

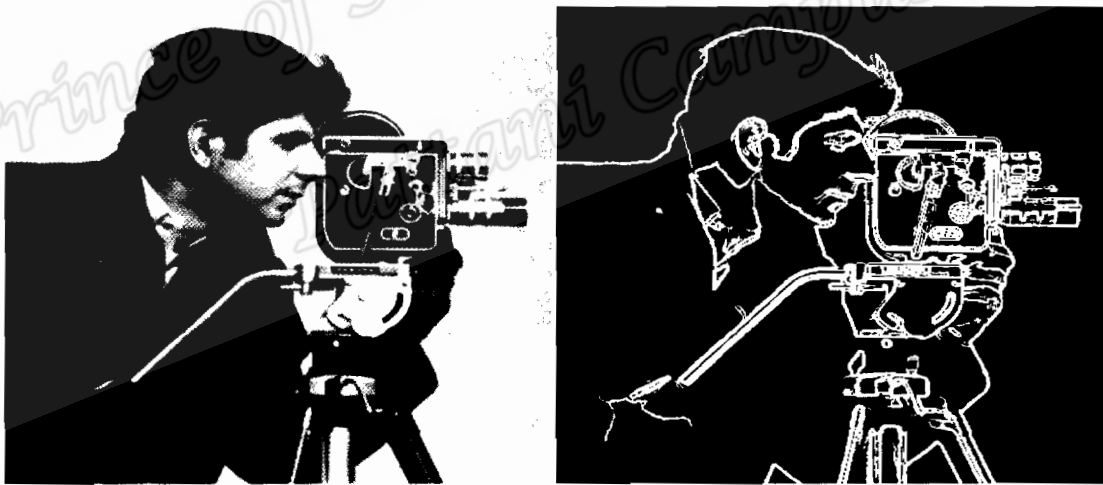
บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำ

การประมวลผลภาพ (Image processing) เป็นเทคนิคที่ใช้ภาพนิ่งหรือชุดภาพเคลื่อนไหวเป็นข้อมูลนำเข้า (Input) โดยมีขั้นตอนในการทำงานที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับงานที่นำไปประยุกต์ใช้ เช่น งานทางการแพทย์ งานด้านการรักษาความปลอดภัย งานด้านอุตสาหกรรม เป็นต้น

การหาขอบภาพเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากขั้นตอนหนึ่งของงานที่ใช้เทคนิคการประมวลผลภาพ เนื่องจากขอบภาพเป็นสิ่งที่แสดงถึงโครงสร้างของวัตถุภายในภาพ ดังแสดงในรูปที่ 1.1 ดังนั้นขอบภาพมักจะถูกใช้เพื่อจำแนกวัตถุ (Object) ออกจากพื้นหลัง (Background) หรือใช้เพื่อระบุตำแหน่งของวัตถุที่ปรากฏอยู่ในภาพ ทำให้การหาขอบภาพมักจะถูกใช้เป็นขั้นตอนแรกๆ ของงานทางด้านการประมวลผลภาพ เช่น การจำแนกวัตถุ (Object segmentation) การติดตามวัตถุ (Object tracking) เป็นต้น



(ก)

(ข)

รูปที่ 1.1 การหาขอบภาพ (ก) ภาพต้นฉบับ (ข) ขอบภาพ

ในช่วงเริ่มต้นของงานวิจัยเกี่ยวกับการหาขอบภาพ จะเน้นการหาขอบภาพของภาพระดับเข้มเทา (Gray scale image) ซึ่งขอบภาพจะถูกพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของระดับความเข้มเทาของจุดภาพ (Pixel) หนึ่งไปยังอีกจุดภาพหนึ่งที่ติดกัน หากมีการเปลี่ยนแปลงมากขอบภาพก็จะเห็นได้ชัดเจน แต่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงน้อยขอบภาพก็จะเห็นไม่ชัดเจน แต่อย่างไรก็ตามวิธีการขอบภาพในภาพระดับเข้มเทาเมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับ

ภาพสี (Color image) ก็จะสามารถตรวจหาขอบภาพได้ถูกต้องเพียง 90% [1] เนื่องจากการหาขอบภาพสำหรับภาพสีจะทำได้โดยการแปลงภาพสีให้เป็นภาพระดับความเข้มเทา ก่อน แล้วนำวิธีการหาขอบภาพในภาพระดับเข้มเทามาใช้ ด้วยวิธีการทำเช่นนี้ทำให้เกิดการสูญเสียข้อมูลบางส่วน ซึ่งส่งผลทำให้มีความผิดพลาดในการหาขอบภาพสำหรับภาพสี เนื่องจากข้อมูลภาพสีเป็นข้อมูลในระบบ 3 มิติ จะต้องถูกแปลงให้เป็นภาพระดับเข้มเทาที่มีเพียงข้อมูล 1 มิติ ทำให้เกิดการสูญเสียข้อมูลบางส่วนไป ส่งผลทำให้ขอบภาพบางส่วนไม่สามารถตรวจพบได้ ดังนั้นวิธีการหาขอบภาพสำหรับภาพสีโดยตรงจึงมีความสำคัญยิ่ง

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการหาขอบภาพสำหรับภาพสี
2. เพื่อนำเสนอวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการหาขอบภาพสำหรับภาพสี

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงการนิยามของขอบภาพสำหรับภาพสี
2. ได้วิธีการใหม่สำหรับการหาขอบภาพในภาพสี
3. ได้ผลงานวิจัยที่สามารถส่งตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ