

ใบงานการทดลองที่ 12
เรื่อง โครงสร้างข้อมูล

1. จุดประสงค์ทั่วไป

2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.1.33. บอกและอธิบายโครงสร้างข้อมูล

2.1.34. ผูกมัดและทดลองใช้โครงสร้างข้อมูล

2.1.35. ออกแบบแนวทางการใช้โครงสร้างข้อมูลเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.36. แนะนำแนวทางการใช้โครงสร้างข้อมูลอย่างเป็นระบบ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายความหมายของโครงสร้างข้อมูลในภาษาซี (พร้อมยกตัวอย่างประกอบ)

โครงสร้างข้อมูลคือการจัดเก็บข้อมูลที่มีลักษณะเฉพาะที่เหมือนกันไว้ด้วยกัน
โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
struct Do it { // โครงสร้างข้อมูล
};

4.2. จงอธิบายหลักการสร้างชื่อให้กับโครงสร้างข้อมูล (พร้อมยกตัวอย่างประกอบ)

การกำหนดชื่อให้กับโครงสร้างข้อมูลจะทำได้โดยการใช้ keyword struct
ตามด้วยชื่อโครงสร้างข้อมูล และตามด้วยชื่อของสมาชิก
struct Do it { // โครงสร้างข้อมูล
 int a;
 char name[100];
};

4.3. จงยกตัวอย่างการสร้างตัวแปรโครงสร้างข้อมูลภายในฟังก์ชันหลักจากโครงสร้างข้อมูลใน

ข้อที่ 4.1 และข้อที่ 4.2

4.1) Do it a [100]; // structure array

4.2) Do it b [100]; // struct array

4.4. จงยกตัวอย่างการกำหนดค่าให้กับข้อมูลภายในตัวแปรโครงสร้างข้อมูลในข้อ 4.3

b[0].name = "omega";
หรือ strcpy (b[0].name, "omega");

คำสั่ง scanf

```
scanf("%s", &a.name);
```

การคำนวณ 2. name จาก input ว่ามีตัวอักษร

ประกอบการใช้งาน

```
struct true_name {int i; float f; } typedef true_name;
```

```
int main()
```

{nick number[100]; // number of nick number in array

number[0].2 = 10 ; // 2000m 2nd structure number = 10

number[1], b = 12.2 // number b is minimum 1 past structure number = 12.2

5. ลำดับชั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับข้อมูลพนักงานภายในบริษัท โดยผู้ใช้กรอกข้อมูลดังต่อไปนี้

ชื่อ, เงินเดือน, อายุการทำงาน

ทุกครั้งที่เราคลิกเสร็จระบบจะต้องสอบถามว่าต้องการกรอกข้อมูลต่อไหม หากตอบ yes จะเป็นการกรอกข้อมูลใหม่ แต่หากตอบ no จะเป็นการหยุดการกรอกข้อมูล พร้อมทั้งโปรแกรมจะแสดงข้อมูลดังต่อไปนี้

- เงินเดือนเฉลี่ยทั้งบริษัท
- จำนวนเงินทั้งหมดที่ต้องจ่ายให้กับพนักงาน
- ข้อมูลของผู้ที่มีเงินมากที่สุดในบริษัท

Test case 1

Input	Do you want to Enter Employee Information? (y/n) : y
	Employee Name : Yorn
	Salary (Bath/Month) : 15000
	Duration (Year) : 4
	Do you want to Enter Employee Information? (y/n) : y
	Employee Name : Van
	Salary (Bath/Month) : 14550
	Duration (Year) : 2
	Do you want to Enter Employee Information? (y/n) : y
	Employee Name : Thane
	Salary (Bath/Month) : 22500
	Duration (Year) : 8
	Do you want to Enter Employee Information? (y/n) : n

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

จากการปฏิบัติงานตามหัวข้อการใช้ structure และ array เพื่อเก็บข้อมูลของพนักงานได้เป็นอย่างดี
และได้พบข้อบกพร่องของ structure มาเปรียบเทียบกับชนิดตัวแปรทั่วๆไป และได้พบว่า
ที่มันมีข้อดีมากคือ

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงอธิบายวิธีการเข้าถึงข้อมูลภายในตัวแปรโครงสร้างข้อมูล

สามารถประกาศตัวแปร structure ที่ไหนก็ได้ในไฟล์โปรแกรม

แต่ในไฟล์ array แล้วตามด้วย . ซึ่งยังบอกถึงชนิดของตัวแปร

ตาม [ชื่อตัวแปร] (ชื่อที่เก็บข้อมูล)

ตาม [0] home จะสามารถดึงข้อมูลในคอมไพเลอร์ ชื่อหน่วย 0 ใน name ออกมาได้

7.2. จงระบุข้อควรระวังในการใช้งานโครงสร้างข้อมูล

การประกาศ array และ structure แล้วห้ามใส่ค่าในหน่วยเก็บข้อมูล โดยใช้ gets();

ซึ่งใช้ gets char(); กรณีเพิ่มฟังก์ชัน string ผ่าน structure

7.3. จงยกตัวอย่างการสร้างฟังก์ชันต้นแบบสำหรับส่งกลับค่าโครงสร้างข้อมูล พร้อมอธิบายหลักการ

ทำงานพอสังเขป

ชนิดของข้อมูล ชื่อฟังก์ชัน (ชนิดของแปร, ชื่อตัวแปร, ชื่อ structure, ชื่อแปร);

อย่างเช่น int Doit (int a, omega b);

จะเรียกใช้ว่า ชื่อฟังก์ชัน Doit 5 พารามิเตอร์คือ 5 จำนวนเต็ม a และ structure

omega b

7.4. จงอธิบายว่าผู้เรียนสามารถนำเอาโครงสร้างข้อมูลไปใช้งานในลักษณะใดได้บ้าง ?

การนำไปใช้เก็บข้อมูลที่รวมกันของฟังก์ชันของ array และ แต่, ตัวแปรของ

ข้อมูล