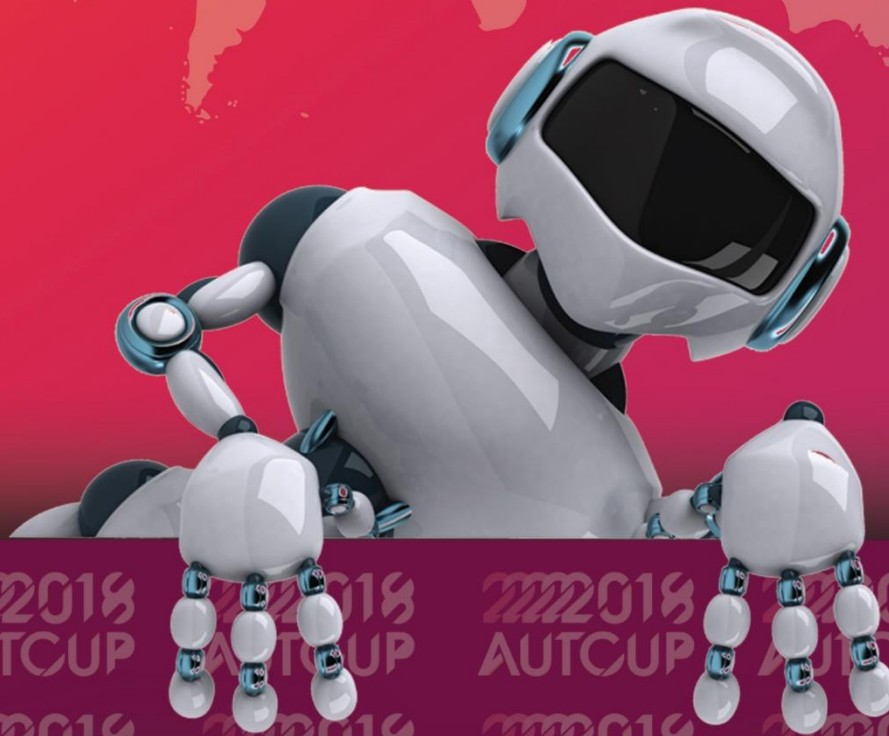


IRAN  
TEHRAN



# قوانین مسابقات ماموریت غیر ممکن

International Iranian FIRA Competitions  
IRAN | TEHRAN | POLYTECHNIC



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
(پلی تکنیک تهران)



FIRA



کمیته ملی فوتبال ایران  
(جمهوری اسلامی ایران)



# 2018 AUTCUP

قسمت هایی که به این صورت نوشته شده اند، تغییرات نسبت به نسخه قبلی را نشان می دهند.

## ماموریت غیر ممکن :

هدف این مسابقه آن است که رویدادی رباتیک و دانش آموز محور فراهم نمایند به گونه ای که ملاک اصلی امتیاز دهی و رتبه بندی آن خلاقیت و مهارت حل مسئله ای دانش آموزان باشد به طوری که شرکت کنندگان با استفاده از قوه تخیل و خلاقیت و همچنین استفاده از وسایل رایج و در دسترس مانند چوب بستنی، لیوان یک بار مصرف، قیچی و ... و همچنین مدارات الکترونیکی ساده و نیز بردهای ساده ای همچون **Arduino** بتوانند مشکل مطرح شده توسط تیم داوری را حل نمایند. دانش آموزان اجازه دارند تنها از ابزارها و وسایلی که توسط کمیته فنی مجاز شناخته می شوند استفاده نمایند. لیست کامل ابزار آلات مجاز، غیر مجاز و ضروری متعاقباً اعلام خواهد شد. تمامی مراحل ساخت روبات ها در محوطه ای مسابقات و در محل مشخصی که برای این امر در نظر گرفته شده است انجام خواهد شد. به منظور تلاش برای برقراری عدالت، امتیاز تیم هایی که از **تجهیزات ارزان قیمت تر** استفاده نمایند (و روبات آنها به خوبی سایر روبات ها عمل نماید) بیشتر خواهد بود.

## رده های سنی و گروه بندی مسابقات:

این لیگ در دو بخش **primary** و **secondary** برگزار میشود. تنها تفاوت این دو بخش در رده ی سنی شرکت کنندگان آنهاست.

تمامی شرکت کنندگان لیگ **primary** می بایست تا زمان برگزاری مسابقات کمتر از ۱۴ سال تمام سن داشته باشند. به عبارت دیگر، تنها متولدین ۱۲۹۱ اسفند ۱۳۸۳ به بعد می توانند در زیر بخش **primary** شرکت نمایند.

همچنین تمامی شرکت کنندگان لیگ **secondary** نیز می بایست تا زمان برگزاری مسابقات کمتر از ۱۸ سال تمام سن داشته باشند. به عبارت دیگر، تنها متولدین ۲۹ اسفند ۱۳۷۹ به بعد می توانند در زیر بخش **secondary** شرکت نمایند.



# 2018 AUTCUP

**حتما کارت ملی یا شناسنامه را در روز مسابقه به همراه داشته باشید.**

بدیهی است عدم رعایت محدودیت‌های فوق موجب حذف تیم از دور رقابت‌ها خواهد شد. بنابراین در صورتی که ابهامی در هر یک از این موارد وجود دارد حتما به منظور اطمینان، از طریق ایمیل موجود در سایت با کمیته‌ی فنی هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

## (۱) محوطه ساخت

- ۱.۱: هر تیم به محوطه‌ی ساخت، جایی که طراحی و ساخت روبات را انجام می‌دهد، دسترسی دارد.
- ۱.۲: حداقل محوطه ساخت برای هر تیم به اندازه یک میز است.

## (۲) محوطه بازی

- ۲.۱: ابعاد و آرایش محوطه‌ی بازی به ماموریتی که روبات‌ها باید حل کنند بستگی دارد. اطلاعات مربوط به زمین تنها در اختیار کمیته فنی است و فقط در روز مسابقات رونمایی خواهد شد.
  - ۲.۲: در طول مرحله ساخت، هر تیم می‌تواند برای تست روبات خود تقاضای دسترسی به محوطه‌ی بازی را بدهد. بسته به ماموریت طرح شده و میزان نیاز به تست روبات‌ها در زمین، کمیته‌ی فنی برنامه‌ای برای دسترسی دانش‌آموزان به زمین اعلام خواهد نمود.
- تذکر: ممکن است در برخی ماموریت‌ها، به هیچ تیمی اجازه‌ی دسترسی به زمین بازی داده نشود اما حتما در ابتدای بازی اجازه‌ی کالیبره کردن سنسورها داده خواهد شد.

## (۳) ابزار و تجهیزات

- ۳.۱: شرکت‌کننده‌ها از لپ‌تاپ برای برنامه‌ریزی روبات‌شان استفاده خواهند کرد.
- ۳.۲: لیست کاملی از لوازم، ابزار و وسایل مجاز، غیر مجاز و توصیه شده، متعاقبا اعلام خواهد شد. همچنین ماموریت روبات‌ها پیش از آغاز مسابقات اعلام نخواهد شد.
- ۳.۳: بیشترین تعداد موتورهای با گردش کامل همیشه کمتر یا مساوی ۴ است عدد ۱ است. این موتورها شامل موتورهای DC یا موتورهایی که موقعیت را گزارش می‌کنند می‌باشد. این تعداد حد



بالای محدودیت برای هر مسابقه ماموریت غیر ممکن است اگر چه شاید یک مسابقه خاص محدودیت بیشتری را اعمال کند.

۳,۴: بیشترین تعداد سروو موتورها همیشه کمتر یا مساوی ۶ عدد است. این تعداد حد بالایی محدودیت هر مسابقه ماموریت غیر ممکن است اگر چه شاید یک مسابقه خاص محدودیت بیشتری اعمال کند.

۳,۵: بیشترین تعداد سنسورهای IR همیشه کمتر یا مساوی ۶ عدد است. این تعداد حد بالایی محدودیت هر مسابقه ماموریت غیر ممکن است اگر چه مسابقه محدودیت‌های بیشتری اعمال کند.

۳,۶: بیشترین تعداد سنسورهای ultra sonic همیشه کمتر یا مساوی ۴ عدد است. این تعداد حد بالایی محدودیت هر مسابقه ماموریت غیر ممکن است اگر چه مسابقه محدودیت‌های بیشتری اعمال کند.

۳,۷: بیشترین تعداد سنسورهای لمسی همیشه کمتر یا مساوی ۴ عدد است. این تعداد حد بالایی محدودیت هر مسابقه ماموریت غیر ممکن است اگر چه مسابقه محدودیت‌های بیشتری اعمال کند.

۳,۸: بیشترین تعداد فتوسل همیشه کمتر یا مساوی ۴ عدد است. این تعداد حد بالایی محدودیت هر مسابقه ماموریت غیر ممکن است اگر چه مسابقه محدودیت‌های بیشتری اعمال کند.

۳,۹: هر تیم می‌تواند از ابزارهای رایج خود استفاده نماید به شرطی که کمیته فنی اجازه استفاده از آن‌ها را داده باشد. کمیته فنی ممکن است به دلیل جلوگیری از نقض قانون و یا خطرناک بودن ابزار موردنظر، اجازه استفاده از آن را صادر نکند.

۳,۱۰: با اجازه دادن به دانش‌آموزان برای استفاده از ابزاری در محوطه ساخت، مسئول تیم متعهد می‌شود که دانش‌آموزان می‌دانند چگونه از این ابزار به صورت امن استفاده کنند و مسئولیت هر گونه صدمه یا دیگر نتایج استفاده ناصحیح از ابزار را برعهده می‌گیرد.

۳,۱۱: تیم‌ها اجازه دارند بدون هیچ منعی از مواد و وسایل رایجی همچون موارد زیر استفاده نمایند:



# 2018 AUTCUP

۱- کاغذ ، ورقه تخته ، کاغذ گلاسه ، استیرو فوم، انواع چوب بستنی، خلال دندان

۲- چسب ، میله های چوبی چاپ استیک ، گیره لباسی

۳- لیوان کاغذی ، بشقاب کاغذی

۴- لیوان پلاستیکی ، بشقاب کاغذی

۵- گیره کاغذ ، گیره مو ، گیره کلاسور ، سوزن ، واشر، سنجاق قفلی

۶- سیم ، طناب ، نخ

۷- چسب برق ، چسب دو طرفه ، چسب مایع

۸- خودکار

۹- نوار پلاستیکی

۱۰- وارنیش

۱۱- سازه های پلاستیکی و آهنی به همراه پیچ و مهره

۳,۱۱ : تیمها اجازه دارند بدون هیچ منعی از ابزار رایجی همچون موارد زیر استفاده نمایند:

- قیچی
- چاقو
- سیم چین
- چسب مایع
- چکش
- منگنه
- پیچ گوشتی
- انبر دست



# 2018 AUTCUP

۳،۱۲: امنیت دانش آموزان مهم ترین هدف است. بنابراین مواد خطرناک ( مثل مواد شیمیایی ( همچنین ابزار خطرناک ( مثل اره ) نباید استفاده شوند .

۳،۱۳: هیچ محدودیتی در نوع پردازنده‌ی مورد استفاده وجود ندارد. بنابراین تیم‌ها مجازند از میکروکنترلرهای AVR، PIC، ARM و هر میکروکنترلر دیگری که در بازار ایران موجود است استفاده نمایند. همچنین استفاده از بوردهای Arduino نیز مجاز است اما **استفاده از شیلدهای Arduino ممنوع خواهد بود.**

۳،۱۴: استفاده از پلتفرم های آماده نظیر mindstorm و... مجاز است، اما برای برقراری عدالت بین همه ی شرکت کنندگان (کسانی که از پلتفرم های آماده استفاده نمی کنند) امتیاز تیم هایی که از این پلتفرم ها استفاده می کنند با ضریبی بین ۰/۷ تا ۱ به تشخیص کمیته فنی مسابقات محاسبه خواهد شد.

۳،۱۴: مجدداً متذکر می‌شود که لیست کامل ابزار و لوازم موردنیاز، مجاز و ممنوعه متعاقباً توسط کمیته‌ی فنی اعلام خواهد شد.

## (۴) بازی

۴،۱: مسابقه‌ی ماموریت غیر ممکن با مرحله‌ی ساخت آغاز می‌شود. در آغاز مرحله‌ی ساخت، دانش آموزان با ابزار و وسایلی که به محوطه ساخت وارد می‌شوند. همچنین ممکن است از طرف برگزار کنندگان نیز به آنها ابزار و وسایلی داده شود.

۴،۲: در ابتدای مرحله‌ی ساخت، ماموریتی را که روبات‌ها باید به انجام برسانند توسط داور به شرکت کنندگان اعلام خواهد شد.

۴،۳: پس از توضیح داور، زمان سنج شروع به کار نموده و دانش آموزان می‌توانند عملیات ساخت روبات را آغاز نمایند. پس از اتمام زمان ساخت روبات‌ها در محل مسابقات قرنطینه خواهند شد.



# 2018 AUTCUP

۴,۴ : در صورتی که کمیته‌ی فنی تشخیص دهد برای ساخت روبات موردنظر به زمانی بیش از یک روز نیاز است، روبات نهایی به چند روبات کوچکتر که هر یک در یک روز قابل ساخت باشند تجزیه خواهد شد.

۴,۵ : در نهایت روبات‌های ساخت شده با یکدیگر رقابت کرده و تیم‌های برنده مشخص خواهند شد. (بسته به تعداد تیم‌های شرکت کننده، ممکن است از روش سوئیسی یا حذفی برای انجام مسابقات استفاده شود).

۴,۶ : هر گروه باید یک نفر را به عنوان مسئول تأمین کننده‌ی قطعات معرفی کند تا در صورت نیاز، قطعات مورد نیاز گروه را تهیه و به اعضا برساند.

## (۵) تخلفات و مجازات

۵,۱ : تنها اعضای تیم می‌توانند به محوطه‌ی ساخت و محوطه‌ی بازی وارد شوند. اولیا و معلمان باید بیرون از این محوطه بمانند.

۵,۲ : اعضای تیم بدون اجازه‌ی داور حق خروج از محوطه‌ی ساخت یا محوطه‌ی بازی را ندارند.

۵,۳ : هر تیمی که اعضایش دچار تخطی ۵,۱ یا ۵,۲ شود. مجرم شناخته خواهد شد.

۵,۴ : هر تیمی که اعضایش از ابزار و وسایل غیر مجاز استفاده نمایند، توسط کمیته‌ی فنی جریمه خواهد شد. جریمه‌ی در نظر گرفته شده به تصمیم کمیته‌ی فنی بستگی دارد.

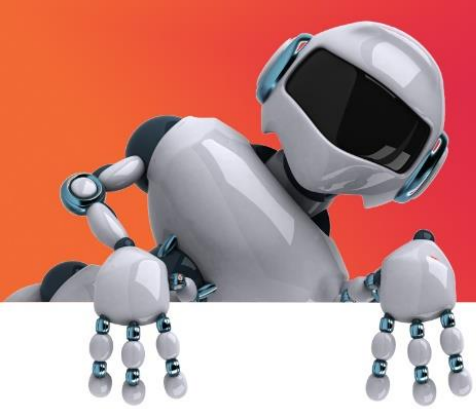
۵,۵ : رفت و آمد بین تیم‌ها و داد و ستد وسایل مورد استفاده هر تیم تنها با هماهنگی کمیته‌ی اجرایی می‌باشد و تخطی از این موضوع جرم است و برخورد مقتضی صورت می‌گیرد.

۵,۶ : به همراه داشتن تلفن همراه توسط شرکت کننده‌ها ممنوع می‌باشد.

۵,۷ : استفاده از اینترنت، تنها در زمان استراحت مجاز است.

۵,۸ : زمان ساخت برای همه تیم‌ها یکسان است و بعد از اتمام زمان ساخت، در صورتی که هر

یک از تیم‌ها مشغول ساخت ربات باشد، اخطار خواهند گرفت.



# 2018 AUTCUP

کمیته ی فنی لیگ به عنوان هیئت ژوری مسئول رسیدگی به تخلفات است.

در صورت رعایت نکردن هر یک از موارد بالا، برای بار اول تیم خاطی مشمول  
اخطار (همراه با کسر امتیاز طبق نظر کمیته فنی) و بار دوم محرومیت از مسابقات  
خواهد شد.

## ۶) شیوهی امتیازدهی

۶،۱: یکی از عوامل موثر در امتیازدهی، مدت زمان ساخت ربات است. یعنی امتیازات گروهی  
که زودتر ربات خود را آماده کند، ضریب بیشتری می گیرد.

۶،۲: شیوهی کامل امتیاز دهی، در فایل جداگانه متعاقبا اعلام خواهد شد.

بدیهی است ریز جزئیات امتیاز بندیها در روز م سابقه برای تیم های شرکت کننده ت شریح  
خواهد شد. امتیاز هر تیم در پایان هر روز به سمع و نظر شرکت کنندگان خواهد رسید.

## ۷) توصیه ها

۷،۱: از آن جا که برای شرکت در این لیگ به ساخت روبات قبل از روزهای مسابقات نیازی  
نمی باشد لذا توصیه می شود شرکت کنندگان در مدت زمان باقی مانده تا آغاز م مسابقات،  
مهارت های خود را در حوزه های زیر تقویت نمایند:

- تسلط بر یکی از انواع میکروکنترلرها و یا بردهای Arduino
- کار با برد بورد، بردهای هزار سوراخ و لحیم کاری قطعات الکترونیکی
- کار با سنسورهای دما، نور، تشخیص سیاه و سفید، تشخیص فاصله، تشخیص تماس و ...
- راه اندازی موتورهای DC توسط میکروکنترلر و یا Arduino





# 2018 AUTCUP

۷,۲: موارد بالا تنها تو صیبهی کمیتهی فنی می باشند و امکان دارد برای ساخت روباتها به سنسورها یا قطعات دیگری نیز نیاز باشد. بنابراین انتظار می رود شرکت کنندگان تلاش نمایند دانش فنی خود را در مورد سایر سنسورها و قطعات نیز بالا ببرند.

**توجه: در روز افتتاحیه، تعهدنامه ای مبنی بر مطالعه و پذیرش کامل قوانین به تیم ها داده می شود که باید به امضای سرپرست و تمامی اعضای گروه برسد. اجازه ی شرکت در مسابقه، منوط به امضای این تعهدنامه می باشد.**