

## ปลอดภัยสูงสุด (supersafe)

โจทย์โดย ศรัณย์ ไพศาลศรีสมสุข

ทางด่วนสายหนึ่งเชื่อมต่อระหว่างเมืองสองเมือง โดยทางด่วนนี้มีเพียงเลนเดียว ทำให้เกิดอุบัติเหตุมากมาย คุณจึงได้รับมอบหมายให้นั่งเฝ้าทางขึ้นทางด่วน หน้าที่คุณก็คือคอยถามรถที่จะขึ้นทางด่วนว่าต้องการจะขับด้วยความเร็วเท่าใด เพื่อป้องกันการชนกันบนทางด่วน หากคนขับต้องการขับด้วยความเร็วที่สูงพอที่จะขับไปชนรถคันด้านหน้าแล้ว คุณจะต้องบอกให้คนขับลดความเร็วลง **โดยคุณสามารถระบุความเร็วที่ลดลงเป็นจำนวนเต็มเท่านั้น** (หากชนกันตอนลงทางด่วนพอดี ถือว่าไม่เป็นไร เพราะต้องการป้องกันเฉพาะการชนกันบนทางด่วนเท่านั้น)

### งานของคุณ

รับความยาวของถนนเส้นนี้และข้อมูลของรถคันต่างๆ ว่ารถแต่ละคันขึ้นทางด่วนเมื่อเวลาเท่าใด และต้องการขับด้วยความเร็วเท่าใด หากรถขับด้วยความเร็วสูงเกินไป ให้ระบุว่าควรลดความเร็วลงน้อยที่สุดเท่าใดรถจึงจะไม่ชนกับคันข้างหน้า

### ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม  $N$  ( $1 \leq N \leq 500\,000$ ) แทนจำนวนรถที่ขึ้นทางด่วนในวันนั้นและจำนวนเต็ม  $S$  ( $1 \leq S \leq 10\,000\,000\,000$ ) จากนั้นบรรทัดที่  $i + 1$  (เมื่อ  $1 \leq i \leq N$ ) ระบุจำนวนเต็มบวกสองจำนวนคือ  $t_i$  แทนเวลาที่รถคันที่  $i$  ขึ้นทางด่วนและ  $v_i$  แทนความเร็วที่คนขับรถคันที่  $i$  ต้องการขับ เรารับประกันว่า  $0 < t_i$ ,  $v_i < 10\,000\,000\,000$  และเวลาที่รถเข้าสู่ทางด่วนจะเรียงจากน้อยไปหามาก นั่นคือ  $t_1 < t_2 < t_3 < \dots < t_n$

เพื่อความสะดวกในการพิจารณา ให้คิดระยะทางมีหน่วยเป็นเมตร เวลา มีหน่วยเป็นนาที่ และความเร็วมีหน่วยเป็นเมตรต่อนาที่ (แม้ว่ารถในตัวอย่างจะวิ่งด้วยความเร็วที่ไม่น่าจะเป็นไปได้ก็ตาม)

### ข้อมูลส่งออก

$N$  บรรทัด แต่ละบรรทัดที่  $i$  ระบุว่าคนขับรถคันที่  $i$  ต้องลดความเร็วน้อยที่สุดเท่าใด โดยระบุเป็นจำนวนเต็ม หากไม่จำเป็นต้องลดความเร็วให้ตอบ 0

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและส่งออก

<b>ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 1</b>  3 20 4 5 6 11 10 4	<b>ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 1</b>  0 1 0
<b>ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 2</b>  2 98765 55 346 66 500	<b>ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 2</b>  0 141

อธิบายตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและส่งออก 1

เมื่อเวลา 4 รถคันที่ 1 ขึ้นทางด่วนและต้องการขับรถด้วยความเร็ว 5 หน่วย เนื่องจากไม่มีรถด้านหน้าเลย จึงไม่จำเป็นต้องลดความเร็ว

เมื่อเวลา 6 รถคันที่ 2 ขึ้นทางด่วนและต้องการขับรถด้วยความเร็ว 11 หน่วย เนื่องจากมีรถคันที่ 1 อยู่ด้านหน้า จึงจำเป็นต้องลดความเร็วลง 1 หน่วย เพื่อให้เหลือความเร็ว 10 หน่วย เพื่อไปชนรถคันที่ 1 ตอนลงทางด่วนพอดี

เมื่อเวลา 10 รถคันที่ 3 ขึ้นทางด่วนและต้องการขับรถด้วยความเร็ว 4 หน่วย เนื่องจากรถคันที่ 2 ขับด้วยความเร็ว 10 จึงไม่จำเป็นต้องลดความเร็ว เพราะอย่างไรก็ขับตามไม่ทันอยู่แล้ว

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและส่งออก 2

เมื่อเวลา 55 รถคันที่ 1 ขึ้นทางด่วนและต้องการขับรถด้วยความเร็ว 346 หน่วย เนื่องจากไม่มีรถด้านหน้าเลย จึงไม่จำเป็นต้องลดความเร็ว

เมื่อเวลา 66 รถคันที่ 2 ขึ้นทางด่วนและต้องการขับรถด้วยความเร็ว 500 หน่วย เนื่องจากมีรถคันที่ 1 อยู่ด้านหน้า จึงจำเป็นต้องลดความเร็วลง 141 หน่วย เพื่อให้เหลือความเร็ว 359 หน่วย เพื่อให้ไม่ชนรถคันที่ 1

โจทย์แข่งขัน TOI.B		หน้าที่ 3 จากทั้งหมด 3 หน้า
รอบประจำเดือน มกราคม 2554		ชื่อโจทย์: supersafe

ข้อจำกัดของโปรแกรม

โปรแกรมของคุณต้องทำงานภายในเวลา 0.5 วินาที และใช้หน่วยความจำไม่เกิน 16 MB