

ข้อสอบทดสอบการแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติ ครั้งที่ 10

ณ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

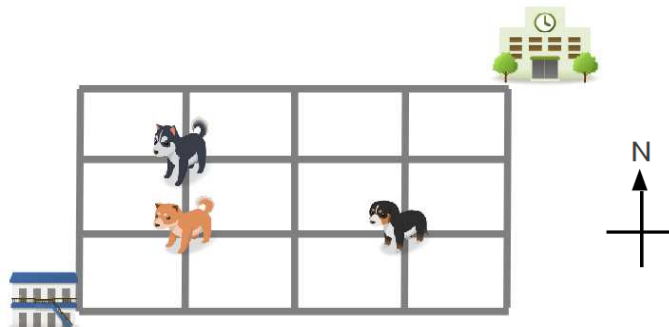
ข้อสอบมีทั้งหมด 4 ข้อ 13 หน้า

วันที่ 6 พฤษภาคม 2557 เวลา 16.00 – 18.00 น.



ไปโรงเรียน (Go to School)

จังหวัดยี่สิบสี่ขึ้นชื่อว่าเป็นจังหวัดที่มีผังเมืองสวยงาม มีถนนทอดตัวในแนวทิศเหนือ-ใต้จำนวน m สาย และมีถนนทอดตัวในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตกจำนวน n สาย โดยถนนที่ทอดตัวในแนวทิศเหนือ-ใต้ทุกสาย จะตัดหรือบรรจบกับ ถนนที่ทอดตัวในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตกทุกสาย ดังรูปที่ 1 ที่ถนนที่ทอดตัวในแนวทิศเหนือ-ใต้ 5 สาย ตัดหรือบรรจบกับ ถนนที่ทอดตัวในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก 4 สาย



รูปที่ 1 ตัวอย่างผังเมืองยี่สิบสี่เมื่อ $m = 5$ และ $n = 4$

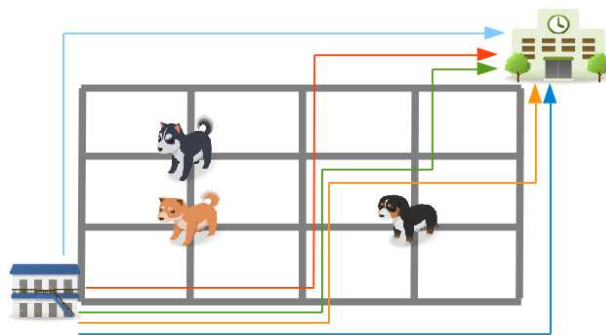
ชื่อของถนนในจังหวัดนี้ตั้งจากทิศทางที่ถนนทอดตัวและลำดับตัวเลข โดยถนนที่ทอดตัวในแนวทิศเหนือ-ใต้เส้นแรกสุดที่ตั้งอยู่ทางตะวันตกเป็นถนนหมายเลข 1 มีชื่อว่า “น1” ถนนที่อยู่ถัดไปเป็นถนนหมายเลข 2 มามีชื่อว่า “น2” และถนนที่อยู่ตะวันออกสุดเป็นถนนหมายเลข M มีชื่อว่า “น m ” ตามลำดับ ส่วนถนนที่ทอดตัวในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตกเส้นแรกสุดที่ตั้งอยู่ทางใต้เป็นถนนหมายเลข 1 มีชื่อว่า “อ1” ถนนที่อยู่ถัดมาเป็นถนนหมายเลข 2 มีชื่อว่า “อ2” และถนนที่อยู่เหนือสุดเป็นถนนหมายเลข n มีชื่อว่า “อน” ตามลำดับ

นอกจากนี้จังหวัดยี่สิบสี่ยังได้ชื่อว่าเป็นจังหวัดที่สุนัขดุ โดยมีสุนัขเจ้าพ่อจำนวน O ตัวยืนประจำอยู่ตามแยกต่างๆ หากคนต่างถิ่นเข้ามาที่แยกนั้นก็จะถูกสุนัขเจ้าพ่อรังแก โดยการถูกสุนัขลูกน้องเลียจนเปียกทั้งตัว



นายต๋อยเป็นคนต่างถิ่น มีหอพักอยู่ตำแหน่งที่ถนน “น1” และ “อ1” บรรจบกัน (ตำแหน่ง (น1, อ1)) ทุกๆวันเขาจะเดินทางไปมหาลัย ยูบียู ที่อยู่ตำแหน่งที่ถนน “นม” และ “อน” บรรจบกัน (ตำแหน่ง (นม, อน)) โดยจะเดินทางไปทางทิศเหนือและทิศตะวันออกเท่านั้น เนื่องจากเขาเป็นคนกลัวสุนัขอย่างรุนแรง เขาจึงต้องการทราบจำนวนวิธีที่สามารถเดินทางไปมหาลัย โดยไม่เจอสุนัขเจ้าพ่อ เพื่อใช้ตัดสินใจว่าจะไปเรียนหรือไม่ จึงร้องขอให้ผู้เข้าแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติ ครั้งที่ 10 ช่วยเหลือในการเขียนโปรแกรมนับจำนวนวิธีการเดินทางให้

จากตัวอย่างรูปที่ 1 นายต๋อย มีจำนวนวิธีที่เดินทางไปมหาลัยโดยไม่เจอสุนัขเจ้าพ่อได้ 5 วิธี ดังแสดงตามลูกศรในรูปที่ 2



รูปที่ 2 แสดงวิธีการเดินทางไปมหาลัยที่ไม่เจอกับสุนัขเจ้าพ่อ

ข้อมูลนำเข้า

มีจำนวน $O + 2$ บรรทัด ดังนี้

| | |
|-----------------------------------|--|
| บรรทัดแรก | ประกอบด้วยจำนวนเต็มสองจำนวน แต่ละจำนวนถูกคั่นด้วยช่องว่าง โดย จำนวนแรกแทนจำนวนถนนในแนวทิศเหนือ-ใต้ (m) จำนวนที่สองแทนจำนวนถนนในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก (n) ตามลำดับ โดยที่ $3 \leq m \leq 50$ และ $3 \leq n \leq 50$ |
| บรรทัดที่ 2 | ประกอบด้วยจำนวนเต็มหนึ่งจำนวน แทนจำนวนสุนัขเจ้าพ่อ (O) โดยที่ $5 \leq O \leq 1,500$ |
| บรรทัดที่ 3 ถึง บรรทัดที่ $O + 2$ | แสดงตำแหน่งของสุนัขเจ้าพ่อตัวที่ i ในแต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็มสองจำนวน แต่ละจำนวนถูกคั่นด้วยช่องว่าง โดย จำนวนแรกแทนหมายเลขถนนในแนวทิศเหนือ-ใต้ของแยกที่สุนัขเจ้าพ่ออยู่ จำนวนที่สองแทนหมายเลขถนนในแนวทิศตะวันออก-ตะวันตกของแยกที่สุนัขเจ้าพ่ออยู่ ตามลำดับ โดยที่ $1 \leq i \leq O$ |

ข้อมูลส่งออก

มีเพียงบรรทัดเดียว แสดงจำนวนวิธีเดินทางไปมาหลายโดยไม่เจอสุนัขเจ้าพ่อ

ตัวอย่างที่ 1

| ข้อมูลนำเข้า | ข้อมูลส่งออก |
|--------------|--------------|
| 5 4 | 5 |
| 3 | |
| 2 2 | |
| 2 3 | |
| 4 2 | |

ตัวอย่างที่ 2

| ข้อมูลนำเข้า | ข้อมูลส่งออก |
|--------------|--------------|
| 6 5 | 22 |
| 3 | |
| 5 4 | |
| 2 2 | |
| 1 4 | |

ข้อกำหนด

| หัวข้อ | เงื่อนไข |
|-----------------------------------|----------------------------|
| ข้อมูลนำเข้า | Standard Input (คีย์บอร์ด) |
| ข้อมูลส่งออก | Standard Output (จอภาพ) |
| ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล | 1 วินาที ต่อหนึ่งชุดทดสอบ |
| หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ประมวลผล | 32 MB ต่อหนึ่งชุดทดสอบ |
| คะแนนสูงสุดของโจทย์ | 100 คะแนน |



ข้อกำหนดอื่นๆ

ผู้เข้าแข่งขันจะต้องระบุชื่อแฟ้มข้อมูลและส่วนหัวของโปรแกรมให้สอดคล้องกับภาษาที่ใช้ดังนี้

| ภาษา C | ภาษา C++ |
|--|--|
| /* TASK: goschool.c LANG: C AUTHOR: YourName YourLastName CENTER: YourCenter */ | /* TASK: goschool.cpp LANG: C++ AUTHOR: YourName YourLastName CENTER: YourCenter */ |

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดทดสอบ

1. เกณฑ์การให้คะแนน ข้อมูลเบื้องต้น

| สำหรับข้อมูลขนาด m | สำหรับข้อมูลขนาด n | คะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้โดยประมาณ |
|--------------------|--------------------|----------------------------------|
| ≤ 10 | ≤ 10 | 20% |
| ≤ 50 | ≤ 50 | 100% |

