



ربوتیکس ایران

robotix IRAN

11th

Educational Robot Fest

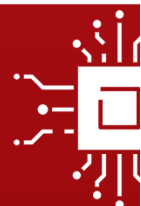
2024 - ISFAHAN - IRAN

یازدهمین جشنواره ربات‌های آموزشی

۱۴۰۳ - اصفهان - ایران

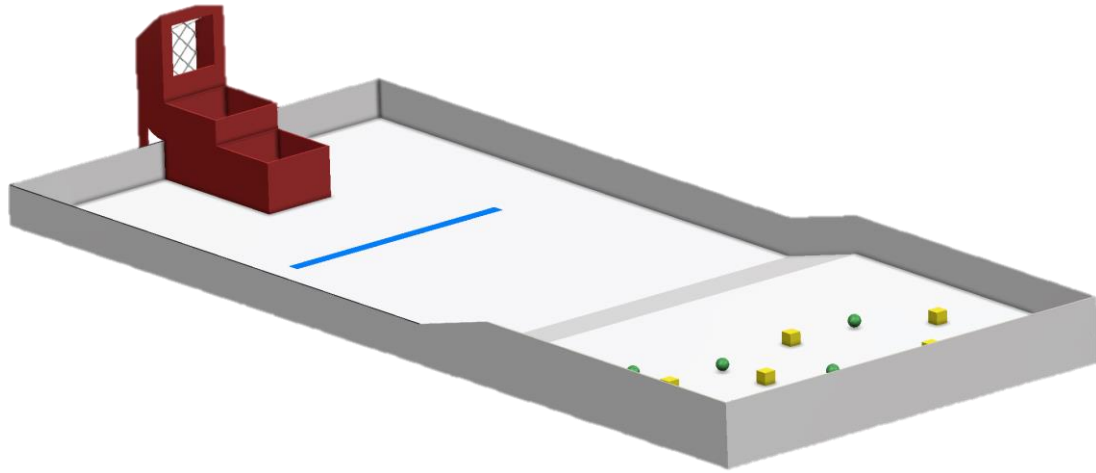


مسابقات رباتیک دانش‌آموزی
و آزاد کشوری ربوتکس ایران



www.robotexiran.com

ROBOT BALL پیشرفته



مقدمه

ایده لیگ ربات بال از ورزش پرهیجان بسکتبال الهام گرفته شده است. در این مسابقه، شرکت کنندگان باید ربات‌هایی بسازند که توانایی جابجایی و پرتاب توپ‌ها به سبدها را داشته باشند، درست مانند بازیکنان بسکتبال که با دقت و مهارت توپ را به سمت سبد پرتاب می‌کنند. هدف از این رقابت‌ها، فراهم کردن فرصتی برای کودکان و نوجوانان است تا با ترکیب دانش نظری و فعالیت‌های عملی، خلاقیت و مهارت‌های خود را در زمینه ساخت ربات به نمایش بگذارند. استعدادهای خود را شکوفا کنند، مهارت‌های لازم برای پیاده‌سازی ایده‌های نوآورانه خود در صنعت را فرا گیرند. این رقابت‌ها با هدف ایجاد فضایی پرنشاط و جذاب برای شرکت کنندگان ایجاد شده است.

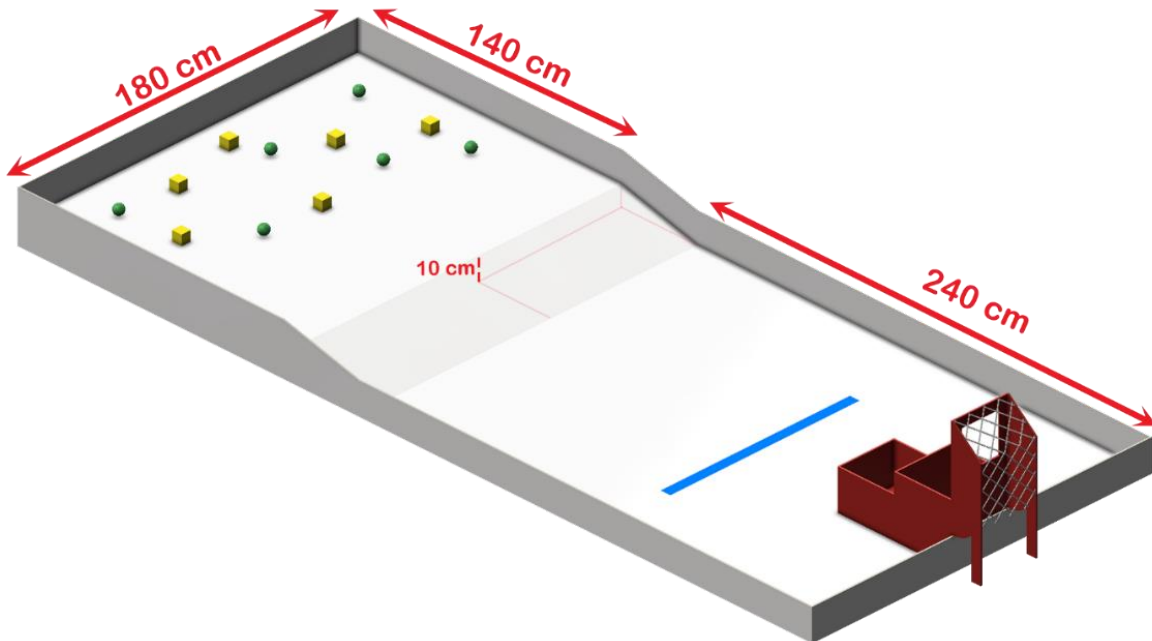
شرایط سنی

این مسابقات ویژه دانش‌آموزان مقاطع هشتم، نهم، دهم، یازدهم و دوازدهم می‌باشد.

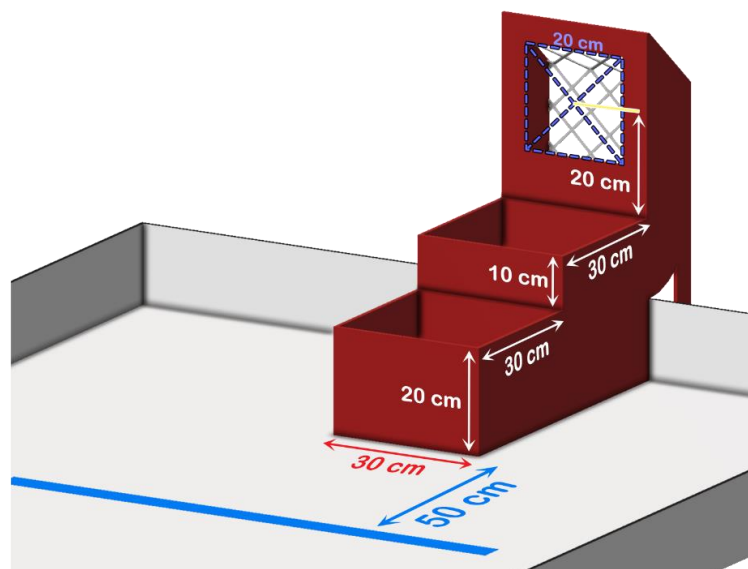
زمین مسابقه

- ابعاد زمین: طول ۴۲۰ سانتی‌متر، عرض ۱۸۰ سانتی‌متر و ارتفاع دیواره‌ها ۱۵ سانتی‌متر.
- جنس زمین: MDF روکش‌دار.

- **سکو:** سکویی با ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر از سطح زمین و عمق ۱۴۰ سانتی‌متر در امتداد عرض زمین وجود دارد که ۱۲ توپ و ۱۲ مکعب با ابعاد ۷×۷×۷ سانتی‌متر به صورت پراکنده بر روی آن قرار گرفته است. ربات باید از شیب با طول ۴۰ سانتی‌متر بالا برود تا به سکو برسد.



- **سبدها:** دو سبد با ابعاد ۳۰×۳۰ در ارتفاع‌های ۲۰ و ۳۰ سانتی‌متر قرار دارد. دهانه مربعی شکلی به ابعاد ۲۰×۲۰ سانتی‌متر با ارتفاع مرکز دهانه از سطح زمین ۵۰ سانتی‌متر در پشت دو سبد قرار دارد.
- **خط ۳ امتیازی:** خطی با فاصله ۵۰ سانتی‌متر از اولین سبد بر روی زمین تحت عنوان خط ۳ امتیازی مشخص شده که نقشی تعیین کننده در نحوه امتیازات تیم‌ها خواهد داشت. (منظور از "خط" در متن قوانین همان خط ۳ امتیازی است)



- **توپ‌ها:** ابعاد و وزن توپ ها به اندازه توپ تنیس می‌باشد.



ویژگی های ربات

- **قطعات ربات:** تمامی قطعات استفاده شده در ساخت ربات باید از قطعات رباتیکس ایران یا قطعات مشابه باشد.
- **منبع تغذیه:** باتری با ولتاژ حداکثر ۱۲ ولت و ۲ آمپر. (فقط باتری‌های لیتیوم یون ۳ سل مجاز است)
- **موتورهای DC:** استفاده از موتورهای با دور ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ 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.)
- **موتور سروو (servo):** استفاده از موتور سروو در صورت تدابیر لازم برای راه‌اندازی، بلامانع است.
- **ریموت کنترل:** استفاده از ریموت کنترل سیم‌دار یا ریموت کنترل بی‌سیم الزامی 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 شرکت‌کننده خواهد بود.
- **تیم‌ها باید با باتری‌های کاملاً شارژ شده و آماده در مسابقات شرکت کنند.** کمیته اجرایی مسابقات مسئولیتی در قبال باتری‌های کم‌شارژ یا بدون شارژ نخواهد داشت.

نحوه برگزاری کلی مسابقه

- **اعضای تیم:** هر تیم می‌تواند شامل حداکثر دو نفر باشد به عنوان اعضا باشد.
- **ربات:** تیم‌ها باید از یک ربات در راندها استفاده کنند و نمی‌توانند ربات را در راندهای مختلف عوض کنند.
- **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.
- **حداقل جمع‌آوری:** ربات با شروع راند لازم است بتواند از سطح شیب دار بالا رفته، حداقل ۳ توپ را از محدوده سکو برداشته و درون خود نگه دارند و پس از رسیدن به محل قرارگیری سبدها پشت خط ۳ امتیازی شروع به پرتاب توپ‌ها به داخل سبدها کنند.
- **محدودیت پرتاب:** حداکثر توپ‌های قابل پرتاب درون سبدها ۹ عدد می‌باشد. در صورتی که یکی از رقیبان زودتر از پایان راند همه توپ‌ها (۹ عدد) را داخل سبدها بیندازد، آن راند به پایان می‌رسد و امتیازدهی به تیم‌ها صورت می‌گیرد.

امتیازدهی و راندها:

- مسابقه به روش سویسی و در چندین راند ۷ دقیقه‌ای برگزار خواهد شد، ترتیب رقابت تیم‌ها بر اساس قرعه‌کشی مشخص می‌شود.
- **امتیاز:** با پرتاب هر توپ درون سبد امتیازی کسب می‌شود. امتیاز برای پرتاب صحیح توپ‌ها به شرح زیر است:
 - سبد اول (ارتفاع ۲۰ سانتی‌متر): ۱۵ امتیاز
 - سبد دوم (ارتفاع ۳۰ سانتی‌متر): ۳۰ امتیاز
 - سبد سوم (دهانه مربعی با ارتفاع مرکز ۵۰ سانتی‌متر): ۶۰ امتیاز
 تیمی که بتواند در زمان کمتر امتیاز بیشتری کسب کند، برنده راند خواهد بود.
- **عملکرد خط ۳ امتیازی:** در صورت عدم توانایی ربات در پرتاب صحیح از پشت خط، ربات می‌تواند از خط عبور کرده و برای پرتاب تلاش کند. در این صورت، یک سوم امتیاز به آن پرتاب تعلق می‌گیرد. (منظور از قرارگیری ربات در پشت خط تنها نقاطی از ربات که با سطح زمین تماس دارد)
- **از دست دادن توپ:** در صورت بیرون افتادن توپ از زمین مسابقه و یا حتی از روی محیط سکو، ربات آن توپ را از دست خواهد داد.
- **نقص فنی الکترونیکی:** اگر در حین رقابت برد راه‌انداز یا باتری از ربات جدا شود، داور بدون نگاه‌داشتن زمان به یکی از اعضای تیم اجازه می‌دهد تا آن را مجدداً نصب کند. (نقص فنی الکترونیکی شامل اتصالات موتورها نمی‌شود)
- تیمی که در هر راند برنده مسابقه باشد، سه امتیاز مثبت گرفته و تفاضل امتیاز ثبت شده تیم برای آن‌ها ثبت می‌شود.

به عنوان مثال: تیم a۱ با ۳۵ امتیاز و تیم a۲ با امتیاز ۱۵ مسابقه به پایان می‌رسانند.

نتیجه این راند:

$$\begin{array}{ll} \text{امتیاز تیم } a1 = 3 & \text{تفاضل امتیاز} = 20 \\ \text{امتیاز تیم } a2 = 0 & \text{تفاضل امتیاز} = -20 \end{array}$$

- بعد از پایان هر راند جدول مسابقات مرتب‌سازی شده و رقیبان در مراحل بعدی مشخص می‌شوند.
- دقت فرمایید در این روش تیم‌ها نمی‌توانند مسابقه تکراری داشته باشند.
- تیم‌هایی که پیش از دو راند آخر، کمتر از دو مسابقه برد داشته باشند (امتیاز آن‌ها کمتر از ۶ باشد) حذف خواهند شد.

- دست زدن به ربات: هر گونه دست زدن به ربات در حین برگزاری رقابت جهت تعمیر و یا... باعث از دست دادن آن راند و ثبت امتیاز ۰ خواهد شد.
- بعد از اتمام مسابقه سرپرست یا یکی از اعضای تیم باید برگه امتیاز دهی را امضا کند.

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:**

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

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.