دکمه از پایه‌ای‌ترین قطعات الکترونیکی است که یادگیری آن مفاهیم پایه‌ای ضروری و مفیدی را در بردارد. همان طور که می‌دانید دکمه وظیفه قطع و وصل کردن دو نقطه از مدار را دارد. همین حالت صفر و یکی کمک می‌کند تا بتوانیم حالت‌های مدار خودمان را عوض کنیم.



کارکرد

همان طور که در شکل می‌بینید دکمه قطعه‌ای مکانیکی است که با فشردن آن مدار بین دو پایه‌ی آن برقرار می‌شود یعنی جریان در این مسیر برقرار می‌شود. اما اتفاق دیگری که میفتد و برای ما از دید میکروکنترلری اهمیت دارد، هم‌پتانسیل‌شدن دو سر کلید است. فرض کنیم مدار طوری است که با هم‌پتانسیل‌شدن دو سر کلید، پتانسیل یکی از سرها با حالت قبلی‌اش متفاوت شود. در این وضعیت، می‌توانیم با اندازه‌گیری پیوسته پتانسیل آن نقطه متوجه تغییر در وضعیت مدار شویم. اما حالا دو سوال مطرح می‌شود: یک اینکه مدار را چگونه ببندیم تا این وضعیت فراهم شود و دو اینکه چگونه از پتانسیل آن نقطه با خبر شویم؟

شکل مناسب

خواندن دیجیتال

ابتدا به جواب سوال دوم می‌پردازیم. آردوینو می‌تواند پتانسیل الکتریکی هر نقطه از مدار را برای ما آشکار کند که این توانایی به دو صورت آنالوگ و دیجیتال است. آنالوگ یعنی اندازه‌گیری پتانسیل به صورت پیوسته و دیجیتال یعنی این به صورت گسسته و صفر و یکی. اکنون دیجیتال را بررسی می‌کنیم و بعدا مفصلا به آنالوگ خواهیم پرداخت.

مدار با مقاومت Pull-up

مدار زیر را در نظر بگیرید. با فشردن کلید

مدار با مقاومت Pull-down

تفاوت 2 مدار

نویز

نویزگیری نرم‌افزاری

نویزگیری سخت‌افزاری

ال ای دی فشاری

ال ای دی وضعیتی

پروژک1: افزودن گیت نات