*/\*========================= Bo nho Flash luu du lieu =====================\*/*

*/\**

*Bo nho Flash kich thuoc 4 K*

*512 byte dau tien luu dia chi cua no va thong tin cua thiet bi khac*

*3.5K tiep theo (512\*7) luu thong tin trang thai hoat dong cua he thong(chia lam 8 byte)*

*\_ Byte 1: Vi tri led (1 ->20)*

*\_ Byte 2: Trang thai cua LED (1/0) : Loi/het loi*

*\_ Byte 3: ngay*

*\_ Byte 4: thang*

*\_ Byte 5: nam*

*\_ Byte 6: gio*

*\_ Byte 7: phut*

*\_ Byte 8: giay*

*\*/*

*/\* define device status \*/*

*enum {NONE = 0, NORMAL = 1, ERROR = 2, BUSY = 3, DISCONNECT = 4};*

**Cấu trúc lưu thông tin cài đặt thiết bị:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 byte | 4byte | 4byte | 4byte | …. | … | … | … |

* 4 byte đầu tiện: Lưu thông tin của thiết bị(mặc định = 0 hoặc 255)
* 4 byte tiếp: Số lượng các thiết bị Mobile/Client được lưu thông tin.
* 4 byte tiếp : thông tin cấu hình Mobile/Client thứ 1
* 4 byte tiếp: thông tin cấu hình Mobile/Client thư 2.

……

Thông tin cấu hình Mobile/Client:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 byte | 1 byte | 1 byte | 1 byte |

* 2 byte đầu: địa chỉ thiết bị
* 1 byte tiếp: Cài đặt ON/OFF còi chíp nếu thiết bị có địa chỉ tương ứng lỗi.
* 1 byte tiếp: Cài đăt ON/OFF quét thiết bị(thiết bị có trong hệ thống và đã được kích hoạt để master quét trạng thái)

Note:

* Số thiết bị tối đa có thể lưu thông tin = (512 / 4) – 2 = 126.
* Nên để tối đa khoảng 120.

Device Status:

*enum {NONE = 0, NORMAL = 1, ERROR = 2, BUSY = 3, DISCONNECT = 4} device\_status = NONE ;*

Có 5 giá trị tương ứng với trạng thái của thiết bị Mobile/Client:

* 1 :kết nối và hoạt động bình thường
* 2: Lỗi
* 3: bận
* 4: mất kết nối

Frame truyền:

1. **ReadSingleStatus(slaveaddress)**

**Send:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Func | Address | CRC high | CRC low |

* Func: mã chức năng **= 0x21**
* Address: địa chỉ slave
* CRC high, CRC low: check sum

**Receive:**

*Nếu dữ liệu truyền đúng:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Func | Length | Status | CRC high | CRC low |

* Func: mã chức năng **= 0x21**
* Length: độ dài dữ liệu**: = 1**
* Status: trạng thái thiết bị:
* 1: bình thường
* 2: lỗi
* 3: bận
* 4: mất kết nối
* CRC high, CRC low: check sum

*Nếu dữ liệu truyền sai:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Func2 | Error code | CRC high | CRC low |

* Func2: mã chức năng phản hồi **= Func + 0x80**
* Error code: mã lỗi
* **= 0x01**: địa chỉ thiết bị không tồn tại.
* CRC high, CRC low: check sum

1. **ReadAllDeviceStatus()**

Đọc trạng thái thông tin của các thiết bị đa được cài đặt sẵn lần lượt theo thứ tự tương ứng với đầu ra các led báo(từ led/đâu ra thấp đên cao)

**Send:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Func | X | X | X |

* Mã chức năng: **= 0x22**

**Receive:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Func | Length | Status1 | Statu`2s2 | Status3 | … | CRC high | CRC low |

**Length byte**

* Func: mã chức năng **= 0x22**
* Length: chiều dài chuỗi dữ liệu nhận được
* Staus1 :trạng thái của thiết bị Mobile/Client tương ứng với đầu ra led báo 1(LED1/OUT1)
* Staus2 :trạng thái của thiết bị Mobile/Client tương ứng với đầu ra led báo 2(LED2/OUT2)
* Staus(Length) :trạng thái của thiết bị Mobile/Client tương ứng với đầu ra led báo thứ length
* CRC high, CRC low: check sum

1. **ReadAllDeviceAddress**

Đọc địa chỉ của các thiết bị đã được cài đặt sẵn tương ứng với các LED báos

**Send:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Func | X | X | X |

* Func: mã chức năng **= 0x23**

**Receive:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Func | Length | Add1 | Add2 | Add3 | … | CRC high | CRC low |

**Length byte**

* Func: mã chức năng **= 0x23**
* Length: chiều dài chuỗi dữ liệu nhận được
* Add1 : địa chỉ tương ứng với đầu ra led báo 1(LED1/OUT1)
* Add2 : địa chỉ tương ứng với đầu ra led báo 2(LED2/OUT2)
* Add(Length) : địa chỉ tương ứng với đầu ra led báo thứ **Length**
* CRC high, CRC low: check sum

Nếu Length>64 : lỗi cài đặt thiết bị.

Các địa chỉ thiết bị không trùng nhau. Nếu đọc mà thấy nó trùng thì cần cài đặt lại.

1. **ReadInforSetting\_EnableScanDevice()**

Đọc tính năng cho phép master quét trạng trạng thái của thiết bị có địa chỉ tương ứng với các led báo. (0 = tắt; 1=bật)

**Send:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Func | X | X | X |

* Mã chức năng **= 0x24**

**Receive:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Func | Length | Data1 | Data2 | Data3 | … | CRC high | CRC low |

**Length byte**

* Func: mã chức năng **= 0x24**
* Length: chiều dài chuỗi dữ liệu nhận được
* Data1 : thông tin cấu hình tính năng cho phép Master quét trạng thái của thiết bị có địa chỉ tương ứng với đầu ra led báo 1(LED1/OUT1)
* Data2 : thông tin cấu hình tính năng cho phép Master quét trạng thái của thiết bị có địa chỉ tương ứng với đầu ra led báo 2(LED2/OUT2)
* Data (Length) : : thông tin cấu hình tính năng cho phép Master quét trạng thái của thiết bị có địa chỉ tương ứng với đầu ra led báo thứ **Lẹngth**.
* CRC high, CRC low: check sum

1. **ReadInforSetting\_EnableScanDevice(int address)**

Đọc tính năng cho phép master quét trạng trạng thái của thiết bị có địa chỉ có địa chỉ address

**Send:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Func | Address | CRC high | CRC low |

* Func: mã chức năng **= 0x25**

**Receive:**

*Nếu dữ liệu truyền đúng:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Func | Length | Data | CRC high | CRC low |

* Func: mã chức năng **= 0x25**
* Length: độ dài dữ liệu**: = 1**
* Data:thông tin cài đặt thiết bị
* 0: tắt
* 1: bật
* CRC high, CRC low: check sum

*Nếu dữ liệu truyền sai:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Func2 | Error code | CRC high | CRC low |

* Func2: mã chức năng phản hồi **= Func + 0x80**
* Error code: mã lỗi
* **= 0x01**: địa chỉ thiết bị không tồn tại.
* CRC high, CRC low: check sum

1. **StartScanDeviceStatus()**

Gửi lệnh yêu cầu Master quét trạng thái của các thiết bị đã được cài đặt địa chỉ và đã bật tính năng cho phép quét.

**Send:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Func | X | X | X |

* Func: Mã chức năng **= 0x26**

**Receive:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Func | X | X | X |

* Mã chức năng func
  + = 0x06: Master đã nhận được lệnh
  + != 0x06: Master không nhận được lệnh.

1. **WriteInforSetting ()**

Gửi thông tin cấu hình các thiết bị trong hệ thống và lưu vào bộ nhớ của thiết bị Master. Thông tin bao gồm:

* Số lượng thiết bị trong hệ thống
* Địa chỉ của các thiết bị trong hệ thống(tương ứng lần lượt với các led báo tín hiệu đầu ra theo thứ tự tăng dần)
* Bật/tắt tính năng quét thiết bị và bật/tắt còi báo.
* Mặc đinh thức tự data thiết lập từ led báo thấp đến led báo cao.

**Send:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Func | NumberofData\*2 | Data1 high | Data1  Low | Data2 high | Data2 low | … | … | CRC high | CRC low |

Second data

First data

(NumberofData\*2) byte

* Func: Mã chức năng **= 0x27**
* NumberofData\*2 : số byte dữ liệu
* Data1 high, data1 low: thông tin cấu hình cho thiết bị tương ứng với LED báo 1
  + Data1 high: địa chỉ thiết bị
  + Data1 low: bật / tắt tính năng cho phép master quét trạng thái thiết bị và bật/tắt còi báo khi thiết bị tương ứng lỗi

Data1 low = 0x00: tắt cả 2 tính năng

Data1 low = 0x01: bật cấu hình cho phép master quét địa chỉ thiết bị

Data1 low = 0x10: bật còi báo

Data1 low = 0x11: bật cả 2 tính năng trên.

* CRC high, CRC low: check sum

**Receive:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Func | NumberofData\*2 | CRC high | CRC low |