



ربوتیکس ایران

robotix IRAN

11th

Educational Robot Fest

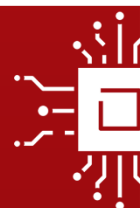
2024 - ISFAHAN - IRAN

یازدهمین جشنواره ربات‌های آموزشی

۱۴۰۳ - اصفهان - ایران

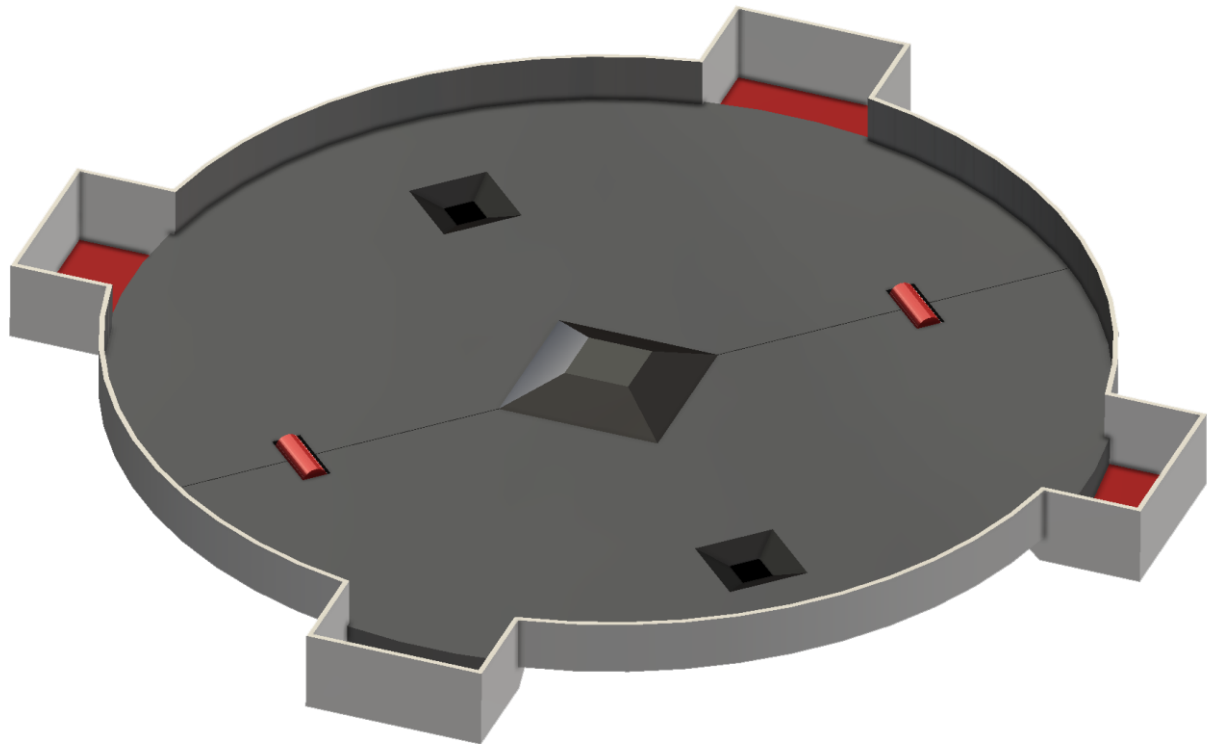


مسابقات رباتیک دانش‌آموزی
و آزاد کشوری ربوتکس ایران



www.robotexiran.com

ربات جنگجو مقدماتی



مقدمه

هدف از برگزاری این مسابقه ایجاد محیطی شاد و با نشاط جهت رویارویی ربات‌های جنگجو با قابلیت‌ها و مکانیزم‌های متفاوت است تا شرکت‌کنندگان بتوانند از ایده‌ها و عملکرد رقیبان خود بهره علمی و تجربی ببرند.

این لیگ به دلیل علاقه بسیار تماشاچیان یکی از جذاب‌ترین مسابقات در نظر گرفته می‌شود.

ربات‌های جنگجو خود را با وسایل و تجهیزات جنگی تجهیز کرده و در رودرویی از این ابزارها برای مبارزه استفاده کنید. بدین جهت ربات‌ها در یک فضای بسته و امن قرار خواهند گرفت.

ربات‌هایی که بتوانند در مبارزه همه حریف‌های خود را شکسته دهد مقام قهرمانی مسابقه را از آن خود می‌کند.

مسابقه به طوری طراحی شده است که ربات جنگجو نه تنها در حال رقابت با حریفان است بلکه حتی با محیط پیرامون خود نیز در تلاقی‌ای برای بقا است.

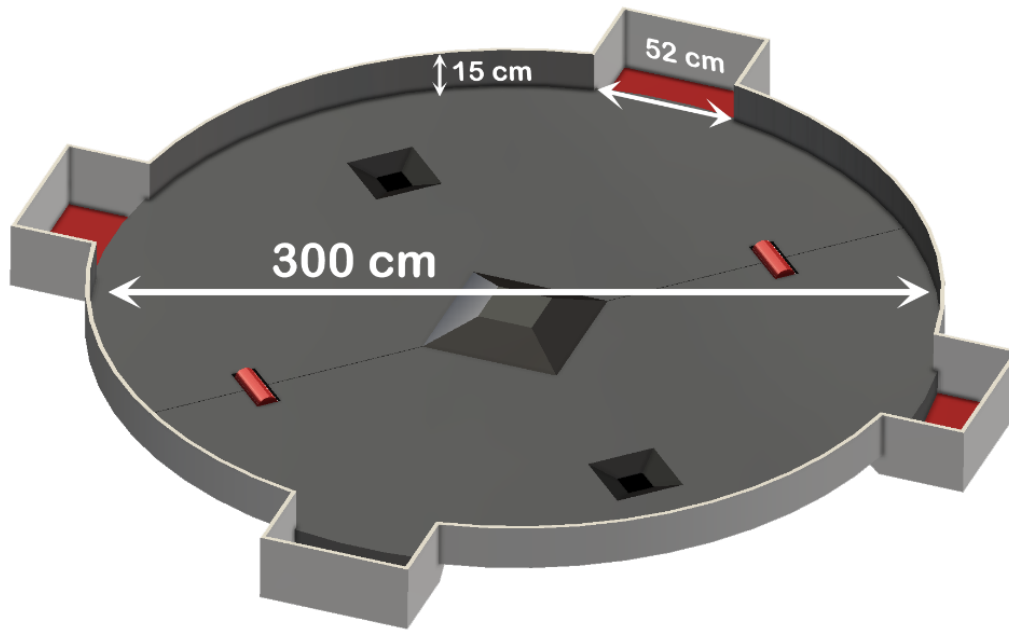
در مسابقه ربات‌های جنگجو مانند مسابقات ورزش‌های رزمی به منظور برقراری عدالت در رقابت، ربات‌ها کلاس‌بندی می‌شوند. در این لیگ، کلاس بندی بر حسب وزن و اندازه ربات می‌باشد.

شرایط سنی

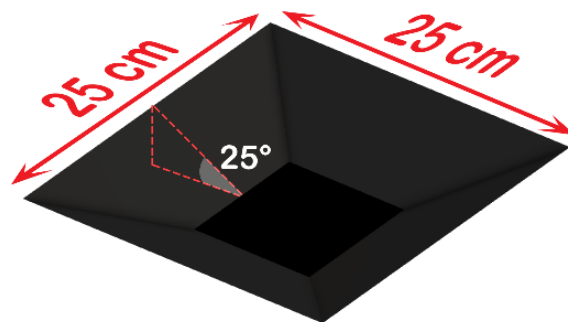
این مسابقات ویژه دانش‌آموزان پایه‌های چهارم تا ششم دبستان می‌باشد.

زمین مسابقه

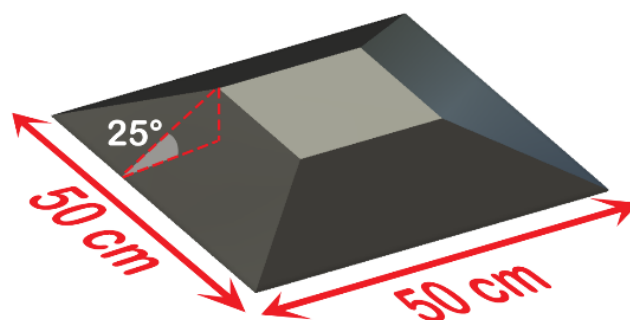
- شکل زمین: دایره‌ای به قطر ۳ متر با دیواره‌هایی به ارتفاع ۱۵ سانتی‌متر. بین دیواره‌ها بریدگی‌هایی با عرض ۵۲ سانتی‌متر جهت بیرون راندن حریف از زمین وجود دارد.



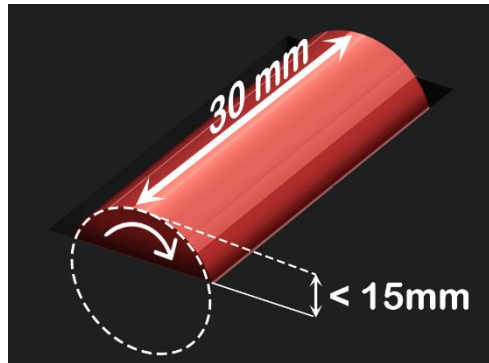
- چاله: چاله‌هایی با ابعاد ۲۵×۲۵ سانتی‌متر و شیب ۲۵ درجه به سمت داخل زمین وجود دارد. (انتهای چاله به دهانه‌ای باز ختم می‌شود)



- هرم: هرم با ابعاد کف ۵۰×۵۰ سانتی‌متر و شیب ۲۵ درجه به ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر.



- **غلtek:** غلتک دوار با حداکثر طول ۳۰ سانتی متر با زائده‌های حداکثر ۵ میلی متر. حداکثر ۱۵ میلی متر بدنه آن از کف زمین بیرون است.



- ناهمواری: در زمین ناهمواری هایی به ارتفاع حداکثر ۵ 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.

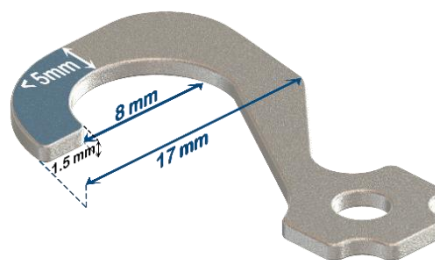
اجزای ربات:

- **قطعات ربات:** کلیه قطعات استفاده شده در ربات باید از قطعات رباتیکس ایران یا مشابه آن باشند.
- **افزایش اصطکاک:** استفاده از ابزارهایی نظیر چسب دوطرفه، پد موس، لاستیک و هر ابزاری به جهت افزایش اصطکاک به شکلی که مانع حرکت صحیح ربات نشود، مجاز است.
- **قطعات بازگشت پذیر و کشسان:** استفاده از قطعاتی با قابلیت بازگشت پذیری و کشسانی مانند فنر و... در ساخت ربات بلامانع است.

ابعاد و وزن ربات:

- **وزن:** حداکثر ۴ کیلوگرم (وزن باتری و کلیه ادوات در وزن کشی محاسبه می شود).
- **ابعاد:** بات باید به گونه ای باشد که در جعبه ای به ابعاد ۳۰×۳۰ سانتی متر قرار گیرد. برای ارتفاع ربات محدودیتی وجود ندارد.
- **توسعه ابعاد:** در حین مسابقه ابعاد ربات می تواند به صورت خودکار و الکترونیکی افزایش یابد. (به طور مثال بازویی داشته باشد که در هنگام اندازه گیری ابعاد ربات بسته بوده و در زمان مسابقه باز شود)

- استفاده از ریموت کنترل بدون سیم الزامی می باشد.
- منبع تغذیه: باتری با ولتاژ حداکثر ۱۲ ولت و ۲ آمپر. (فقط باتری‌های لیتیوم یون ۳ سل 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)
- **موتور:**
 - تعداد: محدودیت تعداد موتورهای ربات حداکثر ۶ عدد.
 - نوع: استفاده از موتورهایی از محصولات برند ZHENGK و ETNOM با حداکثر قطر بدنه موتور ۲۸ میلی متر و دور ۴۵۰ تا ۱۰۰۰ دور مجاز است. (نکته قابل توجه این است که امکان بازرسی دور موتور باید فراهم باشد. استفاده از وسیله‌ای برای حفاظت از سیم‌های انتهایی موتور مجاز است.)
- **نصب باتری و گیرنده ریموت:** تیم‌ها باید مکانی برای نصب مجموعه باتری و گیرنده کنترل از راه دور در نظر بگیرند. در غیر این صورت، هر گونه عواقب پیش آمده از جمله حذف ربات بر عهده تیم شرکت کننده خواهد بود.
- **ابزار ممنوعه:** استفاده از انواع اسپری، اسیدها، مواد شیمیایی و مایع، مواد آتش‌زا، سلاح های گرم و انفجاری، انواع ابزار خطرناک (ابزار آلاتی 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.
- **مکانیزم حمله:** 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 .
- قلاب طناب کشی: تیم ها باید بر روی ربات دو محل برای اتصال قلاب در مرحله طناب کشی در نظر بگیرند. اگر این امکان در نظر گرفته نشود، داوران بنا بر صلاح دید خود طناب را به قسمتی از ربات متصل می نمایند. (حق هیچ گونه اعتراضی از تیم مورد قبول نیست)
- قلاب مورد استفاده از قطعات موجود در داخل بسته مکانیک می باشد که در زیر نمایش داده شده است:



نحوه برگزاری مسابقه

- **اعضای تیم:** هر تیم می‌تواند شامل حداکثر دو نفر باشد به عنوان اعضا باشد.
- **وزن کشی:** ربات‌ها قبل از ورود به زمین وزن کشی می‌شوند. (وزن باتری و کلیه ادوات در وزن کشی محاسبه می‌گردد)
- **زمان رقابت:** زمان هر راند ۴ دقیقه است.

مراحل اجرای مسابقه

- قبل از شروع مسابقه یکی از موتورهای هر ربات از ربات جدا شده و توسط داور مورد بررسی قرار می‌گیرد. در صورتی که مغایرتی با قوانین مسابقه وجود داشته باشد، آن تیم از رقابت حذف می‌گردد.
- در روز مسابقات با قرعه کشی رقیبان مشخص می‌گردد و تیم‌ها بر اساس قرعه کشی دو به دو با هم رقابت می‌کنند. در مرحله اول تیم‌های برنده به مرحله بعد راه می‌یابند. تیم‌های بازنده مرحله اول طی یک قرعه کشی دیگر با هم به رقابت می‌پردازند و نفرات برتر به مرحله دوم راه می‌یابند. مراحل دوم به بعد مسابقه به صورت تک حذفی 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 قرعه کشی 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 مسابقه ربات‌ها توسط داور قرنطینه می‌شوند و بعد از پایان ۴ روز مسابقات، ربات‌ها به تیم‌ها تحویل داده می‌شود. (ربات‌ها در شب مسابقات در محل مسابقه باقی می‌مانند)
- **قرنطینه ربات:** پیش از شروع هر راند، ربات‌ها قرنطینه می‌شوند. تیم‌ها باید قبل از زمان قرنطینه ربات خود را آماده کرده و باتری و کنترل از راه دور را روی آن نصب کرده باشند.

اخطار در مسابقه:

- 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.
- **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 کم کاری 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.
- **ربات:** در طول مسابقات شرکت کنندگان 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 .
- بعد از اتمام مسابقه سرپرست یا یکی از اعضای تیم باید برگه امتیاز دهی را امضا کند.

نحوه امتیازدهی

- **برنده مسابقه:** 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.
- **زمان اجرای مسابقه:** 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 می‌یابد.

شرایط ویژه و حذف از مسابقه:

- 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 می شوند.
- 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.
- ربات با دریافت ۳ بار اخطار از زمین مسابقه حذف می شود.
- **عدم حرکت موثر:** 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.
- **ریموت کنترل:** 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.

اعتراض

- ۱- در هر صورت، تصمیم نهایی در مورد هرگونه درخواست تجدیدنظر و یا اعتراض به عهده داور و کمیته برگزاری مسابقات خواهد بود.
- ۲- هرگونه اعتراضی در طول اجرای مسابقه باید به صورت کتبی از طرف شرکت کننده و بلافاصله بعد از پایان راند مسابقه به داور گزارش شود. به شکایاتی که بعد از این زمان و همچنین به صورت غیر کتبی اعلام شوند، ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- ۳- بعد از اعلام نتایج، هیچ گونه اعتراضی پذیرفته نخواهد شد.

چارت سازمانی

توجه:

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.

- 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- نحوه تعیین تعداد تیم های برتر برای اهدا تندیس مسابقات و جوایز طبق جدول زیر می باشد:

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

تذکر: تیم ها توجه داشته باشند برای هر تیم برتر یک تندیس و جایزه نقدی در نظر گرفته می شود و نه برای تک تک اعضای تیم.