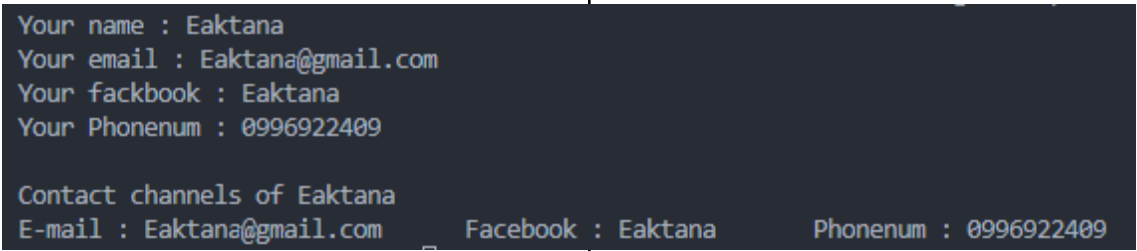


ตอนที่ 1 จงอธิบายความหมายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงเขียนคำอธิบาย ยกตัวอย่างประกอบ และวาดรูปประกอบตามความเข้าใจของคุณ

ข้อที่ 1 จงอธิบายความหมายของ Structure อย่างละเอียด และยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>Structure คือโครงสร้างข้อมูลแบบหนึ่ง ที่รวมตัวแปร และ 7 ตัวแปรไว้ด้วยกัน โดยที่ไม่จำเป็นต้องมีชนิดข้อมูล (Data type) เหมือนกัน</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 struct usercontact { 4 char name[30]; 5 char email[30]; 6 char facebook[30]; 7 char phonenum[15]; 8 } typedef uc; 9 10 int main() { 11 uc user1; 12 printf("Your name : "); 13 gets(user1.name); 14 printf("Your email : "); 15 gets(user1.email); 16 printf("Your facebook : "); 17 gets(user1.facebook); 18 printf("Your Phonenum : "); 19 gets(user1.phonenum); 20 printf("Contact channels of %s\n", user1.name); 21 printf("E-mail : %s\tFacebook : %s\t Phonenum : %s ", user1.email, user1.facebook, user1.phonenum); 22 return 0; 23 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
 <pre> Your name : Eaktana Your email : Eaktana@gmail.com Your facebook : Eaktana Your Phonenum : 0996922409 Contact channels of Eaktana E-mail : Eaktana@gmail.com Facebook : Eaktana Phonenum : 0996922409</pre>	

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

คำอธิบาย

เมื่อโครงสร้างถูกส่งผ่านโดยพารามิเตอร์ การแก้ไขโครงสร้าง จะถูกส่งผ่านไปยังตัวรับ การเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่ทำกับโครงสร้างภายในฟังก์ชัน จะทำกับโครงสร้างเดิม เนื่องจากเมื่อส่งผ่านค่าตัวแปรแบบ Pass by reference ที่อยู่ ณ ตำแหน่งจำของโครงสร้างเดิม

Code ตัวอย่าง

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <string.h>
3 struct usercontact {
4     char name[30];
5     char email[30];
6     char fackbook[30];
7     char phonenum[15];
8 } typedef uc;
9
10 void Adddata(uc *, int);
11
12 int main() {
13     uc *user;
14     int Numdata, selectdata;
15     printf("Input Number of Data : ");
16     scanf("%d", &Numdata);
17     user = new uc[Numdata];
18     Adddata(user, Numdata);
19     printf("Select data to read : ");
20     scanf("%d", &selectdata);
21     printf("\nContact channels of %s\n", user[selectdata - 1].name);
22     printf("E-mail : %s\tFacebook : %s\t Phonenum : %s ", user[selectdata - 1].email,
23           user[selectdata - 1].fackbook, user[selectdata - 1].phonenum);
24
25     return 0;
26 }
27
28 void Adddata(uc *user, int Numdata) {
29     getchar();
30     for (int i = 0; i < Numdata; i++)
31     {
32         printf("Input Data %d\n", i + 1);
33         printf("Your name : ");
34         gets(user[i].name);
35         printf("Your email : ");
36         gets(user[i].email);
37         printf("Your fackbook : ");
38         gets(user[i].fackbook);
39         printf("Your Phonenum : ");
40         gets(user[i].phonenum);
41         printf("\n");
42     }
43 }

```

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

```

Input Number of Data : 2
Input Data 1
Your name : Eak
Your email : eak@gmail.com
Your fackbook : Eak
Your Phonenum : 099999999

Input Data 2
Your name : robert
Your email : robert@gmail.com
Your fackbook : robert
Your Phonenum : 088888888

Select data to read : 1

Contact channels of Eak
E-mail : eak@gmail.com Facebook : Eak Phonenum : 099999999

```

Flow chart ของ Code ตัวอย่าง

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

คำอธิบาย

Code ตัวอย่าง

เมื่อสตรัคถูกส่งผ่านค่า สำเนาของสตรัค จะถูกสร้าง ขึ้น
และส่วนที่ไม่จำเป็น เช่น การเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่ทำกับ
โครงสร้างภายในนั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างเดิมที่อยู่นอกฟังก์ชัน

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <string.h>
3 struct usercontact {
4     char name[30];
5     char email[30];
6     char fackbook[30];
7     char phonenum[15];
8 } typedef uc;
9
10 void Adddata(uc);
11
12 int main() {
13     uc user;
14     int Numdata;
15     printf("Input Old Data \n");
16     printf("Your name : ");
17     gets(user.name);
18     printf("Your email : ");
19     gets(user.email);
20     printf("Your fackbook : ");
21     gets(user.fackbook);
22     printf("Your Phonenum : ");
23     gets(user.phonenum);
24     printf("\n");
25     Adddata(user);
26     printf("\nContact channels of %s\n", user.name);
27     printf("E-mail : %s\tFacebook : %s\tPhonenum : %s ", user.email,
28         user.fackbook, user.phonenum);
29
30     return 0;
31 }
32
33 void Adddata(uc user) {
34     printf("Input New Data \n");
35     printf("Your name : ");
36     gets(user.name);
37     printf("Your email : ");
38     gets(user.email);
39     printf("Your fackbook : ");
40     gets(user.fackbook);
41     printf("Your Phonenum : ");
42     gets(user.phonenum);
43     printf("\n");
44 }

```

ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)

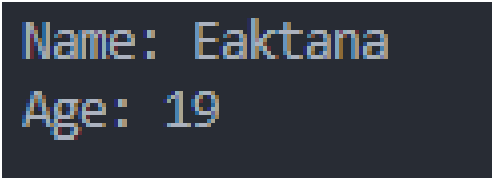
```

Input Old Data
Your name : Eak
Your email : Eak@hotmail.com
Your fackbook : Eak
Your Phonenum : 0999999999

Input New Data
Your name : Eaktana
Your email : Eaktana@gmail.com
Your fackbook : Eaktana
Your Phonenum : 099666666

Contact channels of Eak
E-mail : Eak@hotmail.com      Facebook : Eak      Phonenum : 0999999999

```

ข้อที่ 4 จงอธิบายการใช้ Struct ร่วมกับ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>ตัวชี้ struct เป็นตัวแปรตัวชี้ที่เก็บที่อยู่หน่วยความจำของโครงสร้าง สามารถใช้ตัวชี้ struct เพื่อเก็บตัวทักแกไขข้อมูลของโครงสร้างที่ชี้ไป</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 4 struct Person { 5 char name[50]; 6 int age; 7 }; 8 9 int main() { 10 Person person1; 11 Person *person2; 12 13 strcpy(person1.name, "Eaktana"); 14 person1.age = 19; 15 16 person2 = &person1; 17 printf("Name: %s\n", person2->name); 18 printf("Age: %d\n", person2->age); 19 20 return 0; 21 }</pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
	

ข้อที่ 5 จงประยุกต์ใช้ Function ส่งผ่าน Struct แบบ Pointer ยกตัวอย่างการใช้งาน พร้อม Code ตัวอย่างการใช้งาน Pointer	
คำอธิบาย	Code ตัวอย่าง
<p>สามารถส่งตัวชี้ struct เป็น argument ไปให้ function ได้ สิ่งทำให้ function ทำสิ่งผิดๆ โดยที่เราไม่รู้ไป</p>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 #include <string.h> 3 struct usercontact { 4 char name[30]; 5 char email[30]; 6 char facebook[30]; 7 char phonenum[15]; 8 } typedef uc; 9 10 void Adddata(uc *, int); 11 12 int main() { 13 uc *user; 14 int Numdata, selectdata; 15 printf("Input Number of Data : "); 16 scanf("%d", &Numdata); 17 user = new uc[Numdata]; 18 Adddata(user, Numdata); 19 printf("Select data to read : "); 20 scanf("%d", &selectdata); 21 printf("\nContact channels of %s\n", user[selectdata - 1].name); 22 printf("E-mail : %s\tFacebook : %s\t Phonenum : %s ", user[selectdata - 1].email, 23 user[selectdata - 1].facebook, user[selectdata - 1].phonenum); 24 25 return 0; 26 } 27 28 void Adddata(uc *user, int Numdata) { 29 getchar(); 30 for (int i = 0; i < Numdata; i++) 31 { 32 printf("Input Data %d\n", i + 1); 33 printf("Your name : "); 34 gets(user[i].name); 35 printf("Your email : "); 36 gets(user[i].email); 37 printf("Your facebook : "); 38 gets(user[i].facebook); 39 printf("Your Phonenum : "); 40 gets(user[i].phonenum); 41 printf("\n"); 42 } 43 } </pre>
ผลลัพธ์ของ Code (Captureพร้อมแปะรูป)	Flow chart ของ Code ตัวอย่าง
<pre> Input Number of Data : 3 Input Data 1 Your name : Eak Your email : Eak@ Your facebook : Eak Your Phonenum : 0991234567 Input Data 2 Your name : got Your email : got@ Your facebook : got Your Phonenum : 0898765432 Input Data 3 Your name : jae Your email : jae@ Your facebook : jae Your Phonenum : 0678764567 Select data to read : 3 Contact channels of jae E-mail : jae@ Facebook : jae Phonenum : 0678764567 </pre>	