

ใบงานการทดลองที่ 12  
เรื่อง โครงสร้างข้อมูล

1. จุดประสงค์ทั่วไป

2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.1.33. บอกและอธิบายโครงสร้างข้อมูล

2.1.34. ฝึกหัดและทดลองใช้โครงสร้างข้อมูล

2.1.35. ออกแบบแนวทางการใช้โครงสร้างข้อมูลเพื่อให้ทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.36. แนะนำแนวทางการใช้โครงสร้างข้อมูลอย่างเป็นระบบ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายความหมายของโครงสร้างข้อมูลในภาษาซี (พร้อมยกตัวอย่างประกอบ)

การจัดหมวดหมู่ของสิ่งประพจน์หนึ่งหรือหลายชนิดเข้าเพื่อ  
ตัวเก็บและสามารถเข้าถึงได้อย่างอิสระ  
struct ชื่อของโครงสร้างข้อมูล  
ชนิดตัวเก็บ  
}

4.2. จงอธิบายหลักการสร้างชื่อย่อให้กับโครงสร้างข้อมูล (พร้อมยกตัวอย่างประกอบ)

โดยทั่วไปใช้ type และชื่อของตัวเก็บ  
struct ชื่อของโครงสร้างข้อมูล  
ชนิดตัวเก็บ ;  
} typedef ชื่อ ;

4.3. จงยกตัวอย่างการสร้างตัวแปรโครงสร้างข้อมูลภายในฟังก์ชันหลักจากโครงสร้างข้อมูลใน  
ข้อที่ 4.1 และข้อที่ 4.2

main() {  
struct student A;  
struct student B;  
}

4.4. จงยกตัวอย่างการกำหนดค่าให้กับข้อมูลภายในตัวแปรโครงสร้างข้อมูลในข้อ 4.3

main() {  
struct student A;  
A.age = 18;  
strcpy(A.name, "Kittipong");  
}

4.5. จงยกตัวอย่างการกำหนดค่าให้กับข้อมูลภายในตัวแปรโครงสร้างข้อมูลในข้อ 4.3 โดยการใช้

คำสั่ง scanf

```
struct student A;
scanf("%d", &A.age);
scanf("%f", &A.score);
scanf("%s", &A.name);
```

4.6. จงยกตัวอย่างโค้ดโปรแกรมในการสร้างตัวแปรโครงสร้างข้อมูลแบบอาร์เรย์ พร้อมยกตัวอย่าง

ประกอบการใช้งาน

```
struct student classA;
for (int i = 0; i < 7; i++) {
    strcpy(classA[i].name, "batman");
    classA[i].age = 23;
    classA[i].score = 85.5;
    classA[i].sex = 'M';
}
```

5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับข้อมูลพนักงานภายในบริษัท โดยผู้ใช้กรอกข้อมูลดังต่อไปนี้

ชื่อ, เงินเดือน, อายุการทำงาน

ทุกครั้งที่กรอกเสร็จระบบจะต้องสอบถามว่าต้องการกรอกข้อมูลต่อไหม หากตอบ yes จะเป็นการกรอกข้อมูลใหม่ แต่หากตอบ no จะเป็นการหยุดการกรอกข้อมูล พร้อมทั้งโปรแกรมจะแสดงข้อมูลดังต่อไปนี้

- เงินเดือนเฉลี่ยทั้งบริษัท
- จำนวนเงินทั้งหมดที่ต้องจ่ายให้กับพนักงาน
- ข้อมูลของผู้ที่มีเงินมากที่สุดในบริษัท

Test case 1

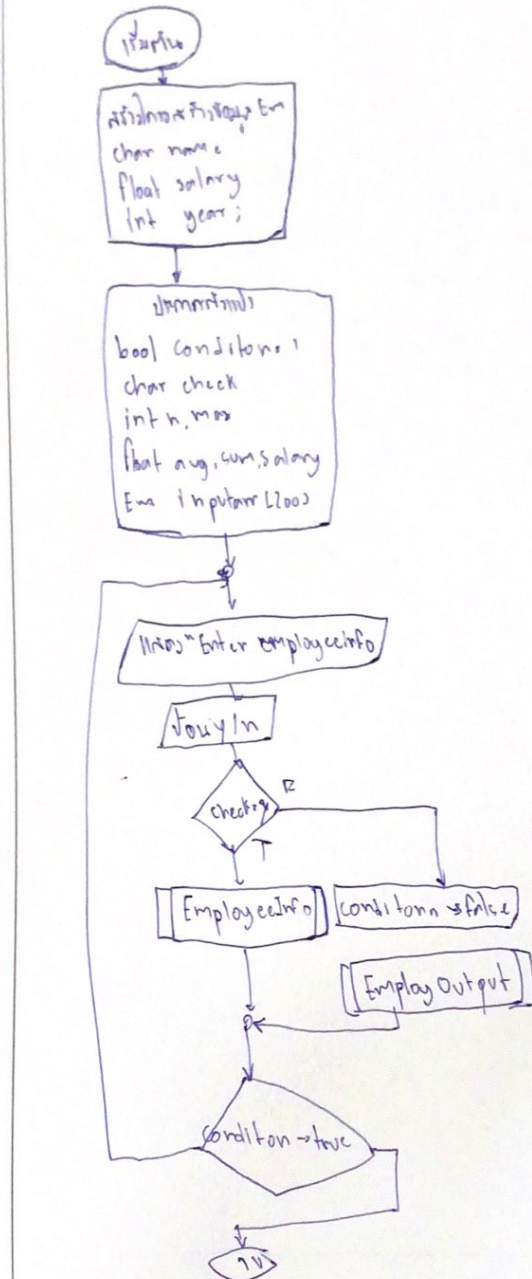
Input	Do you want to Enter Employee Information? (y/n) : y Employee Name : Yorn Salary (Bath/Month) : 15000 Duration (Year) : 4 Do you want to Enter Employee Information? (y/n) : y Employee Name : Van Salary (Bath/Month) : 14550 Duration (Year) : 2 Do you want to Enter Employee Information? (y/n) : y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



Output	Average of Salary : 17,350.00 Bath Payment of every month : 52,050.00 Bath ** Most duration in this business ** Name : Thane (8 Years) Salary : 22,500.00 Bath
--------	--

#### Test case 2

Input	Do you want to Enter Employee Information? (y/n) : y Employee Name : Spiderman Salary (Bath/Month) : 7000 Duration (Year) : 2 Do you want to Enter Employee Information? (y/n) : y Employee Name : Thor Salary (Bath/Month) : 9000 Duration (Year) : 4 Do you want to Enter Employee Information? (y/n) : y Employee Name : Loki Salary (Bath/Month) : 12500 Duration (Year) : 4 Do you want to Enter Employee Information? (y/n) : y Employee Name : Batman Salary (Bath/Month) : 99999 Duration (Year) : 13 Do you want to Enter Employee Information? (y/n) : y Employee Name : Ghost Rider Salary (Bath/Month) : 5000 Duration (Year) : 9 Do you want to Enter Employee Information? (y/n) : n
Output	Average of Salary : 26,699.80 Bath Payment of every month : 133,499.00 Bath ** Most duration in this business ** Name : Batman (13 Years) Salary : 999,999.00 Bath





5.1.3. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม

## 6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

struct เป็นที่นำค่าไปสร้าง object เพื่อใช้ในโปรแกรม  
โดยมีไบนารี จัปมาศเกิดจากโปรเจกต์ I ๒๐๖๒

## 7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงอธิบายวิธีการเข้าถึงข้อมูลภายในตัวแปรโครงสร้างข้อมูล

ไปที่ตัวแปรในไฟล์ แล้วคืนค่าให้ struct

7.2. จงระบุข้อควรระวังในการใช้งานโครงสร้างข้อมูล  
โปรแกรมโครงสร้างข้อมูล ที่โปรแกรมในส่วนที่อยู่ที่  
Include และคอมไพล์ไฟล์ในไฟล์

7.3. จงยกตัวอย่างการสร้างฟังก์ชันต้นแบบสำหรับส่งกลับค่าโครงสร้างข้อมูล พร้อมอธิบายหลักการ

ทำงานพอสังเขป

```
struct Employee {  
    char name[20];  
    int Age;  
    int salary;  
};
```

7.4. จงอธิบายว่าผู้เรียนสามารถนำเอาโครงสร้างข้อมูลไปใช้งานในลักษณะใดบ้าง ?  
struct สามารถนำไปใช้กับ object ในโปรแกรมได้