

ไค้งยาว

1 second 128MB

รื้อบ้านของคุณมีแท่งไม้จำนวน N แท่งเรียงกัน แท่งไม้แท่งที่ 1 ตั้งอยู่บนพิภักดบนแกน x เท่ากับ 1, แท่งที่สอง อยู่บนพิภักดบนแกน x เท่ากับ 2 ไปเรื่อย ๆ ฐานของแท่งไม้แท่งที่ i อยู่ที่พิภักด $(i,0)$ แท่งไม้แท่งที่ i มีความยาว $h[i]$ หน่วย ดังนั้นจุดปลายของแท่งไม้แท่งที่ i จะอยู่ที่พิภักด $(i,h[i])$

คุณต้องการจะเอาไม้ไปผูกไว้ที่ยอดของแท่งไม้บางแท่ง เพื่อที่จะทำให้รื้อบ้านดูสวยงาม การเชื่อมโยงไม้กับไม้ที่คุณจะเริ่มผูกไม้กับที่ยอดของแท่งไม้บางต้น จากนั้นทยอยเชื่อมไปผูกที่แท่งไม้แท่งถัดไปจากแท่งนั้น (ไม่จำเป็นต้องติดกัน) โดยจะไม่มีไม้โยงไม้กลับไปที่แท่งไม้แท่งก่อนหน้าอีก

สิ่งที่ต้องการก็คือ ทำให้รื้อบ้านดูเหมือนเป็นหลังคาโค้งสวย กล่าวคือ คุณต้องการให้ไม้ที่เชื่อมต่อกันนั้น เป็นเสมือนส่วนด้านบนของ convex hull ซึ่งถ้าคุณลากส่วนของเส้นตรงเชื่อมระหว่างจุดยอดสองจุดที่คุณผูกไม้กับ ส่วนของเส้นตรงดังกล่าวจะต้องอยู่ใต้เส้นไม้เชื่อม เป็นไปได้ที่ไม้จะผูกที่จุดปลายของแท่งไม้หลายแท่งจะต่อกันเป็นเส้นตรง

คุณต้องการประดับไฟที่ปลายของแท่งไม้ที่ผูกไม้กับทุกแท่ง ยิ่งประดับได้มากก็ยิ่งดี ให้คุณหาวิธีเลือกแท่งไม้เพื่อผูกไม้กับให้ได้จำนวนมากที่สุด

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม N ($1 \leq N \leq 5,000$) แทนจำนวนแท่งไม้

จากนั้นอีก N บรรทัดระบุความสูงของแท่งไม้แต่ละแท่ง กล่าวคือ ในบรรทัดที่ $1+i$ สำหรับ $1 \leq i \leq N$ จะระบุความสูง $h[i]$ หน่วยของแท่งไม้แท่งที่ i ($0 < h[i] \leq 100,000,000$)

ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัด แทนจำนวนแท่งไม้ที่มากที่สุดที่คุณนำไม้ไปผูก

ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 1 (10%): $N \leq 10$
- ปัญหาย่อย 2 (40%): $N \leq 300$
- ปัญหาย่อย 3 (40%): $N \leq 1,500$ **
- ปัญหาย่อย 4 (10%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมจากโจทย์

ตัวอย่าง

Input	Output
10 1 3 4 20 4 1 1 1 2 1	6
4 1 2 2 2	4

หมายเหตุ: **ปัญหาย่อย 3 เพิ่มขึ้นในภายหลังการสอบ