

راهنمای ساخت ربات مبارز ۱

راهنمای ساخت



راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

این دفترچه آموزشی راهنمای ساخت بخش بدنه (شاسی و مکانیک) روبات مبارز ۱ از سری محصولات آموزشی لسکوروبوت محصول مؤسسه آموزشی اسپروز می باشد.

- شیوه عملکرد روبات مبارز ۱

این روبات به کمک دسته کنترلی (جوی استیک) هدایت می شود و کاربر می تواند ضمن حرکت روبات به سمت جلو، عقب، گردش به سمت چپ یا راست از آن استفاده نماید، جلوی روبات سطح شیب دار دارد و طوری ساخته می شود که وقتی با یک روبات دیگر مبارزه می کند بتوانید به زیر روبات مقابل رفته و آن روبات را واژگون کنید!

- شیوه کنترل روبات

این روبات به کمک دسته کنترلی (جوی استیک) توسط شما هدایت می شود

- قوانین و تعاریف

برای انجام هر کاری باید قوانین حاکم در مورد آن کار را دانست و سپس اقدام به شروع اجرای آن کار نمود، بنابراین دقت کنید و قوانین زیر را خوب به خاطر بسپارید تا در حین انجام کار ساخت روبات به مشکل بر نخورید

واحد میلیمتر یا mm: مخفف واحد میلی متر است، میلیمتر کوچکترین واحد اندازه گذاری است، تا حالا بر روی خط کش و متر دقت کردید، فاصله بین هر یک سانتی متر (1 Cm) را به ده قسمت مساوی تقسیم کرده اند که هر قسمت (واحد) را میلیمتر می گویند، پس یک سانتی متر معادل ده میلیمتر (1 Cm = 10 mm) است.

موتور و گیربکس: موتور و گیربکس به موتور و مجموعه جعبه دنده که داخل آن تعدادی چرخ دنده وجود دارد که بسته به نیاز تعریف شده می تواند قدرت و یا سرعت موتور الکتریکی را افزایش دهد.

راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

شفت: محور متصل به موتور و گیربکس را که بصورت موازی از دو طرف گیربکس خارج شده و محل اتصال چرخ به آن می باشد.

کانکتور: قطعه پلاستیکی سفید رنگ که دو عدد سیم قرمز و مشکی به آن متصل شده، این قطعه به ما کمک می کند که بتوانیم خیلی زود و با نظم و ظاهری زیبا بین بُرد الکترونیکی و اجزای مختلف دیگر روبات مانند موتور های الکتریکی و جاباطری ها ارتباط برقرار کنیم، معمولا در روبات های ما دونوع کانکتور داریم کانکتور موتور و کانکتور باطری که عملکرد آنها یکسان است اما از نظر شکل ظاهری با هم تفاوت دارند تا موقع استفاده، آنها را جابجا و اشتباهی نصب نکنیم.

پیچ و مهره ها: پیچ ها جزء انواع اتصال دهنده های مهمی هستند که با آنها می توانیم قطعات مختلف را به هم متصل کنیم، پیچ ها را معمولا با دو مقدار می شنا سند، مقدار اول قطر پیچ است که با حرف M بزرگ (M) مشخص می شود و مقدار دوم طول بخش مارپیچی (رزوه) پیچ است که با حرف L بزرگ (L) و بر حسب واحد میلیمتر (mm) نام گذاری و شناسایی می شوند، به طور مثال پیچ M 3 L 15 به این معنی است که قطر پیچ ۳ میلیمتر (۳mm) و طول پیچ ۱۵ میلیمتر (۱۵mm) است.

جوی استیک (دسته کنترل): جوی استیک همان دسته کنترلی دارای چند کلید است که شما می توانید به کمک آنها روبات خود را هدایت کنید، تقریبا دسته کنترلی این روبات شبیه دسته کنترلی بازی های کامپیوتری درست شده است اما تعداد کلیدهای آن کمتر است.

المان: منظور از المان، قطعات پلاستیکی رنگی سوراخدار هستند که معمولا روی همه سوراخ های آنها و البته در یک سمت (وجه) آنها جای قرار گرفتن مهره وجود دارد تا موقع محکم کردن پیچ برای نگهداری مهره نیاز به وسیله دیگری مانند انبردست نباشد.

سازه: منظور از سازه همان قطعات و اتصال دهنده های مکعب شکل سوراخدار هستند که به کمک آنها می توانید قطعات متعدد را محکم به هم متصل کنید.

راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

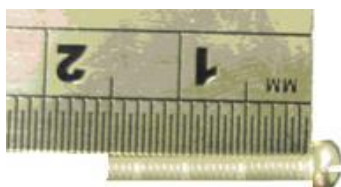
- ابزار، قطعات و لوازم مورد نیاز

مخاطبین ارجمند در سری جدید محصولات آموزشی این موسسه ابزارهای مورد نیاز جهت ساخت شامل پیچ گوشتی و آچار مژه گیر قرار داده شده است اما در ادامه شما نیاز دارید تا ابزارهای زیر را نیز تهیه نمایید:

	
چسب برق و یا چسب نواری معمولی	یک عدد خط کش حداقل 5cm
	
یک عدد دم باریک یا انبردست	چهار عدد باتری قلمی

- شیوه اندازه گذاری صحیح پیچ ها

جهت استفاده از پیچهای نام برده در حین ساخت لازم است تا شیوه اندازه گذاری پیچ ها را آموخته و بر اساس آن پیچ مورد نظر خود را انتخاب و بکار گیرید همانطور که در تصویر پایین ملاحظه می کنید جهت اندازه گذاری طول یک پیچ نقطه صفر روی خط کش را در ابتدای سر پیچ قرار می دهیم سپس طول صحیح آن را از روی خط کش و بر حسب میلیمتر می خوانیم



پیچ M3L15

پیچ قطر ۳ و طول ۱۵ میلیمتر



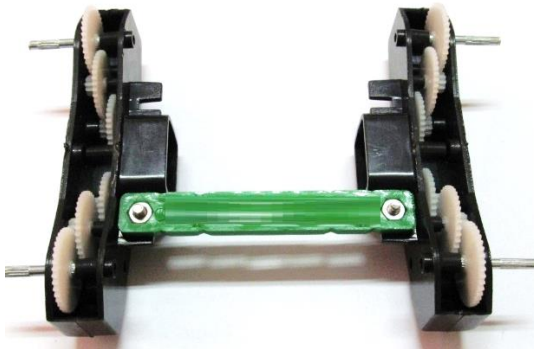
پیچ M3L6

پیچ قطر ۳ و طول ۶ میلیمتر

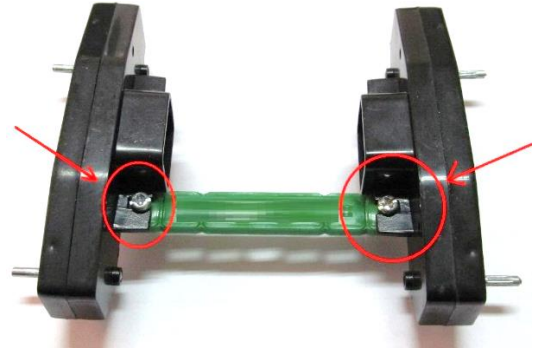
راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

- انجام مراحل ساخت :

مرحله ۱: متصل کردن دو گیربکس باهم (قسمت اول)
ابتدا دو عدد گیربکس را روبه روی هم قرار داده و مانند شکل به کمک دو عدد پیچ M3L8 و یا M3L10 و المان های دو سر سوراخ دار آنها را به هم متصل کنید به گونه ای که المان در قسمت پایین گیربکس و مانند نمای از بالا (تصویر سمت راست پایین) گُل پیچ (سر پیچ) به سمت بالا باشد

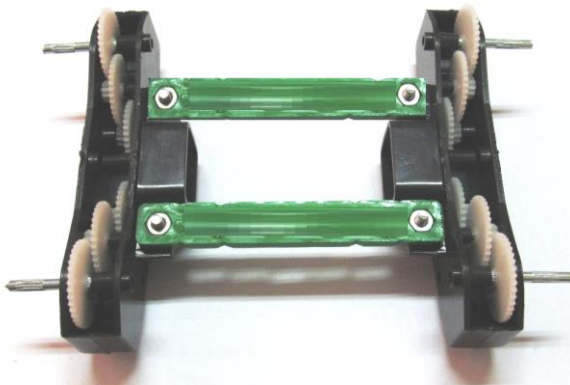


نمای از پایین

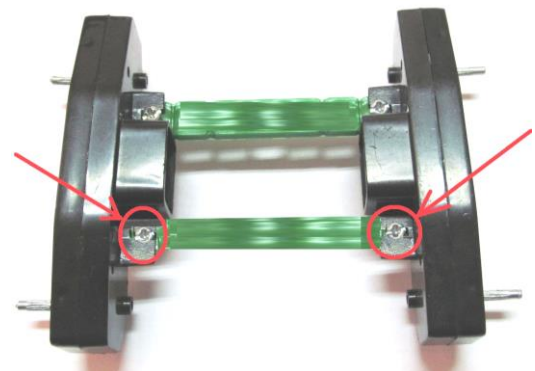


نمای از بالا

مرحله ۲: متصل کردن دو گیربکس باهم (قسمت دوم)
به همین ترتیب سمت دیگر گیربکس را به کمک المان دیگری به هم متصل کرده و محکم می بندیم



نمای از پایین



نمای از بالا

راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

مرحله ۳: نصب سازه ها (اتصال دهنده ها) به گیربکس ها

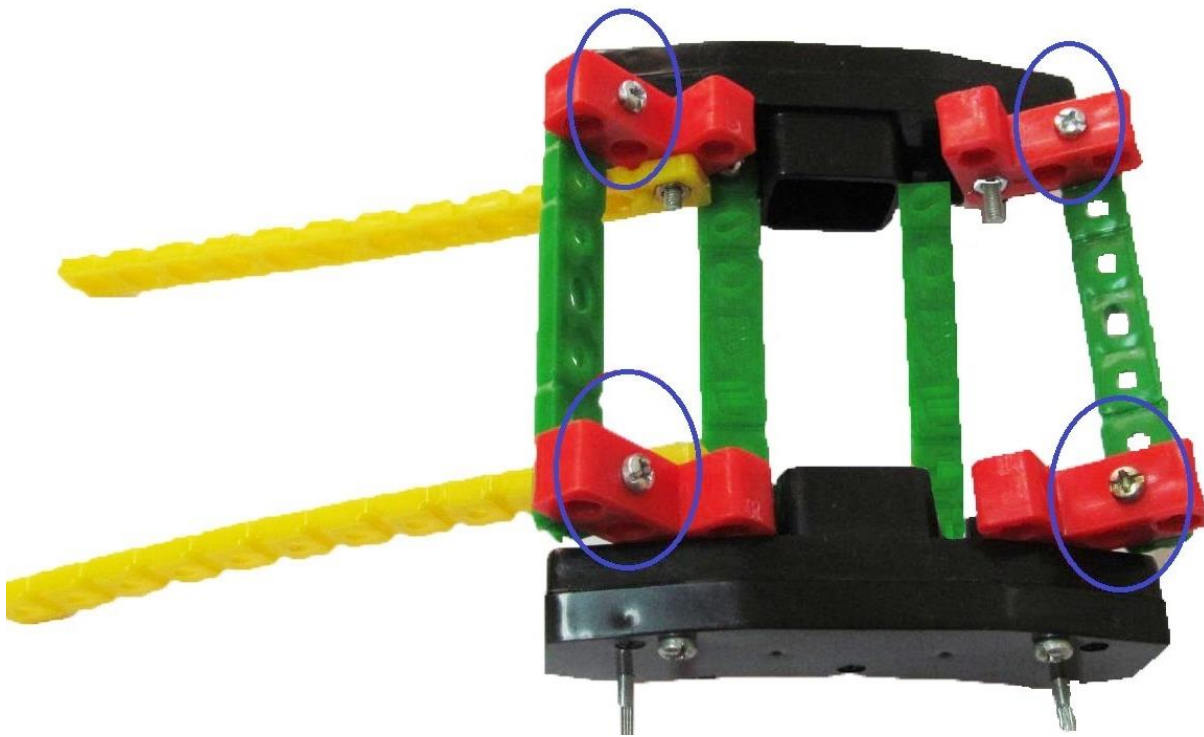
حالا دو عدد از لینک های ۵ سوراخ قائمه را از سوراخ وسط به کمک پیچ های M3L30 به قسمت عقب روبات و دو تای دیگر را به همراه دو عدد المان ۱۲ سوراخ به قسمت جلوی روبات ببندید، دقت کنید که حتما مهره ها در جای مهره تعبیه شده بر روی بدنه لینک های قائمه و المان های ۱۲ سوراخ وارد شوند (قبل از بستن به دقت به شکل زیر نگاه کنید).





راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

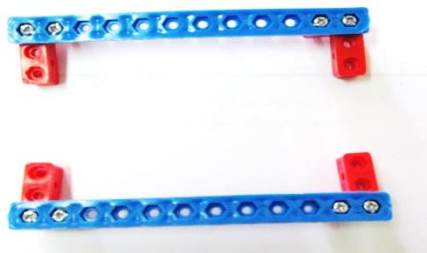
مرحله ۴: محکم کردن ارتباط بین دو گیربکس به کمک المان ۷ سوراخ
در این مرحله دو عدد المان ۷ سوراخ را به کمک پیچ M3L15 مانند شکل به دو عدد اتصال دهنده ی قائمه وصل کنید تا بدنه اصلی روبات شما شکل گرفته و محکم شود، دقت کنید که حتماً گل پیچ به سمت بیرون و مهره داخل چاه مهره ای درون المان ۷ سوراخ قرار گیرد تا خیلی محکم شود.



راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

مرحله ۵: تکمیل بخش دوم بدنه (شاسی)

حالا به کمک پیچ M3L15 با وصل کردن چهارتا المان ۱۲ سوراخ به چهار سازه قائمه مانند شکل بخش دوم بدنه (شاسی) روبات را آماده می کنیم، دقت کنید که نحوه قرار دادن المان های ۱۲ سوراخ باید به گونه ای باشد که مهره ها و گل پیچ درون المان ۱۲ سوراخ و سازه قائمه فرو روند.



دو وجه ساخته شده



یک وجه ساخته شده

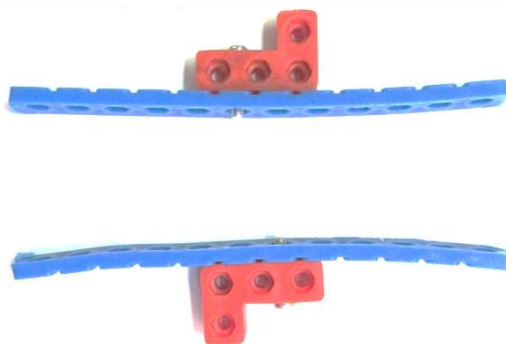


قسمت نهایی ساخته شده بخش دوم

راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

مرحله ۶: ساخت پل اتصال دهنده بخش ها به هم

اول به کمک پیچ M3L15 دو عدد المان ۱۲ سوراخ را از روی سوراخ ششم به دو عدد اتصال دهنده قائمه وصل کنید به طوریکه وقتی روبه روی هم قرار گرفتند قرینه یکدیگر باشند (به شکل زیر خوب نگاه کنید).



سپس جهت نصب بخش دوم بدنه بر روی بخش اول ساخته شده نیاز به یک پُل داریم، بنابراین به کمک پیچ M3L15 و دو عدد سازه قائمه و دو عدد المان ۱۲ سوراخ (مانند شکل) پل مورد نظر را می سازیم، توجه کنید که برای ساخت این پُل المان ۱۲ سوراخ به گونه ای استفاده شده که گُل پیچ (کله پیچ) در آن فرو نرفته است.



توجه: از سازه های ۵ سوراخ بصورت قرینه استفاده شده تا باعث استحکام بیشتر بدنه روبات شود بنابراین دقت کنید و حتما مانند شکل بالا آنها را به هم متصل کنید.



راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

مرحله ۷: اتصال بخش دوم به پُل

حالا بخش دوم ساخته شده را به کمک پیچ M3L8 و M3L20 به این پل متصل می کنیم



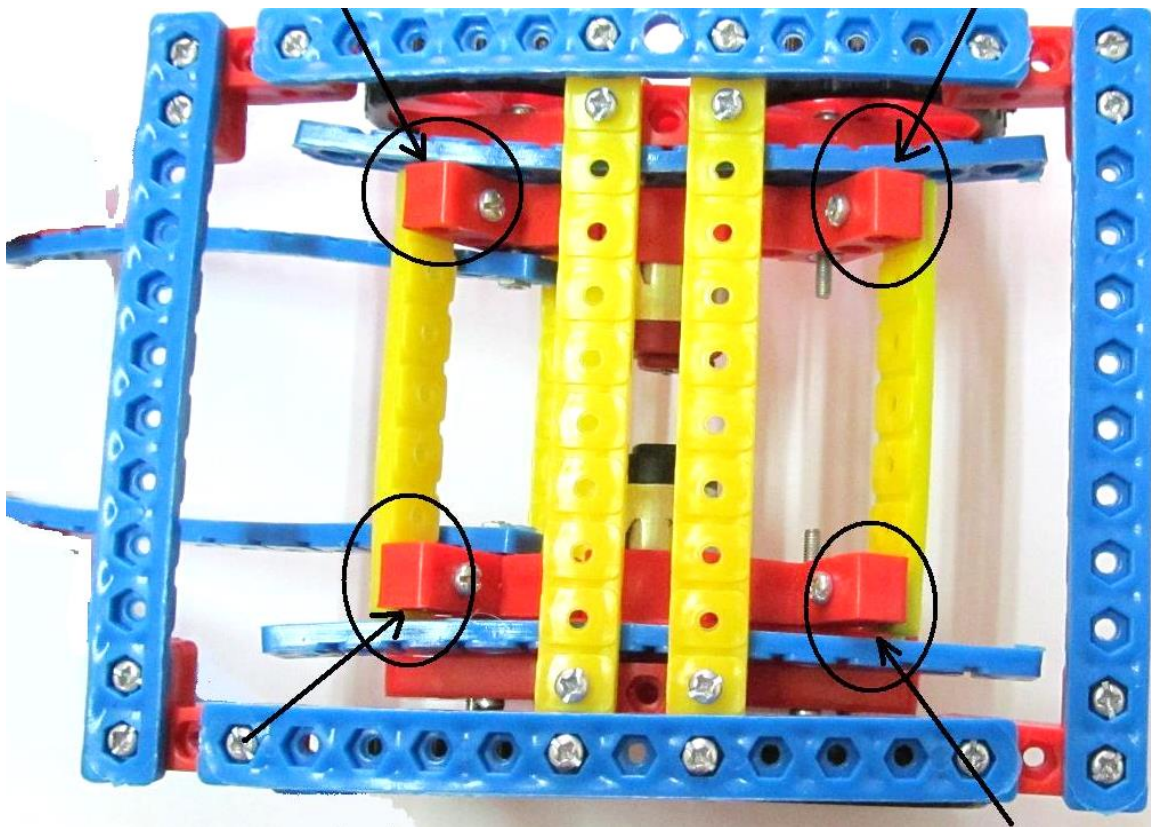
قسمت نهایی ساخته
شده بخش دوم



راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

مرحله ۸: اتصال بخش دوم و پُل به بخش اول

حالا مجموعه به وجود آمده در مرحله ۷ را به کمک پیچ M3L15 به بخش اول که در مرحله ۴ پدید آمده بود متصل می کنیم، توجه کنید که حتما سوراخ سوم از مان ۱۲ سوراخ متصل به زیر بخش دوم باید به سازه قائمه روی بخش اول متصل شود و از چهار نقطه مشخص شده در شکل محکم پیچ شود.



قسمت نهایی ساخته
شده بخش دوم

راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

مرحله ۹: ساخت جلوی روبات

حالا موقع ساخت بخش جلویی روبات می باشد، دقت کنید که این قسمت را شیب دار می سازیم تا در حین مبارزه و زدن ضربه به حریف خیلی قدرتمند عمل کند، برای این کار اول یه سازه هفت سوراخ را برداشته و به کمک پیچ M3L15 مانند شکل به دو عدد سازه قائمه وصل می کنیم.

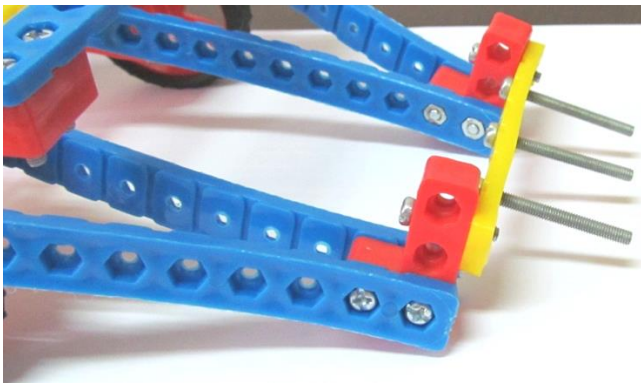


در مرحله بعد سه عدد پیچ M3L30 را برداشته و به کمک مهره آنها را به سازه هفت سوراخ وصل کنید تا نوک روبات آهنی و محکم شود.

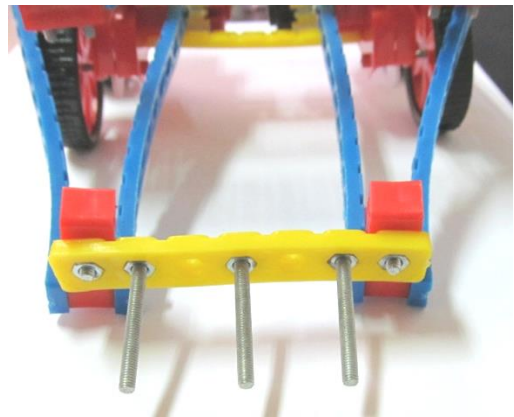


راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

حالا به کمک چهار عدد پیچ M3L20 و دو عدد المان ۱۲ سوراخ مانند شکل زیر قسمت پایانی نوک روبات را به دو عدد المان ۱۲ سوراخی که اول به بدنه اصلی وصل کرده بودید متصل کنید تا شکل زیر درست شود.

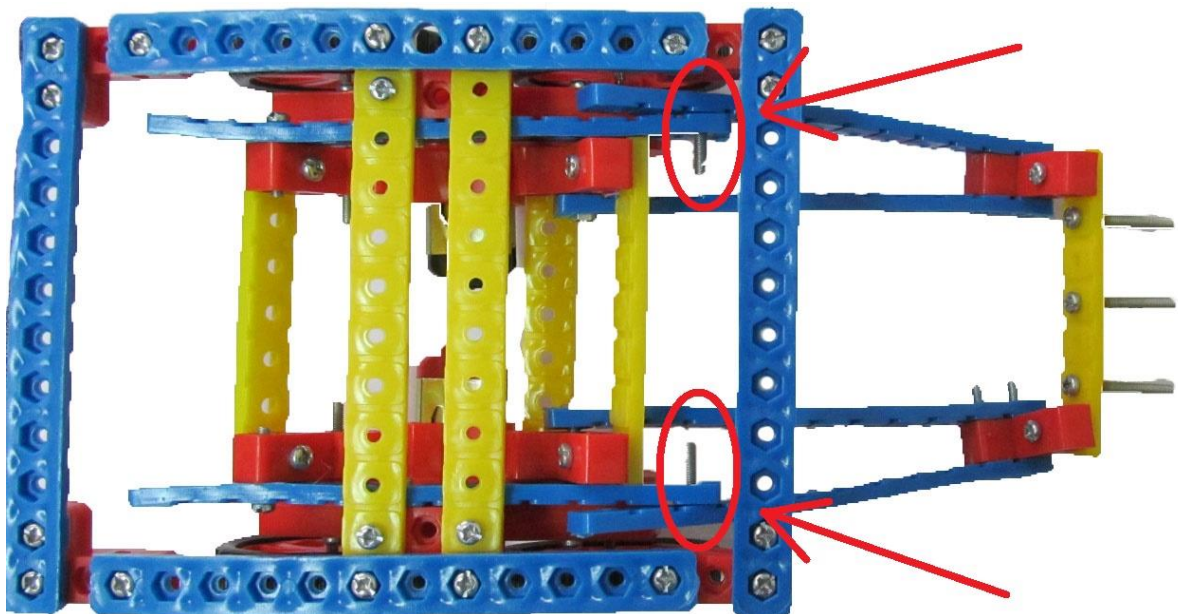


نمای از بغل



نمای از جلو

مرحله ۱۰: متصل کردن المان ۱۲ سوراخ جلو به بدنه اصلی تقریبا به پایان مرحله ساخت نزدیک شدیم حالا لازم است که المان ۱۲ سوراخ جدید را به سوراخ اول المان ۱۲ سوراخ متصل شده به بدنه اصلی وصل کنید و به کمک پیچ M3L8 آنها را به هم محکم ببندید.

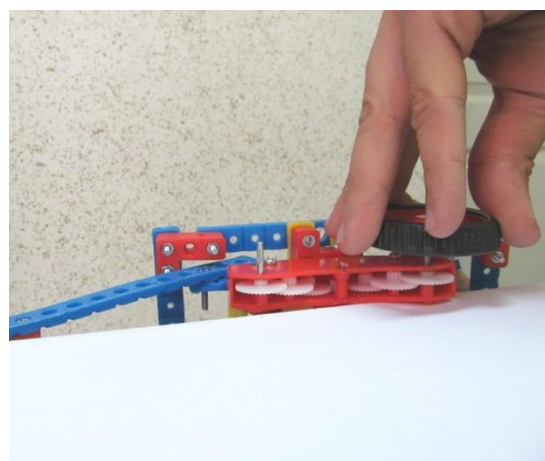
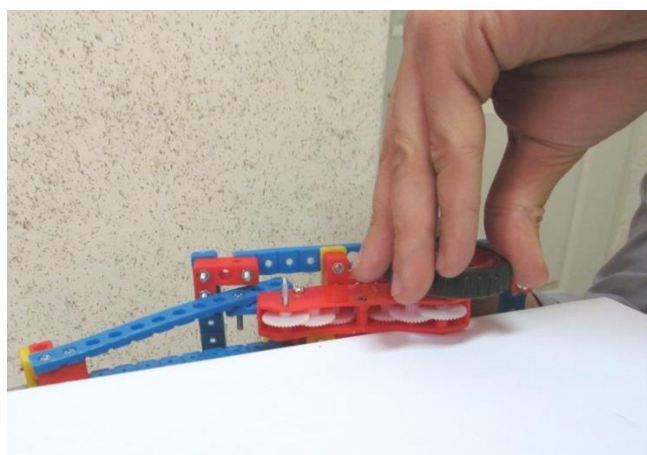




راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

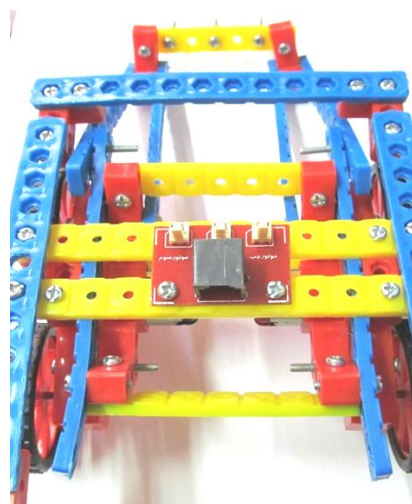
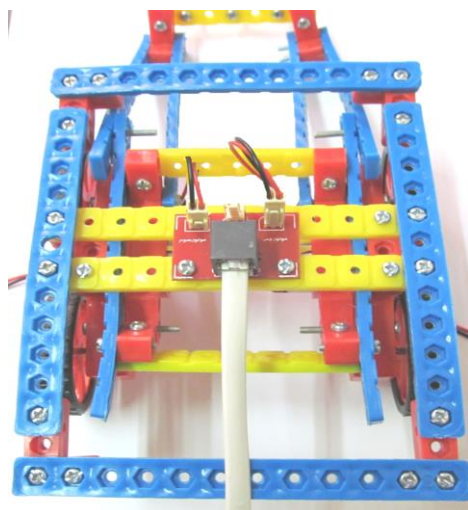
مرحله ۱۱: متصل کردن چرخ ها

مانند شکل زیر و با دقت بطوریکه دست تان نلرزد چرخ ها را بر روی میله گیربکس (شفت) فشار دهید و سعی کنید که ضمن اینکه زیر شفت بر روی تاقچه یا گوشه میز و یا یک جای محکم قرارداشته باشد، طوری چرخ را محکم کنید که از جای خودش بیرون نیاد.



مرحله ۱۲: متصل کردن دسته کنترلی و بُرد الکترونیک به روبات

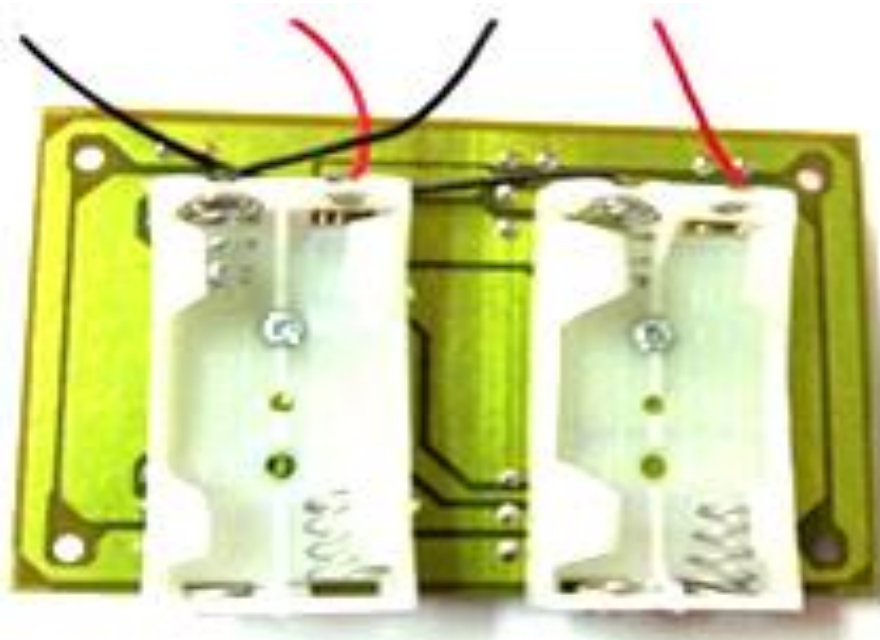
ابتدا بُرد الکترونیکی داده شده را به کمک دو عدد پیچ M3L8 مانند شکل به بدنه روبات محکم ببندید، سپس کانکتورهای مادگی موتورها را بصورت کانکتور موتور سمت چپ به کانکتور نری لحیم شده به سمت چپ بُرد اصلی نصب کنید سپس به همین ترتیب کانکتورهای سمت راست را محکم کنید.





راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

مرحله ۱۳: در این مرحله دو عدد جاباطری را برداشته و به کمک پیچ M3L8 آنها را مانند شکل به پایین دسته کنترلی ببندید.



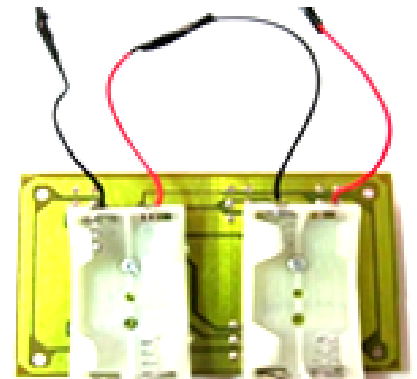
مرحله ۱۴: سپس مانند شکل سمت راست سیم قرمز یک جاباطری را به سیم مشکی جاباطری دیگر متصل کرده سپس آنها را با چسب عایق می کنیم



شیوه اتصال سیم دو جاباطری به هم



عایق بندی به کمک چسب برق

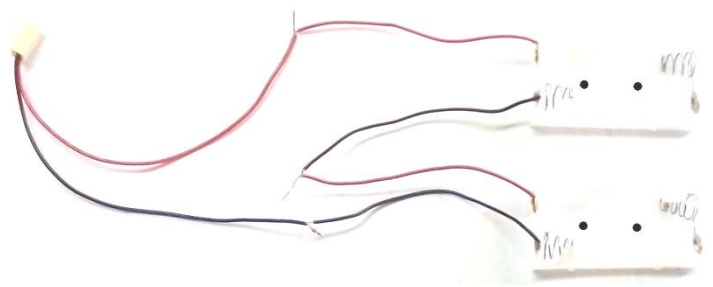
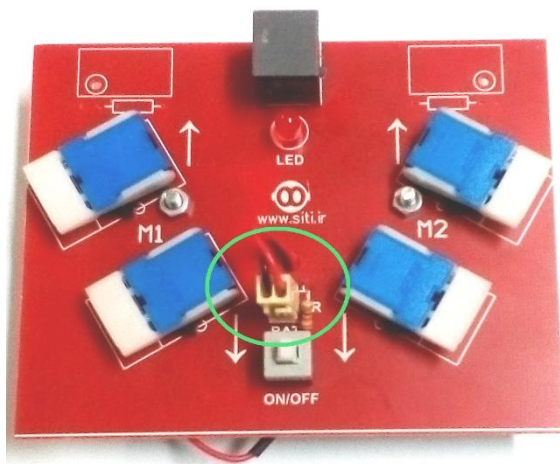


تصویر شیوه اتصال

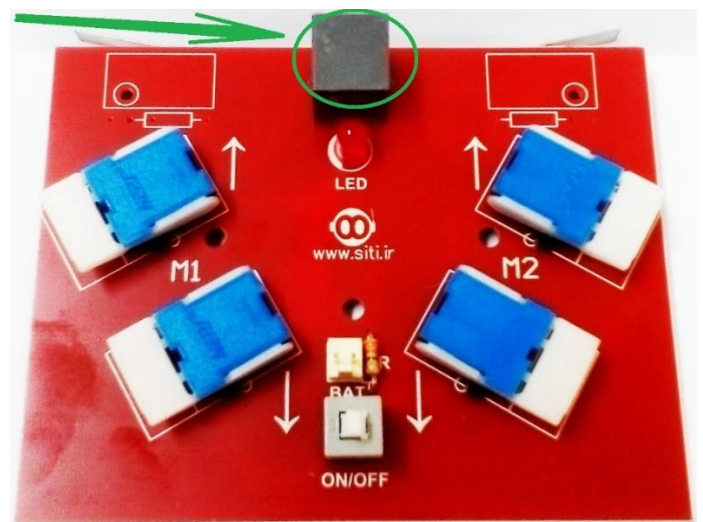
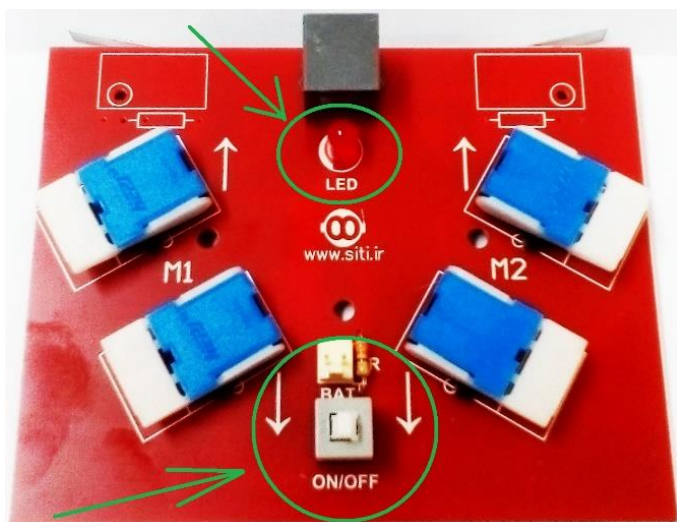


راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

مرحله ۱۵: در این مرحله کانکتور باطری داده شده را مانند شکل به سیم های آزاد دو جاباطری متصل می کنیم و در نهایت آنها را با چسب برق آبی می کنیم، سپس کانکتور باطری را به سوکت باطری نزدیک کلید روشن و خاموش بالای جوی استیک مانند شکل سمت چپ نصب می کنیم



مرحله ۱۶: در خاتمه ضمن اتصال کابل تلفنی به کانکتور مخصوص روی جوی استیک کلید روشن کردن روبات را فشرده تا روبات آماده استفاده شود، در این حالت چراغ LED روی برد نیز روشن می شود



راهنمای ساخت روبات مبارز ۱

مرحله ۱۷: عیب یابی روبات در صورت نیاز

علت‌های احتمالی	عیب روبات
۱- ممکنه کانکتور موتور و یا باطری قطع شده باشه ۲- ممکنه باطری های روبات خالی شده باشن و دیگه انرژی لازم برای راه انداختن روبات ندارن ۳- ممکنه چرخ دنده ها گیر کرده باشن و قدرت باطری ها نتونه اونهارو به حرکت دربیاره	حرکت نکردن روبات علیرغم فشردن کلیدها
کانکتورهای موتور را در جای خودشون برعکس و اشتباهی نصب کردین، باید اونهارو بگنین و درست نصب کنین	حرکت روبات در جهت معکوس و یا چرخیدن به دور خود
۱- ممکنه گیربکس یکطرف گیر کرده باشه، سعی کنین با دست اون راه بندازین ۲- ممکنه کانکتور موتور اون قطعی داشته باشه ۳- ممکنه یک شیء خارجی در گیربکس رفته که باعث اختلال در حرکت چرخ دنده‌ها شده ۵- ممکنه موتور به درستی در گیربکس جا نرفته و یا از اون جدا شده	کار نکردن یک طرف روبات

اگر به کمک جدول عیب یابی بالا نتوانستید عیب روبات را پیدا کنید، دوباره مراحل ساخت را از اول به دقت مرور کنید تا اشتباه احتمالی در وصل کردن و مونتاژ روبات پیدا بشود.

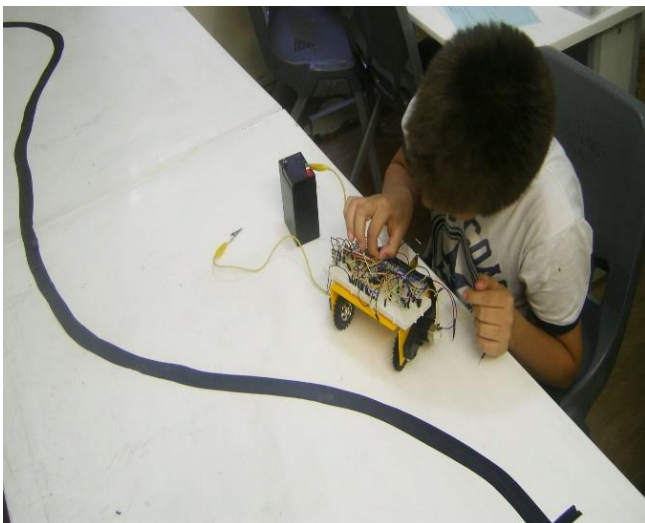
راهنمای ساخت ربات مبارز ۱



تصویر نهایی ربات

راهنمای ساخت ربات مبارز ۱

موسسه آموزشی اسپروز، کیت های آموزشی متنوعی برای گروه های سنی مختلف دارد که شما می توانید آنها را تهیه کنید و بسازید. در کنار محصولات کمک آموزشی، آموزشگاه وابسته به موسسه اسپروز کلاس های آموزشی ساخت ربات برگزار می کند. اگر دوست داشتید ربات های فوتبالیست، ربات های پرستار، ربات جنگجو و ... بسازید و با ربات های ساخته شده خودتان به مسابقات رباتیک خوارزمی، شکوفا و یا روبوکاپ بروید و مقام بیاورید می توانید با مراجعه به سایت www.siti.ir و یا تماس با بخش مشاوره آموزشگاه اسپروز در تهران به شماره تماس ۹ - ۲۲۸۹۰۴۹۸ اطلاعات بیشتری بدست آورید.



آرزوی ما دانشمند شدن شماست.