|  |  |
| --- | --- |
|  | **BỘ MÔN KỸ THUẬT MÁY TÍNH – VIỄN THÔNG**  **CƠ SỞ VÀ ỨNG DỤNG IOTS**  **MMH: ITFA436064/ITFA336064** |
| **Họ và tên:**   1. **Trần Thị Xuân Hy - 21161323** 2. **Lê Thị Tuyết Nhi - 21161344** 3. **Lê Quang Thương - 21161367** 4. **Võ Minh Thuận - 21161366** | |

**Bài tập 1-2 chuẩn truyền thông và đặc tả hệ thống**

**I.         So sánh các chuẩn truyền thông sử dụng trong hệ thống IoTs**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tênchuẩn truyền thông | Các tần số làm việc | Tốc độ truyền dữ liệu | Các cấu hình mạng hỗ trợ | Các Module phần cứng | Thông số module |
| Zigbee | * Dải 915MHz cho khu vực Bắc Mỹ. * Dải 868 MHzcho Châu Âu, Nhật * Dải 2.4GHz cho các nước khác. | * Dải 868 MHz chỉ có 1 kênh tín hiệu và tốc độ đường truyền dữ liệu có thể đạt tới 20kbps. * Dải 2.4GHz, có đến 16 kênh tín hiệu khác nhau và tốc độ đường truyền dữ liệu có thể đạt tới 250kbps. | Dạng hình sao, hình lưới, và hình cây |  |  |
| LoRA | * Dải băng tần 430MHz cho khu vực châu Á * Dải băng tần 780MHz cho khu vực Trung Quốc * Dải băng tần 433MHz hoặc 866MHz cho khu vực châu Âu * Dải băng tần 915MHz cho khu vực USA | 0,3 đến 22 Kbps (điều chế LoRa) hoặc 100 Kbps (điều chế GFSK) | Dạng hình sao |  |  |
| Wifi | * 2.4 GHz (chuẩn 802.11b/g/n) * 5 GHz (chuẩn 802.11a/n/ac) | * 802.11b: Tối đa 11 Mbps * 802.11g: Tối đa 54 Mbps * 802.11n: Tối đa 600 Mbps * 802.11ac: Tối đa 6.9 Gbps | Dạng star (ngôi sao), mesh (lưới), và ad-hoc (không cần trạm cơ sở). |  |  |
| BLE | * 2,4 GHz | * 10m: Tốc độ: 1-3 Mbps * >60m: Tốc độ: 1 Mbps | Dạng sao, Dạng lưới, Dạng cây |  |  |
| RFID | * LF: 120–150 kHz * HF: 13.56 MHz * UHF: 433 MHz * UHF: * 865–868 MHz (châu Âu) * 902–928 MHz (Bắc Mỹ) * Vi ba: 2450–5800 MHz * Vi ba: 3.1–10 GHz | Tốc độ bit thay đổi theo tần số | Dạng lưới, Dạng sao, Dạng quét, Dạng điểm điểm |  |  |

**II.         Phần giải pháp hệ thống IoTs**

1. Hệ thống IoTs ứng dụng trong lĩnh vực:

2. Phân tích các đặc tả của hệ thống

3. Vẽ sơ đồ khối của hệ thống