

به نام خدا

بنا به نیاز بسیاری از دوستان ، ما قبل از شروع بحث PWM در AVR ، ابتدا کمی به قسمت‌های مکانیکی ربات می‌پردازیم .

شاسی (Chassi) ربات

شاسی در واقع بدنه ربات است که مدارها و سایر ادوات مکانیکی به آن متصل می‌شود و یا روی آن قرار می‌گیرد . صفحه ای که کف بدنه قرار می‌گیرد (غیر از دیواره ها) پلتفرم که همان معنی صفحه را می‌دهد نام دارد که تقریباً از نظر عملی همان شاسی ربات است . برای ساخت شاسی یا بدنه از مواد مختلفی می‌توان استفاده کرد . موادی که دور تا دور ما را فرا گرفته و دورریزهای زندگی روزمره مثل پلاستیک ها و یا انواع دیگر پلیمر ، انواع چوب و اما بهتر است شناخت بهتری راجع به این مواد داشته باشیم تا هم در مواقع خرید در بازار نام ماده مورد نظر خود را بدانید و هم از جنس مواد مطلع باشید و بدانید چه ماده ای در کجا به کار شما می‌آید .

پلکسی گلاس (Plexi Glass)

نوعی پلاستیک فشرده است که نسبت به حجمش استحکام خوبی دارد. همچنین نسبت به فلزات وزن بسیار کمتری دارد . نوع بی رنگ آن کاملاً شبیه شیشه است ، اما بسیار سبکتر از آن . همچنین مانند شیشه در ضخامت‌های مختلفی در بازار موجود است. شکننده است و مانند فلزات انعطاف پذیری ندارد. تنها راه برای انعطاف دادن به آن اعمال حرارت بالا توسط آتش مستقیم یا ... است. برای بریدن آن می‌توان از اره مویی استفاده کرد، اما راه بهتر و راحت‌تر، استفاده از کاتر مخصوص پلکسی گلاس است. از همان جایی که پلکسی گلاس را تهیه می‌کنید ، می‌توانید کاتر مخصوص آن را هم تهیه کنید. چگونگی استفاده از آن را هم از فروشنده سوال کنید. پلکسی گلاس در ضخامت‌های مختلف موجود است. برای ربات مین یاب یا مسیریاب ضخامت ۲ یا ۵ میلیمتر مناسب است. می‌توان از پلکسی گلاس مشکی یا دودی هم استفاده کرد که موجب زیبایی بیشتر ربات می‌شود . نمونه هایی از شاسی هایی که با این ماده درست شده اند را می‌توانید در این لینک ببینید :



<http://robochip.ir/catalog/۲۰>

MDF

ممکن است بسیاری از دوستان با این نوع آشنایی داشته باشند ، زیرا در تهیه کابینت ، کمد و بسیاری از اساس منزل استفاده می‌شود. این نوع، از ترکیب براده‌های چوب با نوعی چسب تولید می‌شود(مشابه نئوپان) و نسبت به چوب‌های معمولی استحکام بیشتری دارد . هیچگونه انعطافی ندارد ، و می‌توان با اره برقی و معمولی آن را برید . MDF در ضخامت‌های مختلفی وجود دارد که طبیعتاً هرچه ضخامت آن بیشتر باشد ، استحکام و وزن آن نیز بالاتر می‌رود.

MDF ۸ میلیمتری برای شاسی ربات‌های مسیریاب پیشرفته و آتش نشان مناسب است، زیرا برای ساخت این ربات‌ها محدودیت زیادی برای حجم نداریم، و استحکام بسیار خوبی هم دارد.

با اینکه تقریباً پلکسی گلاس از هر نظر از MDF مناسب‌تر است ، اما کمی هم از MDF پرهزینه تر است و به همین خاطر MDF هنوز کاربرد زیادی در ساخت ربات‌ها دارد .

صفحه آلومینیومی

در ربات‌های فوتبالیست دانش‌آموزی، به دلیل برخوردهای شدیدی که گاهی ممکن است بین ربات‌ها پیش آید و فشاری که به بدنه ربات وارد می‌شود، معمولاً شاسی ربات را از جنس صفحه آلومینیوم ۲ یا ۳ میلیمتری می‌سازند، این امر موجب استحکام بسیار بالای بدنه می‌شود . MDF نیز استحکام مناسبی دارد، اما حجم صفحه‌های فلزی بسیار کمتر از MDF است. تنها ایراد صفحه آلومینیوم ، وزن زیاد آن است ممکن است کار را دچار مشکل کند، از این رو دوستان باید در استفاده از آن دقت لازم را داشته باشند .

یک نمونه ماده خیلی سبک نسبت به نمونه های نامبرده ، که علاوه بر سبکی از استحکام خوبی برخوردار است چیزی است که در لینک زیر می توانید مشاهده نمایید :

<http://robochip.ir/starter-bot>

چگونه موتورها را به بدنه متصل کنیم؟

چند راه برای اتصال موتورها به بدنه‌ی ربات وجود دارد. یکی از ساده‌ترین و سریع‌ترین روش‌ها برای اتصال موتورهای گیربکس دار به بدنه، استفاده از بست دیوارکوب لوله‌ی آب است. به شکل زیر دقت کنید.



که نمونه بهتر این بست در لینک زیر موجود است :

http://robochip.ir/coverage_motor_grip



گیربکس چیست و چه کاربردی در ساخت ربات دارد؟

برای سرعت موتور کمیتی به نام rpm یا "دور در دقیقه" تعریف می‌شود که این کمیت، تعداد چرخش شفت موتور را در مدت یک دقیقه نشان می‌دهد. موتورهای عادی بدون گیربکس rpm بالا و قدرت کمی دارند. rpm بالا موجب بالا رفتن سرعت ربات می‌شود. قدرت کم و سرعت زیاد، در مجموع موجب غیر قابل کنترل شدن ربات می‌شود و هدایت ربات را دچار مشکل می‌کند.

با اتصال یک گیربکس یا چرخ‌دنده به شفت موتور، می‌توان سرعت موتور را پایین آورد و قدرت آن را بالا برد. گیربکسی که در تصویر زیر روی موتور نصب شده است، سرعت موتور را تا $1/16$ پایین آورده است و سرعت نهایی موتور را به ۳۳۰ rpm رسانده است. (در تصویر زیر گیربکس زیر بست قرار گرفته است). در این موتور، سرعت شفت موتور قبل از اتصال به گیربکس ۵۲۸۰ rpm بوده است. این سرعت برای یک ربات مسیر یاب مقدماتی بسیار بالاست. سرعت موتور ربات‌های ما باید حدوداً ۲۰۰ rpm باشند.



تمام اطلاعات مربوط به موتور را معمولاً شرکت‌های معتبر موتورسازی بر روی بدنه موتور می‌نویسند و اطلاعات تکمیلی در دیتاشیت موتور موجود است که معمولاً برای اجناس باکیفیت از اینترنت قابل تهیه و دانلود است.

انواع موتورهای گیربکس‌دار با سرعت‌ها و قدرت‌های مختلف در حال حاضر در بازار موجود است. یکی از انواع ارزان آن در لینک زیر قابل مشاهده است:

<http://robochip.ir/HiQMG>



آموزش‌های رباتیک طبقه بندی شده توسط کمیته مهندسی رباتیک / nrec.ir (طرح ساماندهی آموزش رباتیک در

اینترنت) برگرفته از سایت رشد مخصوص رده سنی ۱۳ تا ۲۵ سال

گردآوری و ویرایش اولیه - ویرایش علمی و گرافیکی نهایی : زهره دارابیان



فروشگاه عرضه قطعات الکترونیک ، مکانیک و رباتیک

RoboChip.ir