**Báo cáo : Sử dụng công nghệ LoRa trong kết nối các thiết bị IoT**

Họ tên: Đinh Tiến Dương

MSSV : 18020394

1. Giới thiệu đề tài : Sử dụng Công nghệ LoRa trong việc liên kết, truyền dẫn dữ liệu giữa các thiết bị IoT ( Ứng dụng trong việc xây dựng smart city).

* Thách thức đặt ra trong vấn đề xây dựng Smart city : là phạm vi xây dựng hệ thống lớn, nhiều thiết bị liên kết với nhau với mạng lưới rất lớn. Cùng với đó là yêu cầu tiêu tốn điện năng cùng khả năng tuổi thọ.
* Ý tưởng : Sử dụng một công nghệ điều chế cho mạng diện rộng công suất thấp có khả năng truyền dữ liệu lên đến 5-15 km tùy từng khu vực.
* Vấn đề trước đó đã được giải quyết bằng cách sử dụng Wifi đển kết nối, tuy nhiên có hạn chế rất lớn đó chính là vấn đề tiêu tốn năng lượng lớn của Wifi, không tối ưu với các thiết bị không có nguồn dự trữ cũng như cac thiết bị thường gửi dữ liệu nhỏ và hạn chế.

1. Ưu điểm của LoRa

* Vùng phủ sóng rộng (5-15km).
* Công nghệ LoRa hoạt động trên tần số miễn phí, không cần chi phí cấp trả trước.
* Cảm biến công suất thấp giúp tiết kiệm tuổi thọ pin cho các thiết bị.
* Một gateway LoRa đơn có thể chăm sóc cho hàng ngàn thiết bị đầu cuối.
* Không giới hạn số lượng tin nhắn hàng ngày.

1. Nhược điểm của LoRa

* Không dành cho tải trọng dữ liệu lớn, tải trọng giới hạn ở 100 byte.
* Không cho giám sát liên tục (Trong lĩnh vực giám sát sức khỏe).
* Đỗ trễ cao.
* Tính tương thích của LPWAN và LORAWAN trong cùng 1 khu vực.
* Do sử dụng tần số mớ nên có thể bị nhiễu tần số, dẫn đến tốc độ truyền dư liệu không cao.

1. Sau khi tìm hiểu đề tài trên, em đã học được cách một cách thức sử dụng công nghệ điều chế RF cho mạng diện rộng công suất thấp hoạt được như nào, tìm hiểu được những yêu cầu cùng thách thức đặt ra với nhu cầu kết nối không giây giữa các thiết bị trong một phạm vi lớn hớn, tạo thành một mạng lưới truyền dẫn dữ liệu lớn. LoRa được phát triển hứa hẹn sẽ mang lại hiệu quả hiệu năng so với các mạng không dây diện rộng công suất thấp LPWAN trước kia.

Ý tưởng cái tiến những nhược điểm của LoRa:

* Có thể kết hợp giữa việc sử dụng LoRa và Wifi trong hệ thống thiết bị IoT