

เลขที่นั่งสอบ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ข้อสอบปลายภาคการศึกษาที่ 2/2550

วันจันทร์ที่ 10 มีนาคม 2551

เวลา 09.00 – 12.00 น.

วิชา CPE 100 Computer Programming for Engineers.

น.ศ. วศ.เครื่องกลปีที่ 2A, B, C

**คำสั่ง**

1. ข้อสอบมีทั้งสิ้น 6 ข้อ จำนวน 8 แผ่น(รวมแผ่นนี้) คะแนนรวม 60 คะแนน
2. ให้ทำข้อสอบทุกข้อลงในตัวข้อสอบที่เว้นช่องไว้ให้
3. ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณและเอกสารใดๆเข้าห้องสอบ
4. เขียนชื่อและ รหัสประจำตัว ลงในกระดาษคำตอบทุกแผ่น (และแผ่นนี้)

.....  
(อ.ราชวิช สโรชวิสิศ)

ผู้ออกข้อสอบ (9083)

ข้อสอบนี้ได้ผ่านการประเมินจากภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์แล้ว

ชื่อ ..... รหัสประจำตัว..... ภาควิชา/ชั้นปี.....

1. จงเขียนโปรแกรมหาเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

โดยผู้ใช้จะกรอกข้อมูล 3 อย่าง

- 1) รหัสนักศึกษา (Student ID) เป็นตัวเลขจำนวน 8 หลัก
- 2) จำนวนหน่วยกิต (Credit) ของวิชาแต่ละวิชาซึ่งมีทั้งหมด 7 วิชา  
หน่วยกิตเป็นไปได้ 3 แบบ คือ 1, 2 และ 3 หน่วยกิต
- 3) เกรด (Grade) ของวิชาแต่ละวิชา ซึ่งแบ่งเป็น 5 เกรด คือ A, B, C, D และ F  
ซึ่งเกรด A มีค่าเป็น 4.00  
เกรด B มีค่าเป็น 3.00  
เกรด C มีค่าเป็น 2.00  
เกรด D มีค่าเป็น 1.00  
เกรด F มีค่าเป็น 0.00

หมายเหตุ 1. ห้ามใช้ตัวแปร โกลบอล (Global Variable)

2. จะต้องมีฟังก์ชัน อย่างน้อย 2 ฟังก์ชัน ที่ใช้งานประกอบกัน (ไม่รวมฟังก์ชัน main)

3. 10 คะแนน

2. จากข้อแรก การกรอกข้อมูลผิดพลาดของผู้ใช้งานอาจเกิดขึ้นได้ เช่น กรอกหน่วยกิตผิดเป็น 4 หรือ 0 เป็นต้น ถ้าต้องการป้องกันความผิดพลาดลักษณะดังกล่าวสามารถพัฒนาโปรแกรมได้อย่างไรเพื่อให้ครอบคลุมความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งหมดของโปรแกรม จงอธิบายโดยละเอียด

หมายเหตุ 1. จะพิจารณาคะแนนข้อนี้ก็ต่อเมื่อ ทำข้อหนึ่งเกือบสมบูรณ์

2. 10 คะแนน

3. จงเขียนฟังก์ชัน SaveGrade เพิ่มลงในโปรแกรมจากข้อแรก เพื่อเก็บเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาลงไฟล์ข้อความ (GPA.txt) ส่วนข้อความในเอกสารคือเกรดเฉลี่ย

หมายเหตุ 1. จะพิจารณาคะแนนข้อนี้ก็ต่อเมื่อ ทำข้อหนึ่งเกือบสมบูรณ์

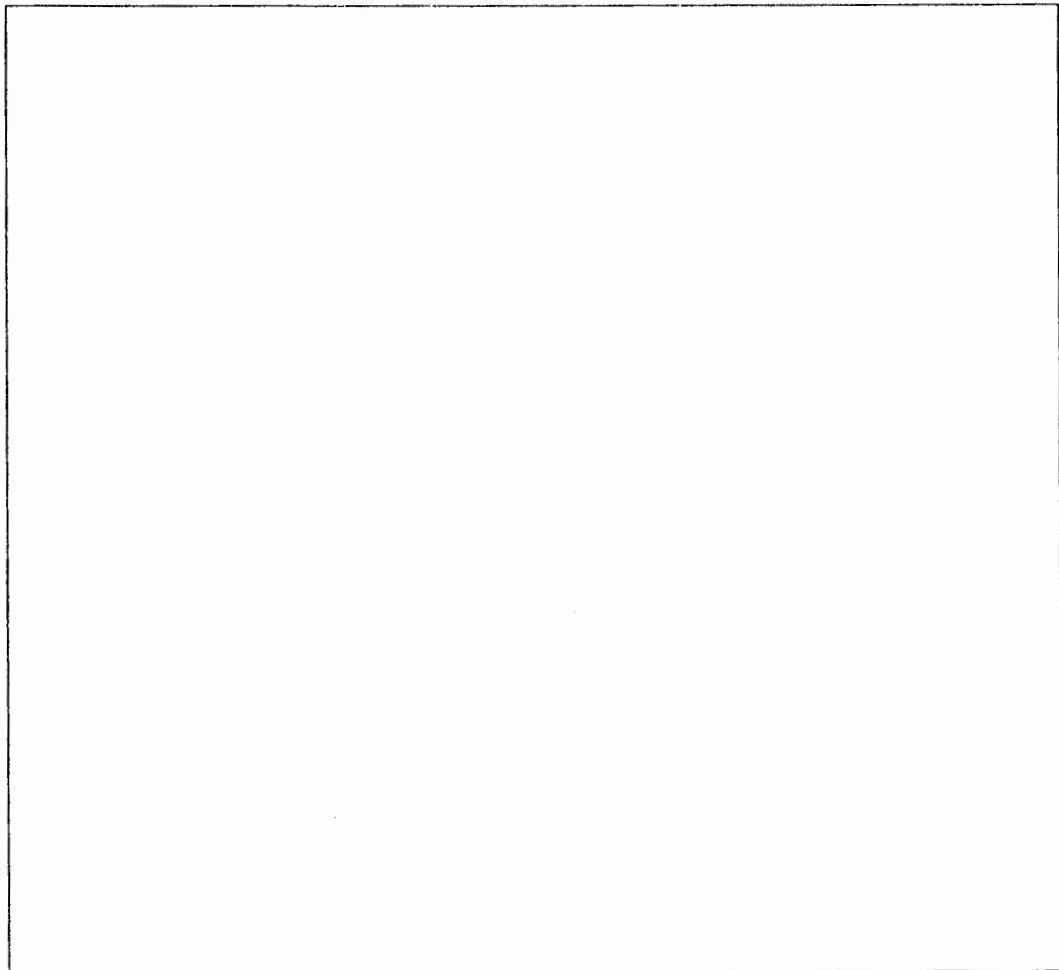
2. 5 คะแนน

4. กำหนดให้มีตัวแปรโกบอลสองตัวในโปรแกรม คือ `data[1000]` และ `diffData[1000]` โดยที่ตัวแปร `data[]` เก็บข้อมูลดิบเป็นจำนวนเต็มบวกขนาด 1000 ตัว ส่วนตัวแปร `diffData[]` เก็บค่าความต่างระหว่างข้อมูลแต่ละตัวกับค่าเฉลี่ยของข้อมูลเป็นจำนวนจริง จงเขียนฟังก์ชัน `ComputeDiff` เพื่อหาค่าของตัวแปร `diffData[]`

- หมายเหตุ
1. ตัวแปร `data[]` ถูกกำหนดค่าไว้ในฟังก์ชัน `main` เรียบร้อยแล้ว
  2. แอปโซลูตของ เอ ลบ บี ( $|a-b|$ ) คือ ค่าความต่างระหว่าง เอ กับ บี
  3. 10 คะแนน

```
void ComputeDiff()
```

```
{
```



```
}
```

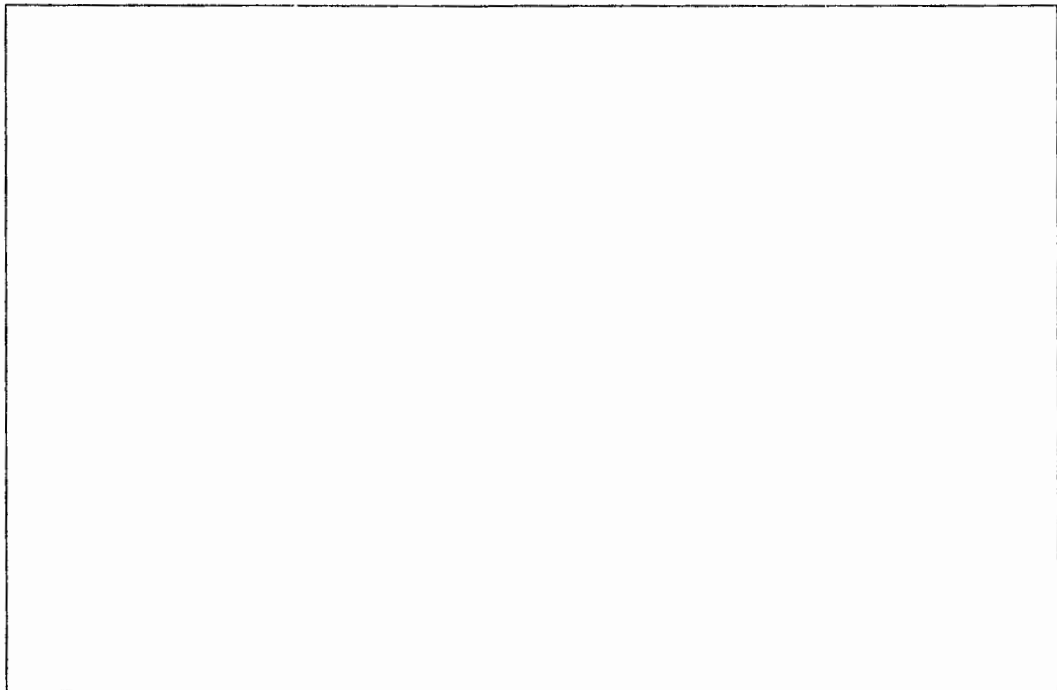
5. กำหนดให้มีตัวแปรโกบอล `data[1000]` เก็บข้อมูลดิบเป็นจำนวนเต็มบวกขนาด 1000 ตัว และในฟังก์ชัน `main` มีตัวแปรโลคอลเป็นจำนวนเต็ม สองตัวคือ `maxNum` และ `numMax` โดยที่ตัวแปร `maxNum` เก็บค่ามากที่สุดของข้อมูล ส่วน `numMax` เก็บจำนวนของค่ามากที่สุดที่มีอยู่ในข้อมูล จงเขียนฟังก์ชัน `FindMax` เพื่อหาค่ามากที่สุด และจำนวนของค่าที่มากที่สุด แล้วส่งทั้งสองค่ากลับไปให้ฟังก์ชัน `main` เพื่อแสดงผล

หมายเหตุ 1. ตัวแปร `data[]` ถูกกำหนดค่าไว้ในฟังก์ชัน `main` เรียบร้อยแล้ว

2. 15 คะแนน

```
void FindMax(int *maxNum, int *numMax)
```

```
{
```



```
}
```

```
void main()
```

```
{
```

```
    int maxNum, numMax;
```

```
    FindMax(&maxNum, &numMax);
```

```
    printf("Maximum value is %d which has %d ", maxNum, numMax);
```

```
}
```

5. จงตอบคำถามในรายหัวข้อย่อยต่อไปนี้ (10 คะแนน)

ก) จงบรรยายถึงการนำความรู้ที่ได้จากเนื้อหาในวิชานี้ไปใช้ในสาขาวิชาของตน

.....

.....

.....

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);
```

ถ้าสมมติว่า Ans มีค่าเป็น 3.33 ผลที่ได้จากโค้ดดังกล่าวมีลักษณะเป็นเช่นไร

.....

.....

.....