

## ربات انباردار

### مقدمه

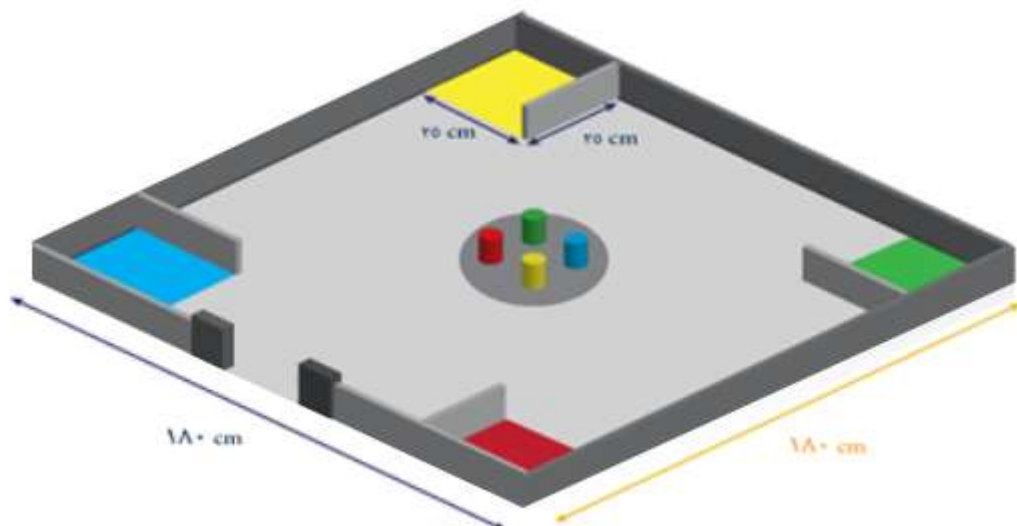
آشنایی با ربات های جایجا کننده اجسام و ربات های انباردار در صنایع و کارخانه ها و مکانیزم های به کار رفته در این ربات ها.

### شرایط سنی

این مسابقات ویژه دانش آموزان پایه های سوم تا ششم دبستان می باشد. دانش آموزانی که مهرماه سال جاری به کلاس هفتم دبیرستان می روند نیز می توانند در این رقابت شرکت کنند.

### زمین مسابقه

- ابعاد زمین مسابقه: زمین مسابقه با طول ۱۸۰ cm و عرض ۱۸۰ cm می باشد.
- ابعاد قفسه های رنگی مشخص شده ۲۵×۲۵ سانتی متر می باشد.
- در این مسابقه لازم است ربات تک به تک قوطی ها با رنگ مشخص را به قفسه با رنگ هم رنگ خود انتقال دهد و سپس دوباره برگشته و قوطی بعدی را برداشته و به قفسه بعدی انتقال دهد و این کار را تا قوطی آخر انجام دهد.



## مشخصات قوطی ها



- ابعاد قوطی : قوطی ها با ارتفاع  $11,5\text{ cm}$  و قطر دهنه  $6,5\text{ cm}$  می باشند.
- وزن قوطی ها  $100\text{ gr}$  می باشد.
- تعداد قوطی ها  $4$  عدد می باشد.

## ویژگی های ربات

- در این مسابقه دانش آموزان یک ربات متحرک می سازند که قابلیت جابجایی اجسام استوانه ای شکل مانند قوطی های نوشیدنی را داشته باشد. برای جابجایی اجسام استوانه ای، استفاده از گریپر الزامی نیست اما وجود گریپر می تواند باعث افزایش قابلیت های ربات گردد.
- کلیه قطعات استفاده شده در ساخت ربات الزاما باید قطعات رباتکس ایران یا قطعات مشابه باشد.
- باتری های استفاده شده در مسابقه، باتری با ولتاژ حداکثر  $12\text{ V}$  و  $2\text{ A}$  آمپر می باشد. (نوع باتری استفاده شده فقط می تواند باتری های لیتیوم یون  $3\text{ S}$  سل باشد).
- تیم ها باید مکانی جهت نصب مجموعه باتری و گیرنده ی کنترل از راه دور با ابعاد حداقل  $11\text{ cm} \times 13\text{ cm}$  سانتی متر 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 می تواند شامل یک یا دو نفر به عنوان اعضا باشد.
- پس از اعلام شروع مسابقه ربات ها باید نسبت به جمع آوری قوطی ها و قرار دادن آن ها در قفسه های مشخص شده اقدام نمایند. رنگ قوطی ها مختلف می باشد و ربات باید هر قوطی را در قفسه هم رنگ خود قرار دهد. قفسه های مشخص شده هم سطح زمین مسابقه است ، یعنی ربات نیاز ندارد تا برای قراردادن شی به داخل قفسه مشخص شده بازوی خود را بلند کند.
- استفاده از ریموت کنترل سیم دار یا ریموت کنترل بی سیم توسط تیم ها الزامی است.
- در حین رقابت اگر به هر دلیلی برد راه انداز یا باتری نصب شده از ربات جدا شده و یا بیفتد، داور بدون نگه داشتن زمان، به یکی از اعضای گروه اجازه می دهد که آن را روی ربات نصب کند.
- این مسابقه طی دو راند و در دو روز برگزار می شود. در روز اول هر ربات می تواند دو بار جهت رکوردگیری مسیر مسابقه را طی نماید و این تعداد قابل افزایش نمی باشد. فاصله زمانی بین دو رکوردگیری حداقل  $30$  دقیقه می باشد.

- ۱۰ درصد از کل شرکت کنندگان که در راند اول بهترین رکورد زمانی را ثبت می کنند به فینال مسابقات راه می یابند.
- فینال مسابقات در روز دوم برگزار خواهد شد. در فینال مسابقات هر ربات فقط یکبار جهت رکوردگیری مسیر مسابقه را پیموده و بهترین رکوردهای زمانی ثبت شده به عنوان نفرات برتر برگزیده خواهند شد.

## نحوه امتیاز دهی

- برای آماده کردن ربات جهت شروع مسابقه و قرار گرفتن پشت خط شروع، نصب باتری و کنترل و ... حداکثر ۱ دقیقه زمان در نظر گرفته شده است و در صورت تاخیر به ازای هر ۱۰ ثانیه ۲ امتیاز منفی به ربات داده خواهد شد.
- کل زمان مسابقه ۳ دقیقه می باشد و ربات باید در این زمان بتواند از در عبور کرده، وارد زمین اصلی مسابقه شده و ۴ قوطی را جابجا کند. بدیهی است ربات باید قابلیتی جهت دور زدن و برگشتن و برداشتن قوطی های بعدی را داشته باشد.
- به ازای قرار دادن هر قوطی در قفسه مشخص شده به صورت کامل و به حالت عمودی، ۲۵ امتیاز به ربات داده می شود.
- اگر قوطی در منطقه مشخص شده از حالت عمود خارج شود و بیفتد تنها ۱۰ امتیاز به ربات داده می شود.
- پس از جابجایی تمام قوطی ها مدت زمان باقیمانده (برحسب هر ثانیه ۱ امتیاز) به عنوان امتیاز به ربات داده خواهد شد.
- اگر قوطی بیرون از مناطق رنگی از حالت عمود خارج شود و بیفتد ۵ امتیاز منفی داده خواهد شد و داور قوطی را به حالت اولیه برگردانده مسابقه را ادامه خواهد داد.
- در صورتی که استوانه در هر جای زمین مانند گوشه ها قرار گیرد و ربات توانایی جابجایی آن ها را نداشته باشد، به درخواست اعضای گروه و با کسر ۵ امتیاز استوانه توسط داور به مکان اولیه بازگردانده می شود.
- هر گونه دست زدن به ربات حین برگزاری رقابت جهت تعمیر و غیره منجر به حذف تیم می شود.
- در نهایت ۳ تیمی که بیشترین امتیاز را کسب نموده باشند حائز عناوین برتر خواهند گردید.

## چارت سازمانی

- ۱- تیم ها باید قبل از شروع مسابقات و در زمان تعیین شده ثبت نام نمایند.
- ۲- فرایند ثبت نام شامل: ثبت نام در سایت، و پرداخت هزینه می باشد.
- ۳- بررسی فنی ربات ها در زمان تعیین شده و توسط کمیته برگزاری مسابقات انجام خواهد شد.
- ۴- 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.
- ۵- تصمیم نهایی در مورد هر گونه درخواست تجدید نظر و یا اعتراض به عهده داور و کمیته برگزاری مسابقات خواهد بود.

- ۶- هر گونه اعتراضی باید در طول اجرای مسابقه و یا بلافاصله بعد از پایان مسابقه به داور گزارش شود، به شکایاتی که بعد از این زمان اعلام شود، ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- ۷- در هر صورت تصمیم نهایی به عهده داور و بر اساس قوانین کمیته برگزاری مسابقات خواهد بود.