

STEAM CUP IRAN  
PISHROBOT

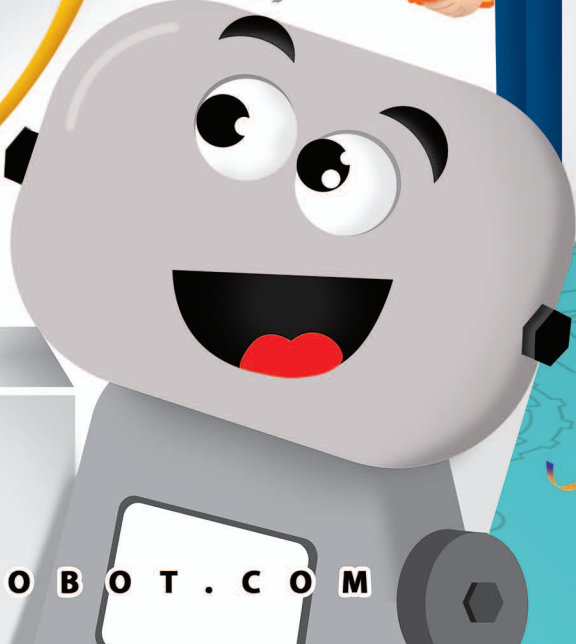
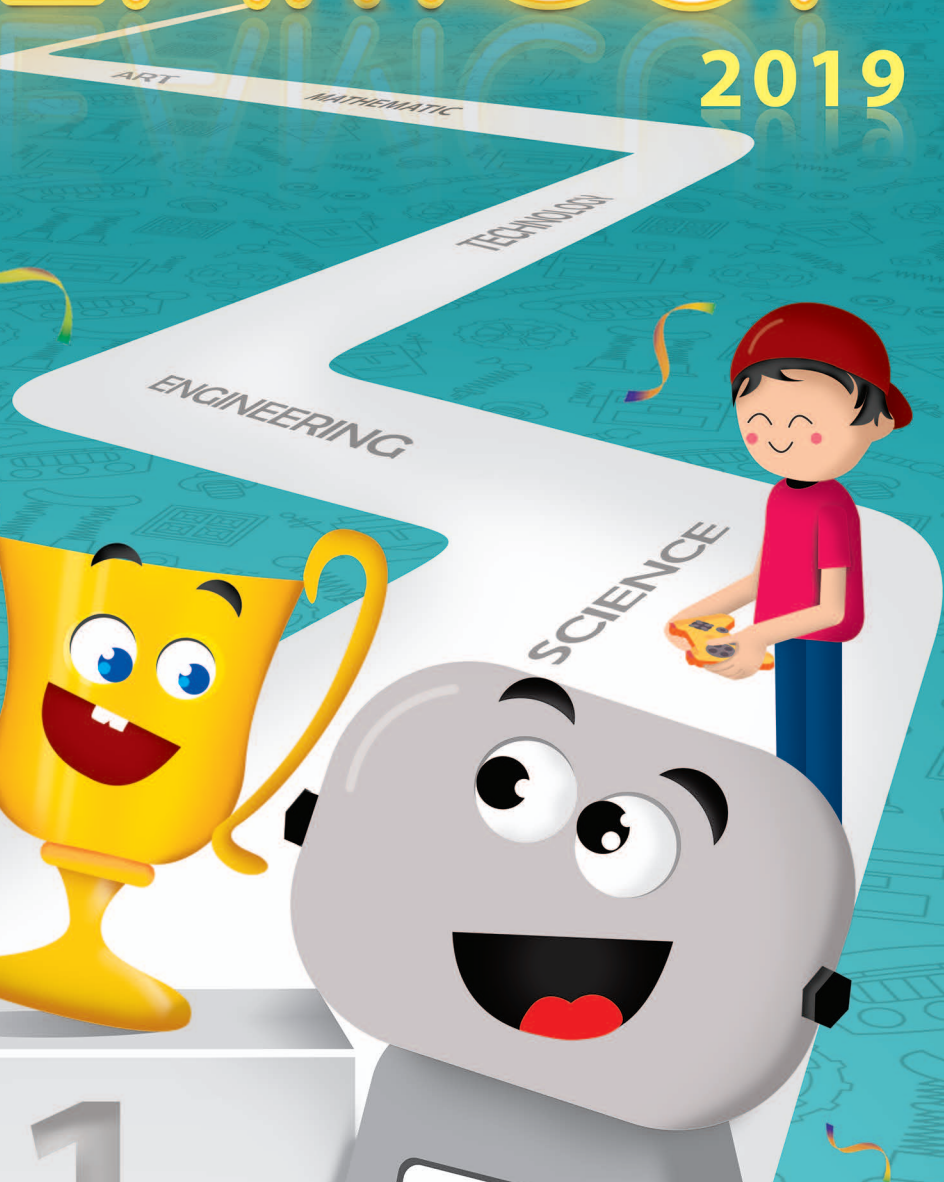
دوازدهمین المپیاد بین المللی پیشروبات

STEAMCUP

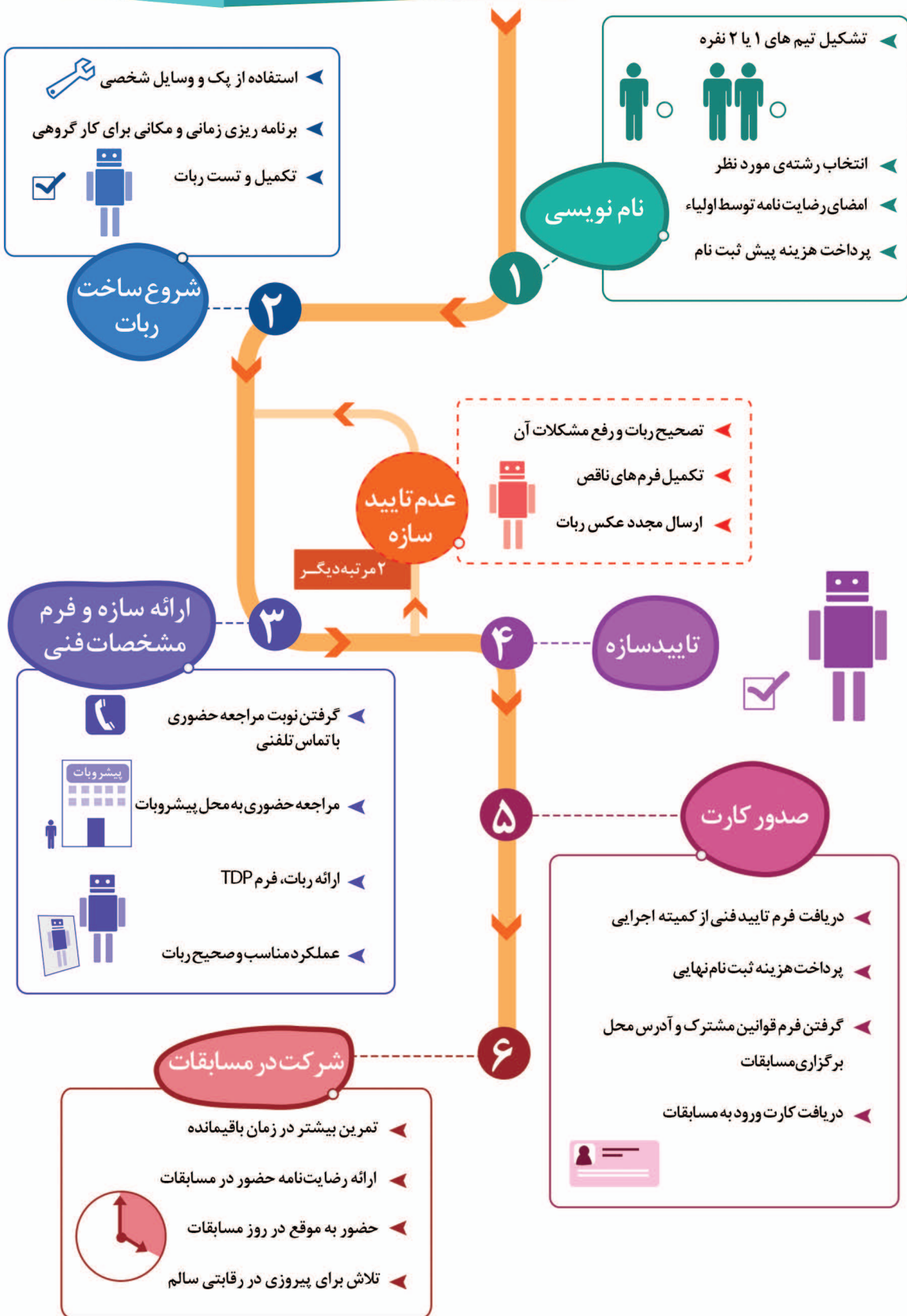
IRAN

2019

STEAM EDUCATION ASSOCIATION  
ROBOTS  
KAI ROBOT



WWW.PISHROBOT.COM



### ضمن عرض سلام و ادب؛

مسابقات **STEAM CUP** یک رقابت جهانی رباتیک است که در سالهای اخیر بسیاری از دانش آموزان خلاق و توانمند را به خود جذب نموده است. با توجه به اینکه نسل جدید، به خصوص دانش آموزان ایرانی اشتیاق وافری در فراگیری علم رباتیک از خود نشان می دهند، پیشروبات پس از برگزاری موفق یازده دوره المپیاد ربات های آموزشی، امسال نیز امکان حضور فرزندان عزیزمان را در دوازدهمین دوره این رقابت ها با عنوان **STEAM CUP IRAN** فراهم نموده است. پیشروبات سعی دارد ضمن آشنایی دانش آموزان با علم رباتیک آنان را با علوم پایه و فن آوری های پیشرفته آشنا نماید و همراه با دانش افزایی، توانایی ها و مهارت های علمی و تجربی آنان را نیز افزایش دهد. از جمله اهداف آموزش رباتیک پیشروبات می توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- آموزش مفاهیم **STEAM** (Science, Technology, Engineering, Art & Mathematics)
- افزایش قدرت تفکر و خلاقیت، تمرکز و روحیه خودباوری و کار گروهی
- افزایش خلاقیت و مهارت در حل مسئله و رویارویی با مشکلات
- تقویت حس تحقیق و اکتشاف دنیای پیرامون
- ایجاد راهی ساده برای تحقق ایده ها و ابداعات
- ایجاد انگیزه بیشتر در ساخت و ساز و آشنایی دانش آموزان با محیط مسابقات و به اشتراک گذاشتن ایده ها

**ولی محترم؛** جهت اطلاع شما از روند اجرایی **STEAM CUP IRAN 2019** توضیحاتی در این دفترچه تقدیم می گردد. امید است با مطالعه آن و راهنمایی فرزند خود، ما را در هرچه بهتر برگزار نمودن این المپیاد یاری نمایید. قوانین، تصاویر و توضیحات مربوط به هر لیگ، از طریق وب سایت پیشروبات، سرزمین خلاقیت و کانال تلگرام پیشروبات، قابل دسترس می باشد.

توضیحات	بازه زمانی	فعالیت تیم ها
در این بازه زمانی پیش ثبت نام توسط مربی پیشروبات در مدرسه انجام می گیرد.	۱۳۹۸/۰۲/۰۵ تا ۱۳۹۷/۱۲/۴	پیش ثبت نام
در این بازه زمانی تیم ها با مراجعه حضوری و پس از تایید سازه کارت ورود به مسابقات را دریافت می کنند.	۱۳۹۸/۰۴/۱۳ تا ۱۳۹۸/۰۲/۲۱	تأیید تیم ها توسط کمیته اجرایی و ثبت نام نهایی تیم ها
مسابقات در این روز و در محلی که در هنگام تایید سازه اعلام خواهد شد برگزار می گردد.	۱۳۹۸/۰۵/۴	برگزاری مسابقات

لازم به ذکر است تیم های برتر هر لیگ علاوه بر جایزه و گواهی نامه مورد تایید سازمان جهانی **STEAM EDUCATION ASSOCIATION** موفق به دریافت کارت های طلایی و نقره ای کلوب پیشروبات نیز خواهند شد.  
در پایان این مسابقات گواهی حضور مورد تایید این سازمان به کلیه شرکت کنندگان اعطا می گردد.

صفحه توضیحات	عناوین لیگها			مقطع
۲			جزیره گنج	سازه‌های خلاقانه کیدزلب
۳		سازه‌های خلاقانه	اتومبیل‌های بدون راننده (لاجیک)	ربات‌های پله نورد
۴		سازه‌های خلاقانه	ربات‌های امدادگر (برنامه نویسی)	ربات‌های انباردار
۵	سازه‌های خلاقانه ROBOTIS	ربات‌های انسان‌نمای رزمی کار	ربات‌های فوتبالیست غول‌آسا	چالش کد نویسی ربات

### معرفی لیگ‌های کیدزلب (KIDSLAB)

این لیگ‌ها برای کودکان ۵ تا ۹ سال طراحی شده است. شرکت کنندگان در این لیگ‌ها می‌توانند برای ساخت ربات‌های خود از قطعات مجموعه‌های آیدیاز (IDEAS)، اولو (OLLO)، دیریم (DREAM) و سایر محصولات شرکت رباتیس (ROBOTIS) استفاده نمایند. برخی از این سازه‌ها توسط پیشروبات به عنوان برترین‌ها انتخاب شده به مسابقات جهانی **STEAM CUP ONLINE** ارسال خواهند شد تا پس از بررسی داوران بین‌المللی این مسابقات که به صورت غیر حضوری در کشور کره جنوبی انجام می‌شود، جوایزی به برندگان منتخب اهدا گردد.

### پایه پیش، اول و دوم دبستان

#### ۱ - سازه‌های خلاقانه کیدزلب:



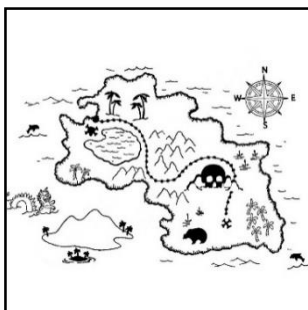
هر نفر پس از انجام ثبت نام اقدام به برنامه ریزی، طراحی و ساخت ربات خود می‌نماید. این کار می‌بایست در منزل و با نظارت اولیاء صورت پذیرد. برای ایجاد انگیزه بیشتر و بروز خلاقیت، دانش‌آموزان می‌توانند اقدام به فضا سازی (خانه، کوه، منظره، رود، دشت و...) متناسب با سازه‌ی خود توسط مقوای رنگی، خمیر، یونولیت و... نمایند. در روز مسابقات به هر یک از افراد یک میز اختصاص داده می‌شود تا سازه‌های ساخته شده در منزل را، به معرض نمایش گذاشته پیرامون آن به ارائه توضیحات برای بازدید کنندگان بپردازد.



اطلاعات تکمیلی و فیلم

#### ۲- جزیره گنج:

در این لیگ دانش آموزان باید یک ربات منجینق با استفاده از پک دیریم شرکت رباتیس بسازند. این ربات باید بتواند محافظان گنج را به وسیله توپ هدف قرار دهد و مسیر رسیدن به گنج را باز کند. هر تیمی که بتواند سریعتر و بدون خطا موانع را هدف قرار دهد برنده رقابت خواهد بود.



جایزه ویژه نفر اول: ربات Pbot به همراه یک دوره رایگان آموزش کدنویسی

## معرفی لیگ‌های کای ربات (KAI-ROBOT)

کیت‌های آموزشی KAI-ROBOT که دانش‌آموزان در کلاس رباتیک از آن استفاده می‌نمایند با توجه به شکل و تنوع قطعات مکانیکی که دارد کار ساخت و ساز را بسیار تسهیل می‌نماید. به همین دلیل این وسایل در جهان به مینیاتور ساز معروف می‌باشند.

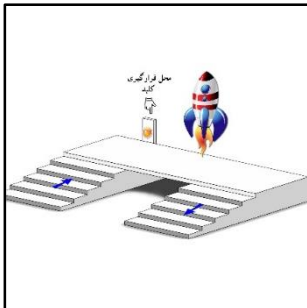
لذا با توجه به خصوصیات منحصر به فردی که این وسایل دارند و انگیزه‌ای که به واسطه‌ی آشنایی با علوم جدید و یادگیری مکانیزم‌های متنوع در کلاس ایجاد می‌شود، می‌توان به اهدافی که ذکر شد دست یافت و همزمان اصول رباتیک، مکانیک و برنامه‌نویسی را آموزش داد.

هنگامی که رباتیک با روش حل مسأله و ساخت ایده‌ها همراه می‌شود می‌تواند ابزاری مناسب و علمی جهت پر کردن اوقات فراغت باشد و جایگزین مناسب برای بازی‌های رایانه‌ای گردد. بنابراین استفاده از پک‌های KAI-ROBOT در منزل برای ساخت سازه‌های "در خانه بسازید"، ایده‌های پیشنهادی سرزمین خلاقیت و سازه‌های المپیادی بسیار مفید است.

### پایه سوم تا ششم دبستان

(دانش‌آموزان پایه‌های سوم تا ششم دبستان در صورت تمایل می‌توانند در لیگ‌های متوسطه شرکت کنند.)

#### ۱- ربات‌های پله نورد:

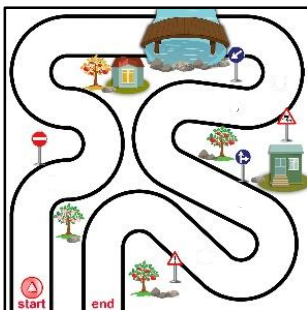


در آخرین لحظات پرتاب یک موشک تحقیقاتی به فضا، سیستم‌های اتوماتیک سکوی پرتاب، دچار مشکلی ناگهانی شده است. برای فعال سازی سیستم کنترل دستی موشک، ربات پله نورد مأموریت دارد از پله‌های سکوی پرتاب بالا رفته کلید مخصوص را فشار دهد و به دلیل وجود خطرات زیاد با سرعت به پایین پله‌ها باز گردد. در این رقابت، ربات با استفاده از ریموت کنترل هدایت می‌شود و باید توانایی حرکت به اطراف و دور زدن را داشته باشد.



اطلاعات تکمیل و فیلم

#### ۲- اتومبیل‌های بدون راننده:



این ربات مأموریت دارد مسیر پیچ در پیچ جاده را به طور خودکار تشخیص دهد و بدون خروج از مسیر، جاده را در کمترین زمان طی نماید و خود را به خط پایان برساند. در این رقابت ربات با استفاده از سنسورهایی که روی آن نصب شده مسیر جاده را تشخیص می‌دهد و همچنین با روشن کردن یک چراغ یا موتور وجود تابلوها در اطراف جاده را اعلام می‌نماید.



#### ۳- سازه‌های خلاقانه:

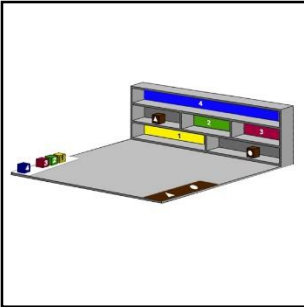


ساخت ربات‌های خلاقانه می‌تواند فرصتی برای شکوفایی استعدادهای دانش‌آموزان باشد. در این بخش دانش‌آموزان مبتکر، ایده‌ها و ابداعات خود را می‌سازند و به نمایش می‌گذارند و به کمک تابلوی علمی آن را توضیح می‌دهند. همچنین دانش‌آموزان با استفاده از فیلم، عکس و بروشور، سازه‌ی خود را به هیأت داوران و بازدید کنندگان ارائه می‌دهند. در این رقابت برای ساخت ربات می‌توان از ریموت کنترل، جک پنوماتیک، سرو موتور، کنترلرهای (PRB-200(PRC) ، KRC و سایر وسایل و قطعات معرفی شده از سوی شرکت استفاده نمود.



## متوسطه دوره اول و دوم

### ۱- ربات های انباردار:

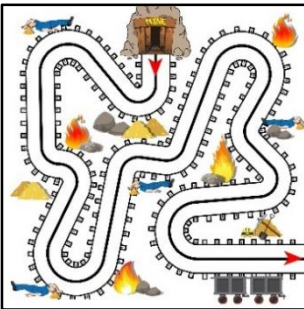


در کارخانه‌ای برای جابه‌جایی مواد اولیه در انبار از یک ربات استفاده می‌شود. ربات انباردار مأموریت دارد قطعاتی را که تازه خریداری و وارد انبار شده است را جابه‌جا کرده داخل قفسه‌های مربوط قرار دهد. در این رقابت ربات باید با استفاده از بازو و گریپر قطعات را در قفسه‌هایی با ارتفاع‌های مختلف و مشخص قرار دهد. این ربات با استفاده از ریموت کنترل هدایت می‌شود.



اطلاعات تکمیلی و فیلم

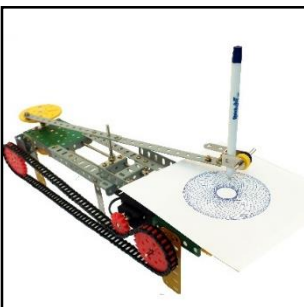
### ۲- ربات های امدادگر:



در یک معدن ذغال سنگ حادثه‌ای باعث اشتعال رگه‌های ذغال سنگ شده است. ربات امدادگر مأموریت دارد با حرکت در مسیر ریل‌ها مصدومین را شناسایی نموده شعله‌هایی که در مسیر می‌بیند را خاموش کند. در این رقابت ربات با استفاده از سنسورهای نصب شده روی آن، مسیر خط مشکی را طی می‌نماید و محل‌های مشتعل شده را پیدا کرده با استفاده از فن نصب شده روی ربات اقدام به خاموش کردن آن‌ها می‌کند.



### ۳- سازه‌های خلاقانه:



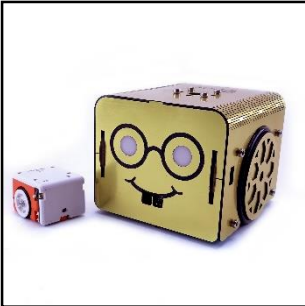
ساخت ربات‌های خلاقانه می‌تواند فرصتی برای شکوفایی استعدادهای دانش‌آموزان در مقاطع سنی مختلف باشد. در این بخش دانش‌آموزان مبتکر، ایده‌ها و ابداعات خود را می‌سازند و به نمایش می‌گذارند و به کمک تابلوی علمی آن را توضیح می‌دهند. همچنین دانش‌آموزان با استفاده از فیلم، عکس و بروشور، سازه‌ی خود را به هیأت داوران و بازدیدکنندگان ارائه می‌دهند. در این رقابت برای ساخت ربات می‌توان از ریموت کنترل، جک پنوماتیک، سرو موتور، کنترلرهای KRC (PRB-200(PRC))، و سایر وسایل و قطعات معرفی شده از سوی شرکت استفاده نمود.



## لیگ آزاد

(شرکت تمام رده‌های سنی در این رقابت‌ها آزاد است)

### ۱- چالش کد نویسی ربات:



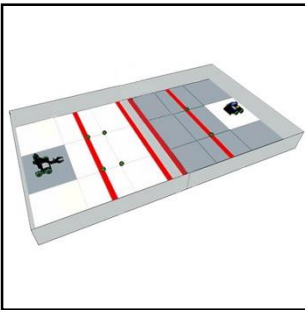
چالش کد نویسی با ربات یکی از جذاب ترین مسابقات استیم کاپ می‌باشد که بر پایه ربات‌های Pbot و همستر و در قالب رقابتی مهیج و علمی در جهت تمرین کد نویسی با اسکرچ برگزار می‌گردد.



شرکت کنندگان بایستی با نرم افزار اسکرچ، برای ربات خود برنامه‌های مختلفی بنویسند و چالش‌ها را یکی پس از دیگری پشت سر بگذارند.

اطلاعات تکمیل و فیلم

### ۲- ربات‌های فوتبالیست غول آسا:



همانطور که از اسم این لیگ پیداست این رقابت در ابعاد بزرگ برگزار می‌گردد. زمین مسابقه نسبت به سایر لیگ‌ها بزرگتر می‌باشد در نتیجه ربات‌ها نیز باید بزرگ و قوی‌تر ساخته شوند تا بتوانند در مقابل حریف بهتر فوتبال بازی کند. برای به حرکت در آوردن این ربات‌ها به موتورهای پر قدرت و باتری‌های قوی با ولتاژ بالاتر نیاز است. برای راه اندازی و کنترل ربات‌ها با شرایط فوق، می‌بایست از ریموت کنترل RC3 به همراه بورد راه انداز EMD22 استفاده نمود.



### ۳- انسان‌های رزمی کار:



طراحی و ساخت ربات‌های انسان‌ها، یکی از فن‌آوری‌های در حال رشد در سطح جهانی می‌باشد. برای سنجش سطح توانمندی این ربات‌ها رقابت‌هایی بین آنها برگزار می‌گردد.

در این مسابقه ربات‌ها باید توانایی‌های خود را در مبارزه با حریف به نمایش گذارند. شرکت کنندگان می‌توانند از کدهای متناسب با حرکات رزمی استفاده نمایند.



### ۴- سازه‌های خلاقانه ROBOTIS:



شرکت کنندگان در این رقابت با استفاده از پک بایالوید، استم، رباتیس مینی یا موتورهای دینامیکسل به ساخت ربات خود می‌پردازند. وجود آزادی عمل در ساخت و ساز و خواص ویژه این قطعات باعث می‌شود تا ربات‌های ساخته شده دارای هوشمندی بالاتری باشند. توصیه می‌شود این ربات‌ها کاربردی تر و صنعتی‌تر باشند.



## توضیح مراحل ثبت نام

۱- پیش ثبت نام:

دارندگان کارت‌های برنزی و بالاتر کلوب پیشروبات می‌توانند در لیگ مورد علاقه خود در قالب گروه‌های ۱ یا ۲ نفره پیش ثبت نام نمایند. پیش ثبت نام از تاریخ ۱۳۹۷/۱۲/۰۴ تا ۱۳۹۸/۰۲/۰۵ توسط مربی پیشروبات انجام می‌شود. با توجه به این‌که رشته‌های مسابقه متناسب با سطوح مختلف آموزشی می‌باشد انتخاب رشته برای هر تیم با مشورت مربی انجام می‌پذیرد. هزینه پیش ثبت نام برای هر تیم مبلغ ۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال می‌باشد.

۲- شروع ساخت ربات:

هر تیم پس از انجام پیش ثبت نام اقدام به برنامه ریزی، طراحی و ساخت ربات می‌نماید. این کار باید توسط اعضای گروه و با مشورت اولیاء جهت هماهنگی‌های زمانی و مکانی صورت پذیرد. این روند علاوه بر تمرین کار گروهی باعث تجربه کامل یک پروژه علمی با هدف ارتقاء سطح مهارت‌های اجتماعی و تقسیم وظایف بین اعضای گروه می‌باشد. **تذکر مهم:** ربات هر گروه باید با استفاده از یک شخصی اعضای گروه ساخته شود و استفاده از وسایل مدرسه مجاز نمی‌باشد. توجه داشته باشید که یک رباتیک تنها به دلیل شرکت در المپیاد تهیه نمی‌گردد بلکه به دلایلی که قبلاً ذکر شده، هر دانش‌آموز می‌تواند در منزل نیز به تمرین و ساخت و ساز علمی بپردازد.

۳- تأیید سازه:

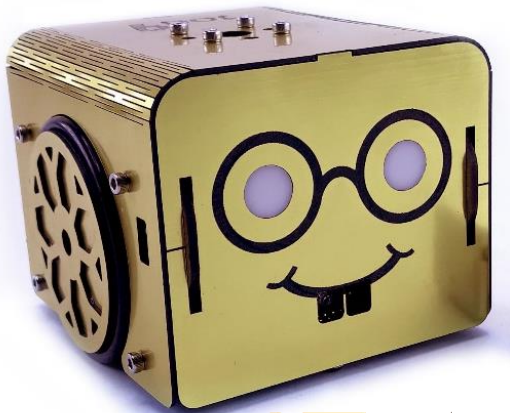
تیم‌هایی مذکور پس از طی دو مرحله بالا، از ربات خود فیلم و عکس تهیه می‌نمایند و آن‌ها را با هماهنگی پشتیبانان پیشروبات برای تأیید ابتدایی ارسال می‌کنند، سپس با دریافت نوبت تلفنی جهت تأیید سازه نهایی، همراه با ربات تکمیل شده خود از تاریخ ۱۳۹۸/۰۲/۲۱ تا ۱۳۹۸/۰۴/۱۳ به محل پیشروبات مراجعه می‌نمایند. (تیم‌های شهرهای غیر از تهران، به نماینده پیشروبات در آن شهر مراجعه می‌نمایند). هر تیم حداکثر ۳ مرتبه فرصت دارد تا جهت تأیید سازه به کمیته فنی مراجعه نماید. تیم‌هایی که ربات آن‌ها بدون نقص در شرایط شبیه سازی شده مسابقات کار کند، مجوز حضور در المپیاد را از کمیته فنی دریافت می‌کنند. کمیته فنی تنها برای تیم‌هایی که موارد بالا را رعایت نمایند تأیید نهایی را صادر می‌کند. تیم‌هایی که در این بازه زمانی سازه ساخته شده خود را ارائه ندهند نمی‌توانند ثبت نام خود را نهایی نمایند. لازم به ذکر است هزینه پیش ثبت نام این تیم‌ها مسترد نمی‌گردد.

۴- ثبت نام نهایی:

تیم‌های شرکت کننده پس از تأیید شدن باید ثبت نام خود را نهایی نمایند. کسانی که در این بازه زمانی ثبت نام خود را نهایی نکنند اجازه شرکت در مسابقات را نخواهند داشت. هزینه ثبت نام نهایی برای تمامی لیگ‌ها (به جز سازه‌های خلاقانه کیدزلب) مبلغ ۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال می‌باشد. (مجموع هزینه پیش ثبت نام و ثبت نام نهایی ۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال می‌باشد). هزینه ثبت نام نهایی برای دانش‌آموزان لیگ سازه‌های خلاقانه کیدزلب مبلغ ۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال می‌باشد. (مجموع هزینه پیش ثبت نام و ثبت نام نهایی ۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال می‌باشد). پس از ثبت نام نهایی، قوانین مشترک (محل برگزاری مسابقات، قوانین عمومی شرکت در مسابقات) و کارت ورود به مسابقات به اعضای گروه ارائه می‌گردد.



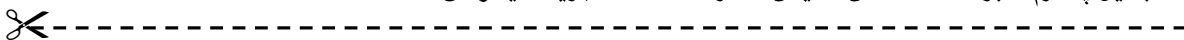




Pbot یک ربات پویا و منعطف است که روند یادگیری کدنویسی را برای کودکان آسان تر و ملموس تر می نماید. استفاده از تکنیک ارتباط دنیای نرم افزار با سخت افزار، درک بهتری به کودکان از اهمیت نرم افزار در زندگی و مشاغل آینده آنها می دهد و در انگیزه بخشی و علاقه مند سازی آنها نسبت به تحلیل مسائل، نقش بسیار موثری دارد .

ربات Pbot به وسیله بلوتوث به محیط برنامه نویسی گرافیکی- بلوکی (PBlak) متصل می شود. این ربات نقش کلیدی در آموزش کدنویسی دارد و دانش آموزان در قالب فعالیت های گروهی، آموخته های خودشان را بر روی آن پیاده سازی می کنند.

Pbot ابزار قدرتمندی است که مجهز به انواع سنسورها و امکانات متعدد سخت افزاری است و همین موضوع کار با این پلتفرم را برای گستره سنی وسیعی از کودکان تا دانشجویان میسر می کند.



### نظر سنجی

#### ولی گرامی؛

خواهشمند است جهت بهبود روند آموزشی پیشروبات نظر سنجی ذیل را تکمیل نموده از طریق فرزند خود به مربی پیشروبات تحویل دهید. با توجه به اهمیت نظرات شما بزرگواران حتی اگر قصد حضور در المپیاد را هم ندارید، لطفاً در این نظر سنجی شرکت کنید.

۱- میزان علاقه مندی فرزند شما به کلاس های پیشروبات چقدر است؟  
 خیلی زیاد       زیاد       متوسط       کم

۲- علاقه مند به حضور فرزند خود در کدام یک از کلاس ها هستید؟  
 سازه های مکانیکی       الکترونیک       کد نویسی       دوره های پیشرفته تر

۳- از چه طریقی مایل به ارتباط با پیشروبات هستید؟  
 شبکه های اجتماعی ایرانی       اینستاگرام       تلگرام       ایمیل

۴- علاقه مند به شرکت در کدام یک از مسابقات پیشروبات هستید؟  
 درون مدرسه ای       مخترع شو       استیم کپ آنلاین       استیم کپ ۲۰۱۹  
 (حضور)      (اینترنتی)      (اینترنتی بین المللی)      (حضور بین المللی)

سایر نظرات: .....

.....

.....

PISHROBOT

## کلوب پیشروبات

یکی از اهداف اصلی پیشروبات، آموزش STEAM به روش حل مسأله برای بالا بردن توانایی های دانش آموزان، میل به اکتشاف، افزایش خلاقیت و شکوفا کردن استعدادهای نهفته آنان می باشد.

پیشروبات در راستای اهداف فوق و ایجاد انگیزه برای ارتقاء سطح فعالیت های علمی، فنی و هنری دانش آموزان و ایجاد خود باوری و اعتماد به نفس و همچنین فراهم کردن فرصت هایی برای دانش آموزان مستعد، علاقه مند و خلاق، کلوب پیشروبات را ایجاد نموده است. یکی از مزایای کلوب استفاده از ابزار و دانش متخصصان در **MAKER SPACE** پیشروبات و در نتیجه آشنایی با علوم به روز در زمینه رباتیک می باشد. بدین منظور پیشروبات برای تمامی اعضای کلوب کارگاه هایی رایگان، کاربردی و متناسب با سطوح آنان برگزار می نماید.

## مزایای کارگاه کلوب

• آشنایی با ربات های متنوع مانند: ربات های انسان نما، چرخ دار، بازوهای رباتیک، امدادگر و...

• آشنایی بیشتر با ابزار های گوناگون و فرصت استفاده از آنها

• رفع اشکالات علمی و فنی در زمینه رباتیک در کنار متخصصان پیشروبات

• بالا بردن سرعت دستیابی به اهداف دانش آموزان به کمک متخصصان پیشروبات

تنها با یک تماس و  
رزرو کارگاه می توانید  
از مزایای آن به شکل  
رایگان بهره ببرید.



۸۸۶۵۴۲۹۹

# MAKER SPACE

# دوازدهمین المپیاد بین المللی پیشروبات STEAM CUP IRAN

عناوین  
لیگ‌ها

لیگ‌های  
آزاد

چالش  
کدنویسی  
ربات

ربات‌های  
فوتبالیست  
غول آسا

ربات‌های  
انسان‌نمای  
رزمی کار

ساز‌های  
خلاقانه  
(Robotis)

متوسطه‌دوره  
اول و دوم

ربات‌های  
انباردار

ربات‌های  
امدادگر  
(برنامه نویسی)

ساز‌های  
خلاقانه

سوم تا  
ششم دبستان

ربات‌های  
پله نورد

اتومبیل‌های  
بدون راننده  
(لاحیک)

ساز‌های  
خلاقانه

پیش، اول و  
دوم دبستان

جزیره  
گنج

ساز‌های  
خلاقانه  
کیدزلب



[www.pishrobot.com](http://www.pishrobot.com)    [telegram.me/Pishrobotclub](https://t.me/Pishrobotclub)    [land.pishrobot.com](http://land.pishrobot.com)

تهران، خیابان ولی‌عصر، پایین‌تر از میدان ونک، ساختمان خورشید، طبقه

تلفن: ۰۲۱ - ۸۸۶۵۴۲۹۹

سوم، واحد ۸