

باسمه تعالی

STEAM CUP IRAN

مسابقه ربات‌های کارخانه‌ای (مقطع دبستان)

۱) هدف از برگزاری این مسابقه:

امروزه ربات‌های کارخانه‌ای مختلفی نظیر ربات‌های جابه‌جا کننده در کارخانجات و صنایع گوناگون مورد استفاده قرار می‌گیرند. هدف از این مسابقه آشنایی با این گونه ربات‌ها و مکانیزم‌های بکار رفته در آن‌ها می‌باشد. ربات کارخانه‌ای مأموریت دارد قطعات مورد نیاز ساخت یک محصول را از انبار به خط تولید انتقال دهد.

۲) ساختار تیم:

۱ الی ۲ نفر به عنوان اعضای تیم؛ یک ربات به ازای هر تیم.

۳) روش برگزاری:

در این مسابقه دانش‌آموزان یک ربات متحرک (mobile robot) می‌سازند که قابلیت جابجایی اجسام مختلف همچون استوانه و مکعب را داشته باشد. برای جابجایی این اجسام، استفاده از گریپر الزامی نیست اما وجود گریپر می‌تواند باعث افزایش قابلیت‌های ربات گردد. پس از اعلام شروع مسابقه، ربات ابتدا باید با قرار دادن قطعه مکعبی شکل مقابل سنسور که مانند کلید سخت افزاری عمل می‌کند درب انبار را باز نماید و بعد از باز شدن درب انبار نسبت به جمع‌آوری اجسام استوانه‌ای شکل مانند قوطی‌های نوشیدنی آلومینیومی و قرار دادن آن‌ها در مناطق مشخص شده اقدام نماید. رنگ و طرح روی قوطی‌ها با یکدیگر متفاوت می‌باشد و ربات باید هر کدام را در منطقه‌ی مربوط به خود قرار دهد.

۴) قوانین مسابقه:

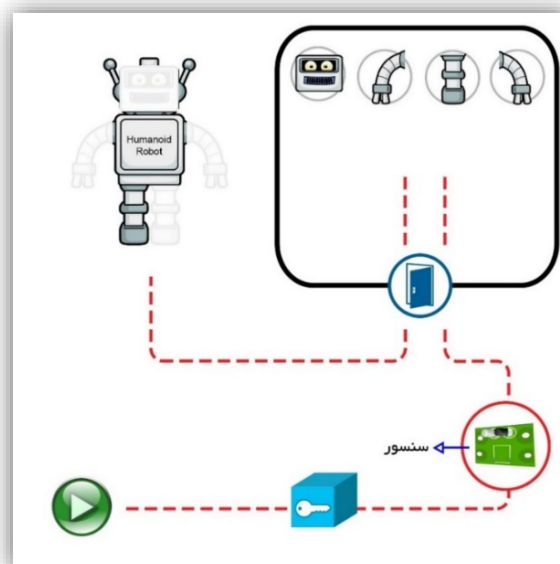
- ۱- هر ربات می‌تواند دو بار جهت رکوردگیری مسیر مسابقه را طی نماید و این تعداد قابل افزایش نمی‌باشد. فاصله زمانی بین دو رکوردگیری حداقل ۳۰ دقیقه می‌باشد.
- ۲- کلیه‌ی قطعات استفاده شده در ساخت ربات الزاماً باید از قطعات KAI-ROBOT باشد. همچنین استفاده از بلبرینگ چشمی ارائه شده توسط شرکت هوشمندافزار به عنوان چرخ هرزگرد بلامانع می‌باشد.
- ۳- در ساخت ربات فقط استفاده از موتورهای DC-48، DC-108 و سرو موتورهای (Servo Motor) کای ربات مجاز می‌باشد.
- ۴- تهیه ریموت کنترل برای رقابت بر عهده تیم شرکت کننده می‌باشد و این ریموت کنترل حتماً باید از نوع RC3 باشد.
- ۵- در این رقابت هر تیم می‌تواند از حداکثر یک ریموت کنترل RC3 و دو جا باتری استفاده کند و ولتاژ آن نباید از ۶ ولت تجاوز نماید، همچنین سری کردن جا باتری‌ها مجاز نمی‌باشد.
- ۶- باتری‌های استفاده شده در این مسابقه می‌بایست از نوع قلمی AA با حداکثر ولتاژ ۱,۵ ولت باشد. (استفاده از باتری‌های شارژی و آلکالاین بلامانع است).

شرکت هوشمند افزار

- ۷- در حین رقابت اگر به هر دلیلی جا باتری یا ریموت کنترل نصب شده از ربات جدا شود و یا بیافتد، داور بدون نگره داشتن زمان، به یکی از اعضای گروه اجازه می‌دهد که آن را روی ربات نصب کند.
- ۸- در صورتی که مکعب یا قوطی‌ها در هر جای زمین مانند گوشه‌ها قرار گیرد و ربات توانایی جابه‌جایی آن‌ها را نداشته باشد، به درخواست اعضای گروه و با کسر ۵ امتیاز مکعب یا قوطی‌ها توسط داور به مکان اولیه باز گردانده می‌شود.
- ۹- برای آماده کردن ربات و قرار دادن آن پشت خط شروع ۱ دقیقه زمان در نظر گرفته شده است. در صورتی که در این مدت ربات آماده نشد حداکثر ۱ دقیقه‌ی دیگر به تیم فرصت داده می‌شود و در طول این ۱ دقیقه به ازای هر ۱۰ ثانیه ۲ امتیاز منفی به ربات داده خواهد شد و پس از اتمام این زمان رکورد جاری تیم حذف خواهد گردید.
- ۱۰- به دلیل شخصی بودن ریموت کنترل، به تیم‌های شرکت کننده فرصت تمرین و قلق‌گیری داده نخواهد شد.
- ۱۱- در این رقابت تیم شرکت کننده می‌بایست حداقل نیمی از امتیاز مسابقه را کسب نماید تا به آن جایزه تعلق گیرد و همچنین اگر تیم‌های شرکت کننده کمتر از ۶ تیم باشند فقط به تیم اول جایزه اهداء خواهد شد.

۵) زمین مسابقه:

- ۱- ابعاد زمین حدود ۱۶۰*۱۵۰ سانتی‌متر می‌باشد.
- ۲- زمین مسابقه از جنس MDF با روکش استیکر می‌باشد.
- ۳- کلید سخت افزاری یک مکعب با ابعاد ۷*۷*۷ سانتی‌متر است.
- ۴- تعداد قوطی‌ها ۴ عدد و قطر آنها بین ۵ تا ۷ سانتی‌متر و ارتفاع آنها بین ۱۰ تا ۱۲ سانتی‌متر می‌باشد. وزن هر قوطی ۵۰ گرم می‌باشد.
- ۵- ابعاد مناطق رنگی مشخص شده بین ۱۰ تا ۲۰ سانتی‌متر متغییر می‌باشد.
- ۶- زمین مسابقه ممکن است بدون لبه باشد و کمیته اجرایی مسئولیتی در قبال آسیب دیدگی ربات در اثر سقوط نخواهد داشت.
- ۷- عرض درب انبار حدود ۴۰ سانتی‌متر می‌باشد.



زمین نشان داده شده در شکل دقیقاً مانند زمین اصلی رقابت نمی‌باشد.

شرکت هوشمند افزار

۶) نحوه امتیازدهی:

۱- کل زمان مسابقه ۳ دقیقه می‌باشد.

۲- پس از جابجایی تمام قوطی‌ها مدت زمان باقیمانده (برحسب هر ثانیه ۱ امتیاز) به عنوان امتیاز به ربات داده خواهد شد.

۳- به ازای قرار دادن هر قوطی در مناطق رنگی مشخص شده به صورت کامل و به حالت عمودی، ۲۰ امتیاز به ربات داده خواهد شد.

۴- اگر قوطی درون مناطق رنگی از حالت عمودی خارج گشته و بیفتد تنها ۱۰ امتیاز به ربات داده خواهد شد.

۵- اگر قوطی بیرون از مناطق رنگی از حالت عمود خارج گشته و بیفتد ۵ امتیاز منفی به ربات داده خواهد شد و داور بدون نگرانی داشتن زمان قوطی را در همان مکان به حالت اولیه برگردانده، مسابقه را ادامه خواهد داد.

۶- به جز بند ۷ قوانین مسابقه، هر گونه تماس و دست زدن به ربات به منظور تعمیر در جریان مسابقه منجر به حذف رکورد جاری تیم خواهد شد.

۷- در نهایت تیم‌هایی که ربات آنان بیشترین امتیاز را کسب نماید به ترتیب عناوین برتر را به دست می‌آورند.

جزئیات قوانین مسابقات ممکن است تا یک هفته قبل از روز برگزاری مسابقات به روز شوند. مسئولیت هرگونه بی‌اطلاعی از قوانین جدید برعهده تیم‌ها خواهد بود. برای اطلاع بیشتر به سایت www.pishrobot.com مراجعه فرمائید.