

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพัฒนา ระบบ GPS Tracking เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการติดตาม และวิเคราะห์เส้นทางรถเก็บขยะโดยใช้ IoT และ GIS
ผู้วิจัย	ปรัชญากุล มณีฉาย
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.สิทธิชัย ชูสำโรง
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.บ. สาขาภูมิศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2568
คำสำคัญ	ระบบติดตาม, Geo-IoT, WebGIS

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ออกแบบและพัฒนาระบบติดตามรถเก็บขยะแบบเรียลไทม์ โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Geo-IoT ซึ่งผสมผสานการทำงานของระบบระบุตำแหน่งด้วยดาวเทียม (GPS) ร่วมกับการสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตและการแสดงผลบนแผนที่ออนไลน์ผ่านระบบ WebGIS

ระบบดังกล่าวช่วยให้เจ้าหน้าที่เทศบาลสามารถ ติดตามและตรวจสอบตำแหน่ง, เส้นทางการเดินทาง, ความเร็ว, รวมถึงทราบ จุดที่มีปริมาณขยะมากหรือน้อยในแต่ละเส้นทาง โดยอาศัยการคำนวณระยะเวลาการจอดเก็บขยะแต่ละจุด เพื่อใช้ในการวางแผนและจัดการเส้นทางรถเก็บขยะในแต่ละรอบวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบสามารถแสดงข้อมูลเวลาการปฏิบัติงานของรถเก็บขยะได้อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งมี ระบบแจ้งเตือนเมื่อรถเก็บขยะช้าเร็วเกินกำหนด ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการตกหล่นของขยะ ระบบที่พัฒนาขึ้นช่วย เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการปริมาณขยะในแต่ละพื้นที่ , สนับสนุนการวางแผนเส้นทางรถเก็บให้เหมาะสม , ลดภาระการทำงานของเจ้าหน้าที่ , และ เพิ่มความโปร่งใสในการให้บริการของเทศบาล โดยสามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังได้อย่างชัดเจน อีกทั้งยังเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับการวางแผนพัฒนาระบบจัดการขยะในอนาคต เพื่อพัฒนาและยกระดับคุณภาพการให้บริการประชาชนให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

All rights reserved

Title Development of an GPS Tracking System for Efficient Monitoring and Route Analysis of Garbage Collection Vehicles using IoT and GIS-Base

Author Pruchayakul Maneechai

Advisor Associate Professor Dr. Sittichai Choosumrong

Academic Paper Thesis B.S.in Geography, Naresuan University 2025

Keywords Tracking system, Geo-IoT, WebGIS



ABSTRACT

This research aims to design and develop a real-time waste collection vehicle tracking system by applying Geo-IoT technology, which integrates the Global Positioning System (GPS) with internet communication and visualization through an online mapping platform using WebGIS. The developed system enables municipal officers to monitor and verify the location, route, and speed of garbage trucks, as well as identify areas with high or low waste volumes along each route by calculating the duration of time spent stopping at each collection point. This information can then be used to plan and manage waste collection routes more efficiently on a daily basis. The system can continuously display the operating time of garbage trucks and includes an alert function when a truck exceeds the speed limit, which may cause waste spillage, thereby helping to address the problem of dropped waste. The developed system enhances the efficiency of waste management in each area, supports route optimization, reduces the workload of municipal officers, and increases transparency in municipal services. Moreover, it allows for clear historical data review and provides fundamental data for future waste management system planning. Ultimately, the system contributes to improving and modernizing the quality and efficiency of public services.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright by Naresuan University
All rights reserved