq K \leq N$)

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว ระบุตำแหน่งของประตูที่ทำให้เดินเป็นระยะทางน้อยที่สุด

การให้คะแนน

ชุดทดสอบที่ 1 (2 คะแนน): $N = 2$

ชุดทดสอบที่ 2 (3 คะแนน): $D_i = i$ สำหรับทุก i ตั้งแต่ 1 ถึง N

ชุดทดสอบที่ 3 (7 คะแนน): $D_i = i + 1$ สำหรับทุก i ตั้งแต่ 1 ถึง $N - 1$ และ $D_N = 1$

ชุดทดสอบที่ 4 (4 คะแนน): $K = 0$

ชุดทดสอบที่ 5 (12 คะแนน): $K = N$

ชุดทดสอบที่ 6 (23 คะแนน): $N \leq 80$

ชุดทดสอบที่ 7 (28 คะแนน): $N \leq 3,000$

ชุดทดสอบที่ 8 (21 คะแนน): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 4 2 5 3 1 1	3
6 3 4 2 5 6 1 3	2

คำอธิบาย

จากตัวอย่างแรก หากเลือกที่จะเดินถึงประตูแรก ตอนแรกจะมีพลังงาน 1 หน่วย ต่อมาประตูแรกจะพาไปยังประตู 4 ตอนนี้จะมีพลังงาน 0 หน่วย ไม่สามารถเดินต่อได้

หากเลือกที่จะเดินถึงประตูที่สอง ตอนแรกจะมีพลังงาน 1 หน่วย ต่อมาประตูที่สองจะพาไปสู่ที่เดิม ทำให้ไปไหนไม่ได้เลย

หากเลือกที่จะเดินถึงประตูที่สาม จะไม่ต้องใช้พลังงานเลย ก็ทำให้ถึงประตูที่มีหมายเลข N อยู่ จึงตอบว่าเดินน้อยสุดถึงประตูที่ 3