

ระบายสีเจ้าหนุอะตอม

1 second, 512 MB



เนื่องในโอกาสที่ IOI 2018 จะจัดขึ้นที่ญี่ปุ่น เจ้าภาพต้องการสร้างหุ่นยนต์เจ้าหนุอะตอม แจกแก่ผู้เข้าร่วมงานทุกคน รวมต้องทำหุ่น M ตัว เนื่องจากใกล้กำหนดการแข่งขันแล้ว หุ่น M ตัวนี้ได้รับการผลิตเรียบร้อยแล้วแต่ยังไม่ได้ระบายสี เรียกเป็นหุ่นหมายเลข 1 ถึง หมายเลข M ($1 \leq M \leq 500$)

หุ่นหนึ่งตัวต้องมีการระบายสีทั้งสิ้น N จุด ($1 \leq N \leq 500$) แต่ละจุดมีเครื่องจักร สำหรับดูแลเป็นพิเศษรวม N เครื่อง เรียกเป็นเครื่องจักร 1 ถึงเครื่องจักร N เครื่องจักร แต่ละเครื่องใช้เวลา 1 หน่วยในการระบายสีหุ่นหนึ่งตัว และสามารถทำงานได้กับหุ่นที่ ละตัวเท่านั้น นอกจากนี้การระบายสีแต่ละจุดไม่ขึ้นต่อกัน ดังนั้นลำดับในการเข้ารับการระบายสีของแต่ละจุด จะเป็นอย่างไรก็ได้ ไม่ต้องเรียงกัน แต่ต้องระบายให้ครบทุกจุด เครื่องจักร N ตัวนี้ สามารถทำงานพร้อมๆ กัน ได้ แต่อาจมีช่วงเวลาเครื่องจักรว่างงานก็ได้ (เมื่อไม่มีหุ่นมาให้ระบาย)

คุณต้องการวางแผนนำหุ่น M ตัวเข้าไปทำงานยังเครื่องจักรให้ครบ N เครื่องทุกตัว โดยใช้เวลานให้น้อยที่สุด เวลาแรกที่เริ่มนำหุ่นยนต์เข้าไปส่งยังเครื่องจักรเรียกเป็นเวลา 1 ไล่ไปเรื่อย ๆ

อย่างไรก็ตาม ด้วยเหตุพิเศษยังมีเงื่อนไขห้ามหุ่นยนต์บางตัวเข้าไประบายที่เครื่องจักรบางเครื่องใน บางช่วงเวลา กล่าวคือมีเงื่อนไข K เงื่อนไข ($0 \leq K; K < N; K < M$) ที่ระบุด้วยจำนวนเต็มสามจำนวน A B และ C ห้ามนำหุ่นหมายเลข A เข้าไปส่งให้เครื่องจักร B ระบายสีในเวลา C รับประกันว่าสำหรับหุ่นและ เครื่องจักรใด ๆ จะมีเงื่อนไขดังกล่าวไม่เกิน 1 เงื่อนไข

ถ้ามีแผนการระบายสีที่ใช้เวลาน้อยที่สุดหลายรูปแบบ จะตอบแบบใดก็ได้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม M N K ($1 \leq M \leq 500; 1 \leq N \leq 500; 0 \leq K < \min(M, N)$)

อีก K บรรทัดระบุเงื่อนไขในรูปแบบต่อไปนี้ แต่ละบรรทัดระบุจำนวนเต็มสามจำนวน A B C เพื่อบอก ว่าห้ามหุ่นหมายเลข A ไประบายสีที่เครื่องจักร B ในเวลา C รับประกันว่าไม่มีหุ่นตัวใดมีเงื่อนไขเกิน 1 เงื่อนไขและไม่มีเครื่องจักรใดที่มีเงื่อนไขมากกว่า 1 เงื่อนไข

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดแรกให้ระบุเวลา T ที่ใช้ทั้งหมด จากนั้นให้ระบุแผนการเข้าทำงานจนครบ เวลาละ 1 บรรทัด ในรูปแบบดังนี้

บรรทัดที่ $1 + S$ เมื่อ $1 \leq S \leq T$ ให้ระบุแผนการระบายสีในเวลา S โดยให้ระบุจำนวนเต็ม L แทน จำนวนหุ่นที่จะถูกระบายสีในเวลานั้น จากนั้นระบุจำนวนเต็ม L คู่ ในรูปแบบ X Y เพื่อบอกว่าหุ่นหมายเลข X จะเข้าไประบายสีที่เครื่องจักร Y ในเวลา S

ปัญหาย่อย

- ปัญหาย่อย 1 (10%): $N = M; K = 0$
- ปัญหาย่อย 2 (10%): $N \leq 20; M \leq 20; K = 0$
- ปัญหาย่อย 3 (20%): $K = 0$
- ปัญหาย่อย 4 (60%): ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมจากโจทย์

(ตัวอย่างแสดงในหน้าถัดไป)

ตัวอย่าง 1

<u>Input</u>	<u>Output</u>
2 2 0	2 2 1 1 2 2 2 1 2 2 1

ตัวอย่าง 2

<u>Input</u>	<u>Output</u>
3 2 2 1 1 1 2 2 2	3 2 1 2 2 1 2 3 2 1 1 2 2 2 3 1