

ผู้เขียน ธีวัชรภรณ์ : การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบตรวจสอบและจดจำใบหน้า (DESIGN OF COMPUTER PROGRAM FOR FACIAL DETECTION AND RECOGNITION SYSTEM) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ เรืออากาศเอก ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์, 68 หน้า

ปัจจุบันระบบลงเวลาการทำงานในสถานประกอบการจะต้องมีความรวดเร็วและถูกต้อง ระบบรักษาความปลอดภัยที่ใช้กันอย่างแพร่หลายคือ ระบบตรวจสอบลายนิ้วมือและระบบตรวจสอบบัตรประจำตัว แต่ปัญหาที่พบคือระบบตรวจสอบบัตรประจำตัวสามารถทำแทนกันได้ และระบบตรวจสอบลายนิ้วมือยังไม่เหมาะสมกับพนักงานซ่อมบำรุง เพราะพนักงานซ่อมบำรุงมักจะมีแผลหรือคราบสกปรกที่ลายนิ้วมือ ทางผู้จัดทำจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญในการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อตรวจสอบและจดจำใบหน้า โดยระบบการตรวจสอบใบหน้า (facial detection) จะเริ่มต้นจากการเปลี่ยนภาพสีเป็นภาพระดับสีเทาและเปลี่ยนภาพระดับสีเทาเป็นภาพขาวดำเพื่อตรวจหาขอบขององค์ประกอบใบหน้า จากนั้นระบบจะเปรียบเทียบระหว่างขอบของภาพใบหน้าในฐานข้อมูลและขอบของภาพที่ได้จากการสแกน ในการตรวจสอบจะต้องมีการกำหนดค่าเปอร์เซ็นต์ความเหมือน (Match score) เพื่อบอกว่าภาพในฐานข้อมูลและภาพที่ได้จากการสแกนจะต้องมีความเหมือนกี่เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นจึงมีการออกแบบการทดลองเพื่อหาค่าเปอร์เซ็นต์ความเหมือน โดยการหาค่าเปอร์เซ็นต์ความเหมือนของแต่ละบุคคลและเลือกค่าเปอร์เซ็นต์ความเหมือนที่น้อยที่สุดมาใช้ นอกจากนั้นจะต้องออกแบบตู้ควบคุมแสงโดยการนำท่อ PVC มาทำเป็นโครงตู้ ใช้ผ้าม่านทึบแสงในการกรองแสงจากสภาพแวดล้อมและติดหลอดไฟเพื่อควบคุมแสง เนื่องจากความเปลี่ยนแปลงของแสงจะทำให้ขอบของภาพไม่ชัดเจนและส่งผลให้ตรวจสอบผิดพลาด ซึ่งผลที่ได้นั่นคือระบบที่ออกแบบสามารถตรวจสอบได้ถูกต้อง 99% ที่ค่าเปอร์เซ็นต์ความเหมือน 52% และลดเวลาจากระบบเดิมได้ถึง 92.88%

SUPHEN THAWATCHARAPHORN : DESIGN OF COMPUTER  
PROGRAM FOR FACIAL DETECTION AND RECOGNITION SYSTEM.  
THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. FLT. LT. KONTORN  
CHAMNIPRASART, Ph.D., 68 PP.

#### MACHINE VISION/ FACE DETECTION/ RECOGNITION

The present security systems in workplace must be fast and accuracy. The security systems that have been used extensively are the finger print and identification systems. However, these systems are often found errors caused by user such as the loss of identification cards and instability of the finger print system. The finger print of human can change or several users who work for maintenance have grimy finger. Moreover, the identification system can be used by others users or workers. Thus, the design of computer program for facial detection and recognition system is very importance. At first, the color image is changed to gray scale image. Then the gray scale image is changed to monochrome image to find region and elements for defining face pattern. Then the edge of image in database is compared to the edge of scanning image. The detection must determine the percentage of match score to show the similarity between the image in database and the scanning image. The minimum match score is selected from the match score of each user. Moreover, the lighting control booth is designed. PVC, curtain and bulb are used in this design. Finally the result is 99% accuracy at 52% of match score and reduces the checking time from the original system is 92.88%.

School of Manufacturing Engineering

Academic Year 2015

Student's Signature \_\_\_\_\_

Advisor's Signature \_\_\_\_\_