



ربوتیکس ایران

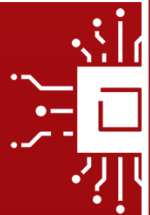
robotix IRAN



گلستان - گرگان



مسابقات رباتیک دانش‌آموزی  
و آزاد استانی ربوتیکس ایران



[www.robotexiran.com](http://www.robotexiran.com)

## طراحی و ساخت ربات فوتبالیست دو نفره

### مقدمه

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

**مفهوم طراحی و ساخت :**

این لیگ دانش آموز محور است و ربات باید در محل مسابقه و بدون کمک مربیان و بعد از اعلام سوال ساخته شود.

این لیگ مبتنی بر تمرکز بر روی دانش فنی شرکت کنندگان و کار تیمی ، مدیریت زمانی است که شرکت کنندگان در این گونه مسابقات کسب می کنند .

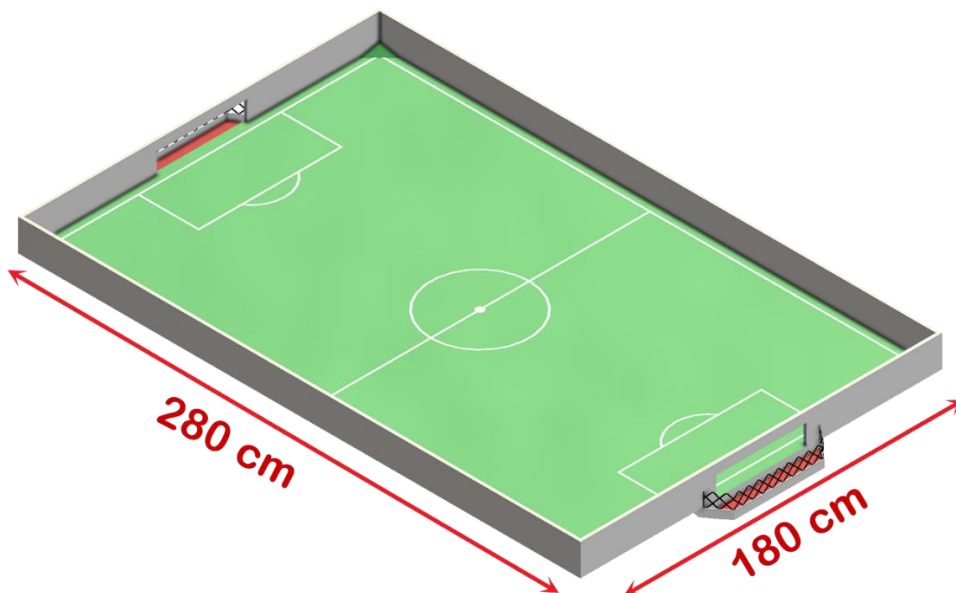
با توجه به متنوع بودن سوالات این لیگ، خلاقیت نقش بسیار مهمی در این لیگ دارد.

### شرایط سنی

این مسابقات ویژه دانش آموزان مقطع هشتم ، نهم ، دهم ، یازدهم و دوازدهم می باشد.

### زمین مسابقه

- زمین مسابقه ربات فوتبالیست به طول ۲۸۰cm و عرض ۱۸۰cm می باشد. ابعاد دروازه ۴۵cm\*۱۰cm می باشد.
- ابعاد توپ دایره ای به قطر ۶/۵ سانتی متر و وزن ۵۵ گرم می باشد.



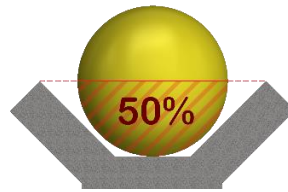
## ویژگی های ربات

- در این مسابقه تیم ها باید رباتی بسازند که این ربات با استفاده از کنترل از راه دور بتواند به رقیب خود گل بزند.
- ساخت شکل ظاهری ربات کاملا دلخواه بوده و به خلاقیت تیم بستگی دارد، اما از لحاظ مکانیکی ربات باید قابلیت ضربه زدن و حرکت توپ به سمت دروازه حریف را داشته باشد.
- ربات باید حتما دارای شوتر باشد.
- برای ساخت ربات محدودیت وزن وجود ندارد. حداکثر ابعاد ربات باید ۳۰ سانتی متر (طول) \* ۳۰ سانتی متر (عرض) حداقل ارتفاع ۱۵ سانتی متر باشد. ابعاد ربات باید به گونه ای باشد که ربات بتواند به راحتی در زمین حرکت کرده و به سمت دروازه حریف برود.
- استفاده از ریموت کنترل بدون سیم الزامی می باشد.
- منبع تغذیه برای راه اندازی ربات باتری با ولتاژ حداکثر ۱۲ ولت بدون محدودیت جریان ( نوع باتری استفاده شده فقط می تواند باتری های لیتیوم یون باشد)
- کلیه قطعات استفاده شده در ساخت ربات الزاما باید از قطعات رباتیکس ایران و قطعات مشابه باشد.
- نوع موتورهای استفاده شده در ربات از نوع ZGA25R یا ETNOM با دور ۴۵۰ تا ۱۰۰۰ ( نکته قابل توجه این است که امکان بازرسی دور 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.
- 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 حذف ربات بر عهده ی تیم شرکت کننده می باشد.

## نحوه برگزاری مسابقه

- تیم باید شامل دو نفر برای طراحی و ساخت باشد.
- افرادی که در این لیگ شرکت می کنند، به جهت شرایط مسابقه قادر به شرکت در لیگ های دیگر نیستند.
- هر تیم باید تمامی قطعات مکانیکی موجود در بسته مکانیک به همراه ریموت کنترل بی سیم و باتری همراه خود داشته باشد.
- این مسابقه در قالب ماموریت ممکن برگزار خواهد شد به این صورت که شرکت کنندگان در زمان مشخص در روز مسابقه قرنطینه شده و دو ربات را با قطعات خود در محل مسابقه ساخته و پس از اتمام زمان ساخت ، ربات ها تحویل داوران گردیده و پس از آن رقابت آغاز می گردد.

- کل زمان رقابت ۶ دقیقه و در دو وقت ۳ دقیقه ای برگزار می شود .
- تیم ها باید با باتری های شارژ شده و آماده در مسابقات شرکت کنند. کمیته اجرایی مسابقات هیچ گونه مسئولیتی در مقابل باتری های کم شارژ یا بدون شارژ ندارد.
- در طول مسابقات شرکت کنندگان بایستی از یک ربات استفاده کنند و نمی توانند ربات را در راند های مختلف عوض کنند .
- تیم ها باید تدبیری جهت حفاظت از برد گیرنده ربات و سایر تجهیزات رباتی که ممکن است در زمان مسابقه آسیب ببینند، بیندیشند.
- در صورتی که ربات تیم ها در حین اجرای مسابقه دچار نقص فنی شوند، داور به هر تیم حداکثر یک بار اجازه رفع نقص فنی می دهد. حداکثر زمان لازم برای انجام این کار ۲ دقیقه می باشد. در صورتی که ربات برای تعمیر به زمان بیشتر نیاز داشته باشد ، ربات آسیب دیده از زمین خارج شده و مسابقه ادامه پیدا کرده و ادامه تعمیر در خارج از زمین صورت می گیرد . پس از اتمام تعمیر در زمان مناسب (در حین توقف بازی) با اجازه داور به زمین برمی گردد.
- در صورت گیرکردن دو ربات به یکدیگر و عدم حرکت موثر ربات ها به مدت ۱۰ ثانیه داور بدون متوقف کرده بازی توپ را برداشته و در مرکز زمین و یا بر روی مکانی روی خط وسط قرار داده و ادامه مسابقه بدون هیچ گونه توقفی ادامه می یابد .
- یکی از ربات ها به عنوان دروازه بان و دیگری به عنوان مهاجم می باشد. ربات دروازه بان قابلیت حرکت در محدوده مشخص شده (نیمی از زمین بازی در سمت خود) و ربات مهاجم قابلیت حرکت در تمام زمین مسابقه را دارا می باشد.
- در صورت عبور کامل ربات دروازه بان از خط وسط نیمه یک اخطار زرد دریافت می کند .
- در صورتی که ربات ها به زمین مسابقه یا به ربات حریف آسیب برسانند از سوی داور اخطار کارت زرد دریافت می کند.
- در صورت دریافت دو اخطار زرد توسط تیم ، داور اخطار قرمز را به تیم می دهد.
- در صورت دریافت کارت قرمز توسط هر ربات، آن ربات تیم حذف شده و از زمین مسابقه خارج می شود و مسابقه ادامه پیدا می کند .
- در این لیگ ربات ها نمی توانند قسمتی داشته باشند که توپ را به طور کامل در خود نگهدارد و باید زمانی که توپ توسط یکی از ربات ها حمل می شود بیش از ۵۰ درصد توپ آزاد باشد. این مورد قبل از مسابقه توسط داور تست شده و در صورتی که طبق قوانین نباشد، در یک زمان مشخص ۵ دقیقه ای بایستی اصلاح شود .



- سرپرست یا یکی از اعضای تیم باید بعد از اتمام مسابقه برگه امتیاز دهی را امضا کند.

## نحوه امتیاز دهی

- در ابتدای شروع هر راند ربات ها توسط داور قرنطینه می شوند. تیم ها باید قبل از زمان شروع قرنطینه ربات خود را آماده نموده و باتری و کنترل از راه دور را روی آن نصب کرده باشند.
- این مسابقه به روش سوییسی برگزار خواهد شد.
- ابتدا بر اساس قرعه کشی رقیبان مشخص شده و در ۶ دقیقه با هم به رقابت می پردازند.
- تیمی که در هر راند برنده مسابقه باشد، سه امتیاز مثبت گرفته و تفاضل گل ثبت شده تیم برای آن ها ثبت می شود.

به عنوان مثال تیم a1 با ۷ گل زده و تیم a2 با ۱۲ گل زده مسابقه به پایان می رسد.  
نتیجه این راند از مسابقه به صورت زیر می باشد:

$$\begin{array}{ll} \text{امتیاز تیم } a1 = ۰ & \text{تفاضل گل} = ۵ \\ \text{امتیاز تیم } a2 = ۳ & \text{تفاضل گل} = -۵ \end{array}$$

- هر تیم بعد از اعلام زمان شروع مسابقه حداکثر یک دقیقه وقت آماده سازی دارد و بعد از یک دقیقه باید در زمین حاضر شود در غیر این صورت حذف خواهد شد.
- در صورتی که یک ربات به خود گل بزند، آن گل برای تیم حریف در نظر گرفته خواهد شد.
- در صورت تساوی تیم ها در انتها از لحاظ امتیاز ، تیمی که دارای تفاضل گل بهتری است در جایگاه بالاتری قرار خواهد گرفت.

## 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- 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.
- 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 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.

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