

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

หมวกนิรภัยเป็นอุปกรณ์ที่จัดทำขึ้นโดยเฉพาะ ซึ่งไว้สำหรับนำมาสวมใส่ในขณะขับขี่รถจักรยานยนต์ มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยป้องกันอุบัติเหตุต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ แต่ปัจจุบันมีการนำหมวกนิรภัยมาใช้ปกปิดใบหน้าเพื่อทำการปล้น หรือฆ่าผู้อื่น ซึ่งผิดจากวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังรูปที่ 1.1 เป็นเหตุการณ์ที่มีมิชชันซีพีใช้หมวกนิรภัยในการปกปิดใบหน้าและเข้าปล้นร้านทอง ซึ่งเป็นปัญหาที่พบบ่อย โดยบุคคลที่มาปล้นนั้น ทางเจ้าหน้าที่ตำรวจก็ไม่สามารถจับได้ ถึงแม้จะมีกล้องวงจรปิดแล้วก็ตาม เนื่องจากบุคคลนั้นใส่หมวกนิรภัยปกปิดใบหน้า จึงทำให้ไม่สามารถเห็นใบหน้าได้



รูปที่ 1.1 มิชชันซีพีปล้นร้านทอง (ที่มา : <http://www.thaisaeree.com>, 2555)

ในสถานที่ต่างๆ ไม่ว่าจะห้างร้าน หรือตามหอพัก ได้มีการป้องกันไม่ให้สวมหมวกนิรภัยเข้าโดยใช้วิธีการติดป้ายประกาศ ดังรูปที่ 1.2 เป็นภาพป้ายประกาศกรณาลอดหมวกนิรภัย ถอดแว่นตา และถอดเสื้อคลุม ที่ติดอยู่บนน้ำหอพัก อีกทั้งตามหอพักต่างๆ ก็ยังไม่มี การตรวจสอบผู้ที่เข้าหอพักให้ดีเท่าที่ควร ซึ่งการกระทำเช่นนี้ก็ยังไม่สามารถที่จะป้องกันได้ และบางสถานที่มีการใช้ประตูเปิดปิดอัตโนมัติ โดยปกติประตูจะเปิดให้ทุกคนที่จะเข้า ซึ่งถ้าหากมีระบบที่ใช้ตรวจสอบบุคคลที่จะเข้าได้ ก็สามารถนำมาต่อเข้ากับประตูเพื่อควบคุมในการเปิด และปิดของประตูได้ เช่น ถ้ามีบุคคลสวมหมวกนิรภัยมาประตูก็จะไม่เปิดให้เข้า แต่ถ้าไม่สวมหมวกนิรภัยประตูก็จะเปิดให้เข้าได้ตามปกติ ซึ่งระบบที่จะพัฒนาขึ้นนี้ก็สามารถนำไปควบคุมการทำงานของประตูเปิดปิดอัตโนมัติได้



รูปที่ 1.2 ป้ายประกาศหน้าหอพัก

ดังนั้นเพื่อเป็นการสนับสนุนการตรวจสอบบุคคลในการเข้าสถานที่ต่างๆ และนำไปใช้ในการควบคุมการทำงานของประตูเปิดปิดอัตโนมัติได้ ผู้จัดทำจึงมีความคิดที่จะพัฒนาระบบตรวจจับหมวกนิรภัยนี้ขึ้นมา

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อพัฒนาระบบตรวจจับหมวกนิรภัยโดยใช้การประมวลผลภาพ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบตรวจจับหมวกนิรภัย โดยมีขอบเขตดังต่อไปนี้

- 1.3.1 ใช้อินฟราเรดเป็นภาพถ่ายวิดีโอ
- 1.3.2 ลักษณะหมวกนิรภัยที่สามารถตรวจจับได้ คือ หมวกนิรภัยแบบปิดเต็มหน้า และหมวกนิรภัยแบบเต็มใบ
- 1.3.3 ขนาดภาพ 640 x 480 จุดภาพ
- 1.3.4 สามารถระบุตำแหน่งของหมวกนิรภัยได้
- 1.3.5 ภาพถ่ายต้องมีความชัดเจน
- 1.3.6 สีของหมวกนิรภัยต้องไม่เป็นสีเดียวกับฉากหลัง
- 1.3.7 องศาหมวกกล้องของการถ่ายภาพวิดีโอ ต้องกดลงจนเห็นพื้นเป็นฉากหลัง และต้องให้เห็นศีรษะของคนอยู่กลางภาพ โดยที่คนจะอยู่ห่างจากประตูประมาณ 1 เมตร
- 1.3.8 ทิศทางการเดินของคนในวิดีโอ เดินในทิศทางเข้าหากกล้อง
- 1.3.9 ตำแหน่งกล้องของการถ่ายภาพวิดีโอ อยู่สูงจากพื้น 2.3 เมตร
- 1.3.10 ภาพถ่ายต้องมีความสว่างที่เพียงพอ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 สามารถตรวจจับหมวกนิรภัยได้
- 1.4.2 ช่วยสนับสนุนในการตรวจสอบบุคคลในการเข้าสถานที่ต่างๆ
- 1.4.3 ได้ระบบที่นำไปใช้ในการควบคุมการปิด และเปิดประตู