

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่อง Accident SmartBot: ระบบแผนที่อัจฉริยะเพื่อรายงานอุบัติเหตุด้วยแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถวิเคราะห์และสรุปข้อมูลอุบัติเหตุทางถนนในประเทศไทย โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์, ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลย้อนหลังได้อย่างรวดเร็วและสื่อสารกับระบบได้ในภาษามนุษย์ข้อมูลอุบัติเหตุย้อนหลัง 6 ปี (พ.ศ. 2562–2567) จำนวน 134,500 รายการ ถูกจัดเก็บใน MongoDB แบบ GeoJSON ระบบ Backend ใช้ n8n เชื่อมต่อและประมวลผลข้อมูลร่วมกับ Google Gemini AI แปลงคำถามเป็นคำสั่งค้นหาฐานข้อมูล และแสดงผลเป็นข้อความและแผนที่ผ่าน Leaflet.js ผลการวิจัยพบว่าระบบสามารถตอบคำถามด้วยภาษาธรรมชาติได้อย่างรวดเร็ว ใช้เวลาเฉลี่ยไม่เกิน 10 วินาที ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลตามจังหวัด เดือน ปี หรือสาเหตุ และดูจุดเกิดเหตุบนแผนที่แบบ Marker และ Cluster รวมถึงสรุปสถิติอุบัติเหตุเพื่อสนับสนุนการวางแผนและตัดสินใจเชิงนโยบาย Accident SmartBot เป็นนวัตกรรมที่ผสานปัญญาประดิษฐ์ และ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเข้าถึงและวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุ ช่วยประหยัดเวลาและทำให้เข้าใจข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ดียิ่งขึ้น สนับสนุนการพัฒนาระบบตัดสินใจด้านความปลอดภัยบนท้องถนนของประเทศไทย

คำสำคัญ: การประมวลผลภาษาธรรมชาติ, การวิเคราะห์อุบัติเหตุทางถนน, ปัญญาประดิษฐ์, แพลตฟอร์มอัจฉริยะ, ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ “เรื่อง Accident SmartBot: ระบบแผนที่อัจฉริยะเพื่อรายงานอุบัติเหตุด้วยแพลตฟอร์มปัญญาประดิษฐ์” สำเร็จอย่างเป็นที่เรียบร้อยแล้วได้ด้วยความกรุณาและคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาผู้ช่วยศาสตราจารย์กัมปนาท ปิยะธำรงชัย ผู้ซึ่งให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด ตลอดจนแนะนำแนวทางการดำเนินงานวิจัยอย่างรอบคอบ และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง ผู้วิจัยขอขอบคุณ คณะอาจารย์สาขาวิชาภูมิศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร สำหรับความรู้ คำแนะนำ และแรงสนับสนุนอันมีคุณค่าในการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณกระทรวงคมนาคม สำหรับการให้ข้อมูลอุบัติเหตุและข้อมูลเสริมที่สำคัญต่อการวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัยสุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ บิดา มารดา สำหรับกำลังใจและการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง รวมถึง เพื่อน ๆ สาขาวิชาภูมิศาสตร์ รุ่นที่ 41 ที่ร่วมแรงร่วมใจให้คำแนะนำและกำลังใจตลอดระยะเวลาการทำวิจัย

ผู้วิจัยขออุทิศงานวิจัยฉบับนี้แด่ผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพ และหวังว่างานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและวิเคราะห์ข้อมูลอุบัติเหตุในประเทศไทย เพื่อนำไปสู่การวางแผนและพัฒนาความปลอดภัยบนท้องถนนอย่างยั่งยืน และเป็นแนวทางในการสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายของหน่วยงานภาครัฐและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

พรทิพย์ แป้นเพชร