

تاریخ: ۱۳۹۴ / ۱ / ۲۳

شماره:

بیوست: ۵۶۱۱۷۴۹۸

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

جمهوری اسلامی ایران



شهرداری کرج

جناب آقای دکتر ساکی

مدیر کل محترم آموزش و پرورش استان البرز

موضوع: مسابقات منطقه ای ربات های شهری یادواره شهدای دانش آموز استان البرز

سلام علیکم

احتراماً؛ به استحضار می رساند، این معاونت در نظر دارد، با همکاری علمی دانشگاه صنعتی شریف در تاریخ هشتم بهمن ماه سال جاری، اولین دوره مسابقات ربات های شهری یادواره شهدای دانش آموز استان البرز در مجموعه ورزشی انقلاب برگزار نماید. خواهشمند است دستورات لازم جهت اطلاع رسانی و هماهنگی با مدارس استان البرز و اداره کل استان های همجوار (تهران، مازندران و قزوین) را مبذول فرمایید.

قابل ذکر است اطلاع رسانی و ثبت نام این مسابقات از طریق سایت **urbanrobot.ir**

انجام می پذیرد و هزینه این مسابقات تماماً بر عهده این معاونت می باشد.

در این راستا جناب آقای مهندس هادی اسماعیلی جهت هماهنگی های لازم به حضور

معرفی می گردند. ضمناً به پیوست طرح اجرایی مسابقات همراه با قوانین و رشته ها

تقدیم می گردد. ص-۸/۲۳

سید علی اکبر میر وکیلی
معاون فرهنگی، اجتماعی و ورزشی

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز
اسکن شده
تاریخ: ۱۳۹۴/۱/۲۳
شماره: ۴۲۸۱۷

پایان
سید علی اکبر میر وکیلی
معاون فرهنگی، اجتماعی و ورزشی
۹۶۱۱۷۴۹۸

تلفن: ۰۲۶۳۲۱۱۶۰۰۰

دورنگار: ۰۲۶۳۲۲۷۹۰۸۱

www.karaj.ir info@karaj.ir

طرح برگزاری جشنواره روباتهای شهرداری

باسمه تعالی

مقدمه:

نظر به تأکید مقام معظم رهبری در استفاده صحیح و مناسب از ظرفیتهای علمی نخبگان در راستای توسعه کشور و لزوم حرکت انقلابی در مسیر رفع موانع و مشکلات تولید دانش و جنبش نرم‌افزاری و همچنین لزوم توجه به آموزش و پرورش، آموزش تکنولوژی های نوین و فن‌آوری های نو و همچنین تقویت خودباوری و اعتماد به نفس شهروندان و هویت بخشی به آنها، طرح زیر به منظور برگزاری جشنواره روباتیک در ابعاد بزرگ و در سطح شهروندی شهر کرج ارائه می‌گردد.

اهداف و ضرورت‌های برگزاری جشنواره روباتیک:

- ✓ گسترش و ترویج علوم نوین (روباتیک و هوافضا (روباتیک هوایی)) در فضای شهروندی
- ✓ تقویت وجدان کار، انضباط اجتماعی و کارآفرینی و رویکرد به تولیدات داخلی - بعنوان یک فعالیت فرهنگی و فرهنگ سازی
- ✓ تشویق کار گروهی و نظم‌پذیری اجتماعی
- ✓ کشف استعداد، پرورش خلاقیت و جهت دادن به آموزش های مبتنی بر خلاقیت
- ✓ لزوم حمایت از تولید داخل در برابر نمونه های خارجی و گسترش فرهنگ مصرف ایرانی
- ✓ عدم وجود مسابقات معتبر عملی در کشور و تمرکز بر روی مسابقات حفظی و تستی
- ✓ برگزاری مسابقه شهروندی مطابق با سن و سطح فعالیت مخاطبان
- ✓ ایجاد خودباوری و اعتماد به نفس در شهروندان
- ✓ تقویت هویت ملی و فرهنگی با تأکید بر توانایی های علمی داخلی
- ✓ آشنائی شهروندان با فنون صنعتی مختلف

نکات خاص این جشنواره عبارتند از:

- شهروندان در این جشنواره‌ها و مسابقات، ایده های خود را به نمایش گذاشته و با همسالان خود در رقابتی سازنده شرکت می‌کنند
- آنها به جای نشستن پشت کامپیوترها در خانه و انجام دادن بازی های بعضا وارداتی و غیر اخلاقی و غیر فرهنگی، با درگیر شدن با وسایل کمک آموزشی کاملا ایرانی، خلاقیت های خود را در معرض دید همه قرار داده و مورد تشویق قرار می‌گیرند
- در یک مسابقه پر شور بخش بسیار مهم از فرایند آموزش به اتمام می‌رسد و شهروندان به خود اتکایی و اعتماد به نفس لازم دست پیدا می‌کنند. در حقیقت طرح این مسابقه یک مسابقه کاملا آموزشی است.
- بازخورد یک مسابقه هیجان انگیز برای آنها بسیار موثر و جذاب است، در این جشنواره‌ها و مسابقات، بر خلاف جشنواره‌ها و مسابقات قهرمانی و دانشجویی، با توجه به طبع متفاوت شهروندان و اقتضای سن آنان، سعی می‌شود در اجرا، برای تمامی شهروندان، چه برنده ها و چه بازنده ها، به یک نسبت جو آموزشی و در عین حال شاد و سرزنده فراهم گردد.
- در حقیقت سعی شده است این جشنواره‌ها، تمرینی برای جشنواره‌های بزرگتر و مهمتر باشد و به صورت یک فستیوال علمی-تفریحی و مطابق با سن شهروندان و طبع آنها به آن نگاه شود و مقتضیات سنی ایشان در آن لحاظ شود.
- در حقیقت برنامه‌ریزی ها باید به صورتی باشد که علایق دانشجویان را برای شهروندان سنین پایین محرز قلمداد نکنیم.
- در این جشنواره که از بخش های مختلف علمی و فرهنگی تشکیل شده است سعی شده ضمن تقویت روحیه نشاط و شادابی و همچنین مشارکت پذیری گروهی و توجه ویژه به نقش کودکان، جوانان و نوجوانان در بخش دختران و پسران، در ترویج فعالیت‌های فرهنگی، علمی و تفریحی تلاش گسترده ای صورت پذیرد.

طرح برگزاری جشنواره رباتهای شهرداری

زمینه ها و محورهای جشنواره :

الف) بخش اصلی (مسابقات): شامل بخش های زیر می باشد.

- پارک نوری
- هاکی
- مبارز
- ترویج فرهنگ ترافیک
- خدمات شهری
- تفکیک زباله
- آشنانشان
- روبات حل ترافیک شهری
- نمایشگاه رباتهای شهری

مسابقات در لیگ های متفاوت و با شور و هیجان برگزار خواهد شد و در کنار آن بخشهای جنبی فعال خواهند بود. شهروندان شرکت کننده صرف نظر از برد و باخت تیم ها، به یک نسبت خود را در یک محیط پویا و خلاق و علمی حس می کنند و تأثیرات مثبت زیادی از آن دریافت می دارند. برنامه ریزی ها به گونه ای خواهد بود که برای شهروندان یکی از بهترین خاطرات دوران تحصیل شکل بگیرد و این روز در ذهن آن ها حک شود.

به نام خدا

قوانین مسابقات رباتهای شهری

شهرداری کرج- اداره کل آموزش و پرورش استان البرز- دانشگاه صنعتی شریف

لیگ ها و قوانین مسابقات رباتیک شهرداری کرج

قوانین کلی حاکم بر تمامی لیگها:

- (۱) والدین و سایر وابستگان تیم ها حق حضور در زمینه مسابقه را ندارند و صرفاً بعنوان تماشاچی میتوانند در محلهای مشخص حضور داشته باشند.
- (۲) تمامی شرکت کنندگان در مسابقات، بایستی مدارک احراز هویت و سن خود را (فقط و فقط کارت ملی یا شناسنامه) را به همراه داشته باشند. ملاک محاسبه ی سن افراد تاریخ ۱۳ شهریور سال ۱۳۹۴ خواهد بود. افرادی که مطابق با سن خود در تیمها حضور داشته باشند، باعث حذف کل تیم از مسابقات میگردند.
- (۳) 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 بمعنای باخت قطعی تیم در آن مسابقه است.
- (۴) تیمها موظفند مادامی که از مسابقات حذف نشده اند در محل مسابقات حاضر باشند.
- (۵) 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 اخلال در نظم و ترتیب مسابقات نمایند، توسط نیروهای انتظامات برخورد قاطعانه خواهد شد.

۱) نام لیگ : پارک نوری
• گروه سنی ۵ سال تمام الی ۹ سال تمام

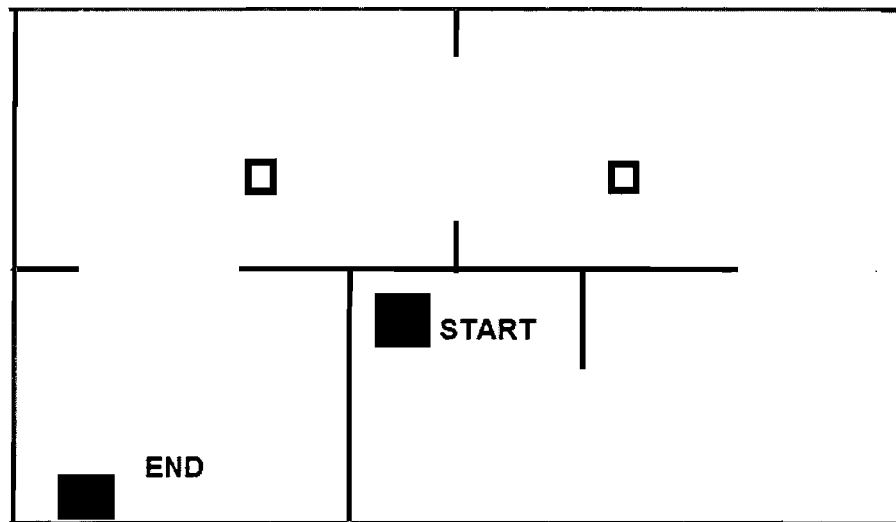
مقدمه

در این مسابقه دانش آموزان با سنسور ها و نحوه کارکرد آنها بعلاوه 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 ربات 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 ربات 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 ربات 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 باتری 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 ربات شرکت کنندگان بایستی از تجهیزات متعارف مسابقات دانش آموزی استفاده کنند، اما داوران مسابقه می توانند نسبت به کارکرد ربات و شرایط طراحی و ساخت و طرز عملکرد آن در موارد مقتضی و بنابه صلاحدید خود سوالاتی را بپرسند و در صورتیکه برای داوران محرز شود که ساخت این ربات توسط خود دانش آموزان صورت نگرفته است، داوران حق اخراج آن تیم از مسابقات را دارند.

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 ربات توسط دانش آموزان ۵ امتیاز منفی دارد.

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

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.

نام لیگ : آشنشان

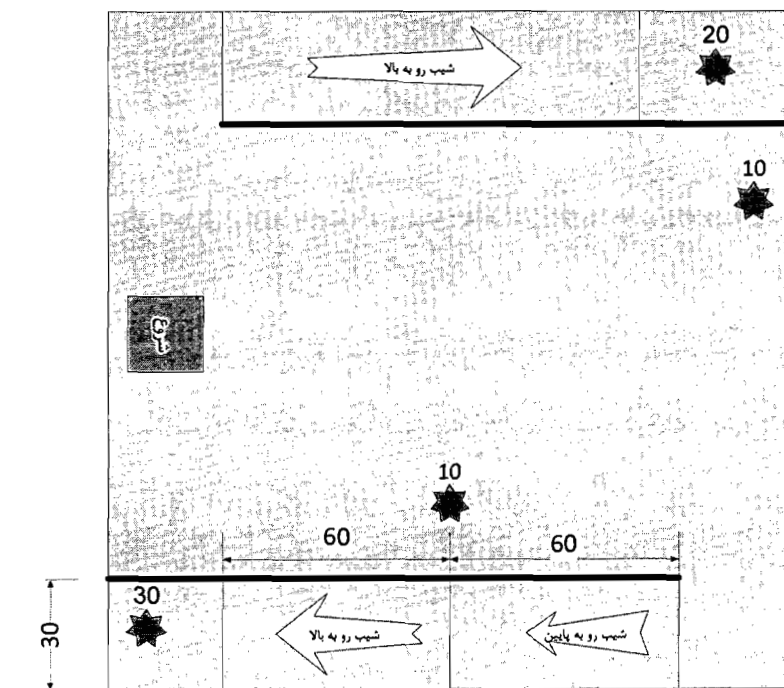
گروه سنی ۵ سال تمام الی ۹ سال تمام

(۱) موضوع مسابقه

ماده (۱) در این مسابقه اعضای تیم می‌بایست ربات را با استفاده از دسته کنترل هدایت کرده به محل‌های آتش گرفته برسانند و آتش را خاموش کند و سپس به نقطه شروع برگردد. هر آتش امتیاز مربوط به خود را دارد. در پایان گروهی که بیشترین امتیاز را در کم‌ترین زمان کسب کرده باشد برنده است.

(۲) زمین مسابقه

ماده (۲) زمین مسابقه آتش نشان ۱۸۰*۱۸۰ سانتیمتر می‌باشد. در زمین محلی به عنوان نقطه شروع مشخص شده است. در مکان‌های از زمین یک شمع روشن (به ارتفاع حدودی ۱۰ سانتیمتر) وجود دارد. (علامت ستاره در نقشه). زمین دارای یک شیب رو به بالا می‌باشد. در پایان شیب یک شمع وجود دارد. حداکثر ارتفاع شیب حدود ۲۰ سانتیمتر است. زمین دارای یک شیب رو به پایین و بلافاصله روبه بالا می‌باشد. درون این شیب ممکن است آب تا ارتفاع حدود ۱۰ سانتیمتر وجود داشته باشد. سطح تمامی شیب‌ها روکش لاستیکی (از جنس نوار تسمه نقاله) دارد.



شکل ۱ : زمین تقریبی مسابقه آتش نشان ابتدایی

(۳) 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، اما داوران مسابقه میتوانند نسبت به کارکرد ربات و شرایط طراحی و ساخت و طرز

عملکرد آن در موارد مقتضی و بنابه صلاحدید خود سؤالاتی را بپرسند و در صورتیکه برای داوران محرز شود که ساخت این ربات توسط خود دانش آموزان صورت نگرفته است، داوران حق اخراج آن تیم از مسابقات را دارند.

۴) 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.

۵) زمان بندی

ماده ۶) هر تیم ۲ زمان ۷ دقیقه ای در اختیار دارد. تیمها می‌توانند در این دو زمان تا حداکثر ۲ رکورد ثبت کنند. پس از پایان ۷ دقیقه ربات می‌بایست زمین را ترک کند. در صورتی که ربات همچنان در زمین باقی بماند کلیه رکوردهای ربات صفر محاسبه خواهد شد.

۶) قوانین اجرایی و کسب امتیاز

ماده ۷) مسابقه در یک مرحله انجام می‌شود. برنده مسابقه تیمی است که بیشترین امتیاز را در کمترین زمان کسب کرده باشد.

ماده ۸) رباتها برای خاموش کردن شمعها باید به محدوده ۳۰ سانتی متر شعله وارد شوند. این محدوده با یک نوار چسب دور شعله مشخص شده است. چنانچه ربات وارد این محوطه نشود و شعله خاموش گردد، ربات می‌بایست وارد محوطه گردد و سپس خارج شود. در غیر این صورت امتیاز شعله را کسب نخواهد کرد و داور مجدداً شعله را روشن خواهد کرد.

تبصره ۱) منظور از وارد شدن ربات به محدوده یعنی وارد شدن فن ربات به محدوده.

ماده ۹) اگر ربات در قسمتی از زمین گیر کند داور پس از ۵ ثانیه می‌تواند آنرا بردارد و در مسیر اصلی قرار دهد.

ماده ۱۰) برنده مسابقه کسی است که بیشترین امتیاز را در کمترین زمان بدست آورده باشد.

۲) نام لیگ : ربات های فوتبالیست کنترلی!

• گروه سنی ۹ سال تمام الی ۱۲ سال تمام

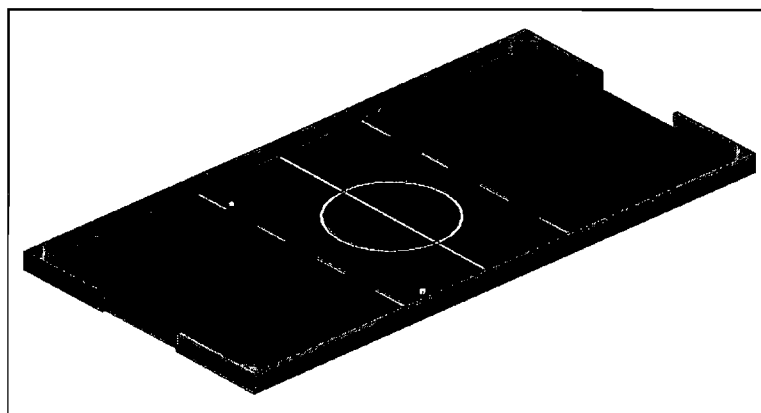
مقدمه)

در این مسابقه دانش آموزان با ساخت سازه های مکانیکی و تبدیل حرکت دورانی به خطی آشنا شده و برای ربات همراه با شوتر می سازند و در شرایط مسابقه با همسالان خود قرار می گیرند. شرایط مسابقه را تجربه می کنند. در این مسابقه کسی برنده مسابقه خواهد بود سازه بهتری بسازد توانایی تشخیص نقاط ضعف حریف را داشته باشد و هوش جسمی حرکتی و هوش فضایی بالاتری نسبت به حریف خود داشته باشد.

شرایط مسابقه

مسابقه ربات های فوتبالیست کنترلی منوال به صورت ۱ به ۱ و در ۲ نیمه ۳ دقیقه ای برگزار می گردد. برنده مسابقه رباتی است که در این زمان امتیاز بیشتری کسب کرده باشد.

ماده (۱) زمین مسابقه در ابعاد ۳ متر در ۱/۵ متر بوده و دروازه ها ۵۰ سانت با ارتفاع ۱۰ سانت هستند.



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

تبصره (۱) منظور از وزن ربات، وزن کل ربات شامل باتری، 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 قابلیت 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 رباتی حرکت کند داور یک کارت زرد به ربات نشان می دهد. رباتی 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، اما 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 بپرسند و در صورتیکه برای داوران محرز شود که ساخت این ربات توسط خود دانش آموزان صورت نگرفته است، داوران حق اخراج آن تیم از مسابقات را دارند.

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 در 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:

- (۱) ربات پشت خط میانه
- (۲) توپ نهایتاً روی خط میانه
- (۳) ربات مقابل خارج از زمین
- (۴) پس از سوت داور ربات به سمت توپ حرکت کرده و نهایتاً تا خط میانه می تواند جلو بیاید.
- (۵) 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 : تفکیک زباله
• گروه سنی ۹ سال تمام الی ۱۲ سال تمام

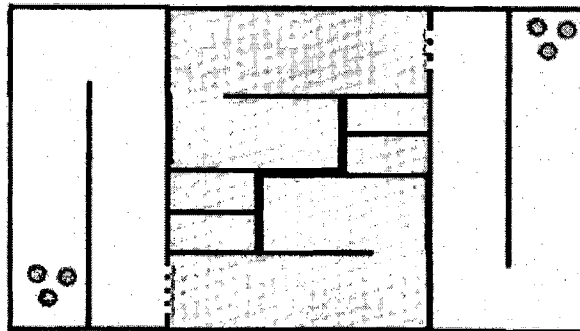
قوانین مسابقات ربات‌های تفکیک زباله

۱) موضوع مسابقه

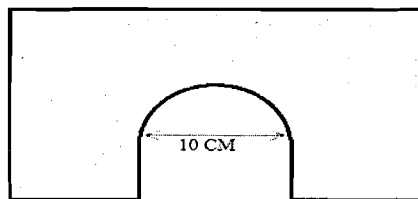
ماده ۱) در مسابقه ربات‌های تفکیک زباله مقداری زباله تر و خشک به شکل توپ توسط دو ربات جا بجا می‌شود. هر ربات تنها در محدوده مشخصی می‌تواند حرکت کند. برنده مسابقه گروهی است که بتواند تمامی زباله‌ها را به درستی تفکیک کند و در محل مشخص قرار دهد. زباله‌های تر در قسمت آبی رنگ و زباله خشک در قسمت سبز رنگ قرار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

۲) 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 طرق 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 (محوطه سبز) قرار می‌دهد. زباله‌ها توپ‌های با قطر تقریبی ۷ سانتیمتر و وزنی کمتر از ۵۰ گرم هستند.



زمین تقریبی مسابقه ربات‌های تفکیک زباله.



شکل تقریبی حفره‌ها

۳) 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، اما 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 بپرسند و در صورتیکه برای داوران محرز شود که ساخت این ربات توسط خود دانش آموزان صورت نگرفته است، داوران حق اخراج آن تیم از مسابقات را دارند.

۴) تغذیه ربات

ماده ۵) ولتاژ تغذیه رباتها ۶ ولت است و باتریها می توانند 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 نمی باشد.

تبصره ۲) 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.

۵) زمان بندی

ماده ۶) رباتها ۳ دقیقه وقت آماده سازی دارند. در این مدت می توانند 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 مینی بر شروع مسابقه است.

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

آماده سازی ۳ دقیقه	زمان مسابقه ۵ دقیقه
--------------------	---------------------

۶) قوانین اجرایی و کسب امتیاز

ماده ۹) گروهی در این مسابقه برنده می شود که زودتر همه زباله ها را به مخزن برساند. چنانچه بعد از پایان زمان مسابقه (۵ دقیقه) هیچ یک از گروهها نتوانسته باشند همه زباله ها را 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 مخزن داده باشد. در شرایط برابر (۱ به ۱) کسی برنده است که زباله اول را زودتر تحویل مخزن 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.

۴) نام لیگ: مبارز

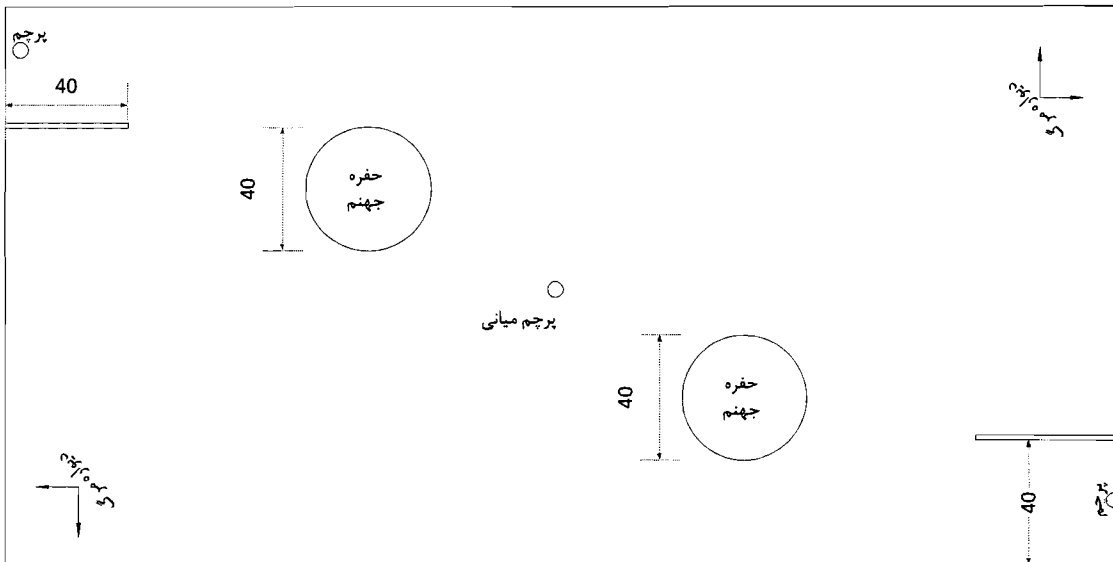
• گروه سنی ۱۲ سال تمام الی ۱۵ سال تمام

(۱) موضوع مسابقه

ماده (۱) در مسابقه جنگجو ربات‌ها می‌بایست در زمان مشخص مواضع مشخصی را فتح کنند و در درگیری‌های متقابل از هم امتیاز بگیرند.

(۲) زمین مسابقه

ماده (۲) زمین مسابقه یک زمین مستطیل شکل به ابعاد $۱۸۰ * ۳۶۰$ سانتیمتر می‌باشد که دیوارهای به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر در سرتاسر آن وجود دارد. شکل کلی زمین همانند شکل ۱ است.



شکل ۱: نمای کلی زمین جنگ

ماده (۳) در آغاز مسابقه ربات‌ها در گوشه زمین در یک اتاق $۴۰ * ۴۰$ قرار دارند. در زمین دو حفره به قطر ۴۰ سانتیمتر وجود دارد که ربات‌ها باید از افتادن در حفره‌ها اجتناب کنند. ۴ دیوار به نام دیواره مرگ هر یک به طول ۴۰ سانتیمتر در بخش‌های مختلف وجود دارد. در وسط زمین و در هر اتاق یک پرچم وجود دارد.

(۳) مکانیک و ابعاد ربات

ماده (۴) ابعاد ربات $۴۰ * ۴۰$ سانتیمتر و حداقل وزن آن ۱۵۰۰ گرم و حداکثر وزن ۴۰۰۰ گرم می‌باشد.

ماده (۵) 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 نمی‌شود.

ماده (۶) ربات در ابتدای هر مسابقه توسط داور وزن کشی می‌شود. وزن ربات تا انتها نباید بیش از ۵٪ تغییرات داشته باشد.

ماده (۷) 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 ۸) 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 ۹) 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 ۱) ابعاد ربات در هنگام مسابقه به صورت خودکار و الکترونیکی می‌تواند حداکثر تا ۵۰*۵۰ سانتیمتر بزرگتر شود.

تبصره ۲) ربات باید بتواند به صورت خودکار و الکترونیکی خود را تا ابعاد مجاز جمع کند.

تبصره ۳) در آغاز مسابقه و قبل از فرمان شروع توسط داور ربات باید در ابعاد اولیه باشد.

ماده ۱۰) شرکت کنندگان مجاز به استفاده از هر نوع قطعه و سیستم سلاح برای ربات می‌باشند. استفاده از

کپسول گاز و هر نوع اسپری قابل اشتعال مجاز نیست.

ماده ۱۱) در ارتباط با موتور و گیربکس و سایر تجهیزات ربات شرکت کنندگان بایستی از تجهیزات متعارف مسابقات دانش آموزی استفاده کنند، اما 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 بپرسند و در صورتیکه برای داوران محرز شود که ساخت این ربات توسط خود دانش آموزان صورت نگرفته است، داوران حق اخراج آن تیم از مسابقات را دارند.

۴) تغذیه ربات

ماده ۱۲) ولتاژ تغذیه ربات‌ها ۱۲ 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 ۱۴ ولت شود در این صورت ربات مجاز به شرکت در مسابقه نخواهد بود.

۵) زمان بندی

ماده ۱۳) زمان مسابقه، یک زمان ۱ دقیقه‌ای زمان آماده سازی و سپس ۵ دقیقه زمان اصلی است.

تبصره ۱) 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 خانه‌های اولیه آغاز خواهد شد.

تبصره ۲) 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.

۶) قوانین اجرایی و کسب امتیاز

ماده ۱۴) مسابقات ممکن است به صورت گروهی یا تک حذفی برگزار می‌شود. تصمیم گیری با هیئت برگزاری می‌باشد.

ماده ۱۵) 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 می‌دهد.

جدول امتیازات ربات جنگجو

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 می‌شود.	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 می‌شود.	ادامه
حفره های جهنم	۵	ربات‌ها 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 خانه‌های اولیه
پرچم خط مقدم	۱۰	ربات می‌بایست پرچم خط مقدم را سرنگون کند. اگر رباتی پرچم خط مقدمش سرنگون شده باشد امتیازی کسب نخواهد کرد. این امتیاز تنها یک بار محاسبه می‌شود.	ادامه
دیواره های مرگ	۵	ربات‌ها باید تلاش کنند تا حریف را به دیواره‌های مرگ بکوبند.	توقف و شروع از خانه‌های اولیه
از زمین بیرون انداختن	۵۰	ربات‌ها می‌توانند همدیگر را به طور کامل از زمین به بیرون بیاندازند.	پایان نبرد
بلند کردن ربات	۱۰	ربات‌ها می‌تواند حریف خود را کامل از روی زمین بلند کنند.	ادامه
از کار انداختن کامل	۵۰	ربات می‌تواند کاری کند که ربات قادر به حرکت نباشد.	پایان نبرد
کسب غنائم	۵	ربات‌ها ضمن محافظت از الماس های خود باید تلاش کنند تا الماس های طرف مقابل را به زمین خود انتقال دهند.	ادامه بازی

تبصره ۱) 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 ۲) 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 ۳) 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 می‌تواند شامل مواردی مانند خرابی ربات، قطع شدن سیم و یا اشکالات مربوط به خود ربات باشد.

تبصره ۴) در هنگام اخطار داور برای حرکت، ربات مقابل باید از ربات مورد اخطار فاصله بگیرد.

تبصره ۵) پرچم خط مقدم باید در جایی جلوتر از خط یک سوم زمین به اختیار شرکت کننده‌ها قرار گیرد.

تبصره ۶) هر شرکت کننده ۵ عدد الماس به اندازه تقریبی ۱*۱*۱ در اختیار دارد که باید به اختیار خود این الماس‌ها را در نیمه زمین خود قرار دهد.

تبصره ۷) ربات‌ها می‌بایست الماس‌ها را به خاک خود منتقل کنند. در این صورت در پایان مسابقه به ازای هر الماسی که در زمین وجود داشته باشد ۵ امتیاز می‌گیرند. همچنین می‌توانند الماس‌ها را درون حفره‌های جهنم بیاندازند و یا از زمین به بیرون پرتاب کنند. در این صورت هیچ امتیازی کسب نخواهند کرد.

ماده ۱۶) دست زدن به ربات یا کشیدن سیم و یا هر مورد دیگر که نشانگر اخلال کاربر در کار ربات باشد با توجه به تبصره‌های ذکر شده در این ماده موجب کسر امتیاز خواهد شد.

تبصره ۱) 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 ۳۵ امتیاز و شروع مجدد از خانه‌های آغازین خواهد شد.

تبصره ۲) در شرایط عادی مسابقه که ربات‌ها از نقاط حساس فاصله دارند، کشیدن سیم موجب کسر ۵ امتیاز و ادامه بازی خواهد شد.

ماده ۱۷) در صورت تساوی امتیازها رباتی برنده خواهد شد که پرچم میانی را فتح کرده باشد.

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 نباید وارد کناره های سیاه رنگ مسیر شود، در غیر اینصورت برای ربات امتیاز منفی منظور خواهد شد. امتیاز منفی به صورت اضافه شدن ۵ ثانیه ای به زمان نهایی به ازای هر خطا می باشد.

تبصره (۱) وارد شدن به کناره های سیاه رنگ، یعنی ورود حداقل دو چرخ از ربات به این محدوده می باشد.

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

ماده (۷) حداکثر ولتاژ تغذیه رباتها ۶ ولت و فقط و فقط استفاده از باطری های قلمی معمولی و آلکالاین مجاز است و باطری های شارژی قابل استفاده نیست. ضمناً باطری 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.

ماده (۸) سنسور های سرعت سنج کنار زمین قرار دارد اگر رباتی سریعتر از سرعت مجاز براند بازنده مسابقه خواهد بود.

تبصره (۱) سرعت مجاز برای روبات 30 cm/s می باشد (مسافت طی شده در هر ثانیه ۳۰ سانتی متر می باشد).

ماده (۹) رباتی که با کمترین برخورد با خط سیاه کنار زمین و زمان کوتاه تر مسیر را طی کند برنده مسابقه خواهد بود.

ماده ۱۰) ولتاژ تغذیه رباتها ۱۲ ولت است و باتری ها می توانند 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 نمی باشد.

تبصره ۲) تحت هیچ شرایطی میزان ولتاژی که تحویل موتور ها می گردد نباید بیشتر از ۱۴ ولت شود در این صورت ربات مجاز به شرکت در مسابقه نخواهد بود.

۶) زمان بندی

ماده ۱۱) ربات ها ۴ دقیقه وقت آماده سازی دارند. در این مدت می توانند در زمین تستهای مورد نیاز خود را اجرا کنند. بعد از زمان تست، تیمها مجاز به ثبت یک رکورد در حداکثر ۴ دقیقه هستند.

۷) قوانین اجرایی و کسب امتیاز

ماده ۱۲) خاموش کردن هر شمع ۱۰ امتیاز مثبت دارد. تشخیص اشتباه شمع ۵ امتیاز منفی دارد.

تبصره) تشخیص شمع اشتباه به معنای این است که سیستم خاموش کننده ربات بی دلیل و بدون دیدن شمع فعال شود. چنانچه این سیستم همواره روشن باشد، ربات نمی تواند در مسابقه شرکت کند. به عنوان مثال اگر رباتی با استفاده از فن آتش را خاموش می کند، چنانچه فن بی دلیل و بدون حضور آتش روشن شود، ۵ امتیاز منفی می گیرد. همچنین این ربات نمی تواند همواره فن خود را روشن نگه دارد.

ماده ۱۳) اگر ربات در قسمتی از زمین گیر کند داور پس از ۵ ثانیه می تواند آنرا بردارد و در مسیر اصلی قرار دهد.

ماده ۱۴) هنگامی که ربات به انتهای مسیر رسید مسابقه تمام شده است و ربات نمی تواند دوباره به زمین برگردد.

ماده ۱۵) برنده کسی است که بیشترین امتیاز را در کمترین زمان کسب کرده باشد.

ماده ۱۶) مسابقه در دو مرحله برگزار می شود و ۵ تیم به دور دوم صعود می کنند. این ۵ تیم می بایست یکبار دیگر در مسابقه شرکت کنند. برنده نهایی مسابقه برنده دور دوم می باشد.

۷) نام لیگ : خدمات شهری

- گروه سنی ۱۵ سال تمام الی ۱۸ سال تمام

(مقدمه)

در این مسابقه دانش آموزان با برنامه نویسی آشنا می شوند و می توانند ربات 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 می - بایست در مسیر حرکت کند و اشیا را از مسیر کنار بزند. 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 شی را جمع آوری 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، اما 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 بپرسند و در صورتیکه برای داوران محرز شود که ساخت این ربات توسط خود دانش آموزان صورت نگرفته است، داوران حق اخراج آن تیم از مسابقات را دارند.

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 نمی-
توانند 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 را تحویل ندهد یعنی آنها را جمع آوری نکرده باشد فقط آنها را تشخیص
داده باشد. به ازای هر شی بیست ثانیه به زمان رکورد اضافه می شود.

ماده ۷) شمع ها در مسیر های طولی هستند و هیچ شمععی در عرض مسیر وجود ندارد.
ماده ۸) ارتفاع شمع ها حدود ۱۰ سانتیمتر می باشد. شمعها 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.

۳) 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، اما 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 بپرسند و در صورتیکه برای داوران محرز شود که ساخت این ربات توسط خود دانش آموزان صورت نگرفته است، داوران حق اخراج آن تیم از مسابقات را دارند.

۴) تغذیه ربات

ماده ۱۳) ولتاژ تغذیه رباتها ۱۲ ولت است و باتری ها می توانند 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 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.

۵) 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.

۶) 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 بازبینی 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.

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 می تواند آن را بردارد و در مسیر اصلی قرار دهد.

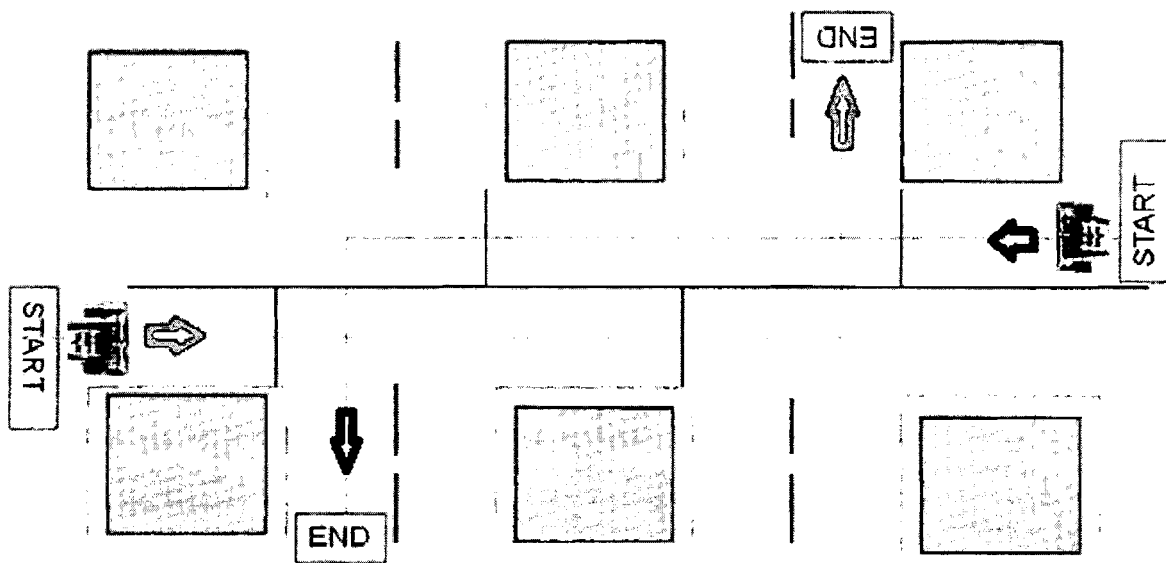
۹) نام لیگ : ربات حل ترافیک شهری
• گروه سنی ۱۵ سال تمام الی ۱۸ سال تمام

(مقدمه)

در این مسابقه دانش آموزان با برنامه نویسی آشنا می شوند و می توانند ربات 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 ربات 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 یک 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 بنر است. (خطوط آبی و سیاه تیفیک 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 آخر 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 نبایستی 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 آبی 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 رباتی است که اول به مقصد برسد بدون اینکه مقررات ترافیکی را نادیده گرفته و یا با دیگر رباتها تصادف کند.
۱۱. هر نقض قانون ترافیکی (بمعنای رد کردن بدون توقف چهارراه) ۱۵ ثانیه جریمه به زمان تیم اضافه میگردد.

۱۲. هر تصادفی (بمعنای 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، اما داوران مسابقه میتوانند نسبت به کارکرد ربات و شرایط طراحی و ساخت و طرز عملکرد آن در موارد مقتضی و بنابه صلاحدید خود سؤالاتی را بپرسند و در صورتیکه برای داوران محرز شود که ساخت این ربات توسط خود دانش آموزان صورت نگرفته است، داوران حق اخراج آن تیم از مسابقات را دارند.

حداکثر تغذیه ی مجاز برای این ربات ها ۱۲ ولت است و باطری ها باید به روی ربات نصب باشد و باتریها بایستی صرفاً باتری قلمی معمولی یا آلکالاین غیر شارژی باشد.

۱۶. ابعاد هر ربات ماکزیمم ۱۵ سانتیمتر در ۱۵ سانتیمتر است. افزایش ابعاد برای ربات ها در حین مسابقه ممنوع است.

۱۷. 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.

(۱۱) نام لیگ : نمایشگاه رباتها

گروه سنی ۸ سال تمام الی ۱۸ سال تمام

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. تیم ها موظفند تا پایان مرداد ماه سال جاری اقدام به ارسال خلاصه ایی از طرح ربات خود در ۲۰ صفحه به همراه یک لوح فشرده حاوی عکسها و حداقل ۵ دقیقه فیلم کارکرد دستگاه به نماینده ی هیات علمی مسابقات مستقر در شهرداری کرج نمایند. بدیهی است تیمهایی که خلاصه ی طرح خود را در تاریخ مذکور تحویل ندهند اجازه ی حضور محدود در نمایشگاه را خواهند داشت اما به هیچ عنوان در مسابقه شرکت داده نمی شوند.

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. تیمهای شرکت کننده دقت نمایند که اسم مندرج بر روی اطلاعات ارسالی خلاصه طرح و لوح فشرده، بایستی منطبق بر باشد.