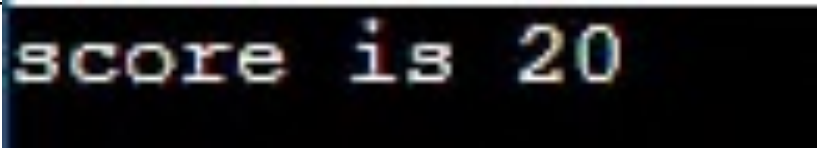
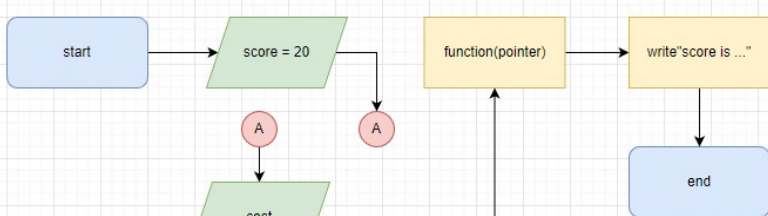


ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ Structure อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Structure คือ กลุ่มของตัวแปรที่สามารถ สร้างไว้เก็บไว้ในตัวแปรได้ทันที และ Structure จะสามารถเก็บ แบบ โครงสร้างเดียวกันในหลายๆที่ โดยโครงสร้างนั้นจะเป็นตัวแปร ที่จะเป็นได้ ในเวลาเดียวกัน ซึ่งการเก็บ ข้อมูล จะ เก็บ กับ อาณัติ (ตัวแปร) ซึ่ง จะ สามารถ เก็บ และ เรียกใช้ ได้</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 3 4 struct score { 5 int cost; 6 }; 7 8 void write(struct score a) { 9 printf("score is %d\n", a.cost); 10 } 11 12 int main() { 13 struct score a = {20}; 14 write(a); 15 16 return 0; 17 } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	 <pre> graph TD start([start]) --> score[/score = 20/] score --> A((A)) A --> cost[/cost/] cost --> function[function(pointer)] function --> write[write "score is ..."] write --> end([end]) </pre>

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

คำอธิบาย

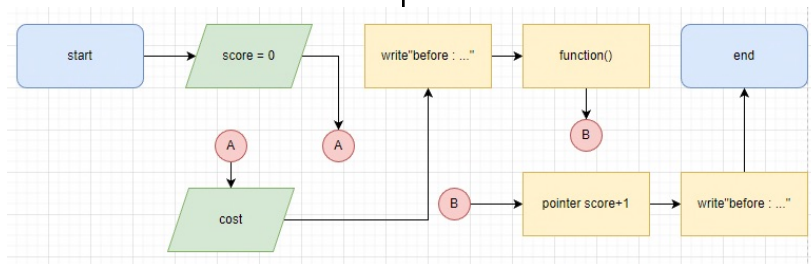
Struct ทำหน้าที่เหมือนกล่องใส่ข้อมูล
เก็บข้อมูลไว้ที่หน่วยความจำ Pointer/ตัวชี้
เก็บไว้ที่หน่วยความจำ

Code ตัวอย่าง

```
1 #include <stdio.h>
2
3
4 struct score {
5     int cost;
6 };
7
8 void plus(struct score *b)
9 {
10     b->cost++;
11 }
12
13 int main()
14 {
15     struct score a;
16     a.cost = 0;
17
18     printf("before : %d\n", a.cost);
19     plus(&a);
20     printf("after : %d\n", a.cost);
21
22     return 0;
23 }
24
```

before : 0
after : 1

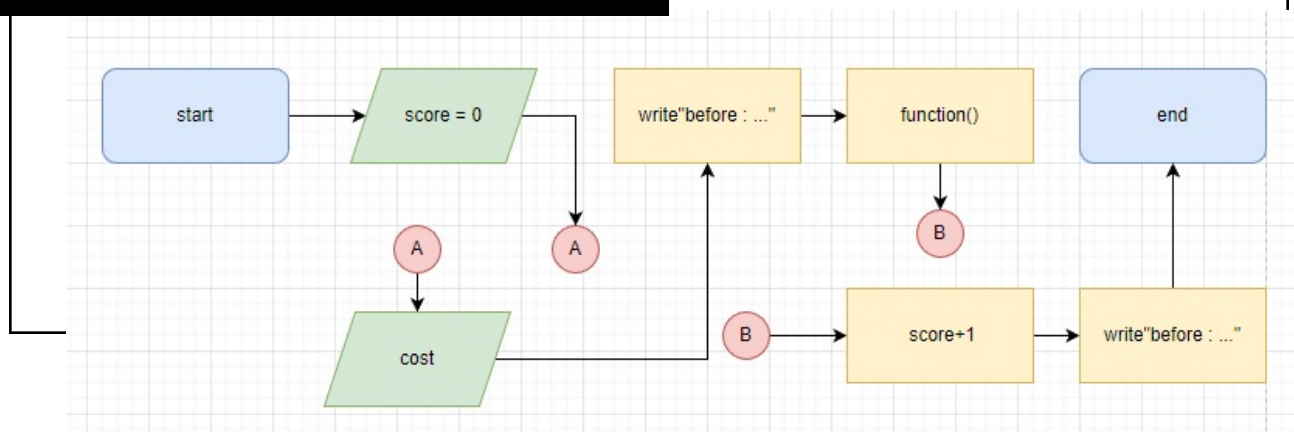
Flow chart ของ Code ตัวอย่าง



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

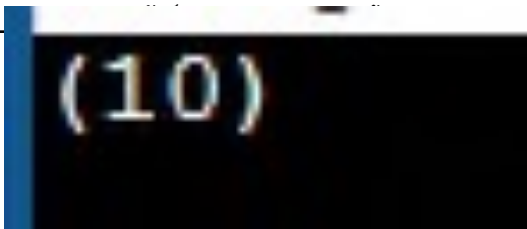
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Struct ส่งผ่าน Pass by value</p> <p>นั้น เวลาเราใช้ มันทำหน้าที่เป็นเหมือนกล่อง</p> <p>ซึ่ง เวลาเราส่ง มันก็เหมือนกล่องที่เราส่งไป</p> <p>เปลี่ยน แปลง มัน อันนี้ เป็นสิ่งที่สำคัญ</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 3 4 struct score { 5 int cost; 6 }; 7 8 void plus(struct score b) 9 { 10 b.cost++; 11 } 12 13 int main() 14 { 15 struct score a; 16 a.cost = 0; 17 18 printf("before : %d\n", a.cost); 19 plus(a); 20 printf("after : %d\n", a.cost); 21 22 return 0; 23 }</pre>

before : 0
after : 0

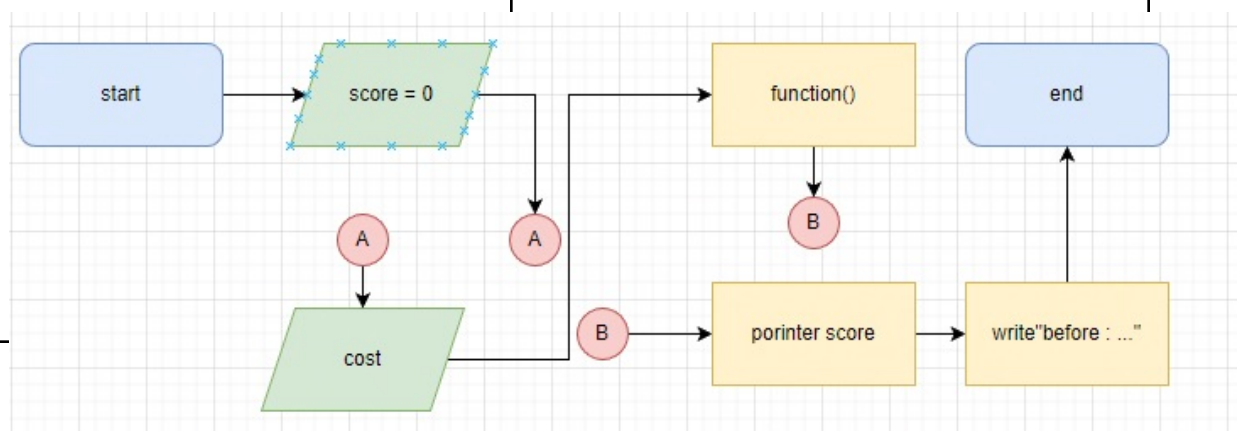


ข้อที่ 4 จงอธิบายการใช้ Struct ร่วมกับ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>ใช้ struct ร่วมกับ pointer เมื่อต้องการ pass by reference เพื่อค่าที่เปลี่ยนแปลง จริงๆ ถึงแม้ว่า pointer ค่าที่รับมาใน Address นั้น จะ ถูกกำหนดไว้ในหน่วยความจำ</p>	<pre>#include <stdio.h> struct score { int cost; }; void write(struct score * b) { printf("(%d)\n", b->cost); } int main() { struct score a = {10}; write(&a); return 0; }</pre>



Flow chart ของ Code ตัวอย่าง



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

คำอธิบาย

ยกตัวอย่างให้เห็นความแตกต่าง
ของ Pass by value กับ Pass by reference
โดยมี Pointer เป็นตัวรับ

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

```
1 #include <stdio.h>
2
3 struct data{
4     int x;
5     int y;
6 };
7
8 void byvalue(struct data b){
9     b.x++;
10    b.y++;
11 }
12
13 void byreference(struct data *c){
14     c->x++;
15     c->y++;
16 }
17
18 int main(){
19     struct data a;
20     a.x = 0;
21     a.y = 0;
22
23     printf("Original : (%d, %d)\n", a.x, a.y);
24
25     byvalue(a);
26     printf("pass by value : (%d, %d)\n", a.x, a.y);
27
28     byreference(&a);
29     printf("pass by reference: (%d, %d)\n", a.x, a.y);
30
31     return 0;
32 }
```

```
Original : (0, 0)
pass by value : (0, 0)
pass by reference: (1, 1)
```

