

باسمه تعالی

## مسابقه ربات انباردار (مقطع راهنمایی و دبیرستان)

(ویرایش 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 دانش آموزان 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 ربات‌ها باید قوطی‌های استوانه‌ای را از مکان مشخص برداشته بر روی سکوه‌ای هم رنگ که دارای ارتفاع‌های مختلف می‌باشند قرار دهد. ارتفاع سکوها حد اکثر تا ۱۰ سانتی‌متر متغیر می‌باشد.

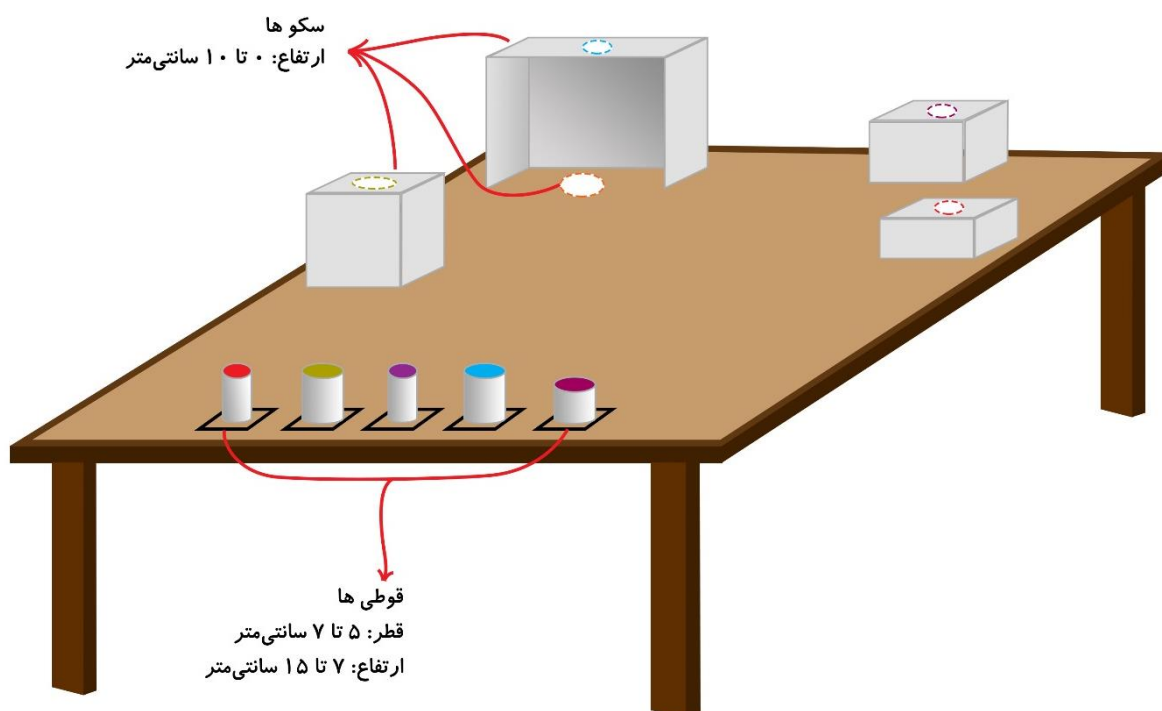
### ۴) قوانین مسابقه:

- ۱) هر ربات می‌تواند سه بار جهت رکوردگیری مسیر مسابقه را طی نماید و این تعداد قابل افزایش نمی‌باشد. فاصله زمانی بین دو رکوردگیری حداقل ۳۰ دقیقه می‌باشد.
- ۲) کلیه 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 استفاده از موتورهای DC-108، DC-48 و سرو موتورهای KAI-ROBOT 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 حداکثر ولتاژ 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 نگه داشتن زمان، به اعضای گروه اجازه می‌دهد که آن را روی ربات نصب کنند.
- (۸) برای آماده کردن ربات جهت شروع مسابقه و قرار گرفتن در محل شروع، حداکثر ۱ دقیقه زمان در نظر گرفته شده است و در صورت تأخیر به ازای هر ۱۰ ثانیه ۲ امتیاز منفی به ربات داده خواهد شد.
- (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 باشد فقط به تیم اول جایزه اهداء خواهد شد.

### (۵) زمین مسابقه:

- (۱) زمین مسابقه یک مربع با ابعاد حدودی  $170 \times 170$  سانتی‌متر و از جنس MDF می‌باشد.
- (۲) ابعاد سکوها حدود  $15 \times 15$  و تا ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر می‌باشد.
- (۳) بزرگترین سکو یک مکعب تو خالی با ابعاد حدودی  $30 \times 15$  (طول  $\times$  عرض) و با ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر می‌باشد.
- (۴) وزن قوطی‌ها حدود ۲۵ گرم و تعداد آن‌ها ۵ عدد می‌باشد.



### شرکت هوشمند افزار

زمین نشان داده شده در شکل "دقیقا" مانند زمین اصلی رقابت نمی‌باشد.

## ۶) نحوه امتیازدهی:

- ۱) کل زمان مسابقه ۳ دقیقه می‌باشد.
- ۲) پس از جابجایی تمام قوطی‌ها مدت زمان باقیمانده (برحسب هر ثانیه ۱ امتیاز) به عنوان امتیاز به ربات داده خواهد شد.
- ۳) به ازای قرار دادن هر قوطی در سکوی رنگی مشخص شده به صورت کامل و به حالت عمودی، ۲۰ امتیاز به ربات داده خواهد شد.
- ۴) قرار دادن عمودی قوطی بر روی بزرگترین سکو ۲۰ امتیاز اضافه و در مجموع ۴۰ امتیاز برای ربات در پی خواهد داشت.
- ۵) اگر قوطی روی سکو 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 سکوها به زمین بیافتد هیچ امتیازی به ربات تعلق نمی‌گیرد. افتادن قوطی از روی سکوها می‌تواند بر اثر قرار دادن ناپایدار قوطی بر روی سکو و یا برخورد ربات در حین حرکت با آن باشد. اما ربات می‌تواند مجدداً برای قرار دادن قوطی روی سکوی مورد نظر اقدام کند.
- ۷) اگر قوطی در موقع برداشته شدن توسط ربات و یا در حین حرکت از حالت عمود خارج گشته 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) هرگونه دست زدن به ربات حین برگزاری رقابت جهت تعمیر و غیره منجر به کسر ۵ امتیاز می‌گردد.
- ۹) در نهایت ۳ تیمی که بیشترین امتیاز را کسب نموده باشند حائز عناوین برتر خواهند گردید.

## ۷) شرایط مساوی:

در صورت تساوی امتیازات دو یا چند تیم با یکدیگر و عدم امکان تشخیص تیم یا تیم‌های برتر، مسابقه میان آنان تکرار خواهد شد.

## ۸) موارد اصلاح شده و تغییر یافته:

- ۱) افزایش تعداد رکوردگیری (قوانین مسابقه: بند ۱)، ویرایش دوم
- ۲) اصلاح بند مربوط به قطعات مورد استفاده (قوانین مسابقه: بند ۲)، ویرایش دوم

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 تیمها خواهد بود.

برای اطلاع بیشتر به سایت [www.pishrobot.com](http://www.pishrobot.com) مراجعه فرمائید.