

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ข้อสอบโครงการคอมพิวเตอร์โอลิมปิก สอวน. ค่าย 2/2559

วันพุธที่ 5 เมษายน 2560

### ปั่นเถื่อนเราปั่น (Bike)

ประชาชนในเมืองปทุมธานีเริ่มสนใจการออกกำลังกายโดยการปั่นจักรยานมากขึ้น จึงได้มีการรวมกลุ่มกันและนัดหมายเพื่อปั่นจักรยานออกกำลังกาย เส้นทางสำหรับปั่นจักรยานในแต่ละครั้งจะประกอบด้วยหลายถนน ( $n$ ) และหลายทางแยก ( $m$ ) ที่เชื่อมต่อกันโดยไม่มีขอยตัน ซึ่งจะมีทีมงานรับผิดชอบทำการสำรวจและกำหนดเส้นทางไว้ก่อนล่วงหน้า

ในวันนัดหมาย นักปั่นทั้งหมดจะนัดหมายรวมตัวพบกันที่จุดเริ่มต้นแล้วปั่นจักรยานผ่านถนนและแยกต่างๆ ไปด้วยกัน ก่อนที่จะวนกลับมาที่จุดเริ่มต้นเพื่อพักผ่อนพูดคุยกันก่อนแยกย้ายกลับบ้าน นักปั่นจะเลือกจุดเริ่มต้นเป็นแยกใดก็ได้และเลือกเส้นทางใดก็ได้โดยจะปั่นกลับมาที่จุดเริ่มต้นเสมอ นักปั่นจะไม่ปั่นผ่านถนนและแยกเดียวกันซ้ำ ยกเว้นแยกที่เป็นจุดเริ่มต้น โดยเรียกเส้นทางปั่นจักรยานที่วนกลับมาจุดเดิมนี้ว่า “วงจร”

ในช่วงฤดูร้อน เจ้าหน้าที่สังเกตเห็นนักปั่นสมัครเล่นเหล่านี้มักมีอาการเหนื่อยและเป็นลม จึงเสนอสร้างจุดพักรถจักรยาน โดยสามารถสร้างจุดพักรถได้หลายจุด แต่ละถนนมีได้เพียงจุดพักเดียว โดยกำหนดให้ทุกวงจรต้องมีจุดพักอย่างน้อย 1 จุด ค่าใช้จ่ายในการสร้างจุดพักแต่ละจุดมีราคาแตกต่างกันขึ้นอยู่กับถนนที่ตั้งจุดพัก

จงเขียน โปรแกรมที่มีประสิทธิภาพเพื่อหาถนนที่ต้องสร้างจุดพักโดยใช้งบประมาณน้อยที่สุด

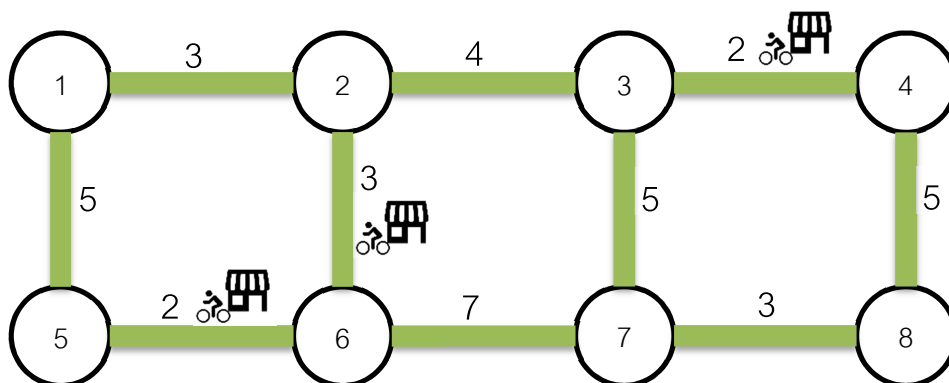
### ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดที่หนึ่ง คือ จำนวนเต็ม  $m$  และ  $n$  ระบุจำนวนแยกและจำนวนถนนทั้งหมดในเส้นทางปั่นจักรยาน  $4 \leq m < 50,000, 4 \leq n < 70,000$
- บรรทัดที่สอง คือ จำนวนเต็ม  $m$  จำนวน ระบุหมายเลขประจำแยกทั้งหมดในเส้นทางปั่นจักรยาน
- บรรทัดที่ 3 ถึง  $n + 2$  แต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็ม 3 ตัว  $m_i, m_j, C$  แทนข้อมูลว่า แยก  $i$  และ แยก  $j$  มีถนนเชื่อมต่อกัน และค่าใช้จ่ายในการสร้างจุดพักบนถนนเส้นนี้คือ  $C$  บาท

### ข้อมูลส่งออก

เลขจำนวนเต็มหนึ่งจำนวนระบุค่าใช้จ่ายรวมที่น้อยที่สุด (บาท) ในการสร้างจุดพักรถจักรยานบนเส้นทาง

#### ตัวอย่างที่ 1



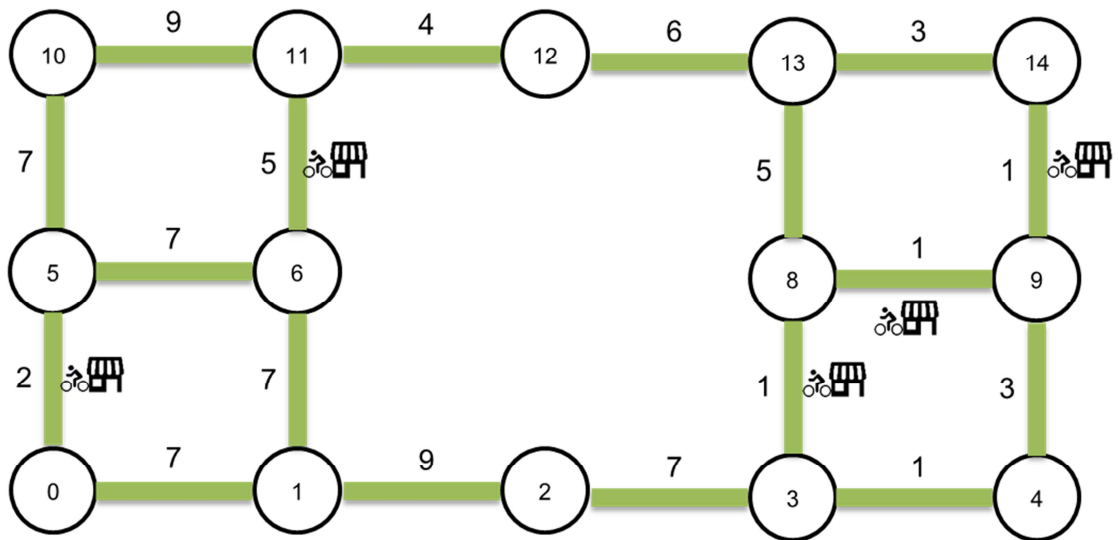
#### ข้อมูลนำเข้า

```
8 10
1 2 3 4 5 6 7 8
1 2 3
1 5 5
2 3 4
2 6 3
3 4 2
3 7 5
4 8 5
5 6 2
6 7 7
7 8 3
```

#### ข้อมูลส่งออก

7

## ตัวอย่างที่ 2



ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
14 18 5 11 13 0 3 8 6 2 12 14 1 9 10 4 5 0 2 5 6 7 5 10 7 11 6 5 11 10 9 11 12 4 13 14 3 13 8 5 13 12 6 0 1 7 3 2 7 3 8 1 3 4 1 8 9 1 6 1 7 2 1 9 14 9 1 9 4 3	10

### 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 bike.c</li> <li>หากเขียนด้วยภาษา C++ ให้ใช้ bike.cpp</li> </ul>

### คำสั่งเพิ่มเติม

ผู้เข้าแข่งขันจะต้องระบุส่วนหัวของโปรแกรมให้สอดคล้องกับภาษาและตัวแปลภาษาที่ใช้ ดังนี้

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