



ربوتكس ايران

robotex IRAN

10th

Educational Robot Fest

2023 – ISFAHAN – IRAN

دهمین جشنواره بین المللی

مسابقات آزاد مهارت رباتیک و ربوتكس ايران

۱۴۰۲ – اصفهان – ايران

www.robotexiran.com

ربات همکار

۱- معرفی

هدف از برگزاری این مسابقه ایجاد محیطی جهت همکاری ربات‌ها برای انجام یک مأموریت مشترک با قابلیت برنامه‌نویسی و هوشمند سازی می باشد. در این رقابت دانش‌آموزان می‌توانند از ایده‌ها و تجربیات رقیبان خود بهره علمی برده و توانایی حل مساله را در خود افزایش دهند.

۲- سطح ربات‌ها

فقط ربات‌های هوشمند می‌توانند در این لیگ شرکت کنند. هر تیم ۲ ربات دارد که باید بتوانند با یکدیگر همکاری کنند. ربات باید به صورت هوشمند با قابلیت برنامه‌نویسی با استفاده از میکروکنترلر های همچون SRC, KRC, STM ARDUINO , PIC, AVR و ... باشد.

۳- مسابقات

۱-۳ اعضا

هر تیم حداکثر ۳ نفر اعضا می‌تواند داشته باشد.

۲-۳ نحوه برگزاری

رقابت طی ۲ راند برگزار می‌شود و تیمی برنده می‌شود که بتواند در دو راند امتیاز بیشتری کسب کند.

۳-۳ گروه سنی

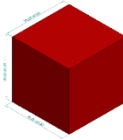
این رقابت برای تمام سنین آزاد می باشد.

۴- زمین مسابقه

- زمین مسابقه از ۲ تخته MDF سفید به ابعاد ۱۸۰ در ۱۸۰ سانتی‌متر تشکیل شده است.
- خط‌ها از جنس چسب برق با ضخامت حدودی ۱۶ میلی‌متر هستند.
- فاصله خط از کناره زمین حداقل ۲۰ سانتی‌متر است.
- زمین مسابقه از دو قسمت تشکیل می‌شود ، یک قسمت مربوط به ربات MASTER و یک قسمت مربوط به ربات SLAVE است.
- ارتفاع دیواره زمین ربات SLAVE 1 ± 12 cm می‌باشد.

۴-۱- زمین ربات Master

- ربات Master ابتدا در یک مسیر مستقیم حرکت کرده و باید در یکی از فرعی‌ها که به قید قرعه توسط داور انتخاب می‌گردد، وارد شود. فرعی‌ها سمت راست ربات قرار دارد. داخل هر کدام از فرعی‌ها مکعبی با ابعاد ۷ * ۷ سانتی‌متر وجود دارد.

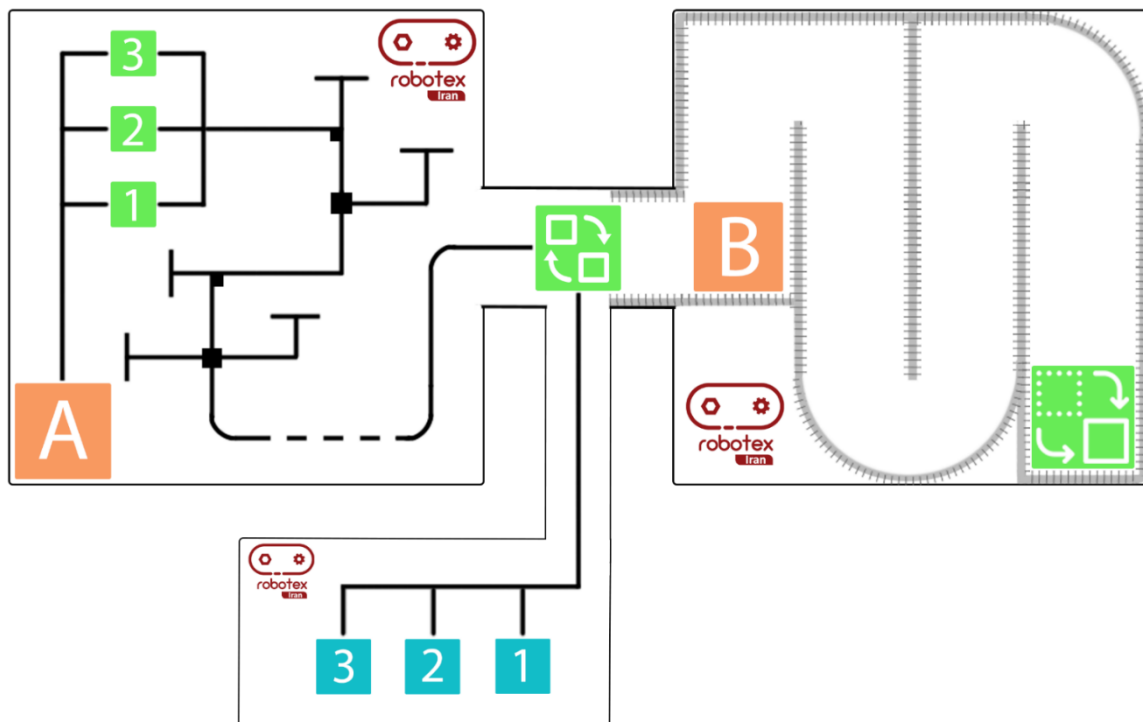


- ربات باید مکعب را تشخیص داده و آن را در مسیر درست تا ابتدای زمین ربات Slave (حمل) کند و در آن محل قرار دهد.
- مسیر ربات شامل مسیر مستقیم، دارای انحنای ۹۰ درجه، چهارراه و گپ است.
- داخل قسمت چهارراه‌ها نشانه‌هایی وجود دارد که ربات باید با تشخیص آن‌ها، راه خود را پیدا کند.

۴-۲- زمین ربات Slave

- ربات Slave باید مکعبی را که ربات Master تا ابتدای زمین Slave حمل کرده است را برداشته، و در زمین مسابقه بعدی که به صورت دیوار خوان است را به انتهای مسیر برساند.
- دیواره زمین به ارتفاع 12 ± 1 cm می‌باشد.
- فاصله بین دو دیواره در زمین دیواره خوان، ۶۰ سانتی‌متر می‌باشد.

❖ در تصویر زیر یک مثال از زمین مسابقات مشاهده می‌شود. توجه شود که زمین اصلی ممکن است مطابق با قوانین تغییراتی داشته باشد.



۵- ربات


جدول زیر محدودیت‌های مربوط به وزن و ابعاد ربات را نشان می‌دهد.

ارتفاع	عرض	طول	جرم
بدون محدودیت	۲۵ cm	۲۵ cm	۳ kg

- ابعاد جعبه اندازه‌گیری برای ربات‌ها با در نظر گرفتن ۲ میلی‌متر تلورانس، ۲۵ * ۲۵ سانتی می‌باشد.
- ربات‌ها فقط می‌توانند از هر نوع ارتباطی با یکدیگر استفاده کنند.

۶- نحوه برگزاری

- ربات Master از نقطه شروع، حرکت خود را آغاز می‌کند. این ربات باید وارد فرعی شود که به قید قرعه توسط داور انتخاب شده است. در هر فرعی مکعبی وجود دارد که ربات باید آن را برداشته و تا ابتدای مسیر Slave آن را حمل کرده، در در منطقه سبز رنگ مشخص شده قرار دهد. در انتهای مسیر Master دیواره ای وجود دارد که با رسیدن ربات Master به انتهای مسیر، دیواره به طرف بالا یا پایین حرکت می‌کند. در این مرحله

لازم است ربات Slave به سمت مکعب حرکت کرده، مکعب را برداشته، در مسیر دیوارخوان شروع به حرکت کرده، مکعب را در انتهای مسیر دیوارخوان در منطقه مشخص شده () قرار دهد .

- ربات Master می تواند پس از قراردادن مکعب در منطقه مشخص (انتهای مسیر Master) می تواند وارد مسیر انحرافی شده، سپس وارد فرعی شود که به قید قرعه در ابتدا توسط داور انتخاب شده است.
- ربات نباید به زمین مسابقه آسیب بزند، در صورت وارد کردن آسیب از آن راند حذف می شود.
- در طول مسابقات شرکت کنندگان بایستی از یک ربات استفاده کنند و نمی توانند ربات را در راند های مختلف عوض کنند .
- سرپرست یا یکی از اعضای تیم باید بعد از اتمام مسابقه برگه امتیاز دهی را امضا کند.
- هر تیم باید در روز مسابقه برای ربات خود گزارش فنی و مستندات مراحل ساخت مکانیک، الکترونیک (طراحی برد و PCB) و الگوریتم برنامه نویسی را تحت یک سند چاپ شده به همراه داشته باشد.

پس از برگزاری مسابقه از ۵ تیم برتر گزارش فنی و مستندات مربوط به مراحل ساخت ربات گرفته می شود، که این پارامتر شامل ۱۰ امتیاز می باشد. همچنین از اعضای تیم ها مصاحبه تخصصی و فنی گرفته شده که شامل ۲۰ امتیاز می باشد. درنهایت بر اساس مجموع این امتیازها با امتیاز گرفته شده در مسابقه، ترتیب نفرات اول تا پنجم مشخص می شود.

لازم به توضیح است، حتی در بند بالا امکان حذف تیم هایی که نتوانند ازعهده دفاع در مصاحبه تخصصی بر بیایند با نظر کمیته فنی، می باشد.

۷- نحوه امتیاز دهی

- تشخیص و رسیدن به فرعی قرعه کشی شده در ابتدای مسیر توسط ربات - ۴۰ امتیاز
- برداشتن مکعب در فرعی مورد نظر - ۱۰ امتیاز
- مسیر یابی در قسمت Master - ۴۰ امتیاز
- قرار دادن مکعب در منطقه مشخص شده - ۱۰ امتیاز
- برداشتن مکعب توسط ربات Slave - ۱۰ امتیاز
- دیوار خوانی مسیر توسط ربات Slave - ۴۰ امتیاز
- قرار دادن مکعب در منطقه مشخص شده (انتهای مسیر Slave) - ۱۰ امتیاز
- پیمودن مسیر انحرافی توسط ربات Master و قرار گرفتن در فرعی قرعه کشی شده - ۵۰ امتیاز

- در صورت تساوی امتیاز بین ربات ها رباتی برنده خواهد بود که مسیر را در کوتاه ترین زمان ممکن طی کرده باشد .
- در صورت عدم توانایی ربات در انجام هر کدام از مراحل گفته شده در بالا، با نظر سرپرست تیم و تایید داور، ربات به ابتدای مرحله بعد (بدون توقف زمان) انتقال داده شده، علاوه بر عدم دریافت امتیاز آن مرحله، ۳۰ امتیاز منفی برای ربات در نظر گرفته می شود .

چارت سازمانی

- ۱- تیم ها باید قبل از شروع مسابقات و در زمان تعیین شده ثبت نام نمایند.
 - ۲- بررسی فنی ربات ها در زمان تعیین شده و توسط کمیته برگزاری مسابقات انجام خواهد شد.
 - ۳- قوانین مسابقات ممکن است تا یک هفته قبل از روز مسابقات به روز شوند. مسئولیت هر گونه بی اطلاعی از قوانین جدید بر عهده تیم ها خواهد بود.
 - ۴- تصمیم نهایی در مورد هر گونه درخواست تجدید نظر و یا اعتراض به عهده داور و کمیته برگزاری مسابقات خواهد بود.
 - ۵- هر گونه اعتراضی باید در طول اجرای مسابقه و یا بلافاصله بعد از پایان مسابقه به داور گزارش شود، به شکایاتی که بعد از این زمان اعلام شود، ترتیب اثر داده نخواهد شد.
 - ۶- در هر صورت تصمیم نهایی به عهده داور و بر اساس قوانین کمیته برگزاری مسابقات خواهد بود.
 - ۷- نحوه تعیین تعداد تیم های برتر برای اهدا تندیس مسابقات و جوایز طبق جدول زیر می باشد:
- تذکر مهم: تیم ها توجه داشته باشند برای تیم های برتر یک تندیس و جایزه نقدی در نظر گرفته می شود و نه برای تک تک اعضای تیم.

تعداد تیم های شرکت کننده در هر لیگ	تعداد تیم های برتر تعیین شده جهت اهدای جوایز
تیم ۳-۶	۱ نفر برتر
تیم ۷-۱۰	۲ نفر برتر
تیم ۱۱-۳۰	۳ نفر برتر
تیم ۳۱-۴۰	۴ نفر برتر
تیم ۴۱ به بالا	۵ نفر برتر