

« به نام خدا »

با عرض سلام مجدد خدمت همه ی دوستای عزیز

اجازه بدید بمت جلسه ی پیش رو بدون هیچ مقدمه ای دنبال کنیم، یعنی **دیود** ؛ همانطور که می دانید دیودها جریان الکتریکی را در یک جهت از خود عبور می دهند و در جهت مخالف در مقابل عبور جریان از خود مقاومت نشان می دهند (این مقاومت آنقدر زیاد است که تقریباً عایق می شوند و جریانی عبور نمی دهند) . جالبه که بدونید به همین دلیل در سالهای اولیه سافت این وسیله الکترونیکی، به آن **دریچه** (Valve) هم می گفتند.

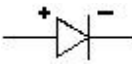
هنگامی که پایه ی مثبت دیود به قطب + منبع تغذیه (باتری یا هر مولد دیگر) و پایه ی منفی آن به قطب - متصل شود ، دیود جریان را عبور داده و اگر برعکس وصل شود تقریباً جریانی قطع می شود. برای فعال شدن دیود باید بین ۲ سر آن حداقل ۰.۶ الی ۰.۷ ولت افتلاف پتانسیل برقرار شود ، یعنی اگر کمتر از این مقدار ولتاژ بر روی آن قرار گیرد ، دیود هیچ جریانی را از خود عبور نمی دهد. این ولتاژ را **ولتاژ آستانه** (Forward Voltage Drop) می گویند.

هنگامی که شما ولتاژ معکوس به دیود متصل می کنید (- به + ، + به -) ، دیود جریانی بسیار کوچک و در حد چند μA یا حتی کمتر از آن را از خود عبور می دهد ، ولی این مقدار آنقدر کم است که هیچ تاثیری بر مدارهای ما نخواهد داشت.

نکته ی مهم : دیودها یک آستانه (Limit) برای حداکثر ولتاژ معکوس دارند که اگر ولتاژ معکوس از آن بالاتر رود، دیود بر اثر پدیده ی فروشکست می سوزد و جریان را در هر دو جهت عبور می دهد . این ولتاژ را آستانه شکست (Break Down) می گویند .

پایه ی منفی دیودها را با یک نوار سفید یا فاکستری رنگ در کنار آن مشخص می کنند . (به شکل دقت کنید)



دیدید که در مدارهای شماتیک به شکل  نشان می‌دهند که ترتیب + و - پایه‌های آن نیز روی شکل مشخص شده.

دسته‌ی دیگری از دیودها به نام **دیودهای زنر (Zener)** وجود دارند که از آنها برای تثبیت ولتاژ استفاده می‌کنیم. به عنوان مثال با استفاده از این دیودها می‌توان ولتاژ را روی 5v ثابت نگه داشت. ولی ما برای تثبیت ولتاژ از این قطعه استفاده نخواهیم کرد، زیرا محدودیت‌هایی دارد که بهتر است به جای آن از قطعات دیگری مثل رگولاتور استفاده شود. در مورد رگولاتور در جلسات آینده توضیح کاملتری داده خواهد شد.

بمات دیود در اینجا به پایان رسید، به ادامه‌ی بحث توجه کنید :

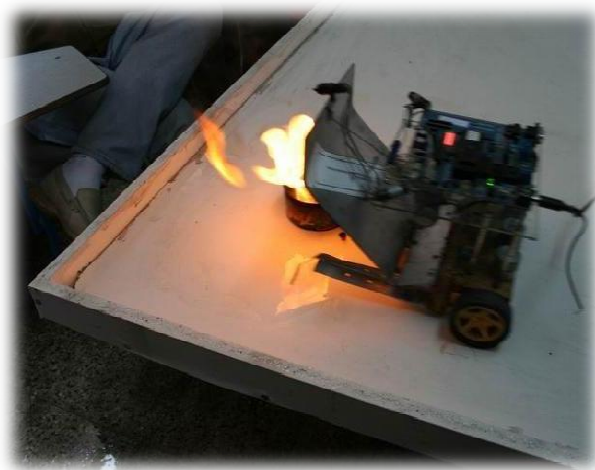
فوب، وقت این رسیده که ببینیم این مطالبی که تا حالا کم و بیش یاد گرفتیم چه ارتباطی با کار ما دارد، آیا این مطالبی که یاد گرفتیم همشون ضروری و مهم بودند؟ از این به بعد چه چیزایی یاد می‌گیریم؟ و در نهایت قراره بعد از آموختن این مطالب به کجا برسیم؟ ما می‌فواهیم در ادامه یک دید کلی از یک ربات داشته باشیم تا متوجه بشویم که مطالبی که الان ارایه می‌شوند، هر کدام در چه بخش‌هایی کاربرد دارند.

شاید اولین سوالی که باید جواب داده بشه این هستش که ما می‌فواهیم در نهایت چه رباتی بسازیم؟ ما قصد داریم به لطف خدا یک ربات آتش نشان را در پایان این دوره‌ها طراحی کرده و بسازیم. پس بد نیست سافتار یک ربات آتش نشان ساده رو با هم بررسی کنیم.

در حالت کلی یک ربات شامل ۳ بخش زیر می‌باشد :

۱- ورودی‌ها : شامل همه‌ی سنسورهای مختلف ربات که اطلاعات محیط رو اعم از میزان نور، میزان گازهای مختلف، درجه حرارت محیط و... دریافت و در اختیار بخش پردازش گر ربات قرار می‌دهند :

۲- پردازش گر: اطلاعات ورودی ربات را دریافت و توسط مدارهای کنترلی (اعم از میکرو کنترلرها و مدارهای الکترونیکی دیگر) آنرا پردازش و تصمیم



گیری می‌کند و تصمیمات رو در اختیار بخش‌های اجرایی ربات قرار می‌دهد.

۳- خروجی‌ها (بخش‌های اجرایی) : شامل موتورها، پمپ آب، LED های هشدار دهنده، آژیر فطر و ...

ابتدا ربات به وسیله ی سنسورهای نوری (نوعی مقاومت نوری) و بفش پردازشگر مکان آتش را بر روی زمین مسابقه پیدا می کند.

(الگوریتم در اینجا به معنای راهکار حل مساله می باشد) : الگوریتم پیدا کردن آتش

همون طور که می دونید یکی از مهمترین مشخصات آتش تابش نور و گرمای زیاد می باشد . مقاومت های نوری هم هر زمانی که نور بیشتری از محیط دریافت کنند مقاومت آنها کمتر می شود (در اینجا از مقاومت نوری به عنوان مسگر نور استفاده کردیم) . ربات برای پیدا کردن آتش در ابتدا به صورت ثابت به دور خود می چرخد . یک مقاومت نوری نیز در جلوی ربات قرار دارد . هنگامی که جلوی ربات در مین چرخش در مقابل آتش قرار بگیرد ، نوری که به مقاومت نوری میرسد افزایش یافته و مقاومت آن کاهش می یابد . در نتیجه ربات توسط بفش پردازشگر وجود آتش را تشخیص می دهد . بفش پردازشگر دستور توقف چرخش و حرکت به سوی آتش را صادر می کند . این دستور توسط مدارهای واسط (در اینجا منظور مدارهایی است که برای تقویت و کنترل جریان طراحی می شوند) به موتورها منتقل و اجرا می شود و ربات به سوی آتش حرکت می کند .

الگوریتم فاموش کردن آتش

این سافتار یکی از ساده ترین سافتارها برای سافت ربات آتش نشان می باشد که الان به صورت بسیار مفصل ارابه شد . ما بعد از پایان این بفش وارد بفش دیجیتال شده و با طراحی های دیجیتال و بمت هایی از مدارهای منطقی آشنا می شوید که قطعاً جذابیت های بسیار زیادی برای دوستای عزیز خواهد داشت . در مقیقت بفش فعلی شاید کسل کننده ترین بفش کار ما باشد ، چون مطالب ارابه شده بیشتر قالب کلاسیک و سنتی دارد و هنوز به معنی واقعی وارد بفش های پژوهشی و کار عملی نشدیم!
تا جلسه بعدی فعلاً 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