

แบบฟอร์มขอบเขตโครงการ Project

ชื่อภาษาไทย การพัฒนาไอโอทีเกตเวย์แบบแยกส่วนอิสระรองรับหลายอินเตอร์เฟส
ชื่อภาษาอังกฤษ Development Modular IoT Gateway with Multiple Interface
โดย

นายชัตติยะ ไกยะราช	รหัสนักศึกษา	64010077
นางสาวบัณฑิตา บัวทอง	รหัสนักศึกษา	64010453
นางสาวโสภิตา ท่าพริก	รหัสนักศึกษา	64010951

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ลงนามวันที่ ___/___/___

(ดร. พีระเมศร์ โชติทวีกิจญาติ)

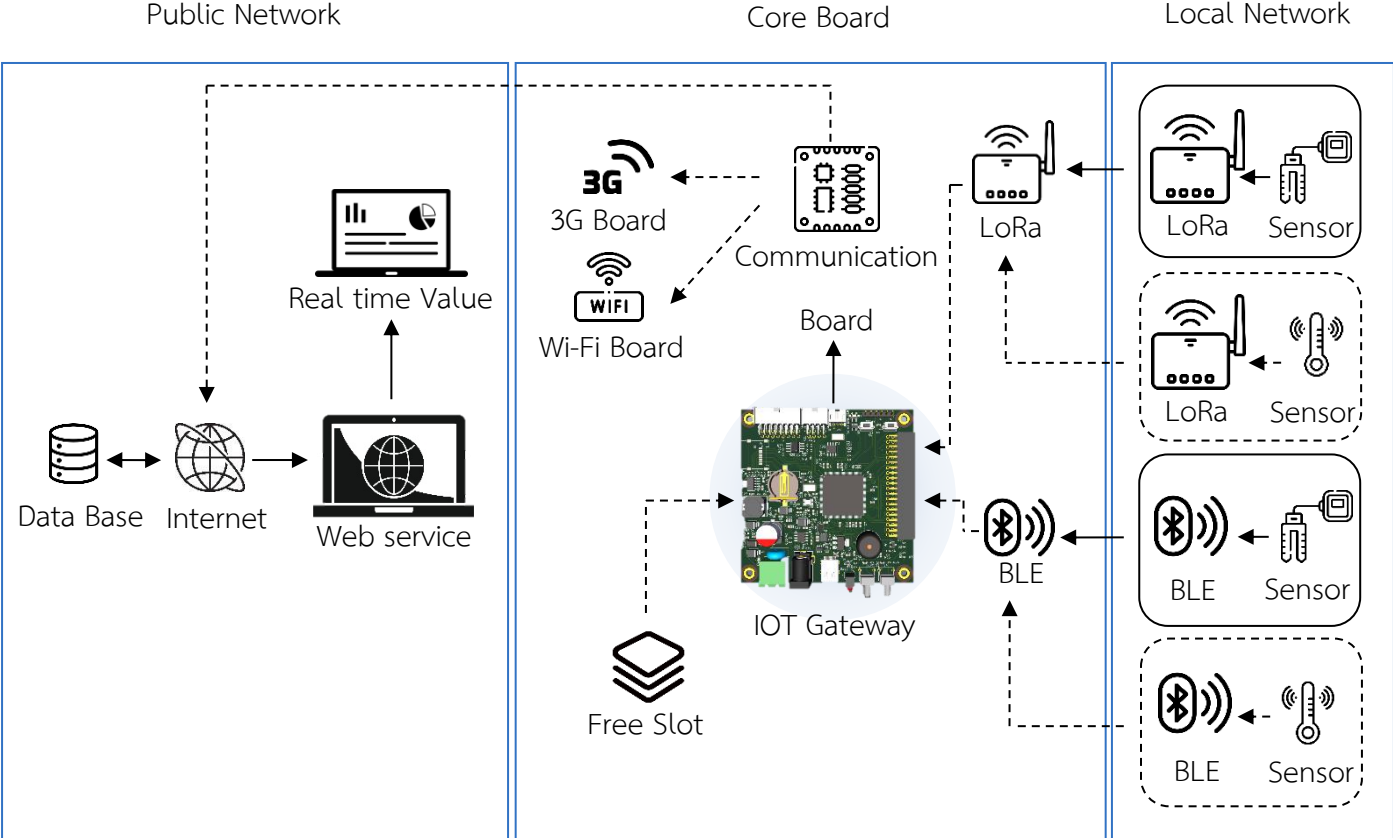
วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ Project

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาเฟิร์มแวร์ (Firmware) บนระบบปฏิบัติการเซฟเฟอร์ (Zephyr OS)
2. เพื่อศึกษาหลักการทำงานและการเขียนเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) และแสดงผลของอุปกรณ์ผ่านเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)
3. เพื่อศึกษาและออกแบบบอร์ดประมวลผลหลัก (Core Board) และออกแบบบอร์ดเสริม (Extension Board)

ขอบเขตของโครงการ Project (ตลอดปีการศึกษา เทอม 1 และ เทอม 2)

1. พัฒนาเฟิร์มแวร์สำหรับบอร์ดประมวลผลหลัก (Core Board) ให้สามารถทำงานเชื่อมต่อกับบอร์ดเสริม (Plug In Board) ในลักษณะการใช้งานแบบพร้อมใช้งาน (Plug and play) และเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตผ่านบอร์ดเซลล์ูลาร์บน Zephyr OS บนพื้นฐาน RTOS (Real Time Operation Systems)
2. ออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ให้เชื่อมโยงกับบอร์ดประมวลผลหลัก (Core Board) เพื่อใช้ในการแสดงผลข้อมูลของเซนเซอร์ผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้ (Web Application)
3. ออกแบบบอร์ดประมวลผลหลัก (Core Board) โดยใช้ชิปประมวลผล STM32H563Zi ในการประมวลผลบอร์ดเสริม (Extension Board) โดยมีการนำเซนเซอร์ (Sensor) มาประมวลผล

บล็อกไดอะแกรมของโครงการที่นำเสนอ



แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษาที่ 1

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ
เดือนที่ 1	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาการเขียนเฟิร์มแวร์บนชิพ STM32 บนสถาปัตยกรรม ARM Cortex M33 - ทดลองเขียน Firmware เบื้องต้นบนบอร์ดตัวอย่าง Nucleo H563Zi - เขียนโปรแกรมอ่านค่า Input/Output - เขียนโปรแกรมรับค่า Sensor จากโปรโตคอลการสื่อสารอย่าง UART, 1-WIRE, SPI และ I2C - ศึกษาการสร้าง Web Monitoring - ทำการออกแบบหน้า Web Monitoring - ดำเนินการทำ Schematic วางแผนการทำงานของ Core Board

	- ดำเนินการทำ PCB สั่งอุปกรณ์ที่ประกอบอยู่ใน Core Board และทดสอบ Core Board
เดือนที่ 2	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาการทำงานของ Device tree และทดลองใช้งานจากการเปิด Node และวัดค่าผลลัพธ์ที่ทำงานได้ - ศึกษาการทำงานของ Zephyr OS เป็นโครงสร้างหลักในระบบ - วางระบบการทำงาน และทดสอบ Core Board และ Alternate Function ที่ได้จากบอร์ด - ทำการสร้าง background ของหน้าเว็บ - สร้างโครง Web Monitoring - ดำเนินการทำ Schematic วางแผนการทำงานของ Board Plugin - ดำเนินการทำ PCB สั่งอุปกรณ์ที่ประกอบอยู่ใน Board Plugin และทดสอบ Board Plugin
เดือนที่ 3	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาการทำงานของ Low Level Driver - ศึกษา Protocol การสื่อสารไร้สายเพื่อนำมาเขียน Driver ใช้งานให้กับ Board plugin - เขียน Firmware ให้กับอุปกรณ์ LoRa เพื่อใช้งานส่งค่า Sensor มาที่ Core Board - จัดทำรายงานให้เสร็จสมบูรณ์

แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษาที่ 2

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ
เดือนที่ 1	<ul style="list-style-type: none"> - เขียนระบบให้สามารถ Classified บอร์ดที่ User นำมาใช้งานได้ - ทำการใส่ข้อมูลลงหน้า Web Monitoring - ดำเนินการทำ Schematic และวางแผนการทำงานของ Board Plugin การสื่อสารในรูปแบบอื่น - ดำเนินการทำ PCB สั่งอุปกรณ์ที่อยู่ใน Board Plugin การสื่อสารรูปแบบอื่น
เดือนที่ 2	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบการทดลอง ทดสอบบิตข้อมูลที่ส่งผ่านระบบ IoT modular ว่าตรงตามมาตรฐานการส่งหรือไม่

หมายเลขโครงการ	
----------------	--

	- แก้ไขความผิดพลาดที่เกิดขึ้น
เดือนที่ 3	- จัดทำรายงานให้เสร็จสมบูรณ์

หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าที่จะต้องส่งทุกเดือน ตามประกาศของภาควิชาฯ และจะต้องแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ เช่น ผลการทดลอง ที่สอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงานที่ได้แสดงไว้