

باسمه تعالی

## STEAM CUP IRAN

### مسابقه ربات‌های پله‌نورد (مقطع دبستان)

#### ۱) هدف از برگزاری این مسابقه:

بالا رفتن از پله رقابتی است که نه تنها حرکت افقی بلکه توانایی حرکت عمودی را در ربات‌ها مورد ارزیابی قرار می‌دهد. دانش‌آموزان می‌توانند با درک سیستم حرکتی انسان و حیوانات ربات‌هایی با کارایی بالاتر به منظور عبور از موانع مختلف بسازند.

#### ۲) ساختار تیم:

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

#### ۳) روش برگزاری:

شرکت‌کنندگان باید رباتی طراحی نمایند که علاوه بر توانایی بالا رفتن و پایین آمدن از پله‌ها بتواند در جهات مختلف حرکت کرده و دور بزند. ربات باید از پله‌ها بالا برود پس از دور زدن و قرار گرفتن در راهرو کلید مربوطه را فشرده و به سرعت از پله‌های انتهایی راهرو پایین بیاید. در پایان رباتی که سریع‌تر مسیر مسابقه را طی کند و به خط پایان برسد پیروز میدان می‌باشد.

#### ۴) قوانین مسابقه:

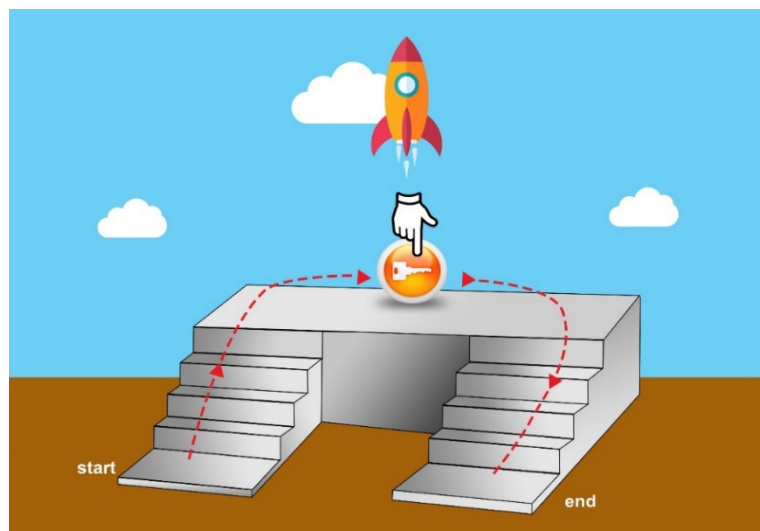
- هر ربات می‌تواند فقط دو بار جهت رکوردگیری اصلی مسیر مسابقه را طی نماید و این تعداد قابل افزایش نمی‌باشد. فاصله زمانی بین دو رکوردگیری حداقل ۳۰ دقیقه می‌باشد.
- کلیه قطعات استفاده شده در ساخت ربات الزاماً باید از قطعات KAI-ROBOT باشند و محدودیتی در تعداد موتورها وجود ندارد.
- در ساخت ربات فقط استفاده از موتورهای DC-108 و سرو موتورهای (Servo Motor) کای ربات مجاز می‌باشد.
- در این رقابت حرکت ربات باید با استفاده از ریموت کنترل صورت پذیرد.
- تهیه ریموت کنترل برای رقابت بر عهده تیم شرکت کننده می‌باشد و این ریموت کنترل حتماً باید از نوع RC3 باشد.
- 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.
- 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).
- مجموعه‌ی باتری و ریموت کنترل باید بر روی ربات نصب شود.
- در حین رقابت اگر به هر دلیلی جا باتری یا ریموت کنترل نصب شده از ربات جدا شود و یا بیفتد، اعضای گروه اجازه دست زدن به ربات را ندارند و باید با همان وضعیت به ادامه مسابقه بپردازند.

#### شرکت هوشمند افزار

- ۱۰- کلید تعبیه شده در وسط راهرو قرار گرفته و یک دایره با قطر ۱۰ سانتی‌متر می‌باشد که در ارتفاع ۵ سانتی‌متری، روی دیوار نصب گردیده است.
- ۱۱- چنانچه رباتی قبل از رسیدن به خط پایان از مسیر خارج شود و یا از روی پله‌ها به زمین پرت شود، امتیاز زمانی آن حذف گردیده و فقط امتیاز پله‌های گذرانده شده را کسب خواهد نمود.
- ۱۲- در صورتی که زمان رقابت به پایان برسد و ربات به انتهای مسیر مسابقه نرسد، فقط امتیاز پله‌های گذرانده شده برای تیم محاسبه می‌گردد.
- ۱۳- "پله گذرانده شده"، پله‌ای است که ربات از روی آن به طور کامل عبور کرده باشد و هیچ قسمتی از ربات با آن پله در تماس نباشد.
- ۱۴- زمان رقابت از عبور ابتدایی‌ترین قسمت ربات از خط شروع تا رد شدن انتهایی‌ترین قسمت ربات از خط پایان محاسبه می‌گردد.
- ۱۵- به دلیل شخصی بودن ریموت کنترل، به تیم‌های شرکت کننده فرصت تمرین و قلق‌گیری داده نخواهد شد.
- ۱۶- 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 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 رکورد جاری تیم حذف خواهد گردید.
- ۱۷- 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- حداکثر ۲۰ عدد پله در ابعاد  $3 \times 15 \times 60$  سانتی‌متر (ارتفاع  $\times$  طول  $\times$  عرض)
- ۲- عرض پله‌ها و راهرو ۶۰ سانتی‌متر بوده و طول مسافتی که باید طی شود حداکثر تا ۲۰۰ سانتی‌متر می‌باشد.
- ۳- زمین مسابقه دارای هیچ گونه لبه و مانعی جهت جلوگیری از خارج شدن ربات نمی‌باشد.



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

#### شرکت هوشمند افزار

۶) نحوه امتیازدهی:

۱- کل زمان مسابقه ۹۰ ثانیه می‌باشد.

۲- پس از رسیدن ربات به خط پایان مدت زمان باقیمانده (برحسب هر ثانیه ۱ امتیاز) به عنوان امتیاز به ربات داده خواهد شد.

۳- عبور کامل از هر پله ۵ امتیاز برای ربات خواهد داشت.

۴- زدن دکمه و رها سازی موشک ۷۰ امتیاز برای ربات به همراه دارد.

۵- هر گونه تماس و دست زدن به ربات به منظور تعمیر در جریان مسابقه منجر به حذف رکورد جاری تیم خواهد شد.

۶- در نهایت تیم‌هایی که ربات آنان بیشترین امتیاز را کسب نماید به ترتیب عناوین برتر را به دست می‌آورند.

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.