

ปัญหา เหรียญโอลิมปิก (olympic_medal)

[ผู้ออกแบบปัญหา อ.ดร.ภิญโญ แท้ประสาทสิทธิ์]

ในการแข่งขันโอลิมปิก ทางฝ่ายระบบคอมพิวเตอร์ได้ทำการบันทึกข้อมูลความสำเร็จของแต่ละประเทศไว้ดังนี้

1. รหัสประเทศ (เป็นจำนวนเต็มบวกมีค่าไม่เกิน 999)
2. จำนวนเหรียญทอง
3. จำนวนเหรียญเงิน
4. จำนวนเหรียญทองแดง

เมื่อกรอกข้อมูลครบทุกประเทศแล้ว ผู้ใช้สามารถสอบถามข้อมูลภาพรวมของผลการแข่งขันและข้อมูลเหรียญรางวัลของแต่ละประเทศได้ดังนี้

1. หากผู้ใช้พิมพ์เลข 1001 โปรแกรมจะพิมพ์รหัสประเทศที่ได้เหรียญทองมากที่สุด ถ้าเป็นเลข 1002 โปรแกรมจะพิมพ์รหัสประเทศที่ได้เหรียญเงินมากที่สุด และถ้าเป็นเลข 1003 จะเป็นรหัสประเทศที่ได้เหรียญทองแดงมากที่สุด
2. หากผู้ใช้พิมพ์เลข 2000 โปรแกรมจะพิมพ์รหัสประเทศที่ได้จำนวนเหรียญทุกเหรียญรวมกันมากที่สุด
3. หากผู้ใช้พิมพ์เลข 3000 โปรแกรมจะพิมพ์รหัสประเทศทั้งหมดที่ได้เหรียญอย่างน้อย 1 เหรียญ (เหรียญใดก็ได้)
4. หากผู้ใช้พิมพ์เลขบวกที่ตรงกับรหัสประเทศที่กรอกข้อมูลเข้ามา โปรแกรมจะพิมพ์จำนวนเหรียญทอง เงิน และทองแดง ตามด้วยจำนวนเหรียญทุกเหรียญรวมกันของประเทศดังกล่าวออกมาตามลำดับ

จงเขียนโปรแกรมที่ทำการรับข้อมูลประเทศและรหัสคำถามจากผู้ใช้ที่สอดคล้องกับรายละเอียดข้างบนและข้อกำหนดเกี่ยวกับข้อมูลเข้าและผลลัพธ์ดังนี้

รูปแบบข้อมูลเข้า (Input)

1. บรรทัดแรกคือจำนวนเต็ม N แทนจำนวนประเทศที่มีส่วนร่วมในกีฬาโอลิมปิกครั้งนี้โดยที่ $5 \leq N \leq 250$
2. บรรทัดที่สองถึง $N + 1$ เป็นข้อมูลของแต่ละประเทศ หนึ่งประเทศต่อหนึ่งบรรทัด โดยแต่ละบรรทัดจะประกอบไปด้วยข้อมูลสี่ค่าต่อไปนี้ตามลำดับ (1) รหัสประเทศเป็นจำนวนเต็มบวกมีค่าไม่เกิน 999, (2) จำนวนเหรียญทอง, (3) จำนวนเหรียญเงิน, (4) จำนวนเหรียญทองแดง ซึ่งค่าที่ใส่เข้ามาแต่ละค่าจะถูกคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง
3. ข้อมูลเข้าที่เหลือเป็นรหัสการสอบถามข้อมูลจากผู้ใช้ โดยรหัสการสอบถามจะถูกใส่เข้ามาเป็นเลขจำนวนเต็มบวกตามที่อธิบายไว้ก่อนหน้านี้ ทั้งนี้เราไม่ทราบจำนวนการสอบถามล่วงหน้า ทราบแต่เพียงว่าผู้ใช้จะไม่ถามเกิน 100 ครั้ง และการสอบถามจะสิ้นสุดลงเมื่อพบเลข 0 หรือเลขติดลบ สำหรับตัวเลขที่ใช้ในการสอบถามจะถูกใส่เข้ามาหนึ่งตัวต่อหนึ่งบรรทัด

รูปแบบผลลัพธ์ (Output)

เป็นผลลัพธ์ของการสอบถามของผู้ใช้ ผลลัพธ์จะถูกพิมพ์ออกมาหนึ่งบรรทัดต่อหนึ่งการสอบถาม แยกได้เป็นสองจำพวกดังนี้

1. สำหรับการสอบถามด้วยรหัส 1001, 1002, 1003, 2000 หรือ 3000 หากมีประเทศที่ต้องพิมพ์ออกมามากกว่าหนึ่งประเทศ รหัสประเทศจะถูกเรียงตามลำดับการกรอกข้อมูล ประเทศที่ข้อมูลได้รับการกรอกเข้ามาก่อนจะถูกแสดงผลก่อน และรหัสประเทศที่พิมพ์ออกมาจะตามด้วยช่องว่างหนึ่งช่องก่อนพิมพ์รหัสประเทศถัดไป
 2. สำหรับการสอบถามด้วยรหัสประเทศ โปรแกรมจะพิมพ์จำนวนเหรียญทอง เงิน และทองแดงของประเทศดังกล่าวออกมาตามด้วยจำนวนเหรียญทุกเหรียญรวมกันของประเทศดังกล่าวตามลำดับ โดยจะคั่นจำนวนเหรียญด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง
 3. สำหรับการสอบถามด้วยจำนวนเต็มบวกที่ไม่ตรงกับรหัสประเทศและไม่ใช่เลข 1001, 1002, 1003, 2000 หรือ 3000 โปรแกรมจะพิมพ์ว่า `invalid code` (เป็นตัวพิมพ์เล็กทั้งหมด)
 4. หากผู้ใช้พิมพ์เลข 0 หรือค่าติดลบโปรแกรมจะพิมพ์คำว่า `good bye` (เป็นตัวพิมพ์เล็กทั้งหมด) และจบการทำงาน
- [ตัวอย่างข้อมูลเข้าและผลลัพธ์อยู่ในหน้าถัดไป]

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
5	0 1 3 4
123 10 1 2	0 0 0 0
7 5 0 3	10 1 2 13
2 0 1 3	invalid code
21 0 0 0	10 1 2 13
20 1 1 0	123
2	123 2 20
21	7 2
123	123
8	123 7 2 20
123	invalid code
1001	good bye
1002	
1003	
2000	
3000	
1245	
-3	

อธิบายตัวอย่าง เลขตัวแรกในข้อมูลเข้าคือจำนวนประเทศที่จะกรอกข้อมูลเข้ามา ในที่นี้คือมี 5 ประเทศ โดยประเทศแรกที่ยกรอกข้อมูลเข้ามานั้นมีรหัสประเทศเป็น 123 ได้เหรียญทอง เงิน และทองแดงเป็น 10, 1 และ 2 เหรียญตามลำดับ ประเทศที่ 2 ที่กรอกข้อมูลเข้ามามีรหัสประเทศเป็น 7 ได้เหรียญทอง เงิน และทองแดงเป็น 5, 0 และ 3 เหรียญตามลำดับ ข้อมูลประเทศที่ใส่เข้ามาสิ้นสุดที่บรรทัดที่ 6 และบรรทัดที่ 7 เป็นต้นไปเป็นกาสอบถามข้อมูลประเทศจากผู้ใช้ ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

เลข 2 ในบรรทัดที่เจ็ดคือการสอบถามเหรียญที่ประเทศที่มีรหัสเป็นเลข 2 ดังนั้นผลลัพธ์จึงออกมาเป็น 0 1 3 4 ซึ่งหมายความว่าประเทศดังกล่าว ได้เหรียญทอง เงิน และทองแดงเป็น 0, 1 และ 3 เหรียญตามลำดับ และจำนวนเหรียญรวมคือ 4 เหรียญ ผู้ใช้สอบถามในลักษณะนี้ไปเรื่อย ๆ จนถึงบรรทัดที่สิบ ผู้ใช้พิมพ์เลข 8 เข้ามาซึ่งไม่ตรงกับรหัสประเทศและรหัสคำถามพิเศษ โปรแกรมจึงพิมพ์คำว่า invalid code ออกมา สำหรับข้อมูลเข้าในบรรทัดที่สิบสอง ผู้ใช้สอบถามด้วยรหัส 1001 ซึ่งถามถึงประเทศที่ได้เหรียญทองมากที่สุด ผลลัพธ์จึงเป็น 123 ข้อมูลเข้าบรรทัดถัดมาสอบถามถึงประเทศที่ได้จำนวนเหรียญเงินมากที่สุด ซึ่งมีอยู่สามประเทศ ผลลัพธ์จึงออกมาเป็น 123 2 20 เพราะมีสามประเทศที่ได้เหรียญเงินมากที่สุด

หมายเหตุ โค้ดคำตอบข้อนี้ค่อนข้างยาวและอาจดูซ้ำ ๆ กันหลายจุด การ copy-paste แล้วแก้ไขละเอียด หรือเขียนฟังก์ชันอาจช่วยท่านให้เขียนโปรแกรมเสร็จอย่างรวดเร็วได้