

แบบฟอร์มขอบเขตโครงการ Project

ชื่อภาษาไทย ระบบพยากรณ์ความพร้อมใช้งานจีเอ็นเอสเอสสำหรับวางแผนการบิน
ชื่อภาษาอังกฤษ GNSS Availability Prediction System for Aviation Planning
โดย

นายกัณตภณ กาญจนะ	รหัสนักศึกษา 65010062
นายธงชัย พันธุ์ไพศาล	รหัสนักศึกษา 65010386
นายธีระชัย ศรีมีวงศ์	รหัสนักศึกษา 65010493

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ศาสตราจารย์ ดร.พรชัย ทรัพย์นิธิ) ลงนามวันที่ ____/____/____

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี)
(ดร.จิรภูมิ บุตรโท) ลงนามวันที่ ____/____/____

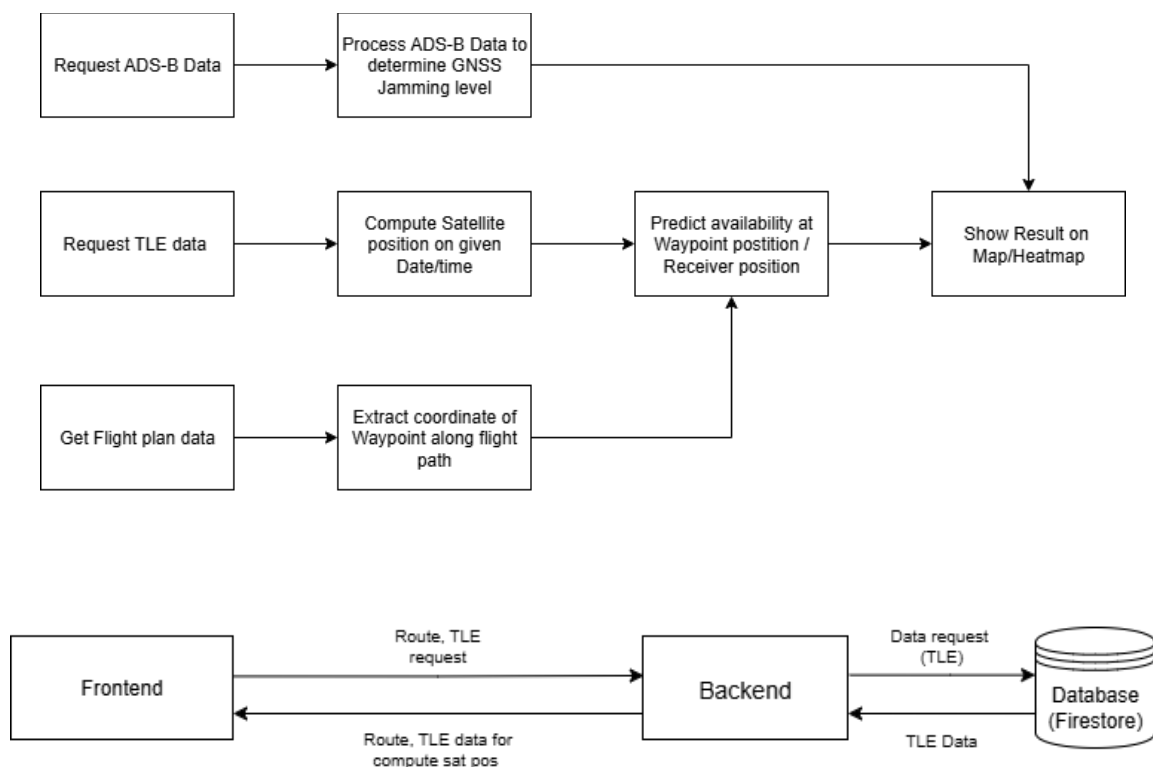
วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ Project

- เพื่อศึกษาการคำนวณตำแหน่งของดาวเทียมจีเอ็นเอสเอสล่วงหน้าในช่วงเวลาที่กำหนดบนเส้นทางการบินระหว่างสนามบินสองแห่งโดยใช้ข้อมูลวงโคจรของดาวเทียมหรือ Two-Line Element (TLE)
- เพื่อพัฒนาระบบพยากรณ์ความพร้อมใช้งานของระบบ Receiver autonomous integrity monitoring (RAIM) เบื้องต้นสำหรับการพยากรณ์จุดที่มีความเสี่ยงไม่ปลอดภัยของระบบนำทางในเส้นทางการบินและบริเวณท่าอากาศยาน
- เพื่อศึกษาและแสดงข้อมูลการรบกวนของสัญญาณจีเอ็นเอสเอสในรูปแบบแผนภาพความร้อนจากอุปกรณ์ภาคพื้นดินประกอบการวางแผนเส้นทางการบินในรูปแบบตารางหกเหลี่ยม

ขอบเขตของโครงการ Project (ตลอดปีการศึกษา เทอม 1 และ เทอม 2)

1. จัดทำโปรแกรมที่คำนวณตำแหน่งของดาวเทียมจีเอ็นเอสเอสตามวันและเวลาที่ผู้ใช้กำหนดโดยใช้ข้อมูลวงโคจรดาวเทียมและเส้นทางการบินแบบอัตโนมัติประกอบในการคำนวณ
2. ประมวลผลข้อมูลความพร้อมในการใช้งานดาวเทียมจีเอ็นเอสเอสและระบบ Receiver autonomous integrity monitoring (RAIM) ในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดและนำเสนอในรูปแบบการแสดงผลที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้งาน
3. ทำการประมวลผลข้อมูลการรบกวนสัญญาณจีเอ็นเอสเอสโดยใช้อ้างอิงข้อมูล ADS-B และแสดงผลในรูปแบบที่เหมาะสม
4. ออกแบบและจัดทำระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูลผลการทำนายโดยอาศัยเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆผสมกับวิธีการประมวลผลในฝั่งผู้ใช้โดยปรับแต่งให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งานมากที่สุด

บล็อกไดอะแกรมของโครงการที่นำเสนอ



แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษาที่ 1

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ
เดือนที่ 1	-ปรับปรุงและทดสอบสถาปัตยกรรมใหม่ของระบบให้สามารถประมวลผลข้อมูลที่ฝั่งผู้ใช้ได้ (ธงชัย) -เพิ่มความสามารถในการตัดดาวเทียมที่ปิดปรับปรุงจากข้อมูล NANU ออกจากการพยากรณ์ (ธงชัย) -ศึกษาการคำนวณ Horizontal Protection Level (HPL) จากค่า PDOP ที่พยากรณ์ได้ (กันตภณ) -ออกแบบการแสดงผลการพยากรณ์ความพร้อมใช้งานระบบ RAIM ของท่าอากาศยานทั้งหมดในประเทศไทยล่วงหน้า 2 วันในรูปแบบตาราง (ธีระชัย) -ออกแบบความสามารถในการแสดงผลข้อมูลการพยากรณ์ความพร้อมใช้งานของระบบ RAIM ในรูปแบบแผนที่ความร้อน (กันตภณ, ธีระชัย) -ทดสอบความแม่นยำของตำแหน่งของดาวเทียมที่ทำการคำนวณได้เทียบกับเครื่องรับจีเอ็นเอสเอส (กันตภณ, ธงชัย, ธีระชัย) -ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 ของภาคการศึกษาที่ 1 (กันตภณ, ธงชัย, ธีระชัย)
เดือนที่ 2	-ทดสอบการแสดงผลข้อมูลการพยากรณ์ความพร้อมใช้งานของระบบ RAIM ในรูปแบบแผนที่ความร้อน (กันตภณ, ธีระชัย) -เพิ่มความสามารถของระบบให้สามารถเปลี่ยนค่ามุมเงยที่ใช้ในการตัดดาวเทียมออกจากระบบพยากรณ์ตามที่ใช้ต้องการได้ (ธงชัย) -ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 ของภาคการศึกษาที่ 1 (กันตภณ, ธงชัย, ธีระชัย)
เดือนที่ 3	-ทดสอบการพยากรณ์ความพร้อมใช้งานระบบ RAIM ทั้งในรูปแบบแผนที่และรูปแบบตารางรวมถึงแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น (กันตภณ, ธงชัย, ธีระชัย) -นำเสนอผลงานที่ปรับปรุงแล้วและรับคำแนะนำจากบริษัท วิทยูการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ที่เป็นผู้ใช้งานหลักมาปรับปรุง (กันตภณ, ธงชัย, ธีระชัย) -จัดทำเล่มรายงานของภาคการศึกษาที่ 1 (กันตภณ, ธงชัย, ธีระชัย)

แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษาที่ 2

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ
เดือนที่ 1	-ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับระบบ ADS-B ของอากาศยาน (ธีระชัย) -ศึกษาการนำข้อมูล ADS-B จากฐานข้อมูลมาใช้ในระบบ (กันตภณ, ธงชัย) -พัฒนาต้นแบบระบบแสดงพื้นที่เสี่ยงในการถูกรบกวนสัญญาณจีเอ็นเอสเอส (กันตภณ, ธงชัย, ธีระชัย) -พัฒนาให้ระบบสามารถพยากรณ์ดาวเทียมในระบบ Galileo ได้ (ธงชัย) -ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 ของภาคการศึกษาที่ 2 (กันตภณ, ธงชัย, ธีระชัย)
เดือนที่ 2	-ทำการรวมระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่เข้ากับระบบที่พัฒนาเสร็จสิ้นแล้ว (ธงชัย) -ทดสอบระบบแสดงพื้นที่เสี่ยงในการถูกรบกวนสัญญาณจีเอ็นเอสเอสเบื้องต้น และแก้ไขข้อผิดพลาด (กันตภณ, ธงชัย, ธีระชัย) -ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 ของภาคการศึกษาที่ 2 (กันตภณ, ธงชัย, ธีระชัย)
เดือนที่ 3	-ปรับแต่งระบบทั้งหมดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ (กันตภณ, ธงชัย, ธีระชัย) -ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 3 ของภาคการศึกษาที่ 2 (กันตภณ, ธงชัย, ธีระชัย) -นำเสนอผลงานฉบับสมบูรณ์ให้กับบริษัท วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งเป็นผู้ใช้งานหลักได้ทราบ (กันตภณ, ธงชัย, ธีระชัย) -เตรียมนำเสนอโครงการและจัดทำเล่มปริญญานิพนธ์ (กันตภณ, ธงชัย, ธีระชัย)

หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าที่จะต้องส่งทุกเดือน ตามประกาศของภาควิชาฯ และจะต้องแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ เช่น ผลการทดลอง ที่สอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงานที่ได้แสดงไว้