

به نام خداوند لوح و قلم

# آیین نامه اجرایی و قوانین مسابقات جشنواره ملی پژوهشی سلام کاپ دوره چهاردهم

نسخه ۲.۶

تاریخ انتشار: دی ماه ۱۴۰۴



## فهرست مطالب

۳	پیام دبیر چهاردهمین جشنواره ملی پژوهشی سلام کاپ.....
۴	سخنی با دانش‌آموزان و شرکت‌کنندگان جشنواره.....
۷	قوانین عمومی مسابقات.....
۸	فرآیند رسیدگی به اعتراضات در داوری:.....
۹	قوانین گرایش ربات مسیر یاب.....
۱۷	قوانین گرایش ربات جنگجوی هوشمند.....
۲۹	قوانین گرایش راکت آبی چتردار پیشرفته.....
۳۳	قوانین گرایش راکت آبی چتردار کارگاهی.....
۳۷	قوانین گرایش گلايدر دست پرتاب.....
۴۱	قوانین گرایش ستون فشاری هدفمند.....
۴۵	قوانین گرایش سازه پل هدفمند کارگاهی.....
۵۲	قوانین گرایش ماشین شیمیایی لیگ عملکرد.....
۵۹	قوانین گرایش معماری.....
۶۲	قوانین گرایش برنامه نویسی.....
۶۴	قوانین گرایش مقاله نویسی.....
۷۲	پیوست ۱: فرم اعتراض به روند داوری.....



## پیام دبیر چهاردهمین جشنواره ملی پژوهشی سلام کاپ

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

دانش آموزان گرامی، پژوهشگران جوان، مدیران گرانقدر، مربیان دلسوز و همراهان خانواده بزرگ سلام، امروز که به چهاردهمین گام از مسیر زیبای جشنواره ملی پژوهشی سلام کاپ رسیده‌ایم، با نگاهی پر از افتخار و امید به پشت سر می‌نگریم؛ به هزاران نوجوانی که در سال‌های گذشته در این بستر، فراگرفتند چگونه از «آموختن» لذت ببرند، چگونه شکست را تجربه‌ای ارزشمند ببینند و چگونه از دل سؤال، به کشف و آفرینش برسند.

جشنواره پژوهشی سلام کاپ، از نخستین روز، تنها یک رقابت علمی نبود. آرمانی بود برای پیوند دادن آموزش با تجربه، علم با خلاقیت و یادگیری با لذت جست‌وجو. ما باور داشتیم، و هنوز هم باور داریم، که پژوهش یعنی زیستن با سؤال، و هر پرسش، دریچه‌ای است به سوی آینده‌ای روشن‌تر.

در مسیر این سال‌ها، شاهد بودیم که دانش آموزان با ذهن‌هایی سرشار از ایده و دستانی توانمند، از دل مواد ساده، سازه‌هایی شگفت‌انگیز آفریدند؛ از مفاهیم فیزیک و ریاضی، بازی‌هایی ساختند که معنا را زنده کردند؛ و از رقابت، فرصتی برای یادگیری و دوستی ساختند.

سلام کاپ، خانه‌ی رقابت سالم، خلاقیت بی‌پایان، صداقت در عمل و همکاری سازنده است. این چهار ارزش، ستون‌های اصلی این جشنواره‌اند و ما می‌کوشیم در هر دوره، آن‌ها را، نه تنها آموزش دهیم، بلکه در وجود دانش‌آموزان نهادینه کنیم.

امروز، بیش از هر زمان دیگر، جهان به نسلی نیاز دارد که بیاموزد چگونه علم را با اخلاق، تفکر را با احساس، و فردیت را با هم‌افزایی درآمیزد. و شما، شرکت‌کنندگان این دوره، نمایندگان همین نسلی که می‌تواند با تلاش، تفکر و نوآوری، آینده‌ای روشن‌تر برای ایران عزیز بسازد.

به نمایندگی از تمام همکاران در مجموعه مدارس سلام، از حضور، انگیزه و پشتکار شما سپاس‌گزارم و از صمیم قلب آرزو دارم که در این جشنواره، نه تنها موفقیت علمی، بلکه تجربه‌ای انسانی و الهام‌بخش از زیستن در مسیر دانایی را به یادگار ببرید.

با امید به فردایی که در دستان شما ساخته می‌شود.

رضا صادقی آزاد، دبیر چهاردهمین جشنواره ملی پژوهشی سلام کاپ



## سخنی با دانش آموزان و شرکت کنندگان جشنواره

دانش آموزان پرتلاش و آینده ساز ایران زمین،

چهاردهمین دوره ی جشنواره پژوهشی سلام کاپ، آغاز سفری تازه است؛ سفری از دل اندیشه تا افق های بی کران خلاقیت. این رویداد، فقط یک رقابت علمی نیست؛ فرصتی است برای تجربه ی زیستن در جهانی که در آن «یادگیری» معنا پیدا می کند و «تلاش» به ارزش تبدیل می شود.

در این مسیر، شما قهرمانانی هستید که با ذهنی پرسشگر و دستانی سازنده، در پی کشف راه هایی نو برای درک جهان و ساختن آینده اید. هر بار که مسئله ای را حل می کنید، طرحی می سازید یا آزمایشی را به نتیجه می رسانید، گامی برمی دارید در مسیر درخشان پژوهش و رشد و خلاقیت.

اما این مسیر، تنها با رقابت معنا پیدا نمی کند؛ بلکه با درک روح خلاقیت، صداقت و همکاری زیباتر می شود.

- **رقابت** یعنی تلاش برای بهتر شدن، نه صرفاً برنده شدن. یعنی به چالش کشیدن خود، نه کنار زدن دیگران.
- **خلاقیت** یعنی جسارت دیدن دنیا از زاویه ای تازه؛ همان لحظه ای که ایده ای ساده به جرقه ای بزرگ بدل می شود.
- **صداقت** یعنی احترام به حقیقت، به خودتان، به دانشتان و به تلاشی که انجام داده اید؛ زیرا موفقیت واقعی بدون صداقت، فقط توهمی گذراست.
- **همکاری**، یعنی باور به اینکه رشد فردی در گرو رشد جمعی است؛ اینکه دست در دست یکدیگر، می توانیم جهان را جای بهتری بسازیم.

در جشنواره سلام کاپ، علم و اخلاق در کنار هم معنا پیدا می کنند. ما یاد می گیریم که تفکر علمی بدون انسانیت، ناقص است؛ و همکاری بدون احترام، بی ثمر. شما در این مسیر، نه تنها تجربه ی پژوهش می آندوزید، بلکه می آموزید چگونه «تفکر»، «احساس»، و «رفتار» خود را در مسیر ساختن فردایی روشن به کار گیرید.



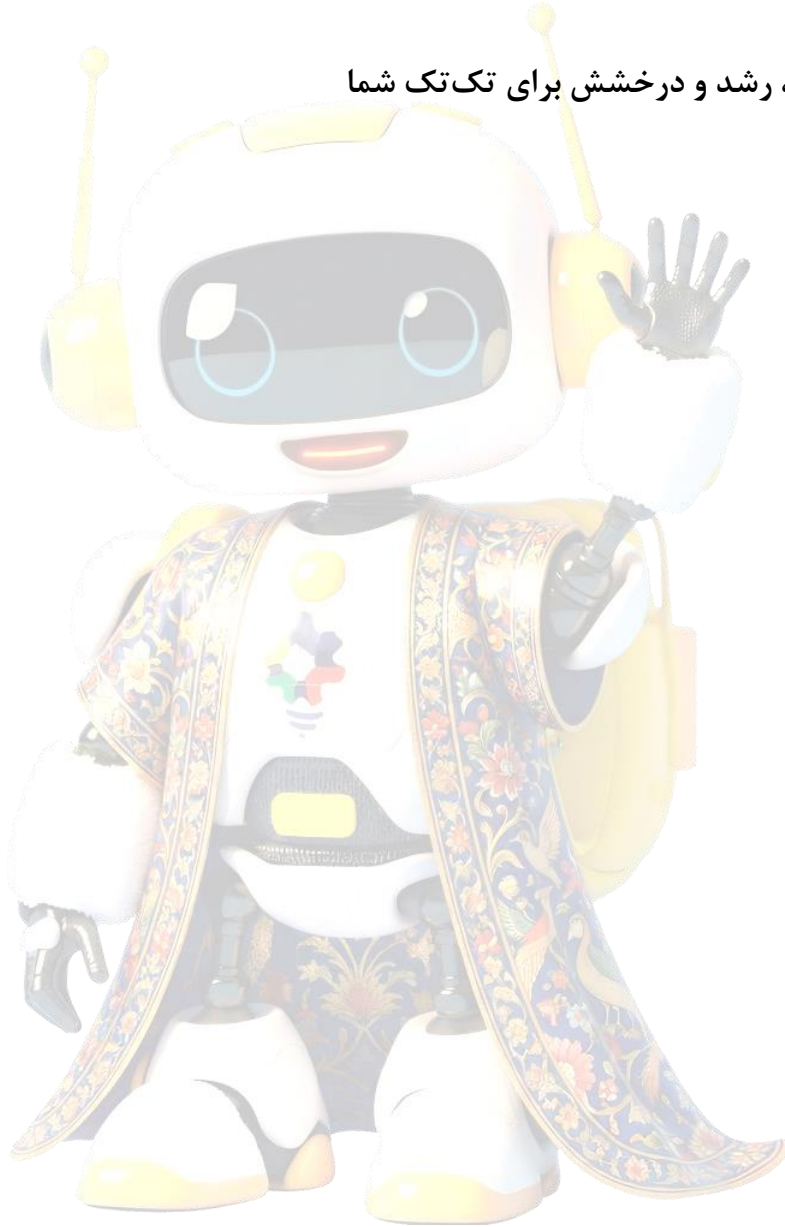
برای موفقیت در این مسیر، چند نکته را همیشه به خاطر بسپارید:

- **برنامه‌ریزی و نظم را جدی بگیرید:** پژوهش و رقابت نیازمند پشتکار و دقت است. زمان‌بندی مناسبی داشته باشید و از تجربیات معلمان و دوستانتان استفاده کنید.
- **خلاقیت را در اولویت قرار دهید:** از ایده‌های نو نترسید و روش‌های جدید را آزمایش کنید. گاهی یک نگاه متفاوت می‌تواند تفاوت بزرگی ایجاد کند.
- **کار تیمی را تقویت کنید:** بسیاری از موفقیت‌های بزرگ، نتیجه همکاری و هم‌فکری بوده‌اند. به نظرات دیگران گوش دهید و تعامل محترمانه داشته باشید.
- **از شکست نترسید:** هر شکست فرصتی است برای یادگیری و پیشرفت. از اشتباهات خود درس بگیرید و با اعتماد به نفس بیشتر ادامه دهید.
- **پرسش‌گر باشید:** همیشه پرسید چرا؟ چگونه؟ و چطور می‌توان بهتر انجام داد؟ کنجکاوی اولین قدم برای رسیدن به راه‌حل‌های خلاقانه است.
- **صبور باشید:** پژوهش و حل مسائل ممکن است زمان‌بر باشد. از عجله کردن بپرهیزید و برای نتیجه گرفتن تلاش مداوم داشته باشید.
- **یادگیری از دیگران را جدی بگیرید:** از تجربیات معلمان، هم‌کلاسی‌ها و حتی رقبا الهام بگیرید. هر فرد می‌تواند چیزی به شما بیاموزد.
- **ارزش اخلاق و صداقت را حفظ کنید:** صداقت در رقابت، شما را به فردی مورد احترام و الگویی برای دیگران تبدیل می‌کند. تقلب، بزرگ‌ترین مانع برای رشد و یادگیری واقعی است.
- **خودتان را باور داشته باشید:** اعتماد به نفس کلید موفقیت است. باور داشته باشید که می‌توانید با تلاش و پشتکار به بهترین‌ها دست پیدا کنید.
- **لذت ببرید:** این مسابقات فقط درباره برنده شدن نیست؛ تجربه کردن، یاد گرفتن و لذت بردن از مسیر هم اهمیت زیادی دارد. از هر لحظه این رویداد برای ساختن خاطرات شیرین استفاده کنید.



به خاطر داشته باشید، هدف سلام کاپ تنها ساخت یک ربات، یک راکت، یا یک مقاله نیست؛ بلکه ساختن انسان پژوهشگر، متفکر و صادق است، انسانی که در مسیر دانایی، با شجاعت و امید قدم برمی‌دارد.

با آرزوی موفقیت، رشد و درخشش برای تک تک شما



## قوانین عمومی مسابقات

۱. رعایت شئونات و موازین اخلاقی: تمامی شرکت کنندگان موظف به رعایت اصول اخلاقی و احترام به دیگران هستند. استفاده از الفاظ ناپسند یا رفتار غیراخلاقی منجر به اخطار یا حذف تیم از مسابقات خواهد شد.
۲. ورود به سالن مسابقات: دسترسی به سالن مسابقات تنها با داشتن کارت شرکت در مسابقات معتبر (شرکت کننده، مربی، سرپرست) امکان پذیر است. در تمام زمان اجرای مسابقات، همراه داشتن کارت شرکت در مسابقه الزامی می باشد.
۳. رفتار مناسب: هرگونه تحریک یا اهانت به تیم های دیگر، تماشاگران، نمایندگان و داوران ممنوع است و با متخلفان برخورد خواهد شد. تشویق تیم ها و حمایت از آن ها در صورتی که برهم زننده نظم اجرای مسابقات نباشد، بلا مانع و پسندیده می باشد.
۴. تصمیم گیری در مورد تخلفات: تیم اجرایی مسابقات مسئول رسیدگی به تخلفات و اتخاذ تصمیمات لازم است که ممکن است منجر به حذف تیم از مسابقات شود.
۵. حضور به موقع: تیم ها باید در زمان اعلام شده در محل مسابقه حاضر باشند؛ در غیر این صورت، مسابقه خود را از دست خواهند داد.
۶. همزمانی مسابقات: هر نفر تنها در یک گرایش از مسابقات می تواند شرکت کند. در صورتی که لیگ های مختلف در یک گرایش همزمان شوند (فرضا زمان ساخت لیگ پل هدفمند با زمان بارگذاری لیگ ستون فشاری همزمان شود) با تصمیم تیم اجرایی زمان حضور در هر لیگ به آن تیم ابلاغ خواهد شد.
۷. اعتراضات: تنها سرپرست تیم و یا رابط پژوهشی دبیرستان مجاز به اعتراض به رأی داور است؛ اعتراضات دانش آموزان یا اولیا مورد رسیدگی قرار نمی گیرد. برای اطلاع از نحوه اعتراض به روند داوری به قسمت "فرآیند رسیدگی به اعتراضات در داوری" مراجعه شود.
۸. تصمیمات داور: تصمیم داور در زمین مسابقه نهایی است؛ در صورت نیاز، سرلیگ مربوطه و شورای داوری می توانند به داور در اعلام رأی نهایی کمک کنند.



۹. استفاده از وسایل ساخته شده توسط دیگر تیم‌ها: استفاده از وسایل ساخته شده توسط دیگر تیم‌ها و یا حتی قسمتی از آن‌ها (فرضا فقط بدنه گلايدر یک تیم دیگر) در مسابقات ممنوع است. برای مثال استفاده دو تیم از یک گلايدر یا یک ربات یا مشابه آن. در صورت مشاهده هر دو تیم حذف خواهند شد.

۱۰. امکان تغییرات جزئی در قوانین: با توجه به محدودیت‌های برگزاری و یا موارد پیش بینی نشده در اجرای مسابقات، امکان تغییرات جزئی در قوانین اجرایی مسابقات خواهد بود. لطفا آخرین نسخه قوانین را از سایت مسابقات دریافت کنید.

### فرآیند رسیدگی به اعتراضات در داوری:

تنها سرپرست تیم و یا رابط پژوهشی مجاز به اعتراض می‌باشد. قبل از تحویل برگه و فرم رسیدگی به اعتراضات، حتما از شرح کامل قوانین منتشر شده برای آن لیگ مطلع باشید. در پیوست قوانین می‌توانید فرم مربوطه را بیابید. از ایجاد هرگونه حواشی و برهم زدن نظم مسابقات جدا پرهیز کنید. برای رسیدگی بهتر به اعتراضات، فیلم و یا عکس از تخلف یا مشکل پیش آمده را همراه داشته باشید. اعتراض خود را با ذکر کامل مشخصات شرکت کننده، لیگ و زمان آن در فرم‌های مخصوص اعتراضات به کمیته نظارت بر داوری تحویل دهید. شورای داوری و نظارت بر داوری موظف به بررسی اعتراضات و اعلام نتیجه در کمتر از ۳ ساعت خواهد بود. تصمیم نهایی بر عهده شورای داوری و نظارت بر داوری خواهد بود و پس از آن غیر قابل تجدید نظر می‌باشد.



## قوانین گرایش ربات مسیر یاب

### معرفی لیگ:

این لیگ از معروف ترین لیگهای مسابقات رباتیک است. رباتها در این لیگ باید دارای سنسورهایی باشند تا بتوانند تفاوت رنگ سیاه و سفید را تشخیص داده و با توجه به قوانین، مسیر اصلی را طی کنند. سرعت و دقت هر ربات تعیین کننده رتبه هر تیم است و تیمی که در کم ترین زمان مسیر را طی کند برنده این رقابت خواهد بود.

### اهداف برگزاری:

- آشنایی با علوم نوین رباتیک در عصر اطلاعات و فناوری
- آموزش همزمان مکانیک، الکترونیک و برنامه نویسی به دانش آموزان
- شناخت قطعات و اجزای مختلف الکترونیکی
- ارتقای توانایی حل مسئله و رویارویی با چالش های جدید و متفاوت
- رقابت سالم و آشنایی با دست آورد تیم های دیگر در بستر مسابقات
- انجام کارهای گروهی و تیمی و تلاش برای رسیدن به هدف مطلوب

### قوانین عمومی لیگ:

#### تیم ها:

- هر تیم میتواند حداکثر ۵ عضو داشته باشد. در هنگام رکورد گیری فقط دو نفر از اعضا تیم می توانند کنار زمین مسابقه بایستند.
- هر تیم باید یک سرپرست داشته باشد.
- سرپرست تیم باید قوانین را به اعضای تیم منتقل کرده باشد.

### مشخصات ربات ها:



- حداکثر ابعاد ربات  $25 \times 25 \times 25$  سانتیمتر است و این ابعاد بدون جدا کردن وسایل از بدنه ربات است.
- ربات باید داخل یک جعبه با ابعاد داده شده برای هر دسته بندی قرار گیرد.
- تعداد سنسور های مورد استفاده در ربات نباید از ۱۵ سنسور تجاوز کند.
- ربات‌ها باید کاملا هوشمند باشند. به این معنی که هیچ گونه دخالت و یا کنترلی توسط انسان روی عملکرد ربات صورت نگیرد. اگر خلاف این موضوع توسط داوران تایید شود ربات از مسابقات حذف می‌شود.
- استفاده از مواد چسبنده به منظور بهبود اصطکاک بیشتر غیرمجاز است. تایرها و سایر اجزای ربات که در تماس با رینگ هستند، نباید قادر به بلند کردن و نگاه‌داشتن یک کاغذ A4 استاندارد ( $80 \text{g/m}^2$ ) به مدت بیشتر از دو ثانیه باشند.
- استفاده از دستگاه‌ها و ابزارهای مکنده به منظور افزایش نیروی به سمت پایین از جمله پمپ خلاء مجاز است.
- تمامی ربات‌ها باید از باتری بر روی ربات استفاده کنند و مجاز به استفاده از منبع تغذیه خارجی نمی‌باشند.

### مشخصات زمین مسابقه :

#### جنس زمین:

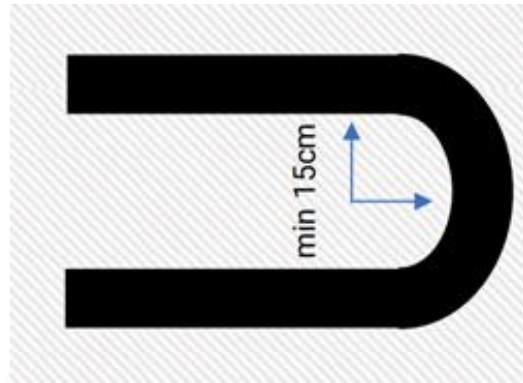
زمین مسابقات از جنس چوب MDF یا نئوپان است. رنگ زمین مسابقات سفید رنگ می‌باشد ( سعی می‌شود رنگ معروف به سفید برفی استفاده شود).

در صورت امکان و وجود شرایط مناسب، دو عدد پیست کوچک تر برای انجام تست های مختلف برای شرکت کنندگان آماده خواهد شد. استفاده از این پیست ها با توجه به شرایط قرنطینه دارای محدودیت استفاده است و با توجه به تعداد تیم ها این زمان بسیار محدود خواهد بود.

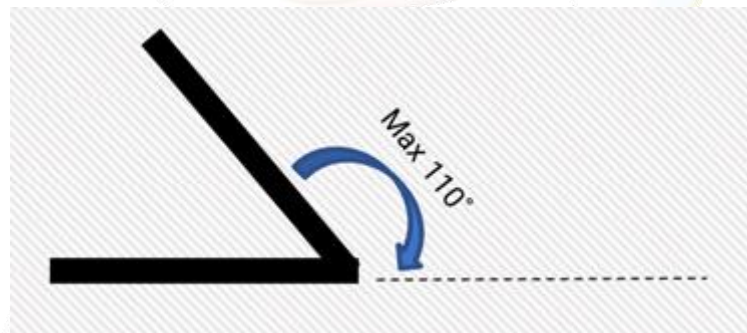
### ویژگی های مسیر زمین مسابقه:



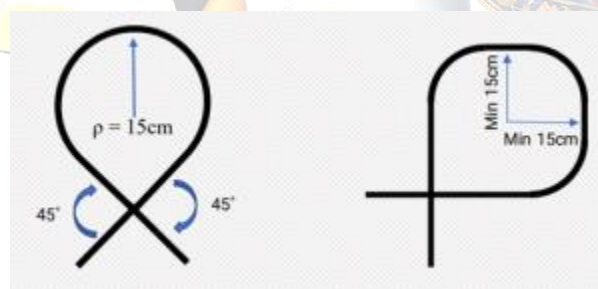
- **انحنای:** در مسیر حرکت ربات ممکن است انحنایی با حداقل شعاع ۱۵ سانتیمتر قرار بگیرد.



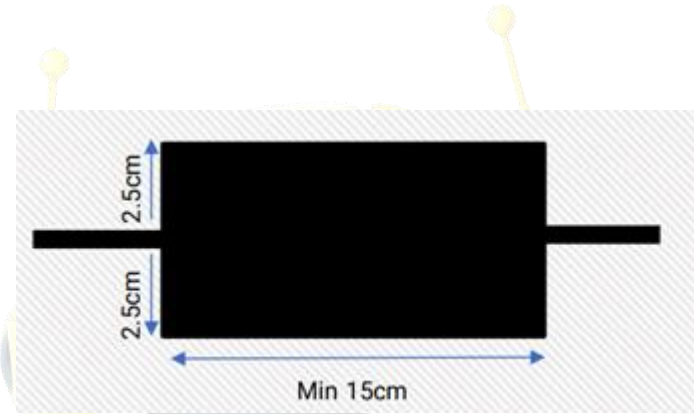
- **زوایا:** مسیر ممکن است دارای خطوط زاویه دار باشد که حداکثر زاویه خارجی ۱۱۰ درجه است.



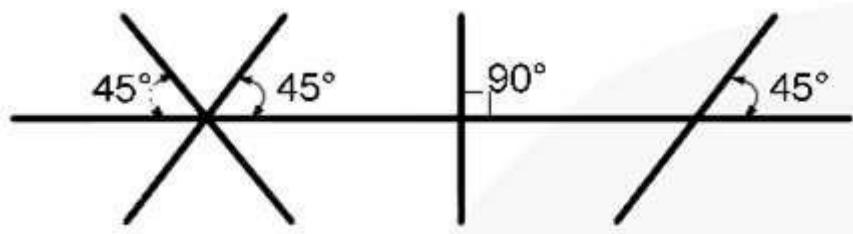
- **حلقه:** مسیر میتواند دارای یک یا چند حلقه بسته (Loop) باشد.



- **تغییر پهنای مسیر:** ممکن است در قسمتی از مسیر پهنای خطوط تغییر کنند. پهنای مسیر ۲.۵ سانتی متر از یک سمت و یا هر دو سمت میتواند افزایش پهنای داشته باشد. طول خط حداقل ۱۵ سانتیمتر است.



- **تقاطع:** در طول مسیر ممکن است تقاطع های مثبت شکل در مسیر قرار بگیرند که در این صورت ربات باید مسیر مستقیم را طی کند.

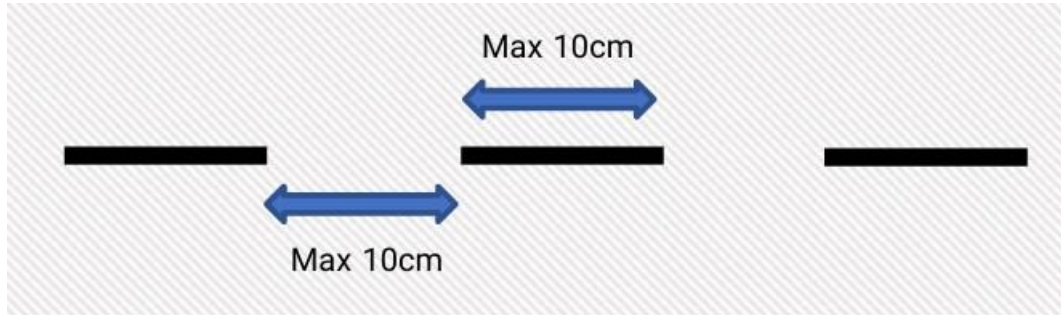


فاصله ی هر دو خط موازی حداقل ۱۵ سانتیمتر است.

- **تغییر در رنگ مسیر:** در قسمت هایی از مسیر ممکن است زمینه سفید رنگ به رنگ مشکی تغییر کند و مسیر مشکی به رنگ سفید در بیاید. ممکن است تمامی چالش های مطرح شده در آیین نامه با این حالت ترکیب شود، برای مثال یک حلقه با زمینه مشکی رنگ و با مسیر سفید رنگ در مسیر وجود داشته باشد. لازم به ذکر است قبل از ورود به این چالش تغییر رنگ، مسیر حداقل ۱۰ سانتی متر صاف می شود.



- **بریدگی:** مسیر میتواند دارای بریدگیهایی با حداکثر فاصله ۱۰ سانتی متر باشد.



- **پایان مسیر:** در پایان مسیر ربات به یک فضای تماما مشکی رنگ، با طول و عرض ۴۵ سانتیمتر میرسد که ربات باید در این محیط بایستد. در غیر این صورت امتیاز این قسمت را از دست میدهد.

بعد از هر تغییر، حداقل ۱۰ سانتیمتر خط صاف وجود دارد.

تمامی اعداد مربوط به زمین مسابقه و مسیرها دارای حداکثر ۱۰ درصد خطا هستند.

از هر یک از چالشها ممکن است صفر تا چندین بار استفاده شود. برای تمام ابعاد پیست مسابقه، محدوده خطای ۰.۵٪ اعمال می شود.

نمونه ای از یک مسیر مسابقه در شکل زیر آورده شده است:





**شروع رکورد گیری:** شروع رکورد گیری با درخواست و اعلام شرکت کننده می باشد و شرکت کننده میتواند با مدیریت کردن زمان بندی خود از ۱۰ دقیقه حضور بر روی پیست استفاده کند و تنها زمانی که میخواهد برای رکورد گیری اقدام کند به تیم داوری اعلام نماید تا ثبت رکورد صورت گیرد. (نهایتاً ۳ رکورد ثبت می شود).

در زمان حضور هر ربات در ابتدای مسیر، باید یک زمان توقف ۳ ثانیه ای لحاظ شود، بدین منظور که تمامی ربات ها از سرعت اولیه صفر شروع به حرکت کنند و امکان سرعت و شتاب اولیه در زمان زمین گذاشتن ربات وجود نداشته باشد.

در صورت اتمام این زمان ۱۰ دقیقه ای، به هر صورتی باید تیم شرکت کننده پیست را ترک کند. و در صورتی که اتمام زمان در بین مرحله رکورد گیری باشد، انتهای این زمان ۱۰ دقیقه ای، به منزله اتمام مسابقه و رکورد گیری است.

در هنگام ثبت رکورد تیمها میتوانند تایرها، سنسورها، باتری و ... را تغییر دهند یا تنظیم کنند اما تعویض آیسی های قابل برنامه ریزی مانند میکرو کنترلر، یا هر قطعه ای که باعث تغییر کد شود ممنوع است.

**فینال:** در صورتی که تعداد تیم ها و شرایط برگزاری و شرایط زمانی اجازه برگزاری فینال را بدهد، ۸ تیم دارای بهترین رکورد به مرحله فینال وارد خواهند شد و مجدد می توانند برای ثبت بهترین رکورد رقابت کنند. امکان تغییر پیست برای مرحله فینال وجود دارد.

## تخلفات:

موارد زیر باعث بازگشت ربات به ابتدای مسیر می شود:

- طی کردن مسیر در جهت عکس.
- چرخیدن ربات به دور خود بیش از ۵ ثانیه.
- گم کردن مسیر و خارج شدن از مسیر اصلی و بازگشت به مسیر در نقاط دیگر.
- وارد نشدن به حلقه ها یا رد کردن پیچها، خروج از مسیر محسوب می شود.



- در صورتی که داوران تشخیص دهند تیمی مسیر اصلی را به صورت حفظی به ربات داده است و ربات هوشمند نیست، تیم به صورت کامل از مسابقات حذف می‌شود.
- استفاده از رباتهای آماده و ساخته نشدن ربات توسط اعضای تیم.
- در زمان انجام مسابقه و رکوردگیری، شرکت کننده فقط می‌تواند از کلید روشن یا خاموش استفاده کند، استفاده از کلید دیگر غیر مجاز است. منجر به حذف تیم می‌گردد.
- صدمه زدن به زمین برگزاری به هر صورت می‌تواند منجر به حذف تیم شود و یا امتیاز منفی موثر برای آن تیم در نظر گرفته خواهد شد.

## مصاحبه و گزارش فنی:

این مصاحبه برای صلاحیت شرکت هر تیم در مسابقات برگزار می‌شود. در این مصاحبه سوالات علمی درباره رباتی که تیم شرکت کننده ساخته است پرسیده می‌شود. در صورت پاسخ به تمامی سوالات، تیم شرکت کننده مقداری امتیاز کسب میکند. امتیاز دهی این بخش برعهده داوران است و سوالات هر تیم متفاوت و متناسب با ربات ساخته شده تیم شرکت کننده است. در صورتی که داوران تشخیص دهند که اعضای تیم ربات خود را نساخته اند تیم صلاحیت شرکت در مسابقات را نخواهد داشت. ضمناً هر تیم باید یک گزارش فنی از عملکرد ربات خود و نحوه ساخت آماده کرده و در روز مصاحبه تحویل دهد. امتیاز مصاحبه و گزارش فنی به ترتیب ۱۵ و ۵ امتیاز از کل ۱۰۰ امتیاز خواهد بود.

## امتیاز دهی و رتبه بندی نهایی:

تیم هایی که در زمان کمتری مسیر کامل را طی کنند رتبه بهتری خواهند داشت. ربات شرکت کننده با تکمیل هر بخش یک رکورد ثبت می‌کند و اگر از ادامه دادن مسیر بازماند رکوردی که برای اتمام بخش قبلی ثبت شده در نظر گرفته می‌شود. تیم هایی که بخشی از مسیر را طی کرده اند، بعد از تیم هایی که مسیر را کامل طی کرده اند رتبه بندی می‌شوند.



در صورتی که ربات در نقطه تماما مشکی پایانی نایستد، ۵ ثانیه به رکورد آنها اضافه می شود. تیمی برنده ی مرحله آزمون عملی است که مسیر کامل را در کمترین زمان ممکن طی کند. و باقی تیم ها نسبت به بهترین رکورد ثبت شده امتیاز خود را به دست می آورند.

نهایتا مجموع امتیاز عملی (از ۸۰ امتیاز) و امتیاز مصاحبه فنی (از ۲۰ امتیاز) میتواند امتیاز نهایی و برنده مسابقه را مشخص کند.

### رفتار بازیکنان در طول مسابقه:

اگر بازیکنان هر کدام از رفتارهای توصیف شده در زیر را انجام دهند، به عنوان سرپیچی از قوانین اعلام شده و با آنها مطابق قوانین برخورد می شود. متخلف حق هیچ گونه اعتراضی نخواهد داشت.

- بازیکنی که کلمات توهین آمیزی را به رقیب و یا داوران بگوید و یا دستگاه های پخش صدا در ربات خود قرار دهد و یا آنها را بر بدنه ربات بنویسد و یا هر عمل توهین آمیزی را انجام دهد، از قوانین سرپیچی کرده است و باعث حذف تیم از مسابقات می شود.
- اگر داور دستور توقف مسابقه نداده باشد و اعضای تیم ها بخشی از بدنشان و یا هر گونه قطعه ای را به منظور حمایت از ربات خود وارد زمین کنند بازنده آن رکورد خواهند بود.
- اگر تیمی درخواست توقف مسابقه بدون هیچ دلیل مناسبی داشته باشد امتیاز آن رکورد را از دست خواهد داد.
- حضور بیش از ۱۰ دقیقه بر روی پیست برای تیم ها مجاز نمی باشد و به محض اتمام ۱۰ دقیقه امکان ادامه ثبت رکورد نخواهد بود.
- در تمامی موارد تصمیم نهایی توسط داوران و کمیته مسابقات اخذ می شود.

### قوانین گرایش ربات جنگجوی هوشمند

معرفی لیگ:



هدف لیگ ربات جنگجوی هوشمند ایجاد یک رقابت پرهیجان در فضای کاملاً علمی برای سنجش دانش فراگرفته شده دانش آموزان می‌باشد. این لیگ، مسابقه‌ای است که در آن ربات‌ها با قرار گرفتن رو در روی هم سعی می‌کنند که ربات رقیب خود را جست‌وجو کنند و یک دیگر را از زمین مسابقه بیرون کرده و پیروز میدان باشند. اما هوشمند بودن ربات‌هاست که به جذابیت این رقابت می‌افزاید.

## اهداف برگزاری:

- آشنایی با علوم نوین رباتیک در عصر اطلاعات و فناوری
- آموزش همزمان مکانیک، الکترونیک و برنامه‌نویسی به دانش آموزان
- شناخت قطعات و اجزای مختلف الکترونیکی
- ارتقای توانایی حل مسئله و رویارویی با چالش‌های جدید و متفاوت
- رقابت سالم و آشنایی با دست‌آورد تیم‌های دیگر در بستر مسابقات
- انجام کارهای گروهی و تیمی و تلاش برای رسیدن به هدف مطلوب

## قوانین عمومی لیگ:

### تیم‌ها:

- هر تیم می‌تواند حداکثر ۵ عضو داشته باشد. در هنگام رکوردگیری فقط دو نفر از اعضا تیم می‌توانند کنار زمین مسابقه بایستند.
- هر تیم باید یک سرپرست داشته باشد.
- سرپرست تیم باید قوانین را به اعضای تیم منتقل کرده باشد.

## مشخصات ربات‌ها:

- ربات باید داخل مربعی با ابعاد ۲۵ سانتی‌متر در ۲۵ سانتی‌متر قرار گیرد.
- وزن کل ربات در شروع مسابقه باید زیر ۳ کیلوگرم و بیش از ۱ کیلوگرم باشد.



- یک ربات ممکن است بعد از شروع مسابقه ابعاد خود را گسترش دهد، اما نباید به صورت فیزیکی به قطعات جدا از هم تبدیل شود و باید به صورت یک ربات متمرکز باقی بماند. ربات‌هایی که در زمان مسابقه، پیچ و مهره‌ها و سایر اجزای ربات که در طول مسابقه از آن جدا می‌شود بیشتر از ۵ گرم باشد، در آن مسابقه بازنده خواهند بود.
- ربات‌ها باید کاملاً هوشمند باشند. به این معنی که هیچ گونه دخالت و یا کنترلی توسط انسان روی عملکرد ربات صورت نگیرد. اگر خلاف این موضوع توسط داوران تایید شود ربات از مسابقات حذف می‌شود.
- پس از قرعه‌کشی، به هر ربات یک شماره اهدا می‌شود. این شماره را بر روی ربات خود نمایش دهید تا تماشاگران و داوران بتوانند به وسیله آن ربات شما را شناسایی کنند. اگر رباتی فاقد شماره باشد مجوز حضور در مسابقه را ندارد.

### محدودیت‌های همه ربات‌ها:

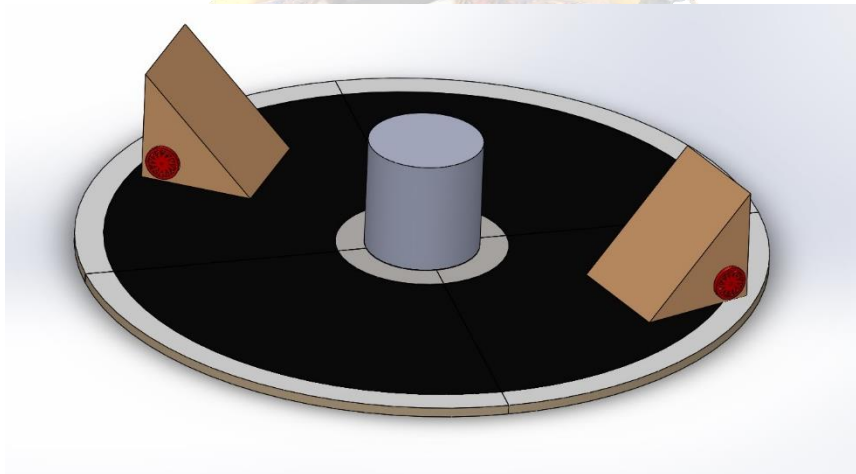
- استفاده از ابزارهای ایجاد اختلال در ربات رقیب مثل فرستنده‌های مادون قرمز که بر روی سنسورهای مادون قرمز ربات رقیب تاثیر گذار باشند، ممنوع است.
- استفاده از اجزایی که باعث شکستن یا آسیب زدن به پیست مسابقات (Dohyo) می‌شوند مجاز نیست. از اجزایی که باعث آسیب رساندن به ربات رقیب یا اپراتور آن می‌شود، استفاده نکنید. در صورت تشخیص توسط داوران، تیم‌ها وظیفه دارند ربات خود را اصلاح کنند تا مجوز حضور در مسابقه را دریافت نمایند.
- استفاده از مواد مایع، گازی، پودری یا سایر مواد و ذخیره‌سازی آن‌ها غیرمجاز است.
- استفاده از هر گونه دستگاه اشتعال‌زا غیرمجاز است.
- استفاده از وسایلی که به ربات رقیب چیزی را پرتاب کنند غیرمجاز است.
- استفاده از مواد چسبنده به منظور بهبود اصطکاک بیشتر غیرمجاز است. تاپرها و سایر اجزای ربات که در تماس با رینگ هستند، نباید قادر به بلند کردن و نگه‌داشتن یک کاغذ A4 استاندارد ( $80\text{g/m}^2$ ) به مدت بیشتر از دو ثانیه باشند.
- استفاده از دستگاه‌ها و ابزارهای مکنده به منظور افزایش نیروی به سمت پایین از جمله پمپ خلاء غیرمجاز است.



- تمام لبه‌ها از جمله تیغه جلویی نباید آن قدری تیز باشند که به زمین مسابقه (Dohyo)، سایر ربات‌ها و بازیکنان صدمه بزنند. در صورت تشخیص توسط داوران لبه‌ها باید با یک نوار به اندازه کافی پوشیده شوند.
- تمامی ربات‌ها باید از باتری بر روی ربات استفاده کنند و مجاز به استفاده از منبع تغذیه خارجی نمی‌باشند. استفاده از ولتاژ بیش از ۱۲.۶ ولت برای ربات غیر مجاز است و منجر به حذف تیم می‌گردد.



### زمین مسابقه:



نمونه ای از زمین مسابقه و قرارگیری ربات‌ها

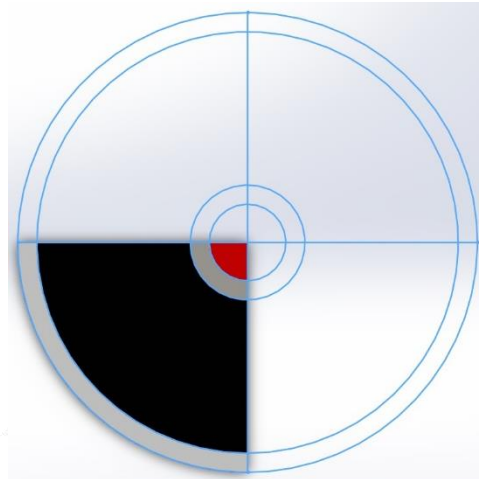


### زمین داخلی:

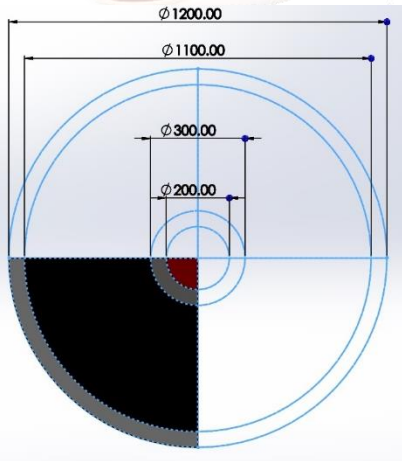
زمین داخلی به سطحی از زمین مسابقه گفته می‌شود که به رنگ مشکی و با یک خط مرزی به رنگ سفید مشخص می‌شود. هر جایی بیرون از این منطقه، منطقه خارجی زمین نامیده می‌شود.







تقسیم بندی پیست



ابعاد داخل پیست

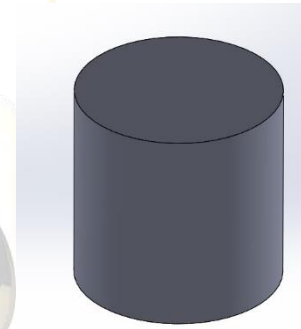
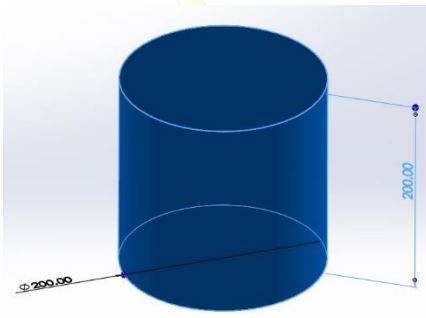
خط مرزی به صورت یک حلقه سفید با پهنای 5cm در لبه بیرونی سطح مسابقه مشخص می شود.

برای تمام ابعاد پیست مسابقه ، محدوده خطای ۰.۵٪ اعمال می شود.

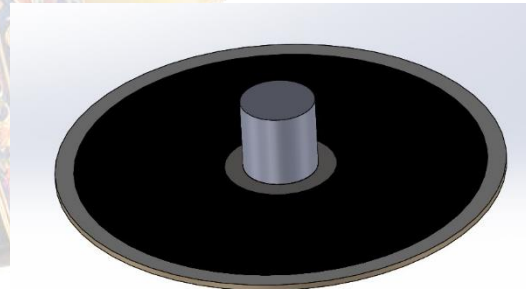
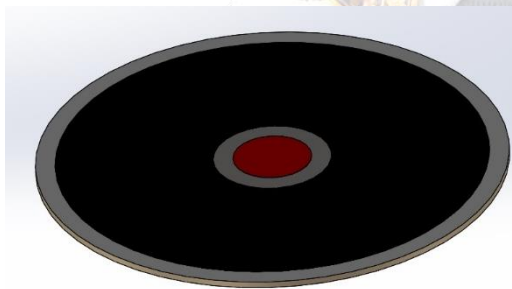


مانع	حداقل منطقه بیرونی	خط مرزی	قطر
بله	۱۰۰Cm	۵Cm	۱۲۰Cm

### موانع:



مانع به صورت یک استوانه که از داخل کاملاً محکم شده در مرکز پیست مسابقه با قطر و ارتفاع ۲۰Cm و به رنگ نقره‌ای قرار گرفته است و یک خط مرزی نقره‌ای رنگ با پهنای ۵ سانتی‌متر دور مانع قرار گرفته است. هر مسابقه امکان دارد با مانع و یا بدون مانع اجرا شود.



### محدوده بیرونی زمین:



برای محافظت از ربات ها محدوده بسته ای قرار گرفته که به آن زمین خارجی گفته می شود و می تواند به هر شکل و رنگ و از هر جنسی باشد. این محدوده با رینگ پیست مسابقه اختلاف سطح داشته و پایین تر است. هم چنین محدوده ای مشخص شده است که تیم ها پس از راه اندازی ربات باید از پیست فاصله گرفته و از آن خارج شوند.

## مسابقه:

هر مسابقه شامل ۳ راند با حداقل زمان ۳ دقیقه می باشد ، مگر اینکه توسط داوران تمدید شود. تیمی که ۲ راند از مسابقه را برنده شود یا زودتر دو امتیاز برنده را در محدوده زمانی دریافت کند، برنده آن مسابقه است. یک تیم زمانی امتیاز برنده را دریافت می کند و راند پایان می یابد که ربات رقیب را از پیست مسابقه خارج کرده باشد. اگر تیم ها دو امتیاز برنده را دریافت نکرده باشند و زمان مسابقه به پایان برسد، تیمی برنده است که یک امتیاز برنده کسب کرده باشد.

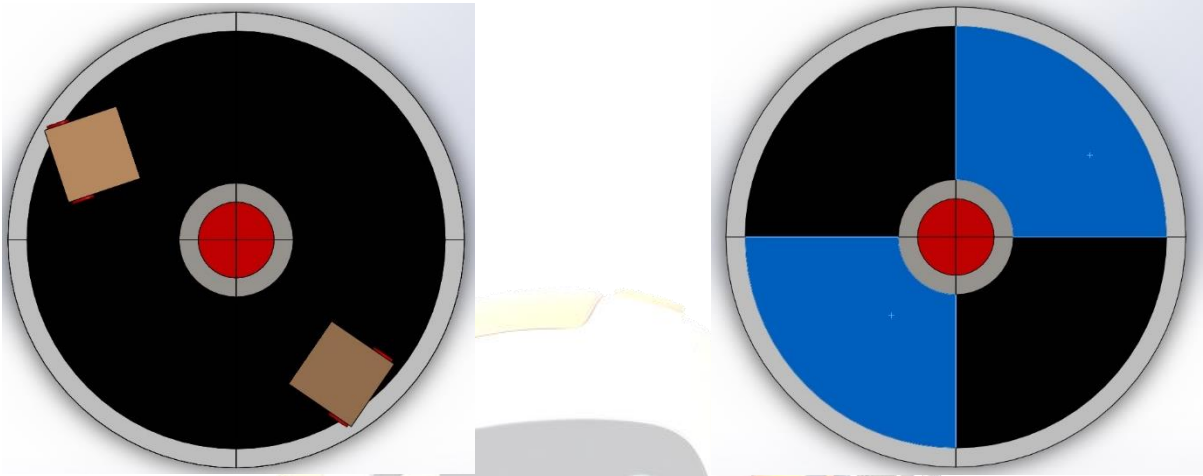
هنگامی که محدودیت زمانی ۳ دقیقه مسابقه به اتمام برسد و هیچ تیمی امتیازی کسب نکرده باشند یا امتیاز برابر کسب کرده باشند رقابت توسط داور به یکی از روش های زیر مشخص میشود:  
با انجام راند طلایی: تیمی برنده است که اولین امتیاز را کسب کند.

توسط داور: انتخاب ربات برنده با در نظر گرفتن شایستگی بیشتر در تهاجمی بودن.

## جایگذاری ربات:

در هنگام اجرای مسابقات تمامی ربات ها در محیطی قابل رویت عموم قرنطینه خواهند شد و تا پایان آخرین مسابقه در هر مرحله قرنطینه ادامه خواهد داشت.  
بر اساس دستورالعمل داوران، کاپیتان هر دو تیم برای قرار دادن ربات های بر روی رینگ فراخوانده می شوند. رینگ به ۴ قسمت تقسیم می شود. ربات ها همیشه باید در ۲ ربع مخالف که توسط داور مشخص میشود قرار بگیرند. ربات ها می توانند در هر قسمتی از این ربع دایره ها قرار داده شوند ولی باید قسمتی از ربات ها در تماس با دایره سفید بیرونی باشند. پس از قرارگیری در مکان های مورد نظر، ربات ها اجازه ندارند تحت هیچ شرایطی جابه جا شوند.





## آغاز رقابت:

هنگامی که داور شروع مسابقه را اعلام می کند، تیم‌ها ربات‌هایشان را راه اندازی می کنند و بعد از ۵ ثانیه توقف، ربات‌ها آغاز به کار می کنند. در عرض این ۵ ثانیه بازیکنان باید از رینگ خارج شوند. اگر توسط داور مشخص شود که ۵ ثانیه توقف رباتی رعایت نمی شود امتیاز آن راند را از دست خواهند داد. مسابقه تنها با اعلام داور متوقف یا مجدداً از سر گرفته می شود.

با اعلام داور، مسابقه پایان می پذیرد و هر دو تیم ربات‌های خود را از محوطه مسابقه خارج می کنند.

## شروع مجدد:

در شرایط زیر داور اعلام شروع مجدد خواهد کرد:

ربات‌ها به مدت ۵ ثانیه در یکدیگر گیر کرده و یا به دور یکدیگر بدون هیچ پیشرفت قابل ملاحظه‌ای بچرخند. اگر فرایند پیشرفت واضح نباشد داور می تواند به منظور رسیدن به پیشرفت قابل ملاحظه این زمان را تا ۳۰ ثانیه تمدید کند.

هر دو ربات ۳۰ ثانیه بدون هیچ پیشرفتی حرکت کنند یا توقف کرده باشند.

ربات‌ها به مدت ۵ ثانیه بدون تماس با یکدیگر متوقف و بدون حرکت باقی بمانند. ( در زمان کاملاً یکسان)



اگر هر دو ربات در زمان یکسان منطقه بیرونی رینگ را لمس کنند و مشخص نباشد که کدام یک اول منطقه بیرون رینگ را لمس کرده‌اند، مسابقه مجدداً تکرار می‌شود.

### امتیاز برنده زمانی داده می‌شود که:

یک تیم به صورت قانونی ربات رقیب را هل دهد تا به فضای بیرونی رینگ برخورد کند (محدوده خارجی پیست).

ربات رقیب محدوده بیرونی رینگ را لمس کند.

هر کدام از موارد بالا که درست در زمان اعلام پایان مسابقه روی دهد امتیاز محاسبه نمی‌شود.

زمانی که یک ربات چرخ‌دار روی رینگ در حالت برعکس، چپ کرده باشد یا شرایط مشابه، امتیاز به حساب نیامده و مسابقه ادامه خواهد داشت.

اگر یک ربات به مدت ۵ ثانیه متوقف شود، به این معنی می‌باشد که تمایلی به مبارزه ندارد. در این حالت ربات رقیب امتیاز آن راند را دریافت می‌کند.

رقابت فردی شامل مسابقات گروهی و حذفی است. مشخصات سیستم رقابتی توسط تعداد تیم‌ها تعیین می‌شود.

### رفتار بازیکنان در طول مسابقه

#### تخلفات:

اگر بازیکنان هر کدام از رفتارهای توصیف شده در زیر را انجام دهند، به عنوان سرپیچی از قوانین اعلام شده و با آنها مطابق قوانین برخورد می‌شود.

متخلف حق هیچ‌گونه اعتراضی نخواهد داشت.

بازیکنی که کلمات توهین‌آمیزی را به رقیب و یا داوران بگوید و یا دستگاه‌های پخش صدا در ربات خود قرار دهد و یا آن‌ها را بر بدنه ربات بنویسد و یا هر عمل توهین‌آمیزی را انجام دهد، از قوانین سرپیچی کرده است و باعث حذف تیم از مسابقات می‌شود.



اگر داور دستور توقف مسابقه نداده باشد و اعضای تیم ها بخشی از بدنشان و یا هر گونه قطعه ای را به منظور خارج کردن ربات رقیب از رینگ و یا حمایت از ربات خود وارد رینگ کنند بازنده آن راند خواهند بود.

اگر تیمی درخواست توقف مسابقه بدون هیچ دلیل مناسبی داشته باشد امتیاز آن راند را از دست خواهد داد. اگر آماده سازی ربات برای شروع مجدد بیشتر از ۳۰ ثانیه طول بکشد امتیاز آن راند را از دست خواهند داد، مگر اینکه داور زمان را تمدید کند.

اعتراض و توهین به تصمیمات داور باعث حذف تیم از مسابقات می شود.

## آسیبها و سوانح در طول مسابقه:

### درخواست توقف مسابقه:

یک ربات در صورتی که در طول مسابقه آسیب ببیند کاپیتان می تواند درخواست توقف مسابقه را داشته باشد. اگر داور اجازه متوقف مسابقه را بدهد ۲ دقیقه زمان برای رفع اشکال به آن تیم داده خواهد شد.

### توان ادامه مسابقه نباشد:

زمانی که به دلیل آسیب و یا سانحه دیدن، ربات شرایط ادامه مسابقه را نداشته باشد، امتیاز آن مسابقه را از دست خواهد داد و رقیب برنده آن مسابقه می شود.

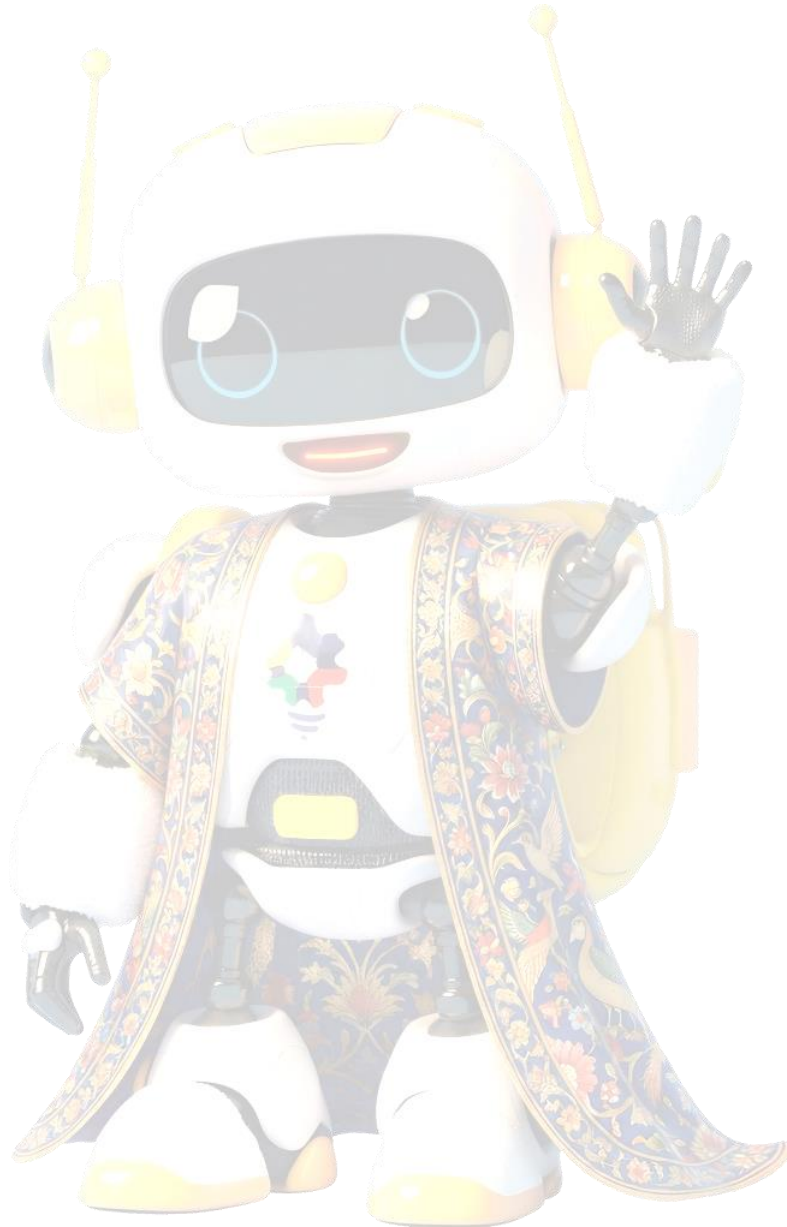
مسئولیت محافظت از ربات هر تیم بر عهده اعضای آن تیم خواهد بود و کمیته فنی هیچ گونه مسئولیتی در این قبال نمی پذیرد.

قوانین نسخه نهایی نمی باشد و احتمال تغییر در آن وجود دارد که در این صورت اطلاع رسانی خواهد شد. همچنین کمیته فنی هیچ گونه مسئولیتی در این قبال ندارد و ملاک برگزاری مسابقه آخرین نسخه قوانین خواهد بود.

## گزارش فنی و مصاحبه فنی:



تمامی تیم‌ها موظفند گزارش فنی (TDP) و مطابق با جدول زمانبندی و نحوه ارسال - که در وبسایت مسابقات اعلام خواهد شد اقدام به ارسال گزارش فنی تیم خود نمایند. همچنین تمامی تیم‌ها باید آمادگی پاسخگویی به سوالات داوران در جلسه مصاحبه فنی را داشته باشند. تیم‌هایی که از لحاظ فنی تایید شوند مجوز حضور در مسابقات را دارند.



## قوانین گرایش راکت آبی چتردار پیشرفته

### معرفی لیگ:

راکت آب نوعی راکت مدل است که از آب به عنوان جرم واکنش استفاده می کند. آب توسط یک گاز تحت فشار که معمولاً هوای فشرده است، خارج می شود. این راکت پس از اوج گیری باید توسط سیستم های بازیابی و چتر نجات فرودی آهسته داشته باشد. به صورت کلی راکت آبی ای مطلوب مسابقه است که بتواند با استفاده از پرتابگر و ساختار بهتر راکت، بیشترین اوج گیری را داشته باشد و سپس با خروج چتر نجات، فرودی آهسته و آرام با طول مدت بالا داشته باشد.

### اهداف برگزاری:

- آشنایی هرچه بیشتر دانش آموزان با علوم هوافضایی
- شناخت فیزیک راکت ها و پرتابگرها و ساخت محصولات هوافضایی در بستر کلاس های تجربه محور
- رقابت سالم و آشنایی با دستاورد تیم های دیگر در بستر مسابقات
- انجام کارهای گروهی و تیمی و تلاش برای رسیدن به هدف مطلوب

### قوانین عمومی لیگ:

۱. وسیله شرکت کننده در مسابقه باید توسط تیم داوری یک راکت آبی مدل شناخته شود. به این شکل که دارای مخزن هایی از بطری های پلاستیکی متداول نوشیدنی های تجاری بازار باشد و قادر به تحمل فشار هوا و آب از داخل بطری باشد. ضمناً تمامی راکت ها باید دارای چتر نجات باشند.
۲. استفاده از مایعی به جز آب و گاز فشرده ای به جز هوا ممنوع می باشد. ترکیب کردن آب با مواد دیگر مانند صابون و ... مجاز نیست.



۳. استفاده از راکت های آماده تجاری مجاز نمی باشد و ساخت وسیله باید توسط دانش آموز صورت گرفته باشد. استفاده از قطعات الکترونیکی مربوط به بازیابی چتر و یا قطعات رادیوکنترلی آماده در بازار مجاز می باشد.
۴. استفاده از قطعاتی که توسط دستگاه پرینتر سه بعدی ساخته شده باشد به جز در قسمت تحت فشاربطری ها، مجاز می باشد.
۵. هر دانش آموز فقط در یک تیم راکت آبی حق شرکت دارد. هر تیم فقط با یک راکت آبی در مسابقات شرکت داده می شود. ضمناً هر راکت آبی فقط برای یک تیم خواهد بود.
۶. در صورتی که در زمان مطرح شده توسط تیم اجرایی و داوری، تیم برای پرتاب حاضر نشوند، آن پرتاب حذف خواهد شد، و عدم حضور به معنای انصراف از پرتاب است.
۷. امکان آماده سازی های راکت و پرتاب و ... بر روی پیست پرتاب مجاز می باشد. زمان آماده سازی هر راکت نهایتاً ۱۰ دقیقه خواهد بود و بعد از آن باید راکت طبق دستور داور آماده پرتاب باشد.
۸. در روز مسابقه لانچر و کمپرسور برای استفاده تیم ها آماده خواهد بود. در صورتی که از لانچرو پرتابگر شخصی خود استفاده می کنید، تبدیل های مورد نیاز خود را همراه داشته باشید.
۹. داوران و تیم اجرایی می توانند تا ۱۰۰ امتیاز منفی برای تیم های خاطی از نظر اخلاقی و برهم زنده نظم در نظر بگیرند. در صورت ادامه برهم زدن نظم و یا توهین به کادر داوری و اجرایی امکان حذف کامل تیم وجود خواهد داشت.

### قوانین مربوط به ارائه مستندات و پاسخ به داوران

۱. مستندات باید شامل حداقل ۱۰ عکس از مراحل ساخت وسیله از ابتدا تا انتهای کار باشد. عکس ها باید متعلق به تیم مربوطه باشد و از عکس های مشترک با تیم های دیگر استفاده نشود.
۲. عکس وسیله نهایی ساخته شده باید در فایل مستندات با وضوح مناسبی آورده شود تا در صورت لزوم داور بتواند در روز مسابقه وسیله را با عکس نهایی آورده شده در مستندات تطبیق دهد.



۳. در متن مستندات، توضیح روان از مراحل ساخت در ذیل هر عکس آورده شده باشد. اطلاعات مربوط به طراحی و محاسبات انجام شده توسط دانش آموز دارای امتیاز مثبت خواهد بود.
۴. خروجی مستندات به صورت یک فایل pdf باشد. نام فایل باید دقیقاً کد تیم و نام تیم باشد.
۵. در صورت اعلام تیم داوری، مستندات به صورت دفترچه پرینت شده در روز مسابقات همراه آورده شود.
۶. اعضای تیم آمادگی لازم به جهت پاسخگویی به داوران در مورد مراحل ساخت و تست وسیله و اصول علمی وسیله را داشته باشند.
۷. از آوردن اطلاعات عمومی و کلی، خصوصاً اطلاعات اینترنتی در متن مستندات اکیدا خودداری کنید.
۸. نقشه و طرح وسایل ساخته شده در صورتی که توسط دانش آموز رسم شده باشد دارای امتیاز مثبت خواهد بود.
۹. در صورتی که خلاقیت و نوآوری جدیدی در وسیله خود به کار برده اید که به صورت رایج در مسابقات توسط تیم های دیگر استفاده نمی شود، توضیحات مربوط به آن خلاقیت را در مستندات ارائه دهید.

## قوانین اختصاصی

- با توجه به موارد گفته شده در تعریف لیگ، راکت آبی باید بتواند بیشترین اوج گیری در زمان پرتاب و مداومت بالا در زمان فرود را داشته باشد.
۱. نیروی پیشران فقط و فقط می بایست بر مبنای موتور راکت آبی (آب و فشار هوا) باشد، استفاده از هر نوع نیروی پیشران دیگر ممنوع است
  ۲. حداکثر فشار داخلی راکت ها ۴.۵ BAR می باشد و فشار بیش از آن به هیچ وجه مجاز نیست. لطفاً در مراحل ساخت راکت، تست فشار از مخزن های راکت خود به عمل آورید تا در زمان مسابقه از تحمل فشار راکت خود اطمینان داشته باشید.



۳. زمان پرواز راکت از لحظه پرتاب تا لحظه برخورد اولین قطعه از راکت به زمین محاسبه خواهد شد. قطعاتی مانند کش و نخ که عملگر سیستم چتر باشند و یا بوستر های راکت آبی که جدا سازی در آنها اتفاق می افتد، از این معیار مستثنی هستند و برخورد آن ها با زمین محاسبه نمی شود. این عملگرها را قبل از پرتاب به داور معرفی کنید.
۴. پرتاب راکت باید از روی لانچر یا سکوی پرتاب و به صورت عمودی رو به بالا اتفاق بیافتد. استفاده از لانچر شخصی بلا مانع است.
۵. در صورت باز نشدن چتر و عدم خروج چتر نجات هیچ امتیاز عملکردی به تیم شرکت کننده داده نمی شود. باز شدن نیمه کاره چتر و گره خوردن چتر در صورتی که از محفظه نگه دارنده به صورت کامل خارج شده باشد، مورد قبول می باشد.
۶. در صورت فرود آمدن راکت آبی بر روی درخت یا ساختمان یا ... با نظر داور یک عدد با توجه به ارتفاع فرود آمده به مقدار زمان راکت اضافه خواهد شد. با توجه به مشخص نبودن این شرایط، عدد امتیاز اضافه شونده، در روز مسابقه و قبل از شروع پرتاب ها مشخص خواهد شد.

## امتیاز دهی نهایی:

امتیاز نهایی هر تیم مجموع امتیاز مستندات و پاسخ دهی به داوران و امتیاز مربوط به پرتاب راکت و کسر خطاها می باشد. در جدول زیر ضریب هر امتیاز و مقدار آن آورده شده است.

خطاها	پرتاب راکت	مستندات و پاسخ دهی		
		پاسخدهی به داوران	مطابقت با فرمت	وجود تصاویر و نوشتار
نظم	زمان پرواز راکت (ثانیه)	10	5	20
تا منفی ۱۰۰	*5			



## قوانین گرایش راکت آبی چتردار کارگاهی

### معرفی لیگ:

راکت آب نوعی راکت مدل است که از آب به عنوان جرم واکنش استفاده می کند. آب توسط یک گاز تحت فشار که معمولاً هوای فشرده است، خارج می شود. این راکت پس از اوج گیری باید توسط سیستم های بازیابی و چتر نجات فرودی آهسته داشته باشد. در گرایش کارگاهی راکت آبی، دانش آموزان باید بتوانند با لوازمی ساده و با توجه به آموزه های خود، در رقابتی حضوری، بهترین راکت آبی با اوج گیری زیاد و فرود آهسته توسط چتر را بسازند. در این رقابت ساختار راکت آبی با توجه به زمان محدود ساخت راکت از اهمیت زیادی برخوردار می باشد.

### اهداف برگزاری:

- آشنایی هرچه بیشتر دانش آموزان با علوم هوافضایی
- شناخت فیزیک راکت ها و پرتابگرها و ساخت محصولات هوافضایی در بستر کلاس های تجربه محور
- توانایی مدیریت بهینه زمان و اهمیت ویژه کارگروهی در زمان مسابقه
- به کارگیری مطلوب و هدفمند از مواد و ابزار در زمان کوتاه برای دست یابی به هدف مشخص
- رقابت سالم و آشنایی با دست آورد تیم های دیگر در بستر مسابقات
- انجام کارهای گروهی و تیمی و تلاش برای رسیدن به هدف مطلوب

### قوانین عمومی:

۱. وسیله شرکت کننده در مسابقه باید توسط تیم داوری یک راکت آبی مدل شناخته شود. به این شکل که دارای مخزن هایی از بطری های پلاستیکی متداول نوشیدنی های تجاری بازار باشد و قادر به تحمل فشار هوا و آب از داخل بطری باشد. ضمناً تمامی راکت ها باید دارای چتر نجات باشند.



۲. استفاده از مایعی به جز آب و گاز فشرده ای به جز هوا ممنوع می‌باشد. ترکیب کردن آب با مواد دیگر مانند صابون و ... مجاز نیست.
۳. هر دانش آموز فقط در یک تیم راکت آبی حق شرکت دارد. هر تیم فقط با یک راکت آبی در مسابقات شرکت داده می‌شود. ضمناً هر راکت آبی فقط برای یک تیم خواهد بود.
۴. در صورتی که در زمان مطرح شده توسط تیم اجرایی و داوری، تیم برای پرتاب حاضر نشوند، آن پرتاب حذف خواهد شد، و عدم حضور به معنای انصراف از پرتاب است.
۵. امکان آماده سازی های راکت و پرتاب و ... بر روی پیست پرتاب مجاز می‌باشد. زمان آماده سازی هر راکت نهایتاً ۵ دقیقه خواهد بود و بعد از آن باید راکت طبق دستور داور آماده پرتاب باشد.
۶. در روز مسابقه لانچر و کمپرسور برای استفاده تیم ها آماده خواهد بود. در صورتی که از لانچرو پرتابگر شخصی خود استفاده می کنید، تبدیل های مورد نیاز خود را همراه داشته باشید.
۷. داوران و تیم اجرایی می توانند تا ۱۰۰ امتیاز منفی برای تیم های خاطی از نظر اخلاقی و برهم زنده نظم در نظر بگیرند. در صورت ادامه برهم زدن نظم و یا توهین به کادر داوری و اجرایی امکان حذف کامل تیم وجود خواهد داشت.

### شرایط مسابقه کارگاهی:

- این مسابقه بصورت کارگاهی با شرایط زیر برگزار می‌شود:
- مدت زمان ساخت ۳ ساعت می‌باشد.
  - ساخت وسیله باید توسط دانش آموز و در زمان مسابقه به صورت کارگاهی صورت بگیرد. استفاده از قطعات الکترونیکی مربوط به بازیابی چتر مانند سروو موتور و یا قطعات رادیوکنترلی آماده در بازار مجاز می‌باشد. برای مثال دانش آموزان میتوانند قطعات سروو موتور، کنترلر موتور، رادیوکنترل را همراه خود بیاورد اما تمامی عملیات های مربوط به ساخت و سرهم بندی اجزا و تنظیمات مربوطه باید در زمان کارگاه انجام شود.



- تمامی لوازم و قطعات و ابزار مورد نیاز در ساخت راکت آبی باید همراه تیم شرکت کننده آورده شود.
- ارتباط بصورت تلفنی و حضوری با دبیر راهنما برای شرکت کنندگان آزاد است، بصورتی که دبیر وارد محوطه کارگاه نشود.
- لوازم «پیشنهادی» جهت همراه داشتن در روز مسابقه:
  - بطری با حجم و شکل دلخواه
  - فوم برد
  - چوب بالسا
  - مقوا ماکت سازی
  - کاتر
  - سمباده
  - چسب پهن
  - چسب کاغذی
  - ریسمان
  - طلق
  - سفره پلاستیکی یا پارچه یا مشابه آن
  - پلات نقشه های مورد نیاز
  - چسب ۱۲۳
  - انواع دیگر چسب نظیر چسب حرارتی در صورت نیاز

### قوانین اختصاصی:

با توجه به موارد گفته شده در تعریف لیگ، راکت آبی باید بتواند بیشترین اوج گیری در زمان پرتاب و مداومت بالا در زمان فرود را داشته باشد.

۱. نیروی پیشران فقط و فقط می بایست بر مبنای موتور راکت آبی (آب و فشار هوا) باشد، استفاده از هر نوع نیروی پیشران دیگر ممنوع است.



۲. حداکثر فشار داخلی راکت ها در قسمت کارگاهی ۴Bar می باشد و فشار بیش از آن به هیچ وجه مجاز نیست.
۳. استفاده از هیچ قطعه پیش ساخته در راکت مانند چتر آماده یا بالک و ... به هیچ صورت مجاز نمی باشد.
۴. همراه داشتن طرح و پلات مربوط به چتر، راکت، بالک ها و ... بلا مانع است.
۵. با توجه به کارگاهی بودن ساخت راکت آبی، استفاده و ساخت راکت های چند مخزن تحت فشار ممنوع می باشد.
۶. زمان پرواز راکت از لحظه پرتاب تا لحظه برخورد اولین قطعه از راکت به زمین محاسبه خواهد شد. قطعاتی مانند کش و نخ که عملگر سیستم چتر باشند و یا بوستر های راکت آبی که جدا سازی در آنها اتفاق می افتد، از این معیار مستثنی هستند و برخورد آن ها با زمین محاسبه نمی شود.
۷. پرتاب راکت باید از روی لانچر یا سکوی پرتاب و به صورت عمودی رو به بالا اتفاق بیافتد. استفاده از لانچر شخصی بلا مانع است.
۸. در صورت باز نشدن چتر نجات هیچ امتیازی به تیم داده نمی شود.
۹. در صورت فرود آمدن راکت آبی بر روی درخت یا ساختمان یا ... با نظر داوری یک عدد با توجه به ارتفاع فرود آمده به مقدار زمان راکت اضافه خواهد شد. با توجه به مشخص نبودن این شرایط، عدد امتیاز اضافه شونده، در روز مسابقه و قبل از شروع پرتاب ها مشخص خواهد شد.
۱۰. حداقل زمان پرواز راکت برای حضور در رتبه های برتر جشنواره، ۸ ثانیه می باشد.

### امتیاز دهی نهایی:

در جدول زیر ضریب هر امتیاز و مقدار آن آورده شده است.

خطاها	پرتاب راکت
نظم	زمان پرواز راکت (ثانیه)
تا منفی 100	*5



## قوانین گرایش گلايدر دست پرتاب

### معرفی لیگ:

گلايدر دست پرتاب پرواز آزاد به نوعی از هواپیماهای بدون سرنشین اطلاق می‌شود که بدون داشتن موتور و با استفاده از نیروی پرتاب دست به پرواز در می‌آیند. در این لیگ از مسابقات، گلايدری مطلوب است که بتواند مسیری بیشتر و با کمترین انحراف را در زمان بیشتری طی کند. هرچه مسیر طی شده بلند تر باشد و انحراف از خط میانی باند پرواز کمتر باشد و هرچه این پیمایش با سرعت کمتری انجام شود، امتیاز بیشتری به دست خواهد آمد.

### اهداف برگزاری:

- آشنایی هرچه بیشتر دانش آموزان با علوم هوافضایی
- شناخت فیزیک هواپیماها و ساخت محصولات هوافضایی در بستر کلاس های تجربه محور
- رقابت سالم و آشنایی با دست آورد تیم های دیگر در بستر مسابقات
- انجام کارهای گروهی و تیمی و تلاش برای رسیدن به هدف مطلوب

### قوانین عمومی لیگ:

۱. وسیله شرکت کننده در مسابقه باید دارای ساختار بال سازه ای، دم و بدنه سازه ای باشد به نحوی که توسط تیم داوری یک گلايدر دست پرتاب سازه ای شناخته شود.
۲. استفاده از گلايدر های آماده تجاری مجاز نمی‌باشد و ساخت وسیله باید توسط دانش آموز صورت گرفته باشد. استفاده از پکیج ها و قطعات برش خورده و مشابه آن، به شرطی که توسط دانش آموز ساخته شود، مجاز است.
۳. گلايدر ساخته شده باید پرواز آزاد داشته باشد، استفاده از سطوح کنترلی، خلبان خودکار، پایدارساز و سیستم های رادیو کنترل به هیچ عنوان مجاز نمی‌باشد.



۴. استفاده از یونولیت و فوم در بدنه و بال گلايدر به نحوی که بدنه یا بال گلايدر از حالت سازه دار خارج شود ممنوع می باشد. این تصمیم کاملا به عهده تیم داوری می باشد. پیشنهاد می شود از یونولیت و فوم در هیچ قسمت از بال و بدنه گلايدر استفاده نشود. استفاده از اجزای نوک تیز و خطرناک در دماغه گلايدر ممنوع است.
۵. هر دانش آموز فقط در یک تیم گلايدر حق شرکت دارد. هر تیم فقط با یک گلايدر در مسابقات شرکت داده می شود. ضمنا هر گلايدر فقط برای یک تیم خواهد بود.
۶. پرتابگر گلايدر باید یک دانش آموز از اعضای تیم نام نویسی شده باشد. در صورتی که فردی خارج از تیم دانش آموزی اقدام به پرتاب گلايدر کند، تیم شرکت کننده از مسابقات حذف خواهد شد. ضمنا اگر پرتابگر خاطی از اعضای تیم دیگری باشند، آن تیم نیز حذف خواهد شد.
۷. در صورتی که در زمان مطرح شده توسط تیم اجرایی و داوری، تیم گلايدر برای پرتاب حاضر نشوند، آن پرتاب حذف خواهد شد، و عدم حضور به معنای انصراف از پرتاب است.
۸. حداقل دهانه بال گلايدر ۱۴۰ سانتی متر و حداکثر دهانه بال ۱۹۰ سانتی متر خواهد بود. گلايدر های خارج از این محدوده حق شرکت در مسابقه را نخواهند داشت.
۹. گلايدر هایی با جرم بیش از ۴۰۰ گرم امتیاز منفی موثر و بالایی خواهند داشت. پیشنهاد می شود گلايدر خود را با وزنی کمتر از ۴۰۰ گرم بسازید.
۱۰. امکان تعمیر گلايدر و آماده سازی های پرتاب و ... بر روی پیست پرتاب مجاز نیست. در صورتی که نیاز به تعمیر و یا آماده سازی گلايدر خود داشتید، قبل از اعلام تیم داوری برای حضور بر روی پیست، نسبت به اصلاح کار خود اقدام کنید. ضمنا ابزار و لوازم مورد نیاز جهت هرگونه تعمیرات و آماده سازی به همراه داشته باشید.
۱۱. داوران و تیم اجرایی می توانند تا ۱۰۰ امتیاز منفی برای تیم های خاطی از نظر اخلاقی و برهم زنده نظم در نظر بگیرند. در صورت ادامه برهم زدن نظم و یا توهین به کادر داوری و اجرایی امکان حذف کامل تیم وجود خواهد داشت.



## قوانین اختصاصی

طبق معرفی لیگ انجام شده، مهمترین پارامترهای داوری برد گلايدر، عدم انحراف و مداومت پروازی می- باشد.

قوانین اختصاصی لیگ بر مبنای این موارد آورده شده است:

۱. اولین محل برخورد بدنه گلايدر با زمین مسابقات، یا اولین محل خروج بدنه گلايدر از پیست پرواز، مبنای امتیاز دهی داوری خواهد بود. کشیده شدن بر روی زمین یا پرواز مجدد گلايدر بعد از برخورد با زمین، و یا ورود مجدد گلايدر به پیست مسابقات بعد از اولین خروج، در نظر گرفته نخواهد شد.
۲. به ازای هر متر پرواز مستقیم گلايدر (برد گلايدر) در پیست پرتاب، ۵ امتیاز مثبت در نظر گرفته خواهد شد. این متر از ۱۰ سانتی متر دقت خواهد داشت. اعداد کمتر از ۱۰ سانتی متر در نظر گرفته نمی شوند.
۳. به ازای هر متر انحراف از خط وسط پیست پرتاب، ۶ امتیاز منفی در نظر گرفته خواهد شد. این متر از ۱۰ سانتی متر دقت خواهد داشت. اعداد کمتر از ۱۰ سانتی متر در نظر گرفته نمی شوند.
۴. به جهت سرعت بخشیدن به فرآیند پرتاب ها و داوری، گلايدر هایی که کمتر از ۱۲ متر برد داشته باشند، هیچ امتیازی از آن پرواز نخواهند گرفت و در نتایج امتیاز صفر اعمال خواهد شد. این به این معناست که برای ورود به سیستم امتیازدهی مسابقات باید پروازی با برد بیش از ۱۲ متر انجام دهید.
۵. به ازای هر ثانیه پرواز گلايدر تا زمان برخورد به زمین یا خروج از پیست یا رسیدن به انتهای زمین پرتاب، ۳ امتیاز مثبت در نظر گرفته خواهد شد. دقت اندازه گیری این زمان ۰.۵ ثانیه خواهد بود و زمان های کمتر از ۰.۵ ثانیه در امتیاز دهی در نظر گرفته نمی شوند.
۶. در صورت برخورد گلايدر با دیواره ی انتهای پیست پرتاب، به ازای هر متر ارتفاع برخورد، ۸ امتیاز مثبت در نظر گرفته خواهد شد. این ارتفاع نهایتاً تا ۳ متر در نظر گرفته می شود و بیش تر از آن در امتیازات لحاظ نخواهد شد. این متر از ۱۰ سانتی متر دقت خواهد داشت. اعداد کمتر از ۱۰ سانتی متر در نظر گرفته نمی شوند.



۷. در صورت عبور پرتاب کننده از خط ابتدای پیست، ۵ امتیاز منفی برای آن تیم در نظر گرفته خواهد شد.

## قوانین مربوط به ارائه مستندات

### فایل ارائه مستندات:

در این بخش دانش آموز می بایست در زمان مشخص شده، فایل با فرمت PDF از ساخت گلايدر خود را به همراه ۱۰ عکس از مراحل ساخت به نحوی که در سایت مسابقات اعلام می شود ارائه دهد. ارائه فایل های اینترنتی و کپی شده ممنوع می باشد. به ازای هر عکس از مراحل ساخت، چند سطر توضیحات در مورد آن مرحله ارائه گردد.

این فایل به غیر از صفحات معرفی اعضا و... نباید بیشتر از ۵ صفحه باشد.

### پاسخ دهی به سوالات داوران و ارائه مستندات:

تمامی گروه ها باید آمادگی پاسخگویی به سوالات داوران در زمینه اطلاعات مربوط به اصول اولیه علوم هوافضا در زمینه هواپیماها و گلايدرها، اصول اولیه طراحی و ساخت وسیله خود را داشته باشند. همچنین برای ارائه مستندات طبق شرایط و زمان خاص آن که در سایت سلام کاپ اعلام خواهد شد، آمادگی لازم را داشته باشند.

### امتیاز دهی نهایی:

امتیاز نهایی هر تیم مجموع امتیاز مستندات و پاسخ دهی به داوران و امتیاز مربوط به پرواز بهتر در پرتاب های گلايدر و کسر خطاها می باشد. در جدول زیر ضریب هر امتیاز و مقدار آن آورده شده است.

خطاها		پرواز گلايدر				مستندات و پاسخ دهی		
عبور از خط شروع	نظم	ارتفاع برخورد به دیواره تا ۳ متر	انحراف گلايدر	زمان پرواز گلايدر	برد گلايدر	پاسخدهی به داوران	مطابقت با فرمت	وجود تصاویر و نوشتار
-5	تا منفی 100	*8	*-6	*3	*5	10	5	20



## قوانین گرایش ستون فشاری هدفمند

### معرفی لیگ:

سازه های ماکارونی به سازه هایی گفته می شود که با هدف آموزشی ساخته شده و در ساخت آن ها تنها از رشته های ماکارونی و چسب استفاده می شود. این سازه ها در مقیاس های کوچکتری نسبت به سازه های واقعی طراحی و ساخته می شوند و مصالح ساخت آن ها رشته های ماکارونی است که به راحتی قابل تهیه و در دسترس همگان می باشد و همچنین قیمت کمی دارد. این سازه ها پس از ساخت به نحوه های مختلفی بارگذاری می شود و نسبت به بارگذاری انجام شده و تحمل سازه در رقابت شرکت می کنند. در لیگ ستون فشاری هدفمند، سازه ساخته شده باید بتواند در زیر فشار وزنه ای ثابت به مدتی معین دوام بیاورد و همچنین خود سازه کمترین وزن را داشته باشد.

### اهداف برگزاری:

- آشنایی هرچه بیشتر دانش آموزان با علوم طراحی و ساخت سازه ها
- شناخت اصولی نحوه طراحی یک سازه تحت فشار و به صورت ساخت یک وسیله تجربه محور
- دست ورزی و انجام کار عملی و کسب مهارت های فردی و گروهی
- آشنایی با رشته های مهندسی مختلف نظیر عمران و معماری و ....
- رقابت سالم و آشنایی با دست آورد تیم های دیگر در بستر مسابقات
- انجام کارهای گروهی و تیمی و تلاش برای رسیدن به هدف مطلوب

### تعاریف:

- **عضو:** به المان های استفاده شده در ساخت سازه که فقط از جنس ماکارونی باشد (المان های بین دو گره) عضو اطلاق می گردد.
- **گره:** به محل اتصال دو عضو یا بیشتر (که به صورت غیر موازی می باشند) فقط به وسیله چسب در محل اتصال به هم متصل می شوند، گره اطلاق می گردد.



- **طول عضو:** به فاصله مرکز تا مرکز دو گره انتهایی عضو، طول عضو اطلاق می گردد.
- **ارتفاع سازه:** به فاصله عمودی بالاترین قسمت سازه از تراز صفر تکیه گاهی، ارتفاع سازه اطلاق می گردد.

## قوانین ساخت:

پیش و پس از انجام مسابقه و ثبت رکوردها، سازه‌ها به لحاظ اتصال گره، طرز ساخت، مصالح مورد استفاده و سایر موارد مشروح در آیین‌نامه مورد بررسی قرار می‌گیرند و در صورت عدم تعارض تأیید می‌گردند.

### مصالح:

برای ساختن انواع مختلف سازه ماکارونی، تیم‌های شرکت‌کننده فقط و فقط مجاز به استفاده از ماکارونی و چسب طبق شرایط زیر می‌باشند:

۱. مصالحی غیر از ماکارونی و چسب به کار نرود. شرکت‌کنندگان مجاز به استفاده از هر نوع ماکارونی تولید کارخانه و با مارک تجاری با حداکثر قطر ۲.۸ میلی‌متر اسمی می‌باشند
۲. ماکارونی‌ها نباید تحت هیچ گونه تغییر شیمیایی یا تغییر در ساختار قرار گیرند.
۳. داخل ماکارونی‌های توخالی، تحت هیچ شرایطی نباید ماده دیگری، حتی ماکارونی عبور کند.
۴. چسب‌های قابل استفاده عبارتند از:

- دوقلو
- SUPER GLUE
- چسب قطره ای
- چسب حرارتی

### ابعاد سازه:

در طول ماکزیمم ۱۵ سانتی متر در عرض ماکزیمم ۱۵ سانتی متر و در ارتفاع بین ۲۰ تا ۳۰ سانتی متر می‌باشد.



تبصره: تا تلورانس  $\pm 3$  میلی متر در پلان سازه و ارتفاع قابل صرف نظر می باشد اما از ۳ میلی متر تا یک سانتی متر با کسر امتیاز منفی ۲۵ درصد کسر از امتیاز نهایی سازه قابل قبول می باشد در صورت تخطی از مقدار مطلوب سازه از دور مسابقات حذف خواهد شد.

## ساخت سازه:

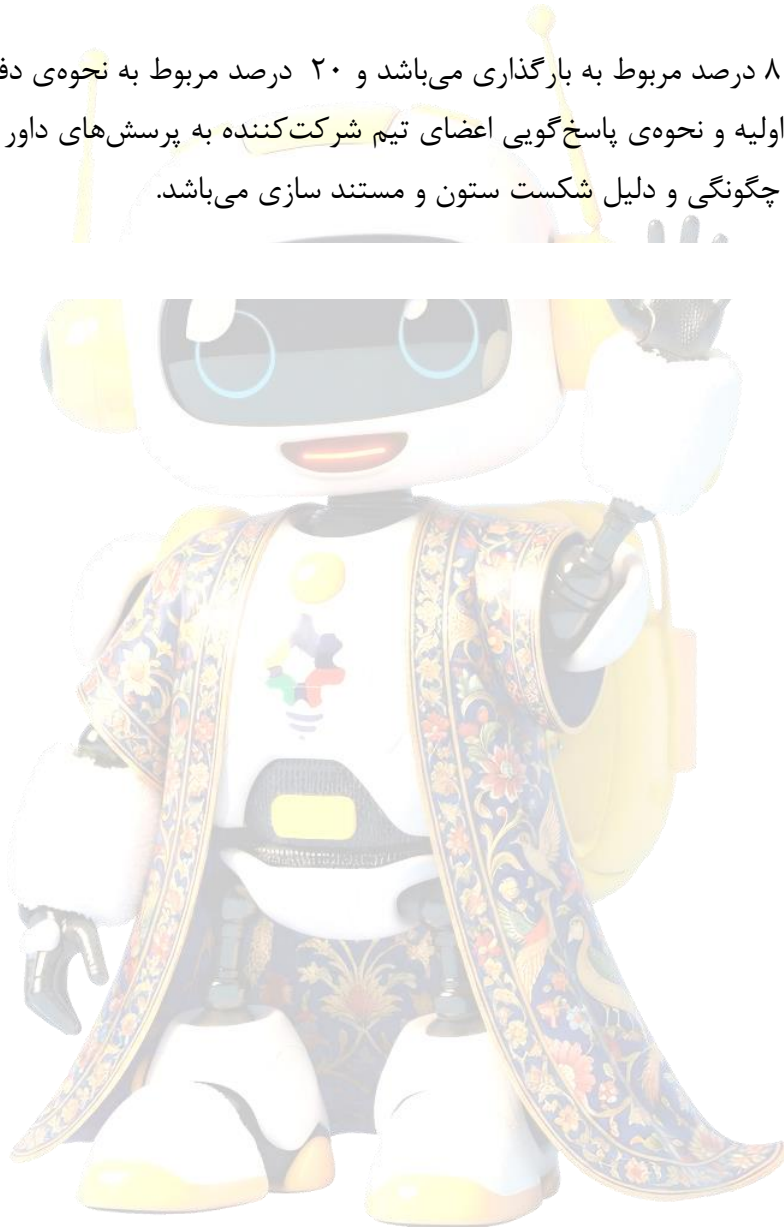
۱. چسب کاری داخل، در طول عضو یا بین اعضای سازه، به هر طریقی چنانچه توسط کمیته داوری، مشاهده گردد، موجب حذف سازه از دوره مسابقات خواهد شد. لذا از شرکت کنندگان تقاضا می شود در چسب کاری اعضا دقت نمایند. مقدار مجاز طول چسب کاری برای هر عضو دلخواه به طول L در مجموع برابر  $L/25$  می باشد. یعنی  $75\%$  طول عضو می بایست عاری از هرگونه چسب کاری باشد.
۲. منعی برای عبور اعضا از روی هم وجود ندارد و اعضا می توانند بدون اینکه درمحل برخورد تشکیل گره دهند و نیاز به چسب باشد از روی هم عبور کنند. همچنین لزومی به قطع عضو در گره وجود ندارد.
۳. سازه های فشاری قبل از مسابقه وزن کشی خواهند شد و لازم است جهت شرکت در مسابقه وزن آنها کمتر از ۱۲۰ گرم باشد.
۴. در یک عضو نهایتاً از ۳ رشته ماکارونی کنارهم می توان استفاده کرد.
۵. بارگذاری به صورت دستی و با ۴ وزنه ۵ کیلوگرمی و یک تخته چوبی زیر وزنه ها (جمعا ۲۰ کیلوگرم) خواهد بود.
۶. پس از اتمام قرار دادن هر ۴ وزنه ۵ کیلوگرمی داور به مدت ۶۰ ثانیه زمان را محاسبه می کنید.
۷. در بین تیم های که سازه های آن ها به مدت ۶۰ ثانیه وزنه ۲۰ کیلوگرمی را تحمل کرده اند تیمی که کمترین وزن سازه را دارد حائز رتبه خواهد شد.
۸. در صورت تشخیص خطا از آیین نامه توسط داوری، بین ۵ تا ۵۰ درصد کسر از امتیاز نهایی در نظر گرفته می شود.



۹. تنها سازه هایی اجازه بارگذاری دارند که قبل از شروع اولین بارگذاری مسابقه، سازه خود را در بسته بندی مناسب تحویل قرنطینه بدهند.

### دفاع از طرح:

از امتیاز کل ۸۰ درصد مربوط به بارگذاری می باشد و ۲۰ درصد مربوط به نحوه ی دفاع اعضای گروه در مصاحبه ی اولیه و نحوه ی پاسخ گویی اعضای تیم شرکت کننده به پرسش های داور درباره ی طرح، تحلیل سازه و چگونگی و دلیل شکست ستون و مستند سازی می باشد.



## قوانین گرایش سازه پل هدفمند کارگاهی

### معرفی لیگ:

سازه های ماکارونی به سازه هایی گفته می شود که با هدف آموزشی ساخته شده و در ساخت آن ها تنها از رشته های ماکارونی و چسب استفاده می شود. این سازه ها در مقیاس های کوچکتری نسبت به سازه های واقعی طراحی و ساخته می شوند و مصالح ساخت آن ها رشته های ماکارونی است که به راحتی قابل تهیه و در دسترس همگان می باشد و همچنین قیمت کمی دارد. این سازه ها پس از ساخت به نحوه های مختلفی بارگذاری می شود و نسبت به بارگذاری انجام شده و تحمل سازه در رقابت شرکت می کنند. در لیگ سازه پل هدفمند، سازه پل ساخته شده باید بتواند تحت کشش وزنه ای ثابت به مدتی معین دوام بیاورد و همچنین خود سازه کمترین وزن را داشته باشد.

### اهداف برگزاری:

- آشنایی هرچه بیشتر دانش آموزان با علوم طراحی و ساخت سازه ها
- شناخت اصولی نحوه طراحی یک سازه تحت کشش و فشار و به صورت ساخت یک وسیله تجربه محور
- دست ورزی و انجام کار عملی و کسب مهارت های فردی و گروهی
- آشنایی با رشته های مهندسی مختلف نظیر عمران و معماری و ....
- رقابت سالم و آشنایی با دست آورد تیم های دیگر در بستر مسابقات
- انجام کارهای گروهی و تیمی و تلاش برای رسیدن به هدف مطلوب

### قوانین ساخت:

#### الف) مصالح:

برای ساختن انواع مختلف سازه ماکارونی ، تیم های شرکت کننده فقط و فقط مجاز به استفاده از ماکارونی و چسب طبق شرایط زیر می باشند:



۱. مصالحی غیر از ماکارونی و چسب به کار نرود. شرکت کنندگان فقط مجاز به استفاده از ماکارونی ای می باشند که در کارگاه ساخت از طرف مسابقه به آنان تحویل می شود.
۲. ماکارونی ها نباید تحت هیچ گونه تغییر شیمیایی یا تغییر در ساختار قرار گیرند.
۳. داخل ماکارونی های توخالی، تحت هیچ شرایطی نباید ماده دیگری، حتی ماکارونی عبور کند.
۴. تنها قسمتی که در آن می توان از ماده ای به غیر از ماکارونی و چسب استفاده کرد، ریسمان بارگذاری می باشد.
- نصب ریسمان در سازه قبل از شرکت دادن سازه در مسابقه، باید توسط گروه انجام شده باشد.
- ریسمان های بارگیری می توانند از جنس طناب، سیم، نخ و... باشند. استفاده از هر نوع جنسی بلامانع است.
- ریسمان سازه در واقع نوعی کابل محسوب می شود یعنی فقط نیروی کششی تحمل می کند.
- طول پایین آمدگی ریسمان بارگذاری نباید بیش از ۱۵ سانتی متر باشد.
- نخ یا طناب یا ریسمان استفاده شده نباید خاصیت ارتجاعی داشته باشد (افزایش پایین آمدگی در حین بار گذاری باید کمتر از ۵ سانتیمتر باشد).
- ریسمان ها باید توسط شرکت کنندگان قبل مسابقه تراز شده باشند.
- ریسمان باید طوری نصب شده باشد که از درون آنها قلاب وزنه به قطر ۱ سانتیمتر عبور کند.
۵. چسب های قابل استفاده فقط چسب هایی هستند که از طرف مسابقه به دانش آموزان تحویل داده شود.

#### (ب) ابعاد:

\*همراه داشتن نقشه ساخت برعهده تیم شرکت کننده می باشد. نقشه ساخت از طرف مسابقات به تیم های شرکت کننده تحویل نخواهد شد.

۱. حداکثر طول مجاز پل ۴۵ و حداقل آن ۳۸ سانتی متر می باشد. توجه داشته باشید که فاصله ی لبه به لبه ی تکیه گاه ۳۸ سانتی متر می باشد. بنابراین برای این که پل بتواند روی تکیه گاه مستقر شود باید طولی بیش تر از ۳۸ سانتی متر داشته باشد.
۲. حداکثر ارتفاع مجاز پل از سطح تکیه گاه ۲۰ سانتی متر می باشد.
۳. حداکثر ارتفاع مجاز برای پایین آمدگی پل ۱۵ سانتی متر می باشد ( با احتساب ریسمان).



۴. حداکثر عرض مجاز پل ۱۰ سانتی متر (با احتساب تکیه گاه) می باشد. (نیازی به عبور مکعب در عرشه پل نیست)

### پ) وزن:

قبل از بارگذاری، پل ها وزن خواهند شد و تنها به پل هایی مجوز بارگذاری داده خواهد شد که حداکثر ۳۰ گرم اضافه تر از وزن مجاز رشته ی موردنظر باشد. لازم به ذکر است که برای سازه ای که وزن آن در این بازه قرار گیرد یعنی از ۱ تا ۳۰ گرم اضافه تر از حد مجاز باشد امتیاز منفی در نظر گرفته خواهد شد که میزان امتیاز منفی توسط داوران منظور می گردد.

وزن ریسمان بارگذاری جزو وزن سازه محسوب می شود.

در سازه با گرایش هدفمند، وزن سازه ماکارونی نباید بیش از ۱۰۰ گرم باشد.

### ت) ساخت سازه ماکارونی

۱. رشته ها باید تنها در محل گره (اتصالات) چسب خورده باشند و طول آن ها در مناطق موازی و مماس به چسب آغشته نباشد.

این قضا باید عاری از چسب باشد



در چسب کاری دقت لازم به عمل آید تا چسب مربوط به اتصالات، بیش از حد مجاز روی اعضا نیاید.

مقدار طول مجاز برای چسب کاری حداکثر ۲۵٪ طول هر عضو بوده یعنی حداقل طولی که باید عاری از چسب باشد ۷۵٪ طول هر عضو می باشد.

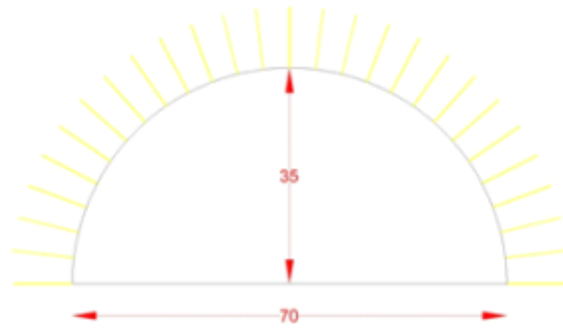
ولی در هر صورت مقدار چسب در هر گره (اتصال هر عضو یا بیشتر را در یک نقطه گره می نامند) نباید از ۲.۵ سانتیمتر بیشتر باشد. هرگونه چسب کاری اضافه امتیاز منفی دارد و از امتیاز نهایی کاسته می شود.

۲. منعی برای عبور رشته ها از روی هم وجود ندارد و اعضا می توانند بدون اینکه در محل برخورد تشکیل گره دهند و نیاز به چسب باشد از روی هم عبور کنند.

لزومی به قطع عضو در گره وجود ندارد.

ماکزیمم طول مجاز (قطر) چسب کاری در محل گره (های) مرکزی ۷۰ میلیمتر می باشد.





در نقاطی که چند عضو با طول های متفاوت به هم می رسند ملاک طول چسب کاری  $\frac{1}{4}$  طول کوتاه ترین عضو می باشد.

### ث)- تکیه گاه

تکیه گاه بخشی از سازه است که روی دستگاه بارگذاری قرار می گیرد.

در محل تکیه گاه هیچ محدودیتی در تعداد گره ها وجود ندارد.

در هنگام بارگذاری و یا ساخت در محل تکیه گاه ها نباید از هیچگونه مواد اضافی (مانند سکه، کاغذ، پلاستیک و...) در زیر گره ها استفاده شود لذا مسئولیت تراز بودن سازه بر عهده ی شرکت کننده می باشد ، پایه های بارگذاری مسابقه تراز می باشد.

استفاده از چسب حرارتی یا هریک از مصالح مجاز، برای تراز کردن تکیه گاه بلامانع است.

### شرایط مسابقه کارگاهی

این مسابقه بصورت کارگاهی با شرایط زیر برگزار می شود:

- مدت زمان ساخت ۴ ساعت می باشد.
- ماکارونی در دو سایز ۲.۸ و ۱.۷ به تیم ها داده می شود.
- به جز ماکارونی و چسب ۱۲۳ که از طرف تیم برگزاری به تیم ها داده می شود. بقیه لوازم و ملزومات ساخت سازه را هر تیم میبایست همراه خود بیاورد.
- تیم ها فقط مجاز به استفاده از چسب ۱۲۳ و ماکارونی موجود در محل مسابقه هستند و این دو مورد را نمی توانند همراه خود بیاورند.



- ارتباط بصورت تلفنی و حضوری با دبیر راهنما برای شرکت کنندگان آزاد است. بصورتی که دبیر وارد محوطه کارگاه نشود.

- لوازم «پیشنهادی» جهت همراه داشتن در روز مسابقه:

کاتر

سمباده

چسب پهن

چسب کاغذی

ریسمان

گونیا

پلات نقشه ساخت

تخته یا شیشه

انواع دیگر چسب نظیر چسب حرارتی در صورت نیاز

- در صورت تشخیص خطا از آیین نامه توسط داور، بین ۵ تا ۵۰ درصد کسر از امتیاز نهایی در نظر گرفته می‌شود.

## شرایط بارگذاری

در این مسابقه ابتدا پل بر روی دستگاه بارگذاری قرار گرفته و بعد وزنه مورد نظر با استفاده از قلاب از سازه آویزان می‌شود.

برای اتصال ریسمان بارگذاری به پل محدودیتی در تعداد گره های اتصال ریسمان وجود ندارد ولی باید توجه داشت که بارگذاری بدون شفت بوده و وزنه با **یک قلاب** به سازه آویزان خواهد شد.

بستن ریسمان بارگذاری به گره ای بالاتر گره ی مرکزی، تخلف محسوب شده و باعث حذف سازه خواهد شد.

بهتر است ریسمان ها از جنسی انتخاب شوند که در طول بارگذاری پاره نشوند. در صورت پاره شدن ریسمان ها بارگذاری متوقف می‌شود و پاره شدن ریسمان به منزله **انهدام** کل سازه است.



بارگذاری با وزنه هایی به شرح زیر انجام می شود که هر سازه باید ۹۰ ثانیه آن را تحمل کند.

مسابقات پسران: وزنه ۵ کیلوگرم.

مسابقات دختران: وزنه ۴ کیلوگرم.

از بین سازه هایی که توانستند در مدت ذکر شده وزنه را تحمل کنند، سازه ای مقام برتر را کسب می کند که وزن کمتری دارد.

اگر هیچ یک از سازه ها نتوانند ۹۰ ثانیه وزنه را تحمل کنند، سازه ای مقام اول را کسب می کند که بیشترین زمان را دوام بیاورد.

پیش از شروع مسابقه سازه وزن می شود.

در طول مسابقه تیم شرکت کننده فقط می توانند از راهنمایی های مربی خود بهره مند شوند بدیهی است دخالت مربی در امر مسابقه منجر به کسر امتیاز یا حذف کامل تیم خواهد شد.

**نکته مهم:** در این گرایش هر تیم میتواند ۲ سازه تحویل قرنطینه دهد. اما در اولین بارگذاری باید سازه

سبکتر، از بین دو سازه خود را بارگذاری کند. فقط و فقط در صورتی که سازه سبکتر نتوانست وزنه را در زمان معین تحمل کند، نوبت برای بارگذاری سازه دوم (سازه سنگین تر) اعلام می شود.

بدیهی است که هر ۲ سازه باید در مدت زمان برگزاری کارگاه ساخته شوند و زمان اضافه ای جهت ساخت سازه دوم در نظر گرفته نشده است.

## دفاع از طرح

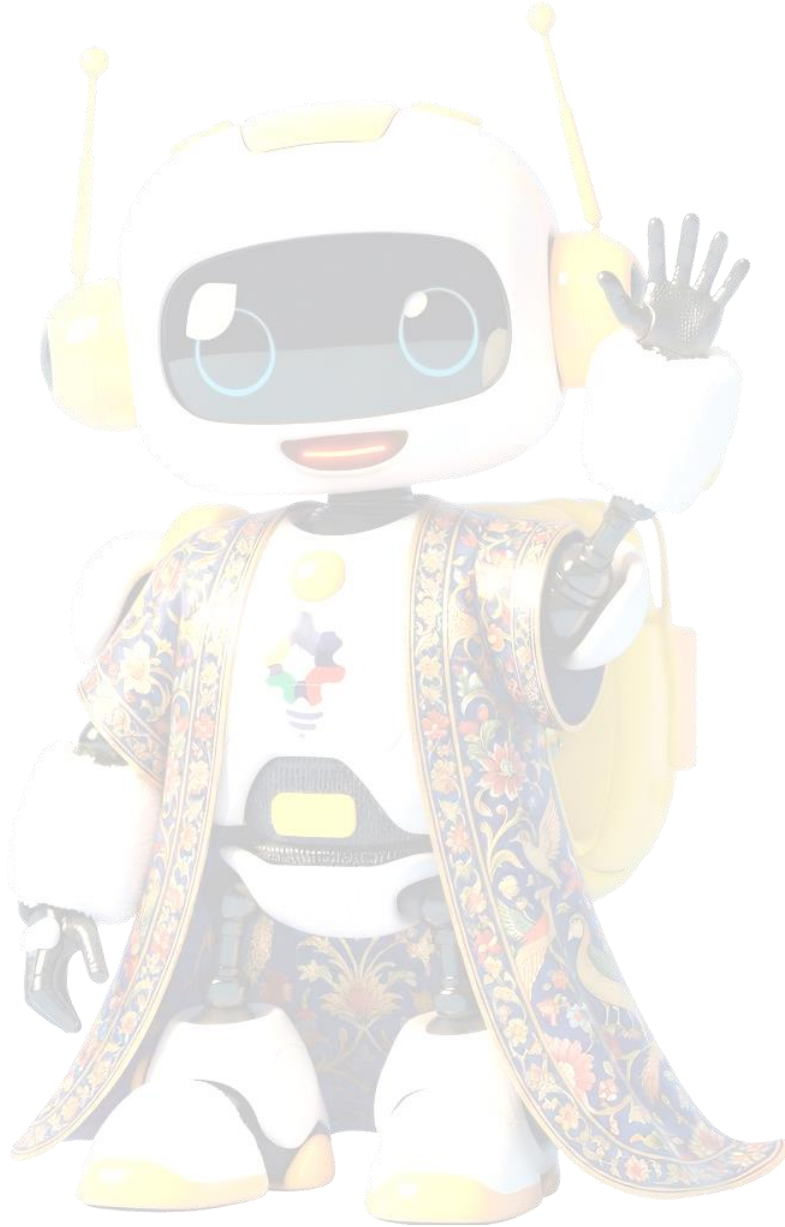
از امتیاز کل ۸۰ درصد مربوط به بارگذاری می باشد و ۲۰ درصد مربوط به نحوه ی دفاع اعضای گروه در مصاحبه ی اولیه و نحوه ی پاسخ گویی اعضای تیم شرکت کننده به پرسش های داور درباره ی طرح، تحلیل سازه و چگونگی و دلیل شکست پل و ... می باشد.

پیش و پس از انجام مسابقه و ثبت رکوردها، سازه ها به لحاظ اتصال گره، طرز ساخت، مصالح مورد استفاده و سایر موارد مشروح در آیین نامه مورد بررسی قرار می گیرند و در صورت عدم تعارض تأیید می گردند.



تنها سازه هایی اجازه بارگذاری دارند که قبل از شروع اولین بارگذاری مسابقه، سازه خود را تحویل قرنطینه بدهند.

تصمیم گیری نهایی برعهده گروه داوری می باشد.



## قوانین گرایش ماشین شیمیایی لیگ عملکرد

### معرفی لیگ:

در این رشته ماشین‌هایی که نیروی محرکه‌ی آن‌ها توسط مواد و واکنش‌های شیمیایی تأمین می‌شود شرکت می‌کنند و زمان و مسافت طی شده توسط هر ماشین رتبه‌ی آن را تعیین می‌کند. هدف از انجام مسابقه و ساخت این ماشین‌ها، نمایش توانایی کنترل یک واکنش شیمیایی است به صورتی که بتوان هدف نهایی مسیر یک ماشین را با کنترل واکنش‌های شیمیایی مشخص کرد.

### اهداف برگزاری:

- شناخت واکنش‌های شیمیایی مختلف توسط دانش آموزان
- ساخت وسایل و ماشین‌هایی با سوخت‌های بدون آلاینده‌ی
- شناخت فیزیک ماشین‌ها و ساخت ماشین شیمیایی در بستر کلاس‌های تجربه محور
- رقابت سالم و آشنایی با دست‌آورد تیم‌های دیگر در بستر مسابقات
- انجام کارهای گروهی و تیمی و تلاش برای رسیدن به هدف مطلوب

### قوانین عمومی لیگ ماشین شیمیایی گرایش عملکرد

۱. واکنش‌های شیمیایی غیر مجاز:

استفاده از برخی واکنش‌های شیمیایی در مسابقه مجاز نیست. این واکنش‌ها شامل موارد زیر هستند:

- واکنش‌هایی که باعث تولید و پخش دود یا مه مواد سمی در محیط اطراف می‌شوند.
- واکنش‌هایی که شعله‌ور می‌شوند.
- واکنش‌هایی که ممکن است به دلیل خروج سریع گاز، مایع یا سایر عوامل باعث انفجار شوند.



• واکنش‌هایی که منجر به حوادثی همچون انفجار، صدای ناهنجار، نشت و ریزش مواد و آب می‌شوند.

• واکنش‌هایی که خروجی آن‌ها به صورت جت گازهای داغ است.

۲. ممنوعیت استفاده از منابع انرژی غیر شیمیایی

تنها منبع انرژی مجاز برای حرکت ماشین، سوخت‌های شیمیایی است. استفاده از باتری‌های خشک، باتری‌های تجاری و صنعتی یا هر گونه نیروی محرکه خارجی ممنوع است.

۳. نحوه حرکت ماشین

حرکت ماشین باید توسط واکنش شیمیایی کنترل شود و استفاده از کنترل‌های از راه دور یا وسایل مشابه ممنوع است. همچنین استفاده از مکانیزم‌هایی مانند هل دادن، چرخاندن چرخ‌ها با دست، تکیه‌گاه‌ها و وارد کردن ضربه برای شروع حرکت مجاز نیست. استفاده از پیش‌ران‌ها و جت‌های گاز نیز برای نیروی محرکه ممنوع است.

۴. شروع و توقف واکنش

استفاده از جرقه یا شعله کبریت برای شروع واکنش تنها در صورتی مجاز است که پس از استفاده، جرقه‌زن یا کبریت از ماشین جدا شود و جزء ماشین محسوب نگردد.

زمان توقف می‌بایست توسط یک فرآیند شیمیایی تعیین گردد، استفاده از انواع ترمز‌های صرفاً مکانیکی و الکتریکی برای توقف واکنش شیمیایی یا قطع نیروی محرکه واکنش اکیدا ممنوع می‌باشد و فرآیند تعیین کننده در توقف الزاماً بر اساس یک فرآیند شیمیایی می‌باشد.

۵. ابعاد ماشین

اجزای هر ماشین ساخته شده بایستی در جعبه‌ای به ابعاد  $20 * 30 * 40$  سانتی متر مکعب جای بگیرد این مورد با قرار دادن اجزا ماشین در جعبه‌ای با این ابعاد، توسط هیئت داوران چک می‌گردد. حداقل ابعاد کمیکار قابل قبول  $10 * 20 * 30$  سانتی متر مکعب می‌باشد. لازم به توضیح است که اجزای جدا شده ماشین برای احراز این امر، باید قابلیت اتصال مجدد بدون صدمه رساندن جدی به کار آرایبی ماشین را داشته باشند. مسائلی از قبیل شکستن اجزا، جدا کردن جوش‌ها و ... غیر قابل قبول است و در صورت عدم رعایت این موارد، ۱ متر خطای اولیه در محاسبات خطا لحاظ خواهد شد. لازم به ذکر است برای جدا کردن و اتصال مجدد اجزا در صورت لزوم، می‌بایست صرفاً با دست و یا ابزارهای ساده



نظیر آچار انجام گیرد. اگر از ابزارهای غیر متعارف مانند فرز و ... استفاده گردد، امتیاز منفی فوق الذکر لحاظ خواهد میگردد.

۶. ممنوعیت استفاده از باتری‌های خاص و سنسورهای الکتریکی و رگولاتور

استفاده از باتری‌های سرب و سرب پراکسید در این مسابقات ممنوع است.

استفاده از هرگونه سنسور الکتریکی اعم از نوری، صوتی و ... غیر مجاز است و موجب حذف تیم میگردد.

استفاده از رگلاتور جریان الکتریکی در هیچ جای ماشین مجاز نیست.

۷. مسئولیت حمل تجهیزات

تمامی مسئولیت‌های مربوط به انتقال ماشین، مواد شیمیایی، ابزارهای آزمایشگاهی و ترازو بر عهده تیم‌های شرکت کننده است. رعایت ایمنی نیز بر عهده تیم‌ها می‌باشد.

۸. سیستم‌های جت گاز

استفاده از سیستم‌های جت گاز تنها در صورتی مجاز است که دارای مسائل ایمنی از جمله شیر اطمینان، گواهی فشار مخزن و برگه سلامت کپسول باشند. در غیر این صورت استفاده از این سیستم‌ها ممنوع است.

۹. محدودیت اعضای تیم در خط شروع

هنگام آماده‌سازی ماشین برای راه‌اندازی، حداکثر ۳ نفر از اعضای تیم حق حضور دارند. همچنین هنگام حرکت ماشین، تنها یک نفر اجازه همراهی ماشین را دارد.

در صورت عدم توجه به تذکرات داوران در این موارد، تیم خاطی از مسابقه حذف و یا با عدد خطای سنگینی مواجه خواهد شد.

۱۰. نکات ایمنی

تمام اعضای تیم که برای رانگیری و ساخت محلول حضور دارند، باید روپوش آزمایشگاهی، دستکش و عینک محافظ داشته باشند. در غیر این صورت، اجازه شرکت در مسابقات را به هیچ وجه نخواهند داشت. همراه داشتن این موارد ایمنی الزامیست.



## قوانین برگزاری مسابقه عملکرد:

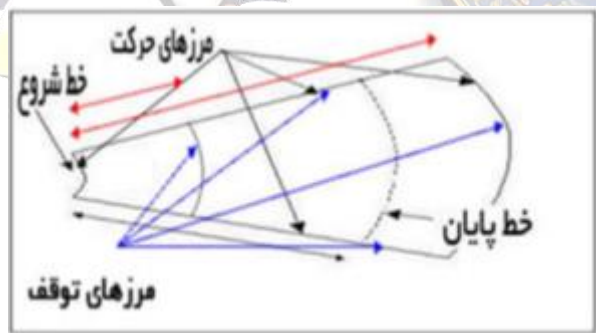
این بخش از مسابقه در ۲ نوبت با یک بازه زمانی کوتاه برای استراحت تیم‌های برگزار خواهد شد:

۱. ترتیب تیم‌ها در مرحله اول آزمایش ماشین‌ها (قلق گیری) و همچنین در مرحله دوم آزمایش ماشین‌ها (مرحله اصلی) با قرعه کشی از قبل مشخص شده است.
۲. متراژ هدف توسط نوعی قرعه کشی در ابتدای مسابقه و با حضور شرکت کنندگان مشخص خواهد شد. این متراژ عددی بین ۱۰ تا ۱۶ متر خواهد بود.
۳. امتیاز تیم‌ها بر اساس فاصله ماشین از خط پایان مسابقه محاسبه خواهد شد و تیمی دارای بهترین عملکرد است که کمترین فاصله را از خط پایان را داشته باشد (فاصله از خط پایان به صورت مطلق محاسبه شده و عبور ماشین از خط پایان یا نرسیدن آن به خط پایان تاثیری در نتیجه ندارد) و مبنای فاصله از خط پایان، موقعیت توقف ماشین می‌باشد.

نحوه محاسبه امتیاز هر مرحله به صورت زیر خواهد بود:

$$\text{امتیاز نهایی مرحله} = \frac{\text{فاصله از متراژ هدف با در نظر گرفتن خطاها}}{\text{متراژ هدف}} \times 100$$

۴. شکل زمین مسابقه به صورت زیر است. ماشین می‌بایست در محدوده مورد نظر توقف کند. عدم توقف ماشین در محدوده تعیین شده، باعث حذف تیم خواهد شد. میزان انحراف قابل قبول از هر انتهای خط شروع (۵۰ سانتی‌متر) ۱۵ الی ۲۰ درجه می‌باشد.



در نظر داشته باشید در صورت پیش آمد های خاص در برگزاری مسابقه، امکان دارد از یک زمین مستطیل شکل و بر روی متریالی مانند بنر های تبلیغاتی به عنوان زمین مسابقه استفاده شود.

۵. قبل از انجام مسابقه ماشین ساخته شده توسط هیئت داوران بازبینی خواهد شد و به تیم‌هایی که موارد ایمنی را رعایت نکرده باشند، حق شرکت در مسابقه داده نخواهد شد. همچنین هیئت داوران در هر مرحله از مسابقه عملکرد، مجاز به حذف ماشین از دور مسابقه به علت ایمن نبودن و خطر آفرین بودن آن می‌باشد.
۶. تیم‌ها در ابتدای مسابقه برای محلول سازی و ساخت سوخت خود قرنطینه خواهند شد و مریان نمی‌توانند در مراحل محلول سازی دخالتی داشته باشند.
۷. پس از اعلام اسامی تیم‌ها، هر تیم حداکثر ۱۰ دقیقه برای حضور در جایگاه و راه اندازی ماشین و انجام تست و ثبت امتیاز زمان دارد (از آنجایی که وقت مشخص شده برای تولید سوخت مورد نیاز برخی از ماشین‌ها کم می‌باشد، لذا تمامی تیم‌ها مجاز هستند سوخت خود را از ۲۰ دقیقه قبل تهیه نموده و بر روی ماشین قرار دهند و لیکن تولید این سوخت بوسیله تیم باید توسط هیئت داوران محرز گردد). برای هر تیمی که از زمان حضور و راه اندازی ماشین، انجام مسابقه بیش از ۵ دقیقه باشد، به ازاء هر ۱۰ ثانیه زمان بیشتر، ۱۰ سانتی‌متر به فاصله مطلق از خط پایان افزوده می‌شود. بسته به نظر تیم داوران امکان دارد تیم بعدی شروع به تست وسیله خود کند و امتیاز تیم اولیه که هنوز بر روی پیست می‌باشد با نظر تیم داوران داده خواهد شد.
۸. دقت داشته باشید با توجه به اینکه زمان حضور شما بر روی پیست تقریبی می‌باشد، امکان دارد محلول و سوخت شما مدتی در قرنطینه باقی بماند، لذا ساخت محلول به نحوی باشد که زمان معطلی شما برای حضور بر روی پیست مسابقه به محلول شما آسیبی وارد نکند.
۹. بعد از شروع به کار ماشین، حق دست زدن، هل دادن و ... وجود ندارد. در صورت مشاهده، تیم با نظر هیئت داوران از مسابقه حذف و یا با عدد خطای سنگینی مواجه خواهد شد.
۱۰. اگر دو یا چند تیم به امتیازی مشابه برسند، تیمی که سریعتر مسافت طی شده پیموده است، عنوان برتر را کسب خواهد کرد.

**امتیاز ویژه:**



در قسمت عملکرد، بر روی وسط خط مستقیم تا به مقصد که به قید قرعه مشخص گردیده است، یک عدد توپ استاندارد پینگ پنگ در فاصله ای حدود ۸۰ درصد متر از هدف، قرار داده می‌شود. در صورت برخورد کمیکار با این توپ، در احتساب خطای کمیکار، ۱۰۰ سانتی متر کسر می‌گردد.

تبصره: اگر کمیکار بعد از برخورد با این توپ خطایی کمتر از ۱۰۰ سانتی داشته و متوقف گردد، خطا صفر خواهد بود و در صورتی که بعد از برخورد مسافت طولانی تری را طی نماید، مقدار خطای نهایی با احتساب امتیاز ویژه، لحاظ خواهد شد.

### فایل ارائه مستندات:

در این بخش دانش آموز می‌بایست در زمان مشخص شده، فایل با فرمت PDF از اصول طراحی کمیکار خود را به همراه ۱۰ عکس از مراحل ساخت به نحوی که در سایت مسابقات اعلام می‌شود ارائه دهد. این فایل می‌بایست شامل موارد ذیل باشد:

- مقدمه
- نحوه ساخت کمیکار
- نحوه کنترل کمیکار

این فایل به غیر از صفحات معرفی اعضا و... نباید بیشتر از ۵ صفحه باشد.

### بخش پاسخ دهی به سوالات داوران

در این بخش، ارائه کامل ماشین ساخته شده و نحوه عملکرد آن توسط تیم‌ها بررسی می‌شود. امتیازدهی از عدد ۱۰۰ خواهد بود و به صورت زیر انجام می‌شود:

توصیف فعل و انفعالات شیمیایی به عنوان منبع نیروی محرکه

توصیف نحوه گیربکس‌بندی و عملکرد مکانیکی

توجه به مسائل ایمنی و سازگاری با محیط زیست



کیفیت و نحوه ارائه مطلب توسط اعضای تیم

## امتیاز دهی نهایی

امتیاز دهی نهایی مجموع امتیازات هر تیم در بخش های فایل ارائه، پاسخدهی به سوالات داوران، و امتیاز های مربوط به عملکرد ماشین در آزمایش اولیه و آزمایش نهایی می باشد.

ضرایب امتیازات به صورت زیر می باشد.

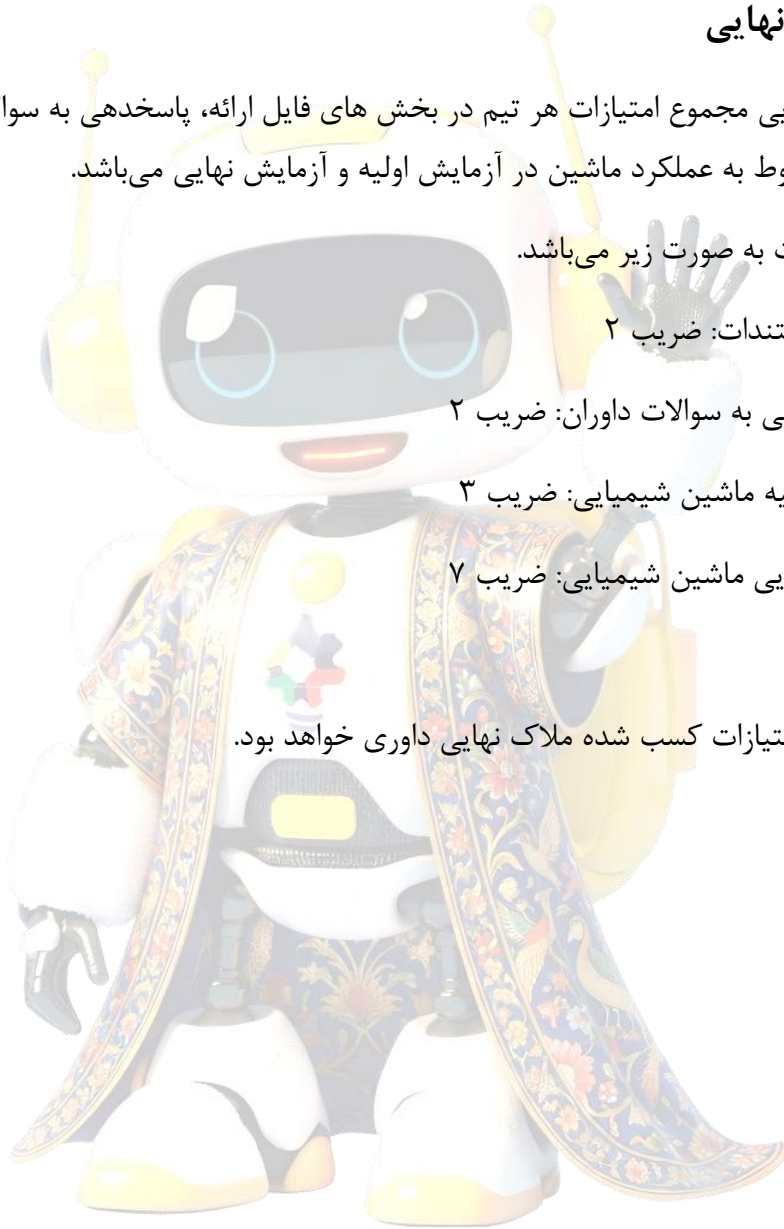
بخش فایل مستندات: ضریب ۲

بخش پاسخ دهی به سوالات داوران: ضریب ۲

امتیاز تست اولیه ماشین شیمیایی: ضریب ۳

امتیاز تست نهایی ماشین شیمیایی: ضریب ۷

در نهایت مجموع امتیازات کسب شده ملاک نهایی داوری خواهد بود.



## قوانین گرایش معماری

### معرفی لیگ:

معماری را می‌توان هنر و علم طراحی ساختمان‌هایی در نظر گرفت که در آن ویژگی‌هایی از قبیل زیبایی، هندسه، قدرت عاطفی و معنوی، محتوای هوشمندانه و پیچیدگی، کیفیت ساخت، راحتی، مصالح بادوام و دلیزیر، رنگ‌آمیزی و تزئینات، آرامش و پویایی، تناسب و مقیاس خوب در نظر گرفته شده است. در این گرایش از مسابقات، دانش آموزان به طراحی بناهای مختلف و ساخت ماکت‌های مختلف از بنای خود می‌پردازند.

### اهداف برگزاری:

- خلاقیت و نوآوری در طراحی و نوآوری در کاربرد مصالح و فناوری‌های نوین ساختمان
- مواجهه خلاقانه با مشکلات خاص پروژه از جمله: محدودیتهای اقتصادی، شرایط خاص سایت از نظر ابعاد و اندازه‌ها، ضوابط و رویه‌های قانونی (به ویژه در شهرها)، دشواری‌های فنی و ...
- دقت و نوآوری در طراحی جزئیات
- ارائه مبانی نظری
- توجه هرچه بیشتر به نحوه‌ی ارائه و در ضمن آن توجه به مهارت‌های آفرینش بیانی
- آشنایی بیشتر با مدارک فنی معماری ارائه شده شامل: (پلان، نما و مقاطع)
- آشنایی با اطلاعات تکنیک ساخت و بررسی اطلاعات سازه‌ای، دانش آموزان
- توجه به ارزش‌های هنری فعالیت‌های صورت گرفته شده
- توجه به محیط پیرامونی و شرایط اقلیمی، ارزش‌های زیست محیطی و تعهدات اجتماعی؛
- توجه به مواجهه خلاقانه یا مشکلات خاص پروژه از جمله: محدودیت‌های اقتصادی، شرایط خاص محدوده مورد مطالعه از نظر ابعاد و اندازه‌ها، ضوابط و رویه‌های قانونی، دشواری‌های فنی و ...



## قوانین عمومی بخش معماری و ماکت سازی:

۱. تعداد نفرات شرکت کننده مجاز در هر گروه ۲ الی ۵ نفر می باشد و لازم به ذکر است که جهت نتیجه هر چه بهتر لازم است که پرسش ها و یا ارائه حضوری توسط شرکت کنندگان، توسط تمامی افراد صورت پذیرد.

- گروهی بودن شرکت کنندگان و الزام آن از طریق آیین نامه مسابقات، برای دانش آموزان علاوه بر آشنایی با کارگروهی، درک متقابل و شیوه مذاکره را بدنبال خواهد داشت؛ و بدیهی است فعالیت گروهی، آموزش و در نهایت ارزش گذاری بر آن، خود نوعی آموزش تلقی می شود و چه در دنیای حرفه ای معماری و چه در مابقی گرایش ها، دانش آموزان را به تعالی می رساند.
- تعداد نفرات شرکت کننده هیچ تاثیری در نتایج داوری نخواهد داشت.

۲. پاسخ گویی به پرسش داوران تنها توسط اعضای گروه انجام می شود و هر گونه دخالت مشاور یا دبیر راهنما سبب حذف گروه خواهد بود.

۳. هر گروه میبایست پروژه خود را به صورت شیت (تابلو نمایش)، پوستر و مقاله ارائه کند. در بخش پژوهش معماری، مقالات ارائه شده، قبل از فرایند داوری، توسط تیم داوری مطالعه می شود که باید شامل مواردی چون: فهرست، کلید واژه، وسایل و ابزار لازم و روش کار، مقدمه، پیشینه پژوهش، چکیده مطالب، تجزیه و تحلیل مبانی نظری، تحلیل سایت، توصیف طرح (تصاویر ماکت)، نتیجه گیری و منابع باشد.

- آلبوم ۳ آ جهت ارائه مدارک، جداگانه تحویل داده شود.
- ارائه شیت یا به بیانی دیگر تابلوی مدارک باید علاوه بر ارائه مدارک، انتقال سریع یک موضوع را در برگیرد و به پیوست آن خلاصه بودن، سادگی، بداعت، ترکیب بندی و طرح مناسب مورد ارزش قرار بگیرد.
- تمامی مراحل ساخت ماکت باید توسط دانش آموز صورت بگیرد. برون سپاری ساخت ماکت باعث حذف گروه از مسابقات خواهد شد، بدین منظور باید حداقل ۱۰ تصویر از



مراحل ساخت ماکت از ابتدا تا انتهای ساخت آن بصورتی که مراحل ساخت همراه با عکس دانش آموزان در عکس ها مشهود باشد، در خروجی پروژه آورده شود.

در صورتی که تعداد تیم ها برای برگزاری مسابقه در بخش ارائه حضوری بیش از توان برگزاری از نظر زمانی باشد، امکان دارد فقط تیم های منتخب برای ارائه حضوری دعوت شوند. انتخاب این تیم ها با توجه به تشخیص داوری می باشد و ملاک داوری همانند موارد امتیاز دهی نظیر مقاله، ماکت و ... خواهد بود.

### امتیازدهی:

مدت زمان ارائه هر گروه ۱۰ تا ۱۵ دقیقه در نظر گرفته می شود.

ارائه و سمینار (آفرینش کلامی): ۱۵۰ امتیاز (امکان دارد این بخش به صورت آنلاین برگزار شود).

پیشبرد گروهی پروژه: ۷۵ امتیاز

فرم بنا (طراحی پلان، نما، مقاطع با در نظر گرفتن مقیاس): ۱۵۰ امتیاز

عملکرد بنا (پاسخدهی مناسب به نیازها): ۱۵۰ امتیاز

تحلیل سایت (اقلیمی، فرهنگی-اجتماعی و ...): ۷۵ امتیاز

توجه به تکنیک ساخت و شناخت مواد و مصالح: ۷۵ امتیاز

توجه به مبانی زیبایی شناسی: ۵۰ امتیاز

مقاله: ۱۲۵ امتیاز (با توجه به اعلامیه های رسمی مسابقات، نحوه و زمان ارسال مقالات اطلاع رسانی خواهد شد).

ماکت: ۱۲۵ امتیاز (تصویر ماکت و روند ساخت آن توسط دانش آموز در زوایا مختلف در پاورپوینت و مقاله ارائه شود)

تابلو نمایش یا پوستر: ۲۵ امتیاز

در مجموع میزان امتیاز کسب شده ۱۰۰۰ امتیاز می باشد. لازم به ذکر است خلاقیت در هر کدام از موارد ذکر شده، امتیازها را تا ۵۰ نمره افزایش میدهد.



## قوانین گرایش برنامه نویسی

### معرفی لیگ:

لیگ برنامه نویسی مسابقات سلام کاپ یک رقابت تخصصی در حوزه فناوری اطلاعات است که در آن دانش آموزان با استفاده از زبان های برنامه نویسی و ابزارهای مختلف، در چالش های متنوع به رقابت می پردازند. این لیگ فضایی برای تجربه عملی و تمرین مهارت های برنامه نویسی فراهم می کند و دانش آموزان را با مفاهیم نوین فناوری آشنا می سازد.

### اهداف برگزاری:

- ارتقای دانش فنی و آشنایی با زبان های برنامه نویسی مختلف
- تقویت مهارت های حل مسئله و تفکر الگوریتمی
- تشویق به خلاقیت و نوآوری در طراحی و پیاده سازی پروژه های کاربردی
- ایجاد فضایی برای شناسایی و پرورش استعداد های برتر در حوزه فناوری اطلاعات
- فراهم سازی بستری برای آشنایی با فرصت های شغلی و تحصیلی در حوزه برنامه نویسی

### قوانین اجرایی مسابقات:

- حداکثر تعداد اعضای تیم ۳ نفر می باشد.
- زبان مورد استفاده C++ ، java و پایتون خواهد بود. رقابت در این مسابقات بسته به زبان انتخابی مجزا خواهد بود. در زمان ثبت نام لطفاً به کد مربوط به زبان برنامه نویسی خود دقت کنید. رقابت بین زبان های C++ و java مشترک خواهد بود. نام نویسان برای مسابقات زبان پایتون به صورت مجزا رقابت خواهند کرد.
- هر دانش آموز تنها در یکی از مسابقات زبان های برنامه نویسی میتواند شرکت کند.
- امکان اجرای مسابقه هم به صورت حضوری و هم آنلاین خواهد بود. این امر از طریق کانال های اطلاع رسانی مسابقات به دانش آموزان اعلام خواهد شد.
- فایل سورس کد برنامه (تنها یک فایل برای هر سوال) از طریق نرم افزار برای داور ارسال شود.



- نام فایل ارسالی باید با نام سوال یکسان باشد ، بدون هیچ گونه پسوند و پیشوند. به طور مثال اگر نام سوال B باشد نام فایل ارسالی نیز باید B باشد.
- در هر تیم در طول مسابقات تنها یک نفر مجاز به ارسال پاسخ ها خواهد بود.
- امکان برگزاری یک مسابقه تمرینی قبل از مسابقه اصلی وجود دارد. در صورت برگزاری، شرکت در مسابقه تمرینی برای کلیه تیم ها و کلیه اعضا گروه ها الزامی است.
- در صورت برگزاری مسابقه به صورت آنلاین، داوران از تیم ها سوالاتی را در مورد پاسخ هایی که ارسال کرده اند خواهند کرد ، و از دانش آموزان می خواهند تا کد هایی را به صورت آنلاین و تصویری نوشته و توضیح دهند ، چنانچه برای داوران مشخص شود که پاسخ ارسال شده توسط تیم، توسط اعضای تیم نوشته نشده است ، امتیاز تمام سوالات صفر در نظر گرفته خواهد شد.
- در صورت اجرای مسابقات به صورت حضوری، همراه داشتن لپ تاپ برای تیم ها الزامی می باشد ، تعداد لپ تاپ ها و نحوه اجرا از طریق کانال های مسابقات اطلاع رسانی خواهد شد.
- بسته به نظر تیم داور، نصب برخی نرم افزارها بر روی لپ تاپ قبل از حضور در مسابقات الزامی است. لطفا از کانال های اطلاع رسانی مسابقات این مورد را پیگیری بفرمایید.

### تعداد سوالات و نحوه امتیاز دهی:

- سوالات در سه سطح a,b,c خواهند بود. و هر سوال به ترتیب یک ، دو ، و سه امتیاز خواهند داشت.
- تیمی که بیشترین امتیاز را در کمترین زمان بدست آورد برنده مسابقات خواهد بود.
- هر جواب اشتباه که به داوران ارسال شود ۱۰ دقیقه به زمان سوال اضافه خواهد کرد.

خطاها:

- ارسال کدهایی که توسط اعضای تیم نوشته نشده اند.
- ارسال کدها بعد از زمان پایان مسابقه.
- عدم حضور به موقع در آزمون تصویری آنلاین (در صورت آنلاین بودن مسابقات).

این قوانین ممکن است تا قبل از مسابقات به روز رسانی شود. بررسی وب سایت جهت اطلاع از تغییرات بر عهده شرکت کنندگان می باشد



## قوانین گرایش مقاله نویسی

### معرفی لیگ:

لیگ مقاله نویسی یک فضای رقابتی و آموزشی برای دانش آموزان است که به آن‌ها فرصت می‌دهد تا مهارت‌های پژوهشی و نگارش علمی خود را در قالب مقالات مستند و اصولی به نمایش بگذارند. این لیگ با تمرکز بر توانایی تحقیق، تحلیل داده‌ها، و ارائه ایده‌ها در ساختاری علمی طراحی شده است. دانش آموزان در این لیگ با استانداردهای نگارش علمی آشنا شده و توانایی‌های خود را در حوزه‌های مختلف علمی به چالش می‌کشند. این لیگ نه تنها مهارت‌های پژوهشی و نگارشی شرکت‌کنندگان را ارتقا می‌دهد، بلکه اعتماد به نفس و قدرت استدلال آن‌ها را برای آینده‌ای موفق تر تقویت می‌کند.

### اهداف برگزاری:

- تقویت مهارت‌های نگارش علمی و پژوهش: آماده‌سازی دانش آموزان برای نوشتن مقالات باکیفیت و مستند.
- تشویق به خلاقیت و تفکر انتقادی: ایجاد فضایی برای ارائه ایده‌های نوآورانه و تحلیل مسائل پیچیده.
- آشنایی با اصول اخلاق پژوهش: ترویج صداقت، احترام به منابع، و جلوگیری از سرقت ادبی.
- ایجاد فرهنگ رقابت سالم: پرورش روحیه همکاری، یادگیری از دیگران و پذیرش بازخورد.
- آمادگی برای ارائه‌های آکادمیک: توانمندسازی شرکت‌کنندگان برای دفاع از یافته‌های علمی خود در قالب ارائه شفاهی یا کتبی.

### قوانین مسابقات پژوهشی:

- هر گروه میتواند حداکثر از سه نفر تشکیل گردد.
- لازم است درصد مشارکت هر کدام از اعضای گروه مشخص شده باشد.



- مقالات ارائه شده باید براساس فرمت مقالات علمی که در ذیل این آیین نامه آمده است، تهیه و تدوین گردند.
- طرح های ارائه شده باید در یکی از زیرگروه های داوری زیر قرار گرفته و طراحان باید در زمان ثبت نام، زیرگروه داوری خویش را مشخص نمایند
- در پژوهش هایی که به همراه مقاله ، دست سازه نیز وجود دارد، ارسال یک فیلم با مدت زمان ۳ تا ۵ دقیقه با فرمت MP4 جهت نمایش دست سازه و نحوه عملکرد ویا تاثیرات آن با گویش حداقل یکی از اعضای گروه، به همراه مستندات دیگر از قبیل فایل Word و PDF مقاله ، لازم است.
- ارسال مقالات از طرق سایت صورت خواهد گرفت و همزمان با ثبت نام باید چکیده مقالات آپلود شود. دقت داشته باشید که چکیده مقالات در سایت برای همه بازدید کنندگان در دسترس خواهد بود.
- امکان برگزاری رقابت به صورت حضوری برای ارائه مقالات تیم های برتر وجود دارد.

### گروه های داوری:

۱. فنی مهندسی (مکانیک، مکاترونیک، عمران و...)
۲. علم مواد (مهندسی مواد متالورژی، نانو مواد و...)
۳. برق و الکترونیک
۴. زیست شناسی گیاهی
۵. زیست شناسی جانوری
۶. مهندسی پزشکی (تجهیزات پزشکی، پیراپزشکی، توانبخشی)
۷. هنر و معماری
۸. علوم انسانی (علوم اجتماعی ، علوم اسلامی ، روانشناسی ، تاریخ و ..)
۹. فناوری اطلاعات ( IT و IOT و...)
۱۰. علوم پایه (ریاضی، فیزیک، ژئو فیزیک، اختر فیزیک، و...)
۱۱. شیمی ( شیمی، مهندسی شیمی، داروسازی و...)
۱۲. تولید محتوا با پایتون
۱۳. محیط زیست و توسعه پایدار
۱۴. سایر



## معیارهای امتیازدهی به مقالات و ارائه حضوری:

در فرآیند امتیازدهی به مقالات و در ادامه در صورت پذیرش تیم برای ارائه حضوری، معیارهای زیر بررسی خواهند شد. لازم به ذکر است در برخی گروه های داوری و با توجه به نوع متفاوت عناوین، امکان تغییرات در معیار برای آن دسته و عنوان وجود دارد.

- نگارش مقالات بر اساس استاندارد مسابقه
- مستندسازی و تحلیل داده ها
- دقت علمی و صحت اطلاعات
- خلاقیت و نوآوری
- کاربردی بودن طرح
- توجه به منابع و ارجاعات
- رعایت ساختار در ارائه طرح به داور (پاورپوینت یا هر گونه ارائه دیگر)
- تسلط بر ارائه
- اطمینان از دانش آموزی بودن طرح
- پاسخگویی به سوالات داوران

## راهنمای نگارش مقالات:

عنوان مقاله : (فونت B Nazanin - اندازه ۱۶ - پررنگ)

نام و نام خانوادگی نویسنده اول (فونت B Nazanin - اندازه ۱۲ - پررنگ)

وابستگی سازمانی نویسنده (فونت B Nazanin - اندازه ۱۱)

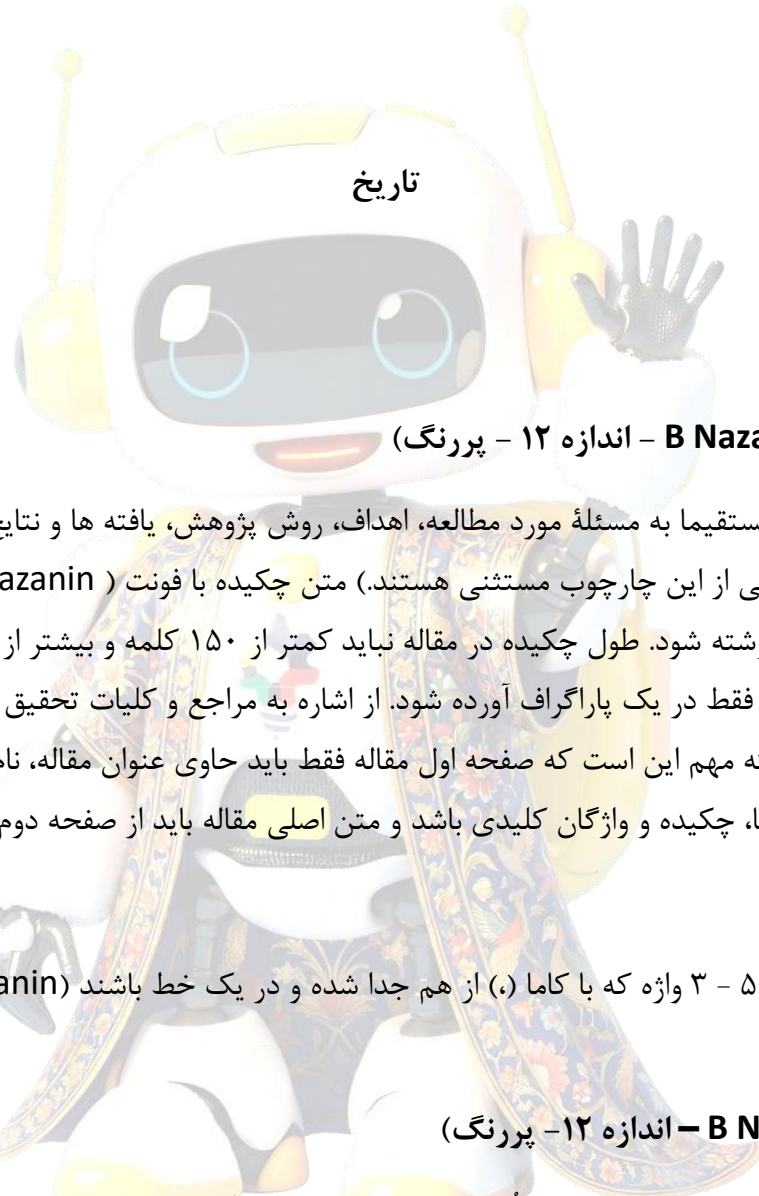
آدرس پست الکترونیک نویسنده (Times New Roman - ۱۰ pt)



**نام و نام خانوادگی نویسنده دوم (فونت B Nazanin - اندازه ۱۲ - پررنگ)**

وابستگی سازمانی نویسنده (فونت B Nazanin - اندازه ۱۱)

آدرس پست الکترونیک نویسنده (Times New Roman - ۱۰ pt)

**چکیده (فونت B Nazanin - اندازه ۱۲ - پررنگ)**

در متن چکیده باید مستقیماً به مسئله مورد مطالعه، اهداف، روش پژوهش، یافته‌ها و نتایج اشاره شود (مقالات غیر پژوهشی از این چارچوب مستثنی هستند). متن چکیده با فونت (B Nazanin - اندازه ۱۲) و با یک خط فاصله نوشته شود. طول چکیده در مقاله نباید کمتر از ۱۵۰ کلمه و بیشتر از ۳۰۰ کلمه باشد. چکیده باید کامل و فقط در یک پاراگراف آورده شود. از اشاره به مراجع و کلیات تحقیق در چکیده خودداری گردد. نکته مهم این است که صفحه اول مقاله فقط باید حاوی عنوان مقاله، نام نویسندگان و موسسه و ایمیل آنها، چکیده و واژگان کلیدی باشد و متن اصلی مقاله باید از صفحه دوم آغاز شود.

**واژگان کلیدی:** بین ۵ - ۳ واژه که با کاما (،) از هم جدا شده و در یک خط باشند (B Nazanin - اندازه ۱۲)

(۱۲)

**مقدمه (B Nazanin - اندازه ۱۲ - پررنگ)**

مقالات باید در قالب نرم افزار مایکروسافت ورد (۲۰۰۷ یا ۲۰۰۳ - MS-Word) ارسال گردد.

متن اصلی مقاله به صورت تک ستونی با فونت B Nazanin - اندازه ۱۲ - تک فاصله تهیه شود. عنوان بخش‌های اصلی با



فونت B Nazanin و اندازه ۱۲ - پررنگ و عنوان زیربخش ها با اندازه ۱۱ - پررنگ تایپ شود. تنظیمات صفحه باید از بالای صفحه ۳ سانتیمتر و از پایین، چپ و راست صفحه ۵ / ۲ سانتیمتر باشد. در مقدمه به بیان مسأله، اهمیت موضوع، ادبیات و پیشینه، اهداف و فرضیه های پژوهش پرداخته شود (مقالات غیر پژوهشی از این چارچوب مستثنی هستند). طول مقاله با شکلها و جدولها نباید حداقل از ۵ صفحه کمتر و حداکثر از ۲۰ صفحه بیشتر باشد. برای رفرنس دهی داخل متن، باید از نام خانوادگی و سال استفاده شود. به عنوان مثال، برای منبع فارسی: (محمودی، ۱۳۹۳) و برای منبع انگلیسی: (Kumar, ۲۰۱۴) از شماره گذاری رفرنس ها در داخل متن جدا خودداری شود.

### روش تحقیق (فونت B Nazanin - اندازه ۱۲ - پررنگ)

در این بخش، به روش تحقیق، جامعه آماری، نمونه و روش نمونه گیری، ابزارهای پژوهش (چگونگی بررسی روایی و پایایی ابزارها) و روشهای تجزیه و تحلیل داده ها پرداخته میشود. (مقالات غیر پژوهشی از این چارچوب مستثنی هستند).

### یافته ها (فونت B Nazanin - اندازه ۱۲ - پررنگ)

در این بخش، یافته های پژوهش گزارش می شود. یافته ها باید همراه با جدول، نمودار، شکل و ارائه آمار و ارقام به فارسی و نیز شامل توصیف و تحلیل دادهها باشد.

### جداول، شکل ها و نمودارها

هر جدول، شکل و نمودار باید دارای شماره و عنوان (توضیح) باشد که به صورت وسط چین با قلم B Nazanin - فونت ۱۰ پررنگ تایپ و به ترتیب از ۱ شماره گذاری شود (عنوان جداول، در بالای جدول و عنوان شکل ها و نمودارها، در پایین آن نوشته شود). نمودارها و شکل ها می توانند به صورت رنگی و یا سیاه و سفید باشند، اما در هر دو صورت، جزییات آن ها باید قابل تشخیص باشد. در متن مقاله باید به همه جداول، شکل ها و نمودارها ارجاع شده و از نوشتن عبارتی مانند «شکل زیر» یا «جدول زیر» اجتناب گردد. در تهیه شکل ها توجه کنید که اندازه اعداد، واژه ها و کمیتها به قدر کافی بزرگ باشد تا پس از درج



در مقاله، کاملاً واضح و خوانا باشند. هر جدول، شکل و نمودار باید در وسط صفحه و با یک سطر خالی فاصله از متن پیش و پس از آن قرار داده شود.

## فرمول‌ها و روابط ریاضی

متن فرمول‌ها به صورت چپ‌چین در یک یا چند سطر نوشته شود. همه متغیرها و اعداد به کاررفته در آنها با فونت

Times New Roman، با اندازه ۱۰ کم رنگ تایپ شوند. همه فرمول‌ها به ترتیب از ۱ شماره‌گذاری شوند

## بحث و نتیجه‌گیری (فونت B Nazanin - اندازه ۱۲ - پررنگ)

در بخش نتیجه‌گیری، نکات مهم انجام شده در کار، به صورت خلاصه توضیح داده شوند. در پاراگراف اول این بخش (قسمت بحث)، پژوهشگر یافته‌های خود را با یافته‌های دیگر پژوهشگران مورد مقایسه قرار داده و مشخص می‌نماید که تا چه حد یافته‌های او در راستای یافته‌های دیگران و یا با آنها مغایر است. در پاراگراف دوم این بخش باید پیشنهادات ارائه شود.

## منابع (فونت B Nazanin - اندازه ۱۲ - پررنگ)

منابع در انتهای مقاله می‌آیند (ابتدا منابع فارسی و سپس منابع انگلیسی). هر منبع بایستی حداقل یکبار در متن مقاله مورد استفاده قرار گیرد و یا به آن اشاره گردد. از بکار بردن منابع اضافی که در داخل متن به آن اشاره نشده، جدا خودداری گردد. مشخصات هر منبع به صورت کامل و در قالب استاندارد (APA) ذکر شود. منابع فارسی را با فونت B Nazanin - اندازه ۱۱ و منابع انگلیسی را با فونت Times New Roman نازک با اندازه ۱۰ تایپ نمایید.

- منابع داخل متن:



مقاله منبع	فارسی	انگلیسی
یک نویسنده	(علوی، ۱۳۹۳)	(Chandra, ۲۰۱۴)
دو نویسنده	(علوی و احمدی، ۱۳۹۳)	Chandra and Kumar, ) (۲۰۱۴)
بیشتر از دو نویسنده	(علوی و همکاران، ۱۳۹۳)	(Chandra et al, ۲۰۱۴)

### منابع انتهایی مقاله:

حافظ نیا، محمدرضا، ۱۳۸۸، مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، چاپ شانزدهم، تهران،

انتشارات سمت

فقیهی، ابوالحسن و موسوی کاشی، زهره، مدل سنجش بهره وری (اثربخشی و کارایی) در بخش خدمات دولتی

ایران، مجله مدیریت دولتی، دوره دوم، شماره چهارم، بهار و تابستان ۱۳۸۹، ۱۲۶-۱۰۷

نجمی نیا، رضا، صالحی، محمدرضا، بررسی تاثیر سرمایه فکری در ایجاد مزیت رقابتی شرکتهای بیمه استان اصفهان، چهارمین کنفرانس بین المللی بازاریابی خدمات بانکی در مرکز همایش های بین المللی صدا و

سیما، مهر ۱۳۹۱

Camisón, César. And Villar-López, Ana. (۲۰۱۱). Non-technical innovation:

Organizational memory and learning capabilities as antecedent factors with effects on sustained competitive advantage. Industrial Marketing Management.

۴۰ (۲۰۱۱). ۱۲۹۴-۱۳۰۴

Hazen, Benjamin and Terry Anthony. (۲۰۱۲). Toward creating competitive advantage with logistics information technology. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. Vol. ۴۲. No. ۱. ۸-۳۵

### جدول خلاصه نوع و اندازه قلمهای مورد نیاز برای تدوین مقالات فارسی

عنوان	قلم (فونت)	اندازه	نوع قلم
-------	------------	--------	---------



پرننگ	۱۶	B Nazanin	عنوان مقاله
پرننگ	۱۲	B Nazanin	نام و نام خانوادگی
نازک	۱۱	B Nazanin	مشخصات نویسندگان
نازک	۱۰	Times New Roman	نشانی پست الکترونیکی نویسندگان
پرننگ	۱۲	B Nazanin	عنوان بخش ها
پرننگ	۱۱	B Nazanin	عنوان زیربخش ها
نازک	۱۲	B Nazanin	متن چکیده و واژگان کلیدی
نازک	۱۲	B Nazanin	متن اصلی
نازک	۱۰	B Nazanin	زیرنویس فارسی
نازک	۹	Times New Roman	زیرنویس لاتین
پرننگ	۱۰	B Nazanin	عنوان جدول ها، شکل ها و نمودارها
نازک	۱۰	B Nazanin	متن فارسی درون جدول ها
نازک	۹	Times New Roman	متن لاتین درون جدول ها
نازک	۱۱	B Nazanin	منابع و مراجع فارسی
نازک	۱۰	Times New Roman	منابع و مراجع لاتین



## پیوست ۱: فرم اعتراض به روند داوری

مسابقه سلام کاپ - لیگ: \_\_\_\_\_

اطلاعات تیم شرکت کننده و مسئول پژوهش واحد:

• نام دبیرستان \_\_\_\_\_

• نام و نام خانوادگی مسئول پژوهش \_\_\_\_\_

• شماره تماس \_\_\_\_\_

• نام و کد تیم \_\_\_\_\_

مشخصات اعتراض:

• تاریخ و زمان داوری مورد اعتراض \_\_\_\_\_

• نام داور/کمیته داوری \_\_\_\_\_

• دلیل اعتراض به داوری (توضیحات کامل):

مستندات (عکس/فیلم و توضیحات بیشتر):

تایید و امضا:

• امضا سرپرست تیم یا رابط پژوهشی \_\_\_\_\_

• تاریخ و زمان تحویل برگه اعتراض \_\_\_\_\_

