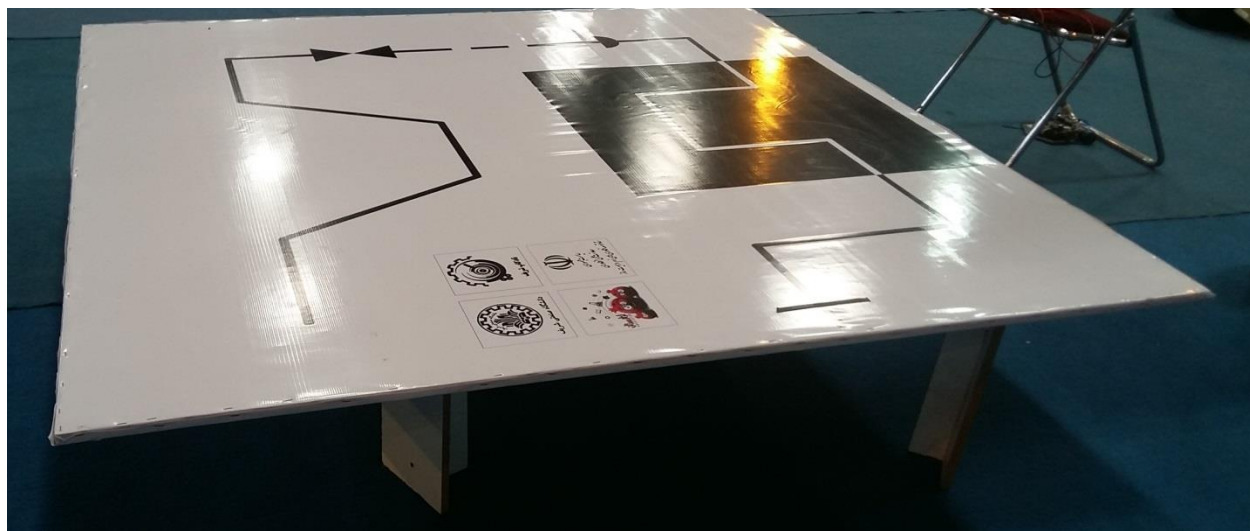


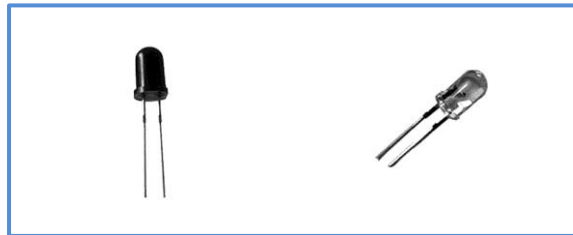
فصل پنجم

سنسور مادون قرمز و برنامه ی تعقیب خط



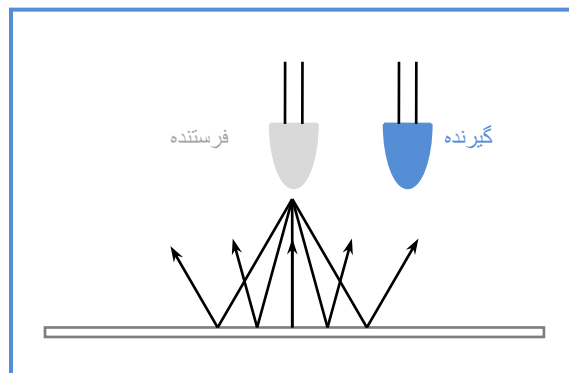
۵-۱- سنسور مادون قرمز

ما از فرستنده و گیرنده مادون قرمز برای تشخیص خط استفاده می کنیم. نور مادون قرمز در طیفی قرار دارد که قابل رویت با چشم نیست.

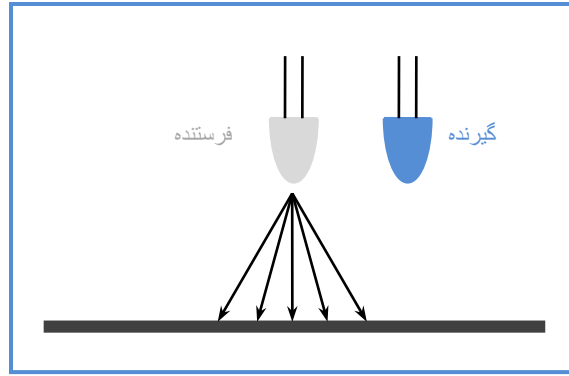


از راست به چپ فرستنده مادون قرمز و گیرنده مادون قرمز

زمانی که ما روی خط مشکی قرار داریم نور مادون قرمز تابیده شده با میزان کمتری بازتاب می شود و زمانی که روی سطح سفید هستیم بازتاب نور بیشتر است.



زمینه سفید



زمینه سیاه

ما از سیاهی مطلق تا سفیدی مطلق طیف گسترده ای داریم شامل توسی ، خاکستری و ... و در همه این رنگها بازتاب کمتر یا بیشتر می شود. به همین دلیل ما با کمیتی پیوسته روبه رو هستیم . سنسور خط، سنسوری آنالوگ است و برخلاف سنسور تماسی که دیجیتال بود، نیست . بلکه این سنسور اطلاعات و وضعیت را به صورت عددی ما بین ۰ تا ۱۰۲۳ می دهد. یعنی زمانی که سطح روشن تر است و بازتاب بیشتر است عدد بزرگتر و در حالت عکس نیز عددی کوچکتر می دهد.

معمولاً یک مرز وجود دارد که حسگر روی سطوح تیره عددی کوچکتر از آن عدد و روی سطوح روشن عددی بزرگتر از آن عدد به ما می دهد. قاعده خاصی برای به دست آوردن این عدد وجود ندارد. و تنها از طریق تست به دست می آید. این عدد بستگی به گیرندگی گیرنده ها دارد و برای همه حسگرها یکی نیست . برای دریافت نتیجه بهتر ، توصیه می شود با حوصله این عدد را به دست آورید.

برای تست سالم بودن فرستنده ، زمانی که ربات روشن است و ماژول به برد اصلی متصل است ، با دوربین به فرستنده نگاه کنید در این حالت باید سفید باشد ولی بدون دوربین هیچ نوری ندارد.

ماژولهای متعددی با مادون قرمز برای شما طراحی شده است. ماژول دو خط دو نور، ماژول چهار خط و ماژول هفت خط. شیوه کار کردن با هر سه همانند یکدیگر می باشد. در اینجا برای نمونه شیوه برنامه نویسی با سنسور دو خط را آموزش می بینید. خودتان به همین ترتیب می توانید برای سایر ماژول ها از همین شیوه استفاده کنید.

نکته

برای کار با ماژول دوخط دو نور لازم است در صفحه اول نرم افزار این ماژول را روی سوکت ۱ یا ۲ انتخاب نمایید در غیر اینصورت دستورات لازم برای این سنسور در لیست دستورات قرار نمی گیرد.