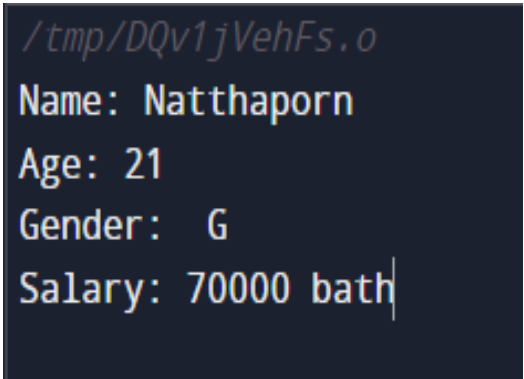


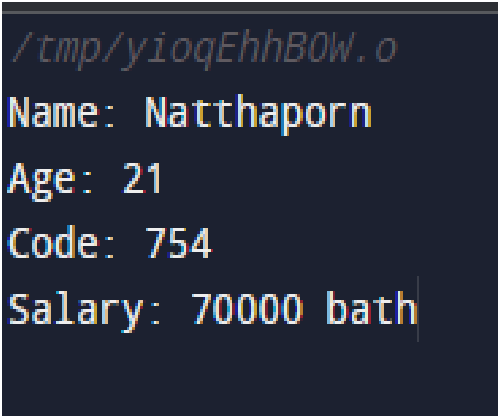
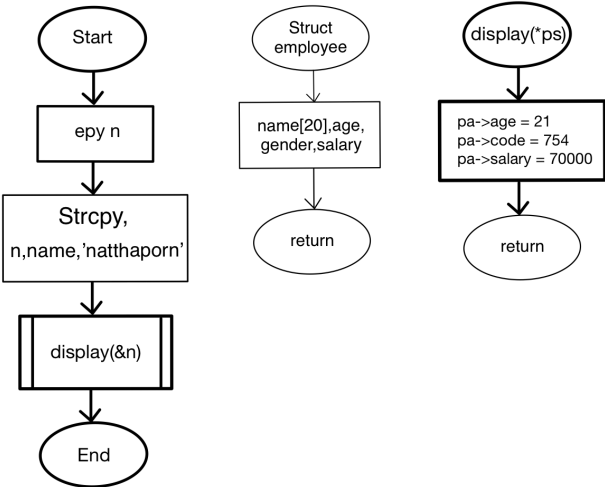
ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ Structure อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>-----</p> <p>Structure คือที่รวมข้อมูลหลายๆอย่างไว้ด้วยกันแรก</p> <p>สร้างเก็บไว้ในตัวแปรเดียว</p> <p>-----</p> <p>โดยจะมีรูปแบบ</p> <p>-----</p> <pre>struct student { char name [20]; int age; char gender; float gpa; };</pre> <p>-----</p>	<pre>1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 4 struct employee{ 5 char name[20]; 6 int age; 7 char gender; 8 int salary; 9 }; 10 typedef struct employee epy; 11 12 int main() { 13 epy n, a, g, s; 14 strcpy(n.name, "Natthaporn"); 15 a.age = 21; 16 g.gender = 'G'; 17 s.salary = 70000 ; 18 printf("Name: %s \nAge: %d \nGender: %c\nSalary: %d", n.name, a.age, g.gender, s.salary); 19 return 0; 20 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	<pre> graph TD Start([Start]) --> Init[epy n,a,g,s] Init --> Strcpy[Strcpy n,name,'natthaporn'] Strcpy --> Assign[a.age=21 g.gender='G' s.salary=70000] Assign --> End([End]) Strct([Strct employee]) --> Def[name[20],age,gender,salary] Def --> Return([return]) </pre>

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

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>struct แบบ pass by Reference เป็นการส่ง Address ไปให้พารามิเตอร์ที่เป็น structure แล้วไปทำงานใน function โดยในฟังก์ชันเราจะใช้ตัวแปรชี้ไปที่ตัวแปรที่เราต้องการกำหนดค่าได้</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 4 struct employee{ 5 char name[20]; 6 int age; 7 int code; 8 int salary; 9 }; 10 typedef struct employee epy; 11 12 void display(struct employee *ps); 13 14 int main() { 15 epy n; 16 strcpy(n.name, "Natthaporn"); 17 display(&n); 18 printf("Name: %s\nAge: %d\nCode: %.3d\nSalary: %d\n", n.name, n.age, n.code, n.salary); 19 return 0; 20 } 21 void display(struct employee *ps) { 22 ps->age = 21; 23 ps->code = 754; 24 ps->salary = 70000; 25 } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	 <pre> graph TD Start([Start]) --> epy_n[epy n] epy_n --> Strcpy[Strcpy, n, name, 'natthaporn'] Strcpy --> display_and_n[display(&n)] display_and_n --> End([End]) Struct_employee([Struct employee]) --> struct_data[name[20], age, gender, salary] struct_data --> return_struct([return]) display_ps([display(*ps)]) --> ps_data["pa->age = 21 pa->code = 754 pa->salary = 70000"] ps_data --> return_display([return]) </pre>

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

คำอธิบาย

การส่งผ่านตัวแปร Struct แบบ pass by Value เป็นค่า
กำหนดค่าไปที่ตัวแปร argument ส่งไปยัง
พารามิเตอร์ที่ฟังก์ชันที่มี structure รับค่าไปและทำใน
ฟังก์ชันและส่งค่าคืนไปยังฟังก์ชันจากนั้นกลับไปทำงานใน
Main ต่อ

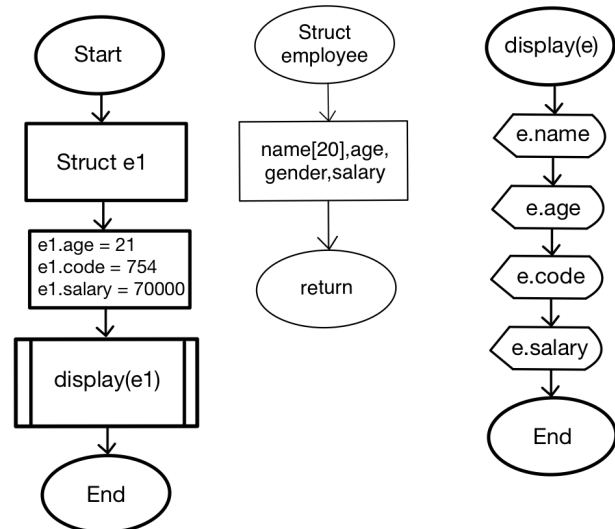
Code ตัวอย่าง

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <string.h>
3
4 struct employee {
5     char name[20];
6     int age;
7     int code;
8     int salary;
9 };
10 void display(struct employee e);
11
12 int main() {
13     struct employee e1;
14     strcpy(e1.name, "Khunnine");
15     e1.age = 21;
16     e1.code = 754;
17     e1.salary = 70000;
18     display(e1);
19     return 0;
20 }
21 void display(struct employee e) {
22     printf("Name: %s\n", e.name);
23     printf("Age: %d\n", e.age);
24     printf("Code: %.3d\n", e.code);
25     printf("Salary: %d\n", e.salary);
26 }
```

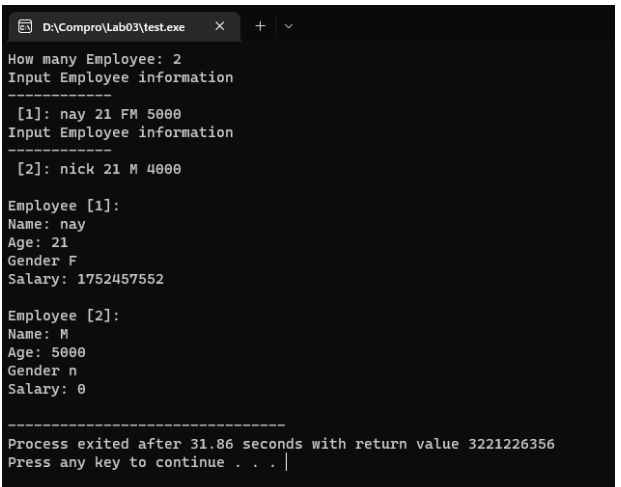
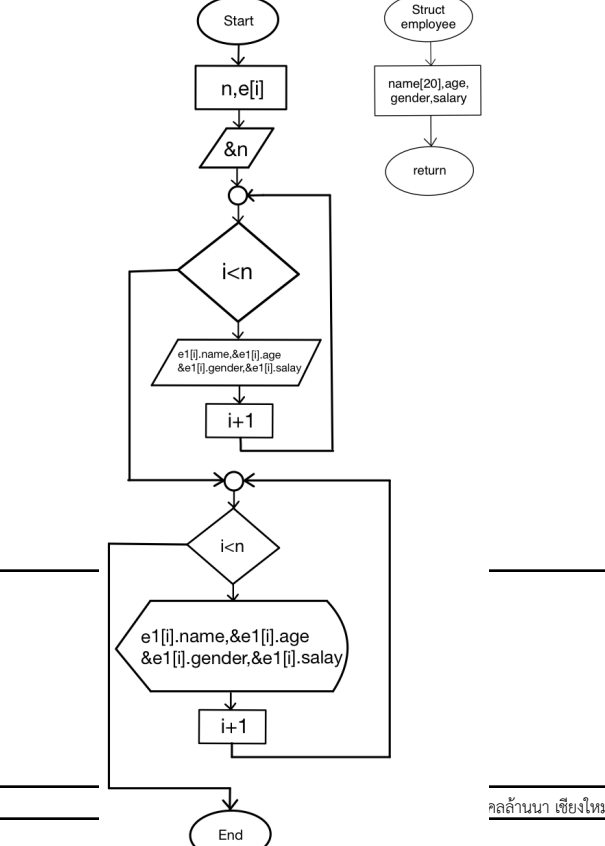
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

```
/tmp/V79UwLSiGu.o
Name: Khunnine
Age: 21
Code: 754
Salary: 70000
```

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง



ข้อที่ 4 จงอธิบายการใช้ Struct ร่วมกับ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>การใช้ Structure ร่วมกับพอยน์เตอร์ต้องประกาศเป็น Struct Student *Someone แล้วตอนประกาศออกมาจะเป็นพอยเตอร์ล่องลอยอยู่จะต้องจองหน่วยความจำหรือชี้ให้เรียบร้อยก่อนใช้งาน</p> <p>Someone = new Struct Student หรือ Someone = new Struct Student(n)</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 struct employee { 4 char name[20]; 5 int age; 6 int gender; 7 int salary; 8 }; 9 10 int main(){ 11 int n; 12 struct employee *e1; 13 e1 = new struct employee; 14 printf("How many Employee: "); 15 scanf("%d", &n); 16 for(int i = 0; i < n; i++){ 17 printf("Input Employee information\n----- 18 [%d]: ", i+1); 19 scanf("%s %d %c %d", e1[i].name, 20 &e1[i].age, 21 &e1[i].gender, 22 &e1[i].salary); 23 } 24 for (int i = 0; i < n; i++){ 25 printf("\nEmployee [%d]: \n", i+1); 26 printf("Name: %s\n", e1[i].name); 27 printf("Age: %d\n", e1[i].age); 28 printf("Gender: %c\n", e1[i].gender); 29 printf("Salary: %d\n", e1[i].salary); 30 } 31 return 0; </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
 <pre> D:\Compro\Lab03\test.exe How many Employee: 2 Input Employee information ----- [1]: nay 21 FM 5000 Input Employee information ----- [2]: nick 21 M 4000 Employee [1]: Name: nay Age: 21 Gender F Salary: 1752457552 Employee [2]: Name: M Age: 5000 Gender n Salary: 0 ----- Process exited after 31.86 seconds with return value 3221226356 Press any key to continue . . . </pre>	 <pre> graph TD Start([Start]) --> Init[n, e[i]] Init --> LoopStart(()) LoopStart --> Cond1{i < n} Cond1 -- No --> End([End]) Cond1 -- Yes --> Read[/e1[i].name, &e1[i].age, &e1[i].gender, &e1[i].salary/] Read --> Inc1[i+1] Inc1 --> LoopStart LoopStart --> Print[/e1[i].name, &e1[i].age, &e1[i].gender, &e1[i].salary/] Print --> Inc2[i+1] Inc2 --> Cond1 End </pre>
<p>อาจารย์ กิตติพันธ์ น้อยมณี</p>	<p>คล้านนา เขียงใหม่</p>

ข้อที่ 5 จงประยุกต์ใช้ Function ส่งผ่าน Struct แบบ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer

คำอธิบาย

Function ส่งผ่าน Pointer โดยในจะประกาศใช้
Function และส่งตัวแปร Struct ที่เป็นไปที่พารามิเตอร์
ของ Function โดยที่ตัวแปรนั้นจะต้อง & เพื่อเข้าถึง
address และพารามิเตอร์ตัวแปรนั้นต้องใส่ *

Code ตัวอย่าง

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <string.h>
3 struct album {
4     char title [20];
5     char artist[20];
6     char years [20];
7 };
8
9 void Input(struct album *alb);
10
11 int main(){
12     struct album ab;
13     Input(&ab);
14     printf("%s is a Thai band ", ab.title);
15     printf("have a singer is %s\n", ab.artist);
16     printf(" The group first formed in %s", ab.years);
17 }
18
19 void Input(struct album *alb){
20     printf("About: ");
21     gets (alb->title);
22     printf("Who is the lead singer: ");
23     gets (alb->artist);
24     printf("What year was the band founded: ");
25     scanf("%s", alb->years);
26 }
```

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

```
/tmp/njzptQQ4G.o
About: ThreeManDown
Who is the lead singer: Kit
What year was the band founded: 2015
ThreeManDown is a Thai band have a singer is Kit
The group first formed in 2015
```

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง

