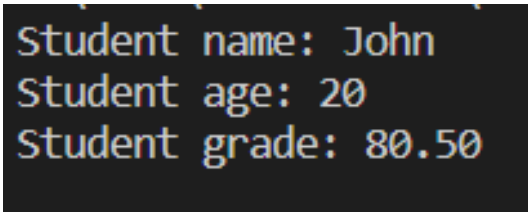
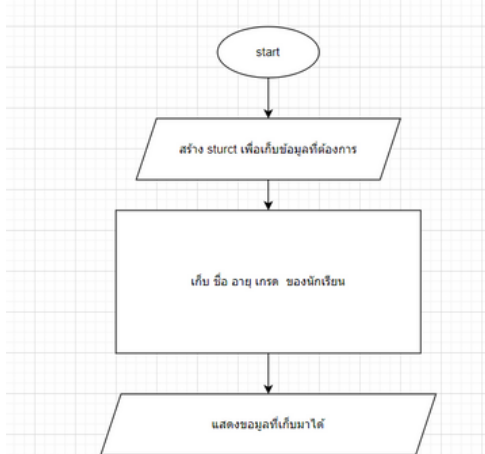


## ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ Structure อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Structure คือ โครงสร้างข้อมูลแบบหนึ่ง ที่รวมตัวแปรหลายๆ ตัวแปรไว้ด้วยกัน โดยที่ไม่จำเป็นต้องมีชนิดข้อมูล (Data type) เหมือนกัน เช่น</p> <pre>struct Laptop { //data_type     var_name     char *brand;     char *model;     int ram;     int ssd;     int price; };</pre>	<pre>#include &lt;stdio.h&gt; #include &lt;string.h&gt;  struct student {     char name[50];     int age;     float grade; };  int main(void) {     struct student s1;     strcpy(s1.name, "John");     s1.age = 20;     s1.grade = 80.5;     printf("Student name: %s\n", s1.name);     printf("Student age: %d\n", s1.age);     printf("Student grade: %.2f\n", s1.grade);      return 0; }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	 <pre>graph TD     Start([start]) --&gt; CreateStruct[/สร้าง struct เพื่อเก็บข้อมูลที่ต้องการ/]     CreateStruct --&gt; CollectData[เก็บ ชื่อ อายุ เกรด ของนักเรียน]     CollectData --&gt; DisplayData[/แสดงข้อมูลที่เก็บมาได้/]     DisplayData --&gt; End([end])</pre>

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

คำอธิบาย

การสร้าง struct ที่ใช้ร่วมกับ function pass by reference เพื่อเก็บชื่อ

Code ตัวอย่าง

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
struct student
{
    char name1[20];
    char name2[20];
}typedef st;

void struct_name (student[], int);
int main(){
    int n = 100 ;
    st name[n] ;
    struct_name(name , n);
    for (int i = 0; i < 1; i++)
    {
        printf("A boy name :%s\nA girl name :%s",name[i].name1,name[i].name2);
    }

    return 0 ;
}

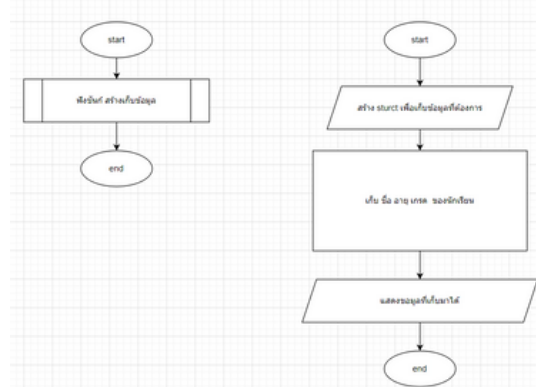
void struct_name(student name[] , int){
    char sumname[100];

    for (int i = 0; i < 1; i++)
    {
        printf("A boy name :");
        gets(name[i].name1);
        printf("A girl name :");
        gets(name[i].name2);
    }
}
```

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

```
A boy name :pixey
A girl name :mooney
A boy name :pixey
A girl name :mooney
```

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง



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

คำอธิบาย

การสร้าง struct ที่ใช้ร่วมกับ function pass by value เพื่อแสดง อายุ

Code ตัวอย่าง

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
struct student
{
    char name[20];
    int age ;
    char sex ;
    float gpa ;
}typedef st;

int main(){

    st aboy ;
    st agirl ;

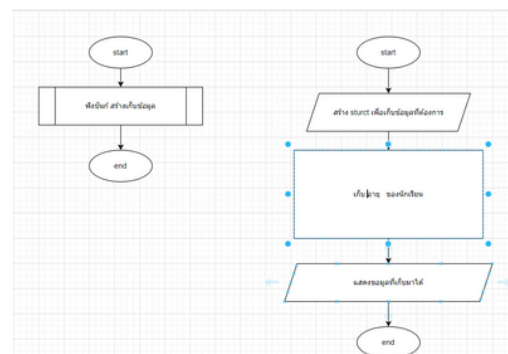
    aboy.age = 10 ;
    agirl.age = 15 ;
    printf("Boy age :%d\nGirl age :%d",aboy.age,agirl.age);

    return 0 ;
}
```

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

Boy age :10  
Girl age :15

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง



ข้อที่ 4 จงอธิบายการใช้ Struct ร่วมกับ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Structure ร่วมกับ pointer การทำงานจะคล้ายคลึงกับ pass by reference โดยการกำหนดชื่อใหม่ของstruct ให้เป็น pointer เพื่อให้สามารถ เก็บstruct ได้มากกว่า 1 นั้นเอง หรือนำไปทำเป็นฟังก์ชันรับค่าก็ได้เช่นกัน เช่น</p> <pre>struct student *s s = new struct student [2]</pre>	<pre>#include &lt;stdio.h&gt;  // Define a struct for a student struct student {     char *name;     int age; };  // Function that takes a student by reference void print_student(struct student *s) {     printf("Student name: %s\n", s-&gt;name);     printf("Student age: %d\n", s-&gt;age); }  int main(void) {     // Create a student     struct student s = {"Poon", 19};      // Call the function to print the student's information     print_student(&amp;s);      return 0; }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
<div style="background-color: black; color: white; padding: 20px; text-align: center; font-family: monospace; font-size: 1.2em;">             Student name: Poon Student age: 19         </div>	<pre> graph TD     subgraph Left_Flowchart         S1([start]) --&gt; P1[Print student info]         P1 --&gt; E1([end])     end     subgraph Right_Flowchart         S2([start]) --&gt; I1[/Define struct and pointer/]         I1 --&gt; F1[Call function]         F1 --&gt; P2[Print student info]         P2 --&gt; I2[/Return to main/]         I2 --&gt; E2([end])     end         </pre>

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

คำอธิบาย

คือการใช้ function ขึ้นมาโดยป้อนค่าตัวแปร สตรัคแบบ pointer ไปใน argument ของ function ทำให้สามารถรับค่าที่เป็นแบบ address เข้ามาทำงานในfunction ได้ โดยที่ค่าของaddress ชื่อ ฟังก์ชันก็จะยังคงเป็น address เดิมแต่มี value ที่เปลี่ยนไปได้ ดังตัวอย่าง

Code ตัวอย่าง

```
code > Lab3 > Code_5.cpp > 86 point > y
#include <stdio.h>

// Define a struct for a point
struct point {
    int x;
    int y;
};

// Function that takes a point by reference
void move_point(struct point *p) {
    // Modify the x and y values of the point
    p->x = p->x + 1;
    p->y = p->y + 1;
}

int main(void) {
    // Create a point
    struct point p = {1, 2};

    // Print the point's initial x and y values
    printf("Initial point: (%d, %d)\n", p.x, p.y);

    // Call the function to move the point
    move_point(&p);

    // Print the point's x and y values after the function call
    printf("Moved point: (%d, %d)\n", p.x, p.y);

    return 0;
}
```

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

Initial point: (1, 2)  
Moved point: (2, 3)

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง

