ชื่อ		รหัสนักศึกษา										

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2553
วันที่ 10 ตุลาคม 2553 เวลา 9:00 – 12:00 น.
วิชา 240-382, 241-480 การประมวลผลภาพ ห้องสอบ R200, S101

คำสั่ง

- ข้อสอบมีทั้งหมด **10 ข้อ 10 หน้า รวมคะแนน 40 คะแนน** ให้ทำทุกข้อ
- อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
- ไม่อนุญาตให้นำเอกสารใดๆเข้าห้องสอบ
- ให้ตอบคำถามลงในข้อสอบ หากมีที่ว่างไม่พอให้ใช้พื้นที่ด้านหลังของข้อสอบได้
- เขียนชื่อและรหัสนักศึกษาทุกหน้า

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1.1	2	
1.2	2	
2.1	3	
2.2	3	
3.1	3	
3.2	3	
4	4	
5	4	
6	5	
7	4	
8	1.5	
9	3	
10	2.5	
รวม	**40**	

ชื่อ		รหัสนักศึกษา									

1. จาก Binary Image และ Template ต่อไปนี้

0	0	0	0	0	1	1	0
0	0	1	1	1	1	1	0
0	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1	1	1
0	0	0	0	1	1	1	0
0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

I

*	1	*
1	(1)	1
*	1	*

T1_1

(1)	*	*
1	1	*
*	*	*

T1_2

1.1. **จงทำ Dilation ระหว่างภาพกับเท็มเพลท (2 คะแนน)**

I dilate T1_1

I dilate T1_2

1.2. **จงทำ Erosion ระหว่างภาพกับเท็มเพลท (2 คะแนน)**

I erode T1_1

I erode T1_2

ชื่อ		รหัสนักศึกษา										

2. จาก Gray-Level Image และ Template ต่อไปนี้

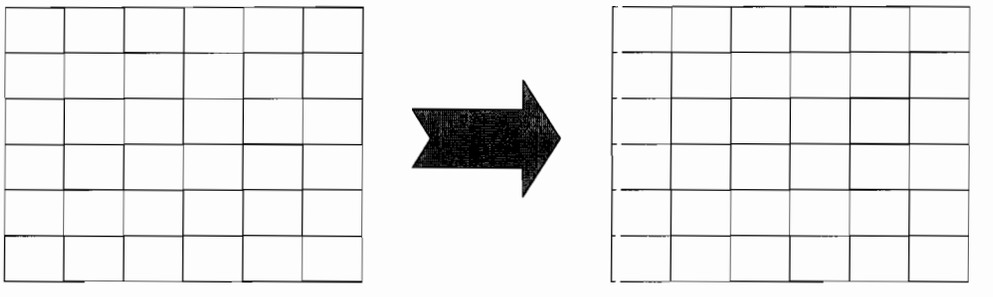
10	11	0	0	5	6
10	11	0	0	6	5
5	9	9	7	6	0
5	9	9	7	6	0
2	3	4	4	6	0
0	0	0	0	0	0

I

0	1	0
1	1	1
0	1	0

T2

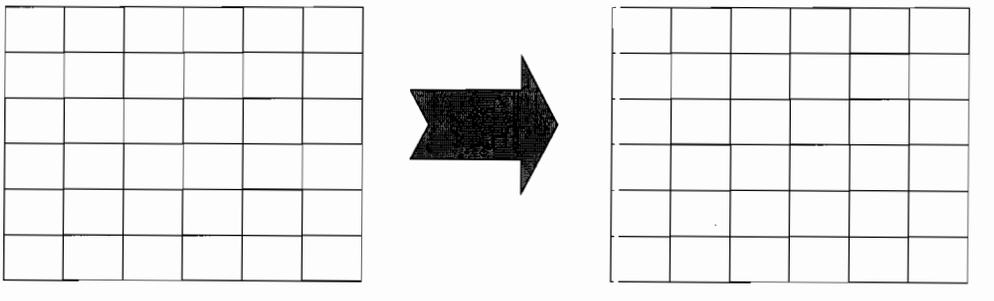
2.1. **จงทำ Opening ระหว่างภาพกับเท็มเพลท และเติมชื่อ** Operation **ที่ถูกต้องลงในช่องว่าง (3 คะแนน)**



Operation:.....

Opening

2.2. **จงทำ Closing ระหว่างภาพกับเท็มเพลท และเติมชื่อ** Operation **ที่ถูกต้องลงในช่องว่าง (3 คะแนน)**



Operation:.....

Closing

ชื่อ		รหัสนักศึกษา										

3. เมื่อต้องการให้ผู้สังเกต เห็นภาพขยายขึ้น 3 เท่า ขยับไปทางขวา 30 จุด ขยับไปลง 30 จุด และหมุนตามเข็มนาฬิกา 30 องศา

3.1. **จงแสดงวิธีการหาเมตริกซ์ของการ** Transform **ภาพ (3 คะแนน)**

3.2. **จงแสดงวิธีการหาเมตริกซ์ของการ** Transform **ภาพ เพื่อย้อนกลับ (3 คะแนน)**

ชื่อ		รหัสนักศึกษา										

4. **จงอธิบายความหมายและความแตกต่างของการหาขอบภาพด้วยวิธี** Sobel Filter **และ** Lapacian Filter **มาอย่างละเอียด (4 คะแนน)**

ชื่อ		รหัสนักศึกษา										

5. **จงอธิบายหลักการของ** กฎของการตรวจสอบความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่ม (homogeneity) **และยกตัวอย่างการนำไปใช้ (4 คะแนน)**

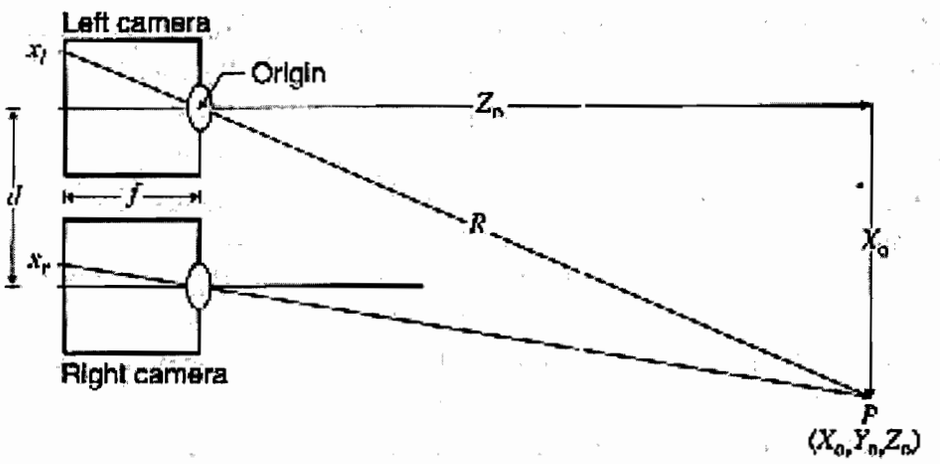
ชื่อ		รหัสนักศึกษา										

6. **จงแสดงวิธีการจัดกลุ่มข้อมูลจุดบนระนาบ** X-Y **ต่อไปนี้ ด้วยวิธี** K-Mean Clustering **โดยให้แบ่งข้อมูลออกเป็น** 3 **กลุ่ม (5 คะแนน)**

(1.0, 3.3), (1.1, 2.2), (1.3, 3.3), (3.5, 4.6), (3.6, 3.8), (3.7, 3.4), (3.8, 7.2), (3.9, 6.5), (4.0, 6.0), (4.5, 7.4)

ชื่อ		รหัสนักศึกษา										

7. จากภาพคือหลักการอะไร จงอธิบายอย่างละเอียด (4 คะแนน)



ชื่อ		รหัสนักศึกษา										

8. **จงบอกวัตถุประสงค์ของการบีบอัดภาพมาอย่างน้อย** 3 **ข้อ (1.5 คะแนน)**

9. **จงแสดงวิธีการหาว่า จุด** 5 **จุดต่อไปนี้ มีจุดใดบ้างอยู่บนเส้นตรงเดียวกัน** (1.0,16.5), (2.0,13), (3.0,10.5), (4.0,6.0), (5.0,2.0) **(3 คะแนน)**

ชื่อ		รหัสนักศึกษา										

10. **จงอธิบายหลักการทำงาน**ของโปรแกรมรู้จำภาพตัวอักษรมาอย่างคร่าวๆ **และแจกแจงปัญหาและอุปสรรค**ที่อาจจะพบมาอย่างน้อย 3 ข้อ **พร้อมทั้งข้อเสนอแนะที่ใช้ในการแก้ปัญหา (2.5 คะแนน)**