

بسمه تعالی

سازمان ملی پرورش استعداد‌های درخشان
دبیرستان دخترانه فرزاتگان تهران

مسابقات علمی

- بخش روباتیک..... لیگ روباتهای مسیریاب

- بخش قایق های آبی..... قایق های کنترلی فیلم بردار

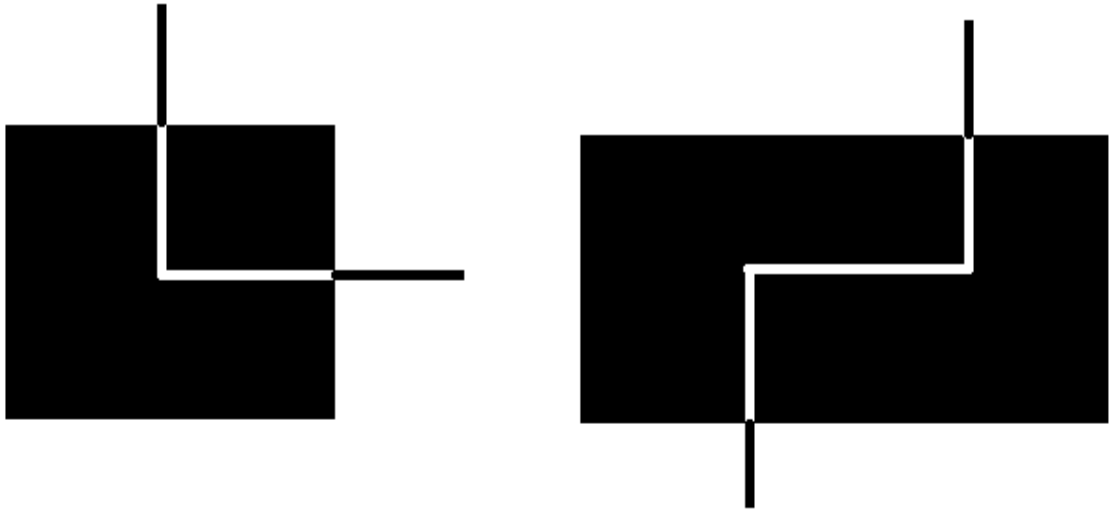
- بخش سازه های ماکرونی..... پل های ماکرونی

سال ۱۳۸۸

قوانین مسابقه روباتهای مسیریاب

الف) مشخصات زمین مسابقه

- زمین مسابقه از جنس نئوپان به رنگ سفید بوده و قسمتهایی از آن به رنگ سیاه می باشد.
- قسمتهایی از مسیر حرکت روبات دارای سطح شیبدار با زاویه حداکثر ۲۰ درجه خواهد بود.
- مسیر حرکت روبات در زمینه سفید به رنگ سیاه و در زمینه سیاه به رنگ سفید خواهد بود.



- ضخامت خط سیاه یا سفید تقریباً ۱۶ میلی‌متر (عرض چسب برق یا لنت) خواهد بود.

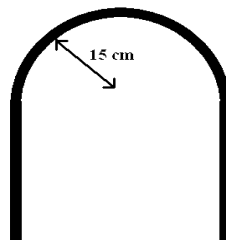
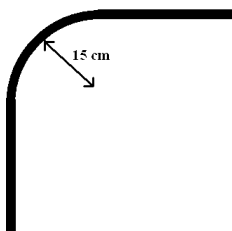
16mm



- حداکثر میزان انحراف روبات از مسیر حرکت ۲۰ سانتیمتر است که با رنگ قرمز مشخص شده است.
- فاصله بین دو تغییر در مسیر حرکت روبات ، حداقل ۲۰ سانتیمتر خواهد بود.
- زاویه چرخش در مسیر حرکت روبات ، حداکثر ۹۰ درجه است (پیچ ۹۰ درجه).



- شعاع انحناء در مسیر حرکت روبات ، حداقل ۱۵ سانتیمتر خواهد بود.



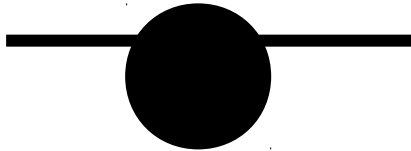
روبات بریدگی

- در مسیر حرکت

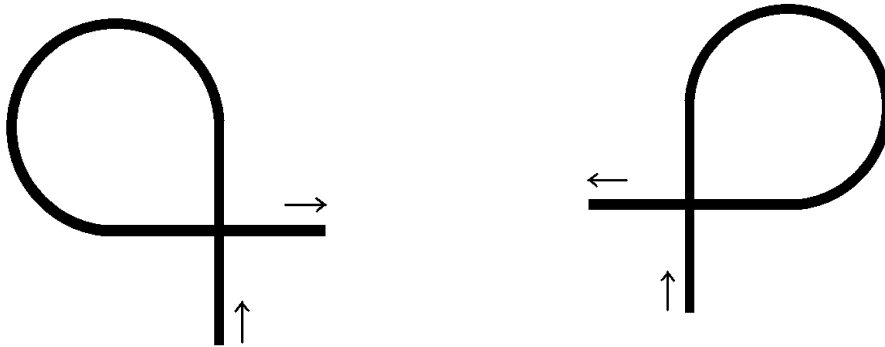
هایی به فاصله ۵ سانتیمتر به صورت خط چین وجود دارد.



- چند مسیر غیر عادی سیاه به شکل دایره (به قطر ۱۰ سانتیمتر) در طول مسیر وجود دارد.



- در مسیر حرکت روبات حداقل یک لوپ به قطر ۳۰ سانتیمتر وجود دارد.



ب) مشخصات روبات

- روبات ساخته شده باید حداقل توانایی تعقیب خط سیاه در زمینه سفید و برعکس را داشته باشد.
- حداکثر ابعاد روبات ۲۰*۲۰*۲۰ (طول، عرض و ارتفاع) بر حسب سانتیمتر می تواند باشد.
- استفاده از هرگونه کنترل انسانی (ریموت یا سیمی) مطلقاً مقدور نمی باشد.
- روباتها مجاز به استفاده از منبع تغذیه خارجی نیز هستند. (استفاده از منبع تغذیه شخصی نیز مجاز است)
- در صورت استفاده از باتری در روبات و عدم استفاده از منبع تغذیه، زمان رکورد به دست آمده تیم در ۸/۰ ضرب و در دیگر نتایج محاسبه می شود.

ج) قوانین داوری و مراحل برگزاری مسابقه

- این مسابقه در ۲ مرحله مقدماتی و فینال برگزار می شود. که تعدادی از تیمهای برتر مرحله مقدماتی به مرحله فینال راه پیدا خواهند کرد.
- در مراسم قرعه کشی، زمان بندی و ترتیب انجام مسابقات به اطلاع تیمها میرسد.

- ترتیب حضور تیمها برای انجام رقابت و رکوردگیری بر اساس قرعه کشی صورت می گیرد و امکان جابجائی تیمها وجود نخواهد داشت.
- هر تیم پس از قرعه کشی و بر اساس برنامه ریزی انجام شده اجازه ورود به محوطه ی مسابقه را دارد.
- حداکثر دو نفر از اعضای هر تیم می توانند برای راه اندازی روبات وارد محوطه ی مسابقه شوند.
- به هر تیم ۱۰ دقیقه برای آماده سازی و رکوردگیری فرصت داده می شود.
- هر تیم فقط میتواند سه بار رکوردگیری نماید که بهترین رکورد برای آن تیم ثبت خواهد شد .
- در مرحله فینال در زمین مسابقه شرایط سخت تری ایجاد می شود.
- در موارد پیشبینی نشده نظر کمیته داوری تعیین کننده خواهد بود

(د) نحوه ارزیابی و امتیازات

- زمان طی کردن مسیر توسط روبات تنها معیار سنجش در رتبه بندی خواهد بود.
- در هر مرحله روباتی برنده خواهد بود که کل مسیر مسابقه را در کمترین زمان طی کند
- عدم طی کردن لوپ جریمه زمانی دارد (۱۰ ثانیه به زمان رکورد اضافه می شود).
- طی کردن تکراری لوپ (اگر روبات بتواند به مسیر خود ادامه دهد) هیچ اشکالی ندارد.
- در صورت استفاده از باطری ، ضریب ۰.۸ در زمان رکورد اعمال خواهد شد.
- برخورد با خطوط قرمز کناره زمین یا دیوارها موجب از دست دادن آن رکورد میشود.

قوانین مسابقه قایق های کنترلی فیلمبردار

(الف) مشخصات استخر مسابقه

- محل برگزاری مسابقه یک استخر سرپوشیده یا روباز می باشد.
- ابعاد تقریبی استخر به طول ۲۰ متر ، عرض ۱۰ متر و ارتفاع آب نیم متر می باشد.
- موانعی در این استخر وجود دارد که قایق باید بدون برخورد از بین آنها حرکت نماید.
- یک رایانه و یک گیرنده بی سیم دوربین در کنار زمین برای دریافت تصویر در اختیار تیمها قرار دارد.
- شرایط محیطی مسابقه شرایط عادی یک استخر می باشد و در طول مسابقه تغییر چندانی نخواهد داشت.
- کلیه ابعاد و اندازه ها ممکن است تا ۵ درصد خطا داشته باشند.

(ب) مشخصات قایق

- تیمها میتوانند قایق خود را به هر شکلی بسازند و هیچ محدودیتی وجود ندارد .
- کنترل قایق توسط یک اپراتور و به صورت بی سیم می باشد.

- قایق ساخته شده باید حداقل توانایی حرکت در آب را داشته باشد.
- قایق ساخته شده باید توانایی فیلم برداری از تصاویر مشخص شده را به صورت زنده، پخش آن از مانیتور و نیز ضبط آن را به هر طریقی داشته باشد .
- قایق ساخته شده باید فقط از یک دوربین و با هر مشخصه ای استفاده نماید .
- کنترل حرکت قایق ، چرخش دوربین و نیز ارسال تصویر میتواند به صورت خود کار و یا کنترل از راه دور(بی سیم ، Wireless) انجام شود.
- محدودیتی در اندازه و وزن قایق وجود ندارد.
- هیچ گونه ارتباط سیمی بین اپراتور و قایق وجود ندارد. استفاده از منبع تغذیه خارجی مجاز نمی باشد.
- هر تیم می تواند یک نخ سبک(نخ ماهیگیری) برای جلوگیری از رها شدن قایق به آن وصل نماید.

ج) قوانین داوری

- حضور همه تیمها در مراسم قرعه کشی و کسب اطلاع از زمان بندی مسابقات ضروری است.
- ترتیب حضور تیمها برای انجام رقابت و رکوردگیری بر اساس قرعه کشی صورت می گیرد و امکان جابجائی تیمها وجود نخواهد داشت.
- هر تیم پس از قرعه کشی و بر اساس برنامه ریزی انجام شده اجازه ورود به محوطه ی مسابقه را دارد.
- هر تیم می تواند از رایانه شخصی خود نیز در زمان مسابقه استفاده نماید .
- حداکثر اعضاء هر تیم ۴ نفر می باشند که دو نفر برای راه اندازی قایق و دو نفر برای ثبت اطلاعات تصویردر کنار زمین قرار می گیرند.
- اپراتور باید بتواند قایق را از نقطه شروع راه اندازی نموده و تا پایان مسیر هدایت نماید.
- مسابقه در دو مرحله انجام می شود که حداقل یک چهارم از تیمهای برتر به مرحله دوم راه پیدا خواهند کرد.
- در مرحله اول هدف کنترل و حرکت قایق در استخر است.
- در مرحله دوم علاوه بر مراحل اول ، قایق باید بتواند از تصاویر موجود در گوشه های زمین فیلم برداری نموده و ثبت آن توسط اپراتور انجام شود.
- در صورت برخورد قایق با موانع و دیواره ها موجب کسر امتیاز خواهد شد.
- به هر تیم ۱۵ دقیقه برای آماده سازی و رکوردگیری فرصت داده می شود. (مرحله دوم ۲۰ دقیقه)
- هر تیم فقط میتواند سه بار رکوردگیری نماید که بهترین رکورد برای آن تیم ثبت خواهد شد .
- اطلاعات ثبت شده باید بلافاصله پس از پایان رکورد هر تیم به داور تحویل داده شود.
- ثبت وضبط تصاویر بدست آمده از دوربین و بیان دقیق آن بسیار مهم است که توسط داوران بررسی شده و امتیاز داده می شود.

- امتیاز نهایی بر اساس اطلاعات دریافتی از دوربین نصب شده روی قایق ، تعداد تصاویر فیلمبرداری شده ، زمان طی شده و زمان انجام عملیات با کسر امتیازات منفی خواهد بود .
- در موارد پیشبینی نشده نظر کمیته داوری تعیین کننده خواهد بود.

(د) نحوه ارزیابی و امتیازات

- حرکت قایق از ابتدا تا انتهای مسیر ۵۰۰ امتیاز دارد .
- فیلمبرداری کامل و واضح از هر تصویر بر روی مانیتور ۱۰۰ امتیاز دارد .
- ثبت تصاویر دریافتی به صورت فایل تصویری و تحویل آن به داور ، ۱۰۰ امتیاز دارد .
- هر برخورد قایق با موانع یا دیواره ها ۵۰ امتیاز منفی دارد.
- در صورت تساوی دو تیم ، تیمی که در زمان کوتاه تر مسیر مسابقه را طی کرده باشد برنده است.
- حداکثر امتیازات در مرحله اول ۵۰۰ و در مرحله دوم ۱۰۰۰ می باشد .