



# ربوتیکس ایران

# robotix IRAN

**11<sup>th</sup>** Educational Robot Fest

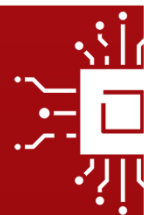
2024 - ISFAHAN - IRAN

یازدهمین جشنواره ربات‌های آموزشی

۱۴۰۳ - اصفهان - ایران



مسابقات رباتیک دانش‌آموزی  
و آزاد کشوری ربوتکس ایران



[www.robotexiran.com](http://www.robotexiran.com)

## رَبو رِيس (ROBO RACE)

### مقدمه

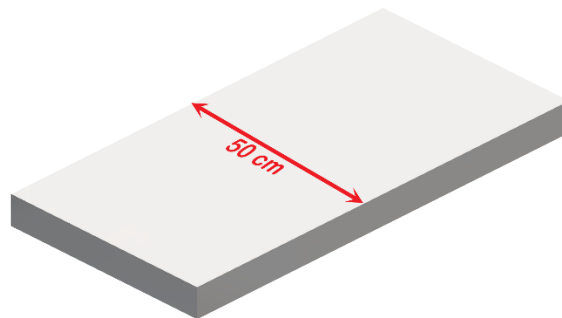
هدف از برگزاری این مسابقه طراحی و شبیه سازی اتومبیل های آفرود (Off-Road) است. این اتومبیل ها قابلیت عبور از سطوحی نظیر سنگ ، شن ، آب ، سطح شیبدار، پل و ... را با استفاده از ویژگی های مکانیکی مختلف نظیر سیستم دیفرانسیل چهار چرخ متحرک (4WD) ، شاسی مستقل و سیستم تعلیق منحصر را دارا می باشد.

### شرایط سنی

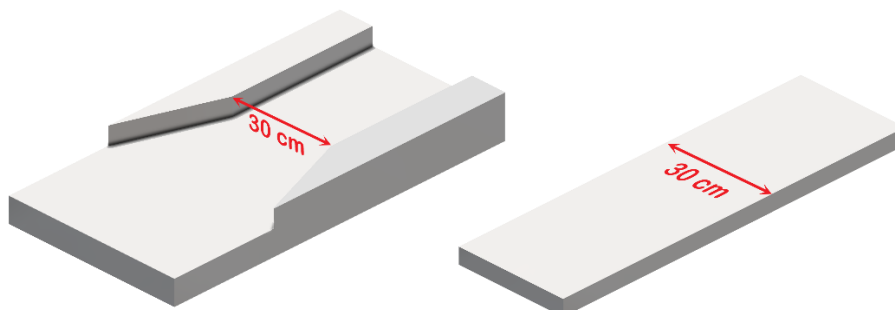
این لیگ محدودیت سنی ندارد .

### زمین مسابقه

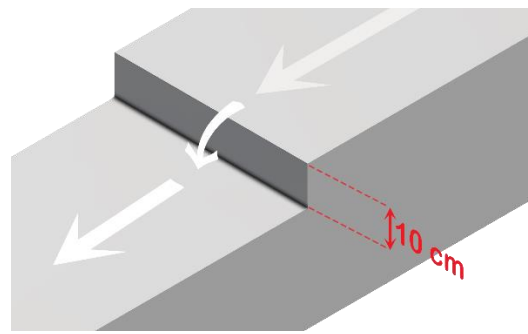
- عرض مسیر اصلی ۵۰ سانتی متر می باشد.



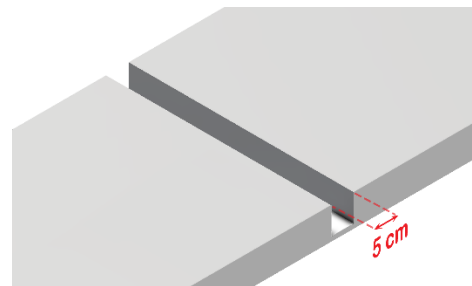
- در قسمت هایی از زمین عرض مسیر تا ۳۰ سانتی متر می تواند کاهش یابد .



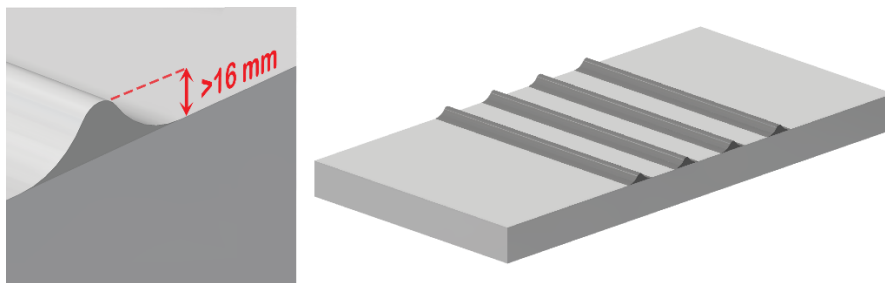
- مسیر دارای اختلاف ارتفاع (از بالا به پایین) با حداکثر ۱۰ سانتی متر است .



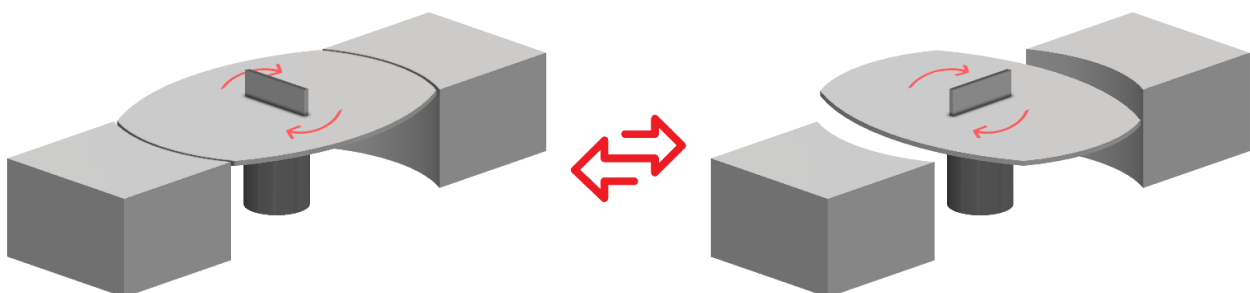
- مسیر دارای بریدگی با حداکثر عرض ۵ سانتی متر است .

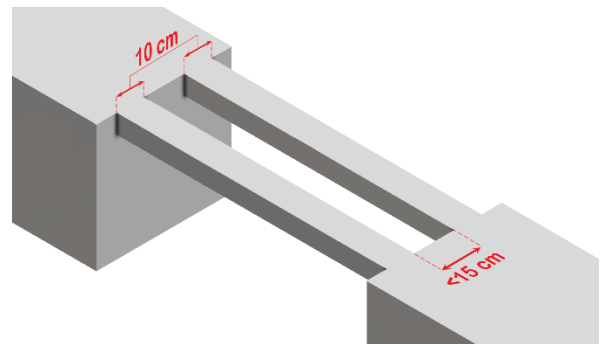
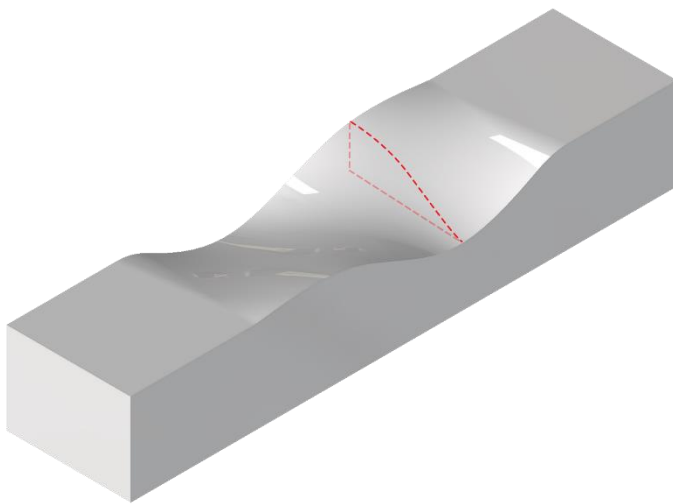
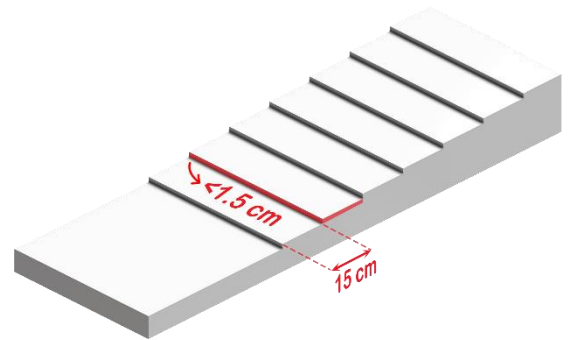
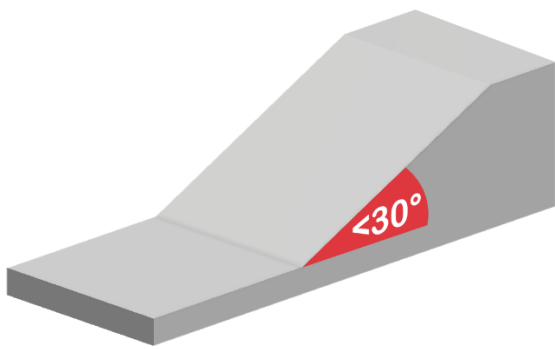
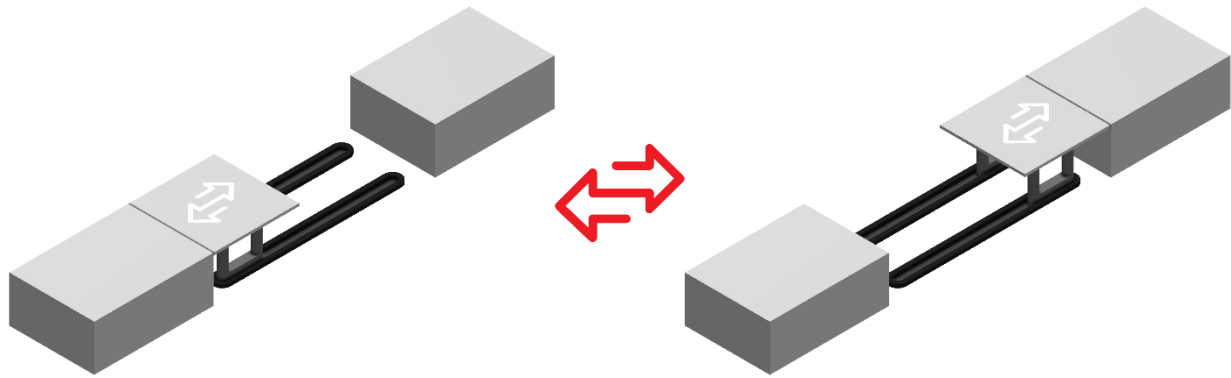


- در طول زمین ممکن است ناهمواری های به ارتفاع ۱۶ میلی متر وجود داشته باشد .

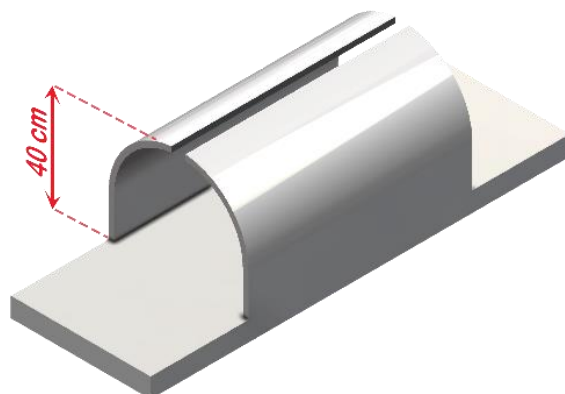


- موانع خاصی در مسیر مسابقه وجود خواهد داشت که سعی می کند سرعت ربات را کاهش دهد.
- مسیر مسابقه می تواند شامل : سطوح شیبدار با حداکثر زاویه (۳۰ درجه) ، منطقه سنگ ، منطقه شن ، تونل ، نازل (کاهش عرض مسیر) و چاله، مسیر با میانه خالی ، پل معلق ، و الاکلنگ ، صفحه (گردان یا رفت و برگشتی) ، مسیر دارای شیب مایل متغیر ، راه پله ها با حداکثر ارتفاع ۱۵ میلی مترو عمق ۱۵ سانتی متر می باشد.

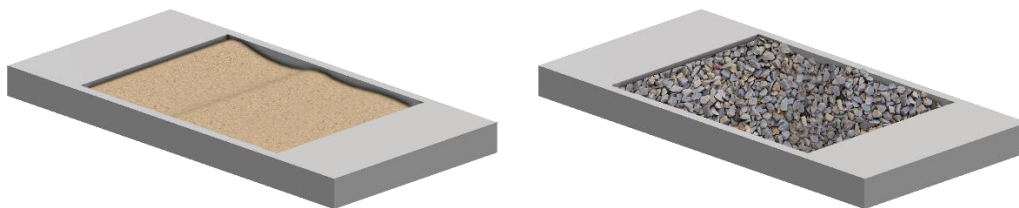




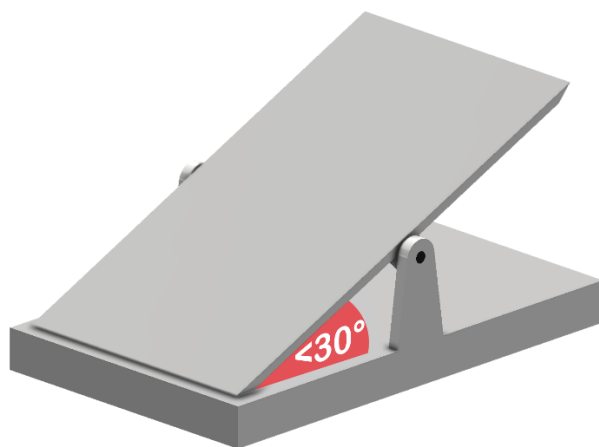
• ارتفاع تونل ۴۰ سانتی متر می باشد .



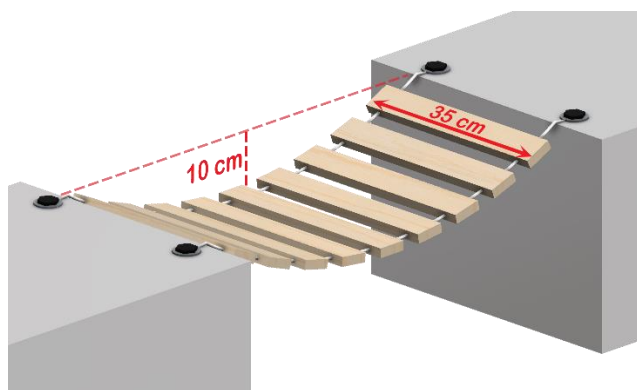
- عمق منطقه شن و سنگ از سطح زمین ۵ سانتی متر است که در حدود ۲ سانتی متر از سطح آن خالی است.



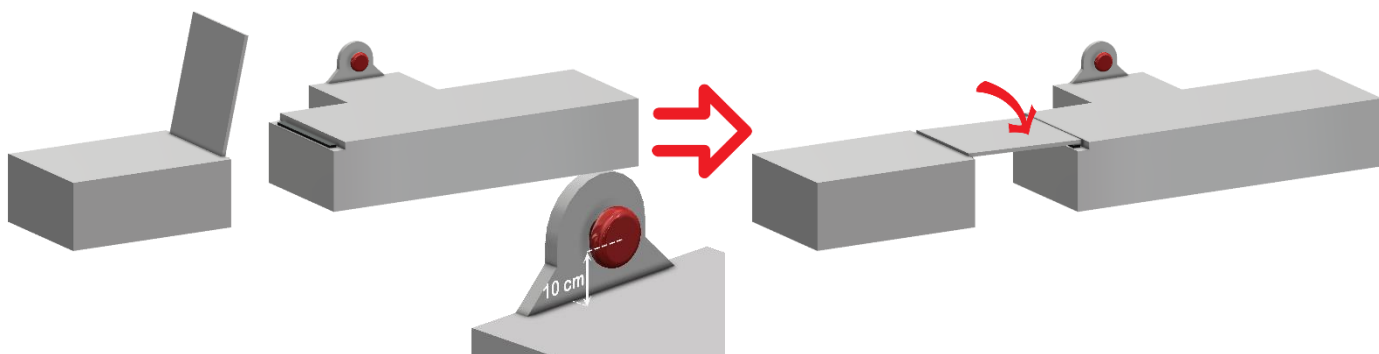
- مانع الاکلنگ با زاویه حداکثر ۳۰ درجه نسبت به افق می باشد.



- پل معلق با بیشترین عمق خمیدگی در حدود ۱۰ سانتی متری باشد.



- پل متحرک با فعال کردن (فشردن) یک کلید پل به سمت پایین آمده و مسیر حرکت ربات باز می گردد.



## ویژگی های ربات

### • ربات:

- در این مسابقه تیم ها باید رباتی بسازند که از مسیر و موانع گفته شده در زمین مسابقه در کمترین زمان ممکن عبور کند.
- ساخت شکل ظاهری ربات کاملا دلخواه بوده و به خلاقیت تیم ها بستگی دارد.
- استفاده از پلتفرم های آماده و موجود در بازار ممنوع می باشد.
- استثناء: شرکت کنندگان می توانند در ربات خود از پلتفرم های آماده و موجود در بازار یا بخش هایی از آن به صورت جداگانه به شرط ایجاد تغییرات قابل ملاحظه استفاده کنند. منظور از تغییرات قابل ملاحظه تغییرات بنیادین می باشد.

- **ابعاد ربات :** برای ساخت ربات محدودیت ابعاد وجود ندارد، اما به این نکته باید توجه داشت که ابعاد باید به گونه ای باشد که به راحتی از موانع عبور کند .
- **ریموت کنترل :** استفاده از ریموت بی سیم الزامی می باشد .
- **ابزار مورد استفاده :** ابزار هایی نظیر چسب دو طرفه ، پد موس، لاستیک و هر ابزاری به جهت افزایش اصطکاک به گونه ای که مانع حرکت صحیح ربات نشود ، بلامانع است.

## نحوه برگزاری مسابقه

- **اعضای تیم:** تیم می تواند شامل یک یا دو نفر به عنوان اعضا باشد.
- **تعداد راند :** رقابت در سه راند برگزار می شود .
- **قرنطینه :** قبل از شروع هر راند ربات ها توسط داور قرنطینه می شوند و بعد از پایان کامل مسابقات هر راند، ربات ها به تیم ها تحویل داده می شود.
- **محل قرار گیری اپراتور :** در زمین محل هایی به عنوان استقرار اپراتور در نظر گرفته شده که شرکت کننده مجاز به قرار گرفتن در این محل ها برای هدایت ربات می باشد. برای جابجایی از یک محل به محل دیگر باید با درخواست شرکت کننده و اجازه داور باشد .
- تیم ها باید با باتری شارژ شده و آماده در مسابقات شرکت کنند. کمیته اجرایی مسابقات هیچ مسئولیتی در قبال باتری های کم شارژ یا بدون شارژ ندارد.
- **نقص فنی الکترونیکی:** در حین رقابت اگر به هر دلیلی برد راه انداز، باتری نصب شده ، جدا شده و یا بیفتد، داور بدون ننگ داشتن زمان، به یکی از اعضای گروه اجازه می دهد که آن را روی ربات نصب کند.

- **ربات :** در طول مسابقات شرکت کنندگان بایستی از یک ربات استفاده کنند و نمی توانند ربات را در راندهای مختلف عوض کنند .
- **مشخص کردن ربات :** در روز اول مسابقات بر روی ربات از طرف تیم داوری برجسیبی با شماره تیم، بر روی ربات چسبانده می شود و تا انتهای مسابقات باید بدون تغییر باقی بماند. در صورت مشاهده تغییر در برجسب، تیم از مسابقه حذف می شود .
- **آماده سازی ربات :** هر تیم بعد از اعلام زمان شروع مسابقه حداکثر ۲ دقیقه وقت آماده سازی دارد و بعد از ۲ دقیقه باید در زمین حاضر شود در غیر این صورت از آن راند حذف خواهد شد.
- سرپرست یا یکی از اعضای تیم باید بعد از اتمام مسابقه برگه امتیاز دهی را امضا کند.

## نحوه امتیاز دهی

برنده مسابقه : در یک مسابقه زمانی ربات برنده می شود که بتواند:

- زمین مسابقه را به طور کامل (تمام المانها) در کمترین زمان ممکن طی کند .
- نحوه امتیازدهی به صورت درصد وزنی محاسبه می شود، به این صورت که به هر مرحله با توجه به سختی یک درصدی اختصاص داده می شود که مجموع این سه درصد برابر با یک بوده و در امتیاز آن مرحله ضرب می شود. امتیاز نهایی تیم برابر با مجموع حاصلضرب درصد وزنی در امتیاز آن مرحله است. در صورت تساوی امتیازات تیمی برنده خواهد بود که مجموع زمان کمتری را در سه راند کسب کرده باشد .
- **عبور موفق :** به ازای عبور موفق از هر المان ۳۰ امتیاز مثبت به ربات داده می شود.
- **عدم عبور موفق :**
  - در صورتی که ربات نتواند از هر کدام از موانع گفته شده عبور کند و یا از زمین مسابقه خارج شود ، با درخواست شرکت کننده ربات به ابتدای منطقه بعدی انتقال داده شده و ۴۰ امتیاز منفی به آن تعلق می گیرد.
  - در صورتی که ربات نتواند از هر کدام از موانع گفته شده عبور کند و یا از زمین مسابقه خارج شود ، با درخواست شرکت کننده می تواند به ابتدای منطقه در حال عبور انتقال داده شده و ۱۰ امتیاز منفی به ربات داده می شود . حداکثر تعداد در خواست برای این کار ۳ عدد می باشد .
- **امتیاز ویژه :** در صورت استفاده از سیستم تعلیق در ربات ۱۰ امتیاز مثبت به آن تعلق می گیرد.

## اعتراض

- ۱- در هر صورت، تصمیم نهایی در مورد هرگونه درخواست تجدیدنظر و یا اعتراض به عهده داور و کمیته برگزاری مسابقات خواهد بود.

- ۲- هرگونه اعتراضی در طول اجرای مسابقه باید به صورت کتبی از طرف شرکت کننده و بلافاصله بعد از پایان راند مسابقه به داور گزارش شود. به شکایاتی که بعد از این زمان و همچنین به صورت غیر کتبی اعلام شوند، ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- ۳- بعد از اعلام نتایج، هیچ گونه اعتراضی پذیرفته نخواهد شد.

## چارت سازمانی

### توجه:

قوانین مسابقات ممکن است تا یک هفته قبل از روز مسابقات به روز شوند. مسئولیت هر گونه بی اطلاعی از قوانین جدید بر عهده تیم ها خواهد بود.

- ۱- تیم ها باید قبل از شروع مسابقات و در زمان تعیین شده ثبت نام نمایند.
- ۲- بررسی فنی ربات ها در زمان تعیین شده و توسط کمیته برگزاری مسابقات انجام خواهد شد.
- ۳- نحوه تعیین تعداد تیم های برتر برای اهدا تندیس مسابقات و جوایز طبق جدول زیر می باشد:

تعداد تیم های شرکت کننده در هر لیگ	تعداد تیم های برتر تعیین شده جهت اهدای جوایز
تیم ۳-۶	۱ تیم برتر
تیم ۷-۱۰	۲ تیم برتر
تیم ۱۱-۳۰	۳ تیم برتر
تیم ۳۱-۴۰	۴ تیم برتر
تیم ۴۱ به بالا	۵ تیم برتر

تذکر: تیم ها توجه داشته باشند برای هر تیم برتر یک تندیس و جایزه نقدی در نظر گرفته می شود و نه برای تک تک اعضای تیم.