

# TOI.C :01-2009

Thailand Online Informatics Competition

## 2. หนอน (worm)

โจทย์โดย ศรัณย์ ไพศาลศรีสมสุข

หลังจากคุณหยุดระบบรักษาความปลอดภัยที่ทำงานกะทันหันจากความผิดพลาดของตัวเองได้สำเร็จ ถึงเวลาแล้วที่จะต้องหาแผนการใหม่ หลังจากครุ่นคิดอยู่ชั่วครู่ แผนการอันแยบยลก็ผุดขึ้นมาในสมองคุณ นั่นคือ การถล่มด้วยหนอน !

แต่แล้วปัญหาก็เกิดขึ้นอีกแล้ว เมื่อคุณพบว่า ในการยิงหนอนแต่ละตัวนั้น ต้องใช้ค่าไฟมาก ยิ่งขึ้นไปอีก เหลลสายตาไปมองตัวเลขบนบิลค่าไฟที่อยู่ข้าง ๆ ตัว นั่นทำให้คุณตกที่นั่งลำบากอีกเสียแล้ว

คุณมีหนอนอยู่ทั้งหมด  $N$  ตัว แต่ละตัวมีค่าไฟในการยิงและจำนวนข้อมูลที่สามารถทำลายได้แตกต่างกันไป การคิดค่าไฟในการยิงหนึ่งครั้ง จะคิดโดยคิดตามค่าไฟของหนอนตัวที่มีมูลค่ามากที่สุด ตัวอย่างเช่น ถ้ามีหนอน 5 ตัว มีจำนวนข้อมูลที่ทำลายได้และค่าไฟ ดังนี้

หนอนตัวที่	จำนวนข้อมูลที่ทำลายได้	ค่าไฟ
1	3	30
2	6	10
3	10	20
4	7	50
5	18	70

ถ้าเลือกยิงหนอนตัวที่ 1, 3, 5 ซึ่งใช้ค่าไฟ 30, 20, 70 ตามลำดับ จะต้องเสียค่าไฟในการยิงทั้งหมด 70 หน่วย แต่ถ้าเลือกยิงหนอนตัวที่ 3, 4 ซึ่งใช้ค่าไฟ 20, 50 ตามลำดับ จะต้องเสียค่าไฟในการยิงทั้งหมด 50 หน่วย

คุณสามารถนิยามอัตราส่วนความคุ้มค่าของการยิงหนอน ให้มีค่าเท่ากับ จำนวนข้อมูลที่ทำลายได้ทั้งหมด หารด้วย ค่าไฟที่ใช้ในการยิง ซึ่งแน่นอนว่า คุณไม่ต้องการจะเสียค่าไฟให้เยอะกว่าเดิมโดยเปล่าประโยชน์

### งานของคุณ

เขียนโปรแกรมที่รับข้อมูลของหนอนทั้งหมด  $N$  ตัว และคำนวณหาอัตราส่วนความคุ้มค่าที่มากที่สุดที่เป็นไปได้

## ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่ 1 มีจำนวนเต็ม  $N$  ( $1 \leq N \leq 100,000$ ) แทนจำนวนของหนอน

บรรทัดที่ 2 ถึง  $N + 1$  ประกอบด้วยจำนวนเต็ม  $D_i$  และ  $C_i$  ( $0 \leq D_i \leq 50,000$  และ  $1 \leq C_i \leq 800,000,000$ ) แทนจำนวนข้อมูลที่ทำลายได้ และค่าไฟที่ใช้ในการยิงของหนอนตัวที่  $i$  ตามลำดับ

## ข้อมูลส่งออก

บรรทัดที่ 1 แสดงจำนวนข้อมูลที่คุณสามารถทำลายได้ทั้งหมด และค่าไฟที่ใช้ในการยิง คั่นด้วยช่องว่าง 1 ช่อง ในวิธีที่มีอัตราส่วนความคุ้มค่าที่มากที่สุด

หมายเหตุ หากมีวิธีค่าส่งหลายวิธีให้ตอบวิธีที่ใช้ค่าไฟน้อยที่สุด

## ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 1	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 1
5	16 20
3 30	
6 10	
10 20	
7 50	
18 70	

## อธิบายตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและส่งออกที่ 1

ถ้าเลือกยิงหนอนตัวที่ 2 และ 3 จะสามารถทำลายข้อมูลได้รวมเท่ากับ 16 และเสียค่าไฟ 20 หน่วย ซึ่งมีอัตราส่วนความคุ้มค่า = 0.80 ซึ่งเป็นค่าที่มากที่สุดในการยิงหนอนครั้งนี้

## การให้คะแนน

30% ของชุดข้อมูลทดสอบมีค่า  $N \leq 20,000$  สำหรับชุดข้อมูลทดสอบทั้งหมด  $N \leq 100,000$

## ข้อจำกัดของโปรแกรม

โปรแกรมของคุณต้องทำงานภายในเวลา 1 วินาที และใช้หน่วยความจำไม่เกิน 128 MB