



มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ข้อสอบวิชา COS2101 ชุดที่ 1

ชื่อ.....รหัส.....

คำสั่ง ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ จำนวน 4 หน้า รวม 100 คะแนน

หากข้อสอบผิดพลาดไม่ต้องถามกรรมการ ให้ใช้วิจารณญาณตามที่เห็นสมควร

กรุณาใช้ปากกาสีเข้มทำข้อสอบเท่านั้น และเขียนให้สามารถอ่านออกได้ง่าย มิฉะนั้นปรับตก

ข้อ 1. กำหนดแบบสอบถามความพึงพอใจของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์ในงานเกษียณอายุ ดังนี้

แบบประเมินความพึงพอใจงานเกษียณอายุคณะวิทยาศาสตร์

คำสั่ง กรุณากากบาท X ในช่องความคิดเห็น

1. เพศ                      ( ) ชาย                      ( ) หญิง
2. ตำแหน่ง              ( ) เจ้าหน้าที่              ( ) อาจารย์

| ประเด็นคำถามความพึงพอใจ     | น้อยที่สุด<br>1 | น้อย<br>2 | ปานกลาง<br>3 | มาก<br>4 | มากที่สุด<br>5 |
|-----------------------------|-----------------|-----------|--------------|----------|----------------|
| การประชาสัมพันธ์ของงาน      |                 |           |              |          |                |
| ความเหมาะสมของสถานที่จัดงาน |                 |           |              |          |                |
| ความเหมาะสมของอาหารว่าง     |                 |           |              |          |                |
| ความพึงพอใจรูปแบบของงาน     |                 |           |              |          |                |

จงเขียนโปรแกรมป้อนข้อมูลแบบสอบถามของบุคลากรจำนวน  $n$  คนเก็บในตัวแปรอาร์เรย์ชื่อ Person โดยกำหนดโครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสม ต่อจากนั้นทำการประเมินผลข้อมูลเพื่อสรุปจำนวนของบุคลากรทั้งหมดที่เข้าร่วมงานแยกเป็นเปอร์เซ็นต์ตามเจ้าหน้าที่และอาจารย์ที่เข้าร่วมงาน นอกจากนี้สรุปประเด็นในข้อต่างๆ โดยนำข้อมูลมาหาค่าเฉลี่ยทั้งหมดในแต่ละข้อ เช่น ประเด็นการประชาสัมพันธ์ของงาน สมมุติว่ามีบุคลากรทั้งหมดที่ตอบแบบสอบถาม 10 คนและแต่ละคนเลือกความพึงพอใจดังนี้ 3 2 4 5 5 3 2 5 3 4 ให้นำความพึงพอใจทั้งหมดรวมกันหารด้วยจำนวนคนทั้งหมดในที่นี้คือ  $36/10 = 3.5$  ดังนั้นในข้อนี้สรุปได้ว่า การประชาสัมพันธ์ของงานอยู่ในระดับปานกลาง ให้นักศึกษาสรุปทุกๆ ประเด็นพิมพ์ออกมาทางจอภาพ (20 คะแนน)

ข้อ 2. นักศึกษาภาคพิเศษภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์รุ่นที่12 ต้องการลงทะเบียนวิชาที่ยังไม่ผ่านโดยในภาคฤดูร้อน/2553 ภาควิชาเปิดกระบวนวิชาให้นักศึกษาลงทะเบียนเพียง 5 กระบวนวิชาดังนี้ CT212 CT214 CS222 CT313 และCT414

สมมุติว่าข้อมูลการลงทะเบียนของนักศึกษาเก็บในแฟ้มข้อมูลชื่อ register.txt ดังนี้

5306734567 SONCHAI 3 CT212 CT214 CT222

5347898790 PORNTIP 2 CT313 CT414

5467989009 MONTRAI 4 CT214 CT222 CT313 CT414

... ..

จงเขียนโปรแกรมอ่านข้อมูลที่เก็บในแฟ้มข้อมูลชื่อ register.txt ซึ่งประกอบไปด้วยรหัสนักศึกษา(id) ชื่อ (name) จำนวนวิชาที่ลงทะเบียน(count) และวิชาที่ลงทะเบียน(subject)ตามจำนวนที่กำหนด(แต่ละคนอาจลงไม่เท่ากัน) นำมาสรุปว่านักศึกษาลงทะเบียนในแต่ละวิชาอย่างละกี่คน (20 คะแนน)

ข้อ 3. บริษัทรถยนต์แห่งหนึ่งต้องการป้อนข้อมูลพนักงานประกอบไปด้วยรหัสพนักงาน(id) ชื่อพนักงาน (name) เงินเดือน(salary) และจำนวนรถยนต์ที่ขายได้ในเดือนกันยายน(number)เก็บในโครงสร้างลิสต์ เชื่อมโยงทางเดียว(linked list)

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า

0001 SOMJAI 15000 10

0002 WINAI 13000 6

0003 NARAN 14500 4

#### ข้อมูลจบ

จงคิดเงินเดือนสุทธิ(net) ที่ได้รับของพนักงานแต่ละคน และเงินที่บริษัทต้องจ่ายให้พนักงานทั้งหมดออกทางจอภาพ โดยเงินเดือนสุทธิเกิดจากการนำเงินเดือนลบด้วยค่าคอมมิชชั่น(commission) ซึ่งค่าคอมมิชชั่นคำนวณจากจำนวนรถยนต์ที่ขายได้ กำหนดดังนี้

| จำนวนรถยนต์ที่ขายได้ | ค่าคอมมิชชั่นต่อคัน |
|----------------------|---------------------|
| 1-4                  | 3000                |
| 5-9                  | 4000                |
| >9                   | 5000                |

ตัวอย่างผลลัพธ์ (20 คะแนน)

| Id   | name   | salary | commission | net    |
|------|--------|--------|------------|--------|
| 0001 | SOMJAI | 15000  | 50000      | 65000  |
| 0002 | WINAI  | 13000  | 24000      | 37000  |
| 0003 | NARAN  | 14500  | 12000      | 26500  |
|      |        |        | SUM=       | 128500 |

ข้อ 4. จงหาผลลัพธ์ของการทำงานของคำสั่งต่อไปนี้ (40 คะแนน)

4.1 (4 คะแนน)    `int count = 2 ;`

`int y = 18 ;`

`while (count < 10)`

`{`

`y = y - 2 ;`

`count = count + 2 ;`

`}`

`cout<<"y="<<y<<" and count = " <<count<< endl;`

4.2 (4 คะแนน)    `int sum = 8;`

`int num = 2 ;`

`for (int j=1 ; j<=13 ; j=j+3)`

`sum = sum + num ;`

`cout << " Sum = " << sum << endl ;`

4.3 (4 คะแนน)    `int num =20 , sum = 10;`

`do`

`{`

`cout<<num<<" " <<sum<<" " <<num*sum<<endl;`

`num = num - 5;`

`sum = sum + 2;`

`}while (num > 0 );`

4.4 (4 คะแนน) `int k=1;`

`for (int i=1; i<5; i++)`

`{`

`for(int j=i+1; j<5; j++)    {`

`k=k+1;`

`cout << k << " " ;`

`}`

`cout<<endl;`

`}`

4.5 จงวาดรูป Binary Search Tree จากข้อมูลต่อไปนี้ (2 คะแนน)

45 67 32 89 74 12 46 98 34 69 54 34

และแสดงผลของการท่องต้นไม้แบบ Preorder (2 คะแนน)

4.6 จงเขียนฟังก์ชันในการตรวจสอบเดือนใดๆ โดยมีการส่งผ่านค่าเดือนมาให้กับฟังก์ชัน การทำงาน

ภายในฟังก์ชันจะตรวจสอบหากเดือนใดลงท้ายด้วย คม จะส่งผ่านค่า 31 กลับไปยังจุดเรียกใช้ หากเดือนนั้นลงท้ายด้วย ยน จะส่งผ่านค่า 30 กลับ แต่ถ้าเป็น เดือนกุมภาพันธ์ จะส่งผ่านค่า 28 กลับไปยังจุดเรียกใช้ กำหนดต้นไม้แบบดังนี้ `int Find_Day_In_Month(int month)` (5 คะแนน)

4.7 จงแสดงขั้นตอนการแปลงนิพจน์ Infix:  $A+B*C-D*E-F$  ให้เป็นนิพจน์ Postfix โดยใช้วิธี Stack

| Token | Postfix String | Stack | (5 คะแนน) |
|-------|----------------|-------|-----------|
| ...   | ...            | ...   |           |

4.8 จงกำหนดโครงสร้างข้อมูลต้นไม้ชื่อ Node (2 คะแนน) และเขียนฟังก์ชันนับโหนดข้อมูลทั้งหมดของต้นไม้ที่ตัวแปรพอยเตอร์ root ชี้อู่ที่ราก

การเรียกใช้ เช่น `cout<<Count_Node(root)<<endl;`

กำหนดต้นไม้แบบดังนี้ `int Count_Node(Node *);`

4.8.1 เขียนโดยใช้คำสั่ง while (4 คะแนน)

4.8.2 เขียนแบบเรียกตัวเอง if (4 คะแนน)

-----