

แบบฟอร์มขอบเขตโครงการ TEAM-PROJECT 3

ชื่อภาษาไทย การพัฒนาความแม่นยำของตำแหน่งบนสมาร์ตโฟน
ด้วยการประมวลผลสัญญาณ GNSS

ชื่อภาษาอังกฤษ SMARTPHONE POSITIONING THROUGH GNSS SIGNAL PROCESSING

โดย

นางสาว กมลทิพย์ อาชานนท์	รหัสนักศึกษา	66010002
นางสาว ประภาพร ทองชั้น	รหัสนักศึกษา	66010457

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก 
(ศ.ดร.พรชัย ทรัพย์นิธิ)

ลงนามวันที่ 26 / 11 / 68

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____
(ดร.จิรภูมิ บุตรโท)

ลงนามวันที่ ____ / ____ / ____

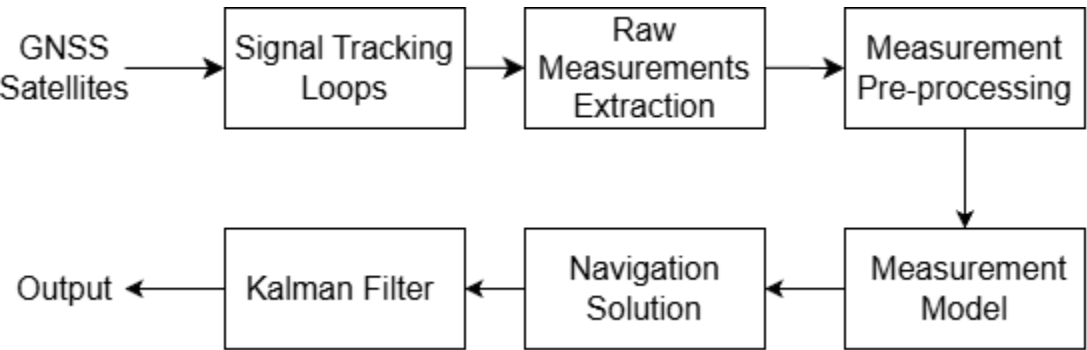
วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ TEAM-PROJECT 3

1. พัฒนาความแม่นยำในการระบุตำแหน่งบนสมาร์ตโฟน
2. เพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้มีความต่อเนื่องและเชื่อถือได้ในการใช้งานจริง

ขอบเขตของโครงการ TEAM-PROJECT 3

1. ครอบคลุมได้หลายสภาพแวดล้อม เพื่อยืนยันได้ว่าสามารถใช้งานได้จริง
2. ประเมินความคลาดเคลื่อนของตำแหน่งในเชิงระนาบ
3. ประเมินค่าความคลาดเคลื่อนในรูปแบบเปอร์เซ็นต์ไทม์
4. เปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังประมวลผลเพื่อพิสูจน์ความแม่นยำ

บล็อกไดอะแกรมของโครงการที่นำเสนอ



แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ	
เดือนที่ 1 (ธ.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	ศึกษาข้อมูลและเตรียมเครื่องมือ
	สัปดาห์ที่ 2	การโหลดและตรวจสอบข้อมูล GNSS
	สัปดาห์ที่ 3	ทำ Pre-processingและจัดการระบบพิกัดและเวลา
	สัปดาห์ที่ 4	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1
เดือนที่ 2 (ม.ค. 2569)	สัปดาห์ที่ 1	สร้าง Measurement Model
	สัปดาห์ที่ 2	คำนวณตำแหน่งเบื้องต้น
	สัปดาห์ที่ 3	ออกแบบและตั้งค่า Kalman Filter
	สัปดาห์ที่ 4	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2

แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา (ต่อ)

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ	
เดือนที่ 3 (ก.พ. 2569)	สัปดาห์ที่ 1	ปรับแต่งชุดพารามิเตอร์
	สัปดาห์ที่ 2	ประเมินประสิทธิภาพโดยละเอียด
	สัปดาห์ที่ 3	ทดสอบการทำงานและปรับปรุงระบบจริง
	สัปดาห์ที่ 4	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 3
เดือนที่ 4 (มี.ค. 2569)	สัปดาห์ที่ 1	บันทึกผลการทดลองและสรุปการทำงาน
	สัปดาห์ที่ 2	สรุปผลและแสดงข้อมูล
	สัปดาห์ที่ 3	จัดทำและส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าที่จะมีกำหนดส่งของทุกๆเดือนตามประกาศของภาควิชาฯ โดยในรายงานจะต้องมีหลักฐานผลการดำเนินงานเชิงประจักษ์ เช่น ผลการทดลอง ผลการทดสอบและสอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงานที่ได้แสดงไว้

บทคัดย่อโครงการ TEAM-PROJECT 3

ชื่อภาษาไทย การพัฒนาความแม่นยำของตำแหน่งบนสมาร์ทโฟน
ด้วยการประมวลผลสัญญาณ GNSS

ชื่อภาษาอังกฤษ SMARTPHONE POSITIONING THROUGH GNSS SIGNAL PROCESSING

บทคัดย่อ

ปัจจุบันระบบระบุตำแหน่งบนสมาร์ทโฟนที่ใช้ข้อมูลจาก GNSS (Global Navigation Satellite System) ยังมีความคลาดเคลื่อนในการวัดค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในสภาพแวดล้อมเมืองที่มีสิ่งปลูกสร้างหนาแน่น ทำให้สัญญาณดาวเทียมถูกบังหรือสะท้อนจนเกิดข้อผิดพลาด ส่งผลให้การนำทางหรือการใช้งานที่ต้องอาศัยตำแหน่งที่แม่นยำมีประสิทธิภาพลดลง เช่น การเดินทางในเมืองหรือระบบขนส่งอัตโนมัติจากปัญหาดังกล่าว งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการเพิ่มความแม่นยำของข้อมูล GNSS จากสมาร์ทโฟนให้มีความถูกต้องในระดับดีขึ้น โดยใช้เทคนิคการประมวลผลข้อมูลดาวเทียมที่เหมาะสมเพื่อลดค่าคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นจริงในการใช้งาน ระบบดังกล่าวสามารถนำเสนอแนวทางพัฒนาพื้นฐานเพื่อสนับสนุนการใช้งาน GNSS บนอุปกรณ์พกพาให้มีความเสถียรและน่าเชื่อถือมากขึ้น ผลลัพธ์ที่คาดหวังคือ การยกระดับประสิทธิภาพการระบุตำแหน่งของสมาร์ทโฟนให้ตอบโจทย์การใช้งานปัจจุบันและอนาคต ช่วยลดความผิดพลาดในการนำทาง และสามารถต่อยอดไปสู่การใช้งานที่ต้องการความแม่นยำสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Abstract

Currently, smartphone positioning systems that rely on GNSS (Global Navigation Satellite System) data still suffer from significant positioning errors. In dense urban environments, satellite signals are often blocked or reflected by surrounding structures, resulting in degraded accuracy and unreliable navigation. Such inaccuracies can negatively impact applications that require precise location estimation, including urban navigation and intelligent transportation systems. This research aims to enhance the accuracy of GNSS-based positioning on smartphones by applying appropriate satellite data processing techniques to reduce real-world measurement errors. The proposed approach focuses on improving the reliability and consistency of GNSS positioning. The expected outcome of this study is to improve the performance of smartphone positioning systems to better support modern applications, reduce navigation errors, and provide a foundation for future development toward high-precision.