

« به نام خدا »


با عرض سلام خدمت همه ی دوستای فوبمون.

ما در این جلسه با معرفی چند آی سی جدید مباحث قبلی رو تکمیل می کنیم و انشاءالله از جلسه ی آینده سافت یک ربات مسیریاب ساده رو شروع خواهیم کرد . البته این به معنی پایان کار ما نیست ، یعنی بهتره اینطوری عرض کنم که تازه ما داریم وارد دنیای رباتیک می شیم و تا حالا فقط کمی با مقدمات کار آشنا شدیم .

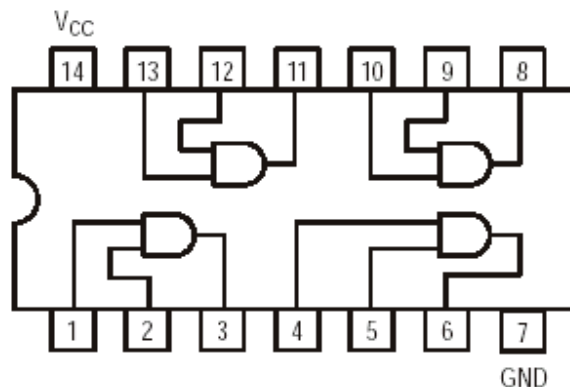
بدون مقدمه ی بیشتر وارد بحث اصلیمون می شیم .

در جلسه گذشته با عملگرهای "AND" و "OR" آشنا شدیم ، در این جلسه ۲ آی سی که این ۲ عمل را برای ما انجام می دهند به شما معرفی کنیم .

AND

عملگر AND را در مدارهای شماتیک به صورت  نشان می دهند که پایه های ۱ و ۲ ورودی ها و پایه ی ۳ خروجی است که به این مجموعه یک گیت AND می گویند . (AND Gate)

آی سی ۷۴۰۸ دارای ۴ گیت مجزای AND می باشد ، یعنی می تواند همزمان ۴ عمل AND را انجام دهد . این آی سی ۱۴ پایه دارد که ترتیب پایه های آن در شکل زیر شرح داده شده است .

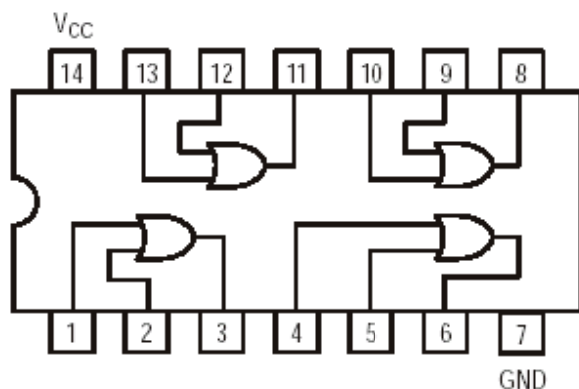


OR

نشان می دهند که پایه های ۱ و ۲ ورودیها و پایه ۳ خروجی است



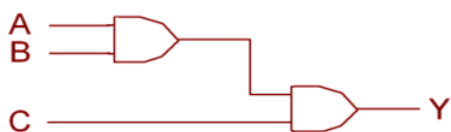
عملگر OR را در مدارهای شماتیک به صورت گیت OR می گویند . (OR Gate)



آی سی ۷۴۰۸ نیز دارای ۴ گیت مجزای OR می باشد ، یعنی می تواند همزمان ۴ عمل OR را انجام دهد . این آی سی نیز ، همانند ۷۴۰۸ دارای ۱۴ پایه است که ترتیب پایه های آن در شکل زیر شرح داده شده است .

یک سوال مهم : همان طور که می دانید گیت های AND و OR دارای ۲ ورودی و ۱ خروجی هستند . حال این سوال پیش می آید که چگونه می توان با همین گیت های ۲ ورودی ، گیت های ۳ ورودی یا بیشتر ساخت ؟ پاسخ این سوال در مدارهای زیر آمده است : اما شما قبل از دیدن پاسخ کمی فکر کنید !

: AND



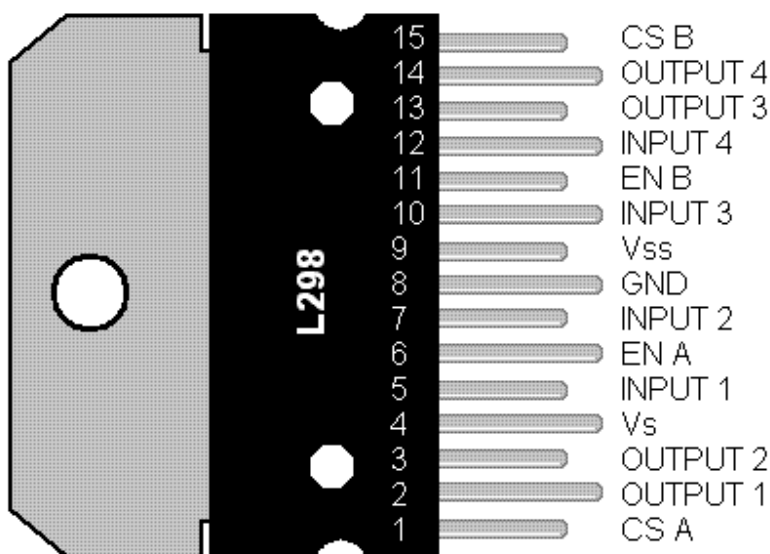
: OR



به همین ترتیب می‌توانید گیت‌های چندین ورودی نیز بسازید .

نمونه ی کار با آی سی L298 (راه انداز موتورها)

شما با این آی سی در جلسات گذشته آشنا شده اید ، در این جلسه با نمونه ی کار با این آی سی پر کاربرد آشنا می شوید .



ترتیب پایه های این آی سی در روبرو آمده است . در زیر نمونه ی کار با این ۱۵ پایه به صورت مختصر توضیح داده شده است .

پایه های ۱ و ۱۵ : این پایه ها "Current sensing" نام دارند و باید هر ۲ به - متصل شوند .

پایه های ۲ و ۳ : همان‌طور که می دانید این آی سی می‌تواند ۲ موتور را همزمان و به صورت مستقل از یکدیگر راه‌اندازی و کنترل کند (۲ موتور را A , B می‌نامیم) . این ۲ پایه باید به موتور A متصل شوند . (فروچی برای موتور A)

پایه ی ۴ : هر ولتاژی بر روی این پایه قرار گیرد برای راه اندازی موتورها استفاده می شود. مثلاً اگر موتورهای شما ۱۲ ولت است ، باید این پایه به ۱۲ ولت متصل شود .

پایه های ۵ و ۷ : این ۲ پایه ، ورودی برای کنترل موتور A هستند . این ۲ پایه باید توسط کاربر یا مدار کنترل کننده ی (بات کنترل شوند) .

اگر این ۲ پایه هر ۲ ، ۰ یا ۱ منطقی باشند ، موتور بدون حرکت می ایستد . اگر این ۲ پایه به ترتیب ۰ و ۱ شوند ، موتور به یک جهت مشخص می‌چرخد و اگر ۱ و ۰ شوند (یعنی ورودی برعکس شود) ، موتور عکس جهت قبلی خواهد چرخید .

پایه ی ۶ و ۱۱ : این ۲ پایه به ترتیب فعال ساز موتورهای A و B هستند . برای استفاده از هر ۲ موتور باید هر ۲ پایه ۱ شوند . (برای فعال‌سازی هر موتور باید پایه‌ی مربوط به آن ۱ شود)

پایه ی ۸ : باید به – متصل شود .

پایه ی ۹ : این پایه باید به ولتاژ ۵ ولت متصل شود .

پایه‌های ۱۰ و ۱۲ : این ۲ پایه ، ورودی برای کنترل موتور B هستند . کار با این ۲ پایه نیز مانند پایه‌های ۵ و ۷ (ورودی‌های موتور A) می‌باشد .

پایه‌های ۱۳ و ۱۴ : این ۲ پایه باید به موتور B متصل شوند . (فروچی برای موتور B)

کار عملی با L298 رو در جلسه‌ی آینده برای راه‌اندازی موتورهای ربات خواهد دید .

تا جلسه‌ی آینده فدا نگهدار ...

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 عطاءاللهی

ویرایش علمی و گرافیکی نهایی : زهره دارابیان