

แบบฝึกหัดปฏิบัติการคาบที่ 10: Structure

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2564 Section.....

1. จุดในระนาบสามารถที่จะแสดงได้โดยการใช้ระบบ Coordinate x และ y ดังนั้นเราสามารถเขียนจุดในระนาบได้โดยการใช้ตัวแปรแบบโครงสร้างที่มีสองฟิลด์ดังแสดงด้านล่าง

`typedef struct`

`{`

`int x;`

`int y;`

`};`

จงเขียนโปรแกรมเพื่อทำการรับค่าข้อมูลแบบโครงสร้างของจุด (POINT) แล้วทำการเรียกฟังก์ชันเพื่อทำการคำนวณหาระยะทางระหว่างจุดสองจุดโดยใช้ระยะทางแบบยูคลิดีเนียน ซึ่งมีนิยามการทำงานดังนี้

$$\text{Dist}(\text{Point1}, \text{Point2}) = \sqrt{(\text{Point1.x} - \text{Point2.x})^2 + (\text{Point1.y} - \text{Point2.y})^2}$$

หลังจากนั้นให้เรียกฟังก์ชันเพื่อระบุว่าจุดทั้งสองอยู่ Quadrant ที่เท่าไร

ข้อมูลอินพุต

บรรทัดแรกเป็นจำนวนจุด n ($1 \leq n \leq 100$)

n บรรทัดถัดไปเป็นตำแหน่งของจุดในพิกัด x และ y ($-1000 < x, y < 1000$)

ข้อมูลเอาต์พุต

n บรรทัดแรกเป็นผลลัพธ์ของ Quadrant มีค่าตั้งแต่ 1- 4

บรรทัดสุดท้ายเป็นผลลัพธ์ของระยะทาง

ตัวอย่าง

อินพุต	เอาต์พุต
2 2 -2 2 2	4 1 4

2. Structure ชื่อ vector3D เป็นเวกเตอร์สามมิติ มีสมาชิกเป็นเลขทศนิยมสามตัวคือ: X, Y, Z จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับค่าทั้งสามตัวของเวกเตอร์ จากนั้นคำนวณความยาวของเวกเตอร์โดยใช้ฟังก์ชัน FindLength

ความยาวของเวกเตอร์คำนวณได้จาก $l = \sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}$

ข้อมูลอินพุต

บรรทัดแรกเป็นจำนวนจุด n ($1 \leq n \leq 100$)

บรรทัดถัดไปเป็นตำแหน่งของจุดในพิกัด x และ y และ z ($-1000 < x, y, z < 1000$)

ข้อมูลเอาต์พุต

บรรทัดสุดท้ายเป็นผลลัพธ์

ตัวอย่าง

อินพุต	เอาต์พุต
1 0.5 1.2 2.0	2.39

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2564ตอนเรียน Lab ที่.....

3. ที่ร้านสะดวกซื้อแห่งหนึ่งเมื่อทำการรับเงินจากลูกค้าจะทำการแยกเงินแต่ละราคาใส่ไว้ในช่องเก็บเงินที่ประกอบด้วยชนิดของเงินแต่ละราคา คือ 1000, 500, 100, 50, 20, 10, และ 1 บาท จงเขียนโปรแกรมเพื่อที่จะรับจำนวนเงินจากลูกค้าเพื่อส่งไปยังฟังก์ชันที่ทำหน้าที่คำนวณหาจำนวนเงินแต่ละชนิดราคาหลังจากนั้นคืนค่าตัวแปรโครงสร้างที่ประกอบด้วยช่องเก็บเงินแต่ละชนิดราคา คือ 1000, 500, 100, 50, 20, 10, และ 1 บาท ตามลำดับ

ข้อมูลอินพุต

บรรทัดแรกเป็นจำนวนเงินจากลูกค้า ($0 < a < 10000000$)

ข้อมูลเอาต์พุต

บรรทัดสุดท้ายเป็นผลลัพธ์โครงสร้างที่ประกอบด้วยช่องเก็บเงินแต่ละชนิดราคา คือ 1000, 500, 100, 50, 20, 10, และ 1 บาท ตามลำดับ

ตัวอย่าง

อินพุต	เอาต์พุต
1751	1 1 2 1 0 0 1

4. ในไพ่สำรับหนึ่งประกอบด้วย face values และ suits

โดยที่ face values ประกอบด้วย A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, J, Q, K

ส่วน suits ประกอบด้วย โพดำ (Spade) ♠

โพแดง หรือ หัวใจ (Heart) ♥

ข้าวหลามตัด (Diamond) ♦

ดอกจิก (Club) ♣

จงเขียนโปรแกรมเพื่อกำหนดโครงสร้างของไพ่ (Deck) ที่ประกอบไปด้วย faces และ suits หลังจากนั้นผู้ใช้กำหนดรายละเอียดของไพ่ตามจำนวนที่ผู้ใช้กำหนด หลังจากนั้นให้โปรแกรมทำการเรียงลำดับไพ่ทั้ง 4 ใบดังกล่าวจากน้อยไปหามากแสดงผลพร้อมทั้งหาค่าผลรวมของไพ่ที่บ่อนเข้ามา

ข้อมูลอินพุต

บรรทัดแรกเป็นจำนวนไพ่ทั้ง n ใบ ($1 \leq n \leq 52$)

n บรรทัดต่อไปแสดงรายละเอียดของไพ่ตามที่ผู้ใช้กำหนด

ข้อมูลเอาต์พุต

บรรทัดต่อไปแสดงการเรียงลำดับไพ่ทั้ง n ใบดังกล่าวจากน้อยไปหามาก

บรรทัดสุดท้ายแสดงผลรวมของไพ่ที่บ่อนเข้ามา

ตัวอย่าง

อินพุต	เอาต์พุต
3 3C 7S AH	AH, 3C, 7S 11

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2564ตอนเรียน Lab ที่.....

5. โครงสร้างข้อมูลแบบ Stack ประกอบด้วย ~~ตัวแปรอาร์เรย์ที่ใช้ในการเก็บค่าของ Stack ขนาด N สมาชิก และตัวแปร Top~~ สำหรับชี้ค่าบนสุดของ Stack โดยตัวแปร Top จะใช้ประกอบการเพิ่มและลบข้อมูลที่อยู่ใน Stack

~~การเพิ่มหรือลบข้อมูลจะทำให้ได้ค่าเฉพาะข้อมูลที่อยู่บนสุดของ Stack~~

~~ฟังก์ชันพื้นฐานของ Stack คือ~~

1. ~~ฟังก์ชัน Push เป็นฟังก์ชันสำหรับเพิ่มข้อมูลเข้าไปใน stack~~

2. ~~ฟังก์ชัน Pop เป็นฟังก์ชันสำหรับดึงข้อมูลที่อยู่บนสุดออกจาก stack~~

~~จงเขียนโปรแกรมเพื่อจำลองการทำงานของ Stack โดยเมื่อผู้ใช้ต้องการ Push ให้พิมพ์ P เพื่อเพิ่มข้อมูล และถ้าผู้ใช้ต้องการ Pop ให้พิมพ์ X โดยโปรแกรมจะดึงข้อมูลที่อยู่บนสุดออกมา~~

~~ตัวอย่าง~~

~~Please select operation: P~~

~~Please input data: 20~~

~~Please select operation: P~~

~~Please input data: 15~~

~~Please select operation: P~~

~~Please input data: 35~~

~~Please select operation: P~~

~~Please input data: 10~~

~~Please select operation: X~~

~~Data is : 10~~

~~Please select operation: X~~

~~Data is : 35~~