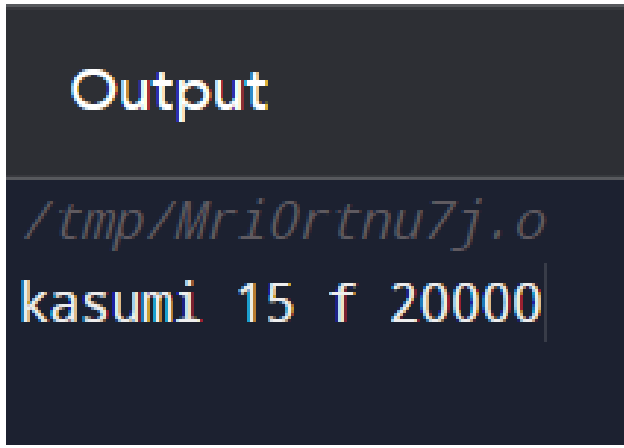
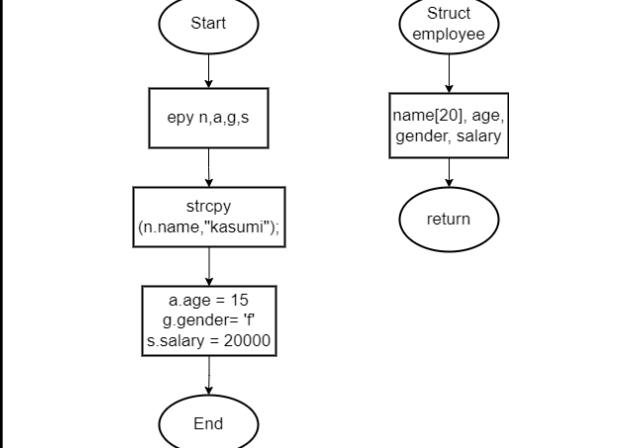
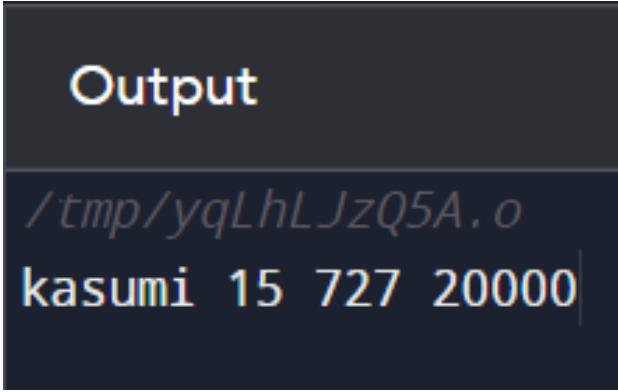
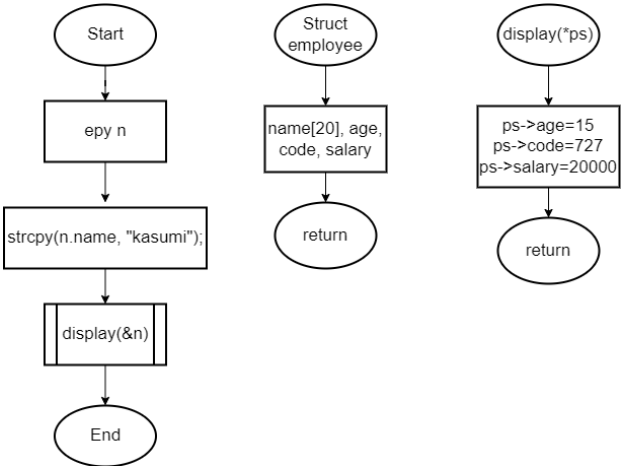


ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ Structure อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Structure คือการนำข้อมูลหลายๆตัวมาไว้ด้วยกัน และเรียกเก็บไว้ในตัวแปรเดียว</p> <p>โดยทั่วไป</p> <pre> struct student{ char name[20]; int age; char gender; float gpa; }; </pre>	<pre> main.c 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, "kasumi"); 15 a.age = 15; 16 g.gender = 'f'; 17 s.salary = 20000 ; 18 printf("%s %d %c %d", n.name, a.age, g.gender, s.salary); 19 return 0; 20 } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
 <p>Output</p> <pre> /tmp/Mri0rtnu7j.o kasumi 15 f 20000 </pre>	 <pre> graph TD Start([Start]) --> Init[epy n,a,g,s] Init --> Strcpy[strcpy (n.name, "kasumi");] Strcpy --> Assign[a.age = 15 g.gender= 'f' s.salary = 20000] 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>คือ การส่งตัวแปรประเภท Structure แบบ Pass by reference ที่มีการส่ง Address ไปใส่ใน Parameter ที่เป็น Structure แล้วไปทำงานที่ตัวรับ โดยในฟังก์ชันจะรับตัวแปรไปส่งตัวแปรตัวต่อๆ กันตามผลที่ได้</p>	<pre> main.c 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, "kasumi"); 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 = 15; 23 ps->code = 727; 24 ps->salary = 20000; 25 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	 <pre> graph TD Start([Start]) --> EpyN[epy n] EpyN --> Strcpy[strcpy(n.name, "kasumi");] Strcpy --> Display[display(&n)] Display --> End([End]) StructEmployee([Struct employee]) --> StructDef[name[20], age, code, salary] StructDef --> Return1([return]) DisplayPs([display("ps")]) --> PsAssign[ps->age=15 ps->code=727 ps->salary=20000] PsAssign --> Return2([return]) </pre>

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

คำอธิบาย

วิธีผ่านตัวแปร Structure แบบ Pass by value นั้น
เป็นการกำหนดค่าไปให้ตัวแปร Argument ซึ่งไม่ใช้
Parameter ที่เก็บชื่อที่มี Structure ไว้แต่จะนำค่าไป
ใช้คือจะนำค่าไปใช้ที่เก็บจากนั้นที่ไปทำใน main
ต่อไป

Code ตัวอย่าง

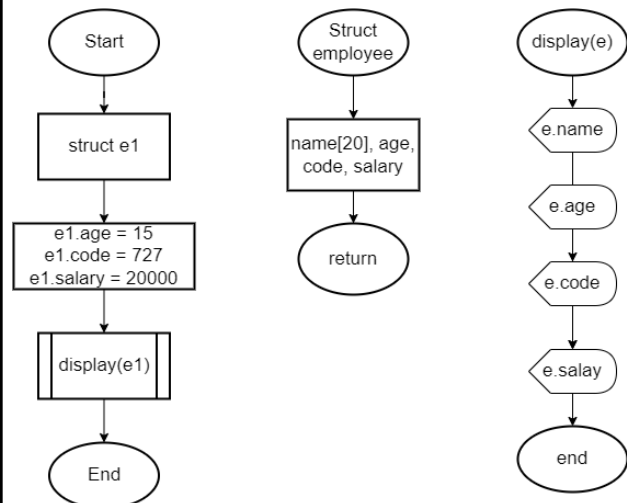
```
main.c
1  #include <stdio.h>
2  #include <string.h>
3
4  struct employee {
5      char name[20];
6      int age;
7      int code;
8      int salary;
9  };
10 void display(struct employee e);
11 int main() {
12     struct employee e1;
13     strcpy(e1.name, "kasumi");
14     e1.age = 15;
15     e1.code = 727;
16     e1.salary = 20000;
17     display(e1);
18     return 0;
19 }
20 void display(struct employee e) {
21     printf("Name: %s\n", e.name);
22     printf("Age: %d\n", e.age);
23     printf("Code: %.3d\n", e.code);
24     printf("Salary: %d\n", e.salary);
25 }
```

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

Output

```
/tmp/encXgb6Cmk.o
Name: kasumi
Age: 15
Code: 727
Salary: 20000
```

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง



ข้อที่ 4 จงอธิบายการใช้ Struct ร่วมกับ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer

คำอธิบาย

การใช้ Structure ร่วมกับ Pointer ต้องใช้คือ
 Structure student *someone;
 &= &ของตัวแปรที่เก็บค่าของ Pointer หรือคืออยู่ที่
 &= ตัวของตัวแปรที่เก็บค่าของ Pointer หรือคืออยู่ที่
 someone = new struct student;
 หรือ 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: 3
Employee [1]: ayumu
16
f
20000
Employee [2]: kasumi
15
f
20000
Employee [3]: setsuna
16
f
20000

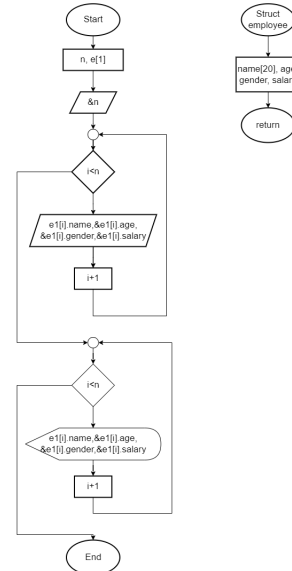
Employee [1]:
Name: ayumu
Age: 16
Gender: f
Salary: 20000

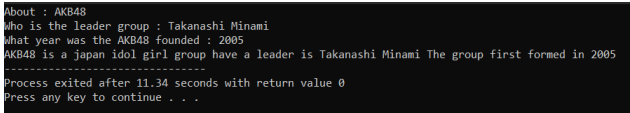
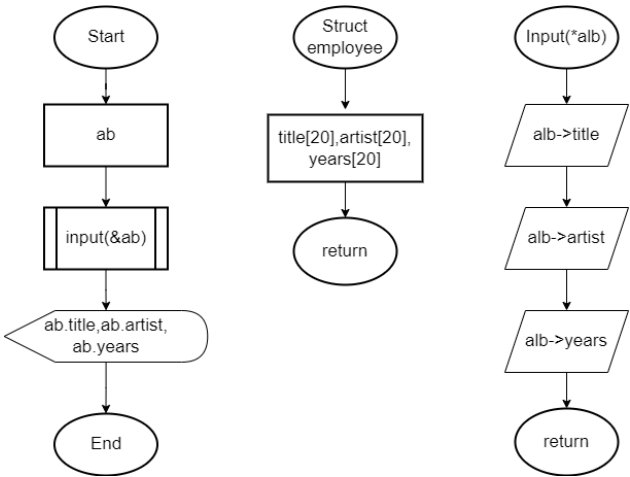
Employee [2]:
Name: kasumi
Age: 15
Gender: f
Salary: 20000

Employee [3]:
Name: setsuna
Age: 16
Gender: f
Salary: 20000

.....
Process exited after 26.55 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 รับผ่าน Struct แบบ Pointer โดยให้</p> <p>จะประกาศให้ Function และรับตัวแปรที่รับ Struct</p> <p>ไปให้ Parameter ของตัวรับที่รับโดยตัวแปรที่รับตัว</p> <p>& เมื่อทำคือ Address และ Parameter ตัวแปรที่รับ</p> <p>ตัวรับ *</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 japan idol girl group ", ab.title); 15 printf("have a leader is %s", ab.artist); 16 printf(" The group first formed in %s", ab.years); 17 } 18 void Input(struct album *alb){ 19 printf("About : "); 20 gets (alb->title); 21 printf("Who is the leader group : "); 22 gets (alb->artist); 23 printf("What year was the AKB48 founded : "); 24 scanf("%s", alb->years); 25 } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
 <pre> About : AKB48 Who is the leader group : Takanashi Minami What year was the AKB48 founded : 2005 AKB48 is a japan idol girl group have a leader is Takanashi Minami The group first formed in 2005 Process exited after 11.34 seconds with return value 0 Press any key to continue . . . </pre>	 <pre> graph TD Start([Start]) --> ab[ab] ab --> input[input(&ab)] input --> output{ab.title, ab.artist, ab.years} output --> End([End]) Struct([Struct employee]) --> data[title[20], artist[20], years[20]] data --> return1([return]) Inputalb([Input(*alb)]) --> title[alb->title] title --> artist[alb->artist] artist --> years[alb->years] years --> return2([return]) </pre>