

به نام خدا



دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

قوانین و توضیحات مسابقات رباتیک

دانشگاه حکیم سبزواری

لیگ دانشجویی

تهیه کننده: محسن استیری

اسفند ۱۴۰۲

شرایط اختصاصی اثر:

ربات باید توسط اعضای تیم ساخته و کد نویسی شده باشد و قبل از مسابقه توسط داوران چک خواهد شد. استفاده از هر محیط برنامه نویسی مجاز است.

شرکت کنندگان برای انتخاب سنور ها و پردازنده روی ربات محدودیت ندارند.

استفاده از ربات آماده مجاز نیست، اما استفاده از ماژول های آردوینو و یا ماژول های آماده دیگر به شرط اطلاع اعضا از عملکرد آن مجاز است.

محدودیتی برای وزن ربات وجود ندارد ولی ربات باید در یک استوانه به قطر ۳۰ سانتیمتر و ارتفاع ۳۰ سانتیمتر به راحتی قرار بگیرد.

بعد از روشن شدن ربات کلیه مراحل کنترل ربات باید به صورت خودکار انجام شود و هر نوع دخالت انسانی ممنوع است.

ربات باید در ابتدای مسیر از حالت سکون شروع به حرکت کند.

شرایط زمین مسابقه:

نورپردازی به صورت یکواخت انجام می شود.

حداکثر زمان حضور ربات در پیست ۱۰ دقیقه خواهد بود.

در مسیر مسابقه ۳ جسم با ابعاد مشخص و فاصله ۱۲ سانتی متر از مسیر مسابقه وجود دارند. محل برداشتن جسم با رنگ آبی و محل قرار دادن جسم با رنگ قرمز به ابعاد کاغذ A4 مشخص شده است. وظیفه ربات انتقال هر جسم از مبدا به مقصد می باشد. انتقال در صورتی درست است که جسم به طور کامل در محدوده رنگی مقصد قرار بگیرد.

نحوه ساخت اجسام (ابعاد، جنس، رنگ، وزن و...) در اختیار شرکت کنندگان قرار خواهد گرفت.

هیچگونه مانع در زمین مسابقه وجود ندارد.

زمین مسابقه از جنس MDF یا لترون سفید و مسیر به رنگ سیاه با عرض ۱۶ میلی متری با خطای ۱۵٪ می باشد. ممکن است ناهمواری به اندازه ۲ میلی متر وجود داشته باشد.

در بعضی از نقاط پیست ممکن است از برچسب های سفید یا مشکی استفاده شود.

در صورت وجود هرگونه نویز محیطی، مسئولیت به عهده تیم شرکت کننده است (ربات ها بایستی ایزوله باشند).

قوانین ربات انبار دار

انتخاب روش حمل و انتقال دلخواه است و امکان هل دادن وجود دارد.

در زمان حمل اشیا، اگر جسم رها شود خطای عدم جا به جایی درست ثبت می شود.

در صورت قرار دادن جسم در مکان نادرست، جسم و امتیاز آن از مسابقه حذف می شوند.

استفاده از هرگونه سنسور یا دوربین مجاز است.

زمان آماده سازی و تست ربات حداکثر ۱۰ دقیقه خواهد بود.

بعد از هر مسابقه ربات مربوطه تا پایان مسابقات آن مرحله قرنطینه خواهد شد. پس از قرنطینه، شرکت کنندگان به جز باتری اجازه جدا کردن هیچ قطعه دیگری را ندارند.

حداکثر زمان حضور در پیست برای هر تیم ۱۰ دقیقه می باشد، بنابر اعلام و هماهنگی با داور برای هر تیم دو بار زمان رکورد توسط داور ثبت می شود.

زمان به وسیله سیستم گیت های الکترونیکی یا توسط خود داوران با ساعت های زمان سنج اندازه گیری خواهد شد.

تغییرات مکانیکی و الکترونیکی در زمان آماده سازی مجاز است.

امکان تغییر برنامه و یا تعویض میکروکنترلر ربات بر روی پیست وجود ندارد.

پس از اعلام هر تیم توسط مسئول لیگ برای ورود به زمین مسابقه، زمان گیری آغاز می گردد. و زمان تا ۳ دقیقه برای تیم محفوظ است. عدم حضور یکی از اعضای شرکت کننده به هر دلیلی پس از ۳ دقیقه در کنار زمین مسابقه، منجر به حذف آن تیم خواهد شد.

منابع تغذیه قابل تنظیم ۳۰ ولت ۶ امپر در اختیار شرکت کنندگان قرار خواهد گرفت.

در صورت عدم استفاده از هرگونه چسب به دور چرخ های ربات، زمان رکورد با ضریب ۰/۹ محاسبه خواهد شد.

تخلفات منجر به ریست:

- ۱- هرگونه تحریک فیزیکی ربات هنگام مسابقه (تماس دست با ربات و...)
- ۲- تغییر ولتاژ در حین حرکت ربات در زمان رکورد گیری.
- ۳- طی کردن مسیر در جهت عکس و گم کردن مسیر حتی در صورتی که مسیر را در نقطه دیگری پیدا کند.
- ۴- انحراف ربات از مسیر اصلی و ورود به مسیرهای دیگر.
- ۵- نرفتن لوپ یا رفتن چندین بار لوپ یا مسیر بسته.
- ۶- چرخش ربات به دور خود.

تخلفات منجر به حذف تیم:

- ۱- حداکثر ابعاد ربات $25 \times 25 \times 25$ می باشد، در غیر این صورت ربات حذف می گردد.
- ۲- هرگونه ارتباط بیرونی با ربات (پردازش خارجی، ریموت کنترل...)
- ۳- قرار دادن هرگونه حافظه که اطلاعات مسیر را در خود ذخیره کند و استفاده نماید.
- ۴- برهم زدن نظم مسابقه و عدم رعایت معیارهای اخلاقی توسط اعضای هر تیم.
- ۵- در صورت آسیب رساندن اعضای تیم یا ربات به مسیر مسابقه.
- ۶- هرگونه اختلال در کار سایر تیم ها تخلف محسوب می شود و منجر به حذف تیم خاطی می گردد.
- ۷- هیچ اعتراضی به صورت مستقیم به تصمیمات هیئت داوران وارد نیست. اعتراض در حین مسابقه باعث حذف تیم می شود.
- ۸- در صورت عدم حضور تیم شرکت کننده در زمین مسابقه در زمان مقرر زمان به مدت ۳ دقیقه برای تیم شرکت کننده محفوظ است. پس از آن حذف می گردد.

