



به نام خدا

---

## قوانین مسابقات رباتیک

---

## جشنواره شکوفا – کانون رباتیک

---

سال سوم – ۱۳۹۳



## قوانین کلی حاکم بر تمامی لیگها

۱. تمامی افراد شرکت کننده در مسابقات در قالب تیمهای خود بایستی حداکثر تا تاریخ ۱۵ بهمن ماه سال جاری اقدام به ثبت نام در مسابقات از طریق رابط رباتیک منطقه ی خود نمایند. تیمهایی که اسامی آنان توسط رابطان رباتیک مناطق به نماینده ی کمیته علمی مسابقات مستقر در منطقه ی بیست شهرداری تهران در موعد مقرر تحویل داده نشود، بهیچ عنوان حق شرکت در مسابقات را ندارند.

تبصره ۱) به دانش آموزان توصیه می گردد با توجه به رده های سنی ذیل مسابقات خود را انتخاب نمایند:

- ❖ رده سنی الف) متولدین ۸۴/۱۲/۱۶ الی ۸۸/۱۲/۱۵
- ❖ رده سنی ب) متولدین ۸۱/۱۲/۱۶ الی ۸۴/۱۲/۱۵
- ❖ رده سنی ج) متولدین ۷۸/۱۲/۱۶ الی ۸۱/۱۲/۱۵
- ❖ رده سنی د) متولدین ۷۷/۱۲/۱۶ الی ۸۱/۱۲/۱۵
- ❖ رده سنی ه) متولدین ۷۵/۱۲/۱۶ الی ۷۸/۱۲/۱۵

۲. والدین و سایر وابستگان تیم ها حق حضور در زمینه مسابقه را ندارند و صرفا بعنوان تماشاچی میتوانند در محلهای مشخص حضور داشته باشند.

۳. تمامی شرکت کنندگان در مسابقات، بایستی مدارک احراز هویت و سن خود را ( فقط و فقط کارت ملی یا شناسنامه و در صورت عدم عکس دار بودن شناسنامه علاوه علاوه بر شناسنامه کارت دانش آموزی) را به همراه داشته باشند. ملاک محاسبه ی سن افراد تاریخ پانزدهم اسفند سال ۱۳۹۳ خواهد بود. افرادی که مطابق با سن خود در تیمها حضور داشته باشند، باعث حذف کل تیم از مسابقات میگردند.



۴. مسابقات در تاریخ هایی اعلام شده و در راس ساعات برگزار میگردد و تیمها موظفند بدون حتی ثانیه ایی تاخیر در زمین مسابقه مطابق برنامه کمیته داوران حضور داشته باشند. بدیهی است عدم حضور افراد در زمان مقرر در زمین مسابقه به معنای باخت قطعی تیم در آن مسابقه است.

۵. تیمها موظفند تا زمانی که از مسابقات حذف نشده اند در محل مسابقات حضور داشته باشند.

۶. در این مسابقات، اصل بر همکاری و به اشتراک گذاشتن دانش و کسب تجربه است. با دانش آموزان و سایر وابستگان آنان که اقدام به ایجاد اختلال در نظم و ترتیب مسابقات نمایند، توسط نیروهای انتظامات مسابقات برخورد خواهد شد و عواقب و مسئولیت تصمیمات مرتبط کمیته برگزاری بر تیم و منطقه مذکور می باشد.

۷. با توجه به زمان های اعلام شده، از ثبت نام تیم ها پس از تاریخ ذکر شده معذوریم و به دلیل ایجاد اختلال در روند اجرا، تمهیدات و پیش بینی های کمیته برگزاری درخواست ثبت نام با تأخیر پذیرفته نمی باشد.

۸. داوران مسابقه میتوانند نسبت به کارکرد ربات و شرایط طراحی و ساخت و طرز عملکرد آن در موارد مقتضی و بنابه صلاحدید خود سوالاتی را از شرکت کنندگان بپرسند و در صورتیکه برای داوران محرز شود که ساخت این ربات توسط خود دانش آموزان صورت نگرفته است، داوران حق حذف آن تیم از مسابقات را دارند.

۹. روبات ها و تجهیزات وابسته همانند باتری ها باید قابل دیده شدن باشند (باتری ها نباید پک باشند و تک تک قابل ارزیابی باشند) تا در صورت نیاز توسط کمیته داوران بررسی گردند.



۱۰. کلیه تجهیزات مورد نیاز فنی و غیرفنی باید همراه تیم ها آورده شود و مجموعه برگزاری امکاناتی جهت تأمین نیازها را نخواهد داشت.

۱۱. موارد محدود کننده در قوانین همانند وزن مجاز، تعداد باتری، ولتاژ و غیره باید به دقت مورد توجه تیم ها قرار گیرند و توجه داشته باشید که در زمان مسابقه داور اجازه کامل جهت بررسی این محدودیتها را دارد و تیم نباید ممانعت به عمل آورد و در شرایط عدم رعایت تیم حذف خواهد گردید.

۱۲. هر تیم حداکثر شامل ۳ نفر عضو و یک مربی می باشد. مسئولیت رفتار تیم در مسابقه به عهده مربی می باشد و تمامی ارتباط با کمیته های علمی، برگزاری و غیره از طریق مربی انجام میگردد. خواهشمند است از دخالت افراد غیر عضو و مسئول در هر شرایطی جلوگیری نمایید.

۱۳. لطفاً در زمان برگزاری مسابقه آرامش خود را حفظ و به نتایج داوری توجه نمایید، در صورت وجود هر گونه اعتراض به رأی داور ابتدا هیت و مسئول داوری و در صورت عدم رضایت، کمیته علمی را جهت بررسی بیشتر بصورت کتبی در جریان قرار دهید.

برخی از اهداف مسابقات رباتیک شکوفا گسترش روحیه همکاری، ارتقا سطح دانش، فرهنگ رقابت سالم و توانمندسازی نونهالان و نوجوانان عزیز کشور می باشد. با همکاری با روند برگزاری این مسابقات کمیته ها و مجموعه این جشنواره را در راستای نیل به این اهداف یاری نمایید.



## ۱. نام لیگ : پارک نوری

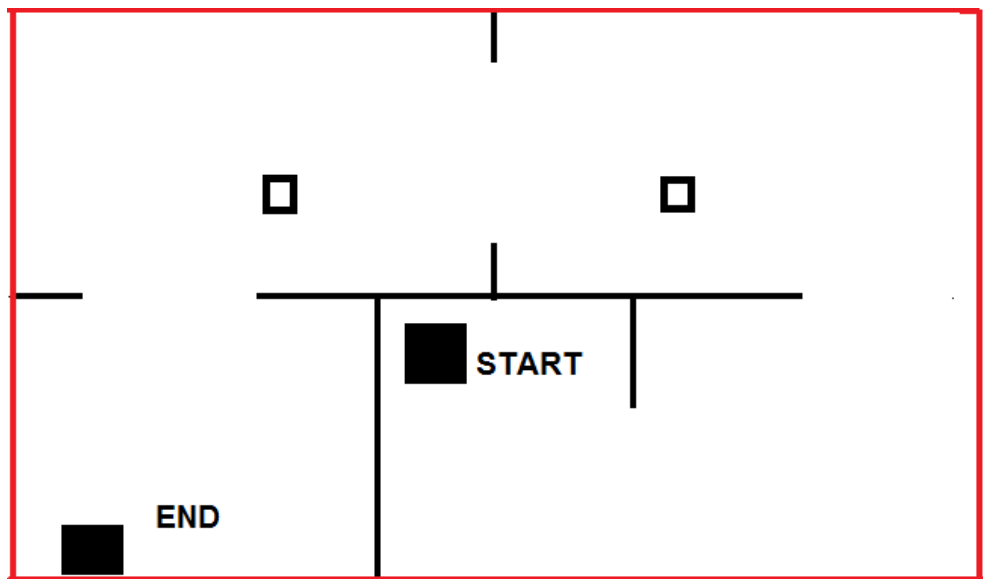
### گروه سنی ۵ سال تمام الی ۹ سال تمام (الف)

#### مقدمه

در این مسابقه دانش آموزان با سنسور ها و نحوه کارکرد آنها به علاوه تنظیم کردن سنسور ها در محیط های مختلف آشنا می شوند. هوش جسمی حرکتی آنها نیز در حین مسابقه سنجیده می شود و دانش آموزی که هوش جسمی حرکتی بالاتری داشته باشد و سنسور های روبات خود را درست تنظیم کند برنده مسابقه خواهد بود.

#### شرایط مسابقه

در این مسابقه اتاق های تو در تو مانند شکل زیر وجود دارد و شرکت کنندگان می بایست روبات خود را از نقطه شروع و با عبور از اتاق های مختلف به نقطه پایان ببرند. کسی که در کوتاهترین زمان و با کمترین خطا مسیر را طی کند برنده مسابقه خواهد بود.



#### زمین مسابقه پارک نوری

ماده (۱) عرض درب های بین اتاق ها حدود ۳۰ سانتیمتر می باشد.

ماده (۲) دیواره در حدود ۱۰ سانتیمتر می باشد.



ماده ۳) ممکن است در برخی اتاق ها در مسیر حرکت، موانعی قرار گیرد که این موانع ممکن است ثابت یا متحرک باشد.

ماده ۴) درب های اتاق ها ممکن است در مرکز دیواره بین اتاق ها نباشد.

ماده ۵) ربات ها ۵ دقیقه وقت آماده سازی دارند. در این مدت می توانند در زمین تستهای مورد نیاز خود را اجرا کنند. بعد از تست، تیمها مجاز به ثبت دو رکورد در حداکثر ۵ دقیقه هستند. بهترین رکورد ملاک است.

ماده ۶) شرکت کنندگان نباید با چراغ قوه جلوی روبات را بگیرند در ضمن هر کس موظف است برای خود چراغ قوه به همراه داشته باشد و برگزار کننده هیچ مسئولیتی در قبال صحت کارکرد چراغ قوه ندارد.

ماده ۷) حداکثر ولتاژ تغذیه رباتها ۶ ولت و فقط و فقط استفاده از باطری های قلمی معمولی و آلکالاین مجاز است و باتری ها باید روی ربات نصب گردند.

تبصره ۱) استفاده از منبع تغذیه خارج از ربات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا به هر شکل دیگر مجاز نمی باشد.

ماده ۸) زمین گوشه های ۹۰ درجه دارد.

ماده ۹) نور محیط کم نیست و محیط تقریباً روشن است دانش آموزان نسبت به حساسیت سنسور ها دقت کافی را داشته باشند.

ماده ۱۰) رد کردن هر اتاق ۱۰ امتیاز مثبت دارد.

ماده ۱۱) در ارتباط با موتور و گیربکس و سایر تجهیزات روبات شرکت کنندگان بایستی از تجهیزات متعارف مسابقات دانش آموزی استفاده کنند.

ماده ۱۲) اگر ربات در قسمتی از زمین گیر کند داور پس از ۵ ثانیه می تواند آنرا بردارد و در مسیر اصلی قرار دهد.

ماده ۱۳) هر بار برخورد چراغ قوه یا دست زدن به روبات توسط دانش آموزان ۵ امتیاز منفی دارد.

ماده ۱۴) برنده کسی است که بیشترین امتیاز را در کمترین زمان کسب کرده باشد.



## لیگ ها و قوانین جشنواره شکوفا – کانون رباتیک



کمیته ملی روبوکاپ ایران

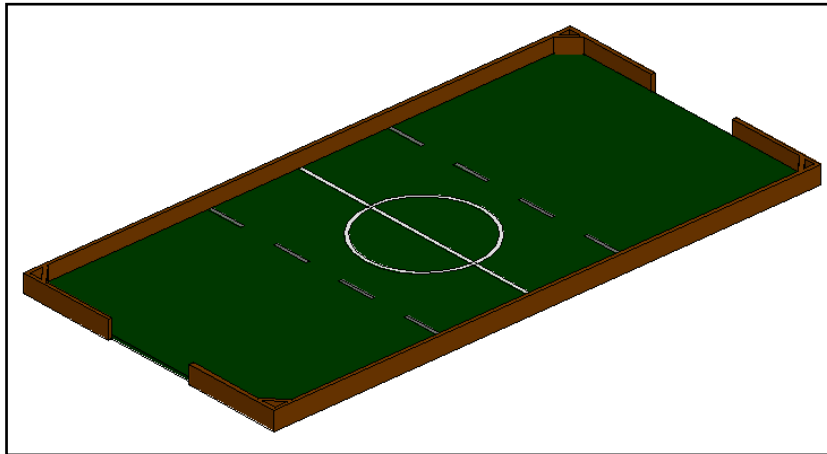
ماده ۱۵) امتیاز بیشتر در اولویت نسبت به زمان می باشد.  
ماده ۱۶) مسابقه در دو مرحله برگزار می شود و ۱۰ تیم به دور دوم صعود می کنند. این ۱۰ تیم می بایست یکبار دیگر در مسابقه شرکت کنند. برنده نهایی مسابقه برنده دور دوم می باشد.



## ۲. نام لیگ : ربات های فوتبالیست کنترلی! گروه سنی ۵ سال تمام الی ۹ سال تمام (الف)

### مقدمه

در این مسابقه دانش آموزان با ساخت سازه‌های مکانیکی و تبدیل حرکت دورانی به خطی آشنا شده و برای ربات خود شوت زننده می‌سازند و در شرایط مسابقه با همسالان خود قرار می‌گیرند. شرایط مسابقه را تجربه می‌کنند. در این مسابقه کسی برنده مسابقه خواهد بود که سازه بهتری بسازد توانایی تشخیص نقاط ضعف حریف را داشته باشد و هوش جسمی حرکتی بالاتری نسبت به حریف خود داشته باشد.



### شرایط مسابقه

مسابقه ربات های فوتبالیست کنترلی دستی به صورت ۱ به ۱ و در ۲ نیمه ۳ دقیقه ای برگزار می‌گردد. برنده مسابقه رباتی است که در این زمان امتیاز بیشتری کسب کرده باشد.  
ماده (۱) زمین مسابقه در ابعاد ۳ متر در ۵/۱ متر بوده و دروازه ها ۵۰ سانت با ارتفاع ۱۰ سانت هستند.

ماده (۲) ابعاد ربات می‌بایست حداکثر ۲۵\*۳۰ باشد و وزن ربات حداقل ۸۰۰ گرم و حداکثر ۲۰۰۰ گرم است. ربات می‌تواند به صورت الکترونیکی تا ابعاد ۴۰\*۴۰ باز شود و باید بتواند دوباره به صورت خود کار جمع شود.

کمیته ملی روبوکاپ – جشنواره شکوفا، کانون رباتیک





تبصره (۱) منظور از وزن ربات، وزن کل ربات شامل باطری، قسمت متحرک، دسته کنترل و سیم ربات است.

ماده (۳) در ابتدای مسابقه توپ در وسط زمین و ۲ ربات روی خط دروازه خود قرار دارند. پس از سوت داور، ۲ ربات می توانند به سمت توپ حرکت کنند. به این شرایط شرایط اولیه می گویند.

ماده (۴) توپ زمین مسابقه یک توپ فوتبال دستی می باشد.

ماده (۵) گوشه های زمین مسابقه زاویه ۹۰ درجه ندارد.

ماده (۶) ربات می بایست توپ را در زمین کنترل کرده و آنرا به سمت دروازه حریف هدایت کند و آنرا داخل دروازه بیاندازد. در این صورت ربات یک امتیاز کسب می کند.

ماده (۷) اگر ربات بتواند قبل از خط یک سوم توپ را شوت کند و توپ وارد دروازه شود ۲ امتیاز کسب خواهد کرد. برای کسب ۲ امتیاز توپ باید حتما شوت شود و هدایت توپ با ربات، شوت زدن محسوب نمی شود.

ماده (۸) عمق دهانه سیستم کنترل توپ بیش از ۵ سانتیمتر نمی تواند باشد. یعنی توپ حداکثر تا ۱۰ سانت می تواند وارد ربات شود. همچنین توپ باید توسط داور و تیم مقابل از جلو قابل لمس و به راحتی قابل جداسازی داشته باشد و بنابراین استفاده از سیستم مکش توپ و یا پوشاندن توپ غیرقانونی است.

ماده (۹) چنانچه هر موقع توسط داور بازی متوقف باشد و قبل از سوت داور ربانی حرکت کند داور یک کارت زرد به ربات نشان می دهد. ربانی که ۲ کارت زرد بگیرد حریفش باید یک پنالتی بزند.

ماده (۱۰) چنانچه اعضای هدایتگر ربات بدون اجازه داور وارد زمین شوند داور یک کارت زرد به ربات نشان می دهد.

تبصره (۱) چنانچه این عمل موجب آسیب به زمین شود مسابقه ۳ بر صفر به نفع تیم مقابل اعلام خواهد شد.



ماده (۱۱) اگر ۲ ربات پس از برخورد باهم نتوانند پس از ۱۰ ثانیه از هم جدا شوند. داور بازی را متوقف کرده و بازی از شرایط اولیه شروع می شود.

ماده (۱۲) پس از هر گل، توپ در وسط زمین قرار گرفته، رباتی که گل خورده است در روی خط یک سوم خود و رباتی که گل زده در روی خط دروازه خود قرار می گیرد. به این شرایط، شرایط پس از گل می گویند.

ماده (۱۳) اگر اعضای تیم با استفاده از سیم رابط دسته کنترل مسیر حرکت ربات را عوض کنند ربات یک کارت زرد می گیرد.

تبصره (۱) چنانچه این حرکت در شرایط گل باشد علاوه بر کارت زرد داور یک پنالتی اعلام خواهد کرد.

تبصره (۲) در صورت ۲ کارت شدن با این خطا ۲ پنالتی پشت سر هم زده می شود.

ماده (۱۴) در ارتباط با موتور و گیربکس و سایر تجهیزات ربات شرکت کنندگان بایستی از تجهیزات متعارف مسابقات دانش آموزی استفاده کنند.

ماده (۱۵) حداکثر ولتاژ تغذیه رباتها ۱۲ ولت و فقط و فقط استفاده از باتری های قلمی معمولی و آلکالاین مجاز است و باتری ها می توانند روی دسته کنترل و یا روی ربات نصب گردند. تیم ها فقط و فقط در میان دو نیمه حق تعویض باتری ربات را دارند.

تبصره (۱) استفاده از منبع تغذیه خارج از ربات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا به هر شکل دیگر مجاز نمی باشد.

ماده (۱۶) در مرحله حذفی چنانچه یک مسابقه مساوی تمام شود، تیم ها ۳ پنالتی خواهند زد. بعد از این ۳ پنالتی و تساوی پنالتی ها تک تک خواهد بود.

ماده (۱۷) پنالتی به صورت زیر زده می شود:

- ✓ ربات پشت خط میانه
- ✓ توپ نهایتاً روی خط میانه
- ✓ ربات مقابل خارج از زمین



✓ پس از سوت داور ربات به سمت توپ حرکت کرده و نهایتاً تا خط میانه می تواند جلو بیاید.

✓ هر پنالتی چه با شوت و چه با هدایت تنها یک امتیاز دارد.

ماده (۱۸) پس از شش پنالتی هر تیم، و مساوی ماندن، برنده کسی است که کارت زرد کمتری داشته باشد و باز هم در صورت تساوی، برنده مسابقه توسط سکه انتخاب می شود.

ماده (۱۹) چنانچه یک ربات، به جای حرکت به دنبال توپ، ربات مقابل را هل دهد یا تنها با هل دادن حریف قصد گل زدن داشته باشد بار اول یک هشدار و دفعات بعد یک کارت زرد می گیرد.



### ۳. نام لیگ : مبارز

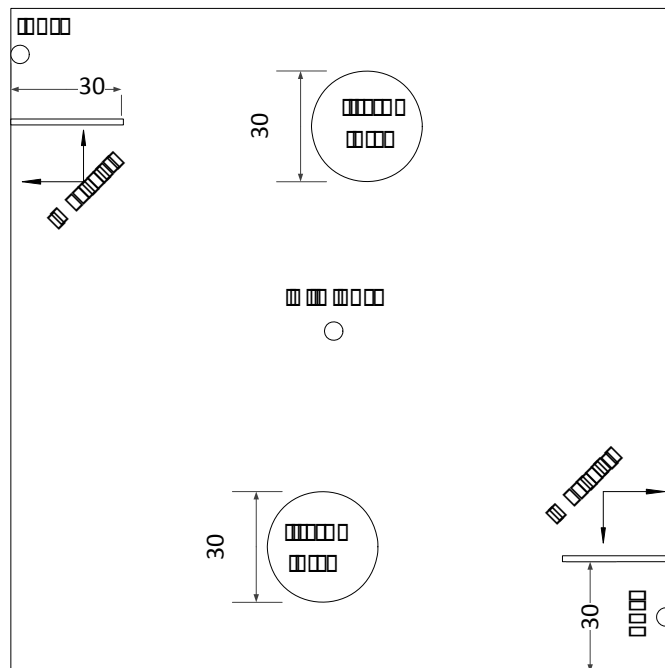
### گروه سنی ۹ سال تمام الی ۱۲ سال تمام (ب)

#### مقدمه

در مسابقه مبارز ربات‌ها می‌بایست در زمان مشخص مواضع مشخصی را فتح کنند و در درگیری‌های متقابل از هم امتیاز بگیرند.

#### زمین مسابقه

زمین مسابقه یک زمین مربع شکل به ضلع ۱۸۰ سانتیمتر می‌باشد که دیواره‌ای به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر در سرتاسر آن وجود دارد. شکل کلی زمین همانند شکل زیر است.



#### نمای کلی زمین جنگ ابتدایی

در آغاز مسابقه ربات‌ها در گوشه زمین در یک اتاق ۳۰\*۳۰ قرار دارند. در زمین دو حفره به قطر ۳۰ سانتیمتر وجود دارد که ربات‌ها باید از افتادن در حفره‌ها اجتناب کنند. ۴ دیوار به نام دیواره مرگ هر یک به طول ۳۰ سانتیمتر در بخش‌های مختلف وجود دارد. در وسط زمین و در هر اتاق یک پرچم وجود دارد.

#### مکانیک و ابعاد ربات



ماده (۱) ابعاد ربات  $30 * 30$  سانتیمتر و حداقل وزن آن ۸۰۰ گرم و حداکثر وزن ۲۸۰۰ گرم می باشد.

ماده (۲) منظور از وزن ربات، وزن کل ربات شامل باتری، قسمت متحرک، دسته کنترل و سیم ربات است.

تبصره (۱) وزن دسته کنترل بی سیم جزو وزن ربات محسوب نمی شود.

ماده (۳) ربات در ابتدای هر مسابقه توسط داور وزن کشی می شود و باید محدوده مجاز را رعایت کرده باشد.

ماده (۴) شرکت کنندگان حق اعمال تغییرات اساسی در مکانیسم و ساختار ربات را ندارد. این تغییرات شامل اضافه کردن وسایلی همچون ضربه زن، موتور، چرخ و همانند اینها است.

ماده (۵) تعویض قطعات مانند موتور و گیربکس و تغییرات جزئی در بدنه منوط به اینکه موجب افزایش یا کاهش وزن نگردد در زمان مابین مسابقات بلامانع است.

ماده (۶) ابعاد ربات باید مقدار ذکر شده باشد. چنانچه اندازه ربات از ابعاد ذکر شده بزرگتر باشد ربات از مسابقه حذف خواهد شد. (ارتفاع محدودیتی ندارد).

تبصره (۲) ابعاد ربات در هنگام مسابقه به صورت خودکار و الکترونیکی می تواند حداکثر تا  $50 * 50$  سانتیمتر بزرگتر شود.

تبصره (۳) ربات باید بتواند به صورت خودکار و الکترونیکی خود را تا ابعاد مجاز جمع کند.

تبصره (۴) در آغاز مسابقه و قبل از فرمان شروع توسط داور ربات باید در ابعاد اولیه باشد.

ماده (۷) تمامی قطعات استفاده شده در ربات می بایست از مجموعه قطعات ایمن برای شرکت کنندگان باشد؛ لذا استفاده از مواد اشتعال زا، قابل اشتعال، فندک، اره و تیغه فلزی مجاز نیست.

ماده (۸) در ارتباط با موتور و گیربکس و سایر تجهیزات ربات شرکت کنندگان بایستی از تجهیزات متعارف مسابقات دانش آموزی استفاده کنند

## تغذیه ربات

ماده (۹) ولتاژ تغذیه رباتها ۶ ولت است و باتریها می توانند روی دسته کنترل و یا روی ربات نصب گردند. ضمناً باتریها باید قابل رویت توسط تیم داوری باشد.



تبصره ۵) استفاده از منبع تغذیه خارج از ربات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا به هر شکل دیگر مجاز نمی باشد.

تبصره ۶) تحت هیچ شرایطی میزان ولتاژی که تحویل موتورها می گردد نباید بیشتر از ۷ ولت شود در این صورت ربات مجاز به شرکت در مسابقه نخواهد بود.

### زمان بندی

ماده ۱۰) زمان مسابقه، یک زمان ۱ دقیقه ای زمان آماده سازی و سپس ۵ دقیقه زمان اصلی است.

تبصره ۷) هر تیم بعد از اعلام زمان شروع مسابقه حداکثر یک دقیقه وقت آماده سازی دارد و بعد از یک دقیقه باید در زمین حاضر باشد در غیر این صورت مسابقه را از دست خواهد داد. مسابقه تنها با سوت داور شروع خواهد شد و تیمها مجاز به شروع قبل از سوت داور نیستند. در غیر این صورت مسابقه از خانه های اولیه آغاز خواهد شد.

تبصره ۸) چنانچه هر دو تیم در زمان مقرر بیان شده در تبصره ۱ ماده ۱۳ نتوانند در زمین حاضر شوند هر دو تیم به عنوان بازنده معرفی خواهند شد.

### قوانین اجرایی و کسب امتیاز

ماده ۱۱) مسابقات در مرحله اول به صورت گروهی و سپس تک حذفی برگزار می شود. تعداد تیمها در مرحله گروهی ۳ تیم در هر گروه است. این تیمها با یکدیگر مسابقه داده ۲ تیم برتر به مرحله بعد صعود می کند.

ماده ۱۲) پس از آغاز مسابقه رباتها باید مواضع خاصی از دشمن را تصرف کنند. این مواضع هر یک امتیاز خاص خود را دارد. بسته به نوع مواضع پس از اخذ امتیاز ممکن است مسابقه ادامه پیدا کند و یا از ابتدا شروع شود. در پایان پنج دقیقه کسی برنده است که بیشترین امتیاز را کسب کرده باشد. جدول زیر نوع مواضع و نحوه ادامه بازی را توضیح می دهد.



## جدول امتیازات ربات مبارز

هدف	امتیاز	توضیحات	ادامه بازی
فتح پرچم میانی	۵	ربات باید خود را زودتر از دشمن به پرچم میانی رسانده پرچم را سرنگون کند. این امتیاز تنها یکبار محاسبه می شود.	ادامه
فتح پرچم هر اتاق	۱۰	ربات باید خود را به اتاق حریف رسانده پرچم حریف را سرنگون کند. اگر رباتی پرچمش سرنگون شده باشد امتیازی کسب نخواهد کرد. این امتیاز تنها یک بار محاسبه می شود.	ادامه
حفره های جهنم	۵	ربات ها باید تلاش کنند تا حریف را درون حفره های جهنم بیاندازند. انداختن ربات به معنای افتادن تمام یا بخشی از ربات درون حفره است.	توقف و شروع از خانه های اولیه
دیواره های مرگ	۵	ربات ها باید تلاش کنند تا حریف را به دیواره های مرگ بکوبند.	توقف و شروع از خانه های اولیه
از زمین بیرون انداختن	۵۰	ربات ها می توانند همدیگر را به طور کامل از زمین به بیرون بیاندازند.	پایان نبرد
بلند کردن ربات	۱۰	ربات ها می تواند حریف خود را کامل از روی زمین بلند کنند.	ادامه
از کار انداختن کامل	۵۰	ربات می تواند کاری کند که ربات قادر به حرکت نباشد.	پایان نبرد



تبصره ۹) اگر در هنگام درگیری رباتی موفق شود رباتی را به درون حفره بیاندازد و یا به بیرون زمین پرتاب کند و خود نیز پس از ربات مقابل درون حفره بیفتد و یا از زمین خارج شود، امتیاز مربوطه را دریافت خواهد کرد.

تبصره ۱۰) از کار انداختن ربات یعنی به ربات مقابل به نحوی آسیب وارد شود که ربات قادر به حرکت در روی زمین مسابقه نباشد و یا ربات به هر دلیلی مانند قطع شدن باتری، خاموش ماندن مدار، در آمدن موتور و همانند آن نتواند حرکت کند. چرخیدن موتورها نشانه حرکت نیست.

تبصره ۱۱) در طول مسابقه ربات باید قادر به حرکت باشد. چنانچه رباتی قادر به حرکت نباشد و پس از اخطار داور برای حرکت نتواند حرکت کند مسابقه را باخته است. عدم حرکت می تواند شامل مواردی مانند خرابی ربات، قطع شدن سیم و یا اشکالات مربوط به خود ربات باشد.

تبصره ۱۲) در هنگام اخطار داور برای حرکت، ربات مقابل باید از ربات مورد اخطار فاصله بگیرد.

ماده ۱۳) دست زدن به ربات یا کشیدن سیم و یا هر مورد دیگر که نشانگر اخلاف کاربر در کار ربات باشد با توجه به تبصره های ذکر شده در این ماده موجب کسر امتیاز خواهد شد.

تبصره ۱۳) در شرایط حساس که ربات در آستانه خروج از زمین و باخت است و کشیدن سیم و یا موارد دیگر باعث نجات ربات خواهد شد، این عمل موجب کسر ۲۰ امتیاز و شروع مجدد از خانه های آغازین خواهد شد.

تبصره ۱۴) در شرایط عادی مسابقه که ربات ها از نقاط حساس فاصله دارند، کشیدن سیم موجب کسر ۵ امتیاز و ادامه بازی خواهد شد.





## ۴. نام لیگ: رالی

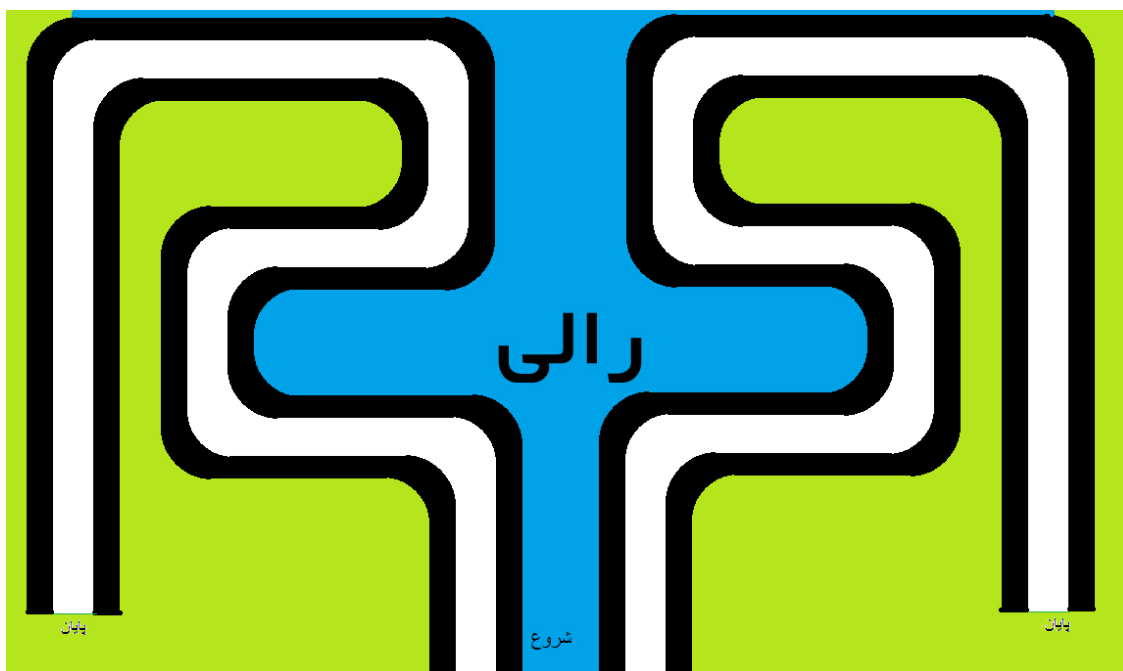
### رده سنی ۹ سال تمام الی ۱۲ سال تمام (ب)

#### مقدمه

در این مسابقه دانش آموزان با برنامه نویسی آشنا می شوند و می توانند روبات های خود را برنامه ریزی کنند علاوه بر این با سنسور ها آشنا می شوند و نحوه تنظیم سنسور را یاد می گیرند. با دستورات شرطی آشنا شده و شرایط مسابقه را با همسالان خود تجربه می کنند.

#### شرایط مسابقه

در این مسابقه دو مسیر یکسان مقابل ربات ها قرار دارد. این مسیر یک جاده به رنگ سفید است که کناره های آن مشکی است. جنس زمین بنر سفید رنگ است و مسیر در روی بنر چاپ شده است. رباتها می بایست از ابتدای مسیر حرکت کرده و تا انتها مسیر را طی کنند. مسیر مسابقه مانند شکل زیر است.



#### زمین مسابقه لیگ رالی



## زمین مسابقه رالی

ماده (۱) ربات ها در ابتدای مسابقه در نقطه آغاز قرار می گیرند و با سوت داور اعضای تیم می توانند ربات ها را روشن کنند.

ماده (۲) مسابقات بصورت حذفی برگزار می گردد.

ماده (۳) عرض قسمت سفید ۲۵ سانتی متر و عرض نوار مشکی کنار زمین حداقل ۱۵ سانتی متر است.

ماده (۴) ربات می تواند وارد مسیر مشکی شود اما چنانچه ربات از مسیر سفید خارج شود به گونه ای که مسیر خود را گم کند و یا وارد مسیر تیم حریف شود از مسابقه حذف می شود.

ماده (۵) ربات ها ۳ دقیقه وقت آماده سازی دارند. در این مدت می توانند در زمین تستهای مورد نیاز خود را اجرا کنند. بعد از تست ربات ها تنها یک زمان رکورد گیری دارند.

ماده (۶) : در ارتباط با موتور و گیربکس و سایر تجهیزات ربات شرکت کنندگان بایستی از تجهیزات متعارف مسابقات دانش آموزی استفاده کنند.

ماده (۷) حداکثر ولتاژ تغذیه رباتها ۶ ولت و فقط و فقط استفاده از ۴ عدد باطری قلمی معمولی و آلکالاین مجاز است و باتری های شارژی قابل استفاده نیست. ضمناً باتری ها باید توسط داور قابل رویت باشد.

تبصره (۱) استفاده از منبع تغذیه خارج از ربات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا به هر شکل دیگر مجاز نمی باشد.



## ۵. نام لیگ : تفکیک زباله

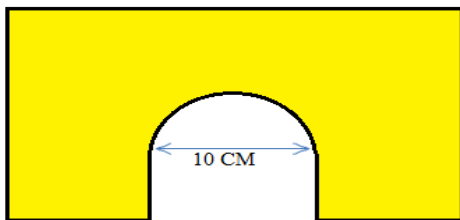
### گروه سنی ۹ سال تمام الی ۱۲ سال تمام (ب)

#### موضوع مسابقه

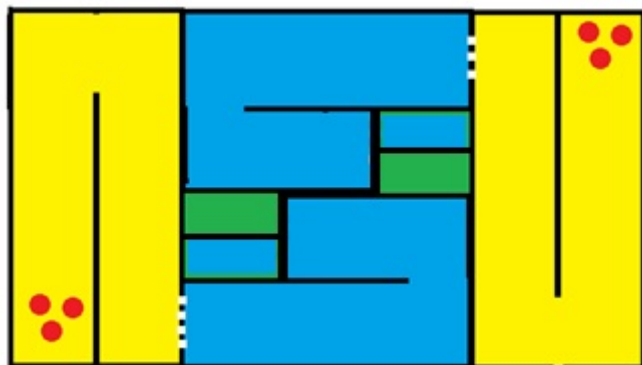
ماده ۱) در مسابقه ربات‌های تفکیک زباله مقداری زباله تر و خشک به شکل توپ توسط دو ربات جا بجا می‌شود. هر ربات تنها در محدوده مشخصی می‌تواند حرکت کند. برنده مسابقه گروهی است که بتواند تمامی زباله‌ها را به درستی تفکیک کند و در محل مشخص قرار دهد. زباله‌های تر در قسمت آبی رنگ و زباله خشک در قسمت سبز رنگ قرار گیرند.

#### زمین مسابقه

ماده ۲) ابعاد زمین مسابقه ۱۸۰ در ۳۶۰ سانتیمتر می‌باشد. این زمین شامل چندین راهرو با عرض حدود ۴۵ سانتیمتر و ۲ قسمت جدا سازی زباله می‌باشد. زباله‌ها ( دایره‌های قرمز) در ابتدای راهرو زرد قرار گرفته‌اند. ربات اول باید همراه زباله‌ها در راهرو زرد حرکت کند. در انتهای مسیر زرد یک حفره با قطر تقریبی ۱۰ سانت درون دیوار مابین دو راهرو وجود دارد که ربات می‌باید زباله‌ها را از طریق آن به راهرو آبی انتقال دهد. ربات دوم نیز در مسیر آبی حرکت کرده و از طریق یک حفره زباله‌ها را در محل جداسازی زباله‌ها بسته به نوع آن‌ها (محوطه سبز یا آبی) قرار می‌دهد. زباله‌ها توپ‌هایی با قطر تقریبی ۷ سانتیمتر و وزنی کمتر از ۵۰ گرم هستند.



شکل تقریبی حفره‌ها



زمین تقریبی مسابقه ربات‌های تفکیک زباله



## مکانیک و ابعاد ربات

ماده ۳) در ارتباط با موتور و گیربکس و سایر تجهیزات ربات شرکت کنندگان بایستی از تجهیزات متعارف مسابقات دانش آموزی استفاده کنند.

تغذیه ربات

ماده ۵) ولتاژ تغذیه ربات‌ها ۶ ولت است و باتری‌ها می‌توانند روی دسته کنترل و یا روی ربات نصب گردند.

تبصره ۱) استفاده از منبع تغذیه خارج از ربات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا به هر شکل دیگر مجاز نمی‌باشد.

تبصره ۲) تحت هیچ شرایطی میزان ولتاژی که تحویل موتورها می‌گردد نباید بیشتر از ۷ ولت شود در این صورت ربات مجاز به شرکت در مسابقه نخواهد بود.

## زمان بندی

ماده ۶) ربات‌ها ۳ دقیقه وقت آماده سازی دارند. در این مدت می‌توانند در زمین تست‌های مورد نیاز خود را اجرا کنند. بعد از زمان آماده سازی ربات‌ها در یک مسابقه هم‌زمان شرکت خواهند کرد.

ماده ۷) زمان مسابقه حداکثر ۵ دقیقه پس از سوت داور مبنی بر شروع مسابقه است.

ماده ۸) بعد از پایان زمان آماده سازی اگر تیمی در زمین حاضر نبود تیم مقابل می‌تواند مسابقه را شروع کند.

آماده سازی	زمان مسابقه
۳ دقیقه	۵ دقیقه

## قوانین اجرایی و کسب امتیاز

ماده ۹) گروهی در این مسابقه برنده می‌شود که زودتر همه زباله‌ها را به انبار برساند. چنانچه بعد از پایان زمان مسابقه (۵ دقیقه) هیچ یک از گروه‌ها نتوانسته باشند همه زباله‌ها انتقال دهند برنده کسی است که بیشترین زباله را آورده باشد. در شرایط برابر (۲ به ۲) کسی برنده است



که زباله دوم را زودتر تحویل انبار داده باشد. در شرایط برابر (۱ به ۱) کسی برنده است که زباله اول را زودتر تحویل انبار داده باشد.

ماده ۱۰) مسابقات در مرحله اول به صورت گروهی و سپس تک حذفی برگزار می شود. تعداد تیمها در مرحله گروهی ۳ تیم در هر گروه است. این تیمها با یکدیگر مسابقه داده ۲ تیم برتر به مرحله بعد صعود می کند.

ماده ۱۱) زباله ها به صورت تک تک در اختیار تیمها قرار خواهد گرفت.



## ۶. نام لیگ : خدمات شهری

### گروه سنی ۱۲ سال تمام الی ۱۵ سال تمام (ج)

#### مقدمه

در این مسابقه دانش آموزان با برنامه نویسی آشنا می شوند و می توانند روبات های خود را برنامه ریزی کنند علاوه بر این با سنسور ها آشنا می شوند و نحوه تنظیم سنسور را یاد می گیرند. با دستورات شرطی آشنا شده و شرایط مسابقه را با همسالان خود تجربه می کنند. البته تفاوتی که نسبت به بقیه مسابقات دارد این است که دانش آموزان روش طراحی و ساخت نزدیک به صنعت را نیز یاد می گیرند.

#### شرایط مسابقه

در این مسابقه یک سیم حامل جریان با شدت حدود ۳ تا ۴ آمپر در زیر میز مسابقه قرار دارد. در روی میز و در مسیری که سیم رد شده است تعدادی مانع به ابعاد ۵\*۵\*۵ از جنس چوب سبک ( بالسا) با روکش فویل آلومینیوم قرار دارد. ربات می بایست اشیا را تشخیص دهد و آنها را جمع کرده در انتهای زمین تحویل دهد.

ماده (۱) به هر تیم حداکثر ۱۰ دقیقه زمان آماده سازی داده می شود. سپس زمان مسابقه شروع شده و ربات میبایست در مسیر حرکت کند و اشیا را از مسیر کنار بزند و یا با خود به نقطه پایانی حمل نماید. برنده کسی است که در کمترین زمان این کار را انجام دهد.

ماده (۲) ربات قبل از برخورد به شیء می بایست آنرا تشخیص دهد و به مدت ۱ ثانیه متوقف شود و یک یا چند LED را روشن کند. سپس با هر مکانیزم دلخواهی مسیر را بازگشایی می کند. چنانچه ربات شی را تشخیص ندهد ۱۰ ثانیه به زمان ربات اضافه می شود. تبصره (۱) LED ها باید به گونه ای قرار داشته باشند که داور قادر به رویت آنها باشد. چنانچه برد در مکانی قرار دارد که رویت LED امکان پذیر نیست شرکت کنندگان می بایست با استفاده از سیم LED ها را به جای مناسبی انتقال دهند.



- ماده ۴) : در ارتباط با موتور و گیربکس و سایر تجهیزات ربات شرکت کنندگان بایستی از تجهیزات متعارف مسابقات دانش آموزی استفاده کنند.
- ماده ۵) در طول مسیر سیم بریدگی وجود ندارد.
- ماده ۶) چنانچه ربات از مسیر خارج شود می تواند مجدداً به صورت خودکار به مسیر برگردد اما اعضای گروه نمیتوانند به ربات دست بزنند.
- ماده ۹) تغذیه ربات می بایست به روی ربات متصل باشد و این تغذیه حداکثر ۱۲ ولت و صرفاً باتریهای معمولی قلمی یا آلکالاین غیر شارژی است. استفاده از منبع تغذیه بیرون از ربات مجاز نیست.
- ماده ۱۰) اگر ربات در انتهای زمین اجسام و موانع را تحویل ندهد یعنی آنها را جمع آوری نکرده باشد و فقط آنها را تشخیص داده باشد. به ازای هر شی بیست ثانیه به زمان رکورد اضافه می شود.



## ۷. نام لیگ : شکارچی نور!

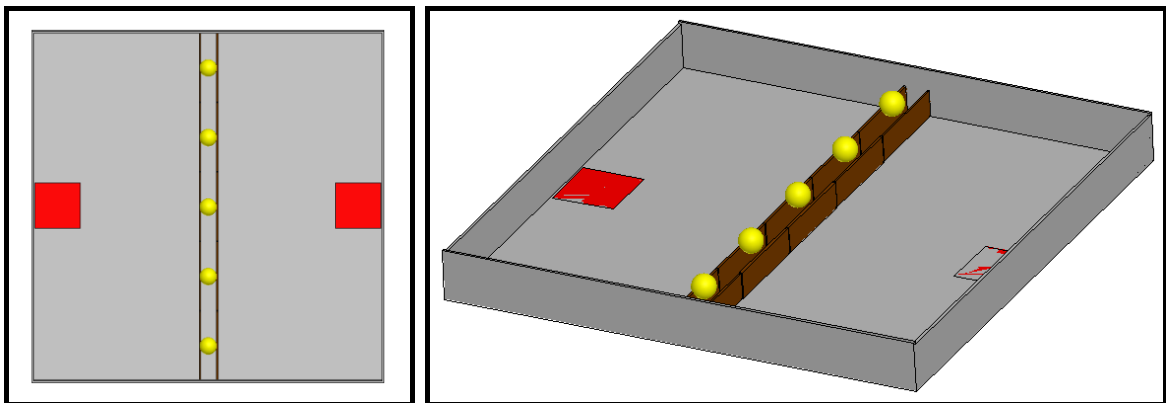
### گروه سنی ۱۲ سال تمام الی ۱۵ سال تمام (ج)

#### مقدمه

در این مسابقه دانش آموزان با برنامه نویسی آشنا می شوند و می توانند روبات های خود را برنامه ریزی کنند علاوه بر این با سنسور ها آشنا می شوند و نحوه تنظیم سنسور را یاد می گیرند. با دستورات شرطی آشنا شده و شرایط مسابقه را با همسالان خود تجربه می کنند.

#### شرایط مسابقه

در این مسابقه ۵ لامپ مقابل رباتها قرار دارد. یک از لامپها روشن می شود ربات میبایست به سمت نور رفته با برخورد به دیواره محل نصب لامپ، آنرا خاموش کند. در این لحظه لامپ خاموش می شود و لامپ دیگری روشن می شود. هر رباتی که سریعتر به منبع نور برسد و بتواند نور را خاموش کند یک امتیاز کسب خواهد کرد. برنده مسابقه کسی است که در زمان ۳ دقیقه بیشترین امتیاز را کسب کند. زمین مسابقه نور مانند شکل زیر است.



#### زمین مسابقه: سمت راست دید از کنار، سمت چپ دید از بالا

ماده (۱) ابعاد زمین ۲ متر در ۲ متر است. در وسط زمین مطابق شکل ۵ لامپ وجود دارد. در ابتدای مسابقه رباتها در مربع قرمز ابتدای زمین قرار می گیرند.





- ماده ۲) ارتفاع دیواره های زمین حدود ۲۰ سانتیمتر است.
- ماده ۳) نورها در ارتفاع حدوداً ۱۵ سانتیمتری از کف زمین قرار دارند.
- ماده ۴) ابعاد دیواره های وسط زمین ۴۰ سانتیمتر در ۱۰ سانتیمتر است و دیواره از کف حدود یک سانتیمتر بالاتر است
- ماده ۵) هر رباتی که زود تر به نور برسد و نور را خاموش کند یک امتیاز کسب خواهد کرد. رباتی که پس از خاموش شدن لامپ به منبع برسد امتیازی کسب نخواهد کرد.
- ماده ۶) : در ارتباط با موتور و گیربکس و سایر تجهیزات ربات شرکت کنندگان بایستی از تجهیزات متعارف مسابقات دانش آموزی استفاده کنند.
- ماده ۷) ولتاژ تغذیه ربات حداکثر ۶ ولت بوده و باطری ها باید به روی ربات نصب باشد و باتریها بایستی صرفاً ۴ عدد باتری قلمی معمولی یا آلکالاین و غیر شارژی باشند.
- تبصره ۱) استفاده از منبع تغذیه خارج از ربات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا به هر شکل دیگر مجاز نمی باشد.
- ماده ۸) مسابقه حذفی برگزار می گردد.
- ماده ۹) هر تیم ۱ دقیقه وقت آماده سازی دارد. در زمان آماده سازی یکی از لامپها روشن است. بلافاصله بعد از یک دقیقه زمان آماده سازی لامپ خاموش شده و زمان اصلی مسابقه شروع می شود. چنانچه تیمی در این زمان آماده نبود ربات مقابل می تواند بازی را شروع کند.
- ماده ۱۰) اگر در طول بازی رباتی به هر دلیلی گیر کند داور پس از ۵ ثانیه ربات را برداشته در مربع قرمز می گذارد.



## ۸. نام لیگ : آتش نشان

گروه سنی ۱۲ سال تمام الی ۱۶ سال تمام (د)

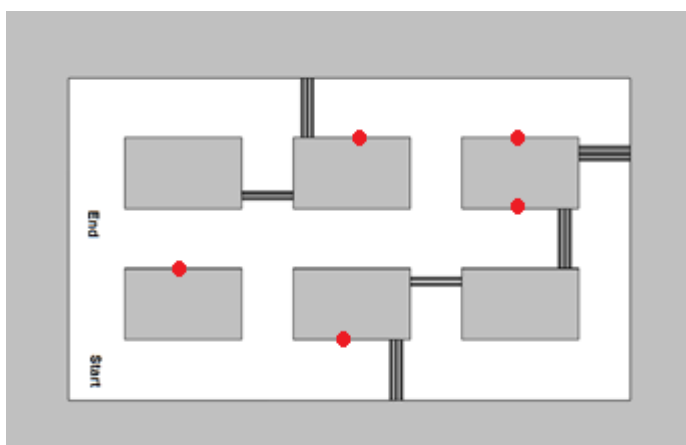
### موضوع مسابقه

ماده (۱) در این مسابقه ربات می بایست در یک مسیر پر و پیچ و خم مطابق شکل زیر حرکت کند. کف زمین سفید رنگ می باشد و تعدادی خط مشکی در کف زمین رسم شده است. ربات می بایست پس از شمردن ۲ خط مشکی به سمت راست و پس از شمردن ۳ خط مشکی به سمت چپ بپیچد. در وسط خیابانها بعضی از خانه ها آتش گرفته اند. ربات باید آتش را تشخیص داده آنرا خاموش کند.

### زمین مسابقه

ماده (۲) زمین مسابقه همانند شکل زیر شامل تونلها و موانع است. عرض تونلها بین ۳۰ تا ۳۵ سانتیمتر می باشد.

ماده (۳) خط ها از جنس لنت برق با عرض تقریبی ۱۶ میلی متر می باشد. فاصله خط مشکی با خط مشکی بعد حدوداً ۱۶ میلی متر می باشد. کدهای ۲ خط و ۳ خط همانند شکل زیر هستند.





ماده ۴) پیچ و گردش مسیر تقریباً ۵ سانت بعد از پایان آخرین خط می باشد.  
ماده ۵) ارتفاع موانع حداقل ۵ سانتیمتر است و ممکن است در ارتفاع بیش از ۵ سانتیمتر مانع وجود نداشته باشد. لذا توصیه می شود شرکت کنندگان سنسور های تماسی خود را در ارتفاع بیش از ۵ سانتیمتری قرار ندهند.

ماده ۶) زمین گوشه های ۹۰ درجه دارد

ماده ۷) شمع ها در مسیر های طولی هستند و هیچ شمعی در عرض مسیر وجود ندارد.  
ماده ۸) ارتفاع شمع ها حدود ۷ سانتیمتر می باشد. (شمعها بین ۵ الی ۱۰ سانتی متر، خارج از مسیر اصلی و نهایتاً ۳ سانت با مسیر فاصله دارند)  
ماده ۹) شمعها به اندازه کافی از خطوط مشکی کف فاصله دارند. اما همچنان به شرکت کنندگان توصیه می شود، به نحوی اثر تداخل شمع به روی سنسورهای خط را ایزوله کنند.

## مکانیک و ابعاد ربات

ماده ۱۰) شرکت کنندگان مجاز به استفاده از هر نوع مکانیزم و ساختار حرکتی می باشند.  
ماده ۱۱) در ارتباط با موتور و گیربکس و سایر تجهیزات ربات شرکت کنندگان بایستی از تجهیزات متعارف مسابقات دانش آموزی استفاده کنند.

## تغذیه ربات

ماده ۱۳) ولتاژ تغذیه رباتها ۱۲ ولت است.



تبصره ۱) استفاده از منبع تغذیه خارج از ربات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا به هر شکل دیگر مجاز نمی باشد.

تبصره ۲) تحت هیچ شرایطی میزان ولتاژی که تحویل موتور ها می گردد نباید بیشتر از ۱۳ ولت شود در این صورت ربات مجاز به شرکت در مسابقه نخواهد بود.

### زمان بندی

ماده ۱۱) ربات ها ۱۰ دقیقه وقت آماده سازی دارند. در این مدت می توانند در زمین تستهای مورد نیاز خود را اجرا کنند. و در همین زمان حداکثر ۲ رکورد ثبت کنند. بهترین رکورد به عنوان رکورد اصلی ثبت خواهد شد.

### قوانین اجرایی و کسب امتیاز

ماده ۱۲) مسابقات در دو مرحله برگزار می شود. در دور اول تمامی تیمها می بایست رکورد گیری کنند. ۱۰ رکورد برتر می بایست در دور دوم نیز شرکت کرده و یک رکورد دیگر ثبت کنند. برنده مسابقه دارنده بهترین رکورد دور دوم است.

ماده ۱۳) زمین دور دوم ممکن است با زمین دور اول متفاوت باشد.

ماده ۱۴) تعداد تیمهای صعود کننده به مرحله بعد بنا به تشخیص هیئت برگزاری ممکن است کم یا زیاد شود.

ماده ۱۵) متن برنامه ربات ممکن است توسط داور بازیابی قرار گیرد بنابراین شرکت کنندگان می بایست به الگوریتم اشراف کامل داشته باشند.

ماده ۱۶) ربات می تواند از هر مسیری عبور کند. خطهای مشکی در مسیر تنها به عنوان راهنما می باشد.

ماده ۱۷) مسابقه زمانی پایان می یابد که ربات به نقطه پایان برسد.

ماده ۱۸) خاموش کردن هر شمع ۲۰ امتیاز مثبت دارد.

ماده ۱۸) ربات می بایست هنگامی که آتش را دید سیستم خاموش کننده خود را فعال کند. به ازای هر بار روشن شدن بی مورد ۱۰ امتیاز از ربات کسر می گردد. رباتی که همواره سیستم خاموش کننده اش روشن باشد، حق شرکت در مسابقه را ندارد.



## لیگ ها و قوانین جشنواره شکوفا – کانون رباتیک



کمیته ملی رباتیک ایران

ماده ۱۹) اگر ربات در هنگام خاموش کردن شمع، شمع را سرنگون کند، ۱۰ امتیاز منفی خواهند گرفت.

ماده ۲۰) اگر ربات در قسمتی از زمین گیر کند داور پس از ۵ ثانیه می‌تواند آنرا بردارد و در مسیر اصلی قرار دهد.



## ۹. نام لیگ : حل ترافیک شهری

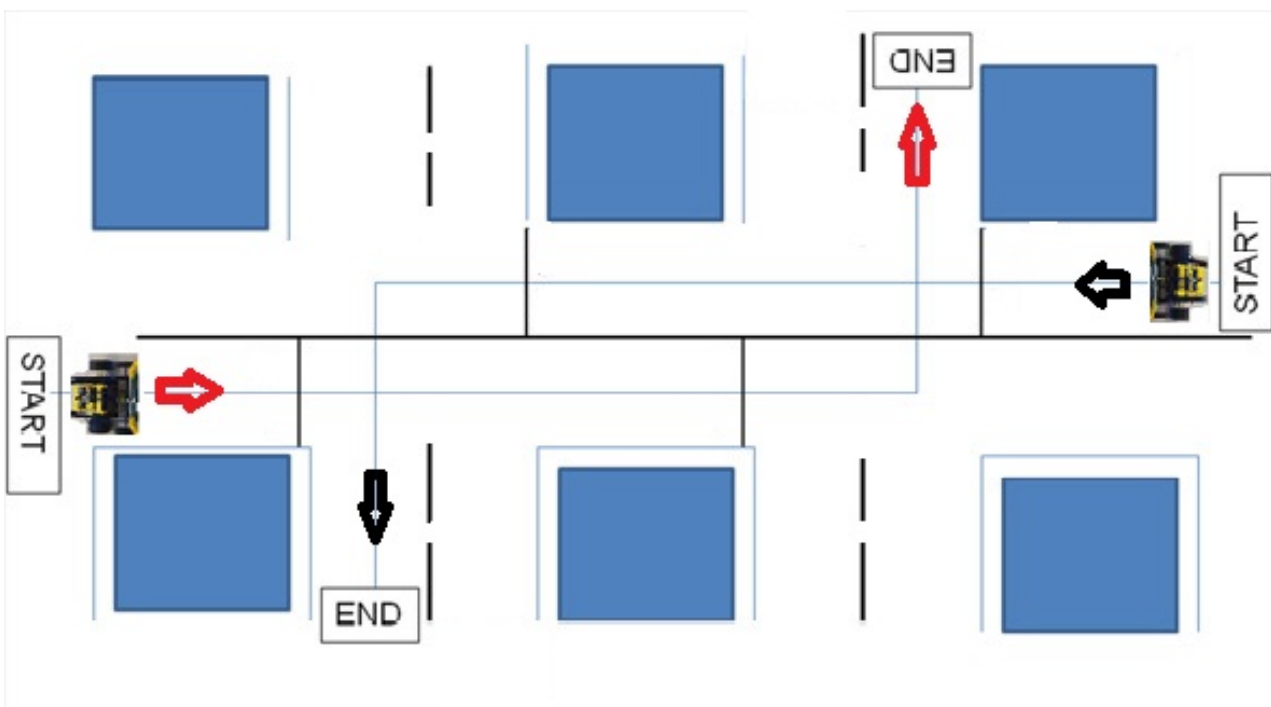
گروه سنی ۱۲ سال تمام الی ۱۶ سال تمام (د)

### مقدمه

در این مسابقه دانش آموزان با برنامه نویسی آشنا می شوند و می توانند روبات های خود را برنامه ریزی کنند علاوه بر این با سنسور ها آشنا می شوند و نحوه تنظیم سنسور را یاد می گیرند. با دستورات شرطی آشنا شده و شرایط مسابقه را با همسالان خود تجربه می کنند.

### شرایط مسابقه

هدف این مسابقه این است که روبات در یک سیستم ترابری حرکت کرده و بدون تصادف و در کوتاهترین زمان به مقصد برسد.





در این رشته دو ربات از دو سمت مخالف زمین شروع به حرکت می کنند و خطی را که آنها را به مقصد می رساند دنبال می کنند.

۱. رباتها می توانند از خطوط توقف استفاده کرده تا کشف کنند چند تقاطع را پشت سر گذاشته اند و لازم است در تقاطع ها حداقل دو ثانیه بایستند و چراغ ال ای دی قابل رویتی را بر روی ربات روشن کند.

۲. رباتها باید سنسوری داشته باشند که بتوانند ربات دیگر را تشخیص دهند که با کم کردن سرعت خود و یا ایستادن به آنها برخورد نکنند.

۳. پهنای خط مشکی شروع تا پایان، بین ۱ تا ۲ سانتی متر و جنس آن چسب برق مشکی رنگ است. ( خطوط آبی و سیاه تفیک شده در تصویر همگی یک جنس و به رنگ مشکی است و صرفا برای تفهیم مطلب بصورت شماتیک در دو رنگ آورده شده است.)

۴. نقطه پایان بر هر ربات در ابتدای هر مسابقه تعیین میگردد. اما شکل کلی مسیر حرکت رباتها بصورت ال شکل خواهد بود اما تعداد تقاطعاتی که لازم است ربات پشت سر بگذارد تا به پیچ اخر برسد، در ابتدای مسابقه و در ابتدای زمان کالیبراسیون معلوم میگردد.

۵. علی القاعده تعداد تقاطعات دو ربات مساوی خواهد بود.

۶. مربعهای آبی رنگ در تصویر، احجامی هستند که نسبت به یکدیگر حداقل ۵۰ سانتیمتر فاصله و حداکثر ۱۲۰ سانتیمتر فاصله دارند. رباتها به هیچ عنوان نایستی با این احجام برخورد کنند. فاصله ی احجام از یکدیگر فرق دارد. برای مثال ممکن است حجم شماره یک با دو ۵۰ سانتیمتر فاصله داشته باشد و حجم شماره دو با سه ۵۵ سانتیمتر فاصله.

۷. همانطور که در تصویر مشخص است خطوط نیمه ایی برای گمراه کردن رباتها در بین احجام در نظر گرفته شده است. این خطوط با هیچ خطی برخورد ندارند.

۸. فاصله لبه ی خطوط از هم حداقل ۲۰ سانتیمتر است.

۹. ممکن است ماشین کوکی خاصی توسط داوران در طول مسیر قرار گیرد که این ماشین صرفا حرکت رفت و برگشتی دارد.



۱۰. برنده روباتی است که اول به مقصد برسد بدون اینکه مقررات ترافیکی را نادیده گرفته و یا با دیگر روباتها تصادف کند.
۱۱. هر نقض قانون ترافیکی (به معنای رد کردن بدون توقف چهارراه) ۱۵ ثانیه جریمه به زمان تیم اضافه می‌گردد.
۱۲. هر تصادفی (به معنای ایست نکردن پس از نزدیکی یا نزدیک شدن به ربات مقابل) ۲۵ ثانیه جریمه به زمان تیم خاطی اضافه می‌گردد. بدیهی است در صورتیکه یک ربات بایستد و دیگری حرکت کند و برخورد کند، ربات متحرک خاطی است و در صورتیکه هر دو ربات در حرکت بهم برخورد کنند، رباتی که از مسیر خارج شده است و یا انحراف به طرفین داشته است، خاطی است.
۱۳. مسابقات در دور اول بصورت گروههای سه تیمی برگزار می‌گردد و دو تیمی که مجموعاً کمترین زمان به پایان رساندن مسیر را در مجموع مسابقات در گروه را ثبت کنند به دور بعدی راه می‌ابند.
۱۴. هر تیم ۱۰ دقیقه زمان کالیبراسیون دارد.
۱۵. در ارتباط با موتور و گیربکس و سایر تجهیزات ربات شرکت کنندگان بایستی از تجهیزات متعارف مسابقات دانش آموزی استفاده کنند.
۱۶. حداکثر تغذیه‌ی مجاز برای این ربات ها ۱۲ ولت است. باطری ها باید به روی ربات نصب باشند و بایستی صرفاً ۸ عدد باتری قلمی معمولی یا آلکالاین غیر شارژی باشد.
۱۷. ابعاد هر ربات ماکزیمم ۱۵ سانتیمتر در ۱۵ سانتیمتر است. افزایش ابعاد برای ربات ها در حین مسابقه ممنوع است.
۱۸. در صورتیکه رباتی از مسیر منحرف شده باشد، پس از ۵ ثانیه توسط داور به محل قبل از خروج از مسیر منتقل شده و ۱۰ ثانیه جریمه منظور می‌گردد.





## ۱۰. نام لیگ : نمایشگاه رباتها

### گروه سنی ۵ سال تمام الی ۱۸ سال تمام (الف، ب، ج، د، ه)

در این لیگ دانش آموزان بصورت آزاد اقدام به نمایش رباتهای خود با موضوع رباتها در خدمت حل معضلات شهری و شهروندی در فضایی نمایشگاهی خواهند نمود.

در این لیگ هر کدام از مناطق بیست و دوگانه ی شهرداری تهران غرفه ایی را در اختیار خواهند داشت تا اقدام به نمایش رباتهای خود نمایند.

پیشنهاد می گردد تیم ها اقدام به تهیه خلاصه ایی از طرح ربات خود بصورت مکتوب حاوی عکس در چند صفحه و یک فیلم یا انیمیشن معرفی حداکثر ۵ دقیقه در مورد ایده و عمل کرد پیشنهاد جهت ارایه در غرفه برای بازدید کنندگان و هیئت داوری آماده نمایند.

کمیته داوران بتدریج در طول زمان برگزاری مسابقات اقدام به بازدید از پروژه های شرکت داده شده در مسابقات مینماید و سه تیم برگزیده که از نظر نحوه ی ارائه، کارکرد دستگاه، ارتباط دستگاه با موضوع نمایشگاه، هوشمندی دستگاه و قدرت طراحی و ساخت امتیاز بالاتری را کسب کنند در انتها تقدیر می شوند.