

## เครื่องเยอะ

output-only

เราต้องการวางเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องขนาด  $N \times M$  ตารางหน่วย (พิจารณาเป็น  $N$  แถว  $M$  คอลัมน์;  $1 \leq N \leq 100$ ;  $1 \leq M \leq 300$ ) ห้องดังกล่าวอาจจะมีบางช่องที่ไม่สามารถวางของได้

คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องจะกินเนื้อที่หนึ่งช่อง ( $1 \times 1$ ) และคุณต้องการให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายเดียว เครื่องคอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่องจะเชื่อมกับอุปกรณ์เชื่อมต่อหรือเชื่อมกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นได้หนึ่งเครื่องเท่านั้น โดยจะต้องเป็นอุปกรณ์หรือเครื่องในช่องที่ติดกัน ส่วนอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อ (สาย, ตัวเชื่อมต่อสาย) จะกินเนื้อที่หนึ่งช่องเช่นเดียวกัน อุปกรณ์เชื่อมต่อจะสามารถเชื่อมเครื่องหรือเชื่อมกับอุปกรณ์อื่นในช่องที่ติดกันด้านบน ล่าง ซ้าย และขวา (4 ทิศ) จะเชื่อมมากกว่าหนึ่งอุปกรณ์หรือหนึ่งเครื่องก็ได้ แต่ไม่เกิน 4 (เพราะว่ามีแค่ 4 ทิศ)

คุณต้องการใส่เครื่องคอมพิวเตอร์ลงไปให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ คะแนนของคุณจะขึ้นกับจำนวนเครื่องที่คุณใส่เข้าไปได้ (อ่านรายละเอียดตอนท้าย)

**ข้อมูลนำเข้า** ในแฟ้ม machines1.in, machines2.in, ..., machines10.in

มีรูปแบบดังนี้ บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม  $N$  และ  $M$  จากนั้นอีก  $N$  บรรทัด ระบุข้อมูลของห้องเป็นสตริงความยาว  $M$  แต่ละอักขระจะเป็น . หรือ # ช่องที่เป็น . จะสามารถวางคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ได้ ส่วนช่องที่เป็น # จะวางอะไรไม่ได้

**ข้อมูลส่งออก** ในแฟ้ม machines1.out, machines2.out,..., machines10.out

ให้คุณระบุเฉพาะการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ทั้งหมดระหว่างช่องที่ติดกันเท่านั้น เราจะพิจารณาให้ช่องที่เชื่อมกับช่องอื่น ๆ เพียงช่องเดียวเป็นคอมพิวเตอร์ โดยระบุในรูปแบบดังนี้

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็ม  $k$  แทนจำนวนการเชื่อมต่อทั้งหมด อีก  $k$  บรรทัดระบุข้อมูลการเชื่อมต่อ โดยแต่ละบรรทัดระบุเป็นจำนวนเต็ม 4 จำนวน  $A B C D$  เพื่อระบุว่าของที่อยู่ในช่องที่แถว  $A$  คอลัมน์  $B$  เชื่อมกับของที่อยู่ในแถว  $C$  คอลัมน์  $D$  ( $1 \leq A \leq N$ ;  $1 \leq B \leq M$ ;  $1 \leq C \leq N$ ;  $1 \leq D \leq M$ ; ช่องสองช่องนี้ต้องติดกัน)

### การให้คะแนน

ในแต่ละกรณีทดสอบ ถ้าข้อมูลการเชื่อมต่อของคุณผิดพลาด เช่นอุปกรณ์ในเครือข่ายที่ได้ไม่เชื่อมกันทั้งหมด หรือเชื่อมเข้าไปในช่องที่ห้ามใช้ คุณจะได้ 0 คะแนน

ถ้าไม่ผิดพลาด คุณจะได้คะแนนดังนี้ ให้  $S$  แทนจำนวนช่องที่สามารถใช้ได้ เราจะคิดคะแนนคุณเทียบกับค่า  $B = \text{floor}(2S/3)$  โดยถ้าคุณวางคอมพิวเตอร์ได้มากกว่าหรือเท่ากับ  $B$  คุณจะได้คะแนนเต็ม ไม่เช่นนั้นคุณจะได้คะแนนดังนี้

$$\text{คะแนนเต็ม} \times (A / B)^{1.5}$$

ปัดลงหาจำนวนเต็มที่ใกล้ที่สุด โดยที่  $A$  เป็นจำนวนเครื่องที่คุณสามารถวางได้

### ดาวน์โหลด

คุณสามารถดาวน์โหลดข้อมูลนำเข้า และโปรแกรมสำหรับคำนวณคะแนนและตรวจได้ที่

<https://theory.cpe.ku.ac.th/~jittat/oi/2016/hfiles/kghwc-machines>

สามารถคอมไพล์โปรแกรมคำนวณคะแนนและเรียกใช้เช่น mcheck xxx.in xxx.out

(ตัวอย่างอยู่หน้าถัดไป)

### ตัวอย่าง

ตัวอย่างด้านล่างมีไว้แสดงรูปแบบไฟล์เท่านั้น ไม่มีตัวอย่างนี้ในการทดสอบจริง

Input	Output
2 5	4
.....	1 1 1 2
.....	1 2 2 2
	2 1 2 2
	2 2 2 3

ในตัวอย่างด้านบน มีเครื่องคอมพิวเตอร์ 3 เครื่อง ที่ตำแหน่ง 1,1 2,1 และ 2,3 ทำให้ได้คะแนนเท่ากับ คะแนนเต็ม \*  $(3/10)^{1.5} = 0.164$  \* คะแนนเต็ม