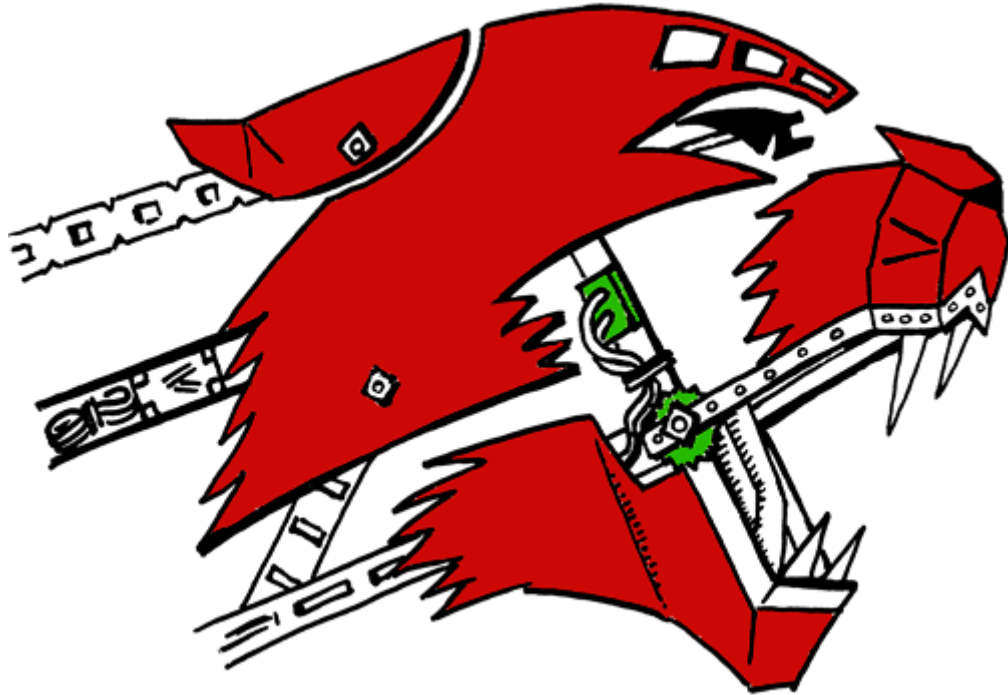


بسمه تعالی

## مسابقات بین المللی رباتیک RoboSkills ایران



قوانین لیگ مهارت آزاد

نسخه : ۱۴۰۲-۳

وبسایت : [www.RoboSkills.ir](http://www.RoboSkills.ir)

شبکه های اجتماعی : @RoboSkills\_iran

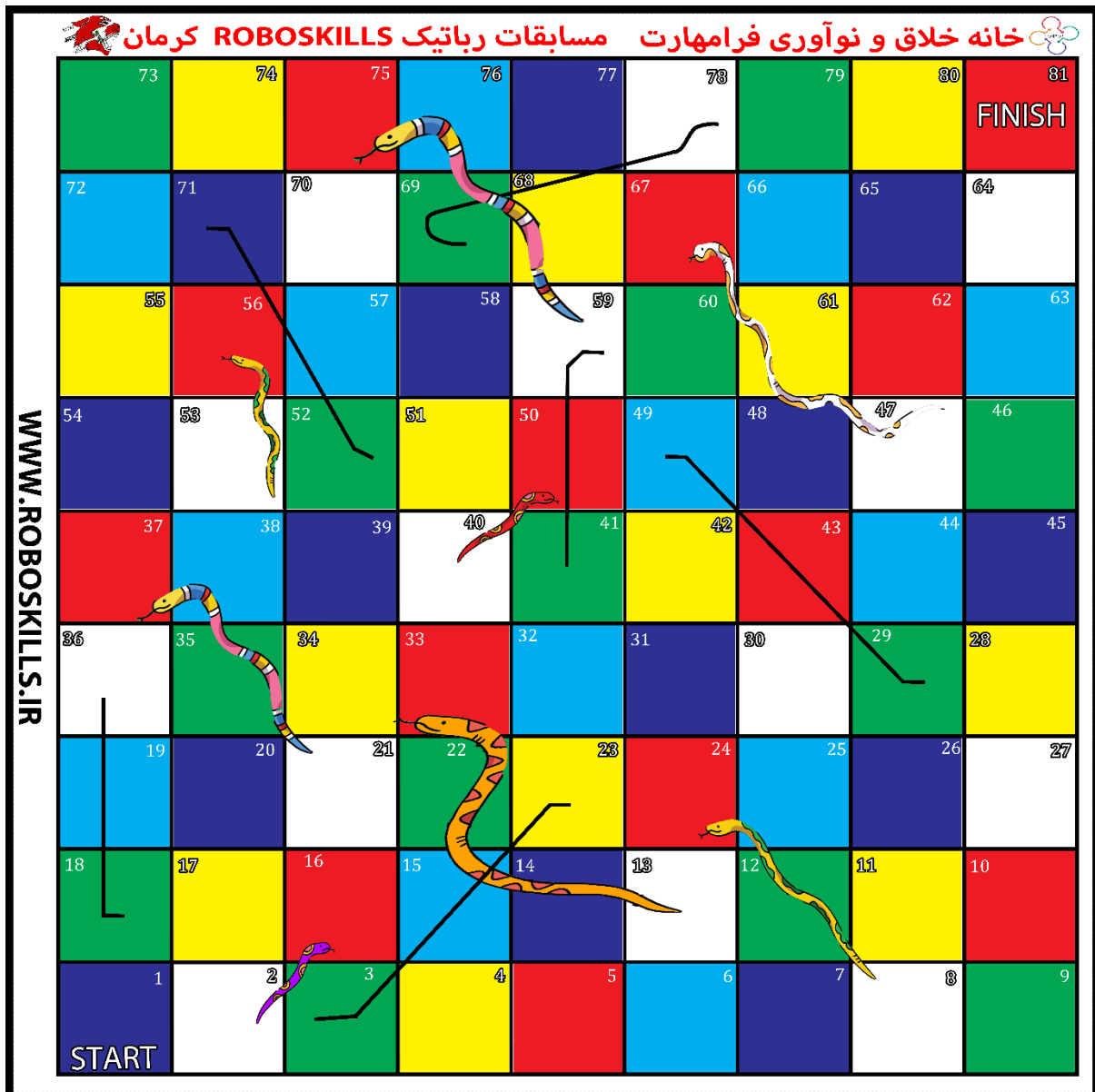
دبیرخانه : ۰۹۱۰۳۸۴۶۳۰۵

کرمان - بلوار جمهوری پارک مادر ، سالن ایرج بسطامی

## معرفی لیگ مهارت:

این لیگ برای سنجش مهارت های (Skills) رقابت کنندگان طراحی شده و بستری را برای آماده سازی افراد علاقه مند به شرکت در مسابقات ملی و جهانی مهارت (World Skills) که زیر نظر سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور به صورت سالیانه برگزار می گردد فراهم می آورد.

نام پروژه: چالش بازی مار پله



جنس زمین: بنر

ابعاد زمین: ۶×۶ متر

ابعاد خانه ها: ۶۰×۶۰ سانتی متر

ارتفاع دیوارهای خارجی: ۱۰ سانتی متر

ضخامت خطوط مشکی: ۲ سانتی متر

## شرح لیگ :

پروژه مسابقات مهارت بر اساس بازی مار پله طراحی شده است . در این لیگ تیم ها در طی سه روز باید چالش های تئوری و عملی را انجام دهند و دارای سه بخش است :

### بخش اول ( روز اول ):

تیم ها باید ۶ چالشی که از سوی داوران مطرح می شود را انجام دهند . ۳ چالش در قوانین اعلام شده است و ۳ چالش دیگر در روز اول مسابقه اعلام میگردد . انجام چالش ها نیازمند دانش و مهارت پیچیده ای نمی باشد و چالش ها در حیطه طراحی ، برنامه نویسی و ساخت ربات می باشند .

مهارت های زیر مورد نیاز ربات های این بخش است :

حرکت دادن یا جابه جایی اجسام سبک - تشخیص رنگ ها - نمایش اطلاعات یا داده ها - پیمایش به میزان مشخص - فاصله سنجی - مسیریابی - ایجاد صدا - ناوبری ربات ، نوریابی

استفاده از هرگونه ارتباط بیسیم و ماژول ارتباطی بین شرکت کننده و ربات در این بخش ممنوع است و در صورت کشف یا محرز شدن ارتباط بی سیم بین ربات و محیط خارج زمین ، ربات از این بخش حذف می گردد.

### چالش های روز اول :

۲	قرمز
۴	زرد
۵	سبز
۶	آبی
۷	بنفش
۹	سفید

۱- ربات بایستی رنگ خانه های ستون یا ردیف را توسط ۴ عدد led به صورت باینری نمایش دهد . عدد باینری باید بر اساس جدول رنگ مقابل باشد .

ربات به صورت رندوم در یک ردیف یا ستون زمین توسط داور قرار می گیرد .

۲- ربات از خانه شماره ۱ (Start) شروع به حرکت کند و در طی یک دقیقه خانه های موجود را به صورت درست به ترتیب شماره گذاری پیمایش نماید . ملاک امتیاز دهی حرکت در محدوده رنگی هر خانه بدون برخورد با دیواره ها می باشد .

۳- ربات باید یک مکعب ۳۰۰ الی ۵۰۰ گرمی را در مدت ۱ دقیقه به اندازه دو خانه جابه جا کند .

### بخش دوم (روز دوم) :

در این بخش تیم ها باید رباتی بسازند که بتواند بازی مار پله را به صورت کنترل از راه دور انجام دهد . در هر نوبت سه الی چهار تیم در زمین قرار خواهند گرفت و با توجه به عدد تاس بازی انجام می پذیرد. اگر رباتی روی خانه های نیش مار قرار گرفت باید به خانه ای که دم مار قرار دارد هدایت شود . اگر رباتی در نوبت خود نتواند در طی ۴۵ ثانیه حرکت کنترل شده ای داشته باشد به اندازه عدد تاس به عقب بر می گردد . اگر در طی جریمه برگشت ، ربات در خانه مار قرار گیرد به دم مار باید هدایت گردد ، اگر در خانه نردبان قرار گیرد به یک خانه عقب تر انتقال پیدا می کند .

اگر ربات نتواند عدد تاس را در طی ۴۵ ثانیه پمایش کند به اندازه عدد تاس از محل موجود به عقب بر میگردد . اگر مقصد عدد تاس روی نیش مار بود ربات به دم مار انتقال می یابد .

برداشتن ربات جهت جریمه با نظارت داور و توسط یکی از اعضای تیم انجام می شود .

اگر رباتی قرار باشد در خانه ای قرار گیرد که آن خانه از قبل توسط یک ربات دیگر اشغال شده باشد باید چالش زورآزمایی در طی یک دقیقه بین ربات های موجود در آن خانه انجام شود . رباتی که بتواند ربات دیگر را به طور کامل از خانه مربوطه به بیرون هدایت نماید در محل خود باقی خواهد ماند و ربات بازنده باید به ۳ خانه عقب تر برود . اگر در طی یک دقیقه هیچ کدام از ربات ها موفق به بیرون راندن ربات حریف نشد باید ۳ خانه به عقب بروند .

تیم ها در این بخش میتوانند ۱ نوبت از شانس عدد شش خود برای رد کردن خانه نیش مار یا زور آزمایی استفاده نمایند . در طی این فرآیند تیم اعلام می کند که برایش تاس ریخته شود چنانچه عدد تاس شش بود می تواند چالش زورآزمایی را انجام ندهد یا مورد گزند نیش مار قرار نگیرد .

در این مرحله میانبر زدن مسیر مجاز نیست و باید خانه ها طبق اعداد پیمایش شوند .

### بخش سوم (روز سوم) :

ربات باید به صورت هوشمند با دریافت عدد تاس حرکت کند .

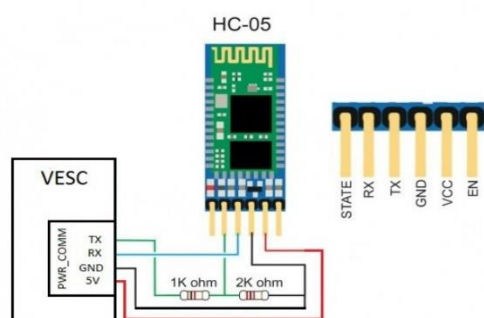
اطلاعات تاس به صورت بیسیم از طریق یک درگاه بلوتوثی سریال HC05 به ربات انتقال می باید .

عدد تاس قبل از بارگذاری صفر خواهد بود .

نرخ سرعت =  $9600$  بیت بر ثانیه

ولتاژ تغذیه =  $5$  ولت  $30$  میلی آمپر

سطح منطقی ارتباط =  $3.3$  ولت



استفاده از هرگونه ارتباط بیسیم و مازول ارتباطی

بین شرکت کننده و ربات در این بخش ممنوع است و در

صورت کشف یا محرز شدن ارتباط بی سیم بین ربات و

محیط خارج زمین ، ربات از مسابقه حذف میگردد.

در بخش سوم اگر رباتی در خانه های نیش مار قرار گرفت

اعضای تیم باید چالش های مهارتی و دانشی حوزه رباتیک

را انجام دهند . چالش ها به صورت سوالات شفاهی یا کتبی می باشند که از سوی داور برای تیم مطرح می

شود . اگر تیم توانست سوالات را پاسخ دهد مورد گزند نیش مار قرار نمی گیرد و

می تواند در محل خود باقی بماند . اگر تیم قادر به انجام چالش نبود باید ربات را برداشته و در محل دم مار

قرار دهد .

سوالات در حوزه اطلاعات عمومی و تخصصی رباتیک ( الکترونیک ، مکانیک ، برنامه نویسی) می باشند و

پیشنهاد می شود شرکت کنندگان در این زمینه اقدام به کسب اطاعات کافی نمایند .

هر ربات ۳ فرصت ریست دارد و به ازای هر ریست ۲ امتیاز منفی لحاظ می شود . پس از هر ریست ربات به

آخرین خانه ای که به صورت صحیح پیموده بوده است منتقل می شود و باید تاس مجدد بارگذاری شود .

ربات ها لزوماً برای رسیدن به مقصد نیاز به پیمایش مسیر های پیش رو ندارد و می تواند از مسیر میانبر

نیز استفاده نماید . به عنوان مثال چنانچه ربات در خانه شماره ۸ بود و تاس عدد ۳ را نشان داد ربات

می تواند با یک حرکت رو به بالا به خانه شماره ۱۱ برود .

اپراتور زمین مسابقه با اعلام سرپرست تیم تاس را بارگذاری می کند .

### قوانین و ملاحظات لیگ مهارت :

۱- تیم ها موظفند که کلیه وسایل و ابزار ساخت را با توجه به چالش هایی که کمیته برگزاری مسابقات اعلام

نموده به همراه داشته باشند . اجزای ربات توسط کمیته داوری بررسی می شود .

۲- کمیته برگزاری هیچ گونه مسئولیتی در قبال کمبود، گم شدن و یا تهیه مواد مصرفی و تجهیزات تیم ها

بر عهده ندارد .

۳- با توجه به اینکه مسابقات در فضای باز برگزار می گردد احتمال اختلالات رادیویی و نوری در زمین وجود

دارد . شرکت کنندگان باید تمهیدات لازم برای غیر اثر بخش کردن این اختلالات را در نظر بگیرند .

۴- هر تیم میتواند حداکثر ۳ عضو داشته باشد .

۵- ارزیابی و نمره دهی تیم ها با توجه به عملکرد آن ها در هر سه بخش می باشد .

- ۶- هر تیم دارای فضای کاری شامل میز کار، صندلی و پریز برق خواهد بود .
- ۷- با توجه به اینکه ممکن است تغییرات جزئی در برخی قوانین پروژه قبل از برگزاری مسابقه صورت پذیرد کلیه رقابت کنندگان می بایست جهت اطلاع از بروز رسانی ها اطلاعات سایت و کانال تلگرام را دنبال نمایند.
- ۸- ربات ها در هر بخش با انجام قرعه کشی در زمین مسابقه حاضر می شوند .
- ۹- زمان مسابقه در بخش ۲ و ۳ پانزده دقیقه می باشد .
- ۱۰- ابعاد ربات در بخش ۱ و ۲ نباید بیش از ۲۵x۲۵x۳۰ سانتی متر باشد . اما در بخش ۳ ابعاد ربات می تواند به طور خودکار افزایش پیدا کند .
- ۱۱- ربات ها باید دارای باتری داخلی باشند .
- ۱۲- چنانچه رباتی در بخش های ۲ و ۳ در شماره خانه هایی که در آن نردبان وجود داشت قرار گرفت می تواند از مسیر نردبان برای رفتن خانه های بالاتر استفاده نماید . (استفاده از نردبان اختیاری می باشد).
- ۱۳- خانه های دارای نردبان سبز رنگ و رنگ خانه های نیش مار قرمز می باشد.
- ۱۴- هر ربات در بخش ۲ و ۳ یک فرصت انصراف قبل از بارگذاری تاس را دارد و در صورت اعلام انصراف ، آخرین خانه پیموده شده امتیاز ربات محسوب می شود و زمان مسابقه در لحظه انصراف لحاظ می شود.
- ۱۵- استفاده از ربات های پرنده آزاد است .

### تعیین رتبه بندی مسابقه :

روز اول ۲۰۰ امتیاز روز دوم ۳۵۰ امتیاز و روز سوم ۴۵۰ امتیاز دارد . که مجموع امتیازات به ترتیب رتبه بندی شرکت کنندگان را مشخص خواهد کرد .

تا روز مسابقه امکان بروز رسانی و تغییرات در موارد بالا وجود دارد.

تصمیم گیری در مورد کلیه موارد پیشبینی نشده برعهده کمیته برگزاری می باشد .

موفق باشید