

Chương V

LẮP RÁP & THỬ NGHIỆM KIT

Biên soạn : Lâm tăng Đức – Lê Tiến Dũng – Bộ môn TĐH

cuu duong than cong . com

cuu duong than cong . com

Chương V

LẮP RÁP & THỬ NGHIỆM KIT

5.1 Sơ đồ bố trí thiết bị

Các thiết bị bố trí trên mạch in theo từng khối rõ ràng và hợp lí, khối CPU nằm ở vị trí trung tâm của bộ KIT, khối hiển thị LCD nằm ở góc trái, ngay bên cạnh bàn phím để dễ quan sát. Các đầu vào/ra số, tương tự được bố trí ở phía trên của mạch in để dễ ghép nối với các thiết bị ngoại vi bên ngoài. Các công tắc, nút nhấn điều khiển, mô phỏng đầu vào được bố trí ở phía dưới gần với người sử dụng để dễ dàng thao tác. Phía bên trái của mạch in là các đầu cắm nguồn và các cổng ghép nối với máy tính.

Với mục đích là đào tạo nên các khối được tách ra thành các BOARD nhỏ được bố trí xung quanh KIT gồm các khối như:

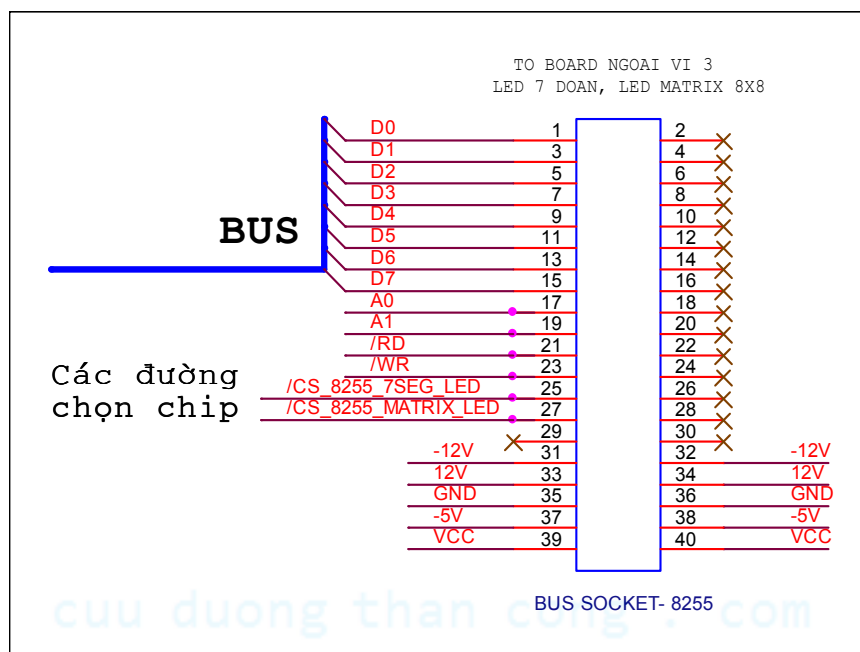
- . Khối làm việc với LED đơn, LED 7 đoạn, LED ma trận
- . Khối làm việc với động cơ bước, động cơ 1 chiều, các đầu vào ra xung, số
- . Khối làm việc với các bộ chuyển đổi ADC, DAC, đo nhiệt độ môi trường bằng LM35.

Các khối này giao tiếp với KIT qua 1 cáp dữ liệu dùng cho máy tính (loại DIP 40 chân) có chuẩn các đường dữ liệu, các đường điều khiển và nguồn trên SOCKET này có dạng như **hình 5.1**

- . 8 chân (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15) làm các chân dữ liệu, được nối đến các chân dữ liệu của 8255
- . 2 chân tiếp theo A0, A1 là chân chọn cổng của 8255
- . Các chân từ 31 – 40 các các chân nguồn $\pm 5V$, $\pm 12V$
- . Chân 25 được dành cho các chân chọn chip

Nhờ tổ chức BUS này nên người sử dụng có thể tự thiết kế các BOARD mở rộng cho các thiết bị ngoại vi khác với mục đích riêng của mình.

Cũng với mục đích tạo tính linh hoạt và tính có khả năng mở rộng của KIT, trên KIT còn chứa ra một SOCKET trống để có thể cắm thêm 1 module ngoại vi khác.



Hình 5.1. Sơ đồ các chân của BUS chung

Giới thiệu các nút ấn và công tắc:

Công tắc SELECT ở ngay bên trên của bàn phím có chức năng cho phép người sử dụng lựa chọn thực thi chương trình ở bộ nhớ trong hoặc bộ nhớ ngoài của chip vi điều khiển. Công tắc này bố trí ở vị trí mà các động tác vô tình của người học ít chạm phải, không gây gián đoạn chương trình khi chạy ở chế độ debug, nó chỉ được thiết đặt ở đầu các lần thí nghiệm.

Công tắc ở khối mạch điều khiển động cơ bước và động cơ 1 chiều của bộ KIT cho phép người sử dụng lựa chọn loại động cơ bước để điều khiển là loại có điện áp nguồn cấp 12V hoặc loại có điện áp nguồn cấp 5V. Đây là công tắc tự duy trì, ấn xuống thì nguồn là 12V, nhả ra thì nguồn cấp là 5V.

Nút RESET cho phép ta RESET lại bộ kit ở trạng thái như khi mới bật nguồn, cũng được bố trí ở những nơi ít khi bị vô tình chạm phải.

Sơ đồ bố trí các khối trên mạch in như hình 4.1 và sơ đồ bố trí linh kiện cụ thể được thể hiện ở hình 4.2.

5.2 Lắp ráp, thử nghiệm

Sau khi lập sơ đồ bố trí các khối, các linh kiện cụ thể trên mạch in, ta tiến hành đi dây, chế tạo mạch in và tiến hành lắp đặt các linh kiện lên mạch in. Toàn thể mạch in sau khi đã lắp đặt linh kiện được thể hiện như ở hình 4.3 (ảnh của bộ KIT).

Sản phẩm sau khi đã thiết kế và lắp ráp thành công, ta tiến hành nạp chương trình Monitor để điều hành toàn bộ các hoạt động của bộ KIT. Sau đó chạy thử nghiệm các chương trình trên bộ KIT để kiểm tra hoạt động của bộ KIT. Các chương trình chạy thử nghiệm trên bộ KIT như sau:

- + Lập trình từ bàn phím bằng mã máy để hiển thị trạng thái bằng các đèn LED, điều khiển vào/ra số - tương tự, hiển thị ma trận LED.

- + Lập chương trình từ máy tính, biên dịch thành file Hexa và nạp xuống bộ KIT để cho hiển thị trên ma trận LED các số chạy từ 0,1,2,... đến ..E,F với các màu khác nhau.

- + Lập trình điều khiển động cơ bước sử dụng các đầu vào xung như các phím nhấn để thay đổi trạng thái hoạt động của động cơ bước.

Qua kết quả chạy thử các chương trình thử nghiệm trên cho thấy bộ KIT hoạt động chính xác đúng theo chương trình điều khiển và có tính ổn định, linh hoạt cao.

5.3 Ảnh bộ KIT

Ảnh bộ KIT sau khi đã lắp ráp như hình 4.3



Hình 5.3a Ảnh bộ KIT

cuu duong than cong . com



Hình 5.3b Ảnh bộ KIT

cuu duong than cong . com