

เอาชีวิตรอดในคืนแรก (Survival Ep.1)

นักศึกษาได้หลุดเข้าไปอยู่ในโลกของมายคราฟโดยไม่ทันตั้งตัว และเพื่อเอาชีวิตรอดในคืนแรก นักศึกษาจำเป็นต้องหาทรัพยากรต่างๆ มาใช้ในการประดิษฐ์เครื่องมือและอาวุธ หนึ่งในทรัพยากรที่สำคัญที่สุดคือ "เหล็ก" ซึ่งมักจะพบได้ในถ้ำลึก ในโลกของมายคราฟนี้ระบบถ้ำถูกจำลองเป็นแบบกราฟแบบมีทิศทาง (Directed Graph)

โดย:

- จุดยอด (Node) แทนแต่ละถ้ำ ที่สามารถเข้าไปสำรวจได้
- เส้นเชื่อม (Edge) แทนทางเดินระหว่างถ้ำ ซึ่งสามารถเดินทางได้ในทิศทางเดียวเท่านั้น
- การสำรวจเริ่มจากถ้ำใดถ้ำหนึ่ง และนักศึกษาสามารถเดินไปยังถ้ำอื่นได้ตามทางที่เชื่อมไว้เท่านั้น



จงเขียนโปรแกรมที่รับข้อมูลระบบถ้ำ และตรวจสอบว่า จากแต่ละถ้ำ นักศึกษาสามารถเดินทางไปยังถ้ำใดได้บ้าง? โดยให้พิมพ์รายงานผลลัพธ์ออกมาในรูปแบบ:

From Cave X, reachable caves: [list of caves in ascending order]

ข้อมูลนำเข้า (Input)

| | |
|-------------------------|---|
| บรรทัดที่ 1 | จำนวนเต็ม n แทนจำนวนถ้ำที่สามารถสำรวจได้ |
| บรรทัดที่ 2 ถึง $n + 1$ | ข้อมูลอยู่ในรูปของ source destination distance แทนถ้ำที่เชื่อมกัน และ ระยะทางการเดินในการสำรวจถ้ำ โดยทั้งหมดอยู่ในรูปจำนวนเต็ม |

ข้อมูลส่งออก (Output)

| | |
|---------------------|-------------------------------------|
| บรรทัดที่ 1 ถึง n | ผลลัพธ์การสำรวจถ้ำตามรูปแบบที่กำหนด |
|---------------------|-------------------------------------|

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า ส่งออก (Examples of Input & Output)

| Input | Output |
|---|---|
| 5 0 1 4 0 2 7 1 3 2 2 3 5 3 4 9 | From Cave 0, reachable caves: [0, 1, 2, 3, 4] From Cave 1, reachable caves: [1, 3, 4] From Cave 2, reachable caves: [2, 3, 4] From Cave 3, reachable caves: [3, 4] From Cave 4, reachable caves: [4] |
| 6 0 1 3 1 2 8 2 0 6 1 3 2 3 4 7 4 5 1 5 3 4 2 4 9 | From Cave 0, reachable caves: [0, 1, 2, 3, 4, 5] From Cave 1, reachable caves: [0, 1, 2, 3, 4, 5] From Cave 2, reachable caves: [0, 1, 2, 3, 4, 5] From Cave 3, reachable caves: [3, 4, 5] From Cave 4, reachable caves: [3, 4, 5] From Cave 5, reachable caves: [3, 4, 5] |

เอาชีวิตรอดในคืนที่สอง (Survival Ep.2)

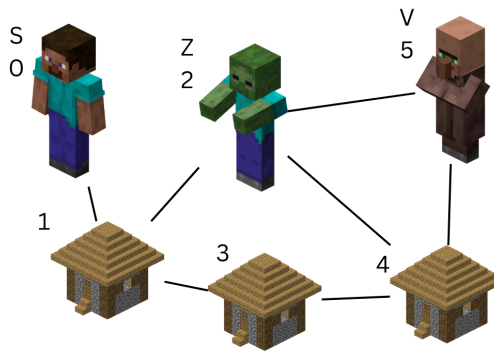
หลังจากนักศึกษาได้สำรวจถ้ำแล้ว ได้พบกับหมู่บ้านของชาวบ้าน ในขณะที่นักศึกษาสำรวจอยู่ได้มีซอมบี้เข้ามาบุกหมู่บ้านทำให้นักศึกษาต้องรีบเข้าช่วยเหลือชาวบ้าน

ในหมู่บ้านแห่งนี้จะถูกจำลองโดยกราฟที่ไม่มีน้ำหนักและไม่มีทิศทางโดย:

- จุดยอด (Node) แทนบ้านในหมู่บ้านแต่ละหลัง
- เส้นเชื่อม (Edge) แทนทางที่สามารถไปได้ระหว่างบ้านในหมู่บ้านแต่ละหลัง

โดยที่การเดินทางระหว่างบ้านแต่ละหลังจะใช้เวลา 1 นาทีเสมอ โดยซอมบี้เริ่มต้นจากบ้าน Z ขณะที่นักศึกษาเริ่มจากบ้าน S และต้องรีบไปช่วยชาวบ้านที่บ้าน V ก่อนที่ซอมบี้จะมาถึง

นักศึกษาต้องหาวิธีที่เร็วที่สุดในการไปถึงบ้านของชาวบ้านและช่วยเหลือเขา ก่อนที่ซอมบี้จะมาถึง หรือหากซอมบี้ไปถึงก่อน นักศึกษาก็ไม่สามารถช่วยเหลือชาวบ้านได้ทัน



คำอธิบายรูป

มีบ้านในหมู่บ้านทั้งหมด 6 หลัง ตั้งแต่หมายเลข 0 ถึง 5 โดยมีรายละเอียดดังนี้:

- ชาวบ้านอยู่ที่บ้านหมายเลข 5
- นักศึกษาอยู่ที่บ้านหมายเลข 0
- ซอมบี้อยู่ที่บ้านหมายเลข 2

นักศึกษาสามารถเดินทางตามเส้นทาง:

$$0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \quad (\text{รวมเวลา 3 นาที})$$

ขณะที่ซอมบี้สามารถเดินทางจาก:

$$2 \rightarrow 5 \quad (\text{ใช้เวลา 1 นาที})$$

ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้คือ **TOO LATE** เนื่องจากซอมบี้ไปถึงบ้านของชาวบ้านก่อนนักศึกษา

จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณว่านักศึกษาสามารถเข้าช่วยเหลือชาวบ้านทันหรือไม่

ข้อมูลนำเข้า (Input)

| | |
|-----------------------|--|
| บรรทัดที่ 1 | จำนวนเต็ม n และ m แทนจำนวนบ้านในหมู่บ้าน และจำนวนเส้นทางระหว่างบ้านตามลำดับ |
| บรรทัดที่ 2 ถึง $m+1$ | แต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็มสองจำนวน u และ v แสดงถึงทางเชื่อมระหว่างบ้าน u กับบ้าน v |
| บรรทัดที่ $m+2$ | จำนวนเต็ม s v z แทนบ้านของนักศึกษา (Steve), บ้านของชาวบ้าน, และบ้านที่ซอมบี้เริ่มต้นตามลำดับ |

ข้อมูลส่งออก (Output)

| | |
|-------------|---|
| บรรทัดที่ 1 | แสดง SAFE หากนักศึกษาไปถึงก่อนหรือพร้อมกับซอมบี้ หรือ TOO LATE หากซอมบี้ไปถึงก่อน |
|-------------|---|

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า ส่งออก (Examples of Input & Output)

| Input | Output |
|---|----------|
| 4 3 0 1 1 2 2 3 0 3 1 | T00 LATE |
| 4 3 0 1 1 2 2 3 0 3 0 | SAFE |
| 6 7 0 1 1 2 1 3 2 4 3 4 4 5 2 5 0 5 2 | T00 LATE |