

ใบงานการทดลองที่ 12  
เรื่อง โครงสร้างข้อมูล

### 1. จุดประสงค์ทั่วไป

2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

## 2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.1.33. บอกและอธิบายโครงสร้างข้อมูล

#### 2.1.34. ฝึกหัดและทดลองใช้โครงสร้างข้อมูล

2.1.35. ออกแบบแนวทางการใช้โครงสร้างข้อมูลเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.36. แนวทางการใช้โครงสร้างข้อมูลอย่างเป็นระบบ

### 3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

#### 4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายความหมายของโครงสร้างข้อมูลในภาษาซี (พร้อมยกตัวอย่างประกอบ)

```

struct Employee {
    char Name[50];
    int salary;
}; typedef E;

```

4.2. จงอธิบายหลักการสร้างชื่อย่อให้กับโครงสร้างข้อมูล (พร้อมยกตัวอย่างประกอบ)

[illegible]

4.3. จงยกตัวอย่างการสร้างตัวแปรโครงสร้างข้อมูลภายในฟังก์ชันหลักจากโครงสร้างข้อมูลใน

ข้อที่ 4.1 และข้อที่ 4.2

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

4.4. จงยกตัวอย่างการกำหนดค่าให้กับข้อมูลภายในตัวแปรโครงสร้างข้อมูลในข้อ 4.3

Stropy (A Name, Jirayus)  
A salary = 700,000

4.5. จงยกตัวอย่างการกำหนดค่าให้กับข้อมูลภายในตัวแปรโครงสร้างข้อมูลในข้อ 4.3 โดยการใช้คำสั่ง scanf

```
printf("input Name: ");
scanf("%s", A.Name);
```

4.6. จงยกตัวอย่างโค้ดโปรแกรมในการสร้างตัวแปรโครงสร้างข้อมูลแบบอาร์เรย์ พร้อมยกตัวอย่างประกอบการใช้งาน

```
int main()
{
    F data[100]
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        strcpy(data[i].Name, "Unknown");
        data[i].Salary = 0;
    }
}
```

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

#### Test case 2

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



### 5.1.3. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

#### โค้ดโปรแกรม

```

1  #include<stdio.h>
2  #include<string.h>
3
4  struct employee {
5      char name[100] ;
6      float salary ;
7      int duration ;
8  } typedef worker ;
9
10 void control( char incworker[] ) ;
11 void inputdata( worker employ[], int workernumber ) ;
12 void showallsalary( worker employ[], int workernumber ) ;
13
14 int main() {
15     char incworker[2] = "y";
16     int workernumber = 0 ;
17     worker employ[100] ;
18     while( incworker[0] == 'y' ) {
19         control( incworker ) ;
20         if ( incworker[0] == 'y' ) {
21             inputdata( employ, workernumber ) ;
22             workernumber++ ;
23         }
24     }
25     showallsalary( employ, workernumber ) ;
26     return 0 ;
27 }
28
29 void control( char incworker[2] ) {
30     printf("Do you want to Enter Employee Information? (y/n): ");
31     scanf("%s", incworker) ;
32 }
33
34 void inputdata( worker employ[100], int workernumber ) {
35     printf("Employee name: ") ;
36     getchar();
37     gets(employ[workernumber].name) ;
38     printf("Salary (Bath/Month): ") ;
39     scanf("%f", &employ[workernumber].salary) ;
40     printf("Duration (year): ") ;
41     scanf("%d", &employ[workernumber].duration) ;
42 }
43
44 void showallsalary( worker employ[100], int workernumber ) {
45     int i = 0 , j = 0 ;
46     float sum = 0 ;
47     char highname[100] ;
48     int highdur ;
49     float highsalary = -99999999 ;
50     for( i=0 ; i < workernumber ; i++ ){
51         sum = sum + employ[i].salary ;
52     } //end while
53     printf( "-----\n" ) ;
54     printf( "Average of Salary : %.2f Bath\n", sum/workernumber ) ;
55     printf( "Payment of every month : %.2f Bath\n", sum ) ;
56     for( j=0 ; j < workernumber ; j++ ){
57         if ( employ[j].salary > highsalary ) {
58             highsalary = employ[j].salary ;
59             highdur = employ[j].duration ;
60             strcpy( highname, employ[j].name ) ;
61         }
62     }
63     printf( "***Most Salary in this business **\n" ) ;
64     printf( "name : %s (%d Years)\n", highname, highdur ) ;
65     printf( "Salary : %.2f Bath", highsalary ) ;
66 }

```

## 6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

0. สรุปผลการปฏิบัติงาน

จากการทดลองใช้ Structure ในงานกับข้อ 6.6.2. การหาพื้นที่  
พื้นที่ของผนัง 6.6.2. พื้นที่ของผนัง โดยให้ผนังข้างต้น มี 3 ชั้น, 1 ชั้น, 1 ชั้น, 1 ชั้น

## 7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงอธิบายวิธีการเข้าถึงข้อมูลภายในตัวแปรโครงสร้างข้อมูล

ประกาศตนเป็นไทและเลิกใช้ทาส

## 7.2. จรรยาบรรณหรือระบอบการปฏิบัติงานโครงสร้างข้อมูล

[illegible]

7.3. จงยกตัวอย่างการสร้างฟังก์ชันต้นแบบสำหรับส่งกลับค่าโครงสร้างข้อมูล พร้อมอธิบายหลักการ  
ทำงานพอสังเขป

```
struct Employee {           → struct (โครงสร้าง)
    char Name[99];          → ชื่อ (Name)
    int salary;              → เงินเดือน (salary)
} typedef Ei                → typedef
```

7.4. จงอธิบายว่าผู้เรียนสามารถนำเอาโครงสร้างข้อมูลไปใช้งานในลักษณะใดได้บ้าง ?

เราสามารถไปใช้กับ Object ในกรณีอื่นๆได้