



โจทย์ปัญหาเรื่อง Structure

1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณค่าของดัชนีมวลกาย โดยให้ รับข้อมูลของผู้ใช้ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล ความสูง และน้ำหนัก รอบเอว แล้วให้ คำนวณค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ซึ่งสามารถคิดได้จากสูตร

$$BMI = w/h^2 \text{ โดยที่}$$

w แทนน้ำหนักตัวมีหน่วยเป็นกิโลกรัม

h แทนความสูงมีหน่วยเป็นเมตร

และให้ ตรวจสอบว่าดัชนีมวลกายอยู่ในช่วงในต่อไปนี้

น้อยกว่า 20.00 --> แสดงว่า ผอม

20.00 - 25.00 --> แสดงว่า ปกติ

25.01 - 30.00 --> แสดงว่า อวาระยะสุดท้าย

มากกว่า 30 --> ต้องตรวจสอบต่อไปว่ารอบเอวขนาดเท่าใด

ถ้ารอบเอวมากกว่า 36 แสดงว่า อ้วนแล้ว

ถ้ารอบเอวน้อยกว่าเท่ากับ 36 แสดงว่า กำลังจะอ้วน

โดยให้ ใช้โครงสร้าง ขั้วข้อมูลในการจัดเก็บ

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกบอกจำนวนของขั้วข้อมูลทดสอบ โดยที่ $1 \leq n \leq 500$

บรรทัดถัดมา n บรรทัดเป็นขั้วข้อมูลของแต่ละคน ประกอบด้วย

ชื่อ ความยาวไม่เกิน 30 ตัว

นามสกุล ความยาวไม่เกิน 30 ตัว

น้ำหนัก เป็นจำนวนจริงหน่วยเป็น กิโลกรัม

ส่วนสูง เป็นจำนวนจริงหน่วยเป็น ซม.

รอบเอว เป็นจำนวนจริงหน่วยเป็น นิ้ว

การแสดงผลลัพธ์

แสดงขั้วข้อมูลดัชนีมวลกายจำนวน n บรรทัด ของแต่ละคนคั่นด้วยช่องว่างดังนี้

ชื่อ นามสกุล ลักษณะอ้วนผอม

ลักษณะอ้วนผอมให้ แสดงข้อความตามนี้

ถ้าผอม แสดงข้อความ SLIM

ถ้าปกติ แสดงข้อความ NORMAL

ถ้าอวาระยะสุดท้าย แสดงข้อความ OBESE

ถ้ากำลังจะอ้วน แสดงข้อความ ALMOST FAT

ถ้าอ้วนแล้ว แสดงข้อความ FAT

และพิมพ์สรุปผลจำนวนของจำนวนผลรวมในแต่ละรูปแบบทั้งหมด

ตัวอย่าง

ขั้วข้อมูลนำเข้า	ผลลัพธ์
2 Hemmarat Wachirahatthapong 94 167 36 Worawit Werapan 87 180 36	Hemmarat Wachirahatthapong FAT Worawit Werapan OBESE SLIM 0 NORMAL 0 OBESE 1 ALMOST FAT 0 FAT 1

กำหนดให้ การคำนวณทั้งหมดใช้ชนิดข้อมูลเป็น float และการพิมพ์และการรับข้อมูลเป็น %f



2. เศษส่วน คือ การเขียนจำนวนเต็ม แทนจำนวนที่ไม่เป็นจำนวนนับ เช่น $\frac{1}{2}$ อ่านว่า เศษหนึ่ง ส่วนสอง ซึ่งเราสามารถแบ่งประเภทออกได้ เป็น 3 ประเภทดังนี้
ประเภทที่ 1 เศษส่วนแท้ คือ เศษส่วนที่มีค่าสัมบูรณ์ของเศษน้อยกว่าส่วน เช่น $\frac{3}{7}$

ประเภทที่ 2 เศษเกิน คือ เศษส่วนที่มีค่าสัมบูรณ์ของเศษมากกว่าส่วน เช่น $\frac{8}{5}$

ประเภทที่ 3 จำนวนคละ คือ เศษส่วนที่เป็นผลบวกของจำนวนเต็มกับเศษส่วนแท้ เช่น $3\frac{6}{7}$

จงเขียนโปรแกรม เปรียบเทียบ ค่าเลขเศษส่วนสองจำนวน ซึ่งมีข้อมูลนำเข้า มาในรูปแบบของเศษส่วนทั้งสามประเภท โดยกำหนดให้ ค่าเศษ และส่วนของเลขเศษส่วน เป็นจำนวนเต็ม มีค่าตั้งแต่ -40000 ถึง +40000

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้า ประกอบด้วย
บรรทัดที่ 1 จำนวนชุดของเลขเศษส่วน จำนวน N ชุด
บรรทัดที่ 2 ถึง N คือ ข้อมูลของเลขเศษส่วน 2 จำนวน โดยประกอบด้วยจำนวนเต็ม 6 ตัว แต่ละจำนวนคั่นด้วยเครื่องหมายเว้นวรรคจำนวนหนึ่งวรรค โดยที่

3 ตัวแรก เป็นค่าของเลขเศษส่วน จำนวนที่ 1

3 ตัวต่อมา เป็นค่าของเลขเศษส่วน จำนวนที่ 2

ถ้าเลขเศษส่วน เป็นประเภทที่ 1 และ 2 ให้แทนเลขจำนวนเต็มที่แทนจำนวนคละ ด้วยตัวเลข 0

เช่น

0 1 2 2 1 3

หมายถึง

$\frac{1}{2}$ และ $2\frac{1}{3}$

การแสดงผลลัพธ์

กำหนดให้ ทำการแสดงผลลัพธ์ดังนี้

0 หมายถึง เลขเศษส่วน สอง จำนวนมีค่าเท่ากัน

1 หมายถึง เลขเศษส่วนจำนวนแรก มากกว่า จำนวนที่สอง

2 หมายถึง เลขเศษส่วนจำนวนแรก น้อยกว่า จำนวนที่สอง

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า

ตัวอย่างที่ 1

2
0 2 3 0 4 6
1 3 4 2 1 3

ตัวอย่างผลลัพธ์

0
2



3. จงเขียนโปรแกรมโดยใช้ ้อมูลชนิดโครงสร้าง (Structure) เพื่อคำนวณเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย
แห่งหนึ่ง โดยกำหนดโครงสร้างของข้อมูลประกอบด้วย

โครงสร้างที่ใช้กับรายวิชาประกอบด้วย นักเรียนสามารถออกแบบ Structure เองได้ ครับ

SubjectID
SubjectName
Credit
Grade

:

โครงสร้างของนักศึกษาประกอบด้วย

StudentID
Name
Surname
Structure of Subject
SubjectID
SubjectName
Credit
Grade

โดยกำหนดให้ นักศึกษา 1 คนสามารถเรียนได้ หลายรายวิชา

ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลบรรทัดแรกเป็นเลขจำนวนเต็ม n โดยที่ $1 \leq n \leq 10$ เป็นวิชา

บรรทัดที่สอง 2 ถึง $n+1$ เป็น

ข้อมูลของ

รหัสวิชา 6 ตัวอักษร

ชื่อ 16 ตัวอักษร

หน่วยกิต เป็นจำนวนเต็ม

บรรทัด $n+2$ เป็นเลขจำนวนเต็ม m โดยที่ $1 \leq m \leq 40$ เป็นนิสิต

บรรทัด $n+3$ ถึง $n+2+m$ เป็นข้อมูลของนิสิตประกอบด้วย

รหัสนักศึกษา 8 ตัวอักษร

ชื่อ 32 ตัวอักษร

นามสกุล 32 ตัวอักษร

บรรทัด $n+3+m$ ถึง $n+2+m+(m*n)$ เป็นข้อมูลของเกรดแต่ละวิชาของนักเรียนแต่ละคน

รหัสวิชา รหัสนักศึกษา เกรด

ซึ่งนักศึกษาทุกคนจะลงทะเบียนครบทุกรายวิชา

การแสดงผลลัพธ์

แสดงเกรดเฉลี่ยของคนทั้งรายวิชา ทุกรายวิชาตามลำดับการนำข้อมูลเข้า

รหัสวิชา ชื่อวิชา AVG=เกรดเฉลี่ยทั้งรายวิชา%.2f

310202 Object AVG=2.25

แสดงเกรดเฉลี่ยของแต่ละบุคคล

รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล GPA=เกรดเฉลี่ยของคณัน %.2f

39030261 Worawit Werapan GPA=2.75



ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ผลลัพธ์
4 310101 Computer 3 321492 Project 2 310202 Object 3 310203 DataStructure 2 2 39030261 Worawit Werapan 38030222 Kanokkarn Damdee 321492 39030261 B 310202 39030261 C+ 310202 38030222 C 310203 38030222 A 310203 39030261 D 310101 38030222 B 321492 38030222 B+ 310101 39030261 A	310101 Computer AVG=3.50 321492 Project AVG=3.25 310202 Object AVG=2.25 310203 DataStructure AVG=2.50 39030261 Worawit Werapan GPA=2.75 38030222 Kanokkarn Damdee GPA=3.00

ทั้งนี้ ทุกจำนวนจริงที่ใช้ในโปรแกรมเป็น float ทั้งหมด

