

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์  
 สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร  
 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



วันที่ 6 พฤษภาคม 2552

### ข้อสอบแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติ ครั้งที่ 5

ข้อสอบมี 3 ข้อ 10 หน้า ให้ทำทุกข้อ เวลา 9:00 – 12:00 น.

#### ราคาที่ดินสุดหรรษา (Happy Land)

โรนัลด์ต้องการซื้อที่ดินบนเกาะสมุยเพื่อจัดสร้างรีสอร์ทส่วนตัวซึ่งมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาด  $M \times N$  ตารางกิโลเมตร ที่ดินทั้งหมดที่โรนัลด์ต้องการซื้อ เจ้าของที่แบ่งขายเป็นแปลงย่อย ๆ แต่ละแปลงมีขนาดเท่า ๆ กัน คือ แปลงละ  $1 \times 1$  ตารางกิโลเมตร ทั้งนี้โรนัลด์สามารถซื้อได้ครั้งละหนึ่งแปลงเท่านั้น เราสามารถพิจารณาที่ดินทั้งหมดในลักษณะของตารางขนาด  $M$  แถว  $N$  คอลัมน์

รูปที่ 1 แสดงที่ดินจำนวนขนาด  $3 \times 3$  ตารางกิโลเมตร ที่แบ่งเป็น 9 แปลงย่อยที่อยู่ติดกัน แต่ละแปลงย่อยมีราคาค้างที่แสดงไว้ดังรูปที่ 1

	คอลัมน์ที่ 1	คอลัมน์ที่ 2	คอลัมน์ที่ 3
แถวที่ 1	(1,1) 500,000	(1,2) 750,000	(1,3) 1,000,000
แถวที่ 2	(2,1) 500,000	(2,2) 1,200,000	(2,3) 1,000,000
แถวที่ 3	(3,1) 1,000,000	(3,2) 800,000	(3,3) 750,000

รูปที่ 1 ตัวอย่างที่ดินขนาด  $3 \times 3$  ตารางกิโลเมตร

จากรูปที่ 1 เราจะเรียกที่ดินแปลงที่อยู่แถวที่  $i$  และคอลัมน์ที่  $j$  ว่าที่ดินแปลงที่  $(i,j)$

ที่ดินแต่ละแปลง อาจจะติดกับที่ดินแปลงอื่น ๆ กล่าวคือ ที่ดินแปลงที่  $(i,j)$  จะติดกับที่ดินแปลงที่  $(x,y)$  ถ้าผลต่างระหว่าง  $i$  กับ  $x$  มีค่าไม่เกิน 1 และ ผลต่างระหว่าง  $j$  และ  $y$  มีค่าไม่เกิน 1 ซึ่งการติดกันของที่ดิน จะเป็นไปได้มากที่สุดคือแปลดทิศทาง

ที่ดินแต่ละแปลงย่อย มีราคาขายตั้งต้นระบุไว้ กล่าวคือ ที่ดินแปลงที่  $(i,j)$  จะมีราคาขายตั้งต้น  $C_{(i,j)}$  บาท แต่มีปัญหาว่าราคาของที่ดินแต่ละแปลง จะมีราคาจะสูงขึ้น 10 % ของราคาที่ดินที่ติดกันที่ถูกขายออกไปแล้ว

เช่น ถ้าโรนัลด์ได้ซื้อที่ดินแปลงที่ (2,2) ก่อน จะส่งผลให้ราคาที่ดินที่ติดกับที่ดินแปลงที่ (2,2) เพิ่มขึ้นแปลงละ  $1,200,000 \times 0.10$  หรือ 120,000 บาท ดังรูปที่ 2

(1,1) 620,000	(1,2) 870,000	(1,3) 1,120,000
(2,1) 620,000	(2,2) <del>870,000</del> 1,200,000	(2,3) 1,120,000
(3,1) 1,120,000	(3,2) 920,000	(3,3) 870,000

รูปที่ 2 ตัวอย่างราคาที่ดินหลังจากการขายที่ดินแปลงที่ (2,2) ออกไปแล้ว

แต่ถ้าโรนัลด์ได้ซื้อที่ดินแปลงที่ (2,1) ก่อน จะส่งผลให้ราคาที่ดินที่ติดกับแปลงที่ (2,1) เพิ่มขึ้น  $500,000 \times 0.10$  หรือ 50,000 บาท ดังรูปที่ 3

(1,1) 550,000	(1,2) 800,000	(1,3) 1,000,000
(2,1) <del>550,000</del> 500,000	(2,2) 1,250,000	(2,3) 1,000,000
(3,1) 1,050,000	(3,2) 850,000	(3,3) 750,000

รูปที่ 3 ตัวอย่างราคาที่ดินหลังจากการขายที่ดินแปลงที่ (2,1) ออกไปแล้ว

#### งานของคุณ

เขียนโปรแกรมเพื่อช่วยโรนัลด์ได้คำนวณจำนวนเงินที่น้อยที่สุดที่โรนัลด์จะสามารถใช้ซื้อที่ดินได้ครบทุกแปลงตามที่ต้องการ

#### ข้อมูลนำเข้า อ่านจาก Standard Input

บรรทัดแรก ระบุ จำนวนเต็มบวกสองจำนวน  $M$  และ  $N$  ระบุขนาดของที่ดินที่โรนัลด์ต้องการซื้อ กล่าวคือ  $M$  แทนจำนวนแถวของแปลงที่ดินและ  $N$  แทนจำนวนคอลัมน์ของแปลงที่ดิน ( $1 \leq M \leq 3$  และ  $1 \leq N \leq 3$ ) จากนั้น  $M$  บรรทัดถัดไประบุมูลค่าเริ่มต้นของแปลงที่ดินทั้งหมด กล่าวคือ ในบรรทัดที่  $1 + i$  สำหรับ  $1 \leq i \leq M$  ระบุมูลค่าเริ่มต้นของแปลงที่ดินแถวที่  $i$  เป็นจำนวนจริง  $N$  จำนวน คือ  $C_{(i,1)}, C_{(i,2)}, \dots, C_{(i,N)}$  แต่ละจำนวนกันด้วยช่องว่าง **เพียง 1 ช่อง** ( $1 \leq C_{(i,j)} \leq 100,000,000$ ) สำหรับ  $1 \leq j \leq N$

#### ข้อมูลส่งออก ส่งออกไปยัง Standard Output

มีหนึ่งบรรทัด แสดงจำนวนเงินที่น้อยที่สุดที่โรนัลด์จะสามารถใช้ซื้อที่ดินได้ทั้งหมด โดยแสดงเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง

### ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1	ตัวอย่างที่ 1	ตัวอย่างที่ 2
ข้อมูลนำเข้า 1 2 500 750	ข้อมูลนำเข้า 2 2 500 750 1000 800	ข้อมูลนำเข้า 3 3 500000 750000 1000000 500000 1200000 1000000 1000000 800000 750000
ข้อมูลส่งออก 1300.00	ข้อมูลส่งออก 3453.00	ข้อมูลส่งออก 9086505.00

### หมายเหตุทางเทคนิค

- การใช้ตัวแปรซึ่งเกี่ยวข้องกับราคาที่ดินให้ใช้ตัวแปรประเภท double
- การรับข้อมูลนำเข้าสำหรับข้อมูลตัวแปรประเภท double ให้ใช้รูปแบบ "%lf"
- การแสดงผลให้ใช้ทศนิยมสองตำแหน่ง โดยใช้รูปแบบ "%.2lf" ในการแสดงผล

### ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดสอบหนึ่งชุด	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดสอบหนึ่งชุด	2 MB
จำนวนชุดทดสอบ (โปรแกรมประมวลผลครั้งละชุดทดสอบ)	20
เงื่อนไขการรับโปรแกรม	โปรแกรมจะต้องประมวลผลข้อมูลตามตัวอย่างที่ให้มาได้

### ข้อมูลคำสั่งเพิ่มเติม

ส่วนหัวของโปรแกรมเพื่อระบุชื่อ โจทย์ สำหรับผู้เข้าแข่งขันที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C

/\*

TASK: Land

LANG: C

AUTHOR: YourName YourLastName

CENTER: YourCenter

\*/

ส่วนหัวของโปรแกรมเพื่อระบุชื่อ โจทย์ สำหรับผู้เข้าแข่งขันที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C++

/\*

TASK: Land

LANG: C++

AUTHOR: YourName YourLastName

CENTER: YourCenter

\*/