

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการนี้พัฒนาระบบติดตามวัตถุภายในอาคารที่เปรียบเทียบกับเทคโนโลยี Ultra-Wideband (UWB) กับ Bluetooth Low Energy (BLE) ภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน เนื่องจาก GPS ไม่สามารถใช้งานภายในอาคารได้ ระบบประกอบด้วย Tag, Anchor ที่ติดตั้งคงที่, เซิร์ฟเวอร์ Python และเว็บแดชบอร์ดแบบเรียลไทม์ โดยมีต้นทุน 10,000 บาท จากการทดสอบในห้องปฏิบัติการ อาคารสองชั้น และโรงพยาบาล พบว่า UWB มีความแม่นยำสูงกว่า BLE ประมาณ 10 เท่า (0.24 เมตร เทียบกับ 2.79 เมตร) และระบุชั้นได้ถูกต้องทั้ง 40 ครั้งทดสอบ ขณะที่ BLE ระบุชั้นได้ถูกต้อง 85-95% ของการทดสอบ ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้ UWB สำหรับการระบุตำแหน่งที่ต้องการความแม่นยำสูง และใช้ BLE สำหรับการติดตามระดับโซนที่ต้องการต้นทุนต่ำ

นาย ฐานัฐ สวัสดิ์นะที

นาย ณัฐกิตต์ พลราช

นาย โชคนรินทร์ สุพรรณสาย

นาย ณัฐกิตต์ วงศ์สินไชย

EXECUTIVE SUMMARY

This project developed an indoor object tracking system that compares Ultra-Wideband (UWB) and Bluetooth Low Energy (BLE) under the same conditions, because GPS does not work indoors. The system uses Tags, fixed Anchors, a Python server and a real-time web dashboard, at a cost of 10,000 THB. Tests in a laboratory, a two-floor building and a hospital showed that UWB was about 10 times more accurate than BLE (0.24 m vs. 2.79 m) and identified the correct floor in all 40 trials, while BLE identified the correct zone 85–95% of the time. UWB is therefore recommended for precise positioning, and BLE for low-cost zone tracking.

Mr. Thanat Sawadnatee

Mr. Natthakit Phonrat

Mr. Choknarin Suphansai

Mr. Nattakit Wongsinchai