



## ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

### ข้อสอบโครงการคอมพิวเตอร์โอลิมปิก สวท. ค่าย 2/2558

ข้อสอบมี 3 ข้อ หน้า ให้ทำทุกข้อ เวลา 9.00 – 12.00 น.

วันพุธที่ 23 มีนาคม 2559

#### จับคู่ (Pairing)

โรงแรมแห่งหนึ่งมีห้องประชุม  $z$  ห้อง ซึ่งสามารถกันแบ่งเป็นสองส่วนได้ทุกห้อง เมื่อสัปดาห์ที่ผ่านมามีลูกค้าหลายเจ้าติดต่อผู้จัดการงานอีเวนต์ของโรงแรม เพื่อส่งออเดอร์ขอใช้ห้องประชุมจัดงานอีเวนต์ในวันเดียวกันเข้ามา โดยลูกค้าได้ให้ข้อมูลลักษณะกิจกรรมและจำนวนชุดโต๊ะเก้าอี้ที่ต้องใช้ในงานอีเวนต์ของตนมาด้วย เลขาผู้จัดการได้แยกออเดอร์ทั้งหมดออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่ม A และกลุ่ม B โดยพิจารณาตามลักษณะกิจกรรมที่ระบุในออเดอร์ปรากฏว่าเป็นความบังเอิญที่แต่ละกลุ่มมีจำนวนชุดโต๊ะเก้าอี้ในแต่ละออเดอร์มีค่าไม่ซ้ำกันเลย และมีจำนวนออเดอร์ในแต่ละกลุ่มเท่ากับ  $x$  และ  $y$  ออเดอร์ตามลำดับ เพื่อให้สามารถใช้ห้องประชุมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด เลขาพยายามจะหาว่ามีห้องประชุมกี่ห้องที่สามารถรองรับจำนวนชุดโต๊ะเก้าอี้ที่ต้องการในงานอีเวนต์ได้สองออเดอร์พอดี และมีเงื่อนไขว่าออเดอร์ในกลุ่มเดียวกันจะไม่สามารถจัดภายในห้องเดียวกันได้ เนื่องจากจะรบกวนซึ่งกันและกัน ในขณะที่ออเดอร์ใดๆ จากกลุ่ม A และออเดอร์ใดๆ จากกลุ่ม B สามารถจัดร่วมกันในห้องประชุมเดียวกันได้

ยกตัวอย่างเช่น

กลุ่ม A มี 3 ออเดอร์ แต่ละออเดอร์ต้องการชุดโต๊ะเก้าอี้ 1, 3 และ 5 ชุดตามลำดับ

กลุ่ม B มี 4 ออเดอร์ แต่ละออเดอร์ต้องการชุดโต๊ะเก้าอี้ 2, 5, 6 และ 8 ชุดตามลำดับ

ห้องประชุมของโรงแรมมี 6 ห้อง แต่ละห้องมีชุดโต๊ะเก้าอี้ 2, 3, 4, 9, 12 และ 13 ชุดตามลำดับ

จะ发现有ห้องประชุม 3 ห้อง ซึ่งสามารถรองรับการจัดหนึ่งออเดอร์จากกลุ่ม A และหนึ่งออเดอร์จากกลุ่ม B พร้อมกันได้ นั่นคือ

(1) ห้องประชุมที่มีชุดโต๊ะเก้าอี้ 3 ชุด (สามารถรับออเดอร์ที่ต้องการชุดโต๊ะเก้าอี้ 1 ชุดจากกลุ่ม A และออเดอร์ที่ต้องการชุดโต๊ะเก้าอี้ 2 ชุดจากกลุ่ม B)

(2) ห้องประชุมที่มีชุดโต๊ะเก้าอี้ 9 ชุด (สามารถรับออเดอร์ที่ต้องการชุดโต๊ะเก้าอี้ 3 ชุดจากกลุ่ม A และออเดอร์ที่ต้องการชุดโต๊ะเก้าอี้ 6 ชุดจากกลุ่ม B)

(3) ห้องประชุมที่มีชุดโต๊ะเก้าอี้ 13 ชุด (สามารถรับออเดอร์ที่ต้องการชุดโต๊ะเก้าอี้ 5 ชุดจากกลุ่ม A และออเดอร์ที่ต้องการชุดโต๊ะเก้าอี้ 8 ชุดจากกลุ่ม B)

จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาว่ามีห้องประชุมทั้งหมดกี่ห้อง ซึ่งสามารถรองรับการจัดงานร่วมกันของสองออเดอร์ที่พอดี และเป็นไปตามเงื่อนไขที่ระบุข้างต้น

### ข้อมูลนำเข้า

มีทั้งหมดสี่บรรทัด ได้แก่

- บรรทัดที่หนึ่ง คือ จำนวนเต็ม 3 จำนวน ระบุค่า  $x, y$  และ  $z$  ตามลำดับ คั่นแต่ละจำนวนด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง โดย  $0 < x < 10^3, 0 < x \leq y < 10^5$  และ  $0 < z < 10^3$
- บรรทัดที่สอง คือ จำนวนเต็ม  $x$  จำนวน แต่ละจำนวนระบุจำนวนชุดโต๊ะเก้าอี้ที่ต้องการในแต่ละออเดอร์ของกลุ่ม A มีค่าอยู่ในช่วง 0 ถึง  $10^7$  คั่นแต่ละจำนวนด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง
- บรรทัดที่สาม คือ จำนวนเต็ม  $y$  จำนวน แต่ละจำนวนระบุจำนวนชุดโต๊ะเก้าอี้ที่ต้องการในแต่ละออเดอร์ของกลุ่ม B มีค่าอยู่ในช่วง 0 ถึง  $10^7$  คั่นแต่ละจำนวนด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง
- บรรทัดที่สี่ คือ จำนวนเต็ม  $z$  จำนวน แต่ละจำนวนระบุจำนวนชุดโต๊ะเก้าอี้ที่มีในห้องประชุมแต่ละห้อง มีค่าอยู่ในช่วง 0 ถึง  $10^7$  คั่นแต่ละจำนวนด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง

### ข้อมูลส่งออก

จำนวนเต็มหนึ่งจำนวน ระบุจำนวนห้องประชุมซึ่งสามารถรองรับการจัดงานร่วมกันของสองออเดอร์ที่พอดี และเป็นไปตามเงื่อนไขที่ระบุในโจทย์

ตัวอย่างที่ 1 (จากตัวอย่างในโจทย์)

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 4 6 1 3 5 2 5 6 8 2 3 4 9 12 13	3

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 5 6 13 3 1 4 8 19 4 3 1 1 19 5 18 10 0	1

### ตัวอย่างที่ 3

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 6 7 0 9 5 6 19 19 16 2 3 6 15 16 17 18 10 1 7 8	3

### ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อหนึ่งชุดทดสอบ	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อหนึ่งชุดทดสอบ	32 MB
จำนวนชุดทดสอบ (โปรแกรมประมวลผลครั้งละหนึ่งชุดทดสอบ)	10 ชุด
คะแนนสำหรับหนึ่งชุดทดสอบ	10 คะแนน
คะแนนสูงสุดของโจทย์	100 คะแนน
เงื่อนไขการรันโปรแกรม	โปรแกรมจะต้องประมวลผลข้อมูลตามตัวอย่างที่ให้มาได้ภายในเวลาที่กำหนดให้
ชื่อไฟล์โปรแกรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>หากเขียนด้วยภาษา C ให้ใช้ pairing.c</li> <li>หากเขียนด้วยภาษา C++ ให้ใช้ pairing.cpp</li> </ul>

### คำสั่งเพิ่มเติม

ผู้เข้าแข่งขันจะต้องระบุส่วนหัวของโปรแกรมให้สอดคล้องกับภาษาและตัวแปลภาษาที่ใช้ ดังนี้

ภาษา C บน Linux	ภาษา C++ บน Linux
/* TASK: pairing.c LANG: C COMPILER: LINUX	/* TASK: pairing.cpp LANG: C++ COMPILER: LINUX

AUTHOR: <i>YourFirstName YourLastName</i> ID: <i>YourCenterID</i> */	AUTHOR: <i>YourFirstName YourLastName</i> ID: <i>YourCenterID</i> */
--	--