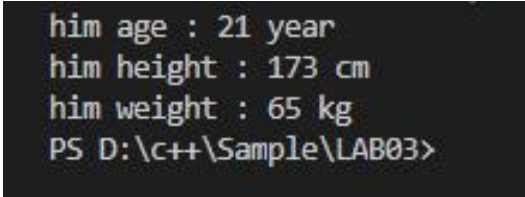
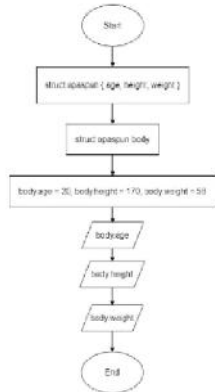


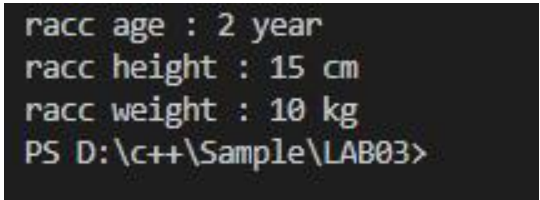
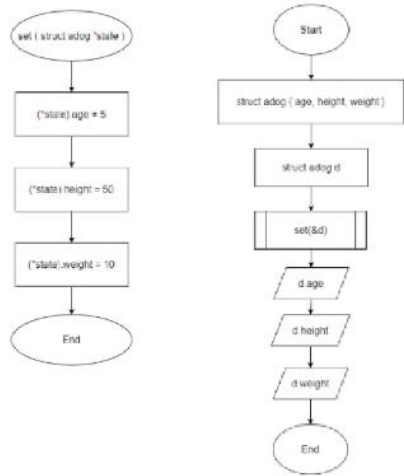
ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ Structure อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Structure คือที่รวมข้อมูลหลายๆอย่าง ใช้ตัวร่วมเหมือนการจับเอาตัวแปรหลายๆตัวมาอยู่ในท้องเดียวกัน แล้วเรียกใช้งานตัวแปรที่อยู่ใน structure ตามต้องการ</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 3 struct him { 4 int age; 5 int height; 6 int weight; 7 }; 8 9 int main() { 10 struct him body; 11 body.age = 21; 12 body.height = 173; 13 body.weight = 65; 14 printf("him age : %d year\n", body.age); 15 printf("him height : %d cm\n", body.height); 16 printf("him weight : %d kg\n", body.weight); 17 return 0; 18 }</pre>
<p>ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)</p>	<p>Flow chart ของ Code ตัวอย่าง</p>
	

ข้อที่ 2 จงแสดงวิธีการส่งผ่านค่าตัวแปรประเภท Struct แบบ Pass by reference และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>สร้าง structure ขึ้นมาก่อนจากนั้นสร้าง function Void ขึ้นมาแล้วใน argument ของ function void ใช้สร้างตัวแปรแบบเจ็ด แบบ pointer โดยใช้ structure ที่ประกาศตอนแรกใน function void เราอาจจะ ลอง set ค่าตัวแปรที่อยู่ใน ออมเล็ตเช่น (*state)age =2; หรือ state -> = 2; เมื่อเราใช้ function void จากใน main จะพบว่าค่าถูกเปลี่ยนและส่งมา</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 3 struct racc { 4 int age; 5 int height; 6 int weight; 7 }; 8 9 void set(struct racc *state); //Prototype 10 11 int main() { 12 struct racc d; 13 set(&d); 14 printf("racc age : %d year\n", d.age); 15 printf("racc height : %d cm\n", d.height); 16 printf("racc weight : %d kg\n", d.weight); 17 return 0; 18 } 19 20 void set(struct racc *state){ 21 (*state).age = 2; 22 (*state).height = 15; 23 (*state).weight = 10; 24 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	 <pre> graph TD Start([Start]) --> Decl[struct racc d;] Decl --> Call[set(&d);] Call --> OutAge[/d.age/] OutAge --> OutHeight[/d.height/] OutHeight --> OutWeight[/d.weight/] OutWeight --> End([End]) </pre>

ข้อที่ 3 จงแสดงวิธีการส่งผ่านค่าตัวแปรประเภท Struct แบบ Pass by value และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน

คำอธิบาย

สร้าง structure ขึ้นมาก่อน จากนั้น
สร้าง function ประเภท struct ที่สามารถ return
ข้อมูลได้ หลักๆจะคล้าย pass by reference to
จะต่างตรงที่ว่าการส่งค่ากลับไปไม่ได้ผ่าน argument
แต่จะเป็นการ return ตัวแปร ออบเจกต์ที่ใช้ struct
ส่งกลับไปให้ ซึ่งตัวอย่างดูจาก code

Code ตัวอย่าง

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <string.h>
3 struct Person {
4     char name[20];
5     int age;
6     int score;
7 };
8
9 struct Person findscore(struct Person people[], int count); // prototype
10
11 int main() {
12     struct Person people[5];
13     strcpy(people[0].name, "ben");
14     people[0].age = 21;
15     people[0].score = 10;
16     for( int i = 1 ; i < 5 ; i++){
17         printf("People %d : name, age, score : ", i);
18         scanf("%s %d %d", &people[i].name,
19                 &people[i].age,
20                 &people[i].score);
21     } // End loop
22
23     struct Person mostscore;
24     mostscore = findscore( people, 5 );
25     printf("score the most : %s %d %d", mostscore.name, mostscore.age, mostscore.score);
26     return 0;
27 }
28
29 struct Person findscore(struct Person people[], int count) {
30     int maxscore, maxi;
31     maxscore = people[0].score;
32     maxi = 0;
33     for( int i = 1 ; i < count ; i++){
34         if ( people[i].score > maxscore ){
35             maxscore = people[i].score;
36             maxi = i;
37         }
38     } // End loop
39     return people[maxi];
40 }

```

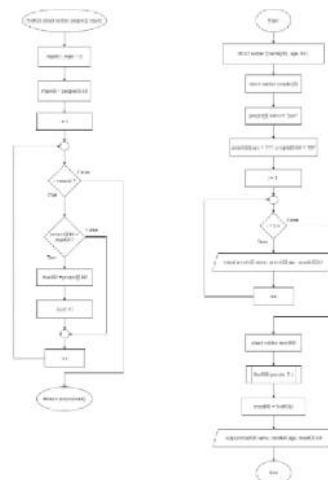
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

```

People 1 : name, age, score : ben 21 20
People 2 : name, age, score : vave 21 5
People 3 : name, age, score : nut 21 15
People 4 : name, age, score : kong 21 10
score the most : ben 21 20
PS D:\c++\Sample\LAB03>

```

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง



ข้อที่ 4 จงอธิบายการใช้ Struct ร่วมกับ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>สร้าง struct ขึ้นมาก่อน จากนั้น ประกาศตัวแปรออบเจ็กต์ pointer ที่ใช้ struct ที่สร้างตอนแล้วเราอาจจะลองสร้างตัวแปร ออบเจ็กต์มาอีกตัวที่ไม่ได้ใช้ pointer ให้สับสน แล้วเราลอง -set ใน b ดูว่าเมื่อเอาไปใช้จะเท่ากับ b หรือไม่เช่น b. 49:10 แล้ว a-age ต้องมีค่าเท่ากับ 10 เหมือน b.</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 4 struct human { 5 char name[10]; 6 int age; 7 int weight; 8 }; 9 10 int main() 11 { 12 struct human *a; 13 struct human b; 14 15 strcpy(b.name , "ben"); 16 17 b.age = 21; 18 b.weight = 65; 19 a = &b; 20 21 printf("%s\n", (*a).name); 22 printf("%d year\n", (*a).age); 23 printf("%d kg\n", (*a).weight); 24 25 a->age = 99; 26 27 printf("%d year\n", (*a).age); 28 printf("%d year\n", b.age); 29 30 return 0; </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
 <pre> ben 21 year 65 kg 99 year 99 year PS D:\c++\Sample\LAB03> </pre>	 <pre> graph TD Start([Start]) --> DefineStruct[Define struct human (char name[10], int age, int weight)] DefineStruct --> DeclareB[Declare struct human b] DeclareB --> SetName[b.name = "ben"] SetName --> SetAgeWeight[b.age = 21, b.weight = 65] SetAgeWeight --> AssignA[a = &b] AssignA --> PrintName[printf("%s\n", (*a).name)] PrintName --> PrintAge1[printf("%d year\n", (*a).age)] PrintAge1 --> PrintWeight[printf("%d kg\n", (*a).weight)] PrintWeight --> SetAge2[a->age = 99] SetAge2 --> PrintAge2[printf("%d year\n", (*a).age)] PrintAge2 --> PrintAge3[printf("%d year\n", b.age)] PrintAge3 --> End([End]) </pre>

ข้อที่ 5 จงประยุกต์ใช้ Function ส่งผ่าน Struct แบบ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>สร้าง structure ขึ้นมาก่อน จากนั้นสร้าง function ประเภท street แบบ pointer ที่ส่งสาร return ข้อมูลได้(ในที่นี้จะขอยกตัวอย่างเป็นแบบ pass by value) โดยในfunction เราจะจัดการกับค่าในตัวแปร ออบเจ็คที่ใช้ structure ที่สร้างขึ้นมาแล้วแต่สะดวก เลยแต่ตอน return ตัวแปรกลับเข้า main ต้องเรียงให้ถูกเช่น mostMoney.name ผิดต้องใช้แบบนี้ (*most Money) name ผิดต้องใช้แบบนี้ (*most Money) name u&o most money -> name</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 struct millionaire { 4 char name[20]; 5 int age; 6 int money; 7 }; 8 struct millionaire *findMoney(struct millionaire people[], int count); // prototype 9 10 int main() 11 { 12 struct millionaire people[5]; 13 strcpy(people[0].name, "ben"); 14 people[0].age = 21; 15 people[0].money = 500; 16 for (int i = 1; i < 5; i++) { 17 printf("Millionaire %d : name, age, money : ", i); 18 scanf("%s %d %d", people[i].name, 19 &people[i].age, 20 &people[i].money); 21 } // End loop 22 23 struct millionaire *mostMoney; 24 mostMoney = findMoney(people, 5); 25 printf("This is richest : %s %d %d", (*mostMoney).name, 26 (*mostMoney).age, 27 (*mostMoney).money); 28 29 return 0; 30 } 31 32 struct millionaire *findMoney(struct millionaire people[], int count){ 33 int maxMoney, maxi; 34 maxMoney = people[0].money; 35 maxi = 0; 36 for (int i = 1; i < count; i++) { 37 if (people[i].money > maxMoney) { 38 maxMoney = people[i].money; 39 maxi = i; 40 } 41 } // End loop 42 return &people[maxi]; 43 } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
 <pre> Millionaire 1 : name, age, money : ben 21 1500 Millionaire 2 : name, age, money : vave 21 500 Millionaire 3 : name, age, money : nut 21 150 Millionaire 4 : name, age, money : kong 21 200 This is richest : ben 21 1500 PS D:\c++\Sample\LAB03> </pre>	 <pre> graph TD Start([Building and running program]) --> Init[Initialize array] Init --> Loop[Loop for input] Loop --> Find[Find max money] Find --> Print([Print result]) Print --> End([End]) </pre>