



# جسواره ملی زاینده رود

دومین دوره مسابقات رباتیک **صائب کاپ**



# جسواره ملی زاینده رود

شیوه نامه برگزاری مسابقه

# دومین دوره مسابقات رباتیک **صائب کاپ**

اصفهان

۱

جهت دریافت اطلاعات بیشتر به محل پژوهش سرا واقع در خیابان شهید بهشتی - چهارراه عباس آباد و صائب - نبش خیابان صائب مراجعه نمایید و یا با شماره ۳۲۳۶۳۱۵۶ تماس حاصل فرمایید.



# جسواره ملی زاینده رود

## دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ



### مقدمه

#### ۱-۱- پیشگفتار

مدت زمان زیادی است استفاده از ربات‌ها در زندگی انسان به‌طور شگفت‌آوری افزایش یافته است. فناوری ربات‌ها روزبه‌روز پیچیده‌تر می‌شود و مطالعات گسترده‌تری در این راستا گزارش می‌گردد. بارزترین دلایل به‌کارگیری ربات‌ها استفاده از آن‌ها در خطوط تولید جهت افزایش کیفیت محصول؛ افزایش نرخ تولید، کاهش هزینه‌ها و ضایعات، کاهش مصرف انرژی و مواد اولیه و اجمالاً افزایش بهره‌وری دانست. علاوه بر آن امروزه استفاده از ربات‌های جراح، آتش‌نشان، امدادگر، غواص، شستشوگر و خدمتکار نمونه‌هایی از انبوه موارد به‌کارگیری ربات‌ها در زندگی امروز بشر است. با توجه به سرعت روزافزون و خیره‌کننده پیشرفت بشر در حوزه رباتیک، برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری برای همگامی با کشورهای پیشرفته، امری ضروری است. یکی از راه‌های مؤثر در تقویت شاخه رباتیک در کشور، توجه به آن در نظام آموزش و پرورش است. آموزش مفاهیم و مهارت‌های مرتبط با حوزه رباتیک به دانش‌آموزان دوره متوسطه، علاوه بر زمینه‌سازی جهت رشد استعدادهای برتر در این زمینه، بستری مناسب جهت انتخاب رشته و تعیین آگاهانه آینده شغلی دانش‌آموزان علاقه‌مند و مستعد در این رشته را فراهم می‌سازد. در این راستا مبرهن است که؛ برگزاری مسابقات رباتیک علاوه بر ایجاد شور و انگیزه در بین دانش‌آموزان؛ روحیه رقابت سازنده، کار تیمی، روش پژوهش و بسیاری مهارت‌های دیگر را هم به شرکت‌کنندگان منتقل می‌سازد.

#### ۱-۲- معرفی علم رباتیک و مسابقات

رباتیک یک شاخه از رشته‌های مهندسی است که شامل مهندسی مکانیک، مهندسی برق، علوم رایانه و ... است. در این فناوری به طراحی، ساخت، بهره‌برداری و استفاده از ربات‌ها و همچنین سیستم‌های کامپیوتری برای کنترل آن‌ها، پرداخته می‌شود. این فن‌آوری‌ها برای توسعه ماشین‌هایی که می‌توانند جایگزین انسان شوند، استفاده می‌شوند. ربات‌ها می‌توانند در هر شرایطی و برای هر هدف مورد استفاده قرار گیرند، بسیاری از آن‌ها در محیط‌های خطرناک، فرایندهای تولید یا اعمالی که انسان توان انجام آن را ندارد مورد استفاده قرار می‌گیرند. ربات‌ها می‌توانند بر روی هر شکل ظاهر شوند اما برخی از آن‌ها به‌ظاهر شبیه به انسان هستند. چنین ربات‌هایی تلاش می‌کنند که راه رفتن، بلند کردن، صحبت کردن، شناخت و اساس هر چیزی را که انسان می‌تواند انجام دهد را انجام دهند.



# جشنواره ملی زاینده رود



## دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ

همه ساله مسابقات رباتیک در گرایش‌های متفاوت و توسط شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و دیگر فعالین عرصه این علم برگزار می‌گردد و دانش‌آموزان و دانشجویان و علاقه‌مندان در لیگ‌های مختلف با یکدیگر به رقابت می‌پردازند. در این خصوص پژوهش‌سرای دانش‌آموزی صائب با همکاری اداره آموزش و پرورش ناحیه یک و در راستای جشنواره ملی زاینده رود مسابقه رباتیک صائب کاپ را با اهداف زیر برگزار می‌نماید:

### ۱-۳- اهداف برگزاری مسابقه

- ۱- انسجام، رشد و ارزیابی رباتیک استان و رشد علمی جوانان که خود باعث ترغیب و پیشرفت دانش‌آموزان استان در عرصه‌ی یک رقابت کشوری می‌شود.
- ۲- ایجاد، پرورش، رشد و شکوفایی استعدادها و خلاقیت‌های کودکان و نوجوانان.
- ۳- ترغیب سایر دانش‌آموزان مدارس سطح استان اصفهان به انجام فعالیت‌های فوق‌برنامه علمی.
- ۴- درک عمقی مباحث فیزیک که باکار عملی بر پایه مباحث نظری آموخته شده در کتاب‌های دانش‌آموزان.
- ۵- نمایش دستاوردهای دانش‌آموزان در دوره‌های رباتیک به خانواده‌ها و سایر دانش‌آموزان و تشویق آنها به علم رباتیک.
- ۶- افزایش روحیه کار تیمی و همکاری بین افراد حاضر در تیم.
- ۷- مطالعه و توسعه‌ی علوم و فناوری رباتیک در راستای ایجاد صنایع دانش‌بنیان.
- ۸- یافتن استعدادهای دانش‌آموزان توانا و هدایت ایشان به سمت حضور در عرصه‌های جهانی جهت کمک به سازندگی کشور.

### ۱-۴- تعداد و نام لیگ‌ها

مسابقات رباتیک صائب کاپ (جام زاینده‌رود) دارای چهار لیگ هست که به اختصار به آنها اشاره خواهد شد. لازم به ذکر است قوانین و مقررات هر لیگ به صورت پیوست در دسترس علاقه‌مندان قرار گرفته است. لازم به ذکر است قوانین تا ده روز قبل از مسابقه در جزئیات قابل تغییر است.



# جسواره ملی زاینده رود



## دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ

### ۱-۴-۱- لیگ جنگنده‌ی سبک

در این لیگ نیز با ربات ساخته شده توسط خود دانش آموزان به صورت نبرد تن به تن ربات‌ها به رقابت خواهند پرداخت. در این لیگ دانش آموزان با قوانین ابتدایی فیزیک، حرکت، چرخ، موتور گیربکس و الکترونیک آشنا خواهند شد و همچنین در یک مسابقه‌ی مهیج به تخلیه‌ی هیجانانگیز خود می‌پردازند.

### ۱-۴-۲- لیگ فوتبالیست

یکی از مهیج‌ترین و حرفه‌ای‌ترین لیگ دانش آموزی است که در آن ربات‌ها در زمینی مشابه زمین فوتبال به رقابت می‌پردازند.

### ۱-۴-۳- لیگ مسیریاب

در این لیگ دانش آموزان با ربات ساخته شده توسط خودشان در زمین مسابقه تنها از مسیر مشخص شده‌ای که با خطوط رنگی مشخص شده است عبور می‌نمایند. در این لیگ علاوه بر مباحث فیزیک، دانش آموزان با مباحث برنامه‌نویسی و هوش مصنوعی نیز آشنا خواهند شد و به رقابت خواهند پرداخت.

### ۱-۴-۴- لیگ مهارت

در این لیگ هدف ارزیابی مهارت‌های پایه‌ای در رباتیک (الکترونیک، مکانیک و برنامه‌نویسی، مدیریت پروژه) است.

### ۱-۵-۰- شرایط شرکت کنندگان و نحوه ثبت نام

- ۱- هر ربات می‌تواند به همراه حداقل یک نفر و حداکثر سه نفر در مسابقات شرکت کنند.
- ۲- تعداد تیم‌های اعزامی از هر پژوهش سرا بدون محدودیت می‌باشد.
- ۳- تیم‌های دختر و پسر به صورت مجزا و با رعایت کامل قوانین اردویی در مسابقات شرکت کنند.
- ۴- رعایت کلیه قوانین اردویی برای تیم‌های شرکت کننده الزامی است.



# جسواره ملی زاینده رود

دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ



## ۱-۶- سطح برگزاری مسابقه:

این مسابقات به صورت استانی برگزار می‌گردد.

## شیوه ثبت نام:

### • زمان ثبت نام:

در اطلاعیه تکمیلی مشخص خواهد شد.

### • نحوه ثبت نام:

۱- تکمیل فرم ثبت نام توسط پژوهش سرای دانش آموزی هر ناحیه یا منطقه

۲- ارسال فرم‌ها به همراه فیش واریزی به حساب درآمدهای استان به شماره حساب ارسال اطلاعات به ایمیل پژوهش سرای صائب به آدرس [pajuheshsars1701@isf.edu.ir](mailto:pajuheshsars1701@isf.edu.ir)

جهت دریافت اطلاعات بیشتر به محل پژوهش سرا واقع در خیابان شهید بهشتی - چهارراه عباس آباد و صائب - نبش خیابان صائب مراجعه نمایید و یا با شماره ۳۲۳۶۳۱۵۶ تماس حاصل فرمایید.

• هزینه ثبت نام: ۳۵۰۰۰۰ ریال به ازای هر نفر عضو تیم و ۳۰۰۰۰۰ ریال به ازای هر تیم و هزینه همراه (راننده، سرپرست، مربی و ...) ۳۰۰۰۰۰ ریال

• زمان و مکان اجرای مسابقه: در اطلاعیه تکمیلی اطلاع رسانی خواهد شد.



# جسواره ملی زاینده رود

دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ



فرم ثبت نام شرکت در مسابقات رباتیک صائب کاپ

جام زاینده رود

(در صورتی که بیش از یک تیم شرکت می کنند برای هر تیم فرم مجزا تشکیل شود)

نام تیم:

لیگ شرکت کننده:

نام پژوهش سرای ناحیه / منطقه:

نام سرپرست تیم:

ردیف	نام و نام خانوادگی	شماره دانش آموزی	مقطع تحصیلی
۱			
۲			
۳			

تصویر فیش واریزی:



# جسواره ملی زاینده رود

دومین دوره مسابقات رباتیک **صائب کاپ**



## قوانین و مقررات

# لیگ فوتبالیست

### - معرفی لیگ

این لیگ بر اساس قوانین رباتیک جهانی ۲۰۱۷ و مسابقات رباتیک آزاد ایران ۱۳۹۷ (IranOpen2018) برگزار می‌گردد. متن قوانین بر اساس متن منتشر شده توسط مسابقات ایران این می‌باشد. در این مسابقات با توجه به تیم‌های ثبت‌نامی، فوتبالیست سبک‌وزن به صورت یک‌به‌یک و یا دوبه‌دو برگزار می‌گردد. موارد تکمیلی به تیم‌های شرکت‌کننده در اطلاعیه‌های بعدی اطلاع‌رسانی می‌گردد.



# جسواره ملی زاینده رود

دومین دوره مسابقات رباتیک **صائب کاپ**



قوانین و مقررات

# لیگ جنگجو سبک وزن

۸

جهت دریافت اطلاعات بیشتر به محل پژوهش سرا واقع در خیابان شهید بهشتی - چهارراه عباس آباد و صائب - نبش خیابان صائب مراجعه نمایید و یا با شماره ۳۲۳۶۳۱۵۶ تماس حاصل فرمایید.





# جسواره ملی زاینده رود

## دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ



### معرفی لیگ

مسابقه جنگجو در دو نیمه ۳ دقیقه‌ای برگزار می‌گردد. در این مسابقه، ربات می‌بایست ربات حریف را در زمان مشخص از زمین مسابقه به بیرون براند یا از کار بیندازد. مسابقات در مرحله اول به صورت گروهی آغاز شده و پس از آن به صورت حذفی ادامه پیدا خواهد کرد.

### شرایط سنی

دانش آموزان ابتدایی دوره اول و دوم.

### شرایط ربات‌ها

- ابعاد ربات باید کمتر از  $40 * 40$  سانتی‌متر مربع باشد به طوری که ربات در یک مربع  $40 * 40$  سانتی‌متر جا شده و از آن بیرون نزنند.
- وزن ربات‌ها باید کمتر از  $2,5$  کیلوگرم باشد.
- وزن کل ربات شامل قسمت متحرک، دسته کنترل و سیم ربات است.
- ❖ تبصره: در صورت استفاده از دست کنترل بی‌سیم، وزن دست کنترل محسوب نمی‌شود.
- ربات در ابتدای مسابقه وزن کشی می‌شود. وزن ربات تا انتهای مسابقه نباید تغییرات داشته باشد.
- شرکت‌کنندگان حق اعمال تغییرات اساسی در ساختار ربات را ندارند.
- تعویض قطعاتی مانند چرخ و موتور و گیربکس بدون اینکه تغییری در وزن ربات به وجود آورد، مانعی ندارد.
- ❖ تبصره: استفاده از قطعات تیز و برنده، اره و تیغه فلزی و فندک مجاز نیست.
- ربات‌ها تنها مجاز به استفاده از سازه‌های پلاستیکی در مسابقات می‌باشند و استفاده از سازه‌های فلزی ممنوع می‌باشد.
- استفاده از شاسی فلزی در مسابقات مجاز می‌باشد.
- ربات‌ها مجاز به استفاده از گیربکس فلزی نمی‌باشند.



# جسواره ملی زاینده رود



## دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ

- ربات‌ها می‌توانند از آداپتور و یا باتری استفاده نمایند.
- کنترل ربات‌ها باید به صورت باسیم باشد و استفاده از هر وسیله کنترل‌کننده‌ای مانند بی‌سیم در صورتی مجاز است که برای داور ثابت شود فقط با یک کنترل در ارتباط است.

### تغذیه ربات

- حداکثر ولتاژ تغذیه ربات‌ها با آداپتور ۱۲ ولت و یا باطری ۶ و یا ۱۲ ولت مجاز می‌باشد و باتری‌ها می‌توانند روی دسته کنترل و یا روی بدنه ربات نصب گردند.
- ❖ تبصره: ولتاژ باتری به صورت نامی حداکثر ۱۲ ولت باید باشد و می‌تواند در حالت شارژ کامل ولتاژ آن بیشتر باشد
- استفاده از منبع تغذیه خارجی مثل آداپتور ۱۲ ولت مجاز می‌باشد.
- تحت هیچ شرایطی میزان ولتاژی که تحویل موتورها می‌گردد نباید بیشتر از ۱۳ ولت شود در غیر این صورت ربات مجاز به شرکت در مسابقه نیست.
- مسئولیت تهیه منبع تغذیه و یا آداپتور بر عهده تیم می‌باشد اما پریش برقی در محل مناسب برای گروه‌ها وجود دارد.

### شرایط زمین مسابقه

این مسابقه در یک پیست دایره‌ای شکل (شش گوش) به قطر ۱۶۰ تا ۲۰۰ سانتی‌متر برگزار می‌گردد که ممکن است در قسمت‌هایی از کناره‌های زمین، دیواره‌هایی به ارتفاع ۱۰ سانتی‌متر وجود داشته باشد. هر ربات می‌بایست ربات حریف را به طور کامل از این پیست به بیرون بیندازند تا برنده مسابقه شود. هم‌چنین ارتفاع پیست از سطح زمین حداکثر ۳۰ سانتی‌متر می‌باشد.

### زمان بندی مسابقه

- زمان آماده‌سازی ربات ۱ دقیقه می‌باشد. هر تیم بعد از اعلام شروع مسابقه، حداکثر ۱ دقیقه وقت برای آماده‌سازی ربات دارد و بعد از یک دقیقه باید در زمین مسابقه حاضر باشد در غیر این صورت مسابقه را از دست خواهد داد. مسابقه با سوت داور آغاز می‌شود و هیچ‌یک از گروه‌ها قبل از سوت داور مجاز به شروع مسابقه نمی‌باشند.

۱۰

جهت دریافت اطلاعات بیشتر به محل پژوهش سرا واقع در خیابان شهید بهشتی - چهارراه عباس آباد و صائب - نبش خیابان صائب مراجعه نمایید و یا با شماره ۳۲۳۶۳۱۵۶ تماس حاصل فرمایید.



# جسواره ملی زاینده رود



## دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ

- در صورتی که هر یک از گروه‌ها در زمان مقرر در زمین مسابقه حاضر نشوند، مسابقه به نفع تیم مقابل اعلام خواهد شد.
- مسابقه در دو راند ۳ دقیقه‌ای برگزار می‌گردد.

### شرایط برگزاری و امتیازدهی

- مسابقه می‌تواند به صورت گروهی و یا تک حذفی و یا دو حذفی برگزار گردد.
- رباتی برنده است که ربات حریف را از زمین مسابقه بیرون انداخته یا از کار بیندازد. مثل خاموش شدن مدار، درآمدن موتورها و همانند آن‌ها که ربات قادر به حرکت مجدد نباشد.
- اگر رباتی در طول مسابقه از کار بیفتد و بعد از اخطار داور نتواند به مسابقه ادامه دهد، مسابقه را باخته است.
- اگر رباتی بدون دخالت ربات دیگر و به دلیل ناتوانی در کنترل ربات از زمین خارج شود یک کارت زرد به ربات داده می‌شود و بازی از شرایط اولیه مجدد شروع می‌شود. تشخیص این عمل به عهده‌ی داور است و حق هیچ اعتراضی نیست.
- دست زدن به ربات یا کشیدن سیم آن برای هدایت و کنترل بهتر ربات، خطا محسوب شده و یک کارت زرد به ربات داده می‌شود.
- ❖ در شرایط عادی مسابقه که ربات‌ها از خروجی‌ها فاصله‌دارند کشیدن سیم موجب یک کارت زرد می‌شود. تیمی که دو کارت زرد بگیرد، بازی را باخته است.
- ❖ در شرایطی که ربات در معرض خطر بیرون رفتن از زمین و باخت است، هرگونه عملی که باعث نجات ربات شود مثل کشیدن سیم و یا موارد دیگر، این عمل موجب باخت ربات از مسابقه خواهد شد.



# جسواره ملی زاینده رود



## دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ

- ❖ اگر تیمی با کشیدن سیم باعث افتادن ربات حریف شود، یک کارت زرد گرفته و بازی از شرایط اولیه شروع خواهد شد.
- چنانچه در زمان مقرر ۳ دقیقه، هیچ یک از ربات‌ها از زمین مسابقه خارج نشوند و یا از حرکت نیفتند، رباتی برنده مسابقه است که خطای کمتری دارد و در صورت تساوی تعداد خطاها نتیجه مساوی اعلام می‌شود.
- اگر ربات‌ها دونیمه‌ی بازی (رانند اول و دوم) مساوی و یا یکی در رانند اول برنده و در رانند دوم دیگری برنده شود، در مرحله‌ی گروهی به هر دو تیم ۱ امتیاز تعلق می‌گیرد و در مرحله‌ی حذفی رانند سوم برگزار خواهد شد. نتیجه‌ی این بازی نتیجه‌ی نهایی می‌باشد.
- ❖ در مرحله‌ی حذفی در صورت تساوی در رانند سوم ربات‌ها به مرحله‌ی طناب‌کشی می‌روند.
- طناب‌کشی: در این مرحله باید ربات‌ها جایی برای اتصال طناب یا زنجیر داشته باشند. داور طناب یا زنجیری را به دو ربات متصل می‌کند و وسط طناب بر روی خط میانی زمین قرار می‌گیرد با سوت داور هر دو ربات حرکت کرده و یکدیگر را می‌کشند. به مدت ۳۰ ثانیه این کار ادامه پیدا می‌کند و در انتها به تشخیص داور رباتی که دیگری را کشیده است برنده اعلام می‌شود.
- ❖ در صورتی که داور تشخیص دهد ربات‌ها نتوانسته‌اند یکدیگر را بکشند نتیجه را مساوی اعلام می‌کند و رباتی برنده است که وزن کمتری دارد.
- ❖ در این مرحله تشخیص به عهده‌ی داور و حق هیچ گونه اعتراضی نیست.
- تیمی که ۲ کارت زرد بگیرد، بازی را باخته است.
- اگر تیمی به زمین مسابقه آسیبی بزند آن نیمه مسابقه را بازنده می‌شود و باید مشکل ربات را حل کند و اگر نتواند مشککش را حل کند از مسابقه حذف می‌شود.
- کمیته مسابقات هیچ مسئولیتی قبال آسیب دیدگی ربات در حین بیرون افتادن از پیست و... و همچنین لوازم و وسایل هر شخص و تیم ندارد.
- سرپرست و اعضا هر تیم موظف به پیگیری اخبار و زمان مسابقه تیم خود از طریق بلندگوها و ... می‌باشد.



# جشنواره ملی زاینده رود

## دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ



- هرگونه اعتراض شفاهی به تیم داوران در زمان مسابقه غیرقابل قبول بوده و موجب حذف تیم می‌گردد.
- اعتراضات باید به صورت کتبی توسط سرپرست تیم به مسئول برگزاری مسابقات ارائه شود.
- تیم شرکت کننده ملزم می‌باشد به همراه ربات خود بر طبق جدول زمانی در محل مسابقه حضور یابد، هر تیمی که در زمان مقرر حاضر نشود، به منزله حذف از مسابقات می‌باشد. تنها یکی از اعضای تیم اجازه همراهی ربات را دارد.



# جسواره ملی زاینده رود

دومین دوره مسابقات رباتیک **صائب کاپ**



قوانین و مقررات

## لیگ مسیریاب



# جسواره ملی زاینده رود

## دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ



### معرفی لیگ

لیگ ربات‌های مسیریاب یا تعقیب خط یکی از پرطرفدارترین لیگ‌ها مسابقات رباتیک در جهان و ایران می‌باشد. در این لیگ دانش آموزان به طراحی و ساخت ربات‌هایی می‌پردازند که به صورت هوشمند به دنبال مسیری که بارنگ مشکی مشخص شده است می‌رود.

### شرایط سنی

این مسابقات در سه گروه سنی برگزار می‌گردد. گروه سنی ۱ دانش آموزان ابتدایی گروه سنی دوم متوسطه اول و گروه سنی ۳ دانش آموزان متوسطه دوم می‌باشد. در صورت تمایل هر تیم می‌تواند در گروه سنی بالاتر (طبق قوانین لیگ بالاتر) شرکت کند.

### گروه ابتدایی:

جنس پیست از بنر سفیدرنگ و یا چوب باروکش سفید با خط‌های سیاه است که عرض خط بین ۱۶ تا ۱۸ میلی‌متر است. هیچ ناپیوستگی در مسیر نیست.

**توجه:** در این لیگ نباید در ربات بیشتر از سه سنسور استفاده شود.

امتیازدهی:

زمان نهایی طی مسیر ربات به ثانیه محاسبه شده و با احتساب ضرایب زیر به عنوان امتیاز نهایی منظور خواهد شد.

\* استفاده از باتری و آداپتور برای گروه‌ها مجاز است ولی تیم‌هایی که از باتری استفاده می‌کنند امتیاز نهایی آن‌ها در ۰٫۸۵ ضرب می‌شود.

\* در صورتی که ربات به صورت دست‌ساز و توسط خود دانش آموز ساخته شده باشد (استفاده از آردوینو در صورت تسلط به کد نویسی ربات ساخته شده به عنوان ربات دست‌ساز خود دانش آموز محسوب می‌شود) رکورد نهایی بستگی به نظر داوران در یکی از اعداد ۰٫۶، ۰٫۷، ۰٫۸ یا ۰٫۹ ضرب خواهد شد. (ضریب بستگی به نظر داوران و یا محاسبه فنی خواهد داشت).



# جسواره ملی زاینده رود

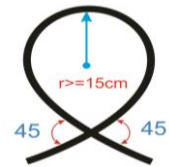
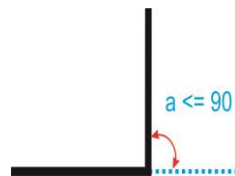
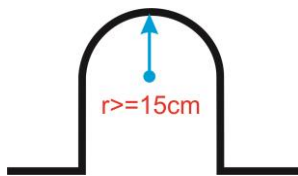
## دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ



### لیگ مسیریاب متوسطه اول:

در لیگ متوسطه دوره دوم حداکثر تعداد سنسور ۹ عدد است.

جنس پیست مسابقه از بنر سفیدرنگ و یا چوب باروکش سفید است که المان‌های زیر بر روی آن وجود دارد. فاصله هر یک از المان‌های زیر حداکثر ۲۰ سانتیمتر است.



در طول مسیر بریدگی‌هایی با حداکثر فاصله ۳ سانتیمتر و حداکثر ۳ عدد می‌تواند وجود داشته باشد. محل قرارگیری (فاصله) ابتدای بریدگی اول حداقل ۱۰ سانتیمتر از مسیر غیرمستقیم و یا تقاطع قبلی یا بعدی خواهد بود.



در شکستگی‌های ۹۰ درجه حداقل فاصله بین دو شکستگی ۹۰ درجه ۱۵ سانتیمتر است. این تعداد شکستگی می‌تواند به هر تعداد و در هر جهت پشت سر هم قرار گیرد.

پهنای مسیر ممکن است تا ۱۰ سانتیمتر از هر طرف افزایش داشته باشد. این افزایش می‌تواند ۱۰ سانتیمتر طول داشته باشد. (مانند زیر ولش می‌تواند هر شکلی مثلا دایره داشته باشد)



بعد از هر تغییر (شکستگی، خروج از لوپ و...) مسیر حداقل ۱۵ سانتیمتر مسیر صاف وجود دارد.

در طول مسیر ممکن است رنگ زمینه و خط عوض شود یعنی مسیر به رنگ سفید و زمینه به رنگ سیاه باشد.





# جسواره ملی زاینده رود

دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ



## لیگ مسیریاب متوسطه دوم:

قوانین مطابق با لیگ متوسطه اول خواهد بود ولی تعداد سنسور مورد استفاده در این لیگ آزاد است.

## قوانین داوری و محدودیت‌ها:

- ۱- ارتباط ربات با خارج از پیست مسابقه چه از طریق سیم و یا ریموت ممنوع است.
  - ۲- گروه‌ها می‌توانند از منبع تغذیه خارجی (آداپتور) استفاده کنند ولی در صورتی که استفاده از باتری رکورد آن‌ها در  $\frac{0}{8}$  ضرب خواهد شد.
  - ۳- تأمین منبع تغذیه خارجی بر عهده تیم است.
  - ۴- ابعاد ربات نباید از  $25*25*25$  (طول و عرض و ارتفاع) تجاوز کند.
  - ۵- زمان تست برای هر ربات ۳ دقیقه است و در مدت ۷ دقیقه می‌تواند ۳ بار رکوردگیری کند و بهترین رکورد خود را ثبت نماید.
- \*\* در هر مرحله ربات فقط سه مرتبه اجازه Restart دارد. \*\***
- ۶- در صورت برابر بودن رکورد دو ربات ابتدا ابعاد کوچک‌تر و سپس وزن کمتر ملاک برتری خواهد بود.
- \*\* بعد از هر Restart یک دقیقه زمان برای شروع رکورد بعدی در اختیار گروه‌ها خواهد بود. \*\***
- کمیته اجرایی هیچ وسیله و امکاناتی در اختیار گروه‌ها قرار نمی‌دهد و گروه‌ها موظف هستند کلیه وسایل مورد نیاز از قبیل هویه، کامپیوتر، پرو گرامر، قطعات، منبع تغذیه و ... به همراه داشته باشند.

## امتیازدهی:

✓ زمان نهایی طی مسیر ربات به ثانیه محاسبه شده و با احتساب ضرایب زیر به عنوان امتیاز نهایی منظور خواهد شد.



# جشنواره ملی زاینده رود

## دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ



- ✓ استفاده از باتری و آداپتور برای گروه‌ها مجاز است ولی تیم‌هایی که از باتری استفاده می‌کنند امتیاز نهایی آن‌ها در ۰/۸۵ ضرب می‌شود.
- ✓ در صورتی که ربات به صورت دست‌ساز و توسط خود دانش‌آموز ساخته شده باشد رکورد نهایی بستگی به نظر داوران در یکی از اعداد ۰,۶, ۰,۷ یا ۰,۸ و یا ۰,۹ ضرب خواهد شد. (ضریب بستگی به نظر داوران و یا محاسبه فنی خواهد داشت)
- ✓ از بین تیم‌های صعودکننده به مرحله نهایی، مصاحبه فنی به عمل می‌آید. این مصاحبه قبل از برگزاری مرحله نهایی و رکوردگیری گروه‌ها انجام می‌شود و گروه‌ها بین ۰ تا منفی ۳۰ ثانیه امتیاز می‌گیرند که بازمان رکورد نهایی در مرحله فینال جمع می‌شود.



# جسواره ملی زاینده رود

دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ



قوانین و مقررات

## لیگ مهارت



# جشنواره ملی زاینده رود

## دومین دوره مسابقات رباتیک صائب کاپ



### معرفی لیگ

در این لیگ مهارت‌های پایه موردنیاز در رباتیک مورد آزمون قرار خواهد گرفت.

### شرایط سنی

رده سنی شرکت در این مسابقه آزاد است.

### قوانین

در این مسابقه لازم است هر شرکت کننده لپ‌تاپ و برنامه موردنیاز را به صورت نصب در اختیار داشته باشد. ورژن برنامه‌های موردنیاز در اطلاعیه‌های بعدی اطلاع‌رسانی خواهد شد.

### لیگ الکترونیک:

✓ آلتیوم دیزاینر و پروتئوس (طراحی مدارات الکترونیک، شبیه‌سازی و مدار چاپی)

### لیگ برنامه‌نویسی

✓ برنامه‌نویسی C#

✓ برنامه‌نویسی پایتون

### لیگ مکانیک

✓ سالید ورک