

1.0 second(s), 16 MB

ในทางตรรกศาสตร์ การเขียนข้อสรุป C จากข้อสมมติ A นั้นจะถูกต้องถ้าประโยค นั้นเป็นสัจนิรันดร์ (หรือในอีกทางหนึ่งก็คือในทุก ๆ กรณีที่ A เป็นจริง C จะต้องเป็นจริงด้วย)

คุณได้รับข้อสรุปและข้อสมมติมาหลายชุด จงเขียนโปรแกรมเพื่อตรวจสอบว่าข้อสรุปดังกล่าวนั้น ถูกต้องตามข้อสมมติหรือไม่?

เราจะใช้ตัวอักษรตั้งแต่ a ถึง p (รวม 16 ตัว) แทนประพจน์ใด ๆ

สำหรับการระบุข้อสมมติและข้อสรุปเราจะระบุด้วยวิธีการเขียนแบบ Conjunctive Normal Form นั่นคือ

เราจะระบุนิพจน์ทางตรรกศาสตร์ในรูปของตัวดำเนินการ AND กันของนิพจน์ที่ประกอบด้วยตัวแปรที่ OR กัน ตัวอย่างเช่น

$(a \vee b \vee \sim c) \wedge (c \vee \sim d) \wedge (d \vee \sim a)$ เป็นการ AND กันของสามนิพจน์คือ $(a \vee b \vee \sim c)$, $(c \vee \sim d)$ และ $(d \vee \sim a)$

เราสังเกตได้ว่าแต่ละนิพจน์จะมีตัวดำเนินการ OR กันของประพจน์ภายใน เราขอเรียกนิพจน์นี้ว่า clause

ในการเขียนนิพจน์ดังกล่าวข้างต้นในข้อมูลนำเข้าเราจะเขียนแยกเป็นสามบรรทัด บรรทัดละ clause ดังนี้

3 +a +b -c $(a \vee b \vee \sim c)$

2 +c -d $(c \vee \sim d)$

2 +d -a $(d \vee \sim a)$

โดยในแต่ละบรรทัดจะขึ้นด้วยจำนวนเต็ม c แทนจำนวนตัวแปรใน clause นั้น $(1 \leq c \leq 32)$

ตามด้วยสายอักขระความยาวสองตัวอักขระอีก c สาย โดยแต่ละสายอักขระคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง

ทั้งนี้สายอักขระความยาวสองแต่ละสายอักขระจะขึ้นด้วยอักขระ + หรือ - โดย จะเป็นการระบุว่าตัวแปรที่ตามมานั้นไม่ใช่หรือใส่ ตัวดำเนินการ NOT (\sim) อักขระถัดมาจะแทนตัวแปร

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกมีจำนวนเต็ม k แทนจำนวนข้อมูลชุดทดสอบย่อย $(1 \leq k \leq 3)$

จากนั้นข้อมูลจะประกอบด้วยข้อมูลชุดทดสอบย่อย จำนวน k ชุด เรียงกันไป

ข้อมูลชุดทดสอบย่อยแต่ละชุดจะไม่เกี่ยวข้องกัน

บรรทัดแรกของแต่ละข้อมูลชุดทดสอบย่อยมีจำนวนเต็ม n และ m แทนจำนวน clause ของข้อสมมติ และจำนวน clause ของข้อสรุปตามลำดับ $(1 \leq n \leq 100; 1 \leq m \leq 100)$

จากนั้น บรรทัดที่ 2 ถึงบรรทัดที่ $1 + n$ ในข้อมูลชุดทดสอบย่อยนี้จะแสดงแต่ละ clause ของข้อสมมติ และบรรทัดที่ $2 + n$ ถึง $1 + n + m$ ของข้อมูลชุดทดสอบย่อยจะระบุแต่ละ clause ของข้อสรุป ในรูปแบบเดียวกัน

ข้อมูลส่งออก

มีทั้งสิ้น k บรรทัด โดยในบรรทัดที่ i จะมีข้อความว่า YES ถ้าข้อสรุปของข้อมูลชุดทดสอบย่อยที่ i ถูกต้องตามข้อสมมติ และจะมีข้อความว่า NO ถ้าไม่ถูกต้อง

ที่มา: สอบปฏิบัติ ครั้งที่ 1 ค่ายคัดเลือกผู้แทนประเทศไทย ไปแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระหว่างประเทศ ปี 2550
ค่ายที่ 1

คำอธิบายตัวอย่างข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลชุดทดสอบย่อยแรก

ข้อสมมติ: $(\sim a \vee b) \wedge (\sim b \vee c) \wedge (\sim c)$

ข้อสรุป: $\sim a$ (ถูกต้อง)

ข้อมูลชุดทดสอบย่อยที่สอง

ข้อสมมติ: b

ข้อสรุป: $\sim a$ (ไม่ถูกต้อง)

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
2	YES
3 1	NO
2 -a +b	
2 -b +c	
1 -c	
1 -a	
1 1	
1 +b	
1 -a	