



ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ข้อสอบโครงการคอมพิวเตอร์โอลิมปิก สอวน. ค่าย 2/2559

วันพุธที่ 5 เมษายน 2560

### ท่องเที่ยวแบบประหยัด (Cheapest)

เราจะสังเกตได้ว่า เวลาเราเดินทางไปยังเมืองต่างๆ ค่าน้ำมันในแต่ละแห่งจะมีราคาไม่เท่ากัน บางทีเราอาจจะประหยัดเงินได้มาก ถ้าเราเลือกเติมน้ำมันในบางเมือง แทนที่จะรอให้น้ำมันหมดถึงก่อนแล้วค่อยเติมทีเดียว

เป้าหมายของเราคือ เราอยากหาค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันที่น้อยที่สุด ในการเดินทางจากเมืองต้นทางไปยังเมืองปลายทาง เติมน้ำมันระหว่างทางไปเรื่อยๆ โดย ณ เมืองต้นทาง ให้ถือว่าถังน้ำมันยังว่างเปล่าอยู่ และให้ถือว่ารถเดินทางเป็นระยะทาง 1 กิโลเมตร ใช้น้ำมัน 1 ลิตร (เป็นรถที่ค่อนข้างกินน้ำมัน)

จงเขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพเพื่อหาค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันที่น้อยที่สุด ที่ใช้ในการเดินทางจากเมือง ต้นทางไปยังเมืองปลายทาง หรือตอบว่า -99 ถ้าไม่มีเส้นทางจากเมืองต้นทางไปยังเมืองปลายทางด้วยรถที่ให้มาได้

### ข้อมูลนำเข้า

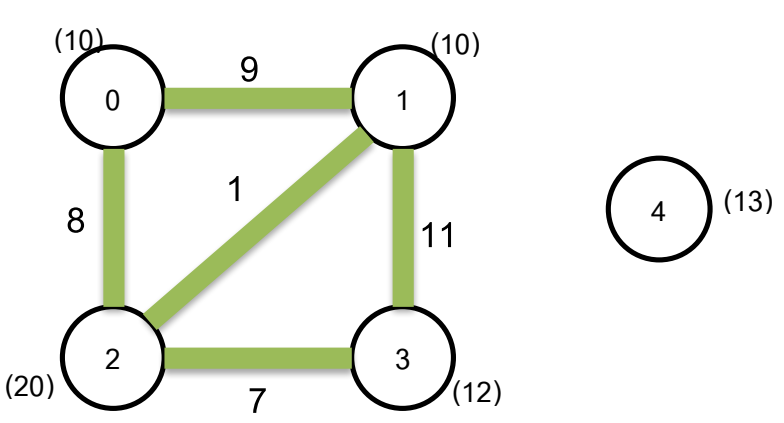
- บรรทัดที่หนึ่ง คือ จำนวนเต็ม  $n$  และ  $m$  ระบุจำนวนเมืองและจำนวนถนนทั้งหมด  $1 \leq n \leq 1,000$  ,  $0 \leq m < 10,000$
- บรรทัดที่สอง มีข้อมูล  $p_i$  อยู่  $n$  ตัว  $1 \leq p_i \leq 100$  โดยที่  $p_i$  แทน ราคาน้ำมันในเมืองที่  $i$
- บรรทัดที่ 3 ถึง  $m + 2$  แต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็ม 3 ตัว  $u, v, d$  แทนข้อมูลว่า มีถนนเชื่อมระหว่างเมือง  $u$  และ  $v$  เป็นระยะทาง  $d$  กิโลเมตร โดย  $1 \leq d \leq 100$  เมืองจะแทนด้วยหมายเลข 0 ถึง  $n, u < v$

4. บรรทัดที่  $m + 3$  มีจำนวนเต็ม 3 ตัว คือ  $c, s, e$  แทนความจุถังน้ำมันเป็นลิตร เมืองต้นทางและ เมืองปลายทาง ตามลำดับ โดยที่  $1 \leq c \leq 100$

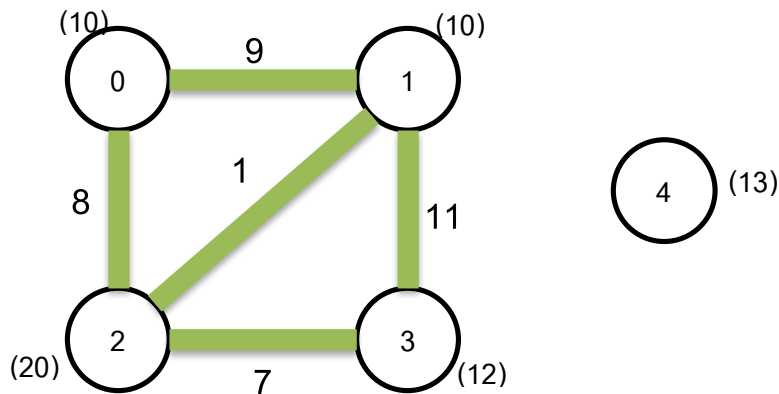
หมายเหตุ เราไม่สามารถเติมน้ำมันเกินความจุของถังได้

### ข้อมูลส่งออก

เลขจำนวนเต็มหนึ่งจำนวนระบุค่าใช้จ่ายในการเติมน้ำมันรวมที่น้อยที่สุด (บาท) ในการเดินทางจากเมืองต้นทางไปยังเมืองปลายทาง

ตัวอย่างที่ 1 เดินทางจากเมือง 0 ไป 3 โดยจำกัดความจุถังน้ำมัน 10 ลิตร	
	
ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 5 10 10 20 12 13 0 1 9 0 2 8 1 2 1 1 3 11 2 3 7 10 0 3	170

**ตัวอย่างที่ 2** เดินทางจากเมือง 1 ไป 4 โดยจำกัดความจุถังน้ำมัน 20 ลิตร



ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 5 10 10 20 12 13 0 1 9 0 2 8 1 2 1 1 3 11 2 3 7 20 1 4	-99

### 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"> <li>▪ หากเขียนด้วยภาษา C ให้ใช้ cheapest.c</li> <li>▪ หากเขียนด้วยภาษา C++ ให้ใช้ cheapest.cpp</li> </ul>

### คำสั่งเพิ่มเติม

ผู้เข้าแข่งขันจะต้องระบุส่วนหัวของโปรแกรมให้สอดคล้องกับภาษาและตัวแปลภาษาที่ใช้ ดังนี้

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