

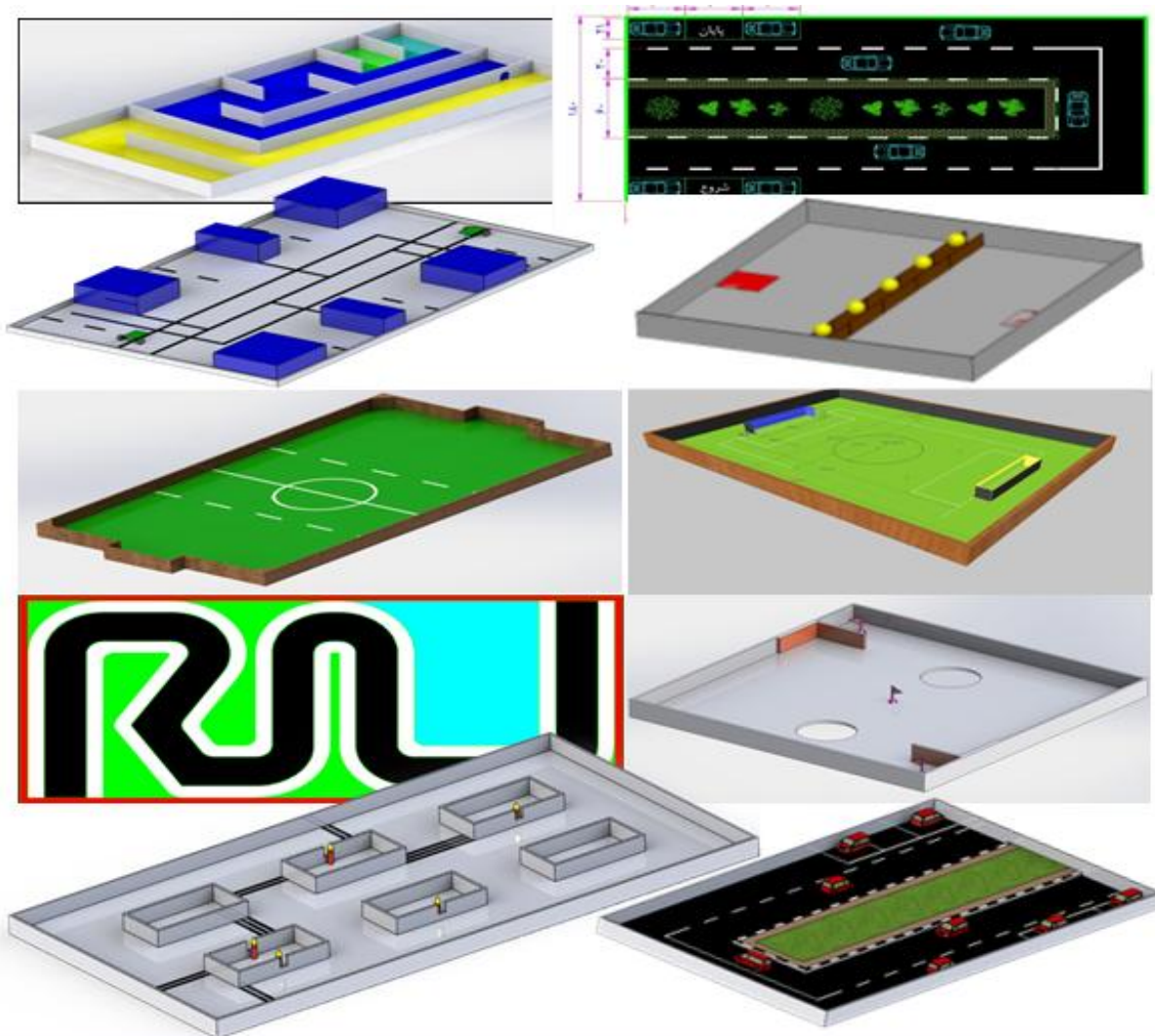


به نام خدا

قوانین مسابقات روباتیک

جشنواره شکوفا - کانون روباتیک

سال چهارم - اسفند ۱۳۹۴





لیگ‌ها و قوانین جشنواره شکوفا - کانون روباتیک

قوانین عمومی لیگ‌های مسابقاتی

با عنایت پروردگار متعال چهارمین دوره مسابقات روباتیک جشنواره شکوفا با همت معاونت فرهنگی و اجتماعی شهرداری تهران در اسفند ماه ۱۳۹۴ برگزار خواهد شد. برخی از اهداف مهم مسابقات روباتیک شکوفا گسترش روحیه همکاری، ارتقای سطح دانش و فرهنگ رقابت سالم و توانمندسازی نونهالان و نوجوانان عزیز کشور می‌باشد. از همه شما عزیزان شرکت‌کننده و همراهان محترم تقاضا داریم با همکاری با روند برگزاری این مسابقات، کمیته‌ها و مجموعه این جشنواره را در راستای نیل به این اهداف یاری نمایید. رعایت شرایط عمومی و توجه به قوانین مسابقات که در ادامه آمده است بسیار حائز اهمیت بوده و شرکت‌کنندگان ملزم به رعایت آن خواهند بود.

۱- تمامی افراد شرکت‌کننده در مسابقات در قالب تیمهای خود بایستی حداکثر تا **تاریخ ۵ بهمن ماه سال** جاری اقدام به ثبت نام در مسابقات از طریق رابط روباتیک منطقه‌ی خود یا سایت رسمی مسابقات نمایند. تیم‌هایی که اسامی آنان توسط رابطان روباتیک مناطق به نماینده‌ی کمیته علمی مسابقات مستقر در منطقه‌ی یک شهرداری تهران در موعد مقرر تحویل داده نشود، به هیچ عنوان حق شرکت در مسابقات را ندارند.

۲- دانش‌آموزان با توجه به رده‌های سنی ذیل رشته مسابقاتی خود را انتخاب نمایند. طبق جدول زیر دانش‌آموزان در یکی از رده‌های سنی زیر قرار می‌گیرند که ملاک تشخیص آن کارت ملی دانش‌آموز خواهد بود.

❖ رده سنی (الف) متولدین ۱۳۸۵/۷/۱ الی ۱۳۸۸/۶/۳۱

❖ رده سنی (ب) متولدین ۱۳۸۲/۷/۱ الی ۱۳۸۵/۶/۳۱

❖ رده سنی (ج) متولدین ۱۳۷۹/۷/۱ الی ۱۳۸۲/۶/۳۱

❖ رده سنی (د) متولدین ۱۳۷۶/۷/۱ الی ۱۳۷۹/۶/۳۱

***دانش‌آموزان مجاز به شرکت در لیگ‌های رده سنی پایین‌تر از خود نیستند اما می‌توانند در لیگ‌های رده سنی بالاتر شرکت نمایند.**

۳- والدین و همراهان تیم‌ها حق حضور در محل مسابقه را ندارند و صرفاً به‌عنوان تماشاچی می‌توانند در محل‌های مشخص حضور داشته باشند. دخالت اولیاء در فرآیند داوری می‌تواند با نظر داور منجر به حذف تیم گردد. همچنین با دانش‌آموزان 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 عهده تیم و منطقه مذکور می‌باشد.

۴- کلیه دانش‌آموزان باید کارت ملی خود را در روز مسابقه به همراه داشته باشند.

کمیته ملی رباتیک - جشنواره شکوفا کانون روباتیک



لیگ‌ها و قوانین جشنواره شکوفا - کانون روباتیک

- ۵- جدول زمانبندی هر لیگ به طور جداگانه به اطلاع تیم‌ها خواهد رسید و تیم‌ها موظف خواهند بود در زمان اعلام شده در محل مسابقه خود حضور داشته باشند. عدم حضور به موقع به منزله انصراف از مسابقه خواهد بود.
- ۶- تیم‌ها موظفند تا زمانی که از مسابقات حذف نشده‌اند در محل مسابقات حضور داشته باشند.
- ۷- در این مسابقات، اصل بر همکاری و به اشتراک گذاشتن دانش و کسب تجربه است.
- ۸- داوران مسابقه می‌توانند نسبت به کارکرد روبات و شرایط طراحی و ساخت و طرز عملکرد آن در موارد مقتضی و بنا به صلاحدید خود سوالاتی را از شرکت‌کنندگان بپرسند و در صورتی که برای داوران محرز شود که ساخت این روبات توسط خود دانش‌آموزان صورت نگرفته است، داوران حق حذف آن تیم از مسابقات را دارند. همچنین کمیته علمی اجازه دارد در زمان برگزاری مسابقات به صورت نامحسوس عملکرد علمی و فنی تیم‌ها را زیر نظر گرفته و براساس نتایج حاصل از تیم‌های شایسته، تقدیر به عمل آورد.
- ۹- روبات‌ها و تجهیزات وابسته (همانند باتری‌ها باید قابل دیده شدن باشند باتری‌ها نباید پک باشند و تک تک قابل ارزیابی باشند) تا در صورت نیاز توسط کمیته داوری بررسی گردند.
- ۱۰- کلیه تجهیزات مورد نیاز فنی و غیر فنی باید همراه تیم‌ها 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 تیم‌ها 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 می‌باشد. مسئولیت رفتار تیم در مسابقه به عهده مربی می‌باشد و تمامی ارتباط با کمیته‌های علمی، برگزاری و غیره از طریق مربی انجام می‌گیرد. 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 هرگونه اعتراض به رأی داور ابتدا هیئت و مسئول داوری و در صورت عدم رضایت، کمیته علمی را جهت بررسی بیشتر به صورت کتبی در جریان قرار دهید.

در شرایط پیش بینی نشده نظر کمیته داوری ملاک عمل خواهد بود

موفق باشید

کمیته ملی روبات - جشنواره شکوفا کانون روباتیک



لیگ ۱: خط سفید-الفبای ترافیک

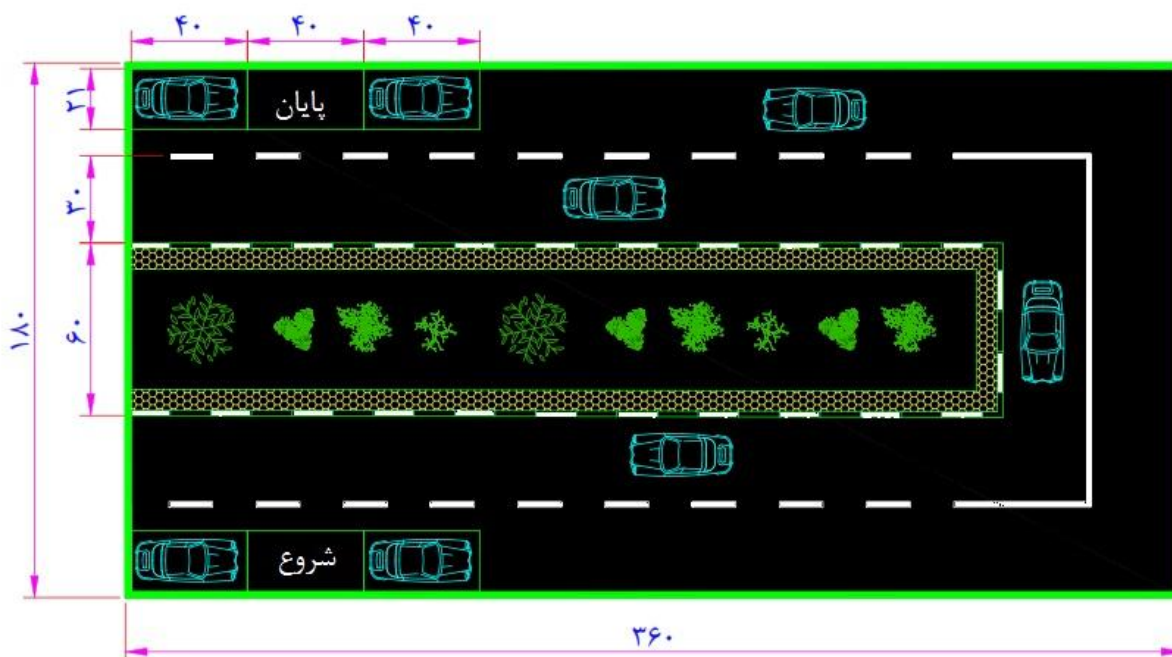
گروه سنی الف

مقدمه

طراحی زمین این مسابقه شبیه به خیابان‌های یک شهر است و شرکت‌کننده باید روبات را همانند یک خودرو از محل پارک شده خارج نموده و با رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی در خیابان حرکت داده و در پایان در محل مشخص شده پارک نماید. در این مسابقه دانش‌آموزان با سنسورها و نحوه کارکرد آنها به علاوه تنظیم کردن سنسورها در محیط‌های مختلف آشنا می‌شوند. هوش جسمی حرکتی آنها نیز در حین مسابقه سنجیده می‌شود و دانش‌آموزی که هوش جسمی حرکتی بالاتری داشته باشد و سنسورهای روبات خود را درست تنظیم کند برنده مسابقه خواهد بود.

شرایط مسابقه

در این لیگ زمین مسابقه به ابعاد ۱۸۰ در ۳۶۰ سانتیمتر و ارتفاع دیواره‌ها ۱۰ سانتیمتر و رنگ آنها مشکی است. زمین مسابقه شبیه به خیابان‌های یک شهر طراحی شده است که در آن هدایت روبات‌ها باید با رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی ضمن حرکت بین خطوط انجام گیرد و دانش‌آموزان باید روبات را همانند یک خودرو از محل پارک شده خارج کرده و با رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی و عبور از خیابان‌ها، در پایان در محل مشخص شده پارک نماید.





قوانین:

- ماده (۱) ابعاد کل زمین ۱۸۰ سانتیمتر در ۳۶۰ سانتیمتر و ارتفاع ۱۰ سانتیمتر است. همچنین زمین و دیواره‌ها به رنگ مشکی است و خطوط ممتد و خط چین بین لاین‌ها و محل‌های پارک خودرو به رنگ سفید است.
- ماده (۲) عرض هر لاین از خیابان حدود ۳۵ سانتیمتر است که یک طرف آن دیوار و طرف دیگر خط ممتد یا خط چین به رنگ سفید و به عرض تقریبی ۲ سانتیمتر قرار دارد .
- ماده (۳) هدایت روبات باید فقط توسط یک دانش آموز و با یک چراغ قوه انجام شود و بین چراغ قوه و روبات هم باید کمی فاصله وجود داشته باشد تا شرکت کننده نتواند چراغ قوه را به روبات بچسباند با جلوی روبات را بگیرد.
- ماده (۴) ابعاد محل‌های پارک خودرو در شروع و پایان حدود ۲۰ سانتیمتر در ۴۰ سانتیمتر است.
- ماده (۵) در طول مسیر حرکت تعداد ۴ عدد خودرو به ابعاد حدود ۱۵ در ۲۰ سانتیمتر در مکان‌های مشخص با حداقل ۴۰ سانتیمتر فاصله از یکدیگر قرار دارند که باید از آنها سبقت گرفته شود و یا در لاین مقابل وجود دارند که نباید به آنها برخورد کنند. در هر صورت برخورد با آنها خطا محسوب شده و جریمه زمانی دارد.
- ماده (۶) زمانی که به عنوان رکورد برای هر شرکت کننده ثبت می‌شود، با فرمان داور آغاز می‌گردد و با قرار گرفتن کامل دست کم سه چرخ از چهار چرخ روبات در محل پارک پایان می‌یابد.
- ماده (۷) روبات می‌تواند در جاهای خط چین سبقت گرفته و به لاین مقابل برود ولی در خطوط ممتد مجاز به سبقت گرفتن نبوده و حتما باید در لاین خود حرکت نماید که در غیر این صورت جریمه زمانی دارد.
- ماده (۸) هر تیم در ۵ دقیقه وقت آماده سازی می‌تواند در زمین تست‌های مورد نیاز خود را اجرا کند. بعد از تست، تیم‌ها مجاز به ثبت دو رکورد در حداکثر ۵ دقیقه هستند که بهترین رکورد ملاک است.
- ماده (۹) هر تیم موظف است برای خود چراغ قوه به همراه داشته باشد و برگزارکنندگان هیچ مسئولیتی در قبال تامین یا صحت کارکرد چراغ قوه تیم‌ها ندارند.
- ماده (۱۰) حداکثر ولتاژ تغذیه روبات‌ها ۶ ولت است که این ولتاژ صرفا باید توسط ۴ عدد باتری قلمی AA تامین شود. موازی کردن باتری‌ها به منظور افزایش جریان و یا استفاده از منبع تغذیه خارج از روبات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا به هر شکل دیگر مجاز نمی‌باشد.
- ماده (۱۱) زمین گوشه‌های ۹۰ درجه دارد.
- ماده (۱۲) نور محیط مسابقه تقریباً روشن است و دانش‌آموزان باید نسبت به تنظیم حساسیت سنسورهای روبات‌های خود دقت کافی را داشته باشند.

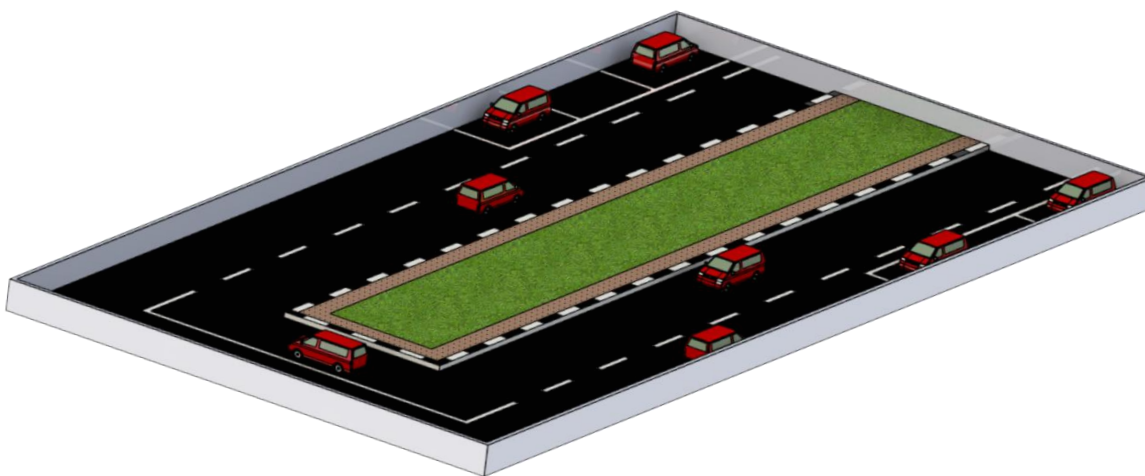


لیگ‌ها و قوانین جشنواره شکوفا – کانون روباتیک

ماده ۱۳) مسابقه در دو مرحله برگزار می‌شود و حدود ۱۰ تیم به دور دوم صعود می‌کنند. این تیم‌ها می‌بایست یک‌بار دیگر در مسابقه شرکت کنند. برنده نهایی مسابقه برنده دور دوم می‌باشد. در دور دوم ممکن است شرایط مسابقه سخت‌تر شود.

امتیازات:

- مسابقات در دو مرحله مقدماتی و نهایی برگزار می‌شود و پس از انجام رقابت‌های مقدماتی تعدادی از تیم‌های برتر که در زمان کم‌تر به انتهای مسیر برسند به مرحله نهایی راه پیدا خواهند کرد.
- بهترین رکورد زمانی تیم برای رسیدن به انتهای مسیر و پارک روبات در محل مشخص شده، با احتساب خطاها و جریمه‌های زمانی امتیاز آن تیم را مشخص می‌نماید.
- هریک از خطاها که شامل گیرکردن روبات، برخورد چراغ قوه به روبات، دست زدن به روبات، برخورد با خودروهای در طول مسیر و عبور از خط ممتد سبقت ممنوع جریمه زمانی ۵ ثانیه‌ای دارد که به زمان طی مسیر اضافه خواهد شد.





لیگ ۲: روبات‌های فوتبالیست کنترلی

گروه سنی الف

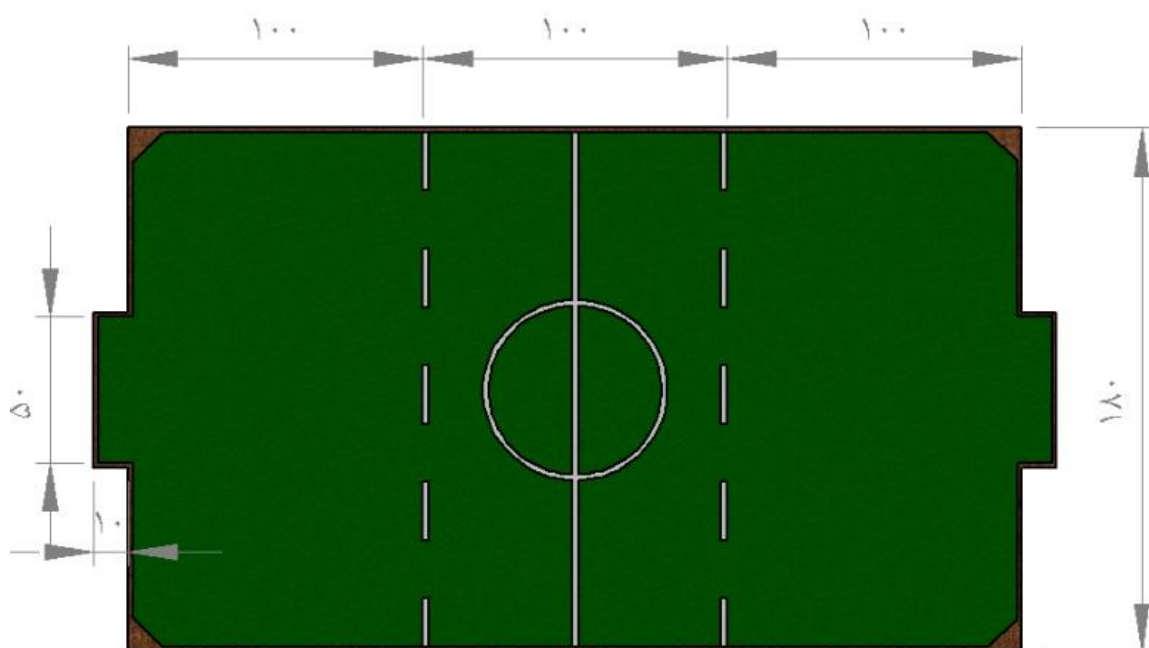
مقدمه:

در این لیگ زمین مسابقه به صورت زمین فوتبال طراحی شده است و دو تیم با روبات‌های کنترل شونده سیمی خود با یکدیگر بازی فوتبال انجام داده و تلاش می‌کنند تا یک توپ کوچک را وارد دروازه یکدیگر نمایند. در این مسابقه دانش‌آموزان با ساخت سازه‌های مکانیکی و تبدیل حرکت دورانی به خطی آشنا شده و برای روبات خود شوت‌زننده می‌سازند و در شرایط مسابقه با همسالان خود قرار می‌گیرد. انتظار می‌رود در این مسابقه کسی برنده شود که سازه بهتری بسازد و توانایی تشخیص نقاط ضعف حریف را داشته باشد و هوش جسمی حرکتی بالاتری نسبت به حریف خود داشته باشد.

شرایط مسابقه:

زمین مسابقه در ابعاد ۳۰۰ سانتیمتر در ۱۸۰ سانتیمتر با دیواره‌هایی به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر است. همچنین طول هر دروازه در طرفین زمین ۵۰ سانتیمتر به عمق ۱۰ سانتیمتر و با ارتفاع ۱۰ سانتیمتر است. گوشه‌های زمین مسابقه زاویه ۹۰ درجه ندارد. مسابقه روبات‌های فوتبالیست کنترلی دستی به صورت ۱ به ۱ و در ۲ نیمه ۳ دقیقه‌ای برگزار می‌گردد و توپ زمین مسابقه یک توپ فوتبال دستی می‌باشد. برنده مسابقه روباتی است که در این زمان امتیاز بیشتری را با گل‌های زده کسب کرده باشد.

وزن مجاز روبات حداکثر ۲ کیلوگرم و حداکثر ابعاد آن نیز ۲۰ سانتیمتر در ۳۰ سانتیمتر است. البته روبات به صورت خودکار می‌تواند تا ابعاد ۴۰ سانتیمتر باز شده و باید بتواند دوباره به صورت خودکار جمع شود.





قوانین:

ماده (۱) در ابتدای مسابقه توپ در وسط زمین و ۲ روبات روی خط دروازه خود قرار دارند. پس از سوت داور، دو روبات می‌توانند به سمت توپ حرکت کنند. به این شرایط شرایط اولیه می‌گویند.

ماده (۲) روبات می‌بایست توپ را در زمین کنترل کرده و آن را به سمت دروازه حریف هدایت کند و داخل دروازه بیاندازد. در این صورت روبات یک امتیاز کسب می‌کند.

ماده (۳) اگر روبات 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 روبات یا رها کردن توپ، شوت زدن محسوب نمی‌شود.

ماده (۴) عمق دهانه سیستم کنترل توپ بیش از ۵ سانتیمتر نمی‌تواند باشد. یعنی توپ حداکثر تا ۵ سانتیمتر می‌تواند وارد روبات شود. همچنین توپ باید توسط داور و تیم مقابل از جلو قابل لمس و به راحتی قابل جداسازی باشد و بنابراین استفاده از سیستم مکش توپ و یا پوشاندن توپ غیرقانونی است.

ماده (۵) چنانچه هر موقع توسط داور بازی متوقف شده باشد و قبل از سوت داور روباتی حرکت کند داور یک کارت زرد به روبات نشان می‌دهد. روباتی که ۲ کارت زرد بگیرد حریفش باید یک پنالتی بزند.

ماده (۶) چنانچه هدایت کننده روبات بدون اجازه داور وارد زمین شود داور یک کارت زرد به روبات نشان می‌دهد. چنانچه این عمل موجب آسیب زدن به زمین شود مسابقه ۳ بر صفر به نفع تیم مقابل اعلام خواهد شد.

ماده (۷) اگر ۲ روبات پس از برخورد باهم نتوانند پس از ۷ ثانیه از هم جدا شوند داور بازی را متوقف کرده و بازی از شرایط اولیه شروع می‌شود.

ماده (۸) پس از هر گل، توپ در وسط زمین قرار گرفته، روباتی که گل خورده است روی خط یک سوم خود و روباتی که گل زده روی خط دروازه خود قرار می‌گیرد. به این شرایط، شرایط پس از گل می‌گویند.

ماده (۹) اگر هدایت‌گر روبات با استفاده از سیم کنترل مسیر حرکت روبات را عوض کند روبات یک کارت زرد می‌گیرد و اگر این حرکت در شرایط گل باشد علاوه بر کارت زرد داور یک پنالتی اعلام خواهد کرد.

ماده (۱۰) حداکثر ولتاژ تغذیه روبات‌ها ۱۲ ولت است که این ولتاژ صرفا باید توسط ۸ عدد باتری قلمی AA تامین شود. موازی کردن باتری‌ها به منظور افزایش جریان و یا استفاده از منبع تغذیه خارج از روبات به هر



لیگ‌ها و قوانین جشنواره شکوفا – کانون روباتیک

شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا هر شکل دیگر مجاز نمی‌باشد. بین دو نیمه امکان تعویض باتری وجود دارد. در صورت استفاده از کنترل به روش بی‌سیم، باتری‌های دسته کنترل می‌تواند جدا باشد.

ماده (۱۱) در مرحله حذفی چنانچه یک مسابقه مساوی تمام شود، تیم‌ها ۳ پنالتی خواهند زد. بعد از این ۳ پنالتی و تساوی پنالتی‌ها تک تک خواهد بود.

ماده (۱۲) پنالتی به صورت زیر زده می‌شود:

- روبات پشت خط میانه
 - توپ نهایتاً روی خط میانه
 - روبات مقابل خارج از زمین
 - پس از سوت داور روبات به سمت توپ حرکت کرده و نهایتاً تا خط میانه می‌تواند جلو بیاید.
 - هر پنالتی چه با شوت و چه با هدایت تنها یک امتیاز دارد.
- ماده (۱۳) 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 می‌شود.
- ماده (۱۴) چنانچه یک روبات، به جای حرکت به دنبال توپ، روبات 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 می‌گیرد.





لیگ ۳: روبات‌های مبارز

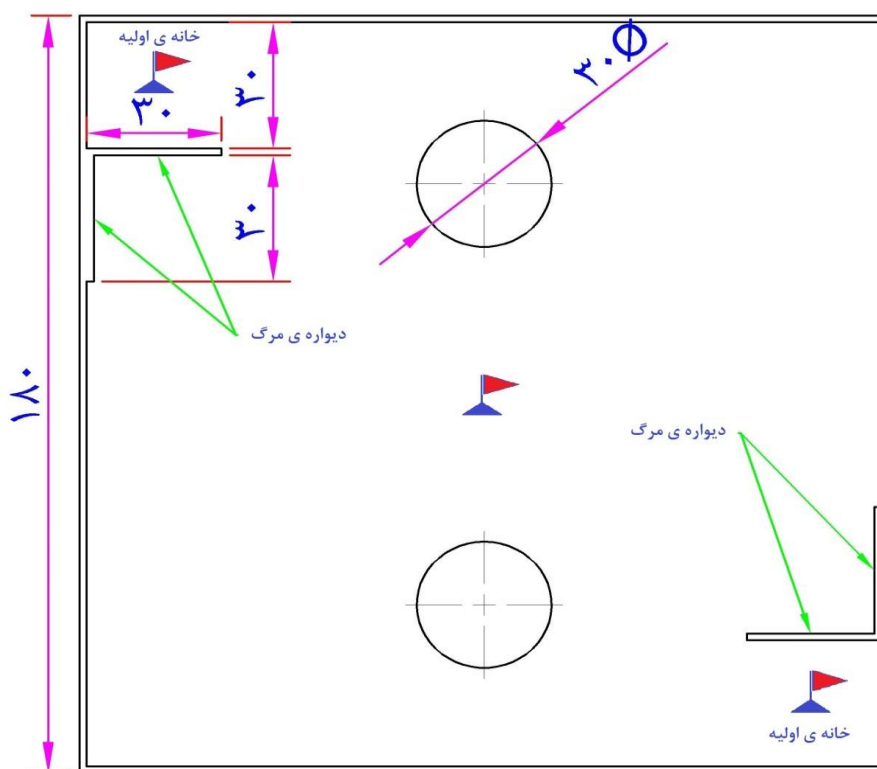
گروه سنی ب

مقدمه:

در لیگ روبات‌های مبارز دو تیم با تکیه بر طراحی و ساخت روبات‌های سرعتی/ قدرتی تلاش می‌کنند تا یکدیگر را در یک رقابت جذاب و هیجان‌انگیز شکست داده و پیروز میدان شوند. در مسابقه روبات‌های مبارز هدایت گر روبات هر تیم با کنترل و هدایت روبات خود می‌بایست در زمان مشخص مواضع مشخصی را فتح کند، روبات حریف را در چاله مرگ بیاندازد و یا در درگیری‌های متقابل از هم امتیاز بگیرند.

شرایط مسابقه:

زمین مسابقه یک زمین مربع شکل به ضلع ۱۸۰ سانتیمتر با دیواره‌هایی به ارتفاع ۵ سانتیمتر است. در آغاز مسابقه هر یک از روبات‌ها در گوشه‌ای از زمین که به ابعاد ۳۰ سانتیمتر در ۳۰ سانتیمتر و به رنگ قرمز و آبی مشخص شده است قرار می‌گیرند. در زمین مسابقه دو حفره به قطر ۳۰ سانتیمتر وجود دارد که روبات‌ها باید از افتادن در حفره‌ها اجتناب کنند. علاوه بر آن ۴ دیوار به نام دیواره مرگ هر یک به طول ۳۰ سانتیمتر در بخش‌های مختلف وجود دارد، در وسط زمین و نیز در هر اتاق یک پرچم وجود دارد. با اعلام داور برای شروع مبارزه، هر تیم تلاش می‌کند تا روبات حریف را به داخل چاله یا بیرون از زمین بیاندازد و یا پرچم مرکز زمین و پرچم قلعه حریف را تصرف نماید و همچنین از برخورد با دیواره‌های مرگ پرهیز کند.





قوانین:

ماده (۱) وزن مجاز روبات حداکثر ۲۸۰۰ گرم و ابعاد آن نیز حداکثر ۳۰ در ۳۰ سانتیمتر است. البته روبات به صورت خودکار می‌تواند تا ابعاد ۵۰ سانتیمتر باز شده و باید بتواند دوباره به صورت خودکار جمع شود. منظور از وزن روبات، وزن کل روبات شامل باتری، قسمت متحرک، دسته کنترل و سیم روبات است، ولی وزن دسته کنترل بی‌سیم جزو وزن روبات محسوب نمی‌شود و باتری آن هم جدا خواهد بود.

ماده (۲) روبات‌ها در ابتدای هر مسابقه توسط داور وزن‌کشی می‌شوند و باید محدوده مجاز را رعایت کرده باشند و در آغاز مسابقه و قبل از فرمان شروع توسط داور روبات باید در ابعاد اولیه باشد. همچنین ابعاد روبات باید مقدار ذکر شده باشد، در غیر این صورت روبات از مسابقه حذف خواهد شد (ارتفاع محدودیتی ندارد).

ماده (۳) تمامی قطعات استفاده شده در روبات می‌بایست از مجموعه قطعات ایمن برای شرکت‌کنندگان باشد، لذا استفاده از مواد اشتعال‌زا، قابل اشتعال، فندک، اره و تیغه فلزی مجاز نیست.

ماده (۴) حداکثر ولتاژ تغذیه روبات‌ها ۱۲ ولت است که این ولتاژ صرفاً باید توسط ۸ عدد باتری قلمی AA تامین شود. موازی کردن باتری‌ها به منظور افزایش جریان و یا استفاده از منبع تغذیه خارج از روبات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا هر شکل دیگر مجاز نمی‌باشد. بین دو نیمه امکان تعویض باتری وجود دارد.

در صورت استفاده از کنترل به روش بی‌سیم، باتریهای دسته کنترل می‌تواند جدا باشد.

ماده (۵) یک دقیقه برای آماده‌سازی تیم‌ها و سپس ۵ دقیقه زمان اصلی مسابقه است. هر تیم بعد از اعلام زمان شروع مسابقه حداکثر یک دقیقه وقت آماده‌سازی 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. چنانچه هر دو تیم در زمان مقرر بیان شده نتوانند در زمین حاضر شوند هر دو تیم به عنوان بازنده معرفی خواهند شد.

ماده (۶) مسابقات در مرحله اول به صورت گروهی و سپس تک‌حذفی برگزار می‌شود. تعداد تیم‌ها در مرحله گروهی ۳ تیم در هر گروه است که ۲ تیم برتر به مرحله بعد صعود خواهد کرد.

ماده (۷) پس از آغاز مسابقه روبات‌ها باید مواضع خاصی از حریف 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.



لیگ‌ها و قوانین جشنواره شکوفا – کانون روباتیک

ماده ۸) اگر در هنگام درگیری روباتی موفق شود روباتی را به درون حفره بیاندازد و یا به بیرون زمین پرتاب کند و خود نیز پس از آن درون حفره بیافتد و یا از زمین خارج شود، امتیاز مربوطه را دریافت خواهد کرد.

ماده ۹) در طول مسابقه روبات باید قادر به حرکت باشد. چنانچه روباتی 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 روبات، قطع شدن سیم و یا اشکالات مربوط به خود روبات باشد البته در هنگام اخطار داور برای حرکت، روبات مقابل باید از روبات مورد اخطار فاصله بگیرد.

ماده ۱۰) دست زدن به روبات یا کشیدن سیم و یا هر مورد دیگر که نشانگر اخلاف کاربر در کار روبات باشد موجب کسر امتیاز خواهد شد.

ماده ۱۱) در شرایط عادی مسابقه که روبات‌ها از نقاط حساس فاصله دارند، کشیدن سیم موجب کسر ۵ امتیاز و ادامه بازی خواهد شد ولی در شرایط حساس که روبات در آستانه خروج از زمین و باخت است و کشیدن سیم و یا موارد دیگری که باعث نجات روبات خواهد شد، این عمل موجب کسر ۲۰ امتیاز و شروع مجدد از خانه‌های آغازین خواهد شد.

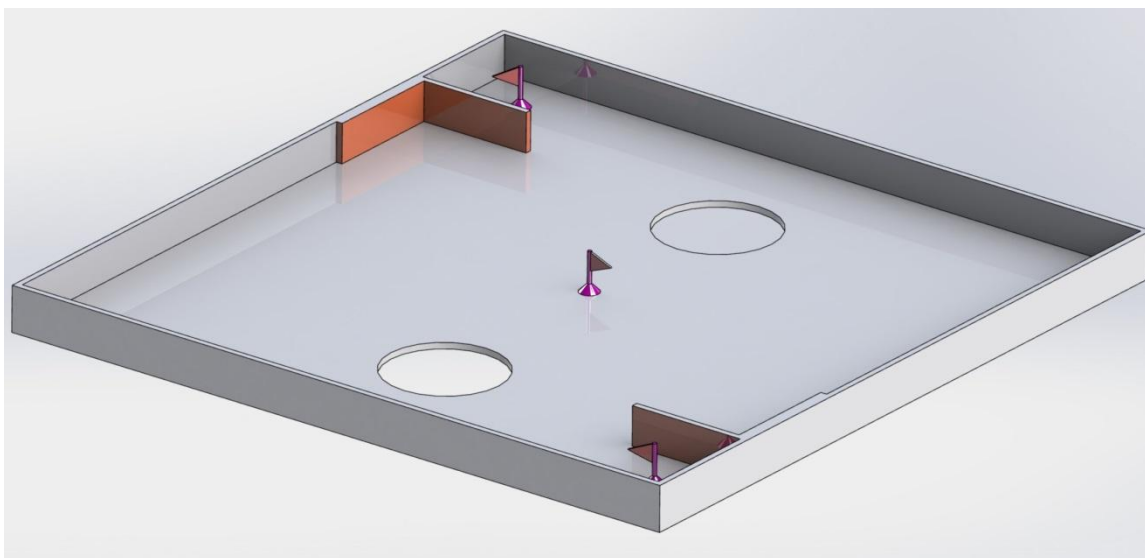
ماده ۱۲) چنانچه یک روبات خودش به داخل حفره بیافتد موجب کسر ۵ امتیاز شده و داور روبات را در خانه شروع قرار می‌دهد. جدول زیر امتیاز هر یک از مواضع و نحوه ادامه بازی را توضیح می‌دهد.



لیگ‌ها و قوانین جشنواره شکوفا – کانون روباتیک

جدول امتیازات روبات مبارز:

ر	هدف	امتیاز	توضیحات	بازی
۱	فتح پرچم میانی	۲۰	روبات باید خود را زودتر از حریف به پرچم میانی رسانده باشد.	ادامه بازی
۲	فتح پرچم حریف	۲۰	روبات باید خود را به اتاق حریف رسانده پرچم را فتح نماید.	ادامه بازی
۳	بلند کردن روبات	۲۰	روبات باید بتواند حریف خود را کامل از زمین بلند کند.	ادامه بازی
۴	دیواره های مرگ	۲۰	روبات باید بتواند حریف را به دیواره های مرگ بکوبد.	توقف و شروع مجدد
۵	حفره های جهنم	۵۰	روبات باید بتواند حریف را درون حفره های مرگ بیندازد.	توقف و شروع مجدد
۶	از زمین بیرون	۱۰۰	روبات باید بتواند حریف را به طور کامل از زمین به بیرون بیندازد	پایان نبرد
۷	امتیاز منفی	-۱۰	روبات خودش به داخل حفره جهنمی بیافتد.	شروع مجدد





لیگ ۴: زمین پاک

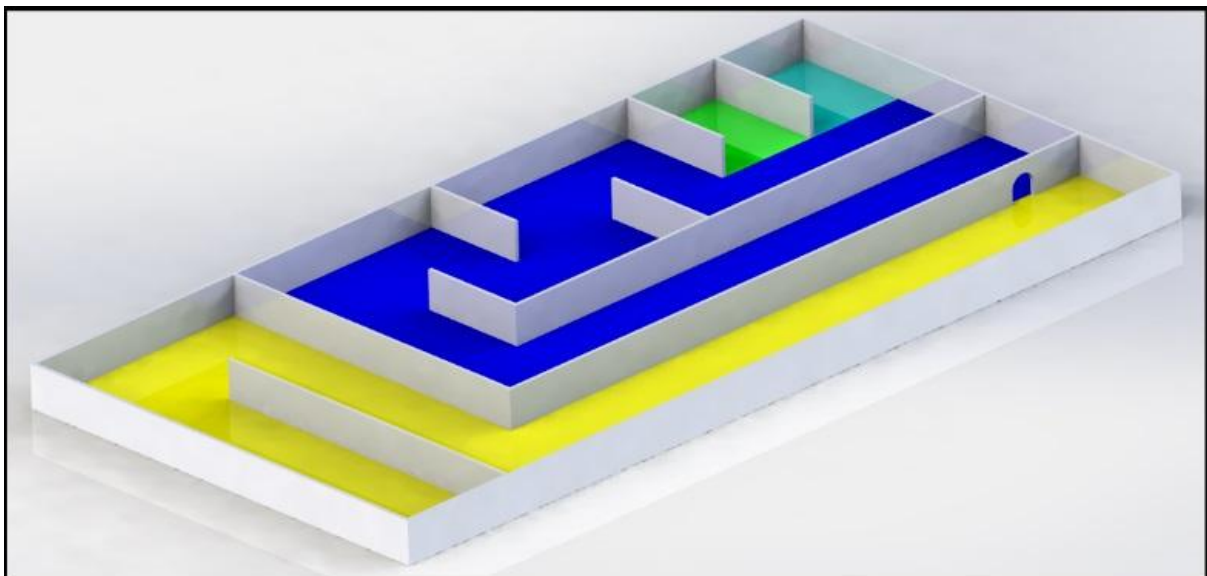
گروه سنی ب

مقدمه:

در این لیگ هر تیم دو روبات دارد که با همکاری یکدیگر باید اقدام به جابجایی و حمل زباله‌ها تا مقصد نماید. زباله‌ها توپ‌های رنگی به قطر تقریبی ۷ سانتیمتر هستند که وزنی کمتر از ۵۰ گرم دارند. توپ‌های سبز بیانگر زباله‌های خشک و توپ‌های آبی بیانگر زباله‌های تر می‌باشد. هر روبات در محدوده مشخصی می‌تواند حرکت کند. زمین مسابقه به دو قسمت تقسیم شده است. ابتدا روبات اول زباله‌ها را از نیمه اول زمین وارد نیمه دوم می‌نماید و روبات دوم زباله‌ها را پس از تفکیک در محل خودش (یعنی زباله‌های خشک در محل سبز و زباله‌های تر در محل آبی) قرار می‌دهد. طراحی مسابقه به گونه‌ای است که همکاری و هماهنگی بین اعضای تیم در کسب امتیاز بسیار اهمیت دارد.

شرایط مسابقه:

ابعاد کلی زمین مسابقه ۱۸۰ در ۳۰۰ سانتیمتر می‌باشد که به دو نیمه ۱۸۰ در ۱۵۰ سانتیمتری به رنگهای زرد و آبی برای اجرای عملیات هر روبات تقسیم شده است. در هر نیمه‌ی زمین دو راهرو موازی به عرض تقریبی ۷۰ سانتیمتر است که با یک در ۴۵ سانتیمتری به هم وصل شده است. ارتفاع دیواره‌ها ۱۰ سانتیمتر است و تنها با دو سوراخ ۱۰ سانتیمتری دو نیمه زمین به هم راه دارند. زباله‌ها در نیمه اول زمین در اختیار روبات اول قرار داده می‌شود که پس از انتقال آن به نیمه دوم زمین، روبات دوم باید زباله‌ها را به تفکیک در قسمت جداسازی زباله قرار دهد.





لیگ‌ها و قوانین جشنواره شکوفا – کانون روباتیک

قوانین:

ماده (۱) در ابتدای راهرو زرد زباله‌ها یا همان توپ سبز یا آبی به روبات اول تحویل داده می‌شود. در انتهای مسیر زرد یک یا دو حفره با قطر تقریبی ۱۰ سانتیمتر درون دیوار مابین دو نیمه زمین وجود دارد که روبات باید زباله‌ها را از طریق آن به راهرو زمین آبی انتقال دهد. روبات دوم نیز در مسیر آبی حرکت کرده و از طریق یک حفره زباله‌ها را در محل جداسازی زباله‌ها (محوطه سبز یا آبی) قرار می‌دهد.

ماده (۲) زباله‌ها توپ‌هایی با قطر تقریبی ۷ سانتیمتر هستند و وزنی کمتر از ۵۰ گرم دارند.

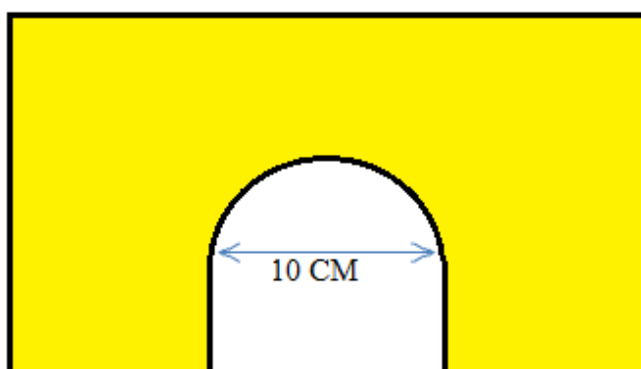
ماده (۳) حداکثر ولتاژ تغذیه هر یک از روبات‌ها ۶ ولت است که این ولتاژ صرفاً باید توسط ۴ عدد باتری قلمی AA تامین شود. موازی کردن باتری‌ها به منظور افزایش جریان و یا استفاده از منبع تغذیه خارج از روبات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا هر شکل دیگر مجاز نمی‌باشد. بین دو نیمه امکان تعویض باتری وجود دارد.

در صورت استفاده از کنترل به روش بی‌سیم، تغذیه دسته کنترل می‌تواند جدا باشد.

ماده (۴) دو دقیقه برای آماده‌سازی تیم و سپس ۵ دقیقه زمان اصلی مسابقه است. هر تیم بعد از اعلام زمان شروع مسابقه حداکثر دو دقیقه وقت آماده‌سازی دارد و بعد از آن باید بلافاصله رکورد خود را ثبت نماید در غیر این صورت مسابقه را از دست خواهد داد.

ماده (۵) مسابقات در دو مرحله مقدماتی و نهایی برگزار می‌شود و پس از انجام رقابت‌های مقدماتی تعدادی از تیم‌های برتر که در زمان کمتر زباله‌های بیشتری را به انتهای مسیر برسانند به مرحله نهایی راه پیدا خواهند کرد. ماده (۶) گروهی در این مسابقه برنده می‌شود که زودتر همه زباله‌ها را به انبار برسانند. چنانچه بعد از پایان زمان مسابقه (۵ دقیقه) هیچ یک از گروه‌ها نتوانسته باشند همه زباله‌ها را انتقال دهند برنده کسی است که بیشترین زباله را آورده باشد. در شرایط برابر، برنده تیمی است که آخرین زباله خود را زودتر تحویل انبار داده باشد.

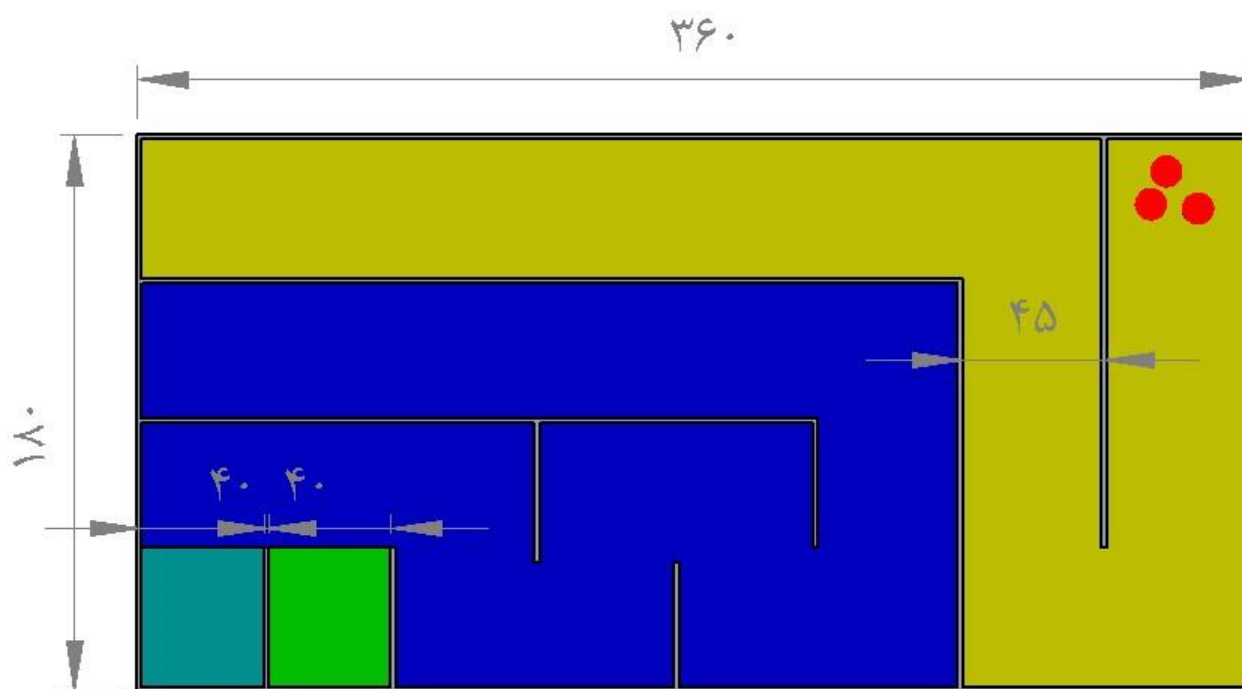
ماده (۷) زباله‌ها به صورت تک‌تک در اختیار تیم‌ها قرار خواهد گرفت.





امتیازات:

زمان و تعداد زباله‌های تحویل داده شده به انبار امتیاز هر تیم را مشخص می‌کند. تیم برنده کسی است که زودتر همه زباله‌ها را به انبار برساند. چنانچه بعد از پایان زمان مسابقه (۵ دقیقه) هیچ یک از گروه‌ها نتوانسته باشند همه زباله‌ها را انتقال دهند، برنده کسی است که بیشترین زباله را آورده باشد. در شرایط برابر، برنده تیمی است که آخرین زباله خود را زودتر تحویل انبار داده باشد.





لیگ ۵: رالی روبات‌ها

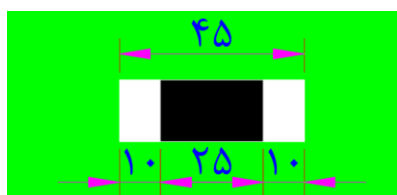
رده سنی ج

مقدمه:

این لیگ حرکت روبات‌ها را در بین خطوط نشان می‌دهد. در زمین این لیگ خیابان‌های یک شهر ترسیم شده است و روبات‌ها باید به کمک خطوط سفید دو طرف خیابان، بین این خطوط به طور خودکار حرکت کنند. در این مسابقه دانش‌آموزان به کمک سنسورها ضمن تشخیص رنگ‌های سفید و سیاه با برنامه‌نویسی آشنا می‌شوند و می‌توانند روبات‌های خود را برنامه‌ریزی کنند. با توجه به رده سنی در نظر گرفته شده، دانش‌آموزان روش طراحی و ساخت نزدیک به صنعت را نیز یاد می‌گیرند.

شرایط مسابقه:

در این لیگ ابعاد زمین مسابقه ۱۸۰ در ۳۶۰ سانتیمتر و با ارتفاع دیواره‌های ۵ سانتیمتر می‌باشد. رنگ کف دو لاین خیابان‌ها که مسیر حرکت روبات‌ها نیز می‌باشد به رنگ مشکی و به عرض ۲۵ سانتیمتر است، در طرفین هر لاین خطوط سفید به عرض ۱۰ سانتیمتر وجود دارد که فقط سنسورهای روبات می‌تواند از آن استفاده نموده و روی آن قرار گیرد. روبات‌ها فقط باید روی سطح مشکی خیابان حرکت نمایند و هیچ قسمتی از روبات به جز سنسورها نمی‌تواند روی خطوط سفید برود.





قوانین:

- ماده (۱) حداکثر ابعاد روبات ۲۰ در ۲۰ سانتیمتر است ولی در اندازه طولی سنسورها محدودیتی وجود ندارد.
- ماده (۲) عرض خیابان‌ها ۲۵ سانتی‌متر به رنگ سیاه و عرض نوار سفید دو طرف خیابان‌ها ۱۰ سانتی‌متر است.
- ماده (۳) روبات نباید وارد مسیر سفید شود. در صورت تماس روبات (حتی چرخ‌ها) با خطوط سفید، به ازای هر برخورد ۵ ثانیه جریمه زمانی اعمال شده و مسیر حرکت روبات توسط داور اصلاح می‌شود. اما چنانچه روبات از مسیر سفید خارج شود آن رکورد حذف خواهد شد. (سنسورها مشمول این بند نمی‌شود)
- ماده (۴) هر تیم ۵ دقیقه زمان آماده‌سازی دارد. در این مدت می‌توانند در زمین تست‌های مورد نیاز خود را انجام دهند و بعد از تست هر تیم در مدت زمان ۵ دقیقه دو بار فرصت رکوردگیری دارد که بهترین رکورد زمانی برای او ثبت خواهد شد. شروع مسابقه با سوت داور خواهد بود.
- ماده (۵) حداکثر ولتاژ باتری‌ها ۱۲ ولت است و هیچ محدودیتی در استفاده از نوع باتری وجود ندارد. استفاده از منبع تغذیه خارج از روبات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا هر شکل دیگر مجاز نمی‌باشد.
- ماده (۶) اعضای تیم‌ها می‌توانند در زمان آماده‌سازی و در زمان مسابقه هر تغییری را در روبات خود انجام دهند.
- ماده (۷) تیم‌ها می‌توانند سنسورهای تشخیص خطوط را در طرفین روبات و بدون محدودیت اندازه قرار دهند.

امتیازات:

- بهترین رکورد زمانی طی کردن مسیر توسط هر تیم، امتیاز آن تیم را مشخص می‌کند.
- در صورت برخورد هر بخشی از روبات با خطوط سفید (بجز سنسورها)، به ازای هر بار برخورد ۵ ثانیه به رکورد تیم اضافه می‌شود.
- در صورت خروج روبات از مسیر اصلی خود به صورتی که وارد لاین دیگر شود یا به دیواره‌ها برخورد نماید، آن رکورد حذف خواهد شد.



لیگ‌ها و قوانین جشنواره شکوفا - کانون روباتیک

لیگ ۶: روبات‌های شکارچی نور

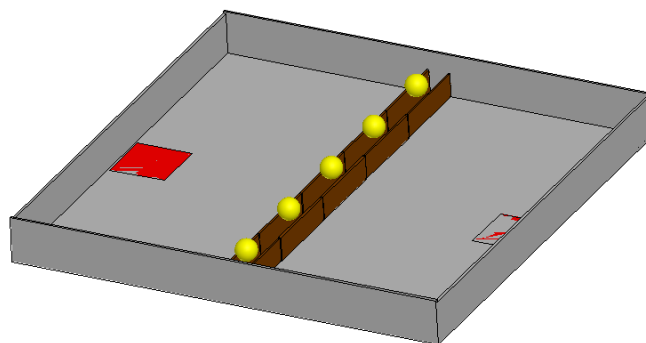
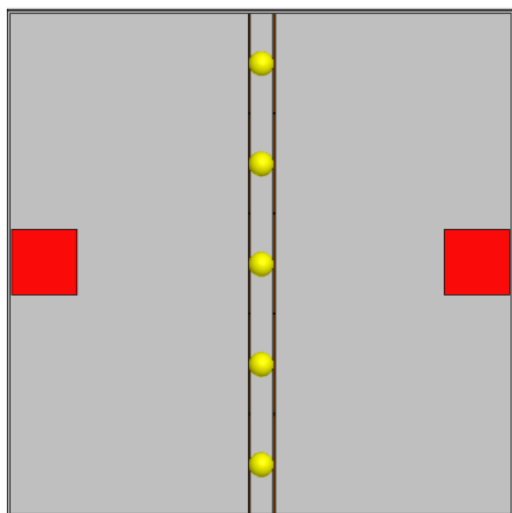
گروه سنی ج

مقدمه:

در این لیگ روبات‌ها باید یک منبع نوری که در مکان‌های متغیر روشن می‌شود را شناسایی نموده و به سمت آن حرکت نمایند. تشخیص مکان منبع نوری که با یک لامپ ۱۰۰ وات روشن می‌شود در اولویت بوده و سپس حرکت به سمت آن و برخورد یا ضربه زدن به صفحه کلید زیر آن به منظور خاموش کردن لامپ از جمله وظایف روبات طراحی شده می‌باشد.

شرایط مسابقه:

زمین مسابقه ۱۸۰ در ۲۰۰ سانتیمتر به رنگ سفید و دیواره‌ها به ارتفاع ۲۰ سانتیمتر به رنگ مشکی است. در وسط زمین تعدادی لامپ وجود دارد که به صورت تصادفی در هر لحظه یکی از آنها روشن می‌شود. در این مسابقه ۵ لامپ مقابل روباتها قرار دارد. یکی از لامپ‌ها روشن می‌شود و روبات می‌بایست به سمت نور رفته با برخورد به دیواره محل نصب لامپ، آنرا را خاموش کند. در این لحظه لامپ خاموش می‌شود و لامپ دیگری روشن می‌شود. هر روباتی 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.



سمت راست دید از کنار، سمت چپ دید از بالا



لیگ‌ها و قوانین جشنواره شکوفا – کانون روباتیک

قوانین:

- ماده (۱) ابعاد هر روبات ماکزیمم ۲۰ سانتیمتر در ۲۵ سانتیمتر است و محدودیتی در وزن وجود ندارد.
- ماده (۲) در ابتدای مسابقه روبات‌ها در مربع قرمز ابتدای زمین قرار می‌گیرند.
- ماده (۳) ابعاد دیواره‌های وسط زمین ۴۰ سانتیمتر در ۱۰ سانتیمتر است و دیواره از کف حدود یک سانتیمتر بالاتر است و نورها در ارتفاع حدوداً ۲۰ سانتیمتری از کف زمین قرار دارند.
- ماده (۴) هر روباتی که زودتر به نور برسد و نور را خاموش کند یک امتیاز کسب خواهد کرد. روباتی که پس از خاموش شدن لامپ به منبع برسد امتیازی کسب نخواهد کرد.
- ماده (۵) حداکثر ولتاژ باتری‌ها ۱۲ ولت است و هیچ محدودیتی در استفاده از نوع باتری وجود ندارد. استفاده از منبع تغذیه خارج از روبات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا هر شکل دیگر مجاز نمی‌باشد.
- ماده (۶) مسابقه به صورت حذفی برگزار می‌گردد و تیم بازنده از دور مسابقات حذف خواهد شد.
- ماده (۷) هر تیم ۲ دقیقه زمان آماده‌سازی دارد. در زمان آماده‌سازی یکی از لامپ‌ها روشن است. بلافاصله بعد از دو دقیقه زمان آماده‌سازی، لامپ خاموش شده و ۵ دقیقه زمان اصلی مسابقه شروع می‌شود. چنانچه تیمی در این زمان آماده نبود روبات مقابل می‌تواند بازی را شروع کند.
- ماده (۸) اگر در طول بازی روباتی به هر دلیلی گیر کند داور پس از ۵ ثانیه روبات را برداشته در مربع قرمز می‌گذارد.

امتیازات:

- برنده هر بازی روباتی است که در مدت زمان ۵ دقیقه بازی، بیشترین لامپ را خاموش نماید.
- در صورت تساوی در نتیجه، بازی در یک دقیقه وقت اضافه برای تعیین برنده انجام می‌شود.
- بازی امتیاز منفی ندارد و فقط تعداد لامپ‌های خاموش شده توسط تیم‌ها تعیین کننده خواهد بود.



لیگ‌ها و قوانین جشنواره شکوفا – کانون روباتیک

لیگ ۷: روبات‌های حل ترافیک شهری

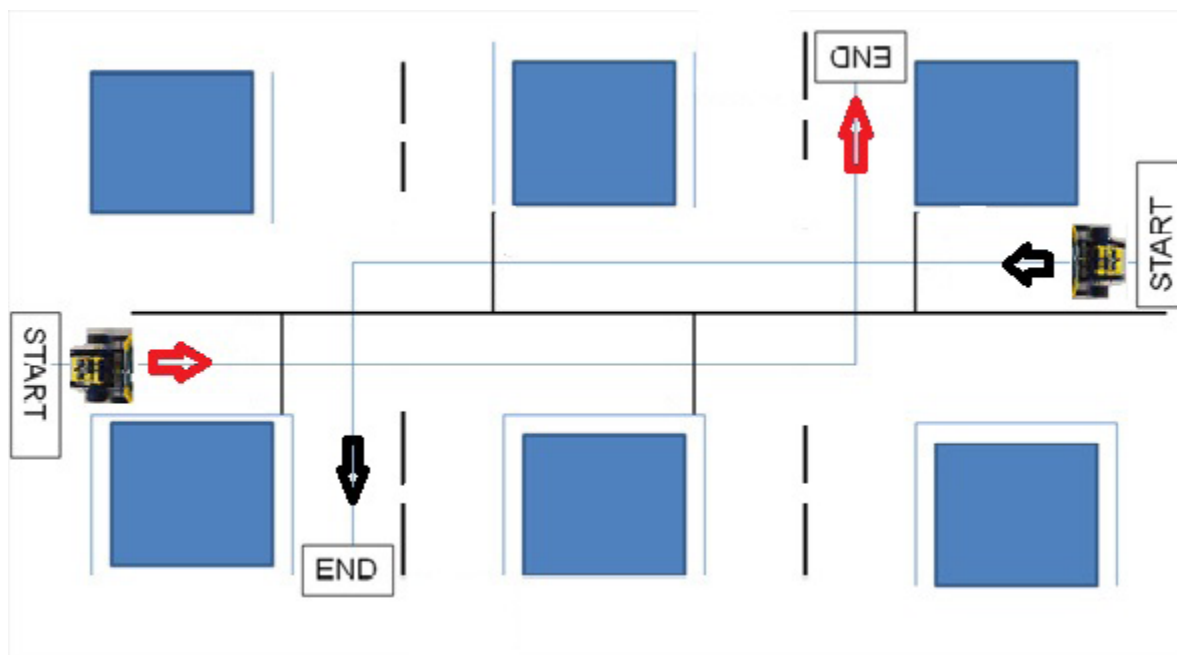
گروه سنی د

مقدمه:

در این لیگ ترافیک حرکت خودروها در یک خیابان دو طرفه نشان داده می‌شود و روبات‌های دو تیم به طور هم زمان در دو لاین مقابل هم حرکت نموده و پس از عبور از تقاطع‌ها و موانع، در زمان رسیدن به پایان مسابقه با یکدیگر رقابت می‌کنند. حرکت بر روی خط سیاه در هر لاین، عبور به موقع از تقاطع‌ها و برخورد نکردن با موانع از پارامترهای مهم این لیگ محسوب می‌شود.

شرایط مسابقه:

در این لیگ ابعاد زمین مسابقه ۱۸۰ در ۳۰۰ سانتیمتر و با ارتفاع دیواره‌های ۵ سانتیمتر و به رنگ سفید است. مسیر حرکت روبات‌ها به رنگ مشکی و به عرض تقریبی ۲ سانتیمتر است، روبات‌ها فقط باید روی خط مشکی خیابان حرکت نمایند. 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 روبات از دو سمت مخالف زمین شروع به حرکت می‌کنند و خطی که آنها را به مقصد می‌رساند دنبال می‌کنند.





قوانین:

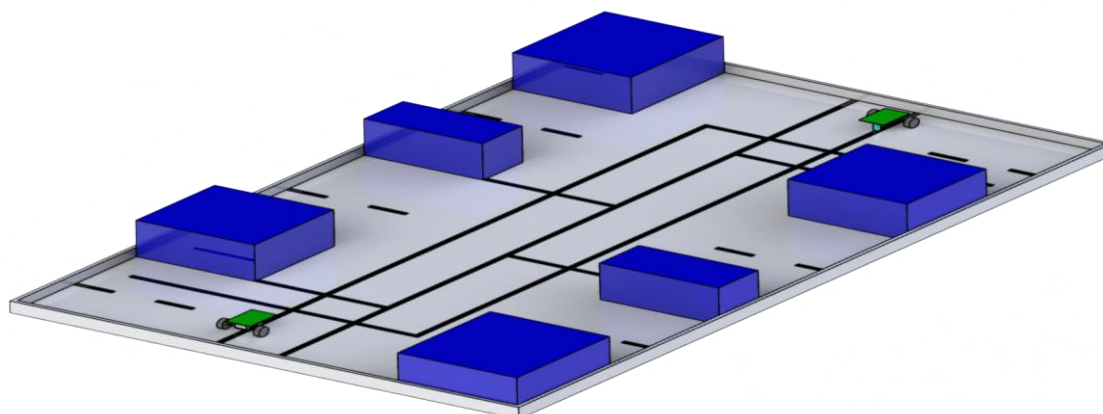
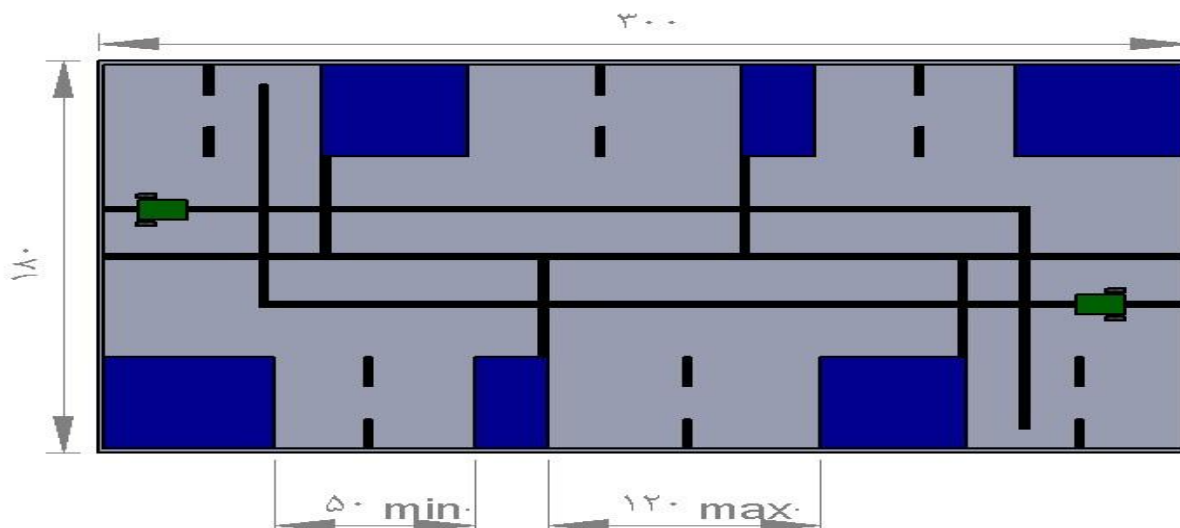
- ماده (۱) ابعاد هر روبات ماکزیمم ۲۰ سانتیمتر در ۲۰ سانتیمتر است و محدودیتی در وزن وجود ندارد.
- ماده (۲) هر تیم ۵ دقیقه زمان کالیبراسیون دارد و بلافاصله بعد از آن رکوردگیری مسابقه انجام می‌گیرد.
- ماده (۳) روبات‌ها می‌توانند از خطوط توقف استفاده کرده تا کشف کنند چند تقاطع را پشت سر گذاشته‌اند و باید در تقاطع‌ها حداقل دو ثانیه بایستند و چراغ‌ال‌ای دی قابل رویتی را بر روی روبات روشن کنند.
- ماده (۴) روبات‌ها باید سنسوری داشته باشند که بتوانند روبات دیگر را تشخیص دهند که با کم کردن سرعت خود و یا ایستادن به آنها برخورد نکنند.
- ماده (۵) پهنای خط مشکی شروع تا پایان، تقریباً ۲ سانتیمتر و جنس آن چسب برق مشکی رنگ است. خطوط آبی و سیاه تفکیک شده در تصویر همگی یک جنس و به رنگ مشکی است و صرفاً برای تفهیم مطلب به صورت شماتیک در دو رنگ آورده شده است.
- ماده (۶) نقطه پایان برای هر روبات در ابتدای هر مسابقه تعیین می‌گردد. اما شکل کلی مسیر حرکت روبات‌ها به صورت ال (L) شکل خواهد بود اما تعداد تقاطعاتی که لازم است روبات پشت سر بگذارد تا به پیچ آخر برسد، در ابتدای مسابقه و در ابتدای زمان کالیبراسیون معلوم می‌گردد. تعداد تقاطعات برای دو تیم مساوی است.
- ماده (۷) مربع‌های آبی رنگ در تصویر، احجامی هستند که نسبت به یکدیگر حداقل ۵۰ سانتیمتر فاصله و حداکثر ۱۲۰ سانتیمتر فاصله دارند. روبات‌ها به هیچ عنوان نبایستی با این احجام برخورد کنند. فاصله‌ی احجام از یکدیگر فرق دارد. برای مثال ممکن است حجم شماره یک با دو ۵۰ سانتیمتر فاصله و حجم شماره دو با سه ۵۵ سانتیمتر فاصله داشته باشد.
- ماده (۸) با توجه به تصویر خطوط نیمه‌ای برای گمراه کردن روبات‌ها در بین احجام در نظر گرفته شده است. این خطوط با هیچ خطی برخورد ندارند و فاصله لبه‌ی خطوط از هم حداقل ۲۰ سانتیمتر است.
- ماده (۹) ممکن است ماشین کوکی خاصی توسط داوران در طول مسیر قرار گیرد که این ماشین صرفاً حرکت رفت و برگشتی دارد.
- ماده (۱۰) مسابقات در دور اول به صورت 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 می‌یابند.
- ماده (۱۱) حداکثر ولتاژ باتری‌ها ۱۲ ولت است و هیچ محدودیتی در استفاده از نوع باتری وجود ندارد. استفاده از منبع تغذیه خارج از روبات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا هر شکل دیگر مجاز نمی‌باشد.



لیگ‌ها و قوانین جشنواره شکوفا - کانون روباتیک

امتیازات:

- برنده روباتی است که ضمن رعایت قوانین ترافیکی راهنمایی و رانندگی زودتر به مقصد برسد.
- هر نقض قانون ترافیکی (مثل رد کردن چهارراه) ۱۰ ثانیه جریمه به زمان تیم اضافه می‌گردد.
- هر تصادفی (به معنای ایست نکردن پس از نزدیکی یا نزدیک شدن به روبات مقابل) ۱۰ ثانیه جریمه به زمان تیم خاطی اضافه می‌گردد. بدیهی است در صورتی که یک روبات بایستد و دیگری حرکت کند و برخورد کند، روبات متحرک خاطی است و در صورتی که هر دو روبات در حرکت به هم برخورد کنند، روباتی که از مسیر خارج شده است و یا انحراف به طرفین داشته است، خاطی است.
- در صورتی که روباتی 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.



کمیته ملی ربوکاپ - جشنواره شکوفا کانون روباتیک



لیگ ۸: روبات‌های آتش‌نشان

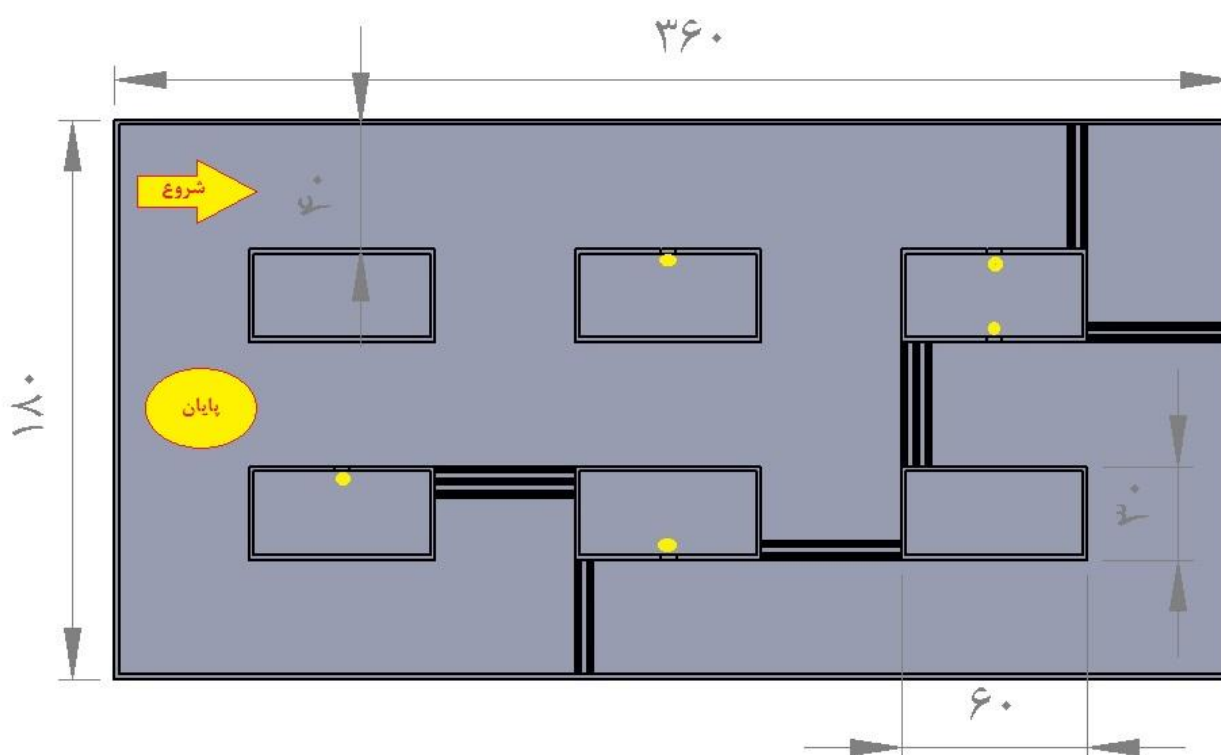
گروه سنی د

مقدمه:

طراحی این لیگ به صورت یک شهری است که در ساختمان‌های اطراف خیابان حریق اتفاق می‌افتد و روبات‌ها باید ضمن حرکت در خیابان‌ها و پیدا کردن محل دچار حریق، اقدام به خاموش کردن آن نمایند. برای حرکت در مسیر صحیح کدهایی در نظر گرفته شده که به روبات کمک می‌کند تا سریع‌تر به محل آتش‌سوزی برسد.

شرایط مسابقه:

در این لیگ ابعاد زمین مسابقه ۱۸۰ در ۳۶۰ سانتیمتر و با ارتفاع دیوارهای ۱۰ سانتیمتری به رنگ سفید است. مسیر حرکت روبات‌ها در خیابان‌هایی به عرض تقریبی ۴۰ سانتیمتر است، هدف مسابقه این است که روبات‌ها نقاطی را که در شهر دچار حریق شده پیدا نموده و اقدام به اطفای آن نمایند. بدین منظور خطوط راهنمایی به رنگ کدهای سیاه دو تایی و سه تایی به عرض تقریبی ۲ سانتیمتر عمود در مسیر حرکت روبات‌ها قرار دارد. این کدها چرخش به راست و چپ روبات را تعیین می‌کند.





قوانین:

ماده (۱) زمین مسابقه ۱۸۰ در ۳۶۰ سانتیمتر و با ارتفاع دیواره‌های ۱۰ سانتیمتری به رنگ سفید است. مسیر حرکت روبات‌ها در خیابان‌هایی به عرض تقریبی ۴۰ سانتیمتر است و ۶ بلوک ساختمانی نیز به ابعاد ۳۰ در ۶۰ سانتیمتر و به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر به رنگ سفید در وسط آن قرار داده شده است. (زمین گوشه‌های ۹۰ درجه دارد)

ماده (۲) در مسیر حرکت روبات‌ها و در انتهای بلوک‌ها کدهای راهنمایی وجود دارد (کد دو خط به معنی گردش به راست و کد سه خط به معنی گردش به چپ است) البته کد خط‌های مشکی در مسیر تنها به عنوان راهنما می‌باشد و روبات می‌تواند از هر مسیری عبور کند.

ماده (۳) شمع‌ها (شعله آتش) در مسیرهای طولی هستند و هیچ شمعی در عرض بلوک‌ها وجود ندارد.

ماده (۴) ارتفاع شمع‌ها حدود ۷ سانتیمتر می‌باشد. (شمع‌ها بین ۵ الی ۱۰ سانتیمتر، خارج از مسیر اصلی و در داخل بلوک‌ها و نهایتاً ۳ سانتیمتر با مسیر فاصله دارند)

ماده (۵) شمع‌ها به اندازه کافی از خطوط مشکی کف فاصله دارند. اما همچنان به شرکت‌کنندگان توصیه می‌شود به نحوی اثر تداخل شمع به روی سنسورهای خط را ایزوله کنند.

ماده (۶) ابعاد هر روبات ماکزیمم ۲۵ در ۲۵ سانتیمتر است و محدودیتی در وزن وجود ندارد.

ماده (۷) هر تیم ۱۰ دقیقه وقت آماده‌سازی دارد و در این مدت می‌توانند در زمین تست‌های مورد نیاز خود را انجام دهد و در همین زمان حداکثر ۲ رکورد ثبت کنند که بهترین رکورد برای آن تیم ثبت خواهد شد.

ماده (۸) حداکثر ولتاژ باتری‌ها ۱۲ ولت است و هیچ محدودیتی در استفاده از نوع باتری وجود ندارد. استفاده از منبع تغذیه خارج از روبات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا هر شکل دیگر مجاز نمی‌باشد.

ماده (۹) مسابقات در دو مرحله برگزار می‌شود و تعدادی از تیم‌های برتر به مرحله دوم راه پیدا می‌کنند.

ماده (۱۰) روباتی که همواره سیستم خاموش کننده‌اش روشن باشد، حق شرکت در مسابقه را ندارد.

ماده (۱۱) اگر روبات در قسمتی از زمین گیر کند، داور پس از ۵ ثانیه می‌تواند آن را بردارد و در مسیر اصلی قرار دهد.

ماده (۱۲) در صورتی که هر دو تیم تعداد برابری شمع را خاموش کردند، زمان ثبت شده آن‌ها ملاک تعیین تیم برنده است.

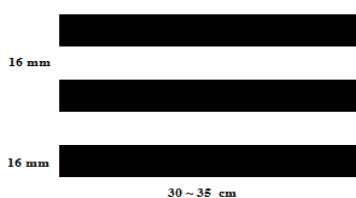
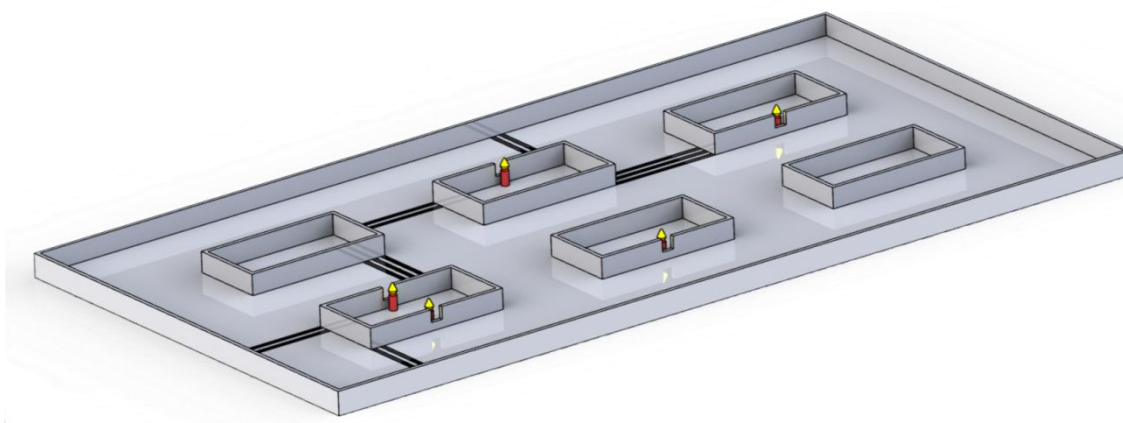
ماده (۱۳) زمان ثبت شده برای هر تیم، مدت زمان نیست که در آن روبات همه شمع‌ها را خاموش می‌کند و یا تیم شرکت کننده پایان کار روبات خود را (پیش از خاموش شدن همه شمع‌ها) به داور اعلام می‌نماید.



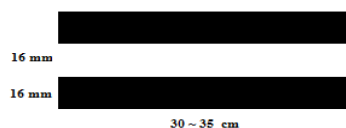
لیگ‌ها و قوانین جشنواره شکوفا – کانون روباتیک

امتیازات:

- خاموش کردن هر شمع ۱۰۰ امتیاز دارد.
- روبات می‌بایست هنگامی که آتش را دید سیستم خاموش کننده خود را فعال کند. به ازای هر بار روشن شدن بی مورد ۲۰ امتیاز از روبات کسر می‌گردد
- اگر روبات در هنگام خاموش کردن شمع، شمع را سرنگون کند، ۲۰ امتیاز منفی خواهد گرفت.
- گیر کردن روبات به دیواره‌ها و آزادسازی آن توسط داور، ۲۰ امتیاز منفی خواهد گرفت.



کد ۳ خط



کد ۲ خط



لیگ ۹: روبات‌های خدمات شهری

گروه سنی د

مقدمه:

در این لیگ هدف طراحی روبات‌هایی است که کاربرد خدمات رسانی شهری دارند و روبات‌ها باید ضمن حرکت در مسیری که با یک سیم حامل جریان الکتریکی متناوب با شدت مشخصی قرار داده می‌شود حرکت نموده و اقدام به شناسایی و جمع‌آوری زباله‌هایی نماید که در مسیر حرکت روبات قرار داده شده است.

شرایط مسابقه:

در این لیگ ابعاد زمین مسابقه ۱۸۰ در ۳۰۰ سانتیمتر و با ارتفاع دیواره‌های ۵ سانتیمتری به رنگ سفید است. مسیر حرکت روبات‌ها در زیر یک فیبر نازک به ضخامت ۳ میلیمتر توسط یک سیم حامل جریان الکتریکی با حداکثر شدت ۵ آمپر تعیین شده است. روبات‌ها باید ضمن حرکت بر روی این سیم حامل جریان نامرئی، اشیایی را که در مسیر قرار داده شده است را تشخیص داده و پس از یک توقف کوتاه اقدام به جمع‌آوری آن‌ها نموده و در انتهای مسیر تحویل دهند.

قوانین:

- ماده (۱) ابعاد زمین مسابقه ۱۸۰ در ۳۰۰ سانتیمتر و با ارتفاع دیواره‌های ۵ سانتیمتری به رنگ سفید است.
- ماده (۲) یک فیبر نازک به ضخامت ۳ میلیمتر روی سیم حامل جریان الکتریکی متناوب با حداکثر شدت ۵ آمپر که مسیر حرکت روبات را تعیین می‌کند قرار داده شده است.
- (این جریان توسط یک ترانسفورماتور ۶۷/۲۲۰V با شدت جریان ۳ الی ۵ آمپر قابل تامین است)
- ماده (۳) مسیرهای حرکت به صورت مستقیم یا منحنی است و زاویه شکسته یا ۹۰ درجه وجود ندارد. همچنین در مسیر حرکت روی سیم بریدگی نیز وجود ندارد.
- ماده (۴) مکعب‌هایی سبک به ابعاد ۵ سانتیمتر از جنس یونولیت با روکش فویل آلومینیوم به رنگ نقره‌ای در مسیر حرکت روبات‌ها قرار داده شده است که روبات‌ها ضمن تشخیص آن‌ها باید پس از یک ثانیه توقف و روشن کردن یک LED قابل رویت، اقدام به جمع‌آوری آن‌ها نموده و در انتهای مسیر تحویل دهد. عدم تشخیص جسم مکعب ۱۰ ثانیه جریمه زمانی دارد.
- ماده (۵) اگر روبات در انتهای زمین اجسام و موانع را تحویل ندهد یعنی آن‌ها را جمع‌آوری نکرده باشد و فقط آن‌ها را تشخیص داده باشد. به ازای هر شی ۱۰ ثانیه به زمان رکورد اضافه می‌شود.



لیگ‌ها و قوانین جشنواره شکوفا – کانون روباتیک

ماده ۶) چنانچه روبات از مسیر خارج شود می‌تواند مجدداً به صورت خودکار به مسیر برگردد اما اعضای گروه نمی‌توانند به روبات دست بزنند.

ماده ۷) ابعاد هر روبات ماکزیمم ۳۵ در ۳۵ سانتیمتر است و محدودیتی در وزن وجود ندارد.

ماده ۸) هر تیم ۱۰ دقیقه وقت آماده‌سازی دارد و در این مدت می‌تواند در زمین تست‌های مورد نیاز خود را انجام دهد و در همین زمان حداکثر ۲ رکورد ثبت می‌کند که بهترین رکورد برای آن تیم ثبت خواهد شد.

ماده ۹) حداکثر ولتاژ باتری‌ها ۱۲ ولت است و هیچ محدودیتی در استفاده از نوع باتری وجود ندارد. استفاده از منبع تغذیه خارج از روبات به هر شکل مانند ترانسفورماتور، آداپتور و یا هر شکل دیگر مجاز نمی‌باشد.

ماده ۱۰) مسابقات در دو مرحله برگزار می‌شود و تعدادی از تیم‌های برتر به مرحله دوم راه پیدا می‌کنند.

ماده ۱۱) تعداد مکعب‌ها ۴ عدد است که به صورت کاملاً تصادفی در مسیر قرار می‌گیرد.

امتیازات:

- برنده روباتی است که ضمن تشخیص و جمع‌آوری مکعب‌ها، زودتر به مقصد برسد.
- عدم تشخیص هر مکعب ۱۰ ثانیه جریمه به زمان تیم اضافه می‌گردد.
- عدم حمل هر مکعب ۱۰ ثانیه جریمه به زمان تیم اضافه می‌گردد.



لیگ ۱۰: نمایشگاه پروژه‌های روباتیک کاربردی

همه گروه های سنی

در این لیگ هر کدام از مناطق بیست و دوگانه‌ی شهرداری تهران غرفه‌ای را در اختیار خواهند داشت تا تیم‌های هر منطقه علاوه بر استقرار در غرفه‌های خود اقدام به نمایش روبات‌های غیر مسابقه‌ای و کاربردی خود نمایند. در این بخش تیم‌ها برای نمایش پروژه‌های روباتیک نمایشی باید اقدام به تهیه خلاصه‌ای از طرح روبات خود به صورت پوستر حاوی عکس و توضیحات فنی تهیه و نصب نمایند.

کمیته داوران به تدریج در طول زمان برگزاری مسابقات اقدام به بازدید از پروژه‌های شرکت داده شده در این بخش از مسابقات می‌نمایند و به سه تیم برگزیده که از نظر نحوه‌ی ارائه، کارکرد دستگاه، ارتباط دستگاه با موضوع نمایشگاه، هوشمندی دستگاه و قدرت طراحی و ساخت امتیاز بالاتری را کسب کنند در انتها تقدیر می‌نمایند.

لازم به ذکر است که داوری در این بخش از روبات‌های مسابقه‌ای به عمل نخواهد آمد.