



ข้อสอบเขียนโปรแกรม สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา
คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา
สอบวันที่ 23 กรกฎาคม 2559

ข้อที่ 1 School (Time limit: 1 second)

ที่โรงเรียนแห่งหนึ่ง มีตึกเรียนอยู่ 3 ตึกหลัก ๆ ด้วยกัน คือ science building (sc), physics building (py) และ engineering building (en) แต่ละตึกมีไม่เกิน 9 ชั้น และแต่ละชั้นมีไม่เกิน 99 ห้อง

รูปแบบการเขียนตัวย่อของชื่อตึก ชื่อห้องที่โรงเรียนแห่งนี้ จะขึ้นต้นด้วยตัวอักษรย่อของชื่อตึก เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็ก 2 ตัว ขึ้นบรรทัดใหม่แล้วตามด้วยหมายเลขชั้น (ตัวเลข 1 ตัว) และหมายเลขห้อง (ตัวเลข 2 ตัว) เช่น sc 514 หมายถึง ตึก science building ชั้น 5 ห้อง 14

จงช่วยเขียนโปรแกรมบอกชื่อตึก ชั้น และ ห้อง ให้นักเรียนใหม่ของที่นี่ โดยพิมพ์ผลลัพธ์บรรทัดแรกเป็นชื่อตึก บรรทัดที่สอง พิมพ์คำว่า floor เว้นวรรค แล้วตามด้วยหมายเลขชั้น บรรทัดที่สาม พิมพ์คำว่า room เว้นวรรค แล้วตามด้วยหมายเลขห้อง

กำหนดให้ sc คือ science building, py คือ physics building และ en คือ engineering building

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก ตัวอักษร 2 ตัวสำหรับแทนชื่อตึก

บรรทัดที่สอง ตัวเลข 1 จำนวน ความยาว 3 ตัวอักษร แทนชื่อชั้นและห้องเรียน

ข้อมูลส่งออก

สามบรรทัด บรรทัดแรกแสดงชื่อตึก บรรทัดที่สองแสดงชั้น บรรทัดที่สามแสดงหมายเลขห้องเรียน

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
sc 514	science building floor 5 room 14

ข้อที่ 2 Array (Time limit: 1 second)

จงเขียนโปรแกรมช่วยตรวจสอบค่าผิดปกติใน array 2 มิติขนาด 5x5 เพื่อดูว่า array นั้นมีค่าที่ผิดปกติหรือไม่ โดย array จะไม่มีค่าที่ผิดปกติก็ต่อเมื่อผลบวกของทุกค่าในแต่ละแถวมีค่าเป็นเลขคู่ทั้ง 5 ค่า และ ผลบวกของทุกค่าในแต่ละหลักของ array มีค่าเป็นเลขคู่ทั้ง 5 ค่า

คำแนะนำ ให้เขียนโปรแกรมรับค่าจำนวนเต็ม 25 ตัวมาเก็บใน array 2 มิติแล้วทำการตรวจสอบว่าค่าที่ผิดปกติอยู่ที่แถวและหลักใดใน array แล้วแสดงตำแหน่งที่ผิดปกติขึ้นทางหน้าจอ แต่ถ้าไม่มีค่าที่ผิดปกติ ให้แสดงค่า -1 และ -1 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 มีค่าผิดปกติใน array ณ แถวที่ 1 และ หลักที่ 4 ใน array เนื่องจาก ผลรวมของทุกค่าในแถวที่ 1 คือ 3 ซึ่งเป็นเลขคี่ และ ผลรวมของทุกค่าในหลักที่ 4 คือ 1 ซึ่งเป็นเลขคี่อีกเช่นกัน

ในตัวอย่างที่ 2 ไม่มีค่าผิดปกติใน array (ผลบวกของแต่ละแถวใน array และ ผลบวกของแต่ละหลักใน array เป็นเลขคู่)

ข้อมูลนำเข้า

ห้าบรรทัด แต่ละบรรทัดมีตัวเลข 5 ตัว คั่นด้วยเว้นวรรค

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว ประกอบด้วยตัวเลข 2 จำนวน คั่นด้วยเว้นวรรค ตัวเลขตัวแรก คือ หมายเลขแถวของ array ที่พบค่าผิดปกติ ตัวเลขตัวที่สอง คือ หมายเลขหลักของ array ที่พบค่าผิดปกติ แต่ถ้าไม่มีค่าที่ผิดปกติ ให้แสดงค่า -1 และ -1 (รับประกันว่าถ้ามีค่าผิดปกติจะมีที่แถวและหลักเดียว)

หมายเหตุ แถวและหลักของ array ให้เริ่มนับจาก 0

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
1 0 1 0 0 0 1 1 1 0 0 1 0 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 1	1 4
1 0 1 0 0 0 1 1 1 1 0 1 0 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 1	-1 -1

ข้อที่ 3 Three Nearest Villages (Time limit: 2 seconds)

Assume the locations of any three villages are (x_1, y_1, z_1) , (x_2, y_2, z_2) and (x_3, y_3, z_3) . The distance of the paths passing through any three villages are defined as

$$D = d_{12} + d_{23}, \text{ where } d_{ij} = |x_i - x_j| + |y_i - y_j| + |z_i - z_j|.$$

Determine the shortest path passing through the three **closest** villages.

Input

The first line specifies the number of villages, N (where $3 \leq N \leq 10,000$). Each of the following N lines specifies the location (x, y, z) of each village (where $-1000 \leq x, y, z \leq 1000$).

Output

One line specifies the length of the shortest path passing through the three closest villages.

Example

Input	Output
9	2
0 0 1	
0 0 2	
0 0 3	
0 0 4	
0 0 6	
0 0 8	
0 0 7	
0 0 9	
0 0 10	

ข้อที่ 4 เกิดใหม่อีกแบบ (Afresh) (Time limit: 1 second)

ที่มา: ข้อแปด EOIC#21 PeaTT~

หมาป่าที่รู้ตหน้ามาก่อนก็ได้จับคุณยายกินเป็นอาหาร และรีบปลอมตัวเป็นคุณยายไปนอนที่เตียงรอหนูน้อยหมวกแดงมาเยี่ยม แต่เนื่องจากหนูน้อยหมวกแดงเก็บดอกไม้เพลินและมาช้ามาก หมาป่าจึงนั่งคิดการเรียงลำดับแบบใหม่ขึ้นมาได้

เกิดการเรียงลำดับแบบใหม่ขึ้นมาอีกแบบ (Afresh) เรียกว่าการเรียงลำดับตามความถี่ เริ่มต้นมีลำดับตัวเลข N ตัว เราจะเรียงลำดับใหม่ตามตัวเลขที่มีความถี่มากไปยังตัวเลขที่มีความถี่น้อย หากเกิดเหตุการณ์ตัวเลขมีความถี่เท่ากันจะให้ตัวเลขที่เจอก่อนอยู่นั่นเอง

เช่น สมมติมีลำดับตัวเลข 5 ตัว ได้แก่ 4 3 4 3 4 จะเรียงลำดับได้เป็น 4 4 4 3 3

(เพราะ 4 มีความถี่มากกว่า) หรือ หากมีลำดับตัวเลข 8 ตัว ได้แก่ 7 9 9 8 8 8 7 7 จะเรียงลำดับได้เป็น 7 7 7 8 8 8 9 9 ในกรณีนี้จะเห็นได้ว่า 7 กับ 8 มีความถี่เท่ากันคือสามครั้ง แต่จะเรียงให้ 7 อยู่ก่อน เพราะ เจอ 7 ตัวแรกก่อน 8 ตัวแรกนั่นเอง

จงเขียนโปรแกรมเพื่อเรียงลำดับตามความถี่



ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็มบวก N และ C ตามลำดับ โดยที่ N ไม่เกิน 1,000 และ C ไม่เกิน 1,000,000,000

บรรทัดที่สอง แสดงลำดับตัวเลขจำนวนเต็มบวก N จำนวน โดยตัวเลขทั้ง N จำนวนจะมีค่าไม่เกิน C เสมอ

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดเดียว แสดงลำดับตัวเลขใหม่ที่ได้จากการเรียงลำดับตามความถี่แล้ว ห่างกันด้วยเว้นวรรคหนึ่งช่อง

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 4 4 3 4 3 4	4 4 4 3 3
8 10 7 9 9 8 8 8 7 7	7 7 7 8 8 8 9 9