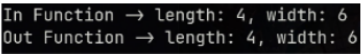
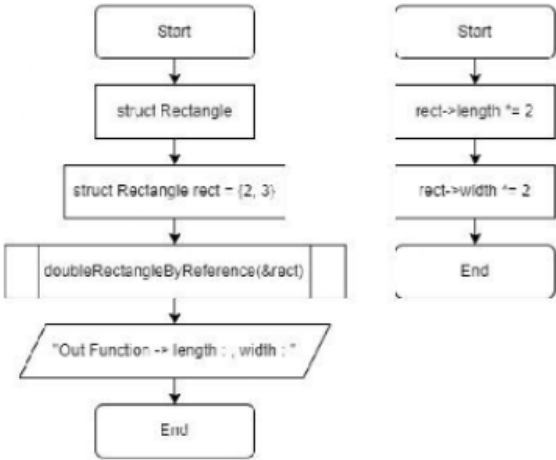


## ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ Structure อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>การจัดเก็บข้อมูลเป็นจุดโดยใช้ตัวแปรเดียวโดนการเรียกใช้ structure นั้นสามารถเรียกใช้ข้อมูลโดยใช้ . และชื่อ struct ตามหลัง</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<pre> struct student {     char name[20];     int age;     char sex;     float gpa; }; typedef struct student stds;  int main() {     stds aboy ;     aboy.age = 20;     printf("%d\n", aboy.age);     return 0; } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
<p>20</p>	<pre> graph TD     Start([Start]) --&gt; Declaration[student student(stds)]     Declaration --&gt; Declaration2[stds aboy]     Declaration2 --&gt; Assignment[aboy.age = 20]     Assignment --&gt; Output[/show (aboy.age)/]     Output --&gt; Stop([Stop]) </pre>

ข้อที่ 2 จงแสดงวิธีการส่งผ่านค่าตัวแปรประเภท Struct แบบ Pass by reference และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>การส่งค่าตัวแปรประเภท Struct แบบ pass by reference นั้นจะทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูล Argument ที่ส่งมา</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<pre> struct Rectangle {     int length;     int width; };  void doubleRectangleByReference(struct Rectangle *rect) {     rect-&gt;length *= 2;     rect-&gt;width *= 2;     printf("In Function -&gt; length: %d, width: %d\n", rect-&gt;length, rect-&gt;width); }  int main() {     struct Rectangle rect = {2, 3};     doubleRectangleByReference(&amp;rect);     printf("Out Function -&gt; length: %d, width: %d\n", rect.length, rect.width);     return 0; } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	

ข้อที่ 3 จงแสดงวิธี ใช้ การส่งผ่านค่าตัวแปรประเภท Struct แบบ Pass by value และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>การส่งค่า struct by value นั้นจะเป็นการเปลี่ยนแปลงข้อมูล argument ที่ส่งมาถ้าอยากใช้ข้อมูล function ต้อง return ตัวแปรกลับ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<pre style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;">struct Rectangle {     int length;     int width; };  void doubleRectangleByValue(struct Rectangle rect) {     rect.length *= 2;     rect.width *= 2;     printf("In Function -&gt; length: %d, width: %d\n", rect.length, rect.width); }  int main() {     struct Rectangle rect = {2, 3};     doubleRectangleByValue(rect);     printf("Out Function -&gt; length: %d, width: %d\n", rect.length, rect.width);     return 0; }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
<div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p>In Function → length: 4, width: 6 Out Function → length: 2, width: 3</p> </div>	<pre> graph TD     subgraph MainFlow [Main Function Flow]         Start1([Start]) --&gt; DefRect[struct Rectangle]         DefRect --&gt; InitRect[struct Rectangle rect = {2, 3}]         InitRect --&gt; CallFunc[doubleRectangleByValue(rect)]         CallFunc --&gt; PrintOut[/Out Function -&gt; length : , width :/]         PrintOut --&gt; End1([End])     end      subgraph SubFuncFlow [Sub Function Flow]         Start2([Start]) --&gt; LenCalc[rect.length *= 2]         LenCalc --&gt; WidCalc[rect.width *= 2]         WidCalc --&gt; End2([End])     end </pre>

ข้อที่ 4 จงอธิบายการใช้ Struct ร่วมกับ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
นำ *P เก็บข้อมูล struct ที่ประกาศไว้ แล้วแทนค่า Struct ใหม่จะพบว่า struct ที่เก็บไว้เปลี่ยนแปลง	<pre> struct Rectangle {     int length;     int width; };  int main() {     struct Rectangle rect = {2, 3};     struct Rectangle *p = &amp;rect;     p-&gt;length = 5;     p-&gt;width = 10;     printf("length: %d, width: %d\n", rect.length, rect.width);     return 0; } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
length: 5, width: 10	<pre> graph TD     Start([Start]) --&gt; DefineStruct[struct Rectangle]     DefineStruct --&gt; DefinePtr[struct Rectangle *p = &amp;rect]     DefinePtr --&gt; InitRect[struct Rectangle rect = {2, 3}]     InitRect --&gt; SetLength[p-&gt;length = 5]     SetLength --&gt; SetWidth[p-&gt;width = 10]     SetWidth --&gt; Print[/length : width :/]     Print --&gt; End([End]) </pre>

ข้อที่ 5 จงประยุกต์ใช้ Function ส่งผ่าน Struct แบบ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
นำ *P เก็บข้อมูล Struct ที่ประกาศไว้แล้วแทนค่า Struct ใหม่โดยใช้ *P แล้วทำให้ P เข้าไปทำงานใน function จะพบว่า struct ที่ประกาศไว้มีการเปลี่ยนแปลงตาม function ที่คำนวณได้ที่ *P	<pre> struct Rectangle {     int length;     int width; };  void doubleRectangle(struct Rectangle *rect) {     rect-&gt;length *= 2;     rect-&gt;width *= 2; }  int main() {     struct Rectangle rect = {2, 3};     struct Rectangle *p = &amp;rect;      doubleRectangle(p);     printf("length: %d, width: %d\n", rect.length, rect.width);     return 0; } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
