

باسمه تعالی

مسابقه اتومبیل‌های بدون راننده لاجیک و برنامه‌نویسی (مقطع دبستان)

(ویرایش دوم)

۱) هدف از برگزاری این مسابقه:

اتومبیل‌های بدون راننده با استفاده از دوربین، رادار و انواع حسگرهای نصب شده روی آن‌ها می‌توانند به صورت اتوماتیک در جاده‌ها و خیابان‌ها حرکت کنند. این خودروها می‌توانند جاده‌ها و اشیاء داخل شهر را به خوبی ببینند، تشخیص دهند و تجزیه و تحلیل نمایند. هدف از برگزاری این رقابت آشنایی با اتومبیل‌های بدون راننده می‌باشد.

۲) ساختار تیم:

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

۳) روش برگزاری:

این ربات باید مسیر پیچ در پیچ مسابقه را که جاده‌ای سفید رنگ با حاشیه‌های مشکی است را تشخیص دهد و بدون خروج از مسیر، آن را در کمترین زمان طی نماید و خود را به خط پایان برساند. در این رقابت ربات با استفاده از سنسورهایی که روی آن نصب شده مسیر جاده را تشخیص می‌دهد و همچنین با روشن کردن LED یا موتور وجود تابلوهای راهنمایی نصب شده در اطراف جاده را اعلام می‌نماید.

دانش‌آموزان جهت هوشمندسازی می‌توانند از پک لاجیک، KRC یا PRC استفاده نمایند. استفاده کنندگان از پک لاجیک و گروه‌های برنامه‌نویسی به صورت جداگانه مسابقه خواهند داد.

۴) قوانین مسابقه:

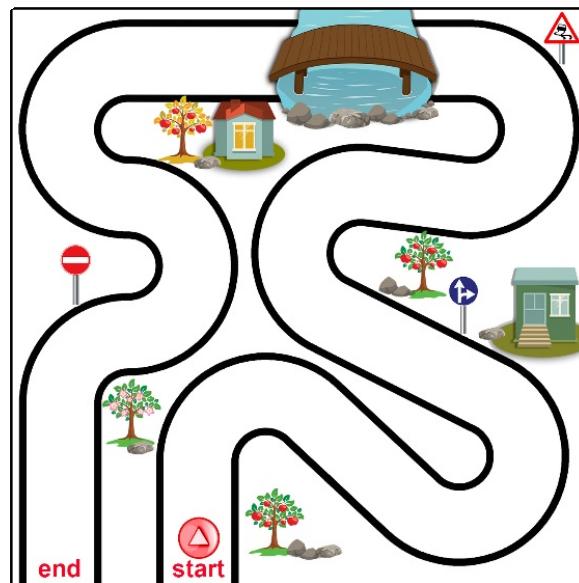
- ۱- تمامی ربات‌ها می‌بایست مسیر رقابت را بطور کامل طی نمایند.
- ۲- هر ربات می‌تواند یک بار بصورت آزمایشی و دو بار جهت رکوردگیری مسیر مسابقه را طی نماید و این تعداد قابل افزایش نمی‌باشد. فاصله زمانی بین دو رکوردگیری حداقل ۳۰ دقیقه می‌باشد.
- ۳- کلیه قطعات استفاده شده در ساخت ربات الزاماً باید از قطعات KAI-ROBOT و پک لاجیک، KRC یا PRC باشد. همچنین استفاده از بلبرینگ چشمی ارائه شده توسط شرکت هوشمندافزار به عنوان چرخ هرزگرد بلامانع می‌باشد.
- ۴- در ساخت ربات فقط استفاده از موتورهای DC-48، DC-108 و سرو موتورهای (Servo Motor) کای ربات مجاز می‌باشد.
- ۵- شرکت کنندگان با پک لاجیک مجاز به استفاده از حداکثر دو جا باتری هستند که ولتاژ آن نباید از ۶ ولت تجاوز نماید، همچنین سری کردن جا باتری‌ها مجاز نمی‌باشد. 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).
- ۶- یک رشته سیم متصل به منبع تغذیه استاندارد در اختیار شرکت کنندگان با KRC و PRC گذاشته خواهد شد.

شرکت هوشمند افزار

- ۷- عکس العمل نشان داده شده توسط ربات در شناسایی تابلوهای راهنمایی باید به وضوح قابل تشخیص باشد و بین ۱ تا ۳ ثانیه به طول انجامد.
- ۸- 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 دقیقه دیگر به تیم فرصت داده می شود 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.
- ۹- در این رقابت تیم شرکت کننده می بایست حداقل نیمی از امتیاز مسابقه را کسب نماید تا به آن جایزه تعلق گیرد و همچنین اگر تیم های شرکت کننده کمتر از ۶ تیم باشند فقط به تیم اول جایزه اهداء خواهد شد.

۵) زمین مسابقه:

- ۱- زمین مسابقه یک مربع با ابعاد حدودی ۱۸۰*۱۸۰ سانتی متر می باشد.
- ۲- جنس زمین مسابقه از MDF با روکش استیکر می باشد.
- ۳- حداقل شعاع انحنای مسیر در پیچ ها ۱۰ سانتی متر می باشد.
- ۴- عرض جاده ۲۰ سانتی متر و رنگ آن سفید می باشد. در طرفین جاده خطوط مشکی به ضخامت ۳ سانتی متر وجود دارد که محدوده ی جاده را مشخص می نماید. عبور هر یک از چرخ ها از روی حاشیه مشکی جاده و ورود به منطقه ی ممنوع به منزله ی خطا محسوب می گردد.
- ۵- تابلوی راهنمایی دایره ای با قطر ۷ سانتی متر می باشد که ارتفاع مرکز آن از سطح جاده ۱۳ سانتی متر می باشد و پشت خط مشکی اطراف جاده نصب شده است.
- ۶- تابلوهای راهنمایی منبع IR هستند و فقط در سمت راست جاده قرار دارند. برای تشخیص آنها باید از سنسور IR استفاده نمود.
- ۷- ممکن است یک یا دو سطح شیب دار با زاویه حداکثر ۲۰ درجه در طول مسیر رقابت وجود داشته باشد.



مسیر نشان داده شده در شکل دقیقاً مانند مسیر اصلی رقابت نمی باشد.

۶) نحوه امتیازدهی:

- ۱- کل زمان مسابقه ۱ دقیقه می باشد.
- ۲- پس از رسیدن ربات به خط پایان مدت زمان باقیمانده (برحسب هر ثانیه ۱ امتیاز) به عنوان امتیاز به ربات داده خواهد شد.
- ۳- ربات به ازای هر عکس العمل صحیح نسبت به تشخیص تابلوهای راهنمایی ۱۰ امتیاز مثبت و در صورت عکس العمل نایبجا ۵ امتیاز منفی کسب خواهد نمود.
- ۴- هرگونه تماس و دست زدن به ربات در جریان مسابقه منجر به حذف رکورد جاری تیم خواهد شد.
- ۵- عبور هر یک از چرخهای ربات از حاشیه مشکی جاده و ورود به منطقه ممنوع ۵ امتیاز منفی برای ربات به همراه دارد.
- ۶- عبور کامل هر دو چرخ ربات از روی خطوط مشکی رنگ در طرفین جاده سفید یا افتادن آن از سطح شیب دار در هنگام بالارفتن یا پایین آمدن، به منزله حذف رکورد جاری تیم شرکت کننده می باشد.
- ۷- در نهایت تیمهایی که ربات آنان بیشترین امتیاز را کسب نماید به ترتیب عناوین برتر را به دست می آورند.

۷) موارد اصلاح شده و تغییر یافته:

- ۱- تغییر روش برگزاری (روش برگزاری: پاراگراف اول)، ویرایش دوم
- ۲- افزودن بند مربوط به تابلوی راهنمایی (زمین مسابقه: بند ۵ و ۶)، ویرایش دوم

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