

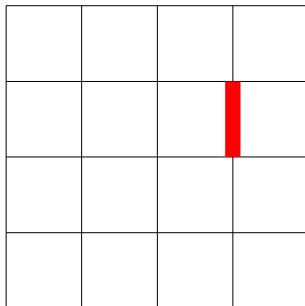
รถติด (1)

(1.5 second, 128 MB, interactive)

ในเมืองมีถนนเป็นตารางกริดขนาด $N \times N$ โดยมีถนนแนวตั้ง N เส้นและถนนแนวนอน N เส้น ($2 \leq N \leq 100$) ถนนในแต่ละแนวจะมีหมายเลขเรียงไปตั้งแต่ 1 ถึง N (นั่นคือมีถนนแนวตั้ง 1 ถึงถนนแนวตั้ง N และมีถนนแนวนอน 1 ถึงถนนแนวนอน N) ถนนทุกเส้นเดินทางได้สองทิศทาง ถนนเหล่านี้มีจุดตัดของถนนเป็นแยกจำนวน $N \times N$ แยก แต่ละแยกจะระบุด้วยคู่ลำดับประกอบไปด้วยหมายเลขของถนนแนวตั้งและถนนแนวนอนที่ตัดกัน (ดูตัวอย่างด้านล่าง) ถนนที่ตัดกันจะแบ่งถนนเป็นช่วงถนนย่อย จำนวน $2 \times (N-1) \times N$ ช่วงที่เชื่อมระหว่างแยกสองแยกที่ติดกัน

ขณะนั้นมีช่วงถนนย่อยจำนวน K ช่วง (สำหรับข้อนี้ $K = 1$ เสมอ) ที่มีรถติด ในการเดินทางนั้น ช่วงของถนนย่อยทั่วไปจะใช้เวลาเดินทาง 1 หน่วย ส่วนช่วงถนนย่อยที่มีรถติดจะใช้เวลา 2 หน่วย คุณสามารถสอบถามระยะเวลาเดินทางที่สั้นที่สุดระหว่างแยกสองแยกใด ๆ ในเมืองนี้ เพื่อหาว่าช่วงถนนย่อยที่เชื่อมระหว่างแยกใดที่มีรถติด คุณจะถามคำถามได้ไม่เกิน 222 ครั้ง

พิจารณาตัวอย่างตัวอย่างต่อไปนี้ (ที่ $N = 5$)



ให้ถนนแนวตั้งเริ่มนับหมายเลข 1 จากซ้ายไปขวา และถนนแนวนอนเริ่มนับหมายเลข 1 จากล่างขึ้นบน พิจารณาตัวอย่างแรกทางซ้ายมือที่ $K = 1$ ช่วงถนนย่อยที่รถติดเชื่อมระหว่างแยก (4,3) กับ (4,4) ถ้าสอบถามระยะเวลาสั้นที่สุดในการเดินทางจากแยก (3,4) ไปยัง (4,3) จะได้คำตอบว่าใช้เวลา 2 หน่วย แต่ถ้าสอบถามระยะเวลาสั้นที่สุดในการเดินทางจากแยก (4,5) ไปยัง (4,3) จะได้คำตอบว่าใช้เวลา 3 หน่วย

ไลบรารี

ดาวน์โหลดไลบรารีทดสอบที่ <https://theory.cpe.ku.ac.th/~jittat/lib/traffic/>

โปรแกรมของคุณจะติดต่อกับไลบรารี ให้ include "traffic.h" ที่ต้นโปรแกรม และในตอนคอมไพล์ให้นำ trafficlib.cpp ไปคอมไพล์ด้วย จะมีฟังก์ชันต่อไปนี้ให้ใช้งาน ห้ามโปรแกรมอ่านข้อมูลเข้าและเขียนข้อมูลออกเอง

- `traffic_init(int* N, int* K)` – จะส่งค่า N และ K กลับมาทางตัวแปร N และ K ต้องเรียกฟังก์ชันนี้ก่อนเรียกฟังก์ชันอื่น
- `traffic_query(int x1, int y1, int x2, int y2)` – จะคืนระยะเวลาที่สั้นที่สุดในการเดินทางจากแยก $(x1, y1)$ ไปยังแยก $(x2, y2)$ เรียกได้ไม่เกิน 222 ครั้ง
- `traffic_report(int ax1, int ay1, int ax2, int ay2, int bx1, int by1, int bx2, int by2)` – ใช้ในการตอบว่าถนนย่อยใดที่มีรถติด โดยถนนย่อยแรกระบุด้วยแยก $(ax1, ay1) - (ax2, ay2)$ และถนนย่อยที่สองระบุด้วยแยก $(bx1, by1) - (bx2, by2)$ ลำดับในการตอบจะเป็นอย่างไรก็ตาม ถ้า $K = 1$ ให้ทั้ง

พารามิเตอร์สี่ตัวหลังเป็น 0 ฟังก์ชันนี้เรียกได้ครั้งเดียว เมื่อเรียกฟังก์ชันนี้แล้วโปรแกรมสามารถจบการทำงานได้เลย

เวลาการทำงานของโปรแกรมของคุณจะรวมเวลาการทำงานของไลบรารีด้วย เวลาการทำงานรวมของไลบรารีโดยทั่วไปแล้วจะไม่เกิน 0.5 วินาที

ตัวอย่างการทำงาน

แสดงการเรียกใช้ไลบรารีในกรณีตัวอย่าง

การเรียกฟังก์ชัน	ผลลัพธ์
<code>traffic_init(&n, &k);</code>	<code>n = 5, k = 1</code>
<code>traffic_query(3,4,4,3);</code>	2
<code>traffic_query(4,5,4,3);</code>	3
<code>traffic_report(4,3,4,4, 0,0,0,0);</code>	คำตอบถูกต้อง

การใช้งานไลบรารีตัวอย่าง

ไลบรารีตัวอย่างจะอ่านข้อมูลนำเข้าระบุในรูปแบบต่อไปนี้

- บรรทัดแรก N และ K
- อีก K บรรทัดระบุข้อมูลถนนย่อยที่รถติด แต่ละช่วงระบุด้วย `x1 y1 x2 y2`

ข้อมูลส่งออกจะตอบว่า `correct` หรือ `incorrect` เมื่อเรียก `traffic_report` หรือถ้าเรียกใช้ฟังก์ชันผิด จะตอบ `incorrect` สามารถแก้ไลบรารีตัวอย่างเพื่อทดสอบได้

ในการตรวจที่เกรดเดอร์อาจจะมีการใช้ไลบรารีอีกชุดหนึ่ง

ข้อมูลนำเข้าไลบรารีตัวอย่างแรก	ข้อมูลนำเข้าไลบรารีตัวอย่างสอง
5 1 4 4 4 3	5 2 4 4 4 3 2 2 3 2