

باسمه تعالی

## مسابقه ربات‌های انباردار (متوسطه دوره‌ی اول و دوم)

### ۱) هدف از برگزاری این مسابقه:

امروزه ربات‌های جابجاکننده در کارخانه‌ها، صنایع گوناگون و حتی مصارف خانگی مورد استفاده قرار می‌گیرند. یکی از انواع این ربات‌ها، ربات‌های انباردار می‌باشد. هدف از این مسابقه آشنایی با ربات‌های خانگی و انباردار و مکانیزم‌های بکار رفته در این گونه ربات‌ها می‌باشد.

### ۲) ساختار تیم:

۱ الی ۳ نفر به عنوان اعضای تیم؛ یک نفر همراه به عنوان سرپرست و یک ربات به ازای هر تیم.

### ۳) روش برگزاری:

در این مسابقه دانش‌آموزان یک ربات متحرک (mobile robot) می‌سازند که قابلیت جابجایی اجسام استوانه‌ای شکل مانند قوطی‌های نوشیدنی آلومینیومی با قطر ۵ تا ۷ سانتی‌متر و ارتفاع ۷ تا ۱۵ سانتی‌متر را داشته باشد. برای جابجایی اجسام استوانه‌ای، داشتن گریپر و مکانیزمی جهت بالا بردن قوطی‌ها الزامی است. پس از اعلام شروع مسابقه ربات باید قوطی‌های استوانه‌ای را از مکان مشخص برداشته بر روی قفسه‌های هم رنگ که دارای ارتفاع‌های مختلف می‌باشند قرار دهد.

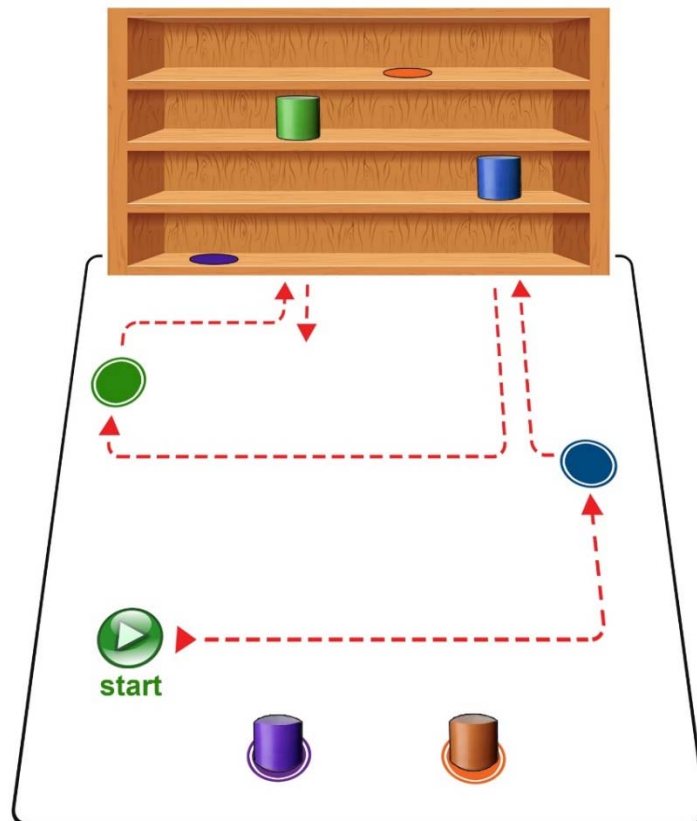
### ۴) قوانین مسابقه:

- ۱- هر ربات می‌تواند دو بار جهت رکوردگیری مسیر مسابقه را طی نماید و این تعداد قابل افزایش نمی‌باشد. فاصله زمانی بین دو رکوردگیری حداقل ۳۰ دقیقه می‌باشد.
- ۲- کلیه‌ی قطعات استفاده شده در ساخت ربات الزاماً باید از قطعات KAI-ROBOT باشد. همچنین استفاده از بلبرینگ چشمی ارائه شده توسط شرکت هوشمندافزار به عنوان چرخ هرزگرد بلامانع می‌باشد.
- ۳- در ساخت ربات فقط استفاده از موتورهای DC-48، DC-108 و سرو موتورهای (Servo Motor) کای ربات مجاز می‌باشد.
- ۴- تهیه ریموت کنترل برای رقابت بر عهده تیم شرکت کننده می‌باشد و این ریموت کنترل حتماً باید از نوع RC3 باشد.
- ۵- در این رقابت هر تیم می‌تواند از حداکثر یک ریموت کنترل RC3 و دو جا باتری استفاده کند و ولتاژ آن نباید از ۶ ولت تجاوز نماید، همچنین سری کردن جا باتری‌ها مجاز نمی‌باشد.
- ۶- باتری‌های استفاده شده در این مسابقه می‌بایست از نوع قلمی AA با حداکثر ولتاژ ۱,۵ ولت باشد. (استفاده از باتری‌های شارژی و آلکالاین بلامانع است).
- ۷- در حین رقابت اگر به هر دلیلی ریموت کنترل نصب شده از ربات جدا شود، داور بدون نگرانی زمان، به یک نفر از اعضای گروه اجازه می‌دهد که آن را روی ربات نصب کنند.

- ۸- برای آماده کردن ربات و قرار دادن آن پشت خط شروع ۱ دقیقه زمان در نظر گرفته شده است. در صورتی که در این مدت ربات آماده نشد حداکثر ۱ دقیقه 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 رکورد جاری تیم حذف خواهد گردید.
- ۹- به دلیل شخصی بودن ریموت کنترل، به تیم‌های شرکت کننده فرصت تمرین و قلق‌گیری داده نخواهد شد.
- ۱۰- در این رقابت تیم شرکت کننده می‌بایست حداقل نیمی از امتیاز مسابقه را کسب نماید تا به آن جایزه تعلق گیرد و همچنین اگر تیم‌های شرکت کننده کمتر از ۶ تیم باشند فقط به تیم اول جایزه اهداء خواهد شد.

### ۵) زمین مسابقه:

- ۱- زمین مسابقه یک مربع با ابعاد حدودی ۱۸۰\*۱۸۰ سانتی‌متر و از جنس MDF با روکش استیکر می‌باشد.
- ۲- حداکثر ارتفاع طبقات قفسه‌ها ۲۰ سانتی‌متر می‌باشد.
- ۳- وزن قوطی‌ها حدود ۵۰ گرم و حداکثر تعداد آن‌ها ۵ عدد می‌باشد.
- ۴- حداکثر عمق قفسه‌ها ۱۵ سانتی‌متر می‌باشد.



مسیر نشان داده شده در شکل دقیقاً مانند مسیر اصلی رقابت نمی‌باشد.

### شرکت هوشمند افزار

## ۶) نحوه امتیازدهی:

- ۱- کل زمان مسابقه ۳ دقیقه می باشد.
- ۲- پس از جابجایی تمام قوطی ها مدت زمان باقیمانده (برحسب هر ثانیه ۱ امتیاز) به عنوان امتیاز به ربات داده خواهد شد.
- ۳- به ازای قرار دادن هر قوطی در مکان رنگی مشخص شده به صورت کامل و به حالت عمودی، ۲۰ امتیاز به ربات داده خواهد شد.
- ۴- قرار دادن عمودی قوطی بر روی بلندترین طبقه ۲۰ امتیاز اضافه و در مجموع ۴۰ امتیاز برای ربات در پی خواهد داشت.
- ۵- اگر قوطی روی قفسه از حالت عمودی خارج شود، ۱۰ امتیاز از ربات کسر خواهد شد.
- ۶- در صورتی که تا پایان رکوردگیری قوطی از روی هر یک از طبقات به زمین بیافتد هیچ امتیازی به ربات تعلق نمی گیرد. افتادن قوطی می تواند بر اثر قرار دادن ناپایدار قوطی بر روی طبقه و یا برخورد ربات در حین حرکت با آن باشد. اما ربات می تواند مجدداً برای قرار دادن قوطی روی طبقه مورد نظر اقدام کند.
- ۷- اگر قوطی در موقع برداشته شدن توسط ربات و یا در حین حرکت از حالت عمود خارج گشته و بیافتد، ۵ امتیاز منفی به ربات داده خواهد شد و داور بدون نگه داشتن زمان قوطی را در همان مکان به حالت اولیه برگردانده مسابقه را ادامه خواهد داد.
- ۸- در نهایت تیم هایی که ربات آنان بیشترین امتیاز را کسب نماید به ترتیب عناوین برتر را به دست می آورند.

قوانین، شرایط و جزئیات مسابقات ممکن است تا یک هفته قبل از روز مسابقات به روز شوند. مسئولیت هرگونه بی اطلاعی از قوانین جدید برعهده تیم ها خواهد بود. برای اطلاع بیشتر به سایت [www.pishrobot.com](http://www.pishrobot.com) مراجعه فرمائید.