



รหัสวิชา: 010113337 ชื่อวิชา: ปฏิบัติการระบบโทรคมนาคม

ชื่อ: รหัสนักศึกษา: _____

ภาคการศึกษาที่: _____ ปีการศึกษา: _____

วันที่และเวลาที่ทำการทดลอง: _____

อาจารย์ผู้สอน: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไกรสร ไชยชาวงค์

วัตถุประสงค์

1. ทำความรู้จักสัญญาณดิจิทัลสองมิติ
2. ทำความรู้จักกับคำสั่งพื้นฐานในโปรแกรม Python ที่เกี่ยวข้องกับการประมวลรูปภาพ
3. เพื่อให้นักศึกษาได้เข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างเชิงข้อมูลระหว่างภาพสังเคราะห์กับภาพจริง

ขั้นตอนการทดลอง

1. ให้นักศึกษาทำการอ่านรูปภาพ “CGFaceGrayscale.bmp” สู่โปรแกรม Python และให้โปรแกรม Python ทำการแสดงรูปภาพ
2. พิจารณาค่าความเข้มของรูปภาพ ณ ตำแหน่งต่าง ๆ
3. ปรับการนำเสนอให้เห็นรูปภาพในรูปแบบของ ฟังก์ชันพื้นผิว โดยที่ค่าความสูง z ของพื้นผิว เท่ากับค่าความเข้ม g ของรูป ณ ตำแหน่ง (x,y) นั้น $z=g(x,y)$
4. พิจารณาค่าต่ำสุดและค่าสูงสุดคือค่าความเข้มใด
5. สร้างฮิสโตแกรมของรูป
6. พิจารณาค่า bin ของฮิสโตแกรมมีกี่ค่า และ ค่า bin ของฮิสโตแกรมแต่ละค่านั้นหมายถึงส่วนใดของรูปภาพ

ระบบตรวจสอบไบโอเมตริกซ์ (biometrics) คือ การใช้ข้อมูลทางชีวภาพ เช่น รูปใบหน้า ในการระบุตัวตน โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะต้องทำการตรวจวัดขนาดของส่วนต่างๆ บนใบหน้า

7. ค่าของ bin ที่ปรากฏในฮิสโตแกรมค่าใดที่ไม่ใช่ค่าของใบหน้า?
8. จงสร้างภาพ binary mask ที่ระบุข้อมูลข้อเท็จจริงของภาพเฉพาะส่วนที่เป็นใบหน้าเท่านั้นโดยไม่รวมพื้นหลัง
9. จงคัดเฉพาะส่วนที่เป็นริมฝีปาก
10. จงคัดเฉพาะส่วนที่เป็นดวงตา
11. จงคัดส่วนที่เป็นริมฝีปากและส่วนที่เป็นดวงตาจากภาพของใบหน้าของตัวเองที่เก็บภาพเป็นภาพ gray scale ขนาด 350 pixel x 450 pixel โดยที่ให้พื้นหลังของรูปเป็นสีเดียวกัน