หัวข้อวิทยานิพนธ์	การจดจำและบอกตำแหน่งของวัตถุที่ถูกบดบังบางส่วน โดยการใช้จุดเด่น
นักศึกษา	นายพารา ลิมมะณีประเสริฐ
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ. เกษตร์ ศิริสันติสัมฤทธิ์
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ภาควิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.	2540

บทคัดย่อ

การจดจำภาพวัตถุเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในระบบการมองเห็นของหุ่นยนต์ ซึ่งในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะได้นำเสนอหลักการ *การจดจำและบอกตำแหน่งของวัตถุที่ถูกบดบังบางส่วนโดยการใช้จุดเด่น* ในการประมวลผลการจดจำภาพวัตถุสามารถแบ่งการทำงานได้เป็นสองขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่หนึ่งจะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่คำนวณหาลักษณะเด่นที่ปรากฏบนเส้นขอบภาพของวัตถุออกมา ซึ่งลักษณะเด่นเหล่านี้มักจะเกิดขึ้นกับจุดที่มีค่าความโค้งสูงและเราเรียกจุดเหล่านี้ว่า "จุดเด่น" เนื่องจากจุดเด่นเหล่านี้เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญและมีคุณสมบัติเพียงพอที่จะเป็นตัวบ่งบอกถึงคุณลักษณะของวัตถุได้ ดังนั้น ในขั้นตอนนี้จึงได้นำเสนอวิธีการคำนวณหาจุดเด่นของวัตถุออกมา โดยการใช้วิธีการตรวจสอบหาจุดเด่นด้วยเทคนิคการเปลี่ยนค่า สเกล-สเปซ ของตัวกรองเกาส์เซียน และตรึงจุดเด่นที่ได้นี้ให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตลอดเวลาในการเปลี่ยนค่า สเกล-สเปซ แต่ละค่า จากวิธีการดังกล่าวจะทำให้จุดเด่นที่คำนวณได้เป็นจุดเด่นที่เสถียรภาพ แม้จะมีการเปลี่ยนแปลงค่า สเกล-สเปซ ของตัวกรองเกาส์เซียนไปก็ตาม ส่วนในขั้นตอนที่สองนั้น จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ประมวลผลการจับคู่ของจุดเด่น ซึ่งจะเป็นการจับคู่ระหว่างจุดเด่นที่ปรากฏบนเส้นขอบภาพของวัตถุที่ถูกบดบังบางส่วนกับจุดเด่นของภาพวัตถุต้นแบบที่เก็บเอาไว้ในฐานข้อมูล ในส่วนของการประมวลผลการจับคู่นี้ ได้นำเอาทฤษฎีโครงข่ายเซลล์ประสาทเทียมแบบโฮปฟิลด์มาประยุกต์ใช้งาน เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดของการประมวลผลการจับคู่ ซึ่งจะทำให้ภาพวัตถุที่ถูกบดบังบางส่วนสามารถที่จะจับคู่กับภาพวัตถุที่ถูกเก็บเอาไว้ในฐานข้อมูลได้อย่างแม่นยำ ถึงแม้ว่าภาพวัตถุนั้นจะถูกบดบังค่อนข้างมากและมีความซับซ้อนก็ตาม