



Federal

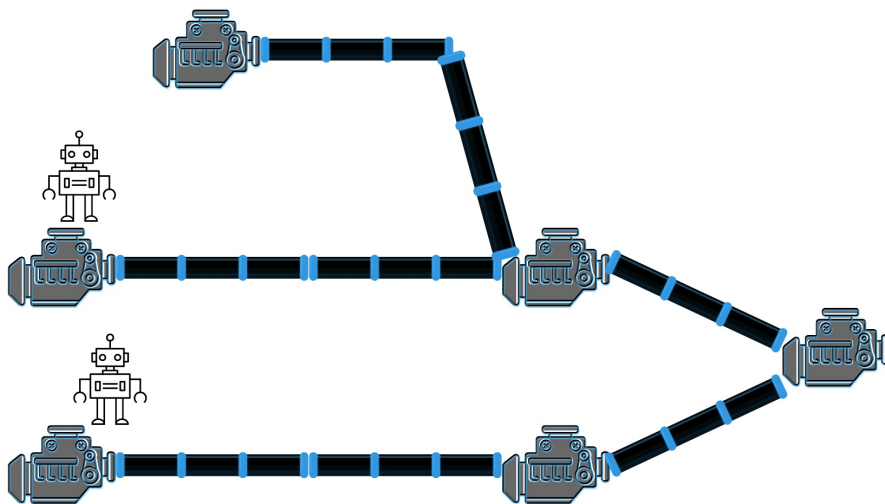
เรื่องทั้งหมดเกิดขึ้นในโลกอนาคตอันห่างไกล ปีปฏิทินสหพันธ์โลกที่ 303 มนุษยชาติพัฒนาอารยธรรมและสามารถก่อตั้งอาณานิคมบนดาวเคราะห์ดวงนอกระบบสุริยะได้ พวกเขาพบกับเผ่าพันธุ์เอเลี่ยนที่มีสติปัญญาชั้นสูงหลายสายพันธุ์ และสร้างความร่วมมือเพื่อความอยู่รอดของทุกเผ่าพันธุ์ อย่างไรก็ตาม หนึ่งในภัยคุกคามที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในจักรวาลก็คือ "ปรากฏการณ์จุดจบแห่งกาลอวกาศ" การบิดเบี้ยวของกาลอวกาศที่กำลังกลืนกินดาวเคราะห์ที่ละดวง

สหพันธ์โลกได้รับข้อมูลจากเอเลี่ยนพันธมิตรว่า ดาวเคราะห์ "นิวเอดินา" ซึ่งเป็นศูนย์กลางการวิจัยด้านพลังงานข้ามมิติ กำลังเผชิญหน้ากับปรากฏการณ์นี้ การกอบกู้โครงสร้างพลังงานของดาวเป็นภารกิจที่มีความสำคัญสูงสุด หากพลังงานของนิวเอดินาถูกดูดกลืน ระบบป้องกันจักรวาลของเผ่าพันธุ์มนุษย์และพันธมิตรจะล่มสลาย

ภารกิจถูกมอบหมายให้ทีมวิศวกรและแรงงานจักรกลจำนวน W ตัว เพื่อดำเนินการซ่อมแซมโครงสร้างพลังงานให้ทันเวลาก่อนที่ดาวจะถูกกลืนหายไป งานซ่อมแซมจะประกอบไปด้วยการซ่อมแซมเครื่องยนต์ทั้งหมด N เครื่อง ซึ่งแต่ละเครื่องใช้เวลาในการซ่อมที่ต่างกัน

แต่มีข้อจำกัดคือ เครื่องยนต์จะมีท่อเพื่อส่งสารไปยังเครื่องยนต์เครื่องอื่น และจำเป็นต้องซ่อมเครื่องยนต์ที่เป็นเครื่องยนต์ต้นทางก่อน ถึงจะสามารถซ่อมเครื่องยนต์ปลายทางได้ กล่าวคือ หากมีเครื่องยนต์ที่ i ได้รับสารที่ส่งมาจากเครื่องยนต์หลายเครื่อง จำเป็นต้องซ่อมเครื่องยนต์เหล่านั้นให้เสร็จสิ้นก่อน จึงจะสามารถซ่อมเครื่องยนต์ที่ i ได้

คุณที่เป็นทีมวิศวกรจะสามารถซ่อมแซมเครื่องยนต์ทั้งหมดให้สมบูรณ์โดยใช้เวลาน้อยที่สุดได้อย่างไร โดยที่แรงงานจักรกล W ตัวสามารถทำงานพร้อมกันได้



เวลานับถอยหลังของดาวนิวเอดินาเริ่มต้นขึ้นแล้ว ทีมของคุณจะซ่อมแซมเครื่องยนต์ทั้งหมดให้เสร็จทันเวลาก่อนที่ทุกสิ่งจะพินาศได้หรือไม่? ขึ้นอยู่กับคุณ!!!

Input :

บรรทัดแรก : รับจำนวนเต็ม N, M, W แทนจำนวนเครื่องยนต์ จำนวนท่อส่งสสาร และจำนวนแรงงานจักรกล
บรรทัดที่สอง : รับจำนวนเต็ม T_i แทนระยะเวลาที่ใช้ในการซ่อมเครื่องยนต์ที่ i ($0 \leq i \leq N - 1$)
 M บรรทัดถัดมา : รับจำนวนเต็ม U_i, V_i แทนท่อส่งสสารจากเครื่องยนต์ที่ U_i ต่ไปยังเครื่องยนต์ที่ V_i
($0 \leq i \leq M - 1$)

Output :

บรรทัดแรก : แสดงจำนวนเต็ม แทนระยะเวลาที่น้อยที่สุดที่สามารถซ่อมแซมเครื่องยนต์ทั้งหมดได้สมบูรณ์

Examples :

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 5 2 3 2 1 4 5 0 1 0 2 1 3 2 3 3 4	14

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
7 6 3 1 2 3 1 1 2 5 0 3 1 2 3 4 2 5 4 6 5 6	12

คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

เวลาที่ 0-3:

หุ่นยนต์หุ่นที่ 0 ซ่อมเครื่องยนต์เครื่องที่ 0 (ใช้เวลา 3 หน่วย)

หุ่นยนต์หุ่นที่ 1 ว่าง (ไม่มีเครื่องยนต์ที่พร้อมซ่อม)

เวลาที่ 3-5:

หุ่นยนต์หุ่นที่ 0 ซ่อมเครื่องยนต์เครื่องที่ 1 (ใช้เวลา 2 หน่วย)

หุ่นยนต์หุ่นที่ 1 ซ่อมเครื่องยนต์เครื่องที่ 2 (ใช้เวลา 1 หน่วย)

เวลาที่ 5-9:

เครื่องยนต์เครื่องที่ 3 เริ่มได้เมื่อทั้งเครื่องที่ 1 และ 2 ซ่อมเสร็จ (เริ่มเวลาที่ 5)

หุ่นยนต์หุ่นที่ 0 ซ่อมเครื่องยนต์เครื่องที่ 3 (ใช้เวลา 4 หน่วย)

หุ่นยนต์หุ่นที่ 1 ว่าง (ไม่มีเครื่องยนต์ที่พร้อมซ่อม)

เวลาที่ 9-14:

เครื่องยนต์เครื่องที่ 4 เริ่มได้เมื่อทั้งเครื่องที่ 3 ซ่อมเสร็จ (เริ่มเวลาที่ 9)

หุ่นยนต์หุ่นที่ 0 ซ่อมเครื่องยนต์เครื่องที่ 4 (ใช้เวลา 5 หน่วย)

หุ่นยนต์หุ่นที่ 1 ว่าง (ไม่มีเครื่องยนต์ที่พร้อมซ่อม)

ดังนั้นสามารถซ่อมแซมเครื่องยนต์ทั้งหมดให้สมบูรณ์โดยใช้เวลาน้อยที่สุด 14 หน่วย

Constraints :

- $2 \leq N \leq 2000$
- $1 \leq M \leq \frac{N(N-1)}{2}$
- $1 \leq W \leq 30$

Subtasks :

1. (20 points) $2 \leq N \leq 100$
2. (20 points) $2 \leq N \leq 1000$
3. (60 points) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

Limits :

- Time limit: 1 seconds
- Memory limit: 256 MB

Author :

- ผู้ออกโจทย์ : กิตติธัช ทิพย์มณฑา (Nonbangkok)
- *** โจทย์เหล่านี้จัดทำขึ้นเพื่อการพัฒนาผู้ที่มีความสนใจด้าน Competitive Programming อนุญาตให้มีการนำไปใช้ในการศึกษา หากมีข้อผิดพลาดหรือข้อสงสัย สามารถติดต่อสอบถามผู้ออกโจทย์เพื่อที่จะปรับปรุงแก้ไขโจทย์ต่อไป ***

Contacts :

- Github : Nonbangkok
- Facebook : นนท์ไฉ่ ลิงน้อย
- Instagram : nonbangkokth