

باسمه تعالی

## STEAM CUP IRAN

### مسابقه فوتبال ربات‌ها (متوسطه دوره‌ی اول و دوم)

#### ۱) هدف از برگزاری این مسابقه:

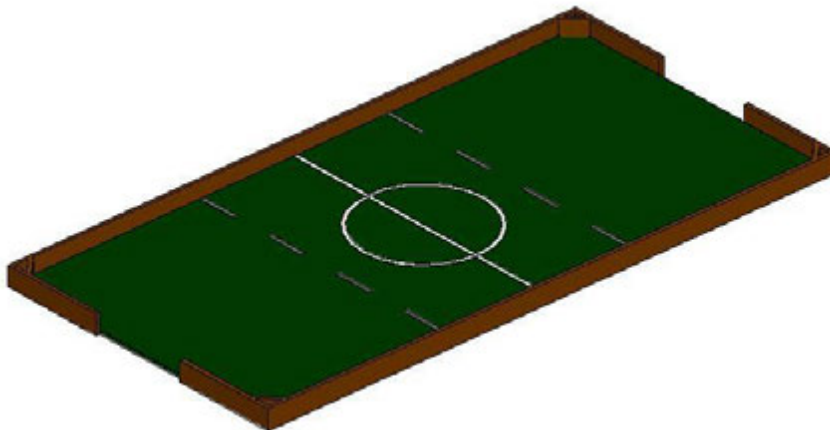
دنیای فردا به مهندسان و دانشمندانی نیاز دارد که مهارت‌های زیادی داشته باشند. از این رو تقویت این مهارت‌ها در دانش‌آموزان امروز، امری اجتناب ناپذیر است. با شرکت در این مسابقه تیم‌ها با توجه به چالش‌ها و موانع پیش رو، مهارت‌های جدیدی از جمله انتخاب استراتژی، تحلیل موضوع و حل مسأله را کسب می‌کنند. این مسابقه با به چالش کشیدن توانایی دانش‌آموزان در زمینه ساخت و طراحی مکانیزم‌های مختلف نسبت به تجربیات گذشته، افق‌های جدیدی را برای استفاده از این قطعات و راه حل‌ها به روی دانش‌آموزان گشوده است.

#### ۲) ساختار تیم:

۱ الی ۲ نفر به عنوان اعضای تیم؛ یک ربات به ازای هر تیم.

#### ۳) روش برگزاری:

همان‌طور که از نام این لیگ پیداست در آن ربات‌ها با یکدیگر در زمین فوتبال به رقابت می‌پردازند. در این رقابت دانش‌آموزان با استفاده از مکانیزم‌های مختلف و تعیین استراتژی باید شرایطی را فراهم کنند که ربات بتواند گل‌های بیشتری به تیم حریف بزند. برای گل زدن به حریف و از هر روشی مانند پرتاب، شوت کردن، هل دادن و ... می‌توان استفاده کرد. برای به حرکت در آوردن این ربات‌ها علاوه بر موتورهای معمول می‌توان از موتورهای پر قدرت و باتری‌های قوی‌تر نیز استفاده کرد. این مسابقه در زمینی مستطیلی و شبیه به زمین فوتبال برگزار می‌گردد. دو تیم هم‌زمان با هم به رقابت می‌پردازند و هر تیمی که گل بیشتری بزند به عنوان برنده رقابت شناخته می‌شود.



#### شرکت هوشمند افزار

#### ۴) قوانین مسابقه:

- ۱- تیم‌ها در مرحله‌ی اول به صورت گروهی و در مرحله‌ی دوم به صورت حذفی با هم به رقابت می‌پردازند.
- ۲- کلیه‌ی قطعات استفاده شده در ساخت سازه‌ی ربات الزاماً باید از قطعات KAI-ROBOT باشند. استفاده از محور بزرگ، فتر، کش، ریسمان، وزنه و موارد مشابه بلامانع است همچنین برای تزیین و زیباسازی می‌توان از چوب و فوم و... استفاده کرد.
- ۳- استفاده از موتور و سروموتورهای KAI-ROBOT، موتورهای قدرتی فلنچ‌دار پیشروبات، سایر موتورها و سروموتورهای موجود در بازار و استفاده از مکانیزم‌های پنوماتیکی مجاز است و در تعداد آن‌ها محدودیتی وجود ندارد.
- ۴- شرکت کنندگان برای راه‌اندازی موتورهای قوی‌تر از موتورهای KAI-ROBOT که گشتاور، جریان یا ولتاژ بالاتری دارند (مانند موتور فلنچ‌دار) می‌توانند از برد راه‌انداز EMD22 و یا دیگر بوردهای راه‌انداز موتور استفاده کنند.
- ۵- تهیه ریموت کنترل برای رقابت بر عهده تیم شرکت کننده می‌باشد و این ریموت کنترل حتماً باید از نوع RC3 باشد. هر تیم می‌تواند از حداکثر دو ریموت کنترل به طور هم‌زمان استفاده کند.
- ۶- استفاده از مکانیزم‌هایی مانند گریپر یا سبد که باعث می‌شود حریف مقابل به توپ دسترسی پیدا نکند، مجاز نمی‌باشد؛ در صورت مشاهده، به ربات اجازه رقابت داده نمی‌شود و پس از اصلاح می‌تواند به رقابت‌ها بازگردد. توجه داشته باشید که استفاده از مکانیزم‌های شوت‌زن بلامانع است.
- ۷- استفاده از انواع باتری‌ها با ظرفیت و جریان‌دهی بالا، با رعایت نکات ایمنی در استفاده و شارژ آن‌ها، مجاز می‌باشد.
- ۸- حداکثر ابعاد ربات باید به گونه‌ای باشد که در یک جعبه با ابعاد ۵۰\*۵۰ قرار گیرد. در اندازه ربات محدودیت ارتفاع وجود ندارد.
- ۹- قبل از شروع رقابت هر ربات در محوطه جریمه زمین خود قرار داده می‌شود.
- ۱۰- زمین مسابقه دارای ناحیه اوت نمی‌باشد.
- ۱۱- این رقابت دارای دو نیمه ۵ دقیقه‌ای می‌باشد و بین دو نیمه ۵ دقیقه استراحت و راه‌اندازی مجدد در نظر گرفته شده است که در صورت آمادگی هر دو تیم امکان شروع بی‌درنگ نیمه دوم وجود دارد.
- ۱۲- پس از هر گل، توپ به مرکز زمین و ربات‌ها به محل اولیه باز گردانده می‌شود و زمان متوقف می‌گردد.
- ۱۳- زمانی گل پذیرفته می‌شود که تمام توپ از خط گل عبور کند.
- ۱۴- در صورتی که هر کدام از ربات‌ها توپ را به خارج از زمین بیندازد، توپ و ربات‌ها به مکان اولیه بازگردانده خواهند شد. در این حالت زمان متوقف می‌شود.
- ۱۵- در صورتی که رباتی بر اثر اشتباه در کنترل و یا به هر دلیلی توسط هدایت کننده به بیرون از زمین بیفتد و یا در قسمتی از زمین گیر کرده یا بدون حرکت بماند، اعضای تیم اجازه هیچ گونه دست زدن به آن را ندارند و با کسب اجازه از داور مسابقه و پس از توقف زمان، یک گل به نفع تیم حریف ثبت و ربات به یک نقطه خنثی (سه نقطه خنثی):
  - ۱- نقطه وسط ۳ و ۲- دو تقاطع دایره وسط با خط میانی زمین) که اشغال نشده باشد، منتقل می‌گردد.
- ۱۶- در صورتی که ربات به حریف خود ضربه‌ای را از روی عمد یا ناجوانمردی و به قصد اخلال در روند بازی وارد سازد اما موجب توقف و از کار افتادگی ربات حریف نشود، در این صورت از تیم خاطی ۱ امتیاز کاسته خواهد شد.
- ۱۷- در صورتی که ضربه رباتی به ربات دیگر به صورت غیرعمدی باشد اما منجر به توقف و از کار افتادگی گردد، زمان بازی متوقف شده و یک دقیقه زمان اصلاح و تعمیر به تیم آسیب‌دیده داده می‌شود و سپس بازی از همان نقطه حادثه و توپ در نزدیک‌ترین نقطه خنثی که اشغال نشده باشد، ادامه پیدا خواهد کرد.

- ۱۸- در صورتی که ضربه رباتی به ربات دیگر به صورت عمدی/ناجواومردی باشد و منجر به توقف و از کار افتادگی تیم حریف گردد، زمان بازی یک دقیقه جهت تعمیرات متوقف شده و از تیم خاطی ۵ امتیاز کاسته می‌شود.
- ۱۹- اخلال عمدی در پیشرفت بازی برای عامل، ۱ امتیاز منفی در بر دارد و ربات توسط داور به نقطه خنثی جا به جا خواهد شد.
- ۲۰- چنانچه استفاده از هرگونه ادوات برای آسیب و اخلال در بازی برای داور محرز گردد، تا قبل از شروع بازی باید اصلاح و برطرف گردد.
- ۲۱- در این رقابت شرایط مساوی وجود ندارد و در صورت برابر شدن امتیازها یک نیمه ۲ دقیقه‌ای برگزار می‌شود؛ در صورت تساوی مجدد، تیم‌ها به زدن پنالتی می‌پردازند به این صورت که توپ در مرکز زمین قرار داده می‌شود و ربات پشت آن قرار می‌گیرد در حالی که دروازه خالی می‌باشد. در صورت تساوی این کار تا ۵ مرتبه تکرار می‌شود؛ در صورت تساوی مجدد (تساوی در ضربات پنالتی) برنده رقابت، با پرتاب سکه مشخص می‌شود.
- ۲۲- با انصراف هر تیم از بازی، تیم حریف به عنوان تیم برنده شناخته می‌شود.
- ۲۳- برای آماده کردن ربات و قرار دادن آن در نقطه شروع، ۱ دقیقه زمان در نظر گرفته شده است. در صورتی که در این مدت ربات آماده نشد حداکثر ۱ دقیقه‌ی دیگر به تیم فرصت داده می‌شود و در طول این ۱ دقیقه به ازای هر ۱۰ ثانیه ۲ امتیاز منفی به ربات داده خواهد شد و پس از اتمام این زمان تیم مقابل برنده بازی خواهد شد.
- ۲۴- در این رقابت اگر تیم‌های شرکت کننده کمتر از ۶ تیم باشند فقط به تیم اول جایزه اهداء خواهد شد.
- ۲۵- عدم پیشروی یا درگیری مکانیکی ربات‌ها با یکدیگر به مدت پنج ثانیه، منجر به انتقال توپ به نقطه خنثی و یا فرمان آزادسازی ربات‌ها از هم به صورت از راه دور و یا دخالت به صورت دستی (توسط داور) خواهد شد.

#### ۵) زمین مسابقه:

- ۱- زمین مسابقه یک مستطیل با ابعاد حدودی ۲ \* ۳ متر و از جنس MDF با روکش استیکر می‌باشد.
- ۲- توپ، از نوع توپ تنیس می‌باشد و وزن آن حدوداً ۶۰ گرم است.
- ۳- اندازه دروازه حدود ۸۰ سانتی‌متر و ارتفاع آن حدود ۲۰ سانتی‌متر می‌باشد.

#### ۶) نحوه امتیازدهی:

- ۱- کل زمان مسابقه ۱۰ دقیقه می‌باشد. (دو نیمه ۵ دقیقه‌ای) و بین هر دو نیمه ۵ دقیقه زمان استراحت وجود دارد.
- ۲- توپ باید کاملاً از خط دروازه عبور کند تا امتیاز آن محاسبه گردد.
- ۳- هر گل ۵ امتیاز و هر برد ۵ امتیاز برای تیم به همراه دارد.
- ۴- هر گونه تماس به ربات به منظور تعمیر، دخالت در جریان مسابقه محسوب شده بنا به تشخیص داور از حداقل مجازات پنالتی تا کسر امتیاز یا حذف از بازی در نظر گرفته می‌شود.
- ۵- تشخیص خطا، گل، عدم پیشرفت و سایر رویدادهای در جریان بازی تنها و تنها توسط داور مسابقات صورت خواهد پذیرفت.

جزئیات قوانین مسابقات ممکن است تا یک هفته قبل از روز برگزاری مسابقات به روز شوند. مسئولیت هرگونه بی‌اطلاعی از قوانین جدید برعهده تیم‌ها خواهد بود. برای اطلاع بیشتر به سایت [www.pishrobot.com](http://www.pishrobot.com) مراجعه فرمائید.