

ฝึกปฏิบัติการครั้งที่ 7

โครงสร้างและยูเนียน

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาการทำงานของชนิดข้อมูลแบบโครงสร้างและยูเนียน
2. เขียนโปรแกรมจองพื้นที่หน่วยความจำและใช้งานตัวแปรแบบโครงสร้างและยูเนียน

คำถามที่ 1 จงอธิบายความหมายของการประกาศตัวแปรดังต่อไปนี้ (6 คะแนน)

```
1. struct hotel
2. {
3.     char room[20];
4.     float price;
5.     int type;
6. } Ahotel[20];
```

คำถามที่ 2 จากการประกาศตัวแปรโครงสร้างด้านล่าง จงตอบคำถามดังต่อไปนี้ (3 คะแนน)

```
1. struct test
2. {
3.     int val[3];
4.     char arr[8];
5.     float salary;
6. };
```

- (1) struct test มีการจองพื้นที่ในหน่วยความจำทั้งหมดกี่ bytes
- (2) จงเขียนคำสั่งเพื่อแสดงขนาดของการจองพื้นที่ในหน่วยจำของตัวแปร struct test
- (3) ถ้าเปลี่ยนชนิดข้อมูลจาก struct เป็น union ตัวแปร test มีการจองพื้นที่ในหน่วยความจำทั้งหมดกี่ bytes

คำถามที่ 3 จงหาผลลัพธ์จากโปรแกรมดังต่อไปนี้ (6 คะแนน)

โปรแกรม	ผลลัพธ์(แสดงผลลัพธ์ตามบรรทัดบนหน้าจอคอมพิวเตอร์)
<pre> 1. # include <stdio.h> 2. # include <string.h> 3. main() 4. { 5. struct student 6. { 7. int code; 8. char name[20]; 9. float salary 10. }; 11. struct student string1 = { 1,"steve", 100000 }; 12. struct student string2 = string1; 13. printf("%s", string2.name); 14. }</pre>	<pre> 1. 2. 3. กำหนดให้เปลี่ยนชนิดข้อมูลของ student เป็น union 1. 2. 3.</pre>

คำถามที่ 4 จงเขียนโปรแกรมคิดค่าสาธารณูปโภคห้องพักของหอพักแห่งหนึ่งจำนวน 3 ห้อง โดยมีข้อกำหนดดังนี้

- ประกาศตัวแปรค่าใช้จ่ายหอพักเป็นข้อมูลชนิดโครงสร้าง
- ค่าสาธารณูปโภค ประกอบด้วย
 1. ค่าไฟฟ้า คิดค่าบริการหน่วยละ 15 บาท
 2. ค่าน้ำ คิดค่าบริการหน่วยละ 30 บาท
 3. ค่าขยะ คิดค่าบริการเดือนละ 100 บาท
 4. ค่าบริการส่วนกลาง คิดค่าบริการเดือนละ 150 บาท

สรุปและแสดงผลค่าสาธารณูปโภคของแต่ละห้อง คำนวณและแสดงผลหมายเลขห้องที่ใช้ไฟฟ้าและน้ำมากที่สุด

(10 คะแนน)

```

Room number 1
Enter number of electric: 10
Enter number of water: 1
Added !

Room number 2
Enter number of electric: 1
Enter number of water: 10
Added !

Room number 3
Enter number of electric: 2
Enter number of water: 2
Added !
```

```
Room number 1
Number of Electric = 10 Cost of Electric = 150.00
Number of Water = 1 Cost of Water = 30.00
Cost of waste = 100.00
Cost of service = 150.00
Cost of Room number 1 = 430.00
*****
Room number 2
Number of Electric = 1 Cost of Electric = 15.00
Number of Water = 10 Cost of Water = 300.00
Cost of waste = 100.00
Cost of service = 150.00
Cost of Room number 2 = 565.00
*****
Room number 3
Number of Electric = 2 Cost of Electric = 30.00
Number of Water = 2 Cost of Water = 60.00
Cost of waste = 100.00
Cost of service = 150.00
Cost of Room number 3 = 340.00
*****
High electric is Room number1
High water is Room number2_
```