

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากจำนวนรถยนต์บนท้องถนนมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทย จำนวนรถยนต์ที่สูงขึ้นนี้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อจำนวนอุบัติเหตุที่เพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน ในสหภาพยุโรปอย่างเดียวยังมีจำนวนผู้คนที่ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตจากการประสบอุบัติเหตุมากกว่า 3.5 ล้านคนทุกปี ระบบฝังตัวในรถยนต์ เช่น กล้องนิรภัย และเซ็นเซอร์นิรภัย ถูกนำมาประยุกต์ใช้งานอย่างแพร่หลายเพื่อลดจำนวนและความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุ แต่ระบบฝังตัวในรถยนต์เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะช่วยลดจำนวนอุบัติเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากจำนวนรถยนต์ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ซึ่งตรงข้ามกับจำนวนถนนที่มีอยู่อย่างจำกัด

โครงการระบบการจราจรอัจฉริยะ (Intelligent Transportation System - ITS) จึงถูกจัดตั้งขึ้นในหลายประเทศทั่วโลก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นและพัฒนาระบบการจราจรที่ปลอดภัยใหม่ๆ ซึ่งสามารถช่วยลดจำนวนอุบัติเหตุบนท้องถนนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบการติดต่อสื่อสารระหว่างรถยนต์ (Inter-Vehicle Communication - IVC) จึงเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับการพัฒนาระบบความปลอดภัยบนท้องถนน โดยการแจ้งเตือนเกี่ยวกับโอกาสหรือปัจจัยที่อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุไปยังรถยนต์รอบข้างอย่างทันทีทันใด เพื่อให้รถยนต์เหล่านั้นสามารถหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุ และปัญหาการจราจรได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้วิจัยในการพัฒนาผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์
2. เพื่อสร้างองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ บนอุปกรณ์พกพา
3. เพื่อลดจำนวนอุบัติเหตุบนท้องถนนและลดความรุนแรงของปัญหาการจราจร
4. เพื่อเพิ่มผลงานวิจัย และงานสร้างสรรค์ให้กับคณะฯ และมหาวิทยาลัย
5. เพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาการสร้างสรรค์ระบบการติดต่อสื่อสารระหว่างรถยนต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่

1.3 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นลักษณะในการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน โดยเป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบติดต่อสื่อสารและแจ้งเตือนการเกิดอุบัติเหตุระหว่างรถยนต์ผ่าน Wi-Fi เพื่อการจราจรที่ปลอดภัย ซึ่งเป็นการทดลองพัฒนาต้นแบบระบบการติดต่อสื่อสารระหว่างรถยนต์เพื่อการจราจรที่ปลอดภัยด้วยการประยุกต์ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย Wi-Fi ระบบการเชื่อมต่อไร้สายบลูทูธ (Bluetooth) ระบบเครือข่าย

โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Cellular Network) ระบบระบุตำแหน่ง (Global Positioning System - GPS) และเทคโนโลยีไมโครคอนโทรลเลอร์

1.4 ขอบเขตการทำโครงการหรือการทำวิจัย

เป้าหมายหลักของงานวิจัยนี้คือ การพัฒนาระบบติดต่อสื่อสารและแจ้งเตือนการเกิดอุบัติเหตุระหว่างรถยนต์ผ่าน Wi-Fi เพื่อการขับขี่ที่ปลอดภัย โดยในการพัฒนาเบื้องต้นเป็นการติดต่อสื่อสารแบบ 1 hop (จากจุดอุบัติเหตุกับผู้รับ) ระบบถูกพัฒนาด้วยภาษา C# บนระบบปฏิบัติการ Windows Mobile เพื่อติดต่อกับระบบไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบเซ็นเซอร์ผ่านการเชื่อมต่อไร้สายบลูทูธ ซึ่งใช้ในการตรวจสอบความผิดปกติ เช่น อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถยนต์ เป็นต้น ติดต่อกับระบบระบุตำแหน่งเพื่อระบุพิกัดของรถยนต์ที่ประสบอุบัติเหตุ ระบบติดต่อสื่อสาร เช่น ส่งข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุให้กับผู้ขับขี่ในบริเวณใกล้เคียงผ่านเครือข่าย Wi-Fi และส่งข้อความสั้น (Short Message Service- SMS) เพื่อแจ้งเหตุไปยังญาติ บริษัทประกันอุบัติเหตุ ตำรวจ และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ผ่านโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ทันต่อเหตุการณ์

1.5 งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินโครงการ

1) หมวดค่าตอบแทน		
- ค่าตอบแทนนักวิจัย	5,000.00	บาท
2) ค่าอุปกรณ์ในการทดลอง		
- โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่รองรับ Wi-Fi และ GPS จำนวน 3 เครื่อง	59,949.50	บาท
- อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และเซ็นเซอร์ต่างๆ	2,547.92	บาท
3) หมวดค่าใช้จ่ายอื่นๆ		
- ค่าทำรายงานสรุปผลการวิจัย	3,300.00	บาท
- ค่าถ่ายสำเนาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	<u>500.00</u>	บาท
รวมทั้งสิ้น	<u>71,297.42</u>	บาท