

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

สุกิตติ ภูนาศ : การออกแบบฮาร์ดแวร์ค้นหาขอบภาพแบบใช้ขั้นตอนวิธีของแคนนีย์ดัดแปลง
(A HARDWARE DESIGN OF MODIFIED CANNY EDGE DETECTION ALGORITHM)
อ.ที่ปรึกษา: อ.ดร.ประภาส จงสถิตย์วัฒนา, 82 หน้า. ISBN 974-636-485-5

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายในการออกแบบฮาร์ดแวร์เพื่อหาขอบภาพโดยขั้นตอนวิธีของแคนนีย์ดัดแปลง เริ่มต้นการวิจัยโดยการศึกษาขั้นตอนวิธีของแคนนีย์ และนำมาดัดแปลงการคำนวณให้เหมาะสมกับการทำเป็นฮาร์ดแวร์ จากนั้นเขียนซอฟต์แวร์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบฮาร์ดแวร์ แล้วทำการออกแบบวงจร อาศัยการจำลองบนคอมพิวเตอร์เพื่อทดสอบวงจร นำวงจรที่ออกแบบมาสร้างเป็นฮาร์ดแวร์ โดยใช้ไอซีเอฟพีจีเอ ทำการทดสอบฮาร์ดแวร์ โดยใช้พอร์คนานของคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมและรับ/ส่งข้อมูลให้กับฮาร์ดแวร์ ขนาดภาพที่ใช้คือ 256 คูณ 256 จุดภาพ

ผลการวิจัยพบว่า วงจรที่ออกแบบไว้ทำงานได้ถูกต้อง โดยใช้ผลลัพธ์ที่ได้จากซอฟต์แวร์เป็นตัวเปรียบเทียบ ใช้สัญญาณนาฬิกาจำนวน 1,073,375 สัญญาณนาฬิกาในการคำนวณหาขอบภาพหนึ่ง แต่เมื่อทำการทดสอบฮาร์ดแวร์จริง ฮาร์ดแวร์ไม่สามารถให้ผลลัพธ์ได้ถูกต้องเหมือนผลลัพธ์ของวงจรเนื่องจากปัญหาของสัญญาณรบกวน แต่ก็ยังคงให้ภาพลายเส้นขอบที่ใกล้เคียงกับผลที่ได้จากซอฟต์แวร์ โดยฮาร์ดแวร์ใช้ไอซีเอฟพีจีเอ เบอร์ เอ็กซ์4005-6 สามตัว และ เอ็กซ์4003-6 สองตัว ความเร็วในการประมวลผลของฮาร์ดแวร์ที่ทดลองคือ 8.59 วินาทีต่อหนึ่งรูปภาพ และความเร็วสูงสุดตามที่ออกแบบไว้คือ 0.29 วินาทีต่อหนึ่งรูปภาพ

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2539

ลายมือชื่อนิสิต สุกิตติ ภูนาศ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา อ.ดร.ประภาส จงสถิตย์วัฒนา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาอื่น