



โครงการเรื่อง LIFI

อาจารย์ผู้สอน

ศ.ดร.จักรชัย โสอินทร์ และ อ. ดร.ชาติชาย ปุณริบูรณ์

ผู้จัดทำ

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. พุทธิวัฒน์ จันทะบัว 673380176-7 | 2. ปณัฏฐิ นรมัตถ์ 673380167-8 |
| 3. คณรัช นิลล้อม 673380150-5 | 4. ปภาวีน ทิพย์สิงห์ 673380009-6 |
| 5. สิทธิพล มีสอาด 673380492-7 | 6. เพชรไพฑูรย์ วงษ์พิมล 673380495-1 |

1. หลักการ

- ศึกษาหลักการสื่อสารข้อมูลด้วยเทคโนโลยี Li-Fi (Light Fidelity) โดยใช้แสงเป็นตัวกลางในการส่งข้อมูลแทนคลื่นวิทยุ
- พัฒนาระบบส่งและรับข้อมูลโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 และ ESP8266 V3 ร่วมกับ เลเซอร์ชนิดจุด และ โฟโตไดโอด (Photodiode) ในการส่งและรับสัญญาณแสง
- ทดลองการทำงานของระบบ Li-Fi ในการส่งข้อมูลผ่านแสง และศึกษาการประยุกต์ใช้ในเทคโนโลยีการสื่อสารในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาหลักการทำงานของเทคโนโลยี Li-Fi (Light Fidelity) ในการสื่อสารข้อมูลผ่านแสง
- เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบการส่งและรับข้อมูลโดยใช้ เลเซอร์ชนิดจุดและตัวรับสัญญาณแสง
- เพื่อทดสอบการทำงานและประสิทธิภาพของการสื่อสารข้อมูลด้วยระบบ Li-Fi

3. ขอบเขต

ศึกษาการส่งข้อมูลด้วยเทคโนโลยี Li-Fi โดยใช้ ESP32 และ ESP8266 V3 เป็นตัวควบคุมการทำงานและแปลงข้อมูลแล้วส่งโดยเลเซอร์ด้วยการกระพริบถ้ามีแสงเป็น 1 ไม่มีแสงเป็น 0 เป็นตัวส่งสัญญาณ และ โฟโตไดโอด (Photodiode) เป็นตัวรับสัญญาณแสง เพื่อทดลองการสื่อสารข้อมูลผ่านแสงในระยะใกล้ภายในพื้นที่ทดลองของโครงการ.

4. ฟังก์ชันการทำงาน

- มี 2 โหมดหลัก
 - 1. รับ-ส่งข้อความ
 - 2. รับ-ส่งไฟล์

6. วิธีการใช้

- เปิดโปรแกรมทั้ง 2 ฟังก์ชัน
 - ส่งข้อความหรือไฟล์ให้ฝั่งรับ

7. ผลการดำเนินงาน

สามารถพัฒนาระบบต้นแบบการสื่อสารข้อมูลด้วยเทคโนโลยี Li-Fi โดยใช้ ESP32 และ ESP8266 V3 ร่วมกับเลเซอร์ เป็นตัวส่งสัญญาณ และ โฟโตไดโอด (Photodiode) เป็นตัวรับสัญญาณแสง ระบบสามารถส่งและรับข้อมูลผ่านแสงได้ตามหลักการที่ออกแบบไว้ และแสดงให้เห็นว่าสามารถนำแสงมาใช้เป็นสื่อกลางในการสื่อสารข้อมูลได้จริงในระยะใกล้

8. เอกสารอ้างอิง

- <https://www.youtube.com/watch?v=EOzcXD5LXNU>

5. เครื่องมือ

- Arduino IDE - ใช้เขียนและอัปโหลดโค้ดลง ESP32 , ESP8266V3
- ESP32 และ ESP8266V3 - รับ-ส่งสัญญาณ
- เลเซอร์ชนิดจุด - ใช้ส่งสัญญาณข้อมูลด้วยการกระพริบ
- โฟโตไดโอด - ใช้รับสัญญาณจากเลเซอร์

