

1. Thế nào là dịch và chốt.

a. Dịch là gì.

- Thuật ngữ “Dịch” được dùng cho con IC này thực ra là cách nói của dân kỹ thuật dùng để nói về đặc tính ngõ vào nối tiếp của con IC này.

- Vậy thế nào là đặc tính ngõ vào nối tiếp của IC?. Có thể nói 1 cách đơn giản ta có thể đưa lần lượt nhiều giá trị logic vào ngõ vào của IC để nó lưu vào bộ nhớ chờ đến lúc xử lý (khác với các IC Logic trong 1 lần xử lý thì nó chỉ lấy giá trị hiện tại của ngõ vào, Vd đối với IC NOT thì khi nó phát hiện ngõ vào là 1 thì lập tức ngõ ra có giá trị là 0 và ngược lại, vậy là nó chỉ xử lý 1 lúc 1 giá trị được đưa vào ngõ vào).

- 1 ví dụ nữa để các bạn hiểu rõ hơn về đặc tính này. Giả sử ở bước đầu ta đưa giá trị logic 0 vào ngõ vào của IC, bước tiếp theo ta lại cho giá trị logic 1 vào chính ngõ vào đó. Sau đó ta thực hiện lệnh And. Thì khi đó con IC sẽ thực hiện phép toán AND giá trị 0 và 1 với nhau và ngõ ra sẽ là 0 (0 and 1 =0) (đây chỉ là ví dụ cho các bạn hiểu đặc tính ngõ vào nối tiếp thôi, đừng quá bận tâm tới nó).

- Có thể hiểu ngõ vào nối tiếp tức là vào từ từ từng giá trị, còn nếu nối vào song song thì có nghĩa là nó sẽ có nhiều ngõ vào và các giá trị sẽ được nạp vào IC cùng 1 lúc (các IC Logic mình học ở bài trước là vào song song), thuật ngữ này đối với ngõ ra cũng tương tự.

b. Chốt là gì.

- “Chốt” là khi thoả 1 điều kiện nào đó thì nó cho phép IC giữ nguyên giá trị ngõ ra, không cho nó thay đổi cho dù tín hiệu ngõ vào có thay đổi như thế nào.

- Vậy là qua phần trên ta đã hiểu được tên của IC và phần nào hình dung được chức năng của con IC này, bây giờ mình sẽ đi tìm hiểu cụ thể về IC dịch và chốt với đại diện là IC 74HC595.

2. Tìm hiểu về IC 74HC595.

a. Sơ đồ chân.

- Đây còn được gọi là IC dịch và chốt với mối quan hệ “vào nối tiếp và ra song song”.

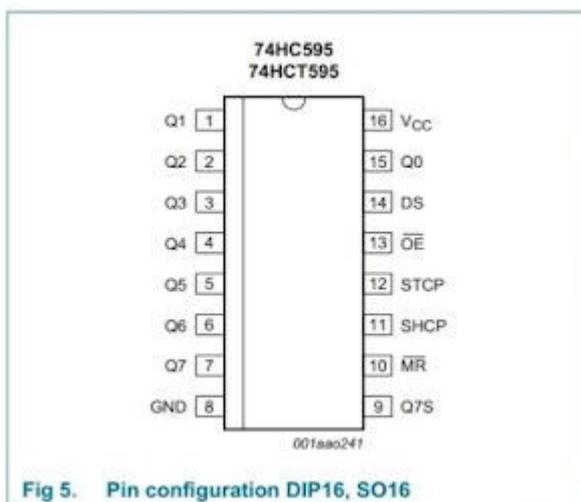
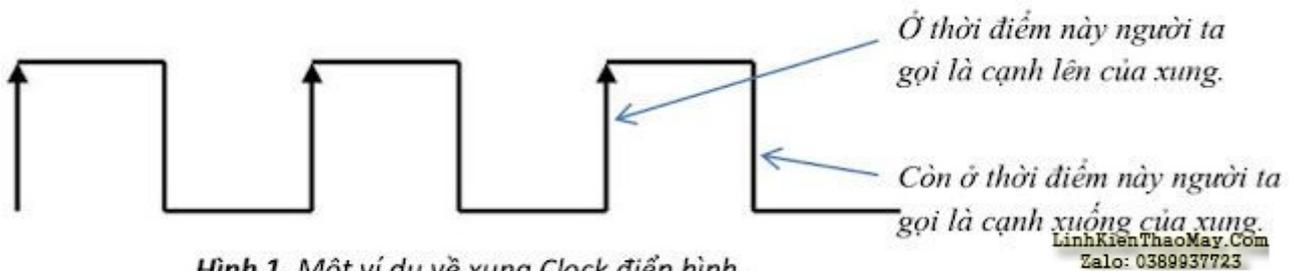


Fig 5. Pin configuration DIP16, SO16

Table 2. Pin description

Symbol	Pin	Description
Q1	1	parallel data output 1
Q2	2	parallel data output 2
Q3	3	parallel data output 3
Q4	4	parallel data output 4
Q5	5	parallel data output 5
Q6	6	parallel data output 6
Q7	7	parallel data output 7
GND	8	ground (0 V)
Q7S	9	serial data output
MR	10	master reset (active LOW)
SHCP	11	shift register clock input
STCP	12	storage register clock input
OE	13	output enable input (active LOW)
DS	14	serial data input
Q0	15	parallel data output 0
Vcc	16	supply voltage

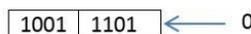
- Các chân từ 1 tới 7 và chân số 15 là ngõ ra của IC (ứng với Q0, Q1,...,Q7)
- Chân DS (chân số 14) là ngõ vào của IC (đây là IC vào nối tiếp nên ta chỉ cần 1 ngõ vào là đủ).
- Chân 16 - VCC là chân cấp nguồn dương (từ 2V đến 6V), chân số 8 GND là chân cấp Ground - cực (-) của nguồn.
- Chân SHCP là chân đưa xung clock (xung nhịp) vào IC và khi có cạnh lên của xung thì IC đưa tín hiệu ở ngõ vào vào bộ nhớ của IC để chờ xử lý. Sau đây là phần giải thích.
- + Đầu tiên, thế nào là xung clock, thực ra xung clock là 1 chuỗi tín hiệu logic 0 và 1 có thể là 1 xen kẽ với 0 cũng có thể là 0,1 ngẫu nhiên, nhưng nói chung nó là 1 chuỗi tín hiệu logic.



Hình 1. Một ví dụ về xung Clock điển hình.

+ Còn cạnh lên và cạnh xuống của xung thì các bạn có thể thấy trên hình, cạnh lên là khi xung clock chuyển trạng thái từ 0 lên 1, còn cạnh xuống là thời điểm khi chuyển từ 1 xuống 0.

- Vậy khi có cạnh lên của xung tại chân SHCP thì 1 tín hiệu logic từ ngõ vào của IC sẽ được lưu trữ vào trong IC để chờ tín hiệu cho phép xử lý. Bộ nhớ tối đa của IC là 8 bit, nếu vượt quá ngưỡng này thì giá trị mới sẽ được đưa vào IC và đồng thời giá trị cũ nhất của IC sẽ được xoá đi.

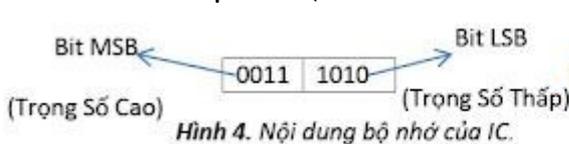


Hình 2. Giả sử ở đây IC đã nạp đầy 8 bit nhưng ta vẫn nạp tiếp 1 bit nữa thêm vào.

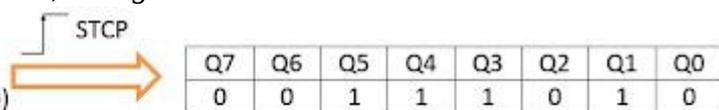


Hình 3. Khi đó thì bit vừa nạp vào sẽ đẩy bit cũ nhất ra khỏi IC (mất).

- Chân STCP là chân đưa xung clock vào IC để khi có cạnh lên của xung thì IC đưa toàn bộ 8 bit data đã được lưu (đã nói ở chân SHCP) ra ngõ ra của IC.



Hình 4. Nội dung bộ nhớ của IC.



Hình 5. Ngõ ra của IC khi có xung clock cạnh lên thì IC đưa ra nội dung bộ nhớ như hình 4.

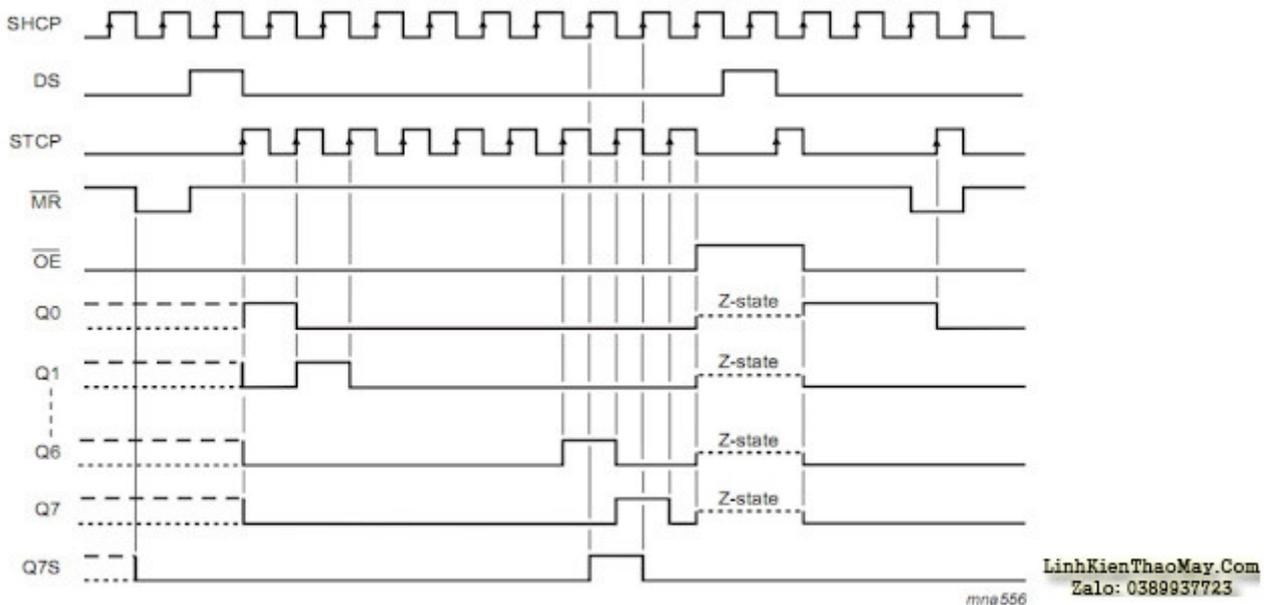
- Chân MR là chân reset IC (tức là trả IC về trạng thái ban đầu - giống như khi ta ghost máy tính vậy - khi chân này tích cực thì toàn bộ bộ nhớ của IC sẽ bị xoá tất cả bằng 0, tuy nhiên lưu ý là lúc này tín hiệu ở ngõ ra không bị xoá mà vẫn giữ nguyên giá trị trước đó) và chân này tích cực mức thấp (LOW active) có nghĩa là muốn reset IC thì phải đưa 0V vào chân này.

- Chân OE là chân Output Enable chân khi được tích cực thì mới cho phép ta điều chỉnh được giá trị ngõ ra. Khi tên chân IC mà có dấu gạch trên đầu tức là nó tích cực thấp (LOW active) tức là muốn tích cực chân này thì ta phải đưa 0v (GND) vào chân này. Còn nếu khi

chân này không được tích cực (tức là đưa mức logic 1 vào chân này thì ngõ ra bị đưa lên trạng thái trở kháng cao).

- Bây giờ mình đã đủ kiến thức để tìm hiểu chân số 9 chân Q7S. Chữ S ở đây là viết tắt cho từ Serial (nối tiếp) chân này thường được dùng khi ta nối tiếp các IC 74HC595 với nhau (chân Q7S của con trước nối vào chân DS của con sau) chân này sẽ có giá trị của bit trọng số cao của bộ nhớ IC (Bit mới được đưa vào sẽ nằm ở vị trí LSB - trong số thấp) nếu mắc nối tiếp các IC 74HC595 lại với nhau theo cách như vậy thì khi bit MSB bị đẩy ra khỏi bộ nhớ của IC sẽ không mất đi mà trước đó nó đã được sao chép qua IC phía sau.

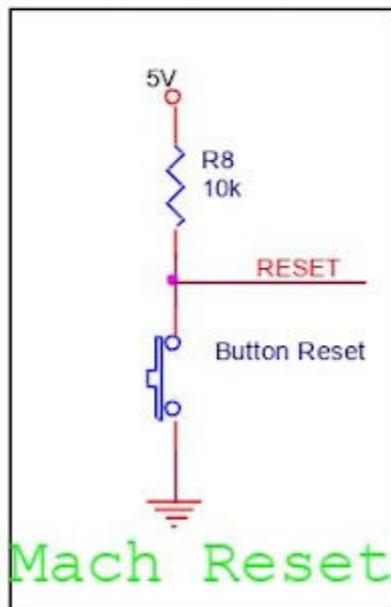
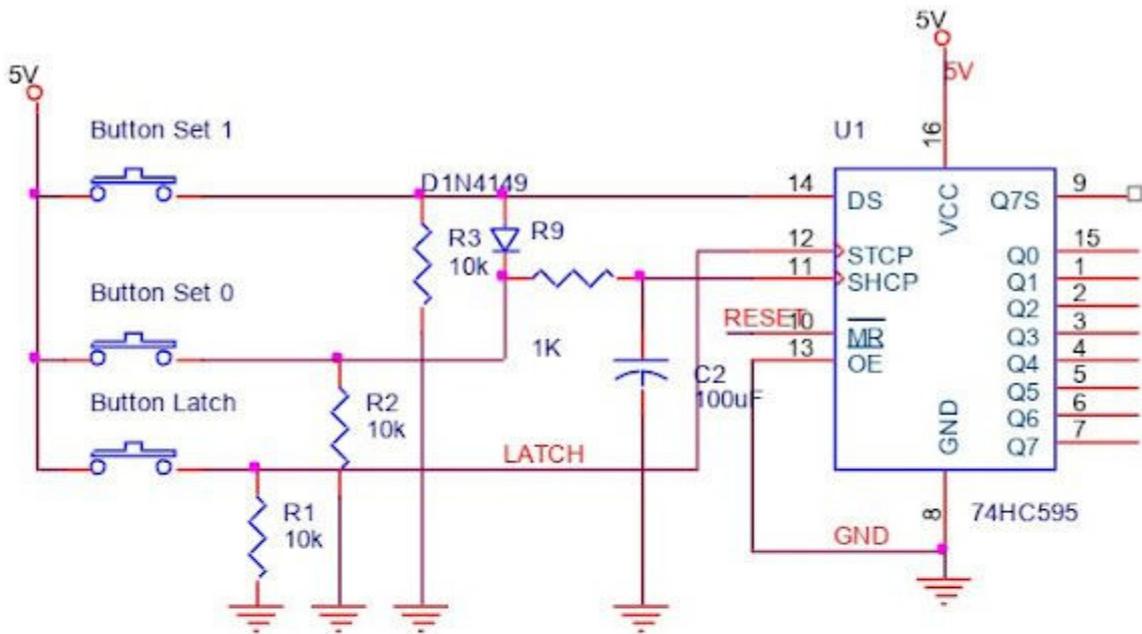
b. Giải đồ thời gian (timing diagram) về cách hoạt động của IC.



3. Mạch tạo password

Tiến hành làm mạch bằng IC 74HC595 + IC logic

Sơ đồ nguyên lý (schematic)



LinhKienThaoMay.Com
ZaZalo:30389937723

Chức năng của mạch này là tạo được các tín hiệu ngõ ra của con 74HC595 bằng 3 nút nhấn.

Nguyên lý hoạt động của mạch:

+ Khi ta nhấn “Button Set 1” thì sẽ đưa mức logic 1 vào chân DS đồng thời qua diode D1 xuống nạp điện cho tụ C2 sao 1 thời gian thì mức điện áp đặt trên chân SHCP sẽ là 5v (logic 1) như vậy tụ C2 là để tạo thời gian delay giữa tín hiệu vào và cạnh xung của xung clock đảm bảo cho IC nhận đúng tín hiệu vào để đưa vào bộ nhớ đệm chờ khi có mức logic 1 đặt vào chân STCP thì thực hiện đưa data ra ngõ ra.

+ Còn khi ta nhấn “Button Set 0” thì chỉ có chức năng nạp điện cho tụ C2 chứ không thể đưa tín hiệu vào chân DS được do sự phân cực ngược của diode. Do đó mức logic đưa vào chân DS trong trường hợp này là 0 (0v do có điện trở kéo xuống mass). IC sẽ thấy data là 0.

+ Khi nhấn “Button Latch” thì ta sẽ đưa mức logic vào chân STCP thực hiện đưa data lưu trong bộ nhớ đệm của IC ra các ngõ ra.

+ Còn khối mạch reset bình thường khi không có tác động gì thì mức logic đưa vào chân MR là 1 (chân này tích cực thấp). Khi có sự kiện nhấn "Button Reset" thì chân MR sẽ được đưa xuống mass (logic 0) -> IC sẽ bị reset -> toàn bộ bộ nhớ sẽ bị xoá.

TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ QUẢNG BÌNH

MR. XÔ - 0901.679.359 - 80 Võ Thị Sáu, Phường Quảng Thuận, tx Ba Đồn, tỉnh Quảng Bình

GIÁ RẺ

NHANH CHÓNG

LINH KIẾN CHÍNH HÃNG



TRUNG TÂM SỬA CHỮA ĐIỆN TỬ XÔ NGUYỄN

- Dịch vụ sửa chữa điện tử tại nhà
- Cung cấp linh kiện điện tử
- Tư vấn lắp đặt nhà thông minh

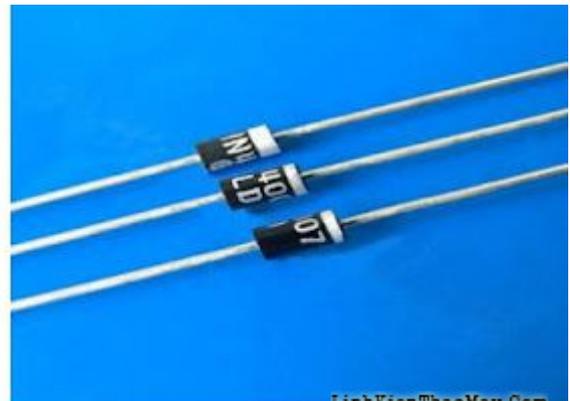
Đc: Quảng Thuận, tx Ba Đồn,
tỉnh Quảng Bình - 0901.679.359

Trên đây chỉ là mạch tạo các giá trị logic ngõ ra cho IC 74HC595 còn phần dùng các giá trị logic ở ngõ ra này kết hợp với loại các IC Logic ở bài một bài trước (có thể xem thêm tại đây) để tạo được password thì các bạn có thể tự do sáng tạo.

Ghi chú (*) Hình dạng của nút nhấn 2 chân và diode



Nút nhấn



Diode
LinhKienThaoMay.Com
Zalo: 0389937723

Nguồn bài viết: Câu lạc bộ Nghiên cứu khoa học Khoa Điện - Điện tử - PIF Club



Các bài viết tương tự:

1. [74hc595 là gì ? hướng dẫn sử dụng IC 74hc595](#)

Tài liệu này được tải từ website: <http://linhkienthaomay.com>. Zalo hỗ trợ: 0389937723

2. Âm ly 4sò. Model 6300. - Moj ng cho m hỏj bo công suất am ly này lúc đầu chết 2sò về tráj. M đã thay và đã chạy như con A1013 khj chạy nóg bỏ tay, nge đc mấy ngày là cháy loa và chết sò lạj. Đã thay hâu như gân hết lk vẫn vậy. Bo này mua cũg rẻ nhưg m muốn tìm hếu nguyên nhâ.hjx.
3. am ly 8 sò - cân giúp đỡ,,chết 1 con công suất ngược 5200 của 1 về tháo luôn 4 con ra khỏi về đo áp b+ tốt thay công suất vào bật nguồn 2 công suất nóng ngay(sc 5200) câu chì đứt tụ 1 về nguồn 1 con cũng ăm,,kiểm tra trở tốt các tầng khuyeechs đại tốt)khi tháo 4 công suất 1 về ra bật nguồn rơ le đóng mở liên tục
4. cân giúp đỡ âm ly 8 sò 2 ngày vẫn chưa tìm ra bệnh áp đối xứng +-17vol qua 2 ỏn áp 7912 7812 cấp cho rơ le mạch music master mic,,+-52 cho công suất - ban đầu hỏng công suất chết câu chì,,thay thế và kiểm tra các điện áp chôn b công suất =nhau 52 vol,các tầng khuyeh đại thúc, đēm, trở tụ tốt,(bo nguồn ,ỏn áp và công suất đi liên),,,tháo đường 52 vol thì rơ le lại đóng cấp vào lại ko đóng ,bỏ 1 câu chì 1 về lại đóng(về đã bị nổ câu chì lúc đầu),,,kiểm tra ko thấy bị sao? 2 trở cân bằng về rơ le bảo vệ loa em đo 1 đường về 52vol còn 1 đường vài mili vol,,ko hiểu là sao lại chênh lệch thế,,
5. chào các thành viên mình mới làm thêm máy giặt tủ lạnh - mới nhận con máy giặt AW-E920Lv cọn chế độ giặt và cấp nước(ko vật và xả)thì máy giặt xong tự tắt máy được,,còn nếu chọn giặt có vắt có xả máy giặt xong các quá trình thì ko tự tắt được chỉ hiện về 0 phút nhưng ko tắt(tắt là tắt nguồn)
6. Đâu kỹ thuật số. - Về phân sốg đợc trước chau hỏj. Cháu cam ơn mấy bác, anh , chị nhju. Va cho cháu hỏj Như mặt định về ban đầu thì mặt khẩu là bao nhju vậy.
7. giúp em với,,âm ly 8 sò 3 ngày chưa tìm ra bệnh,,,vì nguồn và công suất rơ le bảo vệ nằm chung 1 mạch - nguồn đối xứng +-52 vol cho công suất +-17 vol cho rơ le quạt,,,rơ le ko đóng kiểm tra nguồn -52vol dc ra thẳng loa 1 bên rơ le ,,1 brn rơ le về kia vài milivon nhỏ,,,,em đã kiểm tra về -52 vol các tran trở tụ diot(đã tháo công suất ra) ko thấy hư hỏng,,
8. may giat electrolux EWF549 - máy giặt electrolux 5,5kg chỉ có 2 nút ấn là start và nút ấn chọn tốc độ và núm xoay chọn chương trình . máy cấp nước giặt được khoảng 5 đến 7 phút là mất nguồn. rút điện ra cắm lại thì lại có điện và giặt được khoảng 5 đến7 phút lại mất điện . chưa thực hiện được 1 chu trình giặt- xả vắt thì mất nguồn
9. may giặt media cua ngang.thường - giat bình thuong. khi vat thì tới phut thứ 6 lại nhảy len 7 roi xuống 6 roi len 7. đã vệ sinh lông .thay điều tốc. vệ sinh phao .ok .nhung luc ảm lại bị. sẩy vì cũng ko được.
10. máy giặt panasonic F70A6 lông đứng - bạn nói có phải là tháo hản van xả ra không? mình cũng đã mang cho thợ chuyên sửa bo họ kiểm tra không vấn đề gì mình về vệ sinh lại dác cắm o bo và cho chạy vẫn vậy . bạn cho tôi hỏi áp o đầu cấp cho xả . khi tranzitor chưa dẫn. vì tôi không sửa đuoçj bo mạch buôn quá
11. nguồn henky - khó sửa vãi.mất ngôn 12v.có mấy e như thế mà e chưa tìm ra nguyên nhân.toàn trả về.ai tìm ra được pan đặc chủng của nguồn này chưa.xin chỉ giáo
12. toi co may in canon2900 khi ket noi may tinh thi bao co nhan USnhung khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi B nhưng khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi - toi co may in canon2900 khi ket noi may tinh thi bao co nhan USnhung khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi B nhưng khong ket noi dc voi may in va may tinh khong tim dc thiet bi