**GIAO TIẾP MODULE BÀN PHÍM CẢM BIẾN ĐIỆN DUNG MPR 121**

|  |
| --- |
| 1. Giới thiệu module |
| * Hình của module:   Bàn Phím Cảm Ứng Điện Dung 3x4 MPR121  Bàn phím cảm biến điện dung MPR121 là một giải pháp hiệu quả và tiện lợi cho các ứng dụng cần cảm biến chạm thông qua điện dung. MPR121 là một IC cảm biến chạm điện dung được sản xuất bởi Freescale/NXP và nó có khả năng cảm biến chạm đa điểm tới 12 điểm cảm biến. Dưới đây là một số tính năng cơ bản của MPR121:   * Điện Dung Chạm Cảm Biến Đa Điểm: MPR121 có thể quản lý tới 12 điểm cảm biến chạm độc lập. Điều này cho phép nó phát hiện và xử lý đồng thời nhiều điểm chạm trên một bề mặt cảm ứng. * Giao Tiếp I2C: MPR121 sử dụng giao tiếp I2C cho phép dễ dàng kết nối và truyền thông dữ liệu với các bộ vi xử lý và bộ điều khiển vi mạch khác. * Cấu Hình Linh Hoạt: Người dùng có thể cấu hình thiết lập độ nhạy, thời gian phản hồi, và các tham số khác để phù hợp với yêu cầu cụ thể của ứng dụng. * Chức Năng Tự Cân Bằng Điện Dung: Giúp giảm nhiễu và tăng độ chính xác của các tín hiệu cảm biến. * Tiêu Thụ Điện Năng Thấp: MPR121 được thiết kế để hoạt động với mức tiêu thụ điện năng rất thấp, làm nó thích hợp cho các ứng dụng điện tử di động hoặc thiết bị mang trên người. * Tích hợp Bộ Lọc Nhiễu: Có bộ lọc để giảm nhiễu từ các nguồn gây nhiễu xung quanh, từ đó tăng độ chính xác và độ tin cậy của cảm biến chạm. * Dễ Dàng Tích Hợp Với Các Hệ Thống: Do kích thước nhỏ gọn và dễ dàng lập trình, MPR121 có thể dễ dàng tích hợp vào nhiều loại thiết bị điện tử khác nhau, từ điện thoại thông minh đến các thiết bị gia dụng. |
| 2. Sơ đồ nối chân |
| |  |  | | --- | --- | | MPR121 | ESP32 | | VCC | 3V3 | | IRQ | 15 | | SCL | 22 | | SDA | 21 | | GND | GND | |
| 3. Thư viện giao tiếp |
| - Library: Adafruit\_MPR121.h |
| 4. Chương trình chính |
| * File : Test MPR121 |
| 5. [Ảnh] Mạch thực tế (testboard) |
| * Chụp bằng điện thoại lúc **mạch đang cắm điện/đang chạy**. |
| 6. [Videos] Kết quả thu được |
|  |
| 7. Lưu ý gì? |
|  |