

## به نام خدا

در این جلسه ما وارد مبث الکترونیک دیجیتال خواهیم شد .

این مبث اهمیت بسیار زیادی در کار ما دارد و ما را به صورت خیلی ملموس تر وارد دنیای ربات ها می کند . مطالبی که در این فصل شما آموزش خواهید دید مطالبی جدید و تازه هستند و دوستان باید با دقت نظر بیشتر مطالب را دنبال کنند .

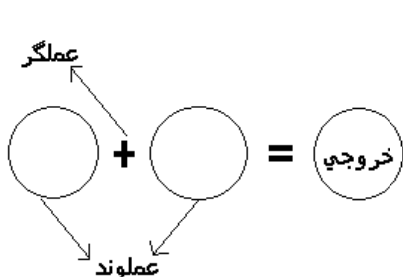
در مبث دیجیتال ما همه چیز را فقط در ۲ حالت ۰ یا ۱ در نظر می گیریم . به عنوان مثال می دانیم که همواره یک لامپ یا روشن است یا خاموش . در اینجا حالت خاموش را ۰ و مال روشن را ۱ در نظر می گیریم . یعنی وضعیت هر سیستم ( مانند لامپ ) را با ۰ یا ۱ توصیف کنیم .

پس برای توصیف وضعیت یک لامپ ما فقط نیازمند یک عدد ۰ یا ۱ هستیم ( یک عدد در مبنای ۲ ) . یک عدد در مبنای ۲ را در زبان لاتین Bit می گویند ( Binary digit ) . پس ما برای گزارش وضعیت یک لامپ فقط به ۱ بیت اطلاعات نیاز داریم .

ما در مبث الکترونیک دیجیتال ۵ ولت را با ۰ و ۵ ولت شبیه سازی می کنیم ، یعنی هنگامی که یک پایه ی یک IC فروجی ۵ ولت می دهد می گوئیم فروجی ۱ است و وقتی ۰ ولت می دهد فروجی ۰ است .

### عملگر (Operator) و عملوند (Operand)

جمع "+", منها "-", ضرب "x", تقسیم "/" و... ساده ترین عملگرهایی هستند که شما تا کنون با



آن ها آشنا شده اید . این عملگرها هر کدام وظایفی دارند ، مثلاً عملگر "+" دو عدد را با یکدیگر جمع می کند و حاصل را در فروجی ذخیره می کند . این دو عدد را که عملیات ( در این مثال عملیات جمع ) روی آن ها اجرا می شود ، عملوند می گویند .

### عملگرهای منطقی

به عملگرهایی که عملوندهای آنها عملوندهای منطقی (یعنی فقط ۰ و ۱) هستند، عملگرهای منطقی می‌گویند. پرکاربردترین عملگرهای منطقی AND و Or و Not هستند که به ترتیب با نمادهای "&" و "||" و "!" نمایش داده می‌شوند. (مثل عملگر جمع که با نماد "+" نمایش داده می‌شود)

#### عملگر "&" AND

عملوندا	عملوندا ۲	فروچی
۰	۰	۰
۰	۱	۰
۱	۰	۰
۱	۱	۱

این عملگر مانند عملگر جمع ۲ عملوند دارد و یک فروچی. این عملگر ۲ عملوند منطقی (یعنی فقط ۰ یا ۱ هستند) خود را یک می‌کند و اگر هر دو ۱ باشند، فروچی را ۱ می‌دهد. در غیر این صورت (یعنی اگر یکی از ۲ عملوند، یا هر دو، ۰ باشند) فروچی ۰ است. به جدول نگاه کنید. این عملگر با داده‌های ۰ و ۱ منطقی (فتاری شبیه به عملگر ضرب) را دارد.

#### عملگر "||" OR

عملوندا	عملوندا ۲	فروچی
۰	۰	۰
۰	۱	۱
۱	۰	۱
۱	۱	۱

این عملگر نیز مانند عملگر جمع ۲ عملوند دارد و یک فروچی. این عملگر ۲ عملوند منطقی (یعنی فقط ۰ یا ۱ هستند) خود را یک می‌کند و اگر یکی از آن دو، یا هر ۲ عملوند، ۱ باشند فروچی را ۱ می‌دهد. در غیر این صورت (یعنی اگر هر دو ۰ عملوند، ۰ باشند) فروچی ۰ است. به جدول نگاه کنید.

### عملگر Not " ! "

عملوند	فروچی
۱	۰
۰	۱

این عملگر تنها یک عملوند و یک فروچی دارد. این عملگر، عملوند منطقی خود را یک می‌کند، اگر ۱ بود، فروچی ۰ می‌دهد و اگر ۰ بود، فروچی ۱ می‌دهد. به جدول نگاه کنید.

منتظر سوالات و نظرات دوستان عزیزمون هستیم.

تا جلسه آینده فدا نگهدار!

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

معرفی فروشگاه قطعات رباتیک ، الکترونیک و مکانیک برای فرید لوازم آموزش

