

แบบฟอร์มขอบเขตโครงการ Project

ชื่อภาษาไทย ระบบส่งสัญญาณแจ้งเตือนภาวะไฟฟ้าขัดข้องและสถานะแบตเตอรี่ผ่านสายใยแก้วนำแสง

ชื่อภาษาอังกฤษ Development of a Fiber Optic Alert System for AC Failure and Battery Monitoring

โดย

นางสาวชองเทพิน มีแก้ว

รหัสนักศึกษา 66015019

อาจารย์ที่ปรึกษา



(ผศ.ดร.สิรภพ ตู่ประกาย)

ลงนามวันที่

21 / 7 / 68

วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ Project

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบส่งสัญญาณแจ้งเตือนภาวะไฟฟ้าขัดข้องและสถานะแบตเตอรี่ จากสถานีวิทยุสื่อสารกระบี่ไปสถานีไฟฟ้าแรงสูงกระบี่อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านการบำรุงรักษาระบบสื่อสารที่สถานี สามารถทราบข้อมูลสถานะการทำงานของอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และรวดเร็ว
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนและดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า ทำให้ลดระยะเวลาในการเข้าถึงหน้างาน และลดผลกระทบที่อาจเกิดจากการสื่อสาร

ขอบเขตของโครงการ Project

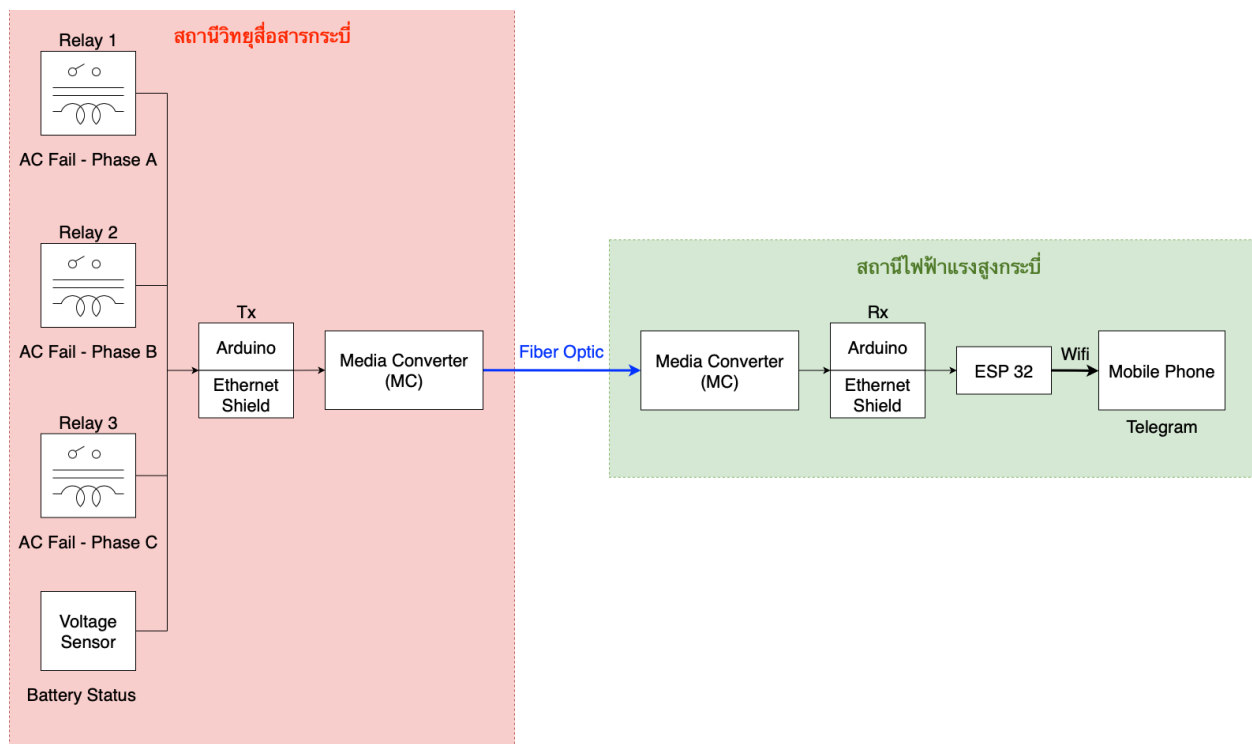
การออกแบบและสร้างระบบส่งสัญญาณแจ้งเตือน มีคุณลักษณะ ดังนี้

1. ระบบส่งสัญญาณแจ้งเตือนรับข้อมูลจากฝั่งส่งคือ สถานีวิทยุสื่อสารกระบี่ และส่งข้อมูลไปยังฝั่งรับคือ สถานีไฟฟ้าแรงสูงกระบี่
2. ใช้บอร์ด Arduino UNO R3 ประกอบกับ Arduino Ethernet Shield ทั้งในฝั่งส่งและฝั่งรับ โดยในฝั่งส่งประกอบด้วย รีเลย์ จำนวน 3 ตัว เพื่อแจ้งสถานะไฟฟ้าของแต่ละเฟส และ ไมโครคอนโทรลเลอร์รุ่น ESP WROOM 32 เพื่อแจ้งเตือนภาวะไฟฟ้าขัดข้อง (AC Failure)

3. ใช้ Media Converter เพื่อแปลงสัญญาณระหว่างสัญญาณไฟฟ้ากับสัญญาณแสงสำหรับการสื่อสารผ่านสายใยแก้วนำแสง
4. ใช้แอปพลิเคชัน Telegram ในการแสดงข้อมูลการแจ้งเตือนเข้าโทรศัพท์มือถือ ผ่านทางเครือข่าย Wifi

โดยกำหนดเกณฑ์การแจ้งเตือนแบตเตอรี่ที่อ้างอิงจากระดับแรงดันไฟฟ้า คือ หากแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่มีค่าต่ำกว่า 11V เป็นสถานะแบตเตอรี่ต่ำ (Low Battery) และหากแรงดันมากกว่า 11V เป็นสถานะแบตเตอรี่ปกติ (Normal Battery) ซึ่งอ้างอิงจากระดับแรงดันต่ำสุดที่อุปกรณ์วิทยุสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บล็อกไดอะแกรมของโครงการที่นำเสนอ



รูปที่ 1 บล็อกไดอะแกรมของโครงการ

แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษาที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการปฏิบัติงาน

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ	
เดือนที่ 1 (ก.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	- ศึกษาหลักการของระบบสื่อสาร - ศึกษาการทำงานของอุปกรณ์ที่ใช้งาน
	สัปดาห์ที่ 2	- ศึกษาการเขียนโปรแกรม Arduino - จัดทำแผนการปฏิบัติงาน
	สัปดาห์ที่ 3	จัดหาและจัดซื้ออุปกรณ์
	สัปดาห์ที่ 4	ทดลองระบบส่งสัญญาณระหว่างฝั่งส่งและฝั่งรับ
เดือนที่ 2 (ส.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	ติดตั้งรีเลย์
	สัปดาห์ที่ 2	ติดตั้งไมโครคอนโทรลเลอร์
	สัปดาห์ที่ 3	ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1
	สัปดาห์ที่ 4	ศึกษาการใช้งานแอปพลิเคชัน Telegram
เดือนที่ 3 (ก.ย. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	ทดลองการแจ้งเตือนเข้าแอปพลิเคชัน Telegram
	สัปดาห์ที่ 2	ประกอบระบบส่งสัญญาณแจ้งเตือน
	สัปดาห์ที่ 3	ทดสอบ และแก้ไขปัญหา
	สัปดาห์ที่ 4	ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2
เดือนที่ 4 (ต.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	ติดตั้งอุปกรณ์ที่สถานีวิทยุสื่อสารกระบี่ – สถานีไฟฟ้าแรงสูงกระบี่
	สัปดาห์ที่ 2	ทดสอบ และแก้ไขปัญหาเพิ่มเติม
	สัปดาห์ที่ 3	เตรียมความพร้อมสำหรับการตรวจสอบงาน
	สัปดาห์ที่ 4	เตรียมความพร้อมสำหรับการสอบปากเปล่า
เดือนที่ 5 (พ.ย. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	สอบปากเปล่า
	สัปดาห์ที่ 2	ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าที่จะต้องส่งทุกเดือน ตามประกาศของภาควิชา และจะต้องแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ เช่น ผลการทดลอง ที่สอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงานที่ได้แสดงไว้