

به نام خدا



دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

قوانین و توضیحات مسابقات رباتیک

دانشگاه حکیم سبزواری

لیگ آزاد

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 برای پردازش تصویر مجاز است.

شرکت کنندگان برای انتخاب پردازنده ربات مجاز به استفاده از هرگونه پردازنده ای هستند.

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.

ارتباط ربات با کامپیوتر به صورت بیسیم است، و به وسیله ماژول وای فای ESP8266 انجام می شود.

بعد از روشن شدن ربات کلیه مراحل کنترل ربات باید توسط کامپیوتر انجام شود و هر نوع دخالت انسانی ممنوع است.

ارتباط دوربین با کامپیوتر از طریق اتصال USB می باشد و کامپیوتر هیچ ارتباطی با اینترنت ندارد.

نشانگذاری روی ربات بر عهده تیم شرکت کننده است.

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

شناسایی ربات و تمایز آن از نشان های زمین بر عهده شرکت کنندگان است و تیم ها مجاز به استفاده از نشانه گذاری بر روی ربات هستند.

شرایط زمین مسابقه:

نورپردازی حداقل امکان به صورت یکواخت انجام می شود.

محل نصب دوربین به صورت عمود و در ارتفاع ۲ الی ۳ متری از مرکز زمین مسابقه به شکلی نصب شده که تمام زمین را پوشش دهد.

زمین مسابقه از جنس لترون یا MDF سفید با ابعاد ۱۸۰*۲۶۰ می باشد.

حاشیه زمین مسابقه با نوار مشکی به عرض ۴ سانتی متر با فاصله ۱۵ سانتی متر از لبه زمین مشخص می شود.

حداکثر زمان حضور ربات در پیست ۱۰ دقیقه خواهد بود.

محل شروع اولیه ربات گوشه چهارم پیست است که در آن نشان رنگی وجود ندارد.

در زمین مسابقه ۳ جسم با رنگ های قرمز، آبی و سبز با فاصله ۲۵ سانتی متر از هم وجود دارند. وظیفه ربات انتقال اجسام به مکان های هم رنگ با جسم می باشد که این محل ها به وسیله برچسب های رنگی با ابعاد کاغذ A4 مشخص شده اند. انتقال در صورتی درست است که جسم به طور کامل در محدوده رنگی قرار بگیرد.

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

در هر مرحله به تشخیص داور ممکن است مکان استوانه ها به صورت تصادفی بر روی پیست تغییر کند.

هیچگونه مانع در زمین مسابقه وجود ندارد.

قوانین ربات انبار دار

انتخاب روش حمل و انتقال دلخواه است و امکان هل دادن وجود دارد ولی در هر انتقال فقط یک جسم باید جابه جا شود.

در زمان حمل جسم ، اگر جسم رها شود خطای عدم جا به جایی درست ثبت شده سپس ربات و جسم به محل شروع منتقل می شوند.

در صورت برخورد ربات به اشیا دیگر در هر دو حالت حمل بار یا عدم حمل بار، خطای برخورد ثبت شده سپس ربات و جسم به محل شروع منتقل می شوند.

در صورت برخورد ربات به خطوط حاشیه زمین، خطای لمس خط ثبت می شود. در صورت عبور ربات از خطوط حاشیه زمین، خطای لمس خط ثبت شده سپس ربات و جسم به محل شروع منتقل می شوند.

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

در هر قسمت از مسابقه، سرگروه با ثبت درخواست عدم پیشرفت می تواند ربات را به محل شروع بازگرداند.

امتیاز عدم پیشرفت کسر خواهد شد.

استفاده از هرگونه سنسور و دوربین بر روی ربات 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.

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.

نمونه پیست
مکان استوانه ها و رنگ ها فرضی قرار داده شده است

