

باسمه تعالی

STEAM CUP IRAN

مسابقه ربات‌های امدادگر هوشمند لاجیک و برنامه نویسی (متوسطه دوره‌ی اول و دوم)

(ویرایش دوم)

۱) هدف از برگزاری این مسابقه:

هدف از ساخت ربات‌های امدادگر، نجات جان مصدومان حوادث طبیعی و غیرطبیعی نظیر آتش سوزی، زلزله و فرو ریختن ساختمان در ضمن به حداقل رساندن خطر احتمالی موجود برای نیروهای امداد و نجات و نیز افزایش تعداد نجات یافتگان می‌باشد.

۲) ساختار تیم:

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

۳) روش برگزاری:

در این مسابقه، ربات‌های امدادگر برای شناسایی مسیر از یک خط مشکی استفاده می‌کنند و در بین مسیر به شناسایی مصدومین کنار خط می‌پردازند. همچنین در صورت وجود شعله آتش در بین مسیر اقدام به خاموش کردن آن می‌نمایند. در واقع این ربات‌ها، هم امدادگر و هم آتش‌نشان می‌باشند.

در این رقابت ربات دانش‌آموزان می‌بایست خط مشکی رنگ روی زمینه سفید را در کوتاهترین زمان ممکن طی نماید. زمین مسابقه از دو قسمت مربعی مطابق شکل تشکیل شده است که به وسیله‌ی یک سطح شیبدار با حداکثر زاویه ۳۰ درجه به یکدیگر متصل شده‌اند. برای کسب امتیاز بیشتر ربات باید بتواند در طول مسیر نسبت به علائم مشکی رنگ تعبیه شده در کنار خط (به عنوان مصدوم) عکس‌العملی مانند روشن کردن LED یا موتور از خود نشان دهد. در طی مسیر ممکن است خط مشکی قطع شده و دوباره شروع گردد که ربات باید از این قسمت عبور نماید. در اطراف مسیر مسابقه شعله‌هایی وجود دارد که ربات باید با سنسورهای نصب شده روی آن وجود شعله را تشخیص داده، با فن (آرمیچر و پره) اقدام به خاموش کردن آن‌ها نماید.

دانش‌آموزان جهت هوشمندسازی می‌توانند از پک لاجیک، KRC یا PRB-200 (PRC) استفاده نمایند. استفاده کنندگان از پک لاجیک و گروه‌های برنامه نویسی به صورت جداگانه مسابقه خواهند داد.

۴) قوانین مسابقه:

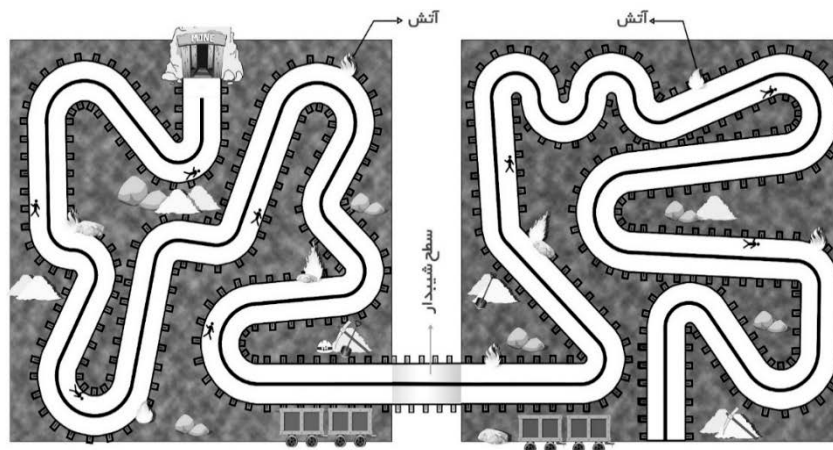
- ۱- تمامی ربات‌ها می‌بایست مسیر رقابت را بطور کامل طی نمایند.
- ۲- هر ربات می‌تواند دو بار جهت رکوردگیری مسیر مسابقه را طی نماید و این تعداد قابل افزایش نمی‌باشد. فاصله زمانی بین دو رکوردگیری حداقل ۳۰ دقیقه می‌باشد.
- ۳- کلیه‌ی قطعات استفاده شده در ساخت ربات الزاماً باید از قطعات KAI-ROBOT، پک لاجیک، KRC یا PRB-200 (PRC) باشند. همچنین فقط استفاده از فن (آرمیچر) و بلبرینگ چشمی ارائه شده توسط شرکت هوشمندافزار به عنوان خاموش کننده و چرخ هرزگرد بلامانع می‌باشد.

شرکت هوشمند افزار

- ۴- در ساخت ربات فقط استفاده از موتورهای DC-48، DC-108 و سرو موتورهای (Servo Motor) کای ربات مجاز می باشد.
- ۵- شرکت کنندگان با یک لاجیک مجاز به استفاده از حداکثر دو جا باتری هستند که ولتاژ آن نباید از ۶ ولت تجاوز نماید. همچنین سری کردن جا باتری ها مجاز نمی باشد. باتری های استفاده شده در این مسابقه می بایست از نوع قلمی AA با حداکثر ولتاژ ۱,۵ ولت باشد. (استفاده از باتری های شارژی و آلکالاین بلامانع است).
- ۶- یک رشته سیم متصل به منبع تغذیه استاندارد در اختیار شرکت کنندگان با KRC یا PRB-200 (PRC) گذاشته خواهد شد.
- ۷- 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.
- ۸- 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 اهدا خواهد شد.

۵) زمین مسابقه:

- ۱- زمین های مسابقه به صورت مربع و با ابعاد حدودی ۱۶۰*۱۵۰ سانتی متر می باشند.
- ۲- فاصله ی مصدومین در طرفین از مرکز خط مشکی ۱۰ سانتی متر می باشد.
- ۳- شعله های آتش فقط در سمت راست مسیر رقابت قرار دارند و فاصله ی آنها از مرکز خط مشکی حدود ۱۳ سانتی متر می باشد و مرکز شعله در ارتفاع حدود ۶ سانتی متری از زمین قرار دارند.
- ۴- جنس زمین مسابقه از MDF بوده که سطح آن با استیکر پوشیده شده است.
- ۵- عرض مسیر رقابت (خط) ۱/۸ تا ۲/۲ سانتی متر و به رنگ مشکی می باشد.
- ۶- حداقل قطر داخلی مسیر در پیچ ها ۲۰ سانتی متر می باشد.
- ۷- در طرفین خط مشکی دو خط (ریل) با فاصله ی ۱۳ سانتی متر از مرکز خط مشکی رنگ وجود دارد که تماس یا عبور هر یک از چرخ ها از روی آن به منزله ی خطا می باشد.



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

شرکت هوشمند افزار

۸- زمین مسابقه ممکن است بدون لبه باشد و کمیته اجرائی مسئولیتی در قبال آسیب دیدگی ربات در اثر سقوط نخواهد داشت.

۹- حداکثر طول قسمت بریدگی ۲۰ سانتی متر می باشد.

۱۰- یک یا دو سطح شیب دار با زاویه حداکثر ۲۰ درجه در طول مسیر رقابت وجود دارد.

۶) نحوه امتیازدهی:

۱- کل زمان مسابقه ۲ دقیقه می باشد.

۲- پس از رسیدن ربات به خط پایان مدت زمان باقیمانده (بر حسب هر ثانیه ۱ امتیاز) به عنوان امتیاز به ربات داده خواهد شد.

۳- ربات به ازای هر عکس العمل صحیح نسبت به مصدومین قرار گرفته در طرفین مسیر ۱۰ امتیاز مثبت و در صورت عکس العمل نابجا ۵ امتیاز منفی کسب خواهد نمود.

۴- عکس العمل نشان داده شده توسط ربات در شناسایی مصدوم باید مستقل بوده به وضوح قابل تشخیص باشد و بین ۱ تا ۳ ثانیه به طول انجامد. لازم به ذکر است LEDهای بوردهای لاجیک برای شناسایی مصدوم قابل قبول نمی باشد.

۵- عکس العمل ربات در اثر تشخیص دو مصدوم با فاصله مختلف باید از دید داور و ناظر قابل تفکیک باشد.

۶- عبور از قسمت های بریدگی ۱۵ امتیاز خواهد داشت.

۷- تشخیص وجود شعله ی آتش ۲۰ امتیاز و خاموش کردن آن ۲۰ امتیاز برای ربات به همراه دارد.

۸- عبور از سطح شیب دار به صورت کامل و رسیدن به زمین دوم ۲۰ امتیاز در پی خواهد داشت.

۹- هرگونه تماس با ربات به منظور تعمیر و غیره در جریان مسابقه منجر به حذف رکورد جاری تیم خواهد شد.

۱۰- هرگونه تماس ربات با ریل در طرفین خط مشکی ۵ امتیاز منفی در پی خواهد داشت.

۱۱- عبور کامل ربات از روی ریل در طرفین مسیر مسابقه یا افتادن آن از سطح شیب دار در هنگام بالارفتن یا پایین آمدن به منزله حذف رکورد جاری تیم شرکت کننده می باشد.

۱۲- در نهایت تیم هایی 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- حذف رکورد آزمایشی (قوانین مسابقه: بند ۲)، ویرایش دوم

۲- سطح شیب دار (زمین مسابقه: بند ۱۰)، ویرایش دوم

۳- تغییر در حذف رکورد جاری تیم (نحوه امتیازدهی: بند ۱۱)، ویرایش دوم

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