



ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ข้อสอบโครงการคอมพิวเตอร์โอลิมปิก สอวน. ค่าย 2/2560

วันพุธที่ 28 มีนาคม 2561

ก้าวคนละก้าวสองก้าว (running)

หลังจากความสำเร็จของพีทุมในการวิ่งระดมทุนจากใต้สุดไปยังเหนือสุดของประเทศไทย เพื่อหาเงินบริจาคเข้าโรงพยาบาลในประเทศไทย หลายประเทศเริ่มสนใจที่จะนำโมเดลนี้ไปใช้เพื่อหาเงินบริจาคในงานการกุศลเช่นกัน แต่มีอุปสรรคตรงที่แต่ละประเทศมีภูมิศาสตร์และจำนวนเมืองไม่เท่ากัน

ประเทศต่างๆ มีเมืองทั้งสิ้น N เมือง มีทั้งเมืองที่ติดกันและไม่ติดกัน สำหรับเมืองที่ติดกันก็จะใช้เวลาวิ่งข้ามเมืองต่างกันออกไป เพื่อความสะดวกจะแทนชื่อเมืองด้วยตัวเลขตั้งแต่ 0 ถึง $N-1$

การวิ่งโดยเริ่มต้นจากเมือง S ให้ไปสิ้นสุดยังอีกเมือง T มีปัญหาคือ หากตั้งแคมเปญสำหรับวิ่งขึ้นมา D วัน จะมีบางเมืองที่ไม่่ว่าอย่างไรก็ไปไม่ได้เด็ดขาดเพราะจะทำให้วิ่งไม่ทันเวลา

งานของคุณคือให้แสดงเมืองทั้งหมดที่ห้ามไปเด็ดขาดเพื่อป้องกันความล้มเหลวของแคมเปญ

กำหนดให้การวิ่งแต่ละครั้งจะไม่วิ่งกลับไปเมืองที่เคยไปแล้ว นอกจากนี้ระหว่างสองเมืองใดๆ จะมีเส้นทางไปหากันเสมอ

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรก ประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก 3 จำนวน แต่ละจำนวนคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง ได้แก่ จำนวนเมืองทั้งหมด (N) หมายเลขเมืองเริ่มต้น (S) และหมายเลขของเมืองปลายทาง (T) โดยที่ $2 \leq N \leq 10000$ และ $0 \leq S, T \leq N-1$ และ $S \neq T$
- บรรทัดที่สองประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก 2 จำนวน คั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง ตัวเลขตัวแรกระบุจำนวนวันในการจัดแคมเปญ (C) และ ตัวเลขตัวที่สองระบุจำนวนข้อมูลที่ใช้อธิบายระยะเวลาวิ่งจากเมืองหนึ่งไปอีกเมืองหนึ่ง (M) ให้ $1 \leq C \leq 1000$ และ $1 \leq M \leq 8N$ (รับประกันว่ามีอย่างน้อย 1 เส้นทางที่จะวิ่งจากเมืองเริ่มต้นไปเมืองปลายทางภายในเวลา C เสมอ)
- บรรทัดที่ 3 ถึง $M+2$ แต่ละบรรทัดจะประกอบด้วยเลขจำนวนเต็ม 3 จำนวน แต่ละจำนวนคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง คือ V_1, V_2, D หมายถึงว่า การวิ่งจากเมือง V_1 ไปเมือง V_2 (หรือจาก V_2 ไป V_1) ใช้เวลา D วัน โดยที่ $0 \leq V_1, V_2 \leq N-1$ และ $0 < D \leq 50$

ข้อมูลส่งออก

มี $K+1$ บรรทัด

บรรทัดแรกแสดงจำนวนเต็ม K ระบุจำนวนเมืองที่หมดที่ห้ามไป

สำหรับ K บรรทัด ถัดไป แต่ละบรรทัดให้แสดงหมายเลขเมืองที่ห้ามไป โดยจะต้องเรียงจากน้อยไปหามาก

ตัวอย่างที่ 1

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

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
8 7 5	0 1 6
10 13	
1 7 3	
7 6 9	
7 2 2	
0 6 8	
3 6 6	
4 1 7	
2 4 4	
1 3 5	
0 3 4	
0 5 7	
3 5 5	
4 5 4	
2 3 2	

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อหนึ่งชุดทดสอบ	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อหนึ่งชุดทดสอบ	32 MB
จำนวนชุดทดสอบ (โปรแกรมประมวลผลครั้งละหนึ่งชุดทดสอบ)	10 ชุด
คะแนนสำหรับหนึ่งชุดทดสอบ	10 คะแนน
คะแนนสูงสุดของโจทย์	100 คะแนน
เงื่อนไขการรันโปรแกรม	โปรแกรมจะต้องประมวลผลข้อมูลตามตัวอย่างที่ให้มาได้ภายในเวลาที่กำหนดให้
ชื่อไฟล์โปรแกรม	<ul style="list-style-type: none"> หากเขียนด้วยภาษา C ให้ใช้ running.c หากเขียนด้วยภาษา C++ ให้ใช้ running.cpp

คำสั่งเพิ่มเติม

ผู้เข้าแข่งขันจะต้องระบุส่วนหัวของโปรแกรมให้สอดคล้องกับภาษาและตัวแปลภาษาที่ใช้ ดังนี้

ภาษา C บน Linux	ภาษา C++ บน Linux
<pre>/* TASK: running.c LANG: C COMPILER: LINUX AUTHOR: YourFirstName YourLastName ID: YourCenterID */</pre>	<pre>/* TASK: running.cpp LANG: C++ COMPILER: LINUX AUTHOR: YourFirstName YourLastName ID: YourCenterID */</pre>