

ARIANA
ROBOTICS

آریاناکاپ

ARIANACUP

9th Robotics Fest

نهمین جشنواره کشوری
ربات های آموزشی آریاناکاپ
و دومین دوره مسابقات
بین المللی رباتیک ایران

ایران - یزد - ۷ و ۸ شهریورماه ۱۳۹۸

www.sadrarobot.com

لیگ تخصصی SRC – ربات همکار

۱- معرفی

هدف از برگزاری این مسابقه ایجاد محیطی شاد و با نشاط جهت همکاری ربات ها برای انجام یک مأموریت مشترک با قابلیت برنامه نویسی و هوشمند سازی با بسته آموزشی SRC محصول آموزشگاه چيستارباتیک صدرا می باشد. در این رقابت دانش آموزان می توانند از ایده ها و تجربیات رقیبان خود بهره علمی برده و توانایی حل مساله را در خود افزایش دهند.

۲- سطح ربات ها

فقط ربات های هوشمند می توانند در این لیگ شرکت کنند . هر تیم ۲ ربات دارد که باید بتوانند با یک دیگر اطلاعات رد و بدل کنند .

۳- مسابقات

۳-۱ معرفی

هر تیم حداکثر دو نفر اعضا می تواند داشته باشد. هر دو طرف مسابقه دهنده باید قوانین مسابقات را در طول رقابت ها رعایت کنند. شرایط مسابقه و نحوه برنده شدن از قبل مشخص شده است. برنده توسط داور اعلام می شود.

۳-۲ نحوه برگزاری

نحوه برگزاری رقابت ها بسته به تعداد شرکت کنندگان، توسط کمیته برگزاری مسابقات تعیین می شود. اگر تعداد شرکت کنندگان زیاد باشد، به وسیله زیر گروه ها تیم هایی که به مسابقه فینال راه می یابند، مشخص می شود.

۳-۳ گروه سنی

- این رقابت برای کارآموزان تمامی مقاطع آزاد می باشد.

۴- زمین مسابقه

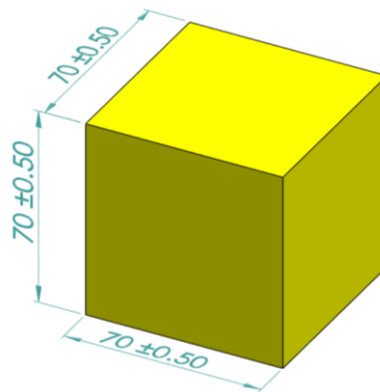
- زمین مسابقه از ۲ تخته MDF سفید به ابعاد ۱۸۰ در ۱۸۰ سانتی متر تشکیل شده است .
- خط ها از جنس روزرننگ با ضامت حدودی ۱۶ میلیمتر هستند.
- فاصله خط از کناره زمین حداقل ۲۰ سانتی متر است .
- زمین مسابقه از دو قسمت تشکیل می شود ، یک قسمت مربوط به ربات Master و یک قسمت مربوط به ربات Slave است.

۴-۱- زمین ربات Master

- ربات Master روی یک مسیر حرکت کرده و وارد فرعی هایی که در سمت راست مسیر قرار دارند می شود. انتهای فرعی ها با یک تقاطع T شکل مشخص می شود. در انتهای مسیر نیز یک تقاطع T شکل وجود دارد.
- مسیر ربات Master می تواند مستقیم یا دارای انحنای با حداکثر زاویه ۱۳۵ درجه باشد و فاقد چهار راه یا لوپ است.
- در مسیر اصلی فاصله سفید (Gap) وجود ندارد.
- فرعی ها می توانند فاصله سفید (Gap) داشته باشند.

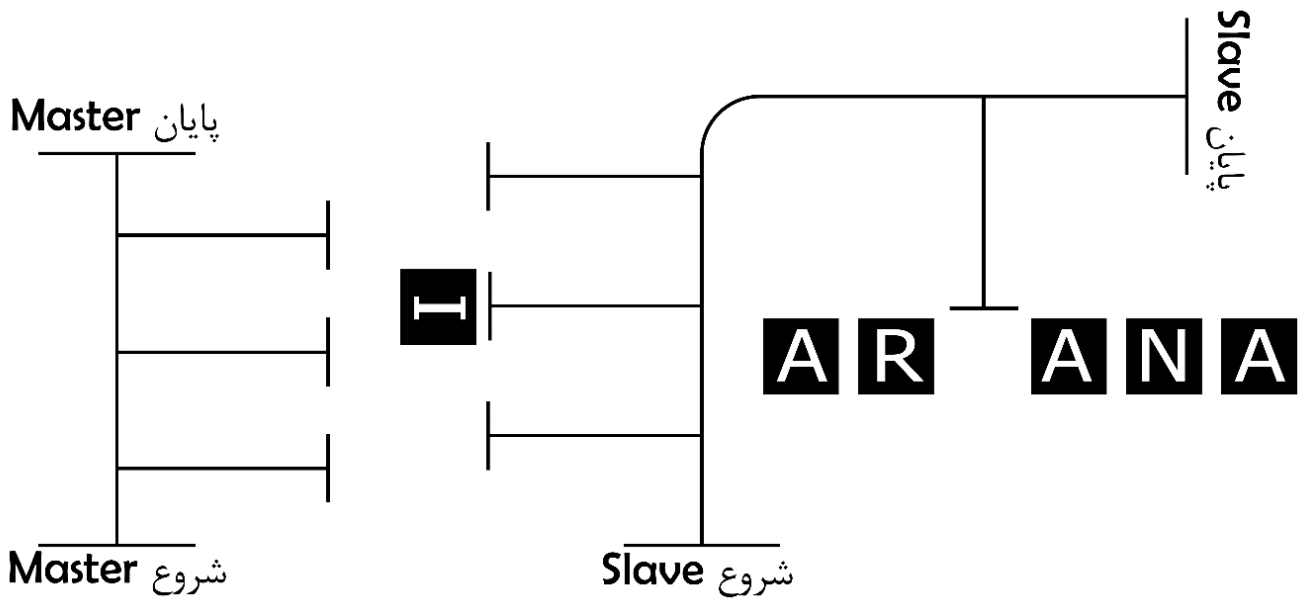
۴-۲- زمین ربات Slave

- ربات Slave نیز روی یک مسیر حرکت می کند که این مسیر دارای چند فرعی در سمت چپ و فقط یک فرعی در سمت راست است.
- انتهای فرعی ها با تقاطع T شکل مشخص شده است. انتهای مسیر نیز یک تقاطع T شکل وجود دارد.
- تعداد فرعی های سمت چپ در قسمت ربات Slave با تعداد فرعی های سمت راست در قسمت ربات Master برابر است.
- انتهای یک یا چند فرعی سمت چپ ، مکعب هایی وجود دارد که روی آن ها یکی از حروف کلمه ARIANA چاپ شده است. این مکعب ها در فاصله حداقل ۱ سانتی متری و حداکثر ۵ سانتی متری انتهای فرعی T شکل قرار دارد و مکعبی با ابعاد ۷*۷*۷ سانتی متر است .



- چند مکعب دیگر نیز در بخش های دیگر زمین مسابقه قرار دارد که این مکعب ها در مسیر ربات نیست و حداقل ۲۰ سانتی متر با خطوط زمین فاصله دارند. مکعب ها در کنار هم کلمه ARIANA را تشکیل می دهند که یکی از حروف آن ها وجود ندارد. فرعی سمت راست به محل آن حرف حذف شده ختم می شود.
- در زمین ربات Slave نیز ممکن است منحنی هایی با حداقل زاویه ۱۳۵ درجه وجود داشته باشد.

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



۵- ربات

۵-۱ شرایط مورد نیاز ربات

۱- محدودیت های ربات

جدول زیر محدودیت های مربوط به وزن و ابعاد ربات را نمایش می دهد.

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

- ابعاد جعبه اندازه گیری برای ربات ها با در نظر گرفتن ۲mm تلورانس، ۲۵*۲۵cm می باشد.
- ربات ها فقط می توانند از ارتباط بلوتوث استفاده کنند.

۵-۲ نحوه برگزاری

ربات Master از نقطه شروع ، حرکت خود را آغاز می کند. این ربات باید وارد فرعی ها شده و تعداد فرعی های دارای gap را شمارش کند. ربات در انتهای مسیر باید تعداد فرعی های دارای gap را روی LCD نمایش دهد. ربات به ازا خروج از هر فرعی ۱۰ امتیاز و به ازا نمایش صحیح تعداد gap ها ۴۰ امتیاز دریافت می کند. ربات Master پس از رسیدن به انتهای

مسیر باید به ابتدای مسیر خود بازگردد. ربات بعد از رسیدن به نقطه شروع ۲۰ امتیاز دیگر نیز دریافت می کند. توجه شود که این امتیازات با توجه به تعداد فرعی ها ممکن است تغییراتی جزئی داشته باشد.

ربات Slave تا رسیدن ربات Master به انتهای مسیر خود باید در نقطه شروع باقی بماند. پس از رسیدن ربات Master به انتهای مسیر ، ربات Master باید تعداد فرعی های دارای Gap را برای ربات Slave ارسال کند. ربات Slave نیز باید عدد دریافت شده را روی LCD نمایش دهد و برای این کار ۲۰ امتیاز دریافت می کند. سپس ربات Slave باید شروع به حرکت کند. ربات باید وارد فقط یکی از فرعی های سمت راست مسیر شود. **تعداد فرعی های دارای gap در مسیر ربات Master ، شماره فرعی که ربات Slave باید وارد آن شود را تعیین می کند.** در انتهای فرعی صحیح ، حتما یک مکعب وجود دارد که ربات Slave باید این مکعب را بردارد و به مسیر اصلی بازگردد. در ادامه ربات Slave باید وارد تنها فرعی سمت چپ مسیر شود و مکعب را در انتهای فرعی رها کند. ربات Slave پس از رها کردن مکعب مجددا باید به مسیر اصلی بازگردد و مسیر را تا انتها ادامه دهد. ورود ربات Slave به فرعی صحیح سمت راست ، ۳۰ امتیاز ، ورود ربات Slave به مسیر اصلی همراه با مکعب ، ۲۰ امتیاز ، رسیدن ربات Slave به محل رها کردن حرف ، ۲۰ امتیاز و رسیدن ربات Slave به انتهای مسیر نیز ۲۰ امتیاز دارد.

۳-۵- جدول امتیازات

امتیازات گفته شده در قوانین در روز مسابقه می تواند با توجه به تعداد فرعی ها تغییراتی داشته باشد.

امتیازات ربات Master	
۱۰	خروج ربات به صورت صحیح از هر فرعی
۴۰	نمایش صحیح تعداد فرعی های دارای گپ
۲۰	بازگشت ربات به ابتدای مسیر
امتیازات ربات Slave	
۲۰	نمایش صحیح شماره فرعی صحیح
۳۰	ورود ربات به فرعی صحیح
۲۰	بازگشت ربات به مسیر اصلی به همراه مکعب
۲۰	رها کردن مکعب در جایگاه صحیح
۲۰	رسیدن به انتهای مسیر

امتیاز خروج ربات از فرعی برای ربات Master در صورتی تعلق می گیرد که ربات کاملاً وارد فرعی شده و تا انتها برسد و دوباره بازگشته و به مسیر اصلی وارد شود.

نمایش صحیح تعداد فرعی های دارای gap روی ربات Master و نمایش صحیح شماره فرعی روی ربات Slave باید به گونه ای باشد که توسط داور قابل رویت باشد که تشخیص این امر به عهده داور است. ربات قبل از حرکت بعدی باید حداقل ۵ ثانیه عدد صحیح را نمایش دهد.

در صورتی که ربات Slave نتواند مکعب را حمل کند، تیم می تواند درخواست ادامه مسابقه را بدهد ولی امتیاز مربوط به برگشت به مسیر اصلی با مکعب و همچنین امتیاز رها کردن مکعب در محل خود را از دست می دهد با این حال می تواند امتیاز رسیدن به انتهای مسیر را دریافت کند.

امتیاز رها کردن مکعب در محل خود، در صورتی که تعلق می گیرد که مکعب بعد انتهای مسیر T شکل رها شود. در صورتی که مکعب روی خط باشد، امتیاز تعلق نمی گیرد.

۴-۵ اجزا ممنوعه

- ۱- استفاده از وسیله ای که ارتباط ربات های سایر تیم ها را مختل کند.
- ۲- ارتباط ربات با خارج از زمین یا با هر وسیله غیر از ربات همکار خود.
- ۳- استفاده از اجزای چسبنده به زمین.

۵-۵- عدم پیشروی

در صورتی که ربات ها نتوانند بخشی از مسابقه را انجام دهند باید مسابقه را از ابتدا و در رکورد جدید شروع کنند.

۶- نحوه برگزاری مسابقه

در هر مسابقه هر تیم می تواند حداکثر ۳ رکورد ثبت کند. حداکثر زمان برگزاری یک مسابقه ۱۵ دقیقه است. از بین حداکثر ۳ رکورد ثبت شده، رکوردی که بیشترین امتیاز را دارد، امتیاز و زمان آن ثبت می شود، در صورت تساوی امتیاز دو رکورد، زمان کمتر ثبت می شود.

۲ دقیقه ابتدایی از زمان مسابقه می تواند صرف کالیبراسیون ربات شود، در این ۲ دقیقه تیم فرصت دارد تا در زمین حاضر شود و ربات خود را آماده مسابقه کند. بعد از گذشت این زمان ربات ها باید آماده شروع مسابقه باشند و تا انتهای ۱۵ دقیقه رکورد گیری انجام می گیرد.

۷- وضعیت ربات ها بین رقابت ها

در زمان بین رقابت ها، ربات ها باید در محل تعیین شده برای آن ها روی میز قرار گیرند و فقط برای زمان مسابقه می توانند از روی میز برداشته شوند. خروج از منطقه مسابقات برای ربات ها ممنوع می باشد به جز زمانی که مجوز مربوطه داده شود، مثلا ربات نیاز به تعمیر داشته باشد. در طول اجرای مسابقه اجازه تعمیر به ربات داده نمی شود. هدف از رعایت این مقررات تضمین برگزاری مسابقات در روند صحیح می باشد.

ربات ها قبل از برگزاری هر راند قرنطینه می شوند و تا پایان زمان قرنطینه ، اعضا حق تغییر ربات ها و برنامه نویسی آن ها را ندارند.

۸ شکست به دلیل نقض قوانین

در صورتی که شرکت کنندگان قوانین زیر را نقض کنند، بازی را از دست می دهند.

۱- اگر شرکت کنندگان در زمان تعیین شده در منطقه اصلی حاضر نشوند و یا زمان بیشتری از زمان در نظر گرفته شده برای تعمیر ربات صرف کنند.

۲- اگر شرکت کنندگان به طور عمد بازی را خراب کنند. مثلا به طور عمدی به زمین مسابقه آسیب برسانند.

۳- اگر ربات به صورت هوشمند نباشد.

۴- اگر شرکت کنندگان ملزومات ذکر شده در بند ۷ را رعایت نکنند.

۹- رد صلاحیت

در موارد زیر تیم ها رد صلاحیت شده و نمی توانند در مسابقات شرکت کنند.

۱- اگر ربات ها با ملزومات ذکر شده در بند ۱-۵ مطابقت نداشته باشد.

۲- در صورتی که شرکت کنندگان رفتارهای ناشایست داشته باشند. (مثلا با داور مخالفت کنند)

۳- اگر تیم ها به طور عمد به حریف آسیب برسانند.

۱۰- اعتراض

تصمیم گرفته شده توسط داوران قابل تجدید نظر نیست. هر گونه شکایت نیز باید در حین اجرای مسابقه یا بلافاصله بعد از آن اعلام شود. هیچگونه اعتراض بعد از اعلام نتایج پذیرفته نیست. در صورت هرگونه اعتراض یا اختلاف نظر، تصمیم نهایی به عهده داوران خواهد بود.

۱۳- تغییرات و لغو قوانین

تغییرات و لغو قوانین توسط برگزارکنندگان اصلی مسابقات، مطابق آیین نامه تنظیمی از سوی کمیته مسابقات صورت خواهد گرفت. در این لیگ قوانین در حین برگزاری مسابقات می تواند تا ۳۰ درصد تغییرات داشته باشد که این تغییرات در مدت زمان مناسبی قبل از برگزاری یک راند به اطلاع شرکت کنندگان خواهد رسید.

- نحوه تعیین تعداد تیم های برتر برای اهدا تندیس مسابقات و جوایز به صورت 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.

۱۴- در صورتی که تعداد تیم های شرکت کننده در هر لیگ به ۳ تیم برسد، آن لیگ برگزار خواهد شد

تعداد تیم های شرکت کننده در هر لیگ	تعداد تیم های برتر تعیین شده جهت اهدای جوایز
۳-۶ تیم	۱ نفر برتر
۷-۱۰ تیم	۲ نفر برتر
۱۱-۳۰ تیم	۳ نفر برتر
۳۱-۴۰ تیم	۴ نفر برتر
۴۱-۶۰	۵ نفر برتر
۶۱ تیم به بالا	۷ نفر برتر