

## 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<=n<=100)~~

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

~~ข้อมูลเอาต์พุต~~

~~n บรรทัดแรกเป็นผลลัพธ์ของ Quadrant มีค่าตั้งแต่ 1- 4~~

~~บรรทัดสุดท้ายเป็นผลลัพธ์ของระยะทาง~~

~~ตัวอย่าง~~

<del>อินพุต</del>	<del>เอาต์พุต</del>
<del>2</del>	<del>4</del>
<del>2 -2</del>	<del>1</del>
<del>2 2</del>	<del>4</del>

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

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

~~ข้อมูลอินพุต~~

~~บรรทัดแรกเป็นจำนวนจุด n (1<=n<=100)~~

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

~~ข้อมูลเอาต์พุต~~

~~บรรทัดสุดท้ายเป็นผลลัพธ์~~

~~ตัวอย่าง~~

<del>อินพุต</del>	<del>เอาต์พุต</del>
<del>1</del>	<del>1.732</del>
<del>0.5 1.2 2.0</del>	

~~#include<stdio.h>~~

~~typedef struct vector3D{~~

~~float X;~~

~~float Y;~~

~~float Z;~~

~~};~~

~~float FindLength(struct vector3D p1){~~

~~float l;~~

~~l = sqrt(pow(p1.X,2)+pow(p1.Y,2)+pow(p1.Z,2));~~

~~return l;~~

~~}~~

~~int main(){~~

~~int n,x,y,z,l=0,j=0;~~

~~vector3D p1;~~

~~scanf("%i",&n);~~

~~float fl[n];~~

~~if((n >= 1) && (n <= 100)){~~

~~for (l=0;l<n;l++){~~

~~scanf("%f %f %f",&p1.X,&p1.Y,&p1.Z);~~

~~if((p1.X>-1000) && (p1.Y>-1000) && (p1.Z<1000) && (p1.Y< 1000)){~~

~~fl[j] = FindLength(p1);~~

~~j++;~~

~~}~~

~~}~~

~~for(l=0;l<j;l++){~~

~~printf("%f\n",fl[l]);~~

~~}~~

~~}~~

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

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2564 .....ตอนเรียน 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

#### ข้อมูลอินพุท

บรรทัดแรกเป็นจำนวนเงินจากลูกค้า ( $0 < a < 10000000$ )

#### ข้อมูลเอาต์พุท

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

#### ตัวอย่าง

อินพุท	เอาต์พุท
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

#### ข้อมูลอินพุท

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

n บรรทัดต่อไปแสดงรายละเอียดของไพ่ตามที่ผู้ใช้กำหนด

#### ข้อมูลเอาต์พุท

บรรทัดต่อไปแสดงการเรียงลำดับไพ่ทั้ง n ใบดังกล่าวจากน้อยไปหามาก

บรรทัดสุดท้ายแสดงผลรวมของไพ่ที่บ่อนเข้ามา

#### ตัวอย่าง

อินพุท	เอาต์พุท
3 3♣ 7♠ A♥	A♥, 3♣, 7♠ 11

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

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2564 .....ตอนเรียน 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 และใส่ข้อมูลลง~~

~~ไป เมื่อผู้ใช้ต้องการ 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~~