

باسمه تعالی

معرفی رشته‌های مسابقات پنجمین المپیاد روبات‌های آموزشی

مقطع دبستان:

۱- مسابقه‌ی روبات‌های جابجاکننده اجسام (مقدماتی):

در این مسابقه دانش‌آموزان یک روبات متحرک (mobile robot) می‌سازند که قابلیت جابجایی اجسام استوانه‌ای شکل مانند قوطی‌های نوشیدنی آلومینیومی را داشته باشد. برای جابجایی اجسام استوانه‌ای، استفاده از گریپر الزامی نیست اما وجود گریپر می‌تواند باعث افزایش قابلیت‌های روبات گردد. کنترل روبات‌ها با استفاده از ریموت کنترل انجام می‌گیرد. پس از اعلام شروع مسابقه روبات‌ها باید نسبت به جمع‌آوری قوطی‌ها و قرار دادن آنها در مناطق مشخص شده اقدام نمایند. رنگ قوطی‌ها مختلف می‌باشد و روبات باید هر قوطی را در منطقه‌ی هم‌رنگ خود قرار دهد.

۲- مسابقه‌ی روبات‌های پله‌نورد:

شرکت‌کنندگان باید روباتی طراحی نمایند که توانایی بالا رفتن و پایین آمدن از موانع پلکانی با ابعاد $3 \times 15 \times 60$ سانتی متر در کمتر از ۱ دقیقه را داشته باشد. در پایان روباتی که سریع‌تر مسیر مسابقه را طی کند و به خط پایان برسد پیروز میدان می‌باشد.

۳- مسابقه‌ی رالی روبات‌های هوشمند:

در این رقابت روبات می‌بایست مسیر مسابقه را که جاده‌ی سفید رنگ با حاشیه‌های مشکی است طی نموده در حداقل زمان به خط پایان برسد. عرض مسیر رقابت ۲۵ سانتی متر و پهنای حاشیه مشکی رنگ ۳ سانتی متر می‌باشد. (دانش‌آموزان جهت هوشمندسازی مجاز به استفاده از مجموعه‌ی لاجیک یا KRC هستند و هر گروه به صورت جداگانه مسابقه می‌دهند).

مقطع راهنمایی:

۱- مسابقه‌ی روبات‌های جابجاکننده اجسام (پیشرفته):

در این مسابقه دانش‌آموزان یک روبات متحرک (mobile robot) می‌سازند که قابلیت جابجایی اجسام استوانه‌ای شکل مانند قوطی‌های نوشیدنی آلومینیومی را داشته باشد. برای جابجایی اجسام استوانه‌ای، داشتن گریپر الزامی است. پس از اعلام شروع مسابقه روبات‌ها باید قوطی‌های استوانه‌ای را از روی سکوه‌های بلندتر با ارتفاع $4/5$ سانتی متر برداشته بر روی سکوه‌های کوتاه‌تر با ارتفاع ۳ سانتی متر قرار دهند و پس از قرار گرفتن هر ۴ قوطی بر روی سکوه‌های کوتاه‌تر، روبات باید نسبت به برداشتن پنجمین قوطی استوانه‌ای از روی سکوی کوتاه‌تر و انتقال آن به سکوی بلندتر ($4/5$ سانتی متر) اقدام نماید. در کنار سکوی بلندتر سطح شیب‌داری وجود دارد. چنانچه روبات توانایی بلند کردن قوطی استوانه‌ای را نداشته باشد، می‌تواند با استفاده از سطح شیب‌دار استوانه را به بالای سکوی برساند.

۲- مسابقه‌ی روبات‌های امدادگر هوشمند:

در این رقابت روبات‌های دانش‌آموزان می‌بایست خط مشکی رنگ روی زمینه سفید را در کوتاهترین زمان ممکن طی نماید. زمین مسابقه در دو طبقه و از دو قسمت تشکیل شده است که با سطح شیبدار با حداکثر زاویه ۲۵ درجه به یکدیگر متصل می‌گردند. برای کسب امتیاز بیشتر روبات باید دارای این قابلیت باشد که در طی مسیر نسبت به علائم مشکی رنگ تعبیه شده در کنار خط (به عنوان مصدوم) عکس‌العملی مانند روشن کردن موتور سوم و یا LED نشان دهد. (دانش‌آموزان جهت هوشمندسازی مجاز به استفاده از مجموعه‌ی لاجیک و یا KRC هستند و هر گروه به صورت جداگانه مسابقه می‌دهند). روبات‌های امدادگر هوشمند KRC در پایان مسیر می‌بایست یک جسم استوانه‌ای را برداشته و به صورت خودکار بر روی یک سکو قرار دهد.

۳- مسابقه‌ی روبات‌های کاوشگر کنترلی:

در این رقابت روبات می‌بایست از یک مسیر مشخص شامل ناهمواری و سطوح شیبدار عبور نموده و در صورت توانایی یک جسم استوانه‌ای در نقش مین را همراه خود به منطقه‌ی ایمن برساند. دانش‌آموزان مسیر مسابقه را توسط دوربین بی‌سیم نصب شده بر روی روبات و از طریق صفحه‌ی نمایش مشاهده می‌نمایند. دوربین بی‌سیم و ریموت کنترل توسط برگزارکنندگان در اختیار تیم‌های شرکت‌کننده قرار می‌گیرد ولی به تیم‌ها توصیه می‌شود جهت تمرین و آمادگی بیشتر برای شرکت در رقابت نسبت به تهیه‌ی اقلام فوق پیش از مسابقات اقدام نمایند.

مقطع دبیرستان:

۱- مسابقه‌ی روبات‌های امدادگر هوشمند:

قوانین و سناریوی مسابقات دبیرستان مشابه مقطع راهنمایی می‌باشد ولی هر مقطع به صورت جداگانه با یکدیگر رقابت می‌نمایند.

۲- مسابقه‌ی روبات‌های کاوشگر کنترلی:

قوانین و سناریوی مسابقات دبیرستان مشابه مقطع راهنمایی می‌باشد ولی هر مقطع به صورت جداگانه با یکدیگر رقابت می‌نمایند.

توجه

توجه

جهت اطلاع دقیق از قوانین و جزئیات هر مسابقه به سایت www.pishrobot.com

مراجعه فرمائید.