

แบบฟอร์มขอบเขตโครงการ Pre-Project

ชื่อภาษาไทย ระบบแสดงผลกำลังรับสัญญาณอ้างอิงและการสร้างแบบจำลองการสูญเสียเส้นทาง
 ชื่อภาษาอังกฤษ Reference Signal Received Power Visualization and Path Loss Modeling
 โดย

นายณภัทร สุวรรณฤทธิ์เดช	รหัสนักศึกษา	65010270
นายธนัท ชูประดิษฐ์	รหัสนักศึกษา	65010435
นายธนาคาร เกษรมาลา	รหัสนักศึกษา	65010439

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(รศ.ดร.เวธิต ภาคย์พิสุทธิ์)

ลงนามวันที่ ____/____/____

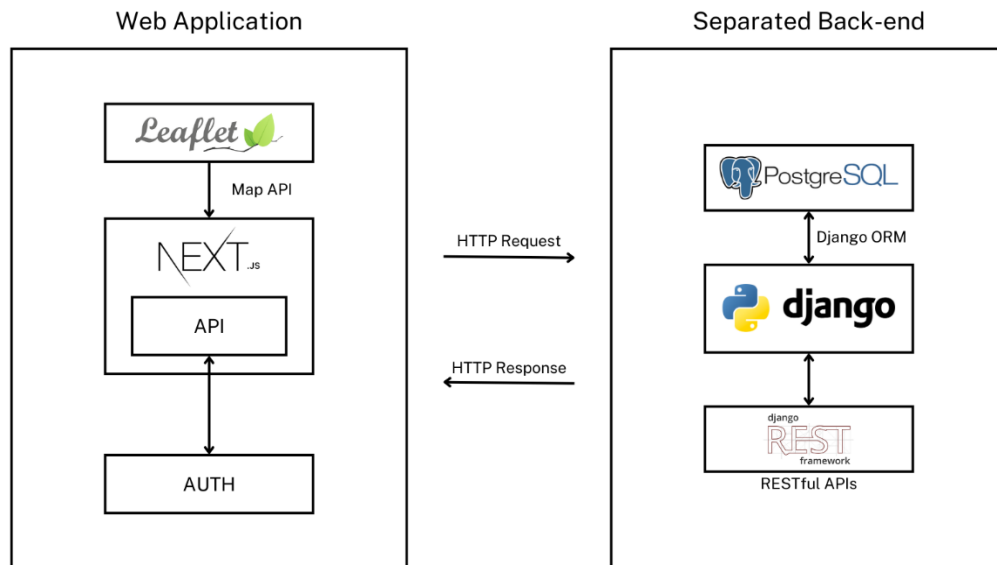
วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ Pre-project

1. ศึกษาประสิทธิภาพในการพยากรณ์ RSRP ด้วย Path Loss Model
2. ออกแบบ Path Loss Model ด้วย Standard Propagation Model
3. ออกแบบระบบจัดเก็บและแสดงผลข้อมูล

ขอบเขตของโครงการ Pre-project

1. ระยะเวลาดำเนินงาน ตั้งแต่วันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 ถึง วันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568
2. พัฒนาเครื่องมือการคาดการณ์ความแรงสัญญาณ
3. ประมวลผลข้อมูลสายอากาศและแสดงผลแบบ 2D และ 3D
4. เปรียบเทียบผลลัพธ์และประสิทธิภาพในการออกแบบและใช้โมเดล Path Loss กับรูปแบบอื่นๆ

บล็อกไดอะแกรมของโครงการที่นำเสนอ



ภาพที่ 1 บล็อกไดอะแกรมของแสดงผลกำลังรับสัญญาณอ้างอิงและการสร้างแบบจำลองการสูญเสียเส้นทาง

แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ	
เดือนที่ 1 (ธ.ค. 2567)	สัปดาห์ที่ 1	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาการเขียน HTML, CSS, JavaScript - ศึกษาและเขียนโปรแกรมคำนวณ Radiation Pattern 2D - ศึกษาและเขียนโปรแกรมคำนวณ Radiation Pattern 3D
	สัปดาห์ที่ 2	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาการเขียน Next.js - ศึกษาการใช้ Django REST
	สัปดาห์ที่ 3	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาการใช้ Plotly.js และ Leaflet - ศึกษาการใช้ RESTful APIs ร่วมกับ PostgreSQL
	สัปดาห์ที่ 4	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบและสร้างเว็บแอปพลิเคชัน - ทดสอบการคำนวณ Radiation Pattern ด้วยค่าจาก MSI File

เดือนที่ 2 (ม.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบและสร้างเว็บแอปพลิเคชัน (ต่อ) - ทดสอบการคำนวณ Radiation Pattern ด้วยค่าจาก MSI File (ต่อ)
	สัปดาห์ที่ 2	<ul style="list-style-type: none"> - ทำแผนที่พล็อต RSRP / RSRQ บนเว็บแอปพลิเคชัน - ทำ RESTful APIs
	สัปดาห์ที่ 3	<ul style="list-style-type: none"> - ทำแผนที่พล็อต RSRP / RSRQ บนเว็บแอปพลิเคชัน (ต่อ) - ทำ RESTful APIs (ต่อ)
	สัปดาห์ที่ 4	<ul style="list-style-type: none"> - ทำพล็อต Radiation Pattern บนเว็บแอปพลิเคชัน - ทดสอบการทำงานระหว่าง RESTful APIs ร่วมกับ PostgreSQL
เดือนที่ 3 (ก.พ. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	<ul style="list-style-type: none"> - ทำพล็อต Radiation Pattern บนเว็บแอปพลิเคชัน (ต่อ) - ทดสอบการทำงานระหว่าง RESTful APIs ร่วมกับ PostgreSQL (ต่อ)
	สัปดาห์ที่ 2	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบการทำงานร่วมกันของ Frontend และ Backend
	สัปดาห์ที่ 3	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำรูปเล่มรายงานและตรวจสอบความถูกต้อง
	สัปดาห์ที่ 4	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำรูปเล่มรายงานและตรวจสอบความถูกต้อง (ต่อ)
เดือนที่ 4 (มี.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบเช็คการทำงานของระบบอีกครั้ง
	สัปดาห์ที่ 2	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงแก้ไขรายงานฉบับสมบูรณ์

หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าที่จะมีกำหนดส่งของทุกๆเดือน ตามประกาศของภาควิชาฯ โดยในรายงานจะต้องแสดงหลักฐานผลการดำเนินงานสอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงานที่ได้แสดงไว้

บทคัดย่อโครงการ Pre-Project

ชื่อภาษาไทย ระบบแสดงผลกำลังรับสัญญาณอ้างอิงและการสร้างแบบจำลองการสูญเสียเส้นทาง
ชื่อภาษาอังกฤษ Reference Signal Received Power Visualization and Path Loss Modeling

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีจุดมุ่งหมายในการออกแบบระบบสำหรับการพยากรณ์กำลังรับสัญญาณอ้างอิง (Reference Signal Received Power, RSRP) ของโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในพื้นที่ที่สนใจ โดยใช้แบบจำลองการสูญเสียเส้นทาง (Path Loss Model) ร่วมกับการคำนวณอัตราขยายของสายอากาศแบบ 3 มิติ โดยผลการพยากรณ์รวมถึงข้อมูลสายอากาศที่แสดงผลแบบ 2D และ 3D จะแสดงบนหน้าเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลการพยากรณ์ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว พร้อมทั้งเครื่องมือในการเข้าถึงข้อมูลที่ครอบคลุมการใช้งานทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจการกระจายสัญญาณและปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพเครือข่ายในพื้นที่ที่สนใจได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ การพยากรณ์กำลังรับสัญญาณอ้างอิงยังมีประโยชน์ในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการออกแบบและวางแผนโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ลดปัญหาจุดอับสัญญาณ และเพิ่มความสามารถในการจัดการทรัพยากรเครือข่ายให้เหมาะสม ช่วยให้ผู้ใช้บริการเครือข่ายสามารถปรับปรุงคุณภาพการบริการ (Quality of Service, QoS)

Abstract

This project aims to design a system for predicting Reference Signal Received Power (RSRP) of mobile networks in specific areas of interest. The prediction process utilizes a Path Loss Model combined with 3D antenna gain calculations. The predicted results, including antenna information displayed in 2D and 3D formats, will be presented on a web application, allowing users to access the prediction data conveniently and efficiently. Additionally, the web application provides comprehensive tools for data accessibility, enabling users to better understand signal propagation and the factors affecting network quality in the targeted areas.

หมายเลขโครงการ	
----------------	--

Moreover, the RSRP prediction is beneficial in enhancing the efficiency of mobile network design and planning, reducing dead zones, and improving resource management within the network. This allows network providers to optimize Quality of Service (QoS) and enhance user experience effectively.