



สอบปลายภาค: ภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา: 2559

วันสอบ: 11 ธันวาคม 2559

เวลาสอบ: 13.30 – 16.30 น.

ห้องสอบ: A400 (01,03) A401(04,05,07) R201(08,09) S817(06, 241-101:01, 242-101:02)

หัวหูน (02, 242-101: 01)

ผู้สอน: อ.สฤณา อ.อารีย์ อ.เสกสรรค์ อ.วรพต อ.วศิณ อ.นิคม ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

รหัสและชื่อวิชา: 240-101, 241-101, 242-101 Introduction to Computer Programming

แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ทูลรติในการสอบมีโทษชั้นต่ำคือ ปรบัตกรในรายวิชาที่ทูลรติและพักรการเรียน 1 ภาคการศึกษา

คำสั่ง: อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ

อนุญาต: เครื่องเขียนต่าง ๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ เข้าห้องสอบ

ไม่อนุญาต: หนังสือ หรือเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ และเอกสารใด ๆ เข้าและออกห้องสอบ

เวลา: 3 ชั่วโมง (180 นาที)

คำแนะนำ

- ☐ ข้อสอบมี 13 หน้า (รวมหน้าปก) แบ่งออกเป็น 3 ตอน คะแนนรวม 90 คะแนน (คิดเป็นคะแนนเก็บ 45%)
- ☐ เขียนคำตอบในข้อสอบ คำตอบส่วนใดอ่านไม่ออก จะถือว่าคำตอบนั้นผิด
- ☐ อ่านคำสั่งในแต่ละข้อให้เข้าใจก่อนลงมือทำ
- ☐ เวลาที่ใช้เวลาทำตอนให้เหมาะสม ตามคำแนะนำ
- ☐ หากข้อใดเขียนคำตอบไม่พอ ให้เขียนเพิ่มเติมด้านหลังของหน้านั้นเท่านั้น

	1	2	3	รวม
ตอน	(40)	(40)	(10)	(90)
	20%	20%	5%	45%
คะแนน				

นักศึกษารับทราบ ลงชื่อ .....

## ตอนที่ 1 ฟังก์ชัน Function (40 คะแนน / 75 นาที)

ข้อ 1. จงเลือกต้นแบบของฟังก์ชัน (function prototype) ให้เหมาะสมกับการเรียกใช้ ( 10 คะแนน )

Function prototype ต้นแบบของฟังก์ชัน

ตัวเลือก	ต้นแบบของฟังก์ชัน
A	int fun(int x)
B	int fun(char x, float y)
C	float fun(void)
D	float fun(float x, int y)
E	void fun(int x[], float y)
F	char fun(char x[], int x)

ส่วนของโปรแกรมและการเรียกใช้ฟังก์ชัน	คำตอบ (ใส่เฉพาะตัวเลือก <b>A-F</b> ) (เลือกฟังก์ชัน <i>function prototype</i> ที่เหมาะสมที่สุด)
int a=3, b=5, c[5]={0}; char p[]="Hello"; float m=1.25;	
printf("%d %d \n", a+1, <b>fun(a+1)</b> );	
m = <b>fun(m,5)</b> ;	
a = 2 + <b>fun(p[1],2.5)</b> *3;	
printf("%.3f \n", <b>fun()</b> );	
<b>fun(c,3.14159)</b> ;	

ข้อ 2. กำหนดนิยามของฟังก์ชัน F และ G ให้หาผลลัพธ์จากส่วนของโปรแกรม ( 10 คะแนน )

<pre>#include &lt;string.h&gt;  int F(char x[ ], char y) {     int n, a=0;     for(n=0;n&lt;strlen(x);n++)         if(x[n]==y) a++;      return a; }</pre>	<pre>#include &lt;string.h&gt;  int G(char x[], char y[]) {     strcat(x,"+");     strcat(x,y);     a=strlen(x);     return a; }</pre>
ส่วนของโปรแกรมและการเรียกใช้ฟังก์ชัน	ผลลัพธ์จากส่วนของโปรแกรม
int a=3, b=4; char x[100]="Hello"; char p[20]="New World";	
printf(" %d \n", <b>strlen(x)</b> );	
printf(" %d \n", <b>strcmp(x,"Hello")</b> );	

<code>printf(" %d \n", F(p, 'e') );</code>	
<code>printf(" %d \n", F("Goodbye", x[4]) );</code>	
<code>printf(" %d \n", G(x, p) );</code>	

ข้อ 3. จงเขียนโปรแกรมคำนวณค่าบริการจอดรถยนต์ ( 10 คะแนน )



รูปที่ 1. อัตราค่าบริการจอดรถยนต์ ณ อาคารใกล้โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง  
ในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในภาคใต้

โปรแกรมจะวนรับข้อมูล จำนวนชั่วโมง และ นาที ของการจอดรถคันหนึ่งๆ เพื่อคำนวณค่าบริการแล้วแสดงผล  
เสร็จแล้วจึงรอรับข้อมูลถัดไป จนกระทั่งเมื่อผู้ใช้ใส่ค่าเป็น 0 ชั่วโมง และ 0 นาที โปรแกรมจะจบการทำงาน

ตัวอย่างการรันโปรแกรม (ตัวเลข **เอียงหนา** คือค่าที่รับจากผู้ใช้)

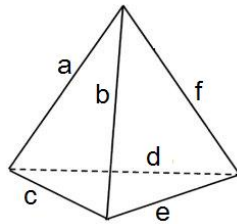
```

Enter parking duration (hours and minutes): 0 30
Parking cost = 50 baht
Enter parking duration (hours and minutes): 4 14
Parking cost = 50 baht
Enter parking duration (hours and minutes): 4 15
Parking cost = 60 baht
Enter parking duration (hours and minutes): 7 0
Parking cost = 80 baht
Enter parking duration (hours and minutes): 0 0
End of program.

```



ข้อ 4. จงเขียนโปรแกรมคำนวณพื้นที่ผิวของรูป Tetrahedron (10 คะแนน)



รูปที่ 2. Tetrahedron

Tetrahedron คือรูปทรงเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นด้วยรูปสามเหลี่ยม 4 รูป พื้นที่ผิวของรูป Tetrahedron จึงหาได้จาก ผลรวมของพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมทั้งสี่รูป ตัวอย่าง เช่น รูป Tetrahedron ที่มีด้าน a, b, c, d, e และ f จะมีพื้นที่ผิวทั้งหมด คือ ผลรวมของพื้นที่รูปสามเหลี่ยมสี่รูป ได้แก่  $\Delta abc$ ,  $\Delta adf$ ,  $\Delta bef$  และสามเหลี่ยม  $\Delta cde$  จงเขียนโปรแกรมรับความยาวด้านของรูป Tetrahedron ทั้ง 6 ด้าน (เรียกใช้ฟังก์ชัน inputSides) แล้วคำนวณหาพื้นที่ผิว (Surface Area) กำหนดให้โปรแกรมสร้างฟังก์ชัน float Triangle(float a, float b, float c) เพื่อใช้หาพื้นที่รูปสามเหลี่ยมหนึ่งรูปจากความยาวด้าน 3 ด้าน (a, b, c) โดยพื้นที่รูปสามเหลี่ยม (A) หาได้จากสูตร

$$A = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)} \quad \text{เมื่อ} \quad S = \frac{a+b+c}{2}$$

จงเติมโปรแกรมนี้ให้สมบูรณ์

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
```

```
void inputSides(float s[6]){
    int j;
    printf("Input the 6 sides of tetrahedron: ");
    for(j=0; j<6; j++) scanf("%f", &s[j]);
}
```

//นิยามของฟังก์ชัน

```
float Triangle(float a, float b, float c)
{
```

```
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
}
```



## ตอนที่ 2 สตรัคเจอร์ Structure (40 คะแนน / 75 นาที)

ข้อ 1. จากสตรัคเจอร์เกี่ยวกับรายละเอียดหนังสือ (ชื่อหนังสือ, ชื่อผู้แต่ง, จำนวนสำเนาของหนังสือรายการนั้นๆ ว่ามีจำนวนกี่เล่มในห้องสมุด) และตำแหน่งที่เก็บหนังสือ (หมวดหนังสือ, ชั้นของอาคาร, และ หมายเลขชั้นวางหนังสือ) ของหนังสือ 3 รายการ ในห้องสมุดที่กำหนด จงเขียนบางส่วนของโปรแกรมดังนี้ (10 คะแนน : 10 นาที)

```
struct book_location
{
    char    section[10];
    int     floor, shelf_number;
}

struct book_detail
{
    char    book_title[30],
    author[30];
    int     num;
    struct  book_location location;
} book1, book2, book3;
```

1.1 รับค่าชื่อของหนังสือรายการที่ 1 จากผู้ใช้

.....

1.2 กำหนดชื่อหนังสือรายการที่ 2 ให้มีชื่อว่า Sherlock Holme

.....

1.3 กำหนดให้หนังสือรายการที่ 3 มีจำนวนสำเนาทั้งหมด 10 เล่ม ในห้องสมุด

.....

1.4 แสดงออกทางหน้าจอว่า จำนวนสำเนาของหนังสือทั้ง 3 รายการ มีทั้งหมดกี่เล่ม

.....

1.5 รับค่าหมายเลขชั้นวางหนังสือ ของหนังสือรายการที่ 1

.....

ข้อ 2. จากบางส่วนของโปรแกรม ที่มีการประกาศตัวแปรชนิดใหม่เพื่อเก็บข้อมูลพนักงานในแผนก ซึ่งได้แก่ชื่อ ตำแหน่ง อายุ และเงินเดือน ให้นักศึกษาเติมโปรแกรมให้สมบูรณ์ (10 คะแนน : 10 นาที)

```
int main ()
{
    int i, total=0;
    float average;
    typedef struct
    {
        char    name[30], position[30];
        int     age;
        float   salary;
    } person;
```

**/\*จงประกาศตัวแปรอาร์เรย์ person ชื่อ staff สำหรับเก็บข้อมูลพนักงาน 3 คนในแผนก พร้อมทั้งกำหนด (ไม่รับค่าจากผู้ใช้) ข้อมูลพนักงานแต่ละคนดังนี้**

พนักงานคนที่ 1 ชื่อ John Luca ตำแหน่ง Director อายุ 55 ปี เงินเดือน 80,000 บาท

พนักงานคนที่ 2 ชื่อ Top Smith ตำแหน่ง Programmer อายุ 35 ปี เงินเดือน 55,000 บาท

พนักงานคนที่ 3 ชื่อ Susan Tippy ตำแหน่ง Programmer อายุ 25 ปี เงินเดือน 30,000 บาท

.....  
 .....  
 .....

**//จงเขียนโปรแกรม วง loop หาอายุเฉลี่ยของพนักงานทั้ง 3 คน**

.....  
 .....  
 .....

printf("Average age is %.2f", average);

**//Top Smith ได้รับการปรับตำแหน่งเป็น Senior Programmer และเงินเดือนเพิ่มขึ้นเป็น 60,000 บาท**

.....  
 .....  
 .....

**ข้อ 3.** พนักงานร้านล้างรถแห่งหนึ่งนำไปเสริมค่าล้างรถของวันนี้มากรอกลงในโปรแกรมเพื่อบันทึกรายละเอียดของรถที่เข้ามาใช้บริการ โดยใช้งานตัวแปรชนิดใหม่ตามที่กำหนด ให้ นศ. เขียนโปรแกรมเพื่อรับรายละเอียดต่างๆ ของรถที่เข้ามาใช้บริการ (กำหนดให้รับลูกค้าได้สูงสุด 50 คัน) จากนั้นให้โปรแกรมค้นหาและแสดง “ป้ายทะเบียนรถยนต์คันแรก” ที่เข้ามาใช้บริการ (10 คะแนน : 20 นาที)

```
typedef struct
{   char license_plate[10];
    int hour, min;
} details;
```

ตัวอย่างผลการรันโปรแกรม (ตัวอย่างกรณาคือตัวอย่างค่าที่ผู้ใช้ป้อนลงในโปรแกรม)

```
Enter License Plate : AA2566
Enter entry time (hour:min) : 9:30
Enter License Plate : XY1234
Enter entry time (hour:min) : 8:45
The first car is XY1234
```







[illegible]

**ทฤษฎีในการสอบ** โทษขั้นต่ำคือปรับตกในรายวิชานี้และพักการเรียนหนึ่งภาคการศึกษา



