



ข้อสอบ สำหรับทดสอบ คัดเลือกตัวแทน

วันพฤหัสบดีที่ 16 เมษายน 2563

13.00 – 16.00 น. (3 ชั่วโมง)

ค่ายคอมพิวเตอร์โอลิมปิก สอวน.

โครงการโอลิมปิกวิชาการ

ศูนย์มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

1. ให้ทำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษา C, C++
2. อนุญาตให้เปิดหนังสือแบบฝึกหัด แต่ไม่อนุญาตให้ใช้อินเทอร์เน็ต นอกจากเปิดเว็บไซต์ grader
3. ทำข้อสอบด้วยตนเอง ห้ามขอคำแนะนำหรือปรึกษานักคนอื่น ในขณะที่ทำข้อสอบ
4. โจทย์เขียนโปรแกรมมีทั้งหมด 1 ข้อ ข้อละ 100 คะแนน รวม 100 คะแนน
5. การสอบ จะใช้โปรแกรมตรวจ Grader เป็นตัวพิจารณา
6. ไม่จำกัดจำนวนครั้งที่ส่ง แต่จะถือว่า code ล่าสุด (version สุดท้ายที่ส่ง) จะเป็น code ที่จะตรวจเอาคะแนน
7. จะไม่มีการแสดงคะแนนบน Grader
8. เลือกตัวแทนศูนย์จากคะแนนรวมสูงสุด ลำดับที่ 1-6
9. ในกรณีที่ ไม่สามารถจัดลำดับ ให้ได้ 6 ลำดับ ให้ลำดับที่จัดไม่ได้(ที่คะแนนซ้ำกัน) ต้องมาทำข้อสอบตัดสินอีกครั้ง
10. การตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นอันสิ้นสุด



1. เราไม่ป้างมัน (examtest)

รัฐบาลของประเทศอันห่างไกลแห่งหนึ่งออกนโยบายช่วยเหลือเยียวยาผู้ประสบภัยเนื่องจากโรคระบาด โดยตั้งชื่อนโยบายว่า “เราไม่ป้างมัน” รัฐบาลจึงต้องการที่จะสำรวจช่องว่างระหว่างรายได้ของคนในประเทศแห่งนี้ เพื่อนำไปจัดสรรงบประมาณให้ได้ตามต้องการ ไม่ขาดตกบกพร่อง มีใช้ตลอดจนจบจบโครงการ

แต่เนื่องจากรัฐบาลนี้ไม่ได้สนใจข้อมูลจริงจางอะไรมากนัก จึงได้คิดวิธีเก็บข้อมูลคร่าวๆ อย่างง่าย ๆ ขึ้นมา โดยการสุ่มเลือกคนในเมืองมาเป็นกลุ่มอาชีพ กลุ่มละ 5 คน และใช้การคำนวณหาความแตกต่างระหว่างรายได้ที่มากที่สุดและน้อยที่สุด ภายในกลุ่ม ซึ่งรัฐบาลเรียกตัวเลขนี้ว่า “ช่องว่างระหว่างรายได้” โดยตัวเลขที่รัฐบาลสนใจนั้นคือ

1. ช่องว่างระหว่างรายได้มากที่สุดจากทุกกลุ่ม
2. ช่องว่างระหว่างรายได้น้อยที่สุดจากทุกกลุ่ม
3. ผลต่างระหว่างช่องว่างรายได้มากที่สุดจากทุกกลุ่ม และน้อยที่สุดจากทุกกลุ่ม

และรัฐบาลได้จ้างให้นักเรียนค่ายคอมพิวเตอร์ที่กำลังเตรียมตัวสอบ เขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณตัวเลขทั้งสามตัวนี้

งานของคุณ

ให้เขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อคำนวณตัวเลขช่องว่างระหว่างรายได้ทั้งสามตัว

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่หนึ่ง เป็นเลขจำนวนเต็มบวก N ซึ่งระบุจำนวนกลุ่มอาชีพทั้งหมดที่สุ่มมา โดย $1 \leq N \leq 10,000$

บรรทัดที่สองถึงบรรทัดที่ $N+1$ เป็นการระบุรายได้ของคนในกลุ่มแต่ละคน เป็นจำนวนเต็มบรรทัดละ 5 จำนวน (X_1, X_2, \dots, X_5) โดยแต่ละจำนวนมีค่า $0 \leq X_i \leq 1,000$

ข้อมูลส่งออก

มี 1 บรรทัด เป็นตัวเลขจำนวนเต็ม 3 จำนวน ที่ระบุถึงช่องว่างระหว่างรายได้มากที่สุดจากทุกกลุ่ม ช่องว่างระหว่างรายได้น้อยที่สุดจากทุกกลุ่ม และผลต่างระหว่างช่องว่างทั้งสองตัวนั้น ตามลำดับ

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
2 616 242 943 711 404 30 140 811 113 585	781 701 80



ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 446 579 358 605 859 59 558 148 500 425 2 30 876 944 46 803 646 907 242 670 631 540 592 22 86	942 499 443

อธิบายตัวอย่างที่ 1

มีกลุ่มคนอยู่ 2 กลุ่ม โดยคนในกลุ่มแรกในรายได้ 616 242 943 711 404 บาท ทำให้มีช่องว่างรายได้ 701 บาท คนกลุ่มที่สอง มีรายได้ 30 140 811 113 585 ทำให้มีช่องว่างรายได้คือ 781 บาท ดังนั้นช่องว่างระหว่างรายได้มากที่สุดจากทุกกลุ่มคือ 781 และน้อยที่สุดคือ 701 บาท ผลต่างคือ 80 บาท

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดสอบหนึ่งชุด	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดสอบหนึ่งชุด	32 MB
จำนวนชุดทดสอบ (โปรแกรมประมวลผลครั้งละชุดทดสอบ)	10
คะแนนสำหรับชุดทดสอบแต่ละชุด	10
คะแนนสูงสุดของโจทย์	100
เงื่อนไขการการรับโปรแกรม	โปรแกรมจะต้องประมวลผลข้อมูลตามตัวอย่างที่ให้มาได้



ข้อมูลคำสั่งเพิ่มเติม

สำหรับผู้เข้าแข่งขันที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C ให้ระบุชื่อแฟ้มข้อมูล examtest.c และระบุส่วนหัวของโปรแกรกดังนี้

```
/*
```

```
TASK: examtest
```

```
LANG: C
```

```
AUTHOR: YourName YourLastName
```

```
CENTER: WU
```

```
*/
```

สำหรับผู้เข้าแข่งขันที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C++ ให้ระบุชื่อแฟ้มข้อมูล examtest.cpp และระบุส่วนหัวของโปรแกรกดังนี้

```
/*
```

```
TASK: examtest
```

```
LANG: C++
```

```
AUTHOR: YourName YourLastName
```

```
CENTER: WU
```

```
*/
```