

มหาวิทยาลัยวงครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบปลายภาค: ภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา: 2552

วันที่สอบ: 2 ตุลาคม 2552

เวลาสอบ: 13.30 – 16.30 น.

รหัสวิชา: 241-101, 240-101

ห้องสอบ: A201, A203, A205,

ชื่อวิชา: Introduction to Computer Programming

A301, A303, A305, A400  
A401, R200, R300

คำสั่ง: อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ

อนุญาต: เครื่องเขียนต่างๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ

ไม่อนุญาต: หนังสือ, เอกสารใดๆ และเครื่องคิดเลข

เวลา: 3 ชั่วโมง (180 นาที)

คำแนะนำ

- ข้อสอบมี 13 หน้า (ไม่รวมใบปะหน้า) มี 4 ตอน คะแนนรวม 100 คะแนน (คิดเป็น 30%)
- คำตอบทั้งหมดจะต้องเขียนลงในข้อสอบ รวมทั้งเขียนชื่อและรหัสให้ชัดเจนทุกแผ่น หากหน้าใดมีชื่อหรือรหัสจะให้คะแนนเป็น 0.25 ในหน้านั้น
- คำตอบส่วนใดอ่านไม่ออก จะถือว่าคำตอบนั้นผิด
- อ่านคำสั่งในแต่ละข้อให้เข้าใจก่อนลงมือทำ
- หากข้อใดเขียนตอบไม่พอ ให้เขียนเพิ่มที่ด้านหลังของหน้านั้นเท่านั้น

ทจกรตในการสอบ โทษขั่นต่ำค่อปรบตกรในรายวิชานี้และพักการเรยนหน่งภาคการศึกษา

## ตอนที่ 1 ฟังก์ชัน (15 คะแนน)

### 1. จงเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้

(4 คะแนน)

<pre>#include&lt;stdio.h&gt; void show(char str[30]); void main() {     show("Hello");     show("Impusle"); } void show(char str[30]) {     int i;     for(i=0;i&lt;strlen(str);i++)         printf("%c\n",str[i]); }</pre>	
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; float x; void my_func(); int main() {     x = 10.5;     my_func();     printf("In main, x = %f \n",x);     return 0; } void my_func() {     x = 5.5;     printf("In function, x = %f \n",x); }</pre>	

2. โปรแกรมด้านล่าง เป็นโปรแกรมเพื่อทำการตรวจสอบlogin โดยผู้ใช้จะทำการป้อน username และ password เข้ามา หากผู้ใช้ได้ username เป็นคำว่า freedom และ password เป็น x10a ฟังก์ชันจะคืนค่า 0 กลับมา, ถ้าไม่ใช่ ฟังก์ชันจะคืนค่า 1 กลับมา ให้นักศึกษาเติมคำสั่งลงในช่องว่างข้อ 1-4 เพื่อให้โปรแกรมด้านล่างทำงานได้ถูกต้อง (4 คะแนน)

<pre>#include&lt;stdio.h&gt; (1) _____ int main() {     char user[15], pass[15];     int a1;     printf("Please, enter your username: ");     scanf("%s",&amp;user);     printf("Please, enter your password: ");     scanf("%s",&amp;pass);      a1 = ___ (2) _____     if(a1 == 1)         printf("Login complete. You are pilot\n");     else         printf("Login not complete. Try again later\n");     ___ (3) _____ } int checklogin(char u[15], char p[15]) {     int c1, c2;     c1 = ___ (4) _____     c2 = strcmp(p,"x10a");     if(c1 == 0 &amp;&amp; c2 == 0)         return 1;     else         return 0; }</pre>	
--	--



## ตอนที่ 2 Array (30 คะแนน)

### 1. จากโปรแกรมด้านล่าง จงตอบคำถามข้อ 1.1-1.5 (5 คะแนน)

```

1. #include<stdio.h>
2. #define SIZE 5
3. void main() {
4.     int figure[SIZE] = {10,40,20,50};
5.     int i,total = 0;
6.     for(i=0;i<SIZE;i++)
7.         total = total + figure[i];
8.     printf("Sum of all elements = %d\n",total);
9.     printf("%d\n", (figure[0]+figure[2]+figure[4])/3);
10. }
```

คำตอบ

1.1 figure [4] มีค่าเท่ากับ	
1.2 รอบที่ i=2 ผลรวมของตัวแปรชื่อ total มีค่าเท่ากับ	
1.3 for loop จะวนทั้งหมดกี่รอบ	
1.4 แสดงผลลัพธ์โปรแกรมของบรรทัดที่ 8	
1.5 แสดงผลลัพธ์โปรแกรมของบรรทัดที่ 9	

### 2. จากโปรแกรมด้านล่าง จงตอบคำถามข้อ 2.1-2.5 (10 คะแนน)

```

1. #include<stdio.h>
2. void show(float[]);
3. void main()
4. { int temp[5], count,i=1;
5.     float rates[4] = {6.0, 6.5, 8.0};
6.     show(rates);
7.     printf("%2.1f, %2.1f", rates[i+1], rates[i]+3);
8.     for(count = 0; count <=4; count+=2)
9.         scanf("%d", &temp[count]);
10. }
11. void show(float rates[])
12. { int i;
13.     for(i=0;i<4;i++)
14.         printf("%4.1f", rates[i]*2);
15. }
```

คำถาม	คำตอบ
2.1 อธิบายคำสั่งบรรทัดที่ 5	
2.2 ขนาดของตัวแปรชนิดอาร์เรย์ชื่อ temp และ rates มีค่าเท่าไร ตอบเป็นหน่วย byte	
2.3 แสดงผลลัพธ์ของโปรแกรมบรรทัดที่ 7	
2.4 บรรทัดที่ 8 for loop จะวนกี่รอบ และค่าตัวแปร count ในตำแหน่ง การเปรียบเทียบ มีค่าอะไรบ้าง	
2.5 แสดงผลลัพธ์ของโปรแกรมบรรทัดที่ 14	

## 3. จงตอบคำถามต่อไปนี้ (5 คะแนน)

```

1. #include<stdio.h>
2. #include<string.h>
3. void display(int nums[3][4]);
4. void main()
5. {   int i, j, val[3][4] = {8,16,9,52,3,15,27,6,14,25,2,10};
6.     char name[20];
7.     int len;
8.     strcpy(name, "Lingping");
9.     len = strlen(name);
10.    printf("Length of %s is %d\n", name, len);
11.    display(val);
12. }
13. void display ( int nums[3][4])
14. {   int row_num, col_num;
15.     for(row_num = 0 ; row_num < 3 ; row_num++) {
16.         for(col_num = 0; col_num < 4; ++col_num)
17.             printf("%4d", nums[row_num][col_num]*5);
18.     }
19. }
```

## คำตอบ

3.1 แสดงค่า val[1][3]	
3.2 บรรทัดที่ 9 ตัวแปร len มีค่าเท่าไร	
3.3 แสดงผลลัพธ์ของโปรแกรมบรรทัดที่ 10	
3.4 จากข้อ 3.3 ตัวแปร name[3] มีค่าเท่าไร	
3.5 แสดงผลลัพธ์ของโปรแกรมบรรทัดที่ 17 ถ้า row_num=2 และ col_num=1	

4. จงเขียนโปรแกรมที่รับจำนวนเต็มจากผู้ใช้ 5 จำนวน จากนั้นให้นับว่าในจำนวนเต็มทั้ง 5 ตัวนั้น มีเลขคู่อยู่ที่ตัวกำหนดให้ส่วนที่รับค่าจำนวนเต็มจากผู้ใช้ และส่วนที่แสดงผลอยู่ในฟังก์ชัน main และให้ส่วนที่คำนวณเลขคู่อยู่ในฟังก์ชันชื่อ count\_even โดยให้ส่งอาร์เรย์ที่เก็บจำนวนเต็มทั้ง 5 จากฟังก์ชัน main ไปให้กับฟังก์ชัน count\_even (10 คะแนน)

เช่น ตัวอย่างผลลัพธ์ที่ได้

```

Enter interger 1: 10           // ตัวเลขตัวหนาและเอียงเป็นการป้อนค่าจากผู้ใช้
Enter interger 2: 50
Enter interger 3: 7
Enter interger 4: 11
Enter interger 5: 40
Sum of even number is 3
```

### ตอนที่ 3 โครงสร้าง (Structure : 35 คะแนน)

1. จงนิยามโครงสร้างข้อมูล โดยใช้ struct ตามข้อความที่กำหนดให้ (15 คะแนน)
- 1.1 โครงสร้างชื่อ company ประกอบด้วย ชื่อบริษัท ความยาวไม่เกิน 100 ตัวอักษร, หมายเลขประจำตัวผู้เสียภาษีเป็นเลขจำนวนเต็ม และ จำนวนพนักงานเป็นจำนวนเต็ม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 1.2 โครงสร้างชื่อ manager ประกอบด้วย ชื่อของผู้จัดการไม่เกิน 20 ตัวอักษร , นามสกุลของผู้จัดการไม่เกิน 30 ตัวอักษร, บริษัท (company จากข้อ 1.1) และเงินเดือนเป็นจำนวนทศนิยม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 1.3 โครงสร้างชื่อ employee ประกอบด้วย ชื่อของพนักงานไม่เกิน 20 ตัวอักษร , นามสกุลของพนักงานไม่เกิน 30 ตัวอักษร, เงินเดือนเป็นจำนวนทศนิยม (ให้ใช้สมาชิกจากโครงสร้าง manager ข้อ 1.2) และอายุเป็นจำนวนเต็ม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จากส่วนหนึ่งของโปรแกรมในการประกาศอาร์เรย์ของสตรักเจอร์ ให้เขียนคำสั่งแสดงการวนรับค่าต่างๆเข้ามาเก็บในตัวแปรและแสดงค่าดังกล่าว (8 คะแนน)

```
struct subject {
    char name[30];
    int credit;
};

struct subject subject_list[3];
```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. โปรแกรมข้างล่างเป็นโปรแกรมที่ยังไม่ได้ผ่านการคอมไพล์ โดยพบว่ามีข้อผิดพลาดของโปรแกรม ทั้งข้อผิดพลาดของโครงสร้างภาษา หรือเป็นข้อผิดพลาดของการออกแบบโปรแกรม (อาจมีข้อผิดพลาดมากกว่า 1 จุด) ให้นักศึกษาทำการแก้โปรแกรมนี้ใหม่โดยการเติมหรือแก้คำสั่งลงในโปรแกรมด้านล่างได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้ให้คงโครงสร้างเดิมไว้มากที่สุด แล้วเขียนผลลัพธ์ของโปรแกรม หากมีการป้อนค่าใดๆ ให้นักศึกษาทำการสมมติค่าของนักศึกษาเอง (12 คะแนน)

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

typedef struct {
    char name[50];
    float salary;
};

float up_salary(Employee e);

int main(){
    Employee emp1,emp2;
    emp1.name, "Mario";
    printf("%s enters your salary: ", emp1.name);
    scanf("%f", &emp1.salary);
    emp2 = up_salary(emp1);
    printf("%s has %.1f baht\n", emp2.name, emp2.salary);
    system("pause");
    return 0;
}

float up_salary(Employee e){
    return e;
}
```

### ผลลัพธ์ของโปรแกรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**/\*\* จบตอนที่ 3 อย่าลืมเขียนชื่อ รหัส และตอน ลงในข้อสอบทุกแผ่น\*\*/**



## ตอนที่ 4 โจทย์ประยุกต์ (20 คะแนน)

### Who is to be fired?

เนื่องด้วยปัจจุบันสื่อมวลชนพร้อมใจกันประ โคมข่าว่าเกิดวิกฤติเศรษฐกิจ บริษัท Momay Engineering Ltd. จึงได้  
 ข้อย่างในการลดจำนวนพนักงาน หลังจากนั่งคิดนอนคิดอยู่นาน ผู้จัดการบริษัทจึงคิดค้นวิธีการในการตัดสินใจเลือก  
 พนักงานจะให้ออก ดังนี้

#### เงื่อนไขและวิธีการสำหรับการเลือกให้พนักงาน A หรือ B ออก

1. เริ่มต้นให้คะแนน ของทั้งสองพนักงานเท่ากัน  $pointA=0$ ,  $pointB=0$
2. กำหนดคะแนนครั้งที่ 1: ถ้าอายุการทำงาน(จำนวนเดือนที่ทำงานในบริษัท) ของคนใดมากกว่า ให้เพิ่มคะแนน  
 ของคนนั้นด้วยจำนวนผลต่างของจำนวนเดือน
3. กำหนดคะแนนครั้งที่ 2: ถ้าเงินเดือนใครน้อยกว่า ให้เพิ่มคะแนนของคนนั้น ด้วยผลต่างของเงินเดือนหารด้วย  
 1000
4. กำหนดคะแนนครั้งที่ 3: ถ้าผลการประเมินปีล่าสุด(ตัวเลขเป็นเปอร์เซ็นต์) ของใครมากกว่า ให้เพิ่มคะแนนของ  
 คนนั้นด้วยค่าสองเท่าของผลต่าง
5. กำหนดคะแนนครั้งที่ 4 : ให้เอาจำนวนวันลาหยุดของ A เพิ่มให้  $pointB$  และทำกลับกันคือ เพิ่ม  $pointA$  ด้วย  
 จำนวนวันลาหยุดของ B
6. พิจารณาคะแนน ถ้า  $pointA$  น้อยกว่าหรือเท่ากับ  $pointB$  แสดงว่า A จะถูกไล่ออก ไม่เช่นนั้น ก็จะเป็น B ที่  
 จะ ถูก ไล่ออก

โชคดีที่คุณเป็นพนักงานคนหนึ่งที่ผู้จัดการไว้ใจ และถูกมอบหมายให้เขียน โปรแกรมช่วยตัดสินใจเลือกคน ไล่ออกด้วย  
 วิธีการดังกล่าว (ผู้จัดการรับปากว่าจะไม่ไล่ออกคุณ ถ้าคุณเขียน โปรแกรมได้ถูกใจ)

โปรแกรมรับข้อมูลต่างๆของพนักงานสองคน และหลังจากการคิดคะแนนตามวิธีการที่กล่าวมาแล้ว โปรแกรมจะ  
 แสดงผลลัพธ์ว่าใครสมควรถูกออก

ตัวอย่างการรัน โปรแกรม //ตัวอักษรหนาเอนคือข้อมูลที่ผู้ใช้โปรแกรมใส่เข้ามา

```
Input employee A:
Name: Sompong Sawadee
Duration of job(months): 62
Salary(baht): 36150
Last evaluation: 82.50
Last-year leave days: 8
```

```
Input employee B:
Name: Chokdee Khayan
Duration of job(months): 48
Salary(baht): 28050
Last evaluation: 87.50
Last-year leave days: 12
```

```
Between A:Sompong Sawadee and B:Chokdee Khayan
Result: pointA = 26.00, pointB = 26.10
Sompong Sawadee is to be fired!
```

จากคำอธิบายข้อ 1-3 ให้เขียนส่วนต่างๆของโปรแกรมลงในข้อ4 ให้เป็นโปรแกรมที่สมบูรณ์

1. นิยามชนิดข้อมูลใหม่แบบ struct ชื่อ Employee ที่เก็บข้อมูลของพนักงานหนึ่งคน มีข้อมูลคือ name(ชื่อ), duration (จำนวนเดือนที่ทำงาน), salary (เงินเดือน), eval (คะแนนผลการประเมินครั้งล่าสุด), daysLeave (จำนวนวันลาหยุดของปีที่แล้ว) (3 คะแนน)

2. จงเขียนนิยามของฟังก์ชัน inputEmployee( ) ซึ่งรับข้อมูลต่างๆของพนักงานหนึ่งคนจากผู้ใช้โปรแกรม เก็บในตัวแปรชนิด Employee และฟังก์ชัน return ค่าตัวแปรนั้น ฟังก์ชันมีโปรโตไทป์ดังนี้

```
Employee inputEmployee(void); (4 คะแนน)
```

3. จงเขียนนิยามของฟังก์ชัน fireWho( ) ซึ่งมีพารามิเตอร์สองตัวคือ A และ B ซึ่งเป็นชนิด Employee ทั้งคู่ ฟังก์ชันนี้จะคำนวณคะแนนของพนักงาน A และ B เปรียบเทียบกัน และเลือกไล่ออกหนึ่งคน โดยแสดงผลลัพธ์ดังเช่นสามบรรทัดสุดท้ายในตัวอย่างการรันโปรแกรมข้างต้น ฟังก์ชันมีโปรโตไทป์ดังนี้

```
void fireWho (Employee A, Employee B); (5 คะแนน)
```

4. จงเขียนเติมโปรแกรมนี้ ให้สมบูรณ์ (ดูจากคำอธิบายข้อ1-3 และตัวอย่างผลการรันโปรแกรม)

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

```
/* ข้อ 1 (4คะแนน) */
```

```
typedef.....
```

```
.....
```

```
.....
```

```
.....
```

```
.....
```

```
.....
```

```
// Function Prototypes
```

```
Employee inputEmployee(void);
```

```
void fireWho(Employee A, Employee B);
```

```
/* ข้อ 4 (5 คะแนน) */
```

```
int main()
```

```
.....
```

```
.....
```

```
.....
```

```
.....
```

```
.....
```

```
.....
```

```
.....
```

```
.....
```

```
return 0;
```

```
}
```



