

เลขที่นั่งสอบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ข้อสอบกลางภาคการศึกษาที่ 2/2551

วันจันทร์ที่ 29 ธันวาคม 2551

เวลา 09.00 – 12.00 น.

วิชา CPE 100 Computer Programming for Engineers.

น.ศ. วศ.เครื่องกลปีที่ 2 A, B

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งสิ้น 5 ข้อ จำนวน 7 แผ่น(รวมแผ่นนี้)
2. ให้ทำข้อสอบทุกข้อลงในตัวข้อสอบที่เว้นช่องไว้ให้
3. ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณและเอกสารใดๆเข้าห้องสอบ
4. เขียนชื่อและ รหัสนี้ประจำตัว ลงในกระดาษคำตอบทุกแผ่น (และแผ่นนี้)

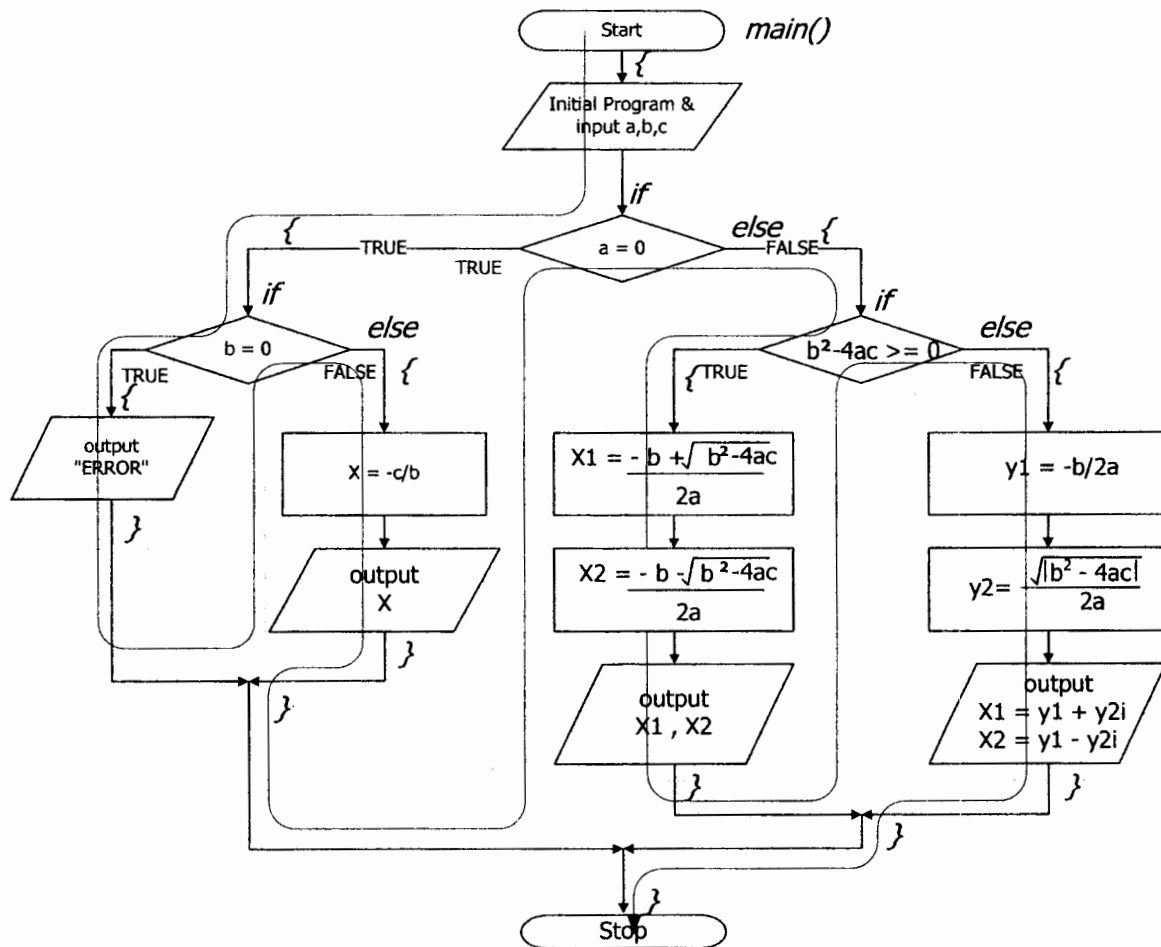
.....
(อ.ราชวิทย์ สโรชวิสิต)

ผู้ออกข้อสอบ (9083)

ข้อสอบนี้ได้ผ่านการประเมินจากภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์แล้ว

ชื่อ รหัสนี้ประจำตัว..... ภาควิชา/ชั้นปี.....

1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อแก้สมการ $ax^2 + bx + c = 0$ โดยให้มีฟังก์ชันเป็นดังนี้ (8 คะแนน)



หมายเหตุ 1. ควรแยกทำเป็นฟังก์ชันย่อยๆ เพื่อสะดวกในการเขียนโปรแกรม

2. สมการทางฟิสิกส์ $F=ma$ เป็นสมการคำนวณหาค่าแรงมีหน่วยเป็นนิวตัน (N) โดยมีค่าสองค่าที่ต้องป้อนเข้าสมการคือ มวล หน่วยเป็นกิโลกรัม (kg) และอัตราเร่ง หน่วยเป็น เมตรต่อวินาที (m/s) จงเขียนโปรแกรมคำนวณหาค่าแรง โดยถ้าผู้ใช้ป้อนค่ามวลน้อยกว่าหรือเท่ากับศูนย์ให้แจ้งข้อความเตือนว่า “ERR001” ถ้าผู้ใช้ป้อนค่าอัตราเร่งเท่ากับศูนย์ให้แจ้งข้อความเตือนว่า “ERR002”

(5 คะแนน)

3. จงเขียนส่วนของโปรแกรมที่ใช้สำหรับตรวจสอบรหัสผ่านที่เป็นตัวเลขจำนวนเต็ม 4 หลัก โดยสามารถให้ผู้ใช้กรอกรหัสผ่านได้ 3 ครั้ง ถ้าครั้งที่ 3 ยังคงผิดให้แจ้งเตือนผู้ใช้ว่า “Now, your account is unavailable!!! Please, contact your administrator” กำหนดให้ใช้ตัวแปรเก็บรหัสผ่านจากผู้ใช้คือ secPasswd เป็นตัวแปรจำนวนเต็ม ซึ่งรหัสผ่านเป็นตัวเลข 4 หลัก (6 คะแนน)

```
void inputPasswd()
{
    printf("Please Enter Password: ");
    scanf("%d", &secPasswd);
}

void verifyPasswd()
{
    }
}
```

4. จงเขียนโปรแกรมคำนวณค่าแฟกทอเรียล (Factorial)

(แฟกทอเรียลของ n) $n! = n*(n-1)!$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มบวก และ $n! = 1$ เมื่อ n เป็น 0

คำแนะนำ ใช้ลูป for

(7 คะแนน)

5. จงตอบคำถามในรายหัวข้อย่อยต่อไปนี้ (4 คะแนน)

ก) $x=2; y=3; z = ((x++ - ++x)*(y++ + 2)) - 1;$

จากส่วนของโปรแกรมข้างต้นเมื่อทำงานเสร็จ x และ z จะมีค่าเป็นเท่าไร

.....

.....

.....

ข) จงอธิบายว่าส่วนของโปรแกรมข้างใต้ (ซ้ายและขวา) ให้ผลที่แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

```
j=0;
for (i=0; i<20; i++)
    printf("\n %d", j++);

j=0;
```

```
for (i=0; i<20; ++i)
    printf("\n %d", ++j);
```

.....

.....

.....

.....

ค) จงอธิบายโดยละเอียดให้เข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างเครื่องหมาย = (เครื่องหมายเท่ากับ) กับ == (เครื่องหมายเท่ากับสองตัวติดกัน)

.....

.....

.....

.....

ง) เมื่อโปรแกรมทำงานถึงบรรทัดที่มีโค้ดเป็นดังนี้

```
printf("Answer is %3.3f", Ans);
```

ถ้าสมมุติว่า Ans มีค่าเป็น 3.33 ผลที่ได้จากโค้ดดังกล่าวมีลักษณะเป็นเช่นไร

.....

.....

.....

6. จงเขียนโปรแกรมหาค่าของ $x = 0 + 1 - 2 + 3 - 4 + 5 \dots + 99 - 100$

(10 points)

คำแนะนำ เลขคู่ สามารถตรวจสอบได้จากเงื่อนไข $(i \% 2 == 0)$

6.1 จงเขียนโปรแกรม โดยการใช้การวนรอบแบบ for (... ; ... ; ...) { ... }

void main ()

{ int x, i ;

.....

}

6.2 จงเขียนโปรแกรม โดยการใช้การวนรอบแบบ do { ... } while ();

void main ()

{ int x, i ;

.....

}

6.3 จงเขียนโปรแกรม โดยการใช้การวนรอบแบบ while () { ... }

void main ()

{ int x, i ;

.....

}