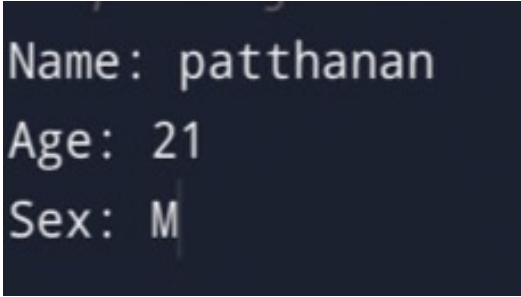
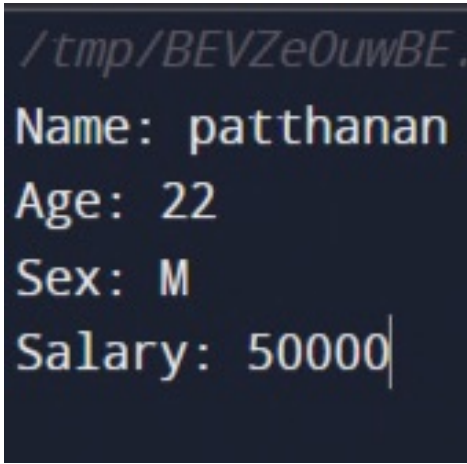
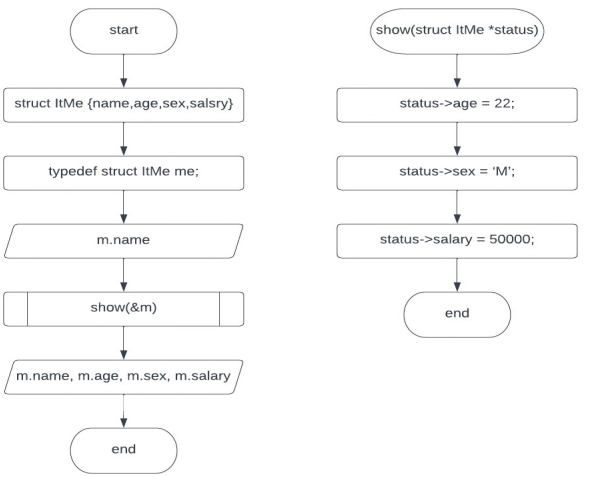


ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

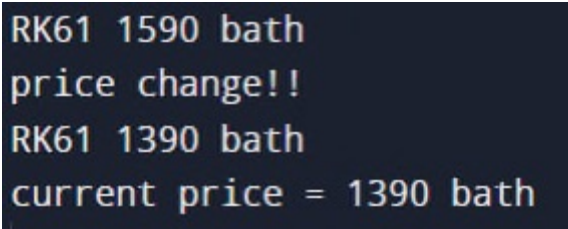
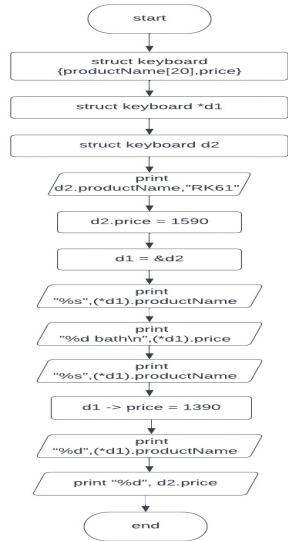
ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ Structure อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Structure คือ การรวมข้อมูลไว้ด้วยกัน ๑.ประกอบไปด้วยตัวแปรหลายๆตัว สามารถเรียกใช้ ได้ตามความต้องการ</p>	<pre> 2 #include <stdio.h> 3 #include <string.h> 4 struct ItMe{ 5 char name [20]; 6 int age; 7 char sex; 8 }; 9 typedef struct ItMe me; 10 11 int main() { 12 me n, a, s; 13 strcpy(n.name,"patthanan"); 14 a.age = 21; 15 s.sex = 'M'; 16 printf("Name: %s \nAge: %d \nSex: %c", n .name, a.age, s.sex); 17 return 0; 18 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	<pre> graph TD Start([start]) --> Decl[struct ItMe name[20], age, sex] Decl --> Typedef[typedef struct ItMe me] Typedef --> Var[me n, a, s] Var --> Init["n.name = patthanan a.age = 21 s.sex = M"] Init --> Print[/output name, age, sex/] Print --> Stop([stop]) </pre>

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

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>รู้จัก Structure จากนั้นรู้จัก Function void show ขึ้นมา แล้วใน function นี้รู้จักตัวแปรแบบ Pointer ใน Structure เช่น show(struct ItMe *pp) ต้องเข้าใจ ว่าการ set ค่าตัวแปรที่อยู่ใน Struct ดูสักตัวใน function เมื่อทำการเรียกใช้ ใน Main ค่าจะถูกเปลี่ยนไป</p>	<pre> 2 #include <stdio.h> 3 #include <string.h> 4 struct ItMe{ 5 char name [20]; 6 int age; 7 char sex; 8 int salary; 9 }; 10 typedef struct ItMe me; 11 void show(struct ItMe *status); 12 13 int main() { 14 me m; 15 strcpy(m.name,"patthanan"); 16 show(&m); 17 printf("Name: %s \nAge: %d \nSex: %c \nSalary: %d", m.name, m.age, 18 m.sex, m.salary); 19 return 0; 20 } 21 void show(struct ItMe *status){ 22 status->age = 22; 23 status->sex = 'M'; 24 status->salary = 50000; 25 } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	 <pre> graph TD Start([start]) --> Decl[struct ItMe {name,age,sex,salary}] Decl --> Typedef[typedef struct ItMe me;] Typedef --> Init[m.name] Init --> Call[show(&m)] Call --> Print[m.name, m.age, m.sex, m.salary] Print --> EndMain([end]) subgraph show_function [show(struct ItMe *status)] SetAge[status->age = 22;] --> SetSex[status->sex = 'M';] SetSex --> SetSalary[status->salary = 50000;] SetSalary --> EndShow([end]) end </pre>

ข้อที่ 3 จงแสดงวิธีการส่งผ่านค่าตัวแปรประเภท Struct แบบ Pass by value และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>ทำอาร์เรย์ struct ขึ้นมา 5 ตัว แล้วสร้าง function ประมวลผล struct ที่สามารถ return ค่ากลับได้ การส่งค่ากลับไปจะไม่ผ่าน Argument แต่จะคืนค่า return ตัวแปร ที่ใช้ struct ส่งกลับไปที่หน้า</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 struct collector { 4 char name[20]; 5 int watch; 6 }; 7 8 struct collector findwatch(struct collector 9 people[], int count); 10 11 int main() { 12 struct collector people[4]; 13 strcpy(people[0].name, "nut"); 14 people[0].watch = 8; 15 for (int i = 1; i < 4; i++) { 16 printf("Collector %d : name, watch : ", 17 i); 18 scanf("%s %d", people[i].name, 19 &people[i].watch); 20 } 21 struct collector mostwatch; 22 mostwatch = findwatch(people, 4); 23 printf("largest collection of watches : %s\n", 24 mostwatch.name, mostwatch.watch); 25 return 0; 26 } 27 28 struct collector findwatch(struct collector 29 people[], int count) { 30 int maxwatch, max_i; 31 maxwatch = people[0].watch; 32 max_i = 0; 33 for (int i = 1; i < count; i++) { 34 if (people[i].watch > maxwatch) { 35 maxwatch = people[i].watch; 36 max_i = i; 37 } 38 } 39 return people[max_i]; 40 } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
<div style="background-color: #2e3436; color: white; padding: 10px; border: 1px solid #2e3436;"> <pre> Collector 1 : name, watch : jo 9 Collector 2 : name, watch : jojo 55 Collector 3 : name, watch : ter 49 largest collection of watches : jojo 55 </pre> </div>	

ข้อที่ 4 จงอธิบายการใช้ Struct ร่วมกับ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer

คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>สร้าง Struct ขึ้นมา จากโปรแกรมคีย์บอร์ดแบบ Pointer</p> <p>d1 และ d2 รับค่า price ของ d2 และใช้ Pointer d1 สร้าง</p> <p>และทำการ set ค่า d2 เพื่อ ดูการเปลี่ยนแปลงของ d1. จากข้อ</p> <p>d1 ไปใช้จะมีค่าเท่ากับ d2</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 4 struct keyboard { 5 char productName[20]; 6 int price; 7 }; 8 9 int main(){ 10 struct keyboard *d1; 11 struct keyboard d2; 12 13 strcpy(d2.productName, "RK61"); 14 d2.price = 1590; 15 d1 = &d2; 16 printf("%s ", (*d1).productName); 17 printf("%d bath\n", (*d1).price); 18 19 printf("price change!!\n"); 20 21 printf("%s ", (*d1).productName); 22 d1->price = 1390; 23 printf("%d bath\n", (*d1).price); 24 printf("current price = "); 25 printf("%d bath\n", d2.price); </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	 <pre> graph TD Start([start]) --> StructDef[struct keyboard {productName[20], price}] StructDef --> D1Ptr[struct keyboard *d1] D1Ptr --> D2Struct[struct keyboard d2] D2Struct --> PrintName1[/print d2.productName, "RK61"/] PrintName1 --> SetPrice[d2.price = 1590] SetPrice --> AssignD1[d1 = &d2] AssignD1 --> PrintName2[/print "%s", (*d1).productName/] PrintName2 --> PrintPrice1[/print "%d bath\n", (*d1).price/] PrintPrice1 --> PrintName3[/print "%s", (*d1).productName/] PrintName3 --> SetPrice2[d1 -> price = 1390] SetPrice2 --> PrintName4[/print "%d", (*d1).productName/] PrintName4 --> PrintPrice2[/print "%d", d2.price/] PrintPrice2 --> End([end]) </pre>

ข้อที่ 5 จงประยุกต์ใช้ Function ส่งผ่าน Struct แบบ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>สร้างตัวแปร Struct ขึ้นมา แล้ว function นั้น เพื่อรับค่าเก็บไว้ใน Struct เราจะมี Pointer เป้าตัว ชี้ตัวแปรของ struct</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 struct watch { 4 char brand[20]; 5 char model[20]; 6 char release [20]; 7 }; 8 9 void InsertWatch(struct watch *wa); 10 11 int main(){ 12 struct watch wi; 13 InsertWatch(&wi); 14 printf("%s is a high quality watch ", wi.brand); 15 printf("with the %s model being the best seller ", wi.model); 16 printf("open for sale date %s", wi.release); 17 } 18 19 void InsertWatch(struct watch *wa){ 20 printf("Barnd ? : "); 21 gets (wa->brand); 22 printf("model: "); 23 gets (wa->model); 24 printf("release: "); 25 scanf("%s", wa->release); 26 } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
