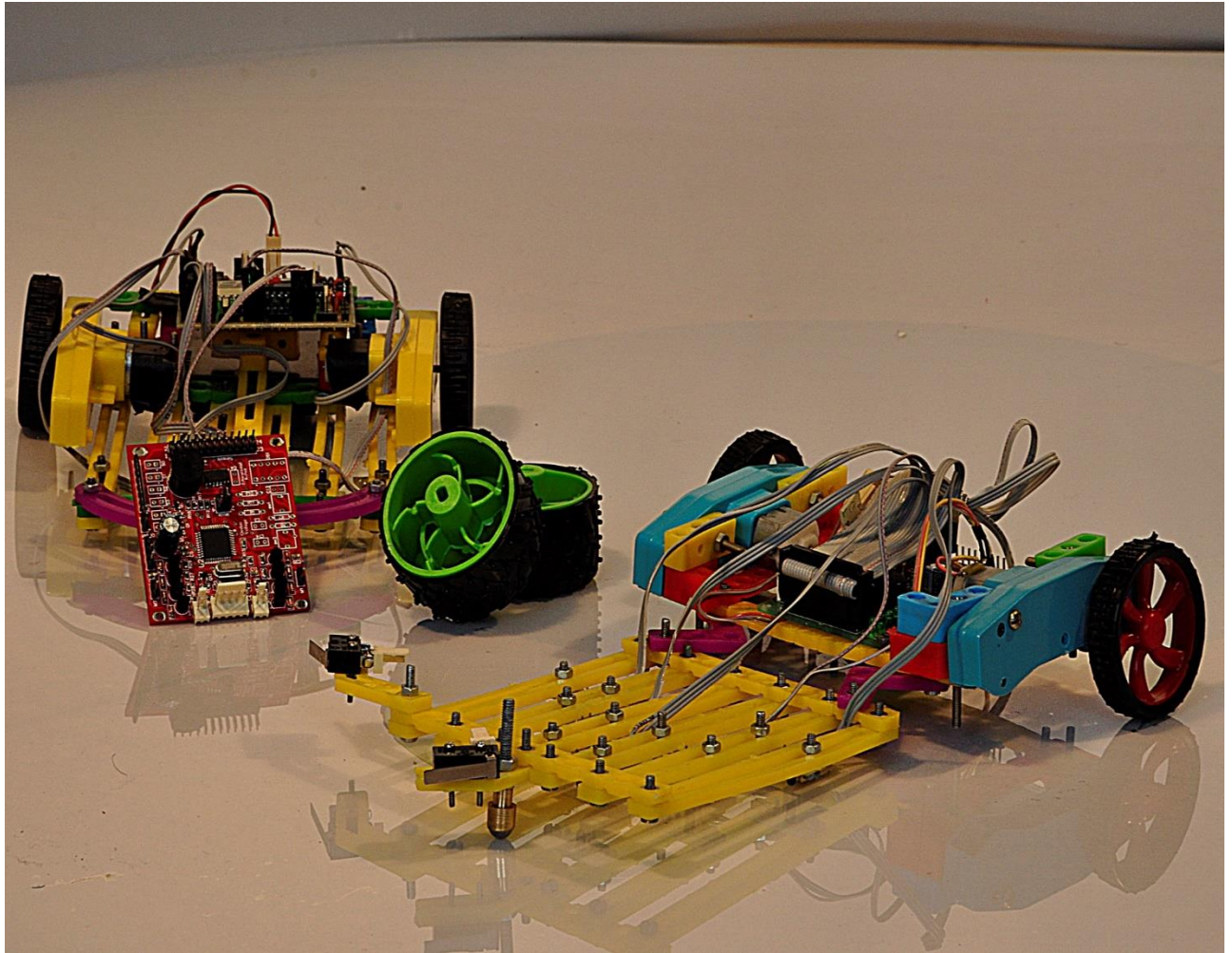


Qeshm Voltage

مجموعه آموزشی آزمایشگاهی ربات

مسیریاب

QV-ROT-ST



مقدمه

تعریف ربات :

- طبق تعریف انجمن رباتیک صنعتی (**RIA**) **Robotic Industrial Association** :

ربات صنعتی یک دستگاه مکانیکی قابل برنامه ریزی است که به جای یک نیروی انسانی کارهای تکراری و

خطرناک با دقت بسیار بالا را انجام میدهد.

- طبق تعریف دیگری از انجمن بین المللی رباتیک (IFR) :

ربات صنعتی رباتی است که به صورت اتوماتیک کنترل میشود، قابل برنامه ریزی مجدد و چند منظوره می باشد و همچنین قابلیت برنامه ریزی در سه تا هفت محور را دارد. این گونه رباتها اغلب در صنعت تولید انبوه کاربرد دارند.

این ربات شامل یک بسته ی آموزشی رباتیک به صورت خودآموز و بدون نیاز به استاد با هدف گسترش علم رباتیک در تمام نقاط کشور و با هر سطح امکانات ، آموزش گام به گام برخی اصول اولیه رباتیک در بسته آموزشی و ارتقاء سطح آگاهی از علم رباتیک در بین دانش آموزان می باشد.

قابلیت ها و مشخصات فنی ربات



1. دارای میکروکنترلر PIC16F1937: میکروکنترلر انتخاب شده از محصولات شرکت Microchip می باشد. این میکرو از قوی ترین میکروهای 8بیتی می باشد که در سال 2008 طراحی و روانه بازار شد است. این میکرو دارای قابلیت های مناسب با توجه به نیازهای آموزشی مورد نظر می باشد.
2. دارای 8جفت سنسور IR (فرستنده و گیرنده): یکی از اهداف ربات های آموزشی آشنا نمودن کاربران خود با سنسورها می باشد. از سنسورهای پر کاربرد در صنعت سنسورهای IR می باشد که دانش آموزان با استفاده از این بسته ها با کارکرد و نحوه استفاده از این سنسورها به خوبی آشنا خواهند شد.
3. دارای 4سنسور نوری LDR: با استفاده از این سنسور می توان رباتهای تعقیب نور را راه اندازی کرد. استفاده از این سنسور یکی از ابزار های مهم دریافت اطلاعات از محیط را به دانش آموزان آموزش می دهد که می توان افزایش خلاقیت دانش آموزان کمک شایانی کند. به کمک این سنسور قابلیت های مختلفی مانند تشخیص نور محیط و تشخیص رنگ های مختلف آموزش داده می شود.
4. قابلیت تغییر چیدمان سنسورها(LDR و IR): یکی از مواردی که این بسته را از بسته های آموزشی دیگر متمایز می سازد امکان تغییر چیدمان سنسورهای IR و LD به منظور بهینه سازی توانایی ربات در تعقیب

مسیرها می باشد که این نکته نشانگر اهمیت آشنا نمودن دانش آموزان با چیدمان سنسورها می باشد. تغییر جانمایی سنسورها خلاقیت دانش آموزان را پرورش می دهد و امکان پیاده سازی ربات های تعقیب نور، تعقیب خط و حل ماز را فراهم می سازد

5. قابلیت برنامه ریزی از طریق پورت سریال : از جمله ویژگی های مهمی که موجود نبودن آن در بسته های آموزشی ضعف شدید بسته را نمایش می دهد امکان برنامه ریزی بر روی ربات می باشد در بسته مورد نظر قابلیت برنامه ریزی از طریق پورت سریال بر روی مدار ربات تعبیه می شود.

6. دارای 7-Segment: برای نمایش اعداد و حروف به صورت محدود از یک عدد 7-Segment استفاده شده است با استفاده از این 7-Segment دانش آموزان با یکی از ساده ترین روشهای نمایش اعداد آشنا می شوند که دانش آموزان را با یکی از روشهای نمایش خروجی آشنا می سازد

7. برد نیمه آماد : منظور از برد نیمه آماده بردی است که بر روی آن برخی قطعات لحیم کاری شده باشد از نکاتی که بسیار حائز اهمیت می باشد آشنا نمودن دانش آموزان با قطعات مختلف الکترونیکی نه تنها به صورت تئوری بلکه به صورت عملی می باشد. از جمله روش هایی که می توان دانش آموزان را به صورت کاملا عملی با قطعات الکترونیکی آشنا نمود ایجاد امکان لحیم کاری قطعات می باشد. با استفاده از این روش دانش آموزان به منظور جلوگیری از اسمبل اشتباه برد درگیر شناسایی دقیق قطعات خواهند شد. البته برای جلوگیری از بروز خرابی در برد و سوختن قطعات ، قطعات حساسی مانند میکروکنترلر از ابتدا به صورت لحیم شده در اختیار دانش آموز قرار خواهد گرفت. لحیم کاری قطعاتی مانند مقاومت، دیود و ... که امکان سوختن آنها در حین لحیم کاری بسیار کم می باشد در اختیار دانش آموزان قرار خواهد گرفت.

8. دارای buzzer: یکی از راههای ارتباطی رباتها همانند انسانها استفاده از صوت است. استفاده از buzzer ساده ترین و ابتدای ترین راه ارتباطی ربات با محیط اطراف می باشد. این قطعه خلاقیت دانش آموزان را در استفاده از این راه ارتباطی افزایش می دهد، از جمله راه های ارتباطی استفاده از این قطعه برای بیان پیام های ربات به صورت الفبای موریس می باشد.

9. کنترل سرعت جهت موتوها(PWM): از جمله ویژگی های این بسته آموزشی انتقال مفاهیم اولیه کنترل سرعت و جهت موتورهای DC به روش حلقه باز می باشد. از مهمترین آموزش هایی که دانش آموزان را به سمت حل مسائل صنعت در آینده ای نزدیک سوق خواهد داد آموزش کنترل موتورهای الکتریکی می باشد.

10. دارای خروجی قدرت: برای پرورش خلاقیت دانش آموزان و کمک به ایده پردازی آنها یک خروجی قدرت برای ربات در نظر گرفته شده است. کاربر بسته آموزشی می تواند با برنامه ریزی ربات به دلخواه از پالس خروج این خروجی قدرت استفاده نماید. در واقع کاربر با برنامه ریزی ربات می تواند این امکان را فراهم

نماید که در صورت قرار گرفتن ربات در شرایط خاص خروجی قدرت فعال شده و ربات عمل خاصی را انجام دهد.



لازم به ذکر است که تمام امکانات فوق به همراه یک سی دی درون بسته ی آموزشی تکمیل می گردد. این سی دی شامل یک فایل Pdf خواهد بود که مفهیم اولیه رباتیک (الکترونیک و مکانیک) را آموزش خواهد داد و مراحل تکمیل ربات را گام به گام آموزش می دهد. همچنین این سی دی شامل برخی کلیپ ها و اطلاعات مربوط به ربات های روز دنیا خواهد بود.

