



ربوتیکس ایران

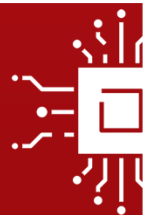
robotix IRAN



گلستان - گرگان



مسابقات رباتیک دانش‌آموزی
و آزاد استانی ربوتکس ایران



www.robotexiran.com

ربات جنگجو مقدماتی

مقدمه

هدف از برگزاری این مسابقه ایجاد محیطی شاد و با نشاط جهت رویارویی ربات های جنگنده با قابلیت ها و مکانیزم های متفاوت می باشد، تا دانش آموزان بتوانند از ایده ها و تجربیات رقیبان خود بهره علمی گیرند.

این مسابقات که توسط ربات های جنگجو اتفاق می افتد را می توان یکی از مسابقات جذاب در نظر گرفت زیرا این مسابقات می توانند برای تماشاچیان جذاب باشد. در چنین مسابقاتی می توان ربات های جنگجو را با وسایل و تجهیزات جنگی مانند اره و چکش و غیره می توان آماده کرد و برای رو در رویی می توانند از این ابزار ها برای مبارزه استفاده کنند که بدین جهت این ربات ها در یک فضای بسته قرار می گیرند.

ربات هایی که بتوانند در مبارزه همه حریف ها را شکست دهد را می توان ربات برنده در آن مسابقه نامید. یکی از نکاتی که می توان به آن اشاره نمود این است که در بعضی مسابقات خود محیط مسابقه را طوری طراحی می کنند که ربات جنگنده بتواند با محیط نیز مسابقه دهد و می توان گفت محیط نیز برای این ربات ها نوعی حریف می باشد.

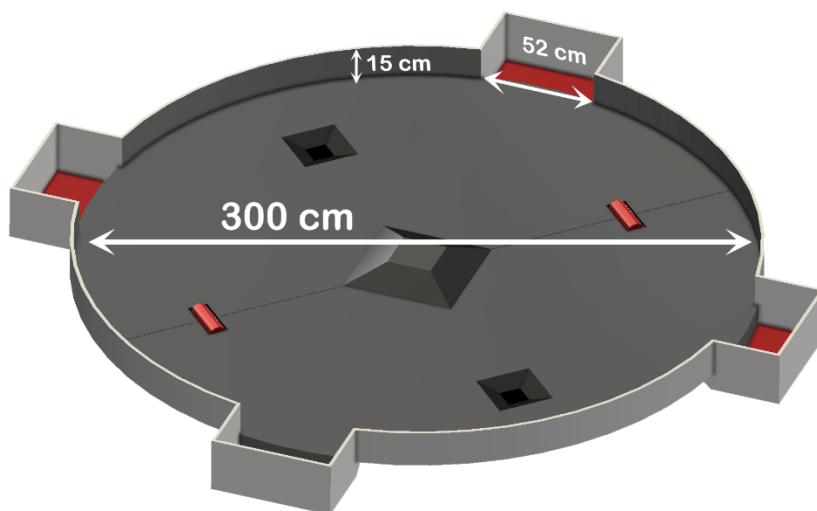
در مسابقاتی که ربات های جنگجو در آن ها شرکت می کنند بر اساس وزن و اندازه ربات کلاس بندی می شوند و بر اساس آن در کلاس های مختلف قرار می گیرند.

شرایط سنی

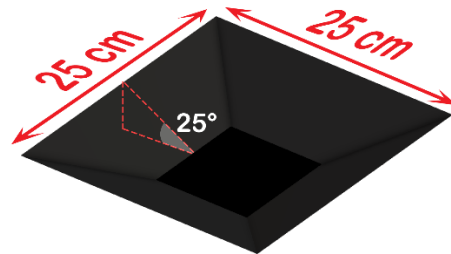
این مسابقات ویژه دانش آموزان پایه های چهارم تا ششم دبستان می باشد.

زمین مسابقه

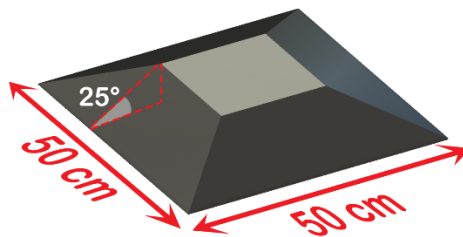
- زمین مسابقه ربات جنگجو دایره ای به قطر ۳m است و کناره های زمین دیواره ای به ارتفاع ۱۵ سانتی متر قرار دارد. در بین دیواره ها بریدگی هایی با عرض ۵۲cm قرار دارد.



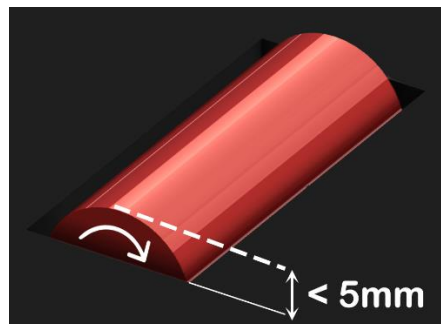
- دو چاله در اطراف زمین با ابعاد $25\text{ cm} \times 25\text{ cm}$ و دارای شیب 25° درجه به سمت داخل زمین که انتهای آن به دهانه ای باز ختم می شود.



- یک هرم با ابعاد کف $50\text{ cm} \times 50\text{ cm}$ و دارای شیب 25° درجه به سمت بیرون به ارتفاع 10 سانتی متر زمین می باشد.



- دو غلطک دوار با طول حداکثر 30 سانتی متر با زائده هایی به حداکثر ارتفاع 5 میلی متر بر روی آن در دو گوشه زمین قرار گرفته که حداکثر به ارتفاع 15 میلی متر از آن از کف زمین بیرون می باشد.



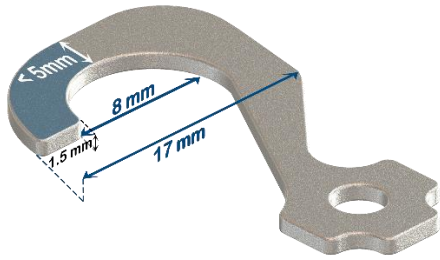
- در زمین ناهمواری هایی به ارتفاع حداکثر 5 میلی متر وجود دارد.

ویژگی های ربات

- در این مسابقه تیم ها باید رباتی بسازند که این ربات با استفاده از کنترل از راه دور بتواند رقیب خود را از میدان مسابقه بیرون کند.
- ساخت شکل ظاهری ربات کاملا دلخواه بوده و به خلاقیت تیم بستگی دارد، اما از لحاظ مکانیکی ربات باید قابلیت ضربه زدن و بیرون راندن رقیب از میدان را داشته باشد.

- برای ساخت ربات محدودیت ابعاد و وزن وجود دارد. وزن ربات حداکثر می تواند ۴ کیلوگرم باشد. (وزن باتری و کلیه ادوات در وزن کشی محاسبه می گردد)
- ابعاد ربات باید به گونه ای باشد که در یک جعبه با ابعاد (طول) ۳۰* (عرض) ۳۰ سانتی متر قرار گیرد. برای ارتفاع ربات محدودیتی وجود ندارد.
- ابعاد ربات در هنگام مسابقه به صورت خودکار و الکترونیکی می تواند بزرگتر شود (به عنوان مثال می تواند بازویی داشته باشد که در هنگام اندازه گیری بسته بوده و در حین مسابقه آن بازو، باز شود)
- **استفاده از ریموت کنترل بدون سیم الزامی می باشد.**
- منبع تغذیه برای راه اندازی ربات باتری با ولتاژ حداکثر ۱۲ ولت ۲ آمپر می باشد (نوع باتری استفاده شده فقط می تواند باتری های لیتیوم یون ۳ سل باشد).
- کلیه قطعات استفاده شده در ساخت ربات الزاما باید از قطعات رباتکس ایران یا قطعات مشابه باشد.
- تعداد موتورهای استفاده شده در ربات حداکثر ۶ عدد مانند ZGA25R یا ZGA28R با حداکثر قطر بدنه موتور ۲۸ میلی متر باشد (نکته قابل توجه این است که امکان بازرسی قطر بدنه موتور بر روی سازه فراهم باشد. استفاده از هر وسیله ای برای حفاظت از سیم های انتهایی موتور مجاز است)
- (لازم به ذکر است که باید شرایط منبع تغذیه و میزان آمپر دهی را در طول مسابقه در نظر داشته باشید. تعویض باتری در حین مسابقه مجاز نیست)
- استفاده از ابزارهایی نظیر چسب دو طرفه ، پد موس، لاستیک و هر ابزاری به جهت افزایش اصطکاک به گونه ای که مانع حرکت صحیح ربات نشود، بلامانع است.
- تیم ها باید مکانی جهت نصب مجموعه باتری و گیرنده ی کنترل از راه دور بر روی ربات خود در نظر بگیرند، در غیر این صورت هر گونه عواقب پیش آمده از جمله آسیب به باتری و گیرنده ریموت یا حذف ربات بر عهده ی تیم شرکت کننده می باشد.
- استفاده از انواع اسپری، اسیدها، مواد شیمیایی و مایع، مواد آتشزا، سلاح های گرم و انفجاری، انواع ابزار خطرناک (ابزارآلاتی که موجب آسیب به افراد و زمین شود) مجاز نمی باشد، اما می توان از هر مکانیزمی برای از کار انداختن ربات حریف استفاده نمود.
- **ربات لازم است حتما دارای ساز و کاری برای حمله از جمله پرتاب ربات حریف، ضربه زدن و باشد.**
- **ربات لازم است حتما دارای مکانیزم حمله باشد**
- **ربات بدون مکانیزم شرایط حضور در مسابقه را ندارد .**

- تیم‌ها باید بر روی ربات دو محل برای اتصال قلاب در مرحله طناب‌کشی در نظر بگیرند. اگر این امکان در نظر گرفته نشود، داوران بنا بر صلاح‌دید خود طناب را به قسمتی از ربات متصل می‌نمایند. (حق هیچ‌گونه اعتراضی از تیم مورد قبول نیست) قلاب مورد استفاده از قطعات موجود در داخل بسته مکانیک می‌باشد که در زیر نمایش داده شده است:



نحوه برگزاری مسابقه

- تیم می‌تواند شامل یک یا دو نفر به عنوان اعضا باشد.
- ربات‌ها قبل از ورود به زمین مسابقه وزن‌کشی می‌شوند. (وزن باتری و کلیه ادوات در وزن‌کشی محاسبه می‌گردد)
- کل زمان رقابت ۴ دقیقه است.
- در روز مسابقات با قرعه‌کشی رقیبان مشخص می‌گردد و تیم‌ها بر اساس قرعه‌کشی دو به دو با هم رقابت می‌کنند. در مرحله اول تیم‌های برنده به مرحله بعد راه می‌یابند. تیم‌های بازنده مرحله اول طی یک قرعه‌کشی دیگر با هم به رقابت می‌پردازند و نفرات برتر به مرحله دوم راه می‌یابند. مراحل دوم به بعد مسابقه به صورت تک‌حذفی برگزار می‌گردد، به این صورت که در هر مرحله تیم‌های برنده به مرحله بعد راه یافته و تیم‌های بازنده حذف می‌شوند.
- در صورتی که در قرعه‌کشی تعداد تیم‌ها فرد باشند، به یکی از تیم‌ها قرعه استراحت خورده و این تیم بدون دادن مسابقه به مرحله بعد راه می‌یابد.
- قبل از شروع هر راند ربات‌ها توسط داور قرنطینه می‌شوند و بعد از پایان کامل مسابقات هر راند، ربات‌ها به تیم‌ها تحویل داده می‌شود.
- پس از شروع مسابقه هر گونه تماس با ربات یک اخطار در نظر گرفته می‌شود.
- در صورتی که یک ربات نتواند با ربات حریف درگیری موثر داشته باشد (مثلاً روی زمین فقط حرکت کند و یا از حریف فرار کند)، از داور اخطار عدم حرکت موثر خواهد گرفت.
- ربات با دریافت ۳ بار اخطار از زمین مسابقه حذف می‌شود.
- درگیری موثر به این معناست که دائماً ربات‌ها درگیر باشند نه به این صورت که رباتی در مدت کوتاه درگیر بوده و مدت زمان زیادی را در حالت فرار سپری کند. در این صورت از داور اخطار کم‌کاری می‌گیرد.

- تیم‌ها باید با باتری شارژ شده و آماده در مسابقات شرکت کنند. کمیته اجرایی مسابقات هیچ مسئولیتی در قبال باتری‌های کم شارژ یا بدون شارژ ندارد. (باتری پشتیبان با شارژ کامل به همراه داشته باشید)
- تیم‌ها باید تدبیری جهت حفاظت از برد گیرنده ربات و سایر تجهیزات رباتی که ممکن است در زمان مسابقه آسیب ببینند، ببینند.
- در طول مسابقات شرکت‌کنندگان بایستی از یک ربات استفاده کنند و نمی‌توانند ربات را در راند های مختلف عوض کنند .
- در روز اول مسابقات بر روی ربات از طرف تیم داوری برجسی با شماره تیم بر روی ربات چسبانده می‌شود . و تا انتهای مسابقات باید بدون تغییر باقی بماند. در صورت مشاهده تغییر در برجسب تیم از مسابقه حذف می‌شود .
- سرپرست یا یکی از اعضای تیم باید بعد از اتمام مسابقه برگه امتیاز دهی را امضا کند.

نحوه امتیاز دهی

- در یک مسابقه زمانی ربات برنده می‌شود که بتواند :
 - ۱- ربات مقابل را به طور کامل از زمین بیرون بیاورد به طوری که از روی زمین مسابقه به روی زمین سقوط کند.
 - ۲- ربات بتواند یکی از چرخ‌های ربات مقابل را از خط مشخص شده در دهانه چاله‌های اطراف زمین عبور دهد.
 - ۳- به ربات مقابل به نحوی آسیب بزند که ربات قادر به حرکت در روی زمین مسابقه نباشد و یا ربات به هر دلیلی مانند قطع شدن باتری، درآمدن موتور و همانند آن نتواند حرکت کند. چرخیدن موتور نشانه حرکت نیست. مدت زمان عدم حرکت ۱۰ ثانیه خواهد بود)
 - ۴- ربات حریف را به مدت ۲۰ ثانیه به گونه‌ای نگه دارد که هیچگونه تماسی با کف زمین نداشته باشد (دیواره جز زمین محسوب نمی‌شود)
 - ۵- در صورت پایان راند ۴ دقیقه و تساوی تیم‌ها ، تیمی برنده خواهد بود که تعداد اخطار کمتری داشته باشد.
- در صورتی که هر دو ربات از زمین مسابقه به بیرون بیفتند، مثلاً رباتی پس از بیرون انداختن ربات حریف از زمین، در ادامه ی حرکت خود نیز از زمین خارج شود، زمان توسط داور متوقف شده هر دو ربات توسط داور به نقطه شروع رقابت انتقال داده می‌شوند.
- ۳ دقیقه زمان برای آماده سازی ربات و ۴ دقیقه زمان اصلی است. چنانچه بعد از ۴ دقیقه هیچ یک از ربات‌ها قادر به برد ربات مقابل نباشد، مسابقه طناب کشی برگزار گردیده به این صورت که دو ربات در وسط زمین قرار گرفته، دو ربات با طناب به یکدیگر بسته شده، به هنگام سوت زدن داور، ربات‌ها باید به سمت عقب رفته و طناب را بکشند تا

- ربات حریف از خط مشخص شده در وسط زمین عبور کند. زمان این راند ۲ دقیقه است. در صورت تساوی دوباره، با وزن کشی، رباتی که سبک تر باشد به مرحله بعد راه می یابد.
- هر تیم بعد از اعلام زمان شروع مسابقه چنانچه بعد از ۳ دقیقه زمان آماده سازی، در زمین حاضر و آماده مسابقه نشود حذف خواهد شد.
- چنانچه در حین زمان قرنطینه مشکلی برای ربات به وجود آید (به طورمثال قطعی سیم موتور) که مستلزم صرف زمان بیشتری برای انجام تعمیرات است، با نظر داور این زمان می تواند افزایش یابد.
- چنانچه هر دو تیم در زمان مقرر شده نتوانند در زمین حاضر شوند هر دو تیم حذف خواهند شد.
- در صورت درگیر شدن ربات ها با یکدیگر و عدم حرکت موثر ربات ها بیش از ۱۰ ثانیه، داور بدون متوقف کردن زمان مسابقه، ربات ها را از یکدیگر جدا نموده و در نقطه شروع قرار می دهد.
- در این رقابت هر تیم حداکثر مجاز به استفاده از دو ریموت کنترل می باشد اما می تواند از چندین برد راه انداز استفاده نماید. در هنگام استفاده از برد راه انداز این نکته را در نظر داشته باشید که برد راه انداز در ابتدای شروع راند روشن شده و تا انتهای راند، اجازه ی دست زدن به آن را نخواهید داشت.
- شرایط را برای میزان آمپر دهی منبع تغذیه در حین رقابت در نظر بگیرید . تعویض باتری در حین مسابقه مجاز نیست.
- استفاده از فنر در ساخت ربات بلامانع است.

چارت سازمانی

- ۱- تیم ها باید قبل از شروع مسابقات و در زمان تعیین شده ثبت نام نمایند.
- ۲- تیم ها لازم است قبل از شرکت در مسابقه و تا زمان تعیین شده یک ویدئو حداکثر ۳ دقیقه ای از عملکرد ربات (حرکت و مکانیزم) جهت بررسی ارسال نمایند. نحوه چگونگی بارگذاری و ارسال متعاقبا اعلام خواهد شد.
- ۳- بررسی فنی ربات ها در زمان تعیین شده و توسط کمیته برگزاری مسابقات انجام خواهد شد.
- ۴- 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.
- ۵- تصمیم نهایی در مورد هر گونه درخواست تجدید نظر و یا اعتراض به عهده داور و کمیته برگزاری مسابقات خواهد بود.
- ۶- هرگونه اعتراضی باید در طول اجرای مسابقه باید بصورت کتبی از طرف شرکت کننده و بلافاصله بعد از پایان مسابقه به داور گزارش شود، به شکایاتی که بعد از این زمان اعلام شود، ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- ۷- در هر صورت تصمیم نهایی به عهده داور و بر اساس قوانین کمیته برگزاری مسابقات خواهد بود.

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