

ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ Structure อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>structure คือการนำค่าหลายๆอย่างมาจัดรวมกัน และสร้างเก็บไว้ในตัวแปรเดียว</p> <p>โดยจะมีรูปแบบ</p> <pre> struct student{ char name[10]; int age; char gender; float gpa; }; </pre>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 4 struct employee{ 5 char name[21]; 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, "Phat"); 15 a.age = 21; 16 g.gender = 'M'; 17 s.salary = 1000000; 18 printf("%s %d %c %d", n.name, a.age, g.gender, s.salary); 19 return 0; 20 } </pre>
<p>ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)</p> <pre> Phat 21 M 1000000 Process exited after 0.04086 seconds with return value 0 Press any key to continue . . . </pre>	<p>Flow chart ของ Code ตัวอย่าง</p> <pre> graph TD Start([Start]) --> Init[epy n,a,g,s] Init --> Strcpy[Strcpy
(n.name,"Phat")] Strcpy --> Assign[a.age = 21
g.gender = 'M'
s.salary = 1000000] Assign --> End([End]) Struct([Struct
employee]) --> Def[name[21], age,
gender, salary] Def --> Return([return]) </pre>

ข้อที่ 2 จงแสดงวิธีการส่งผ่านค่าตัวแปรประเภท Struct แบบ Pass by reference และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>..... คือการส่งตัวแปรประเภท struct วน</p> <p>Pass by reference เป็นวิธีส่ง Address ไปให้</p> <p>Parameter ที่เป็น structure ส่งไปทำงานในฟังก์ชัน</p> <p>โดยในฟังก์ชัน เราจะได้ตัวแปรชี้ไปที่ตัวแปรชี้ไปตัวแปร</p> <p>เราสามารถใช้กำหนดค่าได้</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 4 struct employee{ 5 char name[21]; 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, "Phat"); 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 = 21; 23 ps->code = 002; 24 ps->salary = 1000000; 25 } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
<p>Phat 21 002 1000000</p> <p>Process exited after 0.03753 seconds with return value 0</p> <p>Press any key to continue . . .</p>	<pre> graph TD Start([Start]) --> epy_n[epy n] epy_n --> strcpy[strcpy(n.name, "Phat")] strcpy --> display_amp_n[display(&n)] display_amp_n --> End([End]) Struct_employee([Struct employee]) --> name_age_code_salary[name[21], age, code, salary] name_age_code_salary --> return1([return]) display_ps([display("ps")]) --> ps_updates[ps->age=21 ps->code=002 ps->salary=1000000] ps_updates --> return2([return]) </pre>

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

คำอธิบาย

ส่งผ่านตัวแปร structure แบบ Pass by Value เป็น
การกำหนดค่าให้ตัวแปร Argument ที่ไม่ใช่ Parameter
ที่มีโครงสร้าง structure รับค่าจะไม่ทำในฟังก์ชัน
และส่งคืนค่าให้ฟังก์ชันจากนั้นกลับไปใช้ใน main ค่า

Code ตัวอย่าง

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <string.h>
3
4  struct employee {
5      char name[21];
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, "Phat");
15     e1.age = 21;
16     e1.code = 002;
17     e1.salary = 1000000;
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 }

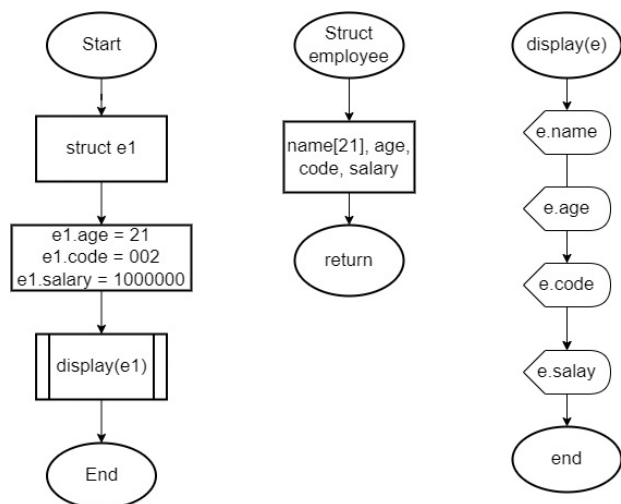
```

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

Name: Phat
Age: 21
Code: 002
Salary: 1000000

Process exited after 0.04414 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง



ข้อที่ 4 จงอธิบายการใช้ Struct ร่วมกับ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer

คำอธิบาย

...การใช้ structure ร่วมกับ Pointer มีขั้นตอน
เป็น
struct student * someone; เพื่อหมาย
หมายคนคนหนึ่งเป็น Pointer ซึ่งจะอยู่ จ.ค่า
ของหน่วยความจำที่จัดไว้ให้เก็บข้อมูลคนในฐาน
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[21];
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("Employee [%d]: ", i+1);
18         scanf("%s %d %c %d", e1[i].name,
19             &e1[i].age,
20             &e1[i].gender,
21             &e1[i].salary);
22     }
23     for (int i = 0; i < n; i++){
24         printf("\nEmployee [%d]: \n", i+1);
25         printf("Name: %s\n", e1[i].name);
26         printf("Age: %d\n", e1[i].age);
27         printf("Gender %c\n", e1[i].gender);
28         printf("Salary: %d\n", e1[i].salary);
29     }
30     return 0;
31 }
```

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

```
How many Employee: 4
Employee [1]: JISOO
27
f
245092000
Employee [2]: JENNIE
26
f
245092000
Employee [3]: ROSE
25
f
245092000
Employee [4]: LISA
25
f
245092000

Employee [1]:
Name: JISOO
Age: 27
Gender f
Salary: 245092000

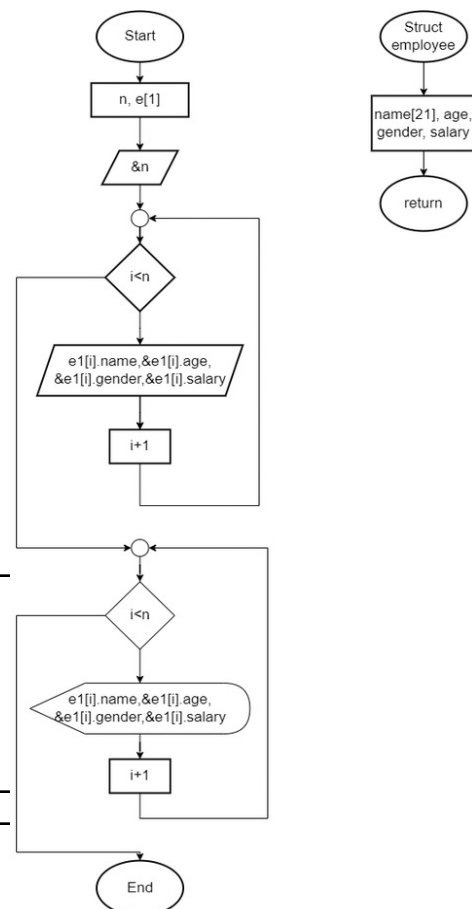
Employee [2]:
Name: JENNIE
Age: 26
Gender f
Salary: 245092000

Employee [3]:
Name: ROSE
Age: 25
Gender f
Salary: 245092000

Employee [4]:
Name: LISA
Age: 25
Gender f
Salary: 245092000
```

อาจารย์ กิตติคุณ

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง



สียงใหม่

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

คำอธิบาย

Code ตัวอย่าง

Function ส่งผ่าน struct แบบ Pointer โดยให้โปรแกรมใช้ Function และส่งค่าผ่านตัวแปร struct ในที่ Parameter จะส่งค่าโดยที่ตัวแปรนั้นค่า & เพื่อเข้าถึง Address และ Parameter ทำหน้าที่ส่งค่าให้

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <string.h>
3 struct album {
4     char title [25];
5     char artist[25];
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 Girl group ", 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 }
```

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง

```
About: BLACKPINK
Who is the lead singer: JISOO, JENNIE, ROSE, LISA
What year was the band founded: 2016
BLACKPINK is a Girl group have a singer is JISOO, JENNIE, ROSE, LISA The group first formed in 2016
Process exited after 26.92 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

