

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบปลายภาค: ภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา: 2550

วันที่สอบ: 5 ตุลาคม 2550

เวลาสอบ: 13.30 – 16.30 น.

รหัสวิชา: 241-101

ห้องสอบ: R300, R201, R200

ชื่อวิชา: Introduction to Computer Programming

คำสั่ง: อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ

อนุญาต: เครื่องเขียนต่างๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ

ไม่อนุญาต: หนังสือ, เอกสารใดๆ และเครื่องคิดเลข

เวลา: 3 ชั่วโมง (180 นาที)

คำแนะนำ

- ข้อสอบมี 14 หน้า (ไม่รวมใบปะหน้า) มี 3 ตอน คะแนนรวม 100 คะแนน
- คำตอบทั้งหมดจะต้องเขียนลงในข้อสอบ รวมทั้งเขียนชื่อและรหัสให้ชัดเจนทุกแผ่น หากหน้าใดไม่มีชื่อหรือรหัสจะให้คะแนนเป็น 0 ในหน้านั้น
- คำตอบส่วนใดอ่านไม่ออก จะถือว่าคำตอบนั้นผิด
- อ่านคำสั่งในแต่ละข้อให้เข้าใจก่อนลงมือทำ
- หากข้อใดเขียนตอบไม่พอ ให้เขียนเพิ่มเติมด้านหลังของหน้านั้นเท่านั้น

ทิวจิตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือปรับตกในรายวิชานี้และพักการเรียนหนึ่งภาคการศึกษา

ตอนที่ 1 (30 คะแนน)

1. จงเขียนต้นแบบของฟังก์ชัน (function prototype) ดังต่อไปนี้ (8 คะแนน)

1.1 ฟังก์ชัน area รับพารามิเตอร์เป็นทศนิยม 2 จำนวน ส่งค่ากลับเป็นจำนวนทศนิยม

.....

1.2 ฟังก์ชัน date ไม่รับพารามิเตอร์ แต่มีการส่งค่ากลับเป็นจำนวนเต็ม

.....

1.3 ฟังก์ชันชื่อ hola ไม่มีการรับพารามิเตอร์และไม่มีการส่งค่ากลับ

.....

1.4 ฟังก์ชันชื่อ sorting มีการรับพารามิเตอร์จำนวนเต็มจำนวน 3 ค่า แต่ไม่มีการส่งค่ากลับ

.....

2. จงแสดงการเรียกใช้ฟังก์ชันตามที่กำหนดซึ่งมีต้นแบบของฟังก์ชันดังนี้ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ โดยแสดงคำสั่งในการใช้เรียกเท่านั้น ไม่ต้องประกาศตัวแปรใดๆ (4 คะแนน)

`int subtract(int a , int b); // ฟังก์ชัน subtract ให้ค่ากลับเป็นผลลบ
ของ a และ b`

`char cal_grade(int score); // ฟังก์ชัน cal_grade ให้ค่ากลับเป็นระดับของ
เกรด`

2.1 แสดงการเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อหาผลลบของของตัวแปร num1 และ num2 โดยเก็บค่าผลลบไว้ในตัวแปร result

.....

.....

2.2 แสดงการเรียกใช้ฟังก์ชัน cal_grade เพื่อหาว่าระดับคะแนน 50 อยู่ในระดับเกรดใด โดยเก็บค่าเกรดไว้ในตัวแปร grade

.....

.....

3. จงเพิ่มเติมส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้ เพื่อให้คอมไพล์ผ่าน และทำงานได้อย่างถูกต้อง (3 คะแนน)

```
#include<stdio.h>

..... (1)
float Log_xy(int x, int y);
int main()
{
    float ans;
    int x,y;
    printf("Enter x value: ");
    scanf("%d",&x);
    printf("Enter y value: ");
    scanf("%d",&y);
    ans = ..... (2)
    return 0;
}

float Log_xy(int x, int y)
{
    float ans;
    ans = 10 * log10(pow(x,y));
    return ans;
}
```

4. จากโปรแกรมที่กำหนดให้จงหาผลลัพธ์ของโปรแกรม (3 คะแนน)

```

#include <stdio.h>
double local;
void my_func();
int main()
{
    double global ;
    local =1.1;
    my_func();
    printf("local =%.2f \n",local);
    return 0;
}
void my_func()
{
    double global ;
    global = 1.11
    local =10*1.1;
    printf("global= %.2f \n,global);
}

```

5. จงเขียนส่วนของการนิยามฟังก์ชันแบบเรียกตัวเองซ้ำ เพื่อหาค่าสมการดังต่อไปนี้

$$F(x) = 2 * F(x-1) + 2.5 * F(x-2) \quad \text{ถ้า } x \text{ มีค่ามากกว่า } 1$$

$$= 1 \quad \text{ถ้า } x \text{ มีค่าเท่ากับ } 1$$

$$= 0 \quad \text{ถ้า } x \text{ มีค่าน้อยกว่า } 1 \quad (5 \text{ คะแนน})$$

6. จงเขียน โปรแกรมคำนวณหาค่าเลขยกกำลัง (2^x) กำหนดให้เลขฐานมีค่าเท่ากับ 2 เลขชี้กำลังรับผ่านจากคีย์บอร์ด โดยต้องสร้างฟังก์ชันขึ้นมาเองไม่ให้ใช้ไลบรารีฟังก์ชัน pow() ของภาษาซี ข้อกำหนดคือต้องส่งผ่านค่าให้กับฟังก์ชันเป็นเลขจำนวนเต็ม 1 จำนวน ตัวเลขที่ส่งเป็นเลขชี้กำลัง โดยก่อนที่จะเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อคำนวณ ต้องการตรวจสอบเลขชี้กำลังก่อน เลขชี้กำลังต้องมีค่าเป็นจำนวนเต็มบวกเท่านั้น (7 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

/** อย่าลืมเขียนชื่อ รหัส และ Section ลงในข้อสอบทุกแผ่น**/

ตอนที่ 2 (30 คะแนน)

1. จากข้อมูลที่กำหนดให้ จงเติมค่าในช่องว่าง เพื่อให้ประโยคสมบูรณ์ (6 คะแนน)

```
int a[10] = {2, 3, -1, 4};
```

```
int b[3];
```

- a. ตัวแปรอาร์เรย์ชื่อ a ที่สามารถเก็บเลขจำนวนเต็มได้ทั้งหมด ตัว โดยตัวแปร a มีขนาดในหน่วยความจำเป็น ไบต์
- b. ค่าของ a[2] คือ
- c. ค่าของ a[7] คือ
- d. ค่าของ a[a[1]] คือ
- e. เราสามารถกำหนดให้อีลีเมนต์แรกของ b เป็นค่าของ a[3] โดยใช้คำสั่ง
.....
- f. เราสามารถรับค่าจำนวนเต็มจากผู้ใช้ ใส่ในอีลีเมนต์ที่สองของ b โดยใช้คำสั่ง
.....

2. จากโปรแกรมข้างล่าง จงเติมส่วนที่ขาดหายไปอย่างเหมาะสม เพื่อให้โปรแกรมทำการสำเนาค่าของอีลีเมนต์ทั้งหมดในอาร์เรย์ a ไปยังอาร์เรย์ b (4 คะแนน)

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

```
#define LEN 5
```

```
int main(){
```

```
    int a[LEN] = {1, 3, -1, 4, 2};
```

```
    int b[LEN];
```

```
    .....  
    .....  
    .....  
    .....
```

```
}
```

3. จากโค้ดข้างล่างจงตอบคำถามต่อไปนี้

```
int len = strlen(a);
int i;
for(i = 0; i < strlen(b); i++){
    a[len - 1] = b[i];
    len++;
}
a[len] = '\0';
```

- a. ส่วนของโค้ดที่กำหนดให้ ทำหน้าที่อะไร จงอธิบายสั้นๆ (3 คะแนน)

.....

.....

- b. จงปรับปรุงโค้ดดังกล่าว ให้อยู่ในรูปแบบของฟังก์ชัน โดยให้เขียนเฉพาะส่วนนิยามฟังก์ชัน ทั้งนี้ ฟังก์ชันจะต้องคืนค่าความยาวของสตริง a หลังการประมวลผลเสร็จสิ้น (5 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 (40 คะแนน)

1. จงนิยามโครงสร้างข้อมูลโดยใช้ struct ตามข้อความที่กำหนดให้ (12 คะแนน)
- a. โครงสร้างชื่อ author ประกอบด้วย ชื่อนักเขียน ความยาวไม่เกิน 120 ตัวอักษร หมายเลขประจำตัวผู้เขียนเป็นเลขจำนวนเต็ม

.....

.....

.....

.....

.....

- b. โครงสร้างชื่อ chapter ประกอบด้วย ชื่อบทความยาวไม่เกิน 120 ตัวอักษร ผู้เขียน (author จากข้อ a) และปีที่พิมพ์

.....

.....

.....

.....

.....

- c. โครงสร้างชื่อ book ประกอบด้วย ชื่อหนังสือความยาวไม่เกิน 120 ตัวอักษร บทจำนวนไม่เกิน 12 บท (chapter จากข้อ b) และจำนวนบท

.....

.....

.....

.....

.....

2. จากโปรแกรมข้างล่าง จงเติมส่วนที่ขาดหายไปอย่างเหมาะสม เพื่อให้โปรแกรมทำการคำนวณหาผลบวกของจำนวนเชิงซ้อน 2 ตัว โดยตัวที่ 1 กำหนดค่าภายใน โปรแกรม และตัวที่ 2 รับค่าจากผู้ใช้ (6 คะแนน)

```
#include<stdio.h>
typedef struct{
    float real;
    float imagine;
} .....; (1)

int main(){
    Complex a = .....; (1)
    Complex b, c;
    printf("Enter real: ");
    scanf("%f", .....); (0.5)
    printf("Enter imagine: ");
    scanf("%f", .....); (0.5)

    c.real = .....; (1)

    c.imagine = .....; (1)

    printf("result = %.1f + %.1fi\n", .....); (1)
    return 0;
}
```

ผลลัพธ์ของโปรแกรม (ตัวเอียงคือข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อนเข้าไป)

```
Enter real: 3
Enter imagine: 2
result = 5.0+6.0i
```

3. โปรแกรมข้างล่างเป็นโปรแกรมที่ยังไม่ได้ผ่านการคอมไพล์ โดยพบว่ามีข้อผิดพลาดของโปรแกรม ทั้งข้อผิดพลาดของโครงสร้างภาษา หรือเป็นข้อผิดพลาดของการออกแบบโปรแกรม (อาจมีข้อผิดพลาดมากกว่า 1 จุด)

จงเขียนโปรแกรมนี้ใหม่โดยให้คงโครงสร้างเดิมไว้มากที่สุด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ระบุไว้

(10 คะแนน)

```
#include<stdio.h>

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

void up_salary(Employee e){
    e.salary = e.salary * 1.1;
}

int main(){
    Employee e;
    e.name = "Kyle XY";
    e.salary = 1000;
    up_salary(e);
    printf("%s has %.1f baht\n", e.name, e.salary);
    return 0;
}
```

ผลลัพธ์ของโปรแกรม

Kyle XY has 1100.0 baht

