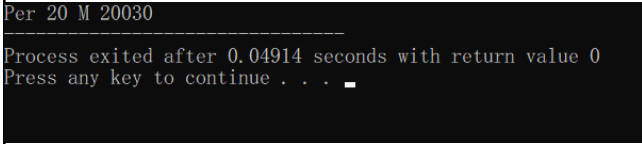
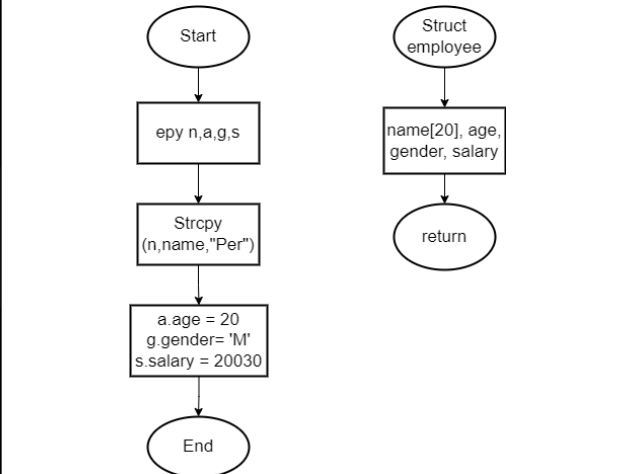
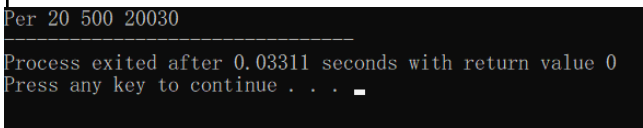
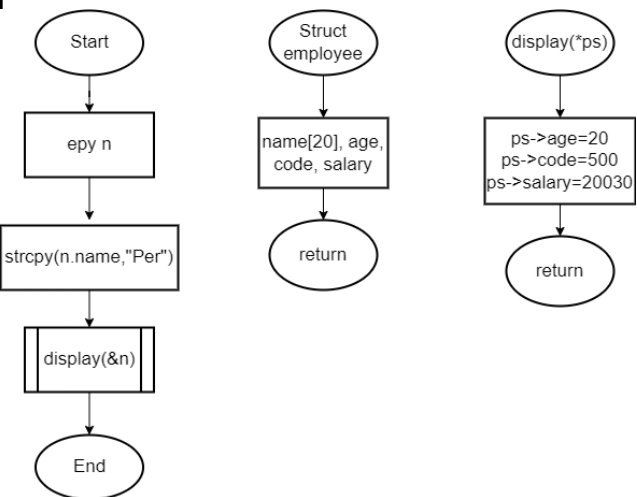


ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ Structure อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Structure คือ ใช้อธิบายความหมายของตัวแปรที่จัดเก็บข้อมูล และสร้างเก็บไว้ในตัวแปรได้</p> <p>โดยจะสร้างแบบ</p> <pre> struct student { char name[20]; int age; char gender; float gpa; }; </pre>	<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 { 14 epy n, a, g, s; 15 strcpy(n.name , "Per"); 16 a.age = 20 ; 17 g.gender = 'M'; 18 s.salary = 20030; 19 printf("%s %d %c %d", n.name , a.age, g.gender, s.salary); 20 return 0; 21 } </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,"Per")] Strcpy --> Assign[a.age = 20 g.gender= 'M' s.salary = 20030] Assign --> End([End]) Struct([Struct employee]) --> Fields[name[20], age, gender, salary] Fields --> Return([return]) </pre>

ข้อที่ 2 จงแสดงวิธีการส่งผ่านค่าตัวแปรประเภท Struct แบบ Pass by reference และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>คือส่งค่าตัวแปรประเภท struct ไปใช้ Pass by reference เป็นที่รับ Address ไปใช้ Parameter ที่เป็น structure แล้วไปทำงานในส่วนอื่นโดยในส่วนของฟังก์ชันที่เราใช้ตัวแปรชี้ไปที่ตัวแปรที่เราต้องการจะทำงานแล้วได้</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, "Per"); 17 display(&n); 18 printf("%s %d %.3d %d", n.name, n.age, n.code, n.salary); 19 return 0; 20 } 21 void display(struct employee *ps) { 22 ps->age = 20; 23 ps->code = 500; 24 ps->salary = 20030; 25 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
 <p>Per 20 500 20030 Process exited after 0.03311 seconds with return value 0 Press any key to continue . . .</p>	 <pre> graph TD Start([Start]) --> epy_n[epy n] epy_n --> strcpy[strcpy(n.name, "Per")] strcpy --> display[display(&n)] display --> End([End]) Struct([Struct employee]) --> fields[name[20], age, code, salary] fields --> return1([return]) display_ps([display(*ps)]) --> assignments[ps->age=20 ps->code=500 ps->salary=20030] assignments --> return2([return]) </pre>

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

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>ส่งผ่านตัวแปร structure แบบ Pass by value</p> <p>เป็นลักษณะที่ค่าในตัวแปร Argument ส่งไปเป็น Parameter ที่ฟังก์ชันที่รับค่า Structure รับค่าและไปทำงานฟังก์ชัน และส่งคืนค่าไป ซึ่งฟังก์ชันจะคืนค่ากลับไปทำใน main อีก</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 void display(struct employee e); 11 12 int main() { 13 struct employee e1; 14 strcpy(e1.name, "Xalter"); 15 e1.age = 20; 16 e1.code = 500; 17 e1.salary = 20030; 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 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
<pre> Name: Xalter Age: 20 Code: 500 Salary: 20030 Process exited after 0.03327 seconds with return value 0 Press any key to continue . . .</pre>	<pre> graph TD Start([Start]) --> struct_e1[struct e1] struct_e1 --> init_e1[e1.age = 20 e1.code = 500 e1.salary = 20030] init_e1 --> display_e1[display(e1)] display_e1 --> End([End]) Struct_employee([Struct employee]) --> struct_fields[name[20], age, code, salary] struct_fields --> return([return]) display_e([display(e)]) --> e_name([e.name]) e_name --> e_age([e.age]) e_age --> e_code([e.code]) e_code --> e_salay([e.salay]) e_salay --> end([end]) </pre>

ข้อที่ 4 จงอธิบายการใช้ Struct ร่วมกับ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer

คำอธิบาย

การใช้ Structure ร่วมกับ Pointer ต้องประกาศเป็น
struct student * someone ; ในตอนแรก
ออกมาก็เป็น Pointer ล่องลอยอยู่ จะต้องคอยบอก
ตัวมันว่า หรือชี้ให้ เข้าไปรับก่อนได้งาน

someone = new struct student ;

someone = new struct student [n];

Code ตัวอย่าง

```
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 {
12     int n;
13     struct employee *e1;
14     e1 = new struct employee;
15     printf("How many Employee: ");
16     scanf("%d", &n);
17     for(int i = 0; i < n; i++){
18         printf("Employee [%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;
}
```

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

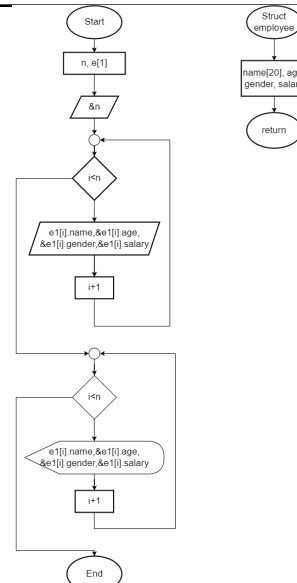
```
How many Employee: 2
Employee [1]: Conan
25
M
500000
Employee [2]: Run
25
F
250000

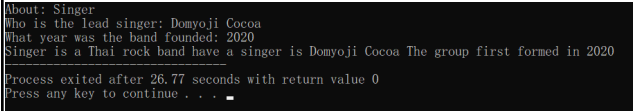
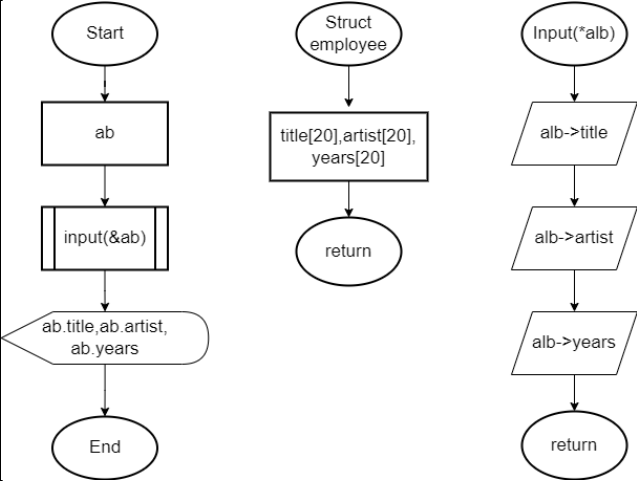
Employee [1]:
Name: Conan
Age: 25
Gender M
Salary: 500000

Employee [2]:
Name: Run
Age: 25
Gender F
Salary: 250000

Process exited after 25.41 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง



ข้อที่ 5 จงประยุกต์ใช้ Function ส่งผ่าน Struct แบบ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Function ส่งผ่าน struct แบบ Pointer</p> <p>โดยในโปรแกรมใช้ Function และส่งตัวแปรที่เป็น struct ไปที่ Parameter ของฟังก์ชัน โดยที่ตัวแปรนั้น ตัว & เพื่อเก็บ Address และ Parameter ตัวแปรนั้นคือใช้ *</p>	<pre> 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 rock band ", ab.title); 15 printf("have a singer is %s", 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 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
 <pre> About: Singer Who is the lead singer: Domyoji Cocoa What year was the band founded: 2020 Singer is a Thai rock band have a singer is Domyoji Cocoa The group first formed in 2020 Process exited after 26.77 seconds with return value 0 Press any key to continue . . .</pre>	 <pre> graph TD subgraph Main Start([Start]) --> ab[ab] ab --> input[input(&ab)] input --> Decision{ab.title, ab.artist, ab.years} Decision --> End([End]) end subgraph Struct Struct([Struct employee]) --> Fields[title[20], artist[20], years[20]] Fields --> Return1([return]) end subgraph InputFunc Input([Input(*alb)]) --> Title[alb->title] Title --> Artist[alb->artist] Artist --> Years[alb->years] Years --> Return2([return]) end </pre>