

**KU
01**

โรงงานดีเอ็นเอ

การทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาโดยการเขียนโปรแกรม

การทดสอบวันที่ 13 พ.ย. 2564

โรงงานคัดลอกดีเอ็นเอแห่งหนึ่งรับผลิตส่วนย่อยของลำดับดีเอ็นเอ เรามีลำดับดีเอ็นเอของสปีชีส์ของพืชพันธุ์พิเศษที่ผ่านการพัฒนามาเป็นเวลานานเป็นสตริงความยาว N ตัวอักษร โรงงานเปิดให้นักวิจัยที่สนใจสามารถขอคัดลอกส่วนย่อยของลำดับดีเอ็นเอนี้ มีคำขอคัดลอกมาจำนวน M คำขอ คำขอที่ i สำหรับ $1 \leq i \leq M$ จะระบุจุดเริ่มต้น S_i และ T_i ($1 \leq S_i \leq T_i \leq N$) ในลำดับดีเอ็นเอที่ต้องการคัดลอก

เพื่อป้องกันลำดับดีเอ็นเอรั่วไหล โรงงานจะเก็บต้นฉบับลำดับดีเอ็นเอไว้ชุดเดียวเท่านั้น อย่างไรก็ตาม โรงงานคัดลอกทำงานด้วยเครื่องจักรระดับโมเลกุลที่สามารถคัดลอกลำดับดีเอ็นเอได้พร้อม ๆ กันหลาย ๆ ตำแหน่ง แต่จะไม่สามารถทำงานพร้อมกันได้ถ้าส่วนที่ต้องการคัดลอกนั้นทับกัน นั่นคือ ถ้าคำขอที่ i และ j มีตำแหน่งจาก S_i จนถึง T_i ทับกับบางตำแหน่งจาก S_j ถึง T_j เครื่องจักรระดับโมเลกุลจะคัดลอกคำขอทั้งสองพร้อมกันไม่ได้

พิจารณาตัวอย่างที่ $N = 20$ และมีคำขอคัดลอก 3 คำสั่งดังนี้

ลำดับตั้งต้น ความยาว 20 ตัวอักษร



คำขอที่ 1: $S_1 = 4, T_1 = 9$



คำขอที่ 2: $S_2 = 7, T_2 = 12$



คำขอที่ 3: $S_3 = 13, T_3 = 18$



จากตัวอย่างนี้คำขอที่ 2 และคำขอที่ 3 อาจจะถูกรับคัดลอกพร้อมกันได้ แต่คำขอที่ 1 และคำขอที่ 2 จะไม่สามารถถูกคัดลอกพร้อมกันได้ เราจะกล่าวว่าคำขอที่ 1 และคำขอที่ 2 นั้น **ขัดแย้งกัน**

เมื่อมีคำขอคัดลอกส่งมายังโรงงานจำนวนมาก ความขัดแย้งกันก็อาจจะมากขึ้นไปด้วย พิจารณาตัวอย่างด้านล่างที่ $N = 20$ และมีคำขอจำนวน $M=6$ คำขอ ตารางด้านล่างแสดงค่า S_i, T_i ของแต่ละคำขอคัดลอกที่ i และรายการขอคำขออื่น ๆ ที่ขัดแย้งกับแต่ละคำขอ i

i	S_i	T_i	คำขออื่น ๆ ที่ขัดแย้งด้วย
1	4	9	2, 4, 6
2	7	12	1, 4
3	13	18	5
4	6	8	1, 2
5	15	20	3
6	1	4	1

ในการวางแผนการทำงาน คำขอที่ขัดแย้งกันเป็นสิ่งที่ทีมงานต้องใส่ใจเป็นพิเศษ ยิ่งไปกว่านั้นถ้ามีหลาย ๆ คำขอที่ขัดแย้งกันไปหมด โรงงานจะต้องยิ่งให้ความสำคัญเป็นพิเศษ เราจะเรียกเซต A ของคำขอที่ทุก ๆ คำขอในนั้นขัดแย้งกันทั้งหมดว่าเป็น **เซตเผ่าระวัง** จากด้านบน ตัวอย่างของเซตเผ่าระวังคือเซต $\{1,2,4\}$ เพราะว่าทุก ๆ คู่ของคำขอในเซตขัดแย้งกันทั้งหมด แต่เซต $\{1,2,6\}$ ไม่ใช่เซตเผ่าระวัง เพราะว่าคำขอที่ 2 กับ 6 ไม่ได้ขัดแย้งกัน

ตัวอย่างของเซตเผ่าระวังอื่น ๆ เช่น $\{1\}, \{1,6\}, \{2,4\}$ และ $\{3,5\}$ ตัวอย่างของเซตที่ไม่ใช่เซตเผ่าระวัง เช่น $\{1,5\}$ และ $\{2,3,5\}$ เป็นต้น

ในตัวอย่างข้างต้นเซตเผ่าระวังที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่เป็นไปได้คือเซต $\{1,2,4\}$ ซึ่งมีขนาดเท่ากับ 3

ให้คุณเขียนโปรแกรมรับรายการคำขอคัดลอกทั้งหมดและคำนวณขนาดที่ใหญ่ที่สุดของเซตเผ่าระวังที่เป็นไปได้

เพื่อการอบรมค่ายคอมพิวเตอร์โอลิมปิกวิชาการ

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม N และ M ($1 \leq N \leq 1,000,000$; $1 \leq M \leq 100,000$) มีข้อมูลทดสอบ 50% ที่ $M \leq 1,000$

อีก M บรรทัดระบุข้อมูลของคำขอคัดลอก กล่าวคือ สำหรับ $1 \leq i \leq M$ บรรทัดที่ $1+i$ จะระบุจำนวนเต็มสองจำนวน S_i และ T_i ($1 \leq S_i \leq T_i \leq N$)

ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัดแทนขนาดของเซตไฟระวางที่ใหญ่ที่สุด

เงื่อนไขการทำงาน

โปรแกรมภาษา C/C++ ต้องทำงานภายใน 2 วินาที ใช้หน่วยความจำไม่เกิน 256 MB

โปรแกรมภาษา Python ต้องทำงานภายใน 4 วินาที ใช้หน่วยความจำไม่เกิน 256 MB

ตัวอย่าง

Input	Output
20 6 4 9 7 12 13 18 6 8 15 20 1 4	3

