

# چارچوب‌های امتیازدهی

مسابقات بین‌المللی روبوکاپ آزاد ایران ۱۳۹۷

## پیشگفتار:

چارچوب امتیازدهی تعریف شده‌است تا به تیم‌ها شهودی در مورد نکات مهم و مورد نظر کمیته‌ی فنی در زمینه‌های طراحی، ساخت و ارائه‌ی روبات بدهد. بر خلاف قوانین این توضیحات لازم الاجرا نیست بلکه صرفاً برای اطلاع تیم‌ها آماده شده‌است.

## (۱) ارائه‌ی فنی:

### (۱-۱) مقدمه:

هدف از ارائه‌ی فنی اشتراک‌گذاری دانش بین تیم‌هاست. در مسابقات به ۳ تیم برتر که پیشتر فیلم ارائه‌ی خود را برای کمیته‌ی فنی فرستاده‌اند فرصت ارائه داده می‌شود، در نهایت به بهترین تیم ارائه دهنده لوح تقدیر اهدا خواهد شد. مراحل مسابقه به این صورت است که تیم‌ها فیلم ارائه‌ی خود را تا حداکثر ۱۵ دقیقه آماده کرده و در اختیار کمیته قرار می‌دهند (روش ارسال از طریق سایت مسابقات به اطلاع تیم‌ها خواهد رسید)، سپس کمیته این فیلم‌ها را داوری کرده و سه تیم اول را انتخاب می‌کند، تیم‌های انتخاب شده موظفند در یکی از روزهای مسابقات، که در روز اول مسابقات به اطلاعشان خواهد رسید، در برابر حضار و دیگر شرکت‌کنندگان ارائه دهند. تیم اول پس از این ارائه‌ها و با توجه به امتیازهای داده شده توسط کمیته‌ی فنی و سرپرستان تیم‌ها انتخاب خواهد شد.

### (۱-۲) بخش‌های مورد نیاز ارائه‌ی فنی:

- ۱- معرفی تیم: مقدمه‌ای از سابقه‌ی تیم، وظیفه‌ی هر یک از اعضا در تیم، ساعات کاری، پیش زمینه و فعالیت‌های قبلی.
- ۲- سخت افزار روبات: شامل: مکانیک، الکترونیک، طراحی بخش‌های مختلف، قطعات استفاده شده و ... (ممکن است از دانش آموزان در این بخش توسط حضار سوالاتی پرسیده شود).
- ۳- نرم افزار: شامل زبان برنامه نویسی، ساختار برنامه نویسی، منطق برنامه نویسی و الگوریتم‌ها. (ممکن است از دانش آموزان در این بخش توسط حضار سوالاتی پرسیده شود).
- ۴- نوآوری‌ها و پیشرفت: پیشرفت‌های حاصل شده نسبت به مسابقات قبلی، سال قبل تیم (یا مدرسه) و یا روبات‌های دیگر تیم‌ها که در مسابقات سال گذشته شرکت کرده‌اند.
- ۵- ایده‌ها برای آینده: در این بخش ایده‌هایی که به هر دلیلی در روبات وجود ندارند ولی برای سال یا سال‌های بعد در نظر گرفته شده‌اند ارائه می‌شوند. بهتر است دلیل اینکه هر کدام از ایده‌ها پیاده‌سازی نشده‌اند در این بخش بیان شود.

### (۱-۳) چارچوب امتیازدهی:

دسته بندی	۱	۲	۳	۴
نظم تیمی	تیم در طول ارائه بهم ریخته بود و با ارائه‌ی خود ارتباط برقرار نکرده بود	تیم در طول ارائه بهم ریخته بود ولی با ارائه‌ی خود تاحدودی ارتباط برقرار کرده بود	تیم در طول ارائه منظم بود و با ارائه‌ی خود تا حد خوبی ارتباط برقرار کرده بود	تیم در طول ارائه منظم بود و با ارائه‌ی خود کاملاً ارتباط برقرار کرده بود

تیم هیچ کدام از بخش - های ارائه(شامل ۵ بخش مورد نیاز) را با تفکر قبلی بیان نکرد.	تیم برخی از بخش های ارائه(شامل ۵ بخش مورد نیاز) را با تفکر قبلی بیان کرد.	تیم اکثر از بخش های ارائه(شامل ۵ بخش مورد نیاز) را با تفکر قبلی بیان کرد.	تیم تمام بخش های ارائه (شامل ۵ بخش مورد نیاز) را با تفکر قبلی بیان کرد.
تیم هیچ دانشی نسبت به روبات نداشته و به سوالات کاملا ناآگاهانه پاسخ داده یا اصلا پاسخی نداده است.	تیم دانش اندکی در مورد روبات خود دارد و به تعداد کمی از سوالات به درستی پاسخ داده است.	تیم دانش نسبتا کاملی نسبت به روبات خود دارد و به اکثر سوالات آگاهانه و به درستی پاسخ داده است.	تیم کاملا به تمامی بخش های روبات مسلط بوده و به تمامی سوالات داوران به درستی پاسخ داده اند.
تنها یکی از دانش آموزان نقش عمده ای در ارائه ی فنی تیم داشته است	۲ نفر از دانش آموزان نقش عمده ای در ارائه ی فنی تیم داشته اند	بیش از ۲ نفر(و نه تمام اعضا) نقش عمده ای در ارائه ی فنی تیم داشته اند	همه ی دانش آموزان نقش عمده ای در ارائه ی فنی تیم داشته اند.
هیچ کدام از بخش های ۵ گانه(بخش های مورد نیاز)دارای جذابیت بصری نیست.	۱ یا ۲ بخش از بخش های ۵ گانه (بخش های مورد نیاز)دارای جذابیت بصری است	اکثر بخش از بخش های ۵ گانه (بخش های مورد نیاز)دارای جذابیت بصری است	تمام بخش های ۵ گانه (بخش های مورد نیاز)دارای جذابیت بصری است

## ۲) بهترین تیم فنی:

### ۲-۱) مقدمه:

قطعا یکی از مهمترین بخش های ساخت یک روبات طراحی آن است که البته کار ساده ای هم نیست، هدف از انتخاب بهترین تیم فنی تلاش در راستای پیشرفت علمی دانش آموزان و پیشرفت تکنولوژی روبات هاست. چارچوب بیان شده برای ربات ها اجباری نیست ولی هر ربات دارای بخش هایی از این چارچوب است که در انتخاب تیم برتر فنی، به عنوان معیار معرفی شده اند. انتخاب بهترین تیم فنی بر اساس TDP، مصاحبه ی فنی و در صورت لزوم مصاحبه توسط گروهی از اعضای کمیته ی فنی صورت خواهد پذیرفت.

### ۲-۲) چارچوب امتیازدهی:

دسته بندی	۱	۲	۳	۴
کاربری	استفاده و راه اندازی روبات سخت است -دکمه های کوچک -دسته ی ناپایدار -آپشن های عیب یابی بسیار ساده	استفاده و راه اندازی روبات ساده است -دکمه های بزرگ و با دسترسی آسان -دسته ی پایدار -آپشن های عیب یابی اولیه	علاوه بر بخش ۲ دسترسی راحت به بخش های مهم و حساس مانند IC های مهم -باتری ها و... را داراست	علاوه بر دسته بندی ۳ به آپشن های دیباگ مثل امکان اتصال به کامپیوتر های بیرونی و مود های دیباگ برای زیر بخش های مختلف روبات مجهز است
استراتژی های دفاعی	روبات ها برای اینکه از گل به خودی	علاوه بر بخش ۱ روبات ها استراتژی هایی برای خارج نشدن از زمین دارند و اگر	علاوه بر بخش ۲ روبات ها در مقابل خروج از زمین بسیار مقاوم هستند و در	علاوه بر بخش ۳ روبات ها الگوریتم های موقعیت یابی هوشمند

<p>جلوگیری کنند برنامه ریزی شده اند</p>	<p>از دروازه ی خودی دور شوند مکانیزم هایی برای برگشت به نزدیکی دروازه دارند</p>	<p>مواقع پیدا نکردن توپ استراتژی های جایگیری در زمین مشخصی دارند</p>	<p>دارند که در برابر گل خوردن از دروازه ی خود محافظت کنند و برنامه ریزی شده اند تا از دفاع چندگانه اجتناب کنند</p>
<p>روبات ها سنسورهایی برای حرکت به سمت دروازه ی حریف ویا شوت زدن به سمت آن را دارند.</p>	<p>روبات ها سنسورهایی دارند و برنامه ریزی شده اند تا با دقت بالایی به سمت دروازه ی حریف حرکت کنند ویا شوت بزنند.</p>	<p>علاوه بر بخش ۲ روبات ها روش هایی برای فرار از دست روبات های حریف دارند</p>	<p>علاوه بر بخش ۳ روبات ها روش هایی برای تشخیص روبات حریف دارند.</p>
<p>شاسی بسیار ناپایدار است ( استفاده ی زیاد از چسب حرارتی و یا انواع چسب نواری برای اتصالات)</p>	<p>مقاوم، طراحی شده (پرینت سه بعدی ، برش لیزری) و یا دست ساز شده به صورت مازولار و به گونه ای که به راحتی قابل باز و بسته شدن باشد و امکان تعویض یا تعمیر قطعات آسیب دیده به سادگی فراهم باشد</p>	<p>مقاوم ، طراحی شده (پرینت سه بعدی ، برش لیزری) و یا دست ساز شده به صورت مازولار و به گونه ای که به راحتی قابل باز و بسته شدن باشد و امکان تعویض یا تعمیر قطعات آسیب دیده به سادگی فراهم باشد</p>	<p>علاوه بر بخش ۳ تیم روش های مختلفی را برای طراحی شاسی بررسی کرده و بهترین روش را انتخاب کرده است، اعضای تیم باید بتوانند مزایای روش انتخابی خود و معایب دیگر روش ها را توضیح دهند</p>
<p>روبات از ادواتی که برای استفاده در روبات ساخته شده اند استفاده می کند که اکثرا توسط تیم ساخته نشده است.</p>	<p>روبات از ادوات آماده مثل آردوینو ، لگو و یا دیگر محصولات تجاری استفاده می کند که به همراه دست ساخته های تیم در کنار هم استفاده شده اند (بخش عمده ی روبات از وسایل آماده ساخته شده است)</p>	<p>روبات از ادوات آماده مثل آردوینو ، لگو و یا دیگر محصولات تجاری استفاده می کند که به همراه دست ساخته های تیم در کنار هم استفاده شده اند (بخش عمده ی روبات از وسایل آماده ساخته شده است)</p>	<p>بخش عمده ی روبات توسط تیم طراحی شده و تنها در بخش های مورد نیاز اندکی از مورد ادوات آماده مثل آردوینو ، لگو و دیگر محصولات تجاری استفاده شده است.</p>
<p>روبات دارای دو چرخ است که می تواند فقط به جلو و عقب حرکت کند یا بچرخد</p>	<p>روبات دارای سیستم حرکت omnidirectional است و در جهت های مشخص از پیش تعیین شده حرکت می کند</p>	<p>روبات دارای سیستم حرکت omnidirectional است و در تمامی جهات حرکت می کند (باید امکان اثبات به کمیته وجود داشته باشد)</p>	<p>علاوه بر بخش ۳ روبات می تواند با استفاده از الگوریتم های بهینه با حرکات منحنی در سریعترین زمان به توپ برسد. (باید امکان اثبات به کمیته وجود داشته باشد)</p>

<p>سنسور ها</p>	<p>در روبات تنها از سنسورهای مادون قرمز برای یافتن توپ و یافتن موقعیت خود(قطب نما) استفاده شده است.</p>	<p>علاوه بر بخش ۱ در روبات از فاصله سنجها ( سونار ، مادون قرمز ، لیزری و ...) و از فوتوترانزیستور ها و یا فوتورزیستورها (برای یافتن خط اوت) استفاده شده است.</p>	<p>علاوه بر بخش ۲ بخش اعظمی از سنسورهای استفاده شده در روبات توسط خود دانش آموزان طراحی و ساخته شده باشند.</p>	<p>علاوه بر بخش ۳ داده های مربوط به وظیفه ی هر یک از سنسور ها از چند روش مختلف اندازه گیری شده باشند و بر اساس مجموعه ی آنها تصمیم گیری برای حرکات روبات صورت پذیرد.</p>
<p>برخورد با توپ</p>	<p>روبات داره ی دهنه ای برای برخورد با توپ است.</p>	<p>روبات از کیکر یا دریبیلر استفاده می کند ( عملکرد آن باید به کمیته ی فنی نشان داده شود).</p>	<p>روبات هم از کیکر و هم از دریبیلر استفاده می کند، این کیکر و دریبیلر نباید به صورت آماده خریداری شده باشند بلکه باید توسط تیم طراحی و ساخته شده باشند.</p>	<p>علاوه بر بخش ۳ روبات توانایی فهمیدن وجود توپ در دریبیلر خود را داشته باشد و خارج کردن توپ از دهنه ی روبات سخت باشد ، همچنین کیکر بتواند تقریبا به اندازه ی تمام طول سطح شیب دار تست شوت، توپ را به جلو بزند</p>
<p>ارتباط و تعامل ربات ها</p>	<p>روبات ها از هیچ سیستم ارتباطی استفاده نمی کنند</p>	<p>ارتباط یک طرفه ، به این معنی که یکی از روبات ها در نقش مستر و دیگری در نقش اسلیو با هم در ارتباط باشند و حداقل یکی از موضوعات زیر را با هم به اشتراک گذارند:</p> <p>۱- موقعیت ۲- وظیفه در زمین ۳- استراتژی ۴- رفتار در زمین</p>	<p>ارتباط دوطرفه و یا ارتباط یک طرفه ای که دو موضوعات زیر را به اشتراک گذارد:</p> <p>۱- موقعیت ۲- وظیفه در زمین ۳- استراتژی ۴- رفتار در زمین</p>	<p>ارتباط دو طرفه ای که حداقل ۲ و ارتباط یک طرفه ای که حداقل ۳ تا از موضوعات زیر را به اشتراک گذارد :</p> <p>۱- موقعیت ۲- وظیفه در زمین ۳- استراتژی ۴- رفتار در زمین</p>
<p>نوآوری ( از نظر کمیته ی فنی)</p>	<p>تیم دارای نوآوری خاصی نیست</p>			<p>روبات دارای توانایی های نوآورانه در زمینه های موقعیت یابی ، پیدا کردن موقعیت توپ ، ارتباطات و تعامل ، حمله ، دفاع و حرکت به سمت توپ است</p>