

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)

โครงสร้างข้อมูล (structure) คือการจัดเก็บข้อมูล
ในรูปแบบที่แน่นอนและเชื่อมโยงกันไว้ด้วยกัน

4.2. จงอธิบายหลักการสร้างชื่อให้กับโครงสร้างข้อมูล (พร้อมยกตัวอย่างประกอบ)

โครงสร้างข้อมูล จะใช้หลักการ naming structure
โดยทั่วไปใช้ typedet ชื่อ

4.3. จงยกตัวอย่างการสร้างตัวแปรโครงสร้างข้อมูลภายในฟังก์ชันหลักจากโครงสร้างข้อมูลใน
ข้อที่ 4.1 และข้อที่ 4.2

```
int main() {  
    struct PM A;  
}
```

4.4. จงยกตัวอย่างการกำหนดค่าให้กับข้อมูลภายในตัวแปรโครงสร้างข้อมูลในข้อ 4.3

```
strcpy (A.Name, "Krisdawan");  
A.Age = 99, 999;
```

4.5. จงยกตัวอย่างการกำหนดค่าให้กับข้อมูลภายในตัวแปรโครงสร้างข้อมูลในข้อ 4.3 โดยการใช้คำสั่ง scanf

```
printf("Input Name : ");
scanf("%d", &A.Name);
```

4.6. จงยกตัวอย่างโค้ดโปรแกรมในการสร้างตัวแปรโครงสร้างข้อมูลแบบอาร์เรย์ พร้อมยกตัวอย่างประกอบการใช้งาน

```
int main() {
    int data[1000];
    for(int i=0; i<10; i++) {
        strcpy(data[i].Name, "Unknown");
        Number[i].Salary = 0;
    }
}
```

5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับข้อมูลพนักงานภายในบริษัท โดยใช้กรอกข้อมูลดังต่อไปนี้
ชื่อ, เงินเดือน, อายุการทำงาน

ทุกครั้งที่เรากรอกเสร็จระบบจะต้องสอบถามว่าต้องการกรอกข้อมูลต่อไหม หากตอบ yes จะเป็นการกรอกข้อมูลใหม่ แต่หากตอบ no จะเป็นการหยุดการกรอกข้อมูล พร้อมทั้งโปรแกรมจะแสดงข้อมูลดังต่อไปนี้

- เงินเดือนเฉลี่ยทั้งบริษัท
- จำนวนเงินทั้งหมดที่ต้องจ่ายให้กับพนักงาน
- ข้อมูลของผู้ที่มีเงินมากที่สุดภายในบริษัท

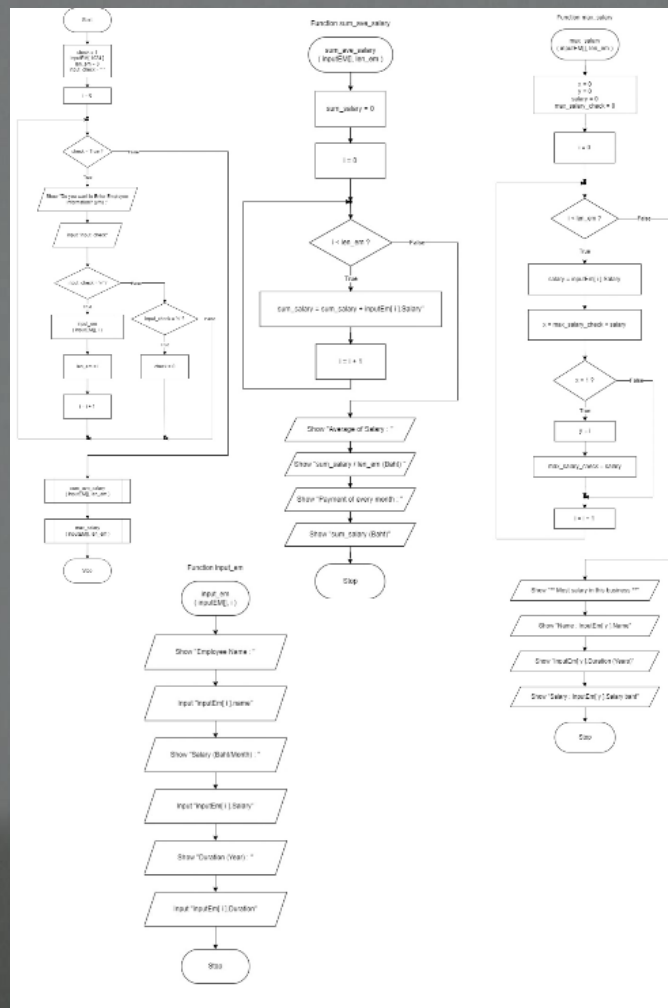
Test case 1

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



6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

จากโปรแกรมที่ได้เขียนโครงสร้างแบบ array
จะได้ถึงข้อมูลของพนักงานในภาพ

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงอธิบายวิธีการเข้าถึงข้อมูลภายในตัวแปรโครงสร้างข้อมูล

จากโปรแกรมของโครงสร้างข้อมูล ที่กำหนด
มาตามภาพ

7.2. จงระบุข้อควรระวังในการใช้งานโครงสร้างข้อมูล

ในรูปแบบ array โครงสร้างข้อมูล แล้วทำการแก้ไข
ด้วยวิธี (getrc); หรือ (getchar);

7.3. จงยกตัวอย่างการสร้างฟังก์ชันต้นแบบสำหรับส่งกลับค่าโครงสร้างข้อมูล พร้อมอธิบายหลักการ
ทำงานพอสังเขป

ตัวอย่างของฟังก์ชัน (struct) หรือ (struct)
หรือ (struct);

7.4. จงอธิบายว่าผู้เขียนสามารถนำเอาโครงสร้างข้อมูลไปใช้งานในลักษณะใดบ้าง ?

สามารถใช้โครงสร้างข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูล
หรือ (struct) หรือ (struct) หรือ (struct)