

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~~

| อินพุต | เอาต์พุต |
|-------------------|---------------------|
| 2 | 4 |
| 2 -2 | ± |
| 2 2 | 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 ≤ n ≤ 100)~~

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

~~ข้อมูลเอาต์พุต~~

~~บรรทัดสุดท้ายเป็นผลลัพธ์~~

~~ตัวอย่าง~~

| อินพุต | เอาต์พุต |
|------------------------|---------------------|
| 4 | 2.39 |
| 0.5 1.2 2.0 | |

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

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
#include <string.h>
```

| อินพุต | เอาต์พุต |
|--------|---------------|
| 1751 | 1 1 2 1 0 0 1 |

```
typedef struct DECK {
    char faces;
    char suits;
} decks;
```

4. ในไฟล์รับหนึ่งประกอบด้วย 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 หรือหัวใจ (Heart) ♥

ข้าวหลามตัด (Diamond) ♦ ดอกจิก (Club) ♣

จงเขียนโปรแกรมเพื่อกำหนดโครงสร้างของไพ่ (Deck) ที่ประกอบไปด้วย faces และ suits หลังจากนั้นผู้ใช้กำหนดรายละเอียดของไพ่ตามจำนวนที่ผู้ใช้กำหนด (หลังจากนั้นให้โปรแกรมทำการเรียงลำดับไพ่ทั้ง n ใบดังกล่าวจากน้อยไปหามาก แสดงผลพร้อมทั้งหาค่าผลรวมของไพ่ที่ป้อนเข้ามา)

ข้อมูลอินพุต

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

n บรรทัดต่อไปแสดงรายละเอียดของไพ่ตามผู้ใช้กำหนด

ข้อมูลเอาต์พุต

บรรทัดต่อไปแสดงการเรียงลำดับไพ่ทั้ง n ใบดังกล่าวจากน้อยไปหามาก

บรรทัดสุดท้ายแสดงผลรวมของไพ่ที่ป้อนเข้ามา

ตัวอย่าง

| อินพุต | เอาต์พุต |
|------------------------|---------------------|
| 3 3 C 7 S A H | A-H, 3-C, 7-S 11 |

```
int main(){
    int n,k,i=0;
    scanf("%i",&n);
    decks d[n];
    int nt[n];
    char max;
    for(i=0;i<n;i++){
        if((n>=1) && (n<=52)){
            scanf("%s %s", &d[i].faces, &d[i].suits);
            if((d[i].faces == 'A') || (d[i].faces == '2') || (d[i].faces == '3') || (d[i].faces == '4') || (d[i].faces == '5') || (d[i].faces == '6') || (d[i].faces == '7') || (d[i].faces == '8') || (d[i].faces == '9') || (d[i].faces == 'J') || (d[i].faces == 'Q') || (d[i].faces == 'K')){
                check1 += 1;
                if((d[i].suits == 'S') || (d[i].suits == 'H') || (d[i].suits == 'D') || (d[i].suits == 'C')){
                    check2 += 1;
                }
            }
            if((check1 == n) && (check2 == n)){
                for(i=0;i<n;i++){
                    if(d[i].faces == 'A'){
                        nt[i] = '1' - 48;
                    }else if (d[i].faces == 'J'){
                        nt[i] = '10' - 48;
                    }else if (d[i].faces == 'Q'){
                        nt[i] = '11' - 48;
                    }else if (d[i].faces == 'K'){
                        nt[i] = '12' - 48;
                    }else{
                        nt[i] = d[i].faces - 48;
                    }
                }
                for(i=0;i<n-1;i++){
                    for(k=1;k<n;k++){
                        if(nt[i] > nt[k]){
```

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~~