

« به نام خدا »

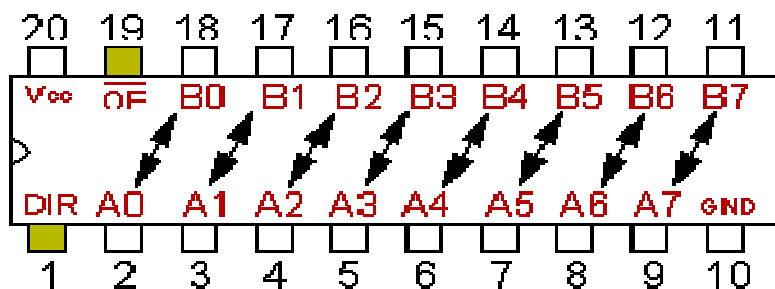
در این جلسه قصد داریم در باره ی عملکرد دو دسته از های IC بسیار پر کاربرد در الکترونیک صحبت کنیم.

بافر

بسیاری از المانهای الکترونیکی و به خصوص IC های دیجیتال، قابلیت جریان دهی محدودی دارند و قطعاتی مانند موتور، لامپ، رله و ... که مصرف جریان زیادی دارند را نمی توان مستقیم به آن ها متصل نمود. علاوه بر این در بعضی مدارات ممکن است فروجی یک IC به ورودی چند IC دیگر داده شود. برای هر IC پارامتری به نام Fan-Out تعریف می شود که مشخص می کند فروجی IC به ورودی چند IC می تواند داده شود. در بعضی موارد که تعداد اتصالات بیشتر از Fan-out آی سی باشد، IC نمی تواند جریان لازم برای تغذیه ی تمام فروجی هایش را فراهم کند و فروجی اش افت می کند. در چنین مواردی می بایست از IC های بافر استفاده نمود. به عبارت دیگر Fan-out بافرها بسیار زیاد است. بافرها ۲ وظیفه ی مهم را انجام می دهند:

- ✓ **منطقی کردن ولتاژ ورودی:** اگر ولتاژ ورودی بین ۲.۵-۰ ولت باشد، بر روی فروجی مربوطه ولتاژ ۰ قرار گرفته و اگر بین ۲.۵-۵ ولت باشد، ۵ ولت روی آن قرار می گیرد. در محیقت بر روی پایه های فروجی همواره ولتاژ ۰ یا ۵ ولت (وابسته به ولتاژ ورودی) قرار می گیرد. (درباره ی ولتاژ منطقی در بخش دیجیتال توضیح خواهیم داد)
- ✓ **تقویت جریان ورودی ها بر روی فروجی ها**

پرکاربردترین بافر در کار ما آی سی **74245** می باشد که یک آی سی ۲۰ پایه بوده و در آن ۸ بافر مجزا تعبیه شده است. ترتیب پایه های این IC در شکل زیر آمده است. (هر فلش سبز ۲ طرفه یک بافر را نشان می دهد)



پایه ی ۱۹ پایه ی "Enable" یا فعال ساز نام دارد ، اگر این پایه به زمین (منبع تغذیه) وصل شود ، بافرها فعال می شوند و اگر به ۵ولت متصل شود ، بافرها خاموش می شوند . (در شکل بالا، مثلاً A0 و B0 یک بافر هستند) پایه ی ۱ نیز که پایه ی جهت یا "Direction" نام دارد ، جهت بافرها را نشان می دهد. مثلاً اگر DIR به زمین متصل شود ، جهت بافر از B به A (یعنی B ورودی و A خروجی است) و اگر DIR به ۵ ولت متصل شود ، جهت بافر از A به B می شود (یعنی A ورودی و B خروجی است).

پایه ی ۲۰ به ۵ ولت و پایه ی ۱۰ به زمین یا ۰ ولت متصل می شود (تغذیه آی سی)

IC های راه انداز (Driver)

برای راه اندازی بسیاری از قطعات مانند موتورهای الکتریکی پرتوان ، پمپ آب و... ، معمولاً جریان خروجی المان های الکترونیکی (متی بافرها) نا کافی بوده و نیاز به تقویت جریان دارد . قبلاً آموخته بودیم به وسیله ی ترانزیستور می توان این کار را انجام داد . در این جلسه با آی سی L298 آشنا می شویم که قابلیت راه اندازی ۲ قطعه (مثلاً ۲موتور) را به صورت همزمان دارد .

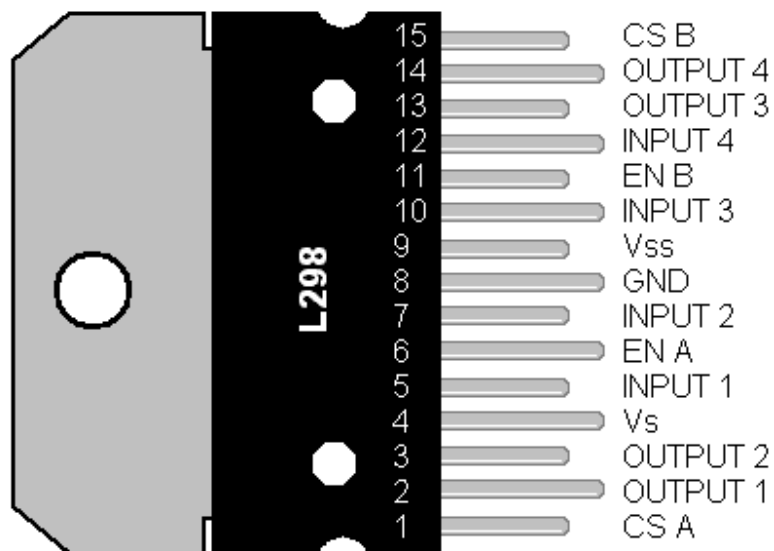


همان طور که در شکل می بینید ، یک قطعه فلز در پشت این IC تعبیه شده تا با انتقال گرمای IC به محیط ، مانع گرم شدن بیش از حد IC شود . این قطعه Heat sink نام دارد . گاهی برای اطمینان بیشتر از یک Heat sink کمی نیز استفاده می کنیم ، به این صورت که Heat sink به وسیله ی پیچ به Heat sink فود IC بسته می شود .

این IC یک پایه ی ورودی ولتاژ دارد که هر ولتاژی به این پایه وصل شود ،

مستقیماً به موتور یا هر المانی که به IC متصل شده باشد منتقل می شود . این پایه VPS نیز نام دارد (Variable Power Supply).

ترتیب پایه های این IC در شکل صفحه بعد توضیح داده شده است . این آی سی دارای ۱۵ پایه می باشد . نحوه ی کار با این IC و ترتیب پایه های آن در جلسات بعدی توضیح داده خواهد شد .



آموزشهای رباتیک طبقه بندی شده توسط کمیته مهندسی رباتیک / nrec.ir (طرح ساماندهی آموزش رباتیک در اینترنت) برگرفته از سایت رشد مخصوص رده سنی 13 تا ۲۵ سال
گردآوری و ویرایش اولیه : فانم فرناز عطاءالهی
ویرایش علمی و گرافیکی نهایی : زهره دارابیان