



Iranian RoboCup National Committee

کمیته ملی روبوکاپ ایران

مسابقات روبوکاپ آزاد ایران ۲۰۲۶
لیگ تکنولوژی‌های نوآورانه و هوش مصنوعی
بخش دانش آموزی - پرایمری

شرایط و مقررات حضور

وجود نگاه دقیق در حل مسئله به همراه نکات خلاقانه همواره می‌تواند در حل مشکلات نقش بسزایی ایفا نماید. هدف از برگزاری این لیگ علاوه بر تبلور معیارهای خلاقیت در پروژه‌های دانش‌آموزی حوزه‌های مکاترونیک، رباتیک و هوش مصنوعی، فراهم سازی فضایی جهت ایجاد نگرش‌های عملگرا به این موضوعات با در نظر گیری مسائل و مشکلات موجود در زندگی می‌باشد. مسابقات روبوکاپ آزاد ایران تلاش می‌نماید تا به دانش آموزان و دانشجویان در حل مسائل و مشکلات با روش های نوین و بدیع و با استفاده از تکنولوژی کمک نماید.

لیگ تکنولوژی های نوآورانه و هوش مصنوعی دانش آموزی - بخش پرایمری

بخش محصول

در این بخش تیم‌هایی که موفق به ساخت یک محصول در حوزه رباتیک، مکاترونیک، نرم افزار و... شده‌اند می‌توانند شرکت نمایند.

در بخش زیر قوانین بخش دانش آموزی به طور عموم و بخش ایده به طور خاص عنوان خواهند شد. عمده امتیازهای تیم داوری از همین سرفصل‌ها هستند، لذا از تمامی تیم‌ها انتظار می‌رود به این قوانین با دقت فراوان عمل نمایند.

قوانین عمومی لیگ تکنولوژی‌های نوآورانه و هوش مصنوعی دانش آموزی - پرایمری :

• کار تیمی

هر تیم در لیگ تکنولوژی های نوآورانه و هوش مصنوعی بر اساس قوانین لیگ خود، از تعدادی دانش آموز تشکیل شده است. حضور حداقل یک سرپرست یا لیدر بزرگسال در هر تیم الزامی است.

نکته ۱: انجام کار تیمی برای کمیته برگزار کننده از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. منظور از کار تیمی اشراف تمامی عناصر تیم به ماهیت کلی پروژه و همچنین تقسیم وظایف به شکل مختص در حیطه های تخصصی است. برای مثال در یک پروژه با عنوان "دوچرخه الکتریکی" ۴ عضو حضور دارند، همه چهار عضو بایست نسبت به کلیت پروژه اشراف کامل داشته و یک عضو بخش الکترونیک، عضو دیگر مکانیک، عضو دیگر بخش طراحی و دیگر عضو بخش نوآوری در این پروژه را برعهده داشته و در پاسخ به داوران از اشراف تخصصی بر آن حوزه برخوردار باشند.

تبصره: در صورتی که تیمی با تعداد نفرات بالاتر از حد نصاب تعیینی در لیگ ثبت نام نماید، این عمل به منزله آگاهی از تمامی موارد مرتبط با تسهیلات اعطایی مسابقات روبوکاپ آزاد ایران و همچنین احراز تیمی بودن فرآیند با جزییات بسیار توسط تیم داوری خواهد بود. تیم‌هایی که با تعداد بالاتر اقدام به ثبت نام می‌نمایند بایست پیش از ثبت نام با دبیرخانه لیگ تکنولوژی‌های نوآورانه و هوش مصنوعی دانش آموزی ارتباط گرفته و پس از تایید دبیرخانه اقدام به ثبت نام تیم نمایند.

• حل مسئله

هر ایده‌ای که در لیگ تکنولوژی‌های نوآورانه و هوش مصنوعی دانش آموزی شرکت می‌کند، می‌بایست پاسخی نوآورانه به یک نیاز در جامعه باشد. تیم‌ها می‌بایست تعریف کامل نیاز موجود و نحوه پیدایش مسئله را اعلام نمایند. مسئله مدنظر عبارت است از هر نیاز/مشکل/کمبود/نقص که در زندگی روزمره، صنعت، جامعه و ... پدیدار باشد.

• گام‌های ابتکاری

منظور از گام‌های ابتکاری، ابداعات و ویژگی‌های بدیع موجود در پروژه معرفی شده می‌باشد. پروژه‌های این لیگ می‌بایست حتماً گام‌های خلاقانه و نوآورانه را در بر داشته باشند. اگر پروژه‌ای نمونه مشابه در جهان دارد، بایست در TDP های اعلامی نمونه مشابه معرفی و وجوه افتراق (مزایای پروژه شما با پروژه مشابه) به وضوح بیان گردد.

نکته: در صورتی که پروژه‌ای عیناً کپی نمونه مشابه خارجی / داخلی باشد و یا جست و جوی مورد نیاز در این خصوص صورت نگرفته و وجوه تمایز اعلام نشده باشد، پروژه با امتیاز منفی مواجه خواهد بود.

• مالکیت معنوی

به منظور ایجاد فضای استاندارد با این حوزه، تمامی پروژه‌ها در لیگ های محصول و ایده می‌بایست از مالکیت معنوی (اظهارنامه یا گواهی ثبت اختراع) برخوردار باشند. این مهم باعث حفظ حقوق مالکیت معنوی/صنعتی طرح می‌گردد. عدم داشتن گواهی اظهارنامه یا گواهی ثبت اختراع با امتیاز منفی همراه نخواهد بود اما داشتن اظهارنامه و یا گواهی ثبت اختراع حائز امتیاز مثبت تلقی می‌گردد.

تبصره ۱: کمیته فنی لیگ تکنولوژی‌های نوآورانه و هوش مصنوعی به منظور کمک به تیم‌ها در فرآیند ثبت اختراع اقدام به تولید محتوای ویدیویی خواهد نمود. اطلاعات در اختیارگیری کلیپ‌ها متعاقباً اعلام می‌گردد.

• معیارهای علمی

تمامی روند پروژه باید بر اساس اصول علمی استوار باشد و استفاده از هر کنش علمی در پروژه شرکت داده شده در مسابقات، می‌بایست با استناد به منبع دقیق علم مورد استفاده در پروژه باشد. هر تیم باید با دلایل کافی علمی، در مورد نحوه حل مسأله مطرح شده اطلاعات کافی داشته باشد.

مثال: برای مثال در پروژه‌ای از یک موتور القایی استفاده شده است. علت دقیق استفاده از این موتور به اضافه چرایی استفاده از موتور القایی در کنار وجود دانش فنی کافی در این حوزه بایست توسط داوران احراز گردد.

• معرفی دقیق کاربرد(ها)

کاربرد هر پروژه می‌بایست به شکل دقیق توسط تیم به داوران ارائه گردد. ممکن است یک پروژه در چند صنعت کاربرد داشته باشد، تیم‌ها می‌بایست نهایت دقت خود را در این بخش به خرج دهند.

مثال: برای مثال پروژه ای (ربات، دستگاه، نرم افزار یا هر طرحی که ارائه می‌شود) در سیستم‌های ناوبری دریایی معرفی شده است. کاربرد این پروژه در سیستم‌های ناوبری هوایی، ریلی، زمینی یا هر بخش دیگری نیز می‌بایست دقیق اعلام گردد.

• وجود چشم انداز

هر تیم حاضر در لیگ تکنولوژی‌های نوآورانه و هوش مصنوعی دانش آموزی می‌بایست چشم انداز طرح خود را (نحوه ی صنعتی سازی طرح) را به داوران ارائه نماید.

تبصره: کمیته فنی لیگ تکنولوژی‌های نوآورانه و هوش مصنوعی دانش آموزی، در حین برگزاری مسابقات کارگاهی تحت عنوان تجاری سازی برای دانش آموزان برگزار و نحوه تشکیل چشم انداز را برای تمامی دانش آموزان به طور کامل آموزش خواهد داد

• بررسی ابعاد متفاوت پروژه

تمامی پروژه‌ها باید از نقطه نظر سرمایه گذاری، مولد بودن، نحوه همکاری مورد نیاز، استانداردهای مورد نیاز، نحوه تامین مواد اولیه، شناسایی بازار و مشتریان، استراتژی ورود به بازار، شیوه تبلیغات مورد نظر، تحلیل رقبا و دیگر جنبه‌هایی که برای موفقیت پروژه لازم هستند به طور دقیق مطالعه شده باشند و تمامی نتایج آن به داوران ارائه گردد.

• پوستر واحد

تمامی پروژه‌های حاضر در این لیگ در دو بخش محصول یا ایده، می‌بایست در یک قالب واحد که در اختیار تمامی تیم‌ها قرار خواهد گرفت پوستر طرح خود را آماده و نسخه چاپی آن را در غرفه خود نصب نمایند. هیچ قالب دیگری مورد پذیرش نمی‌باشد.

• تمکین از داور

در لیگ تکنولوژی‌های نوآورانه و هوش مصنوعی دانش آموزی نظر نهایی توسط کمیته داوران اعلام می‌گردد. نظر کمیته داوران قطعی بوده و کلیه تیم‌ها ملزم به تمکین از این رای می‌باشند. در صورت وجود هر گونه اعتراض، تیم‌ها می‌بایست فرم درخواست تشکیل کمیته استیناف را تکمیل نموده و در صورت صلاحدید این کمیته اعتراض مورد بررسی قرار خواهد گرفت. در صورت نیاز کمیته استیناف تیم‌ها را جهت دفاع مجدد دعوت خواهد نمود.

قوانین لیگ اختصاصی بخش پرایمری

• تعداد اعضا:

هر تیم شرکت کننده در بخش ایده از ۲ تا ۵ دانش آموز تشکیل خواهد شد. شرکت در مسابقات با تعداد نفرات بیشتر از ۵ نفر منوط به کسب اجازه از کمیته فنی مسابقات است. برای تشکیل تیم با تعداد نفرات بالاتر، اثبات همخوانی حجم پروژه با تعداد نفرات تیم بسیار حائز اهمیت است. در صورت عدم احراز این شرط، از امتیاز کار تیمی آن تیم کسر خواهد شد.

محدوده سنی دانش آموزان شرکت کننده در لیگ‌های پرایمری حداقل ۱۰ سال و حداکثر ۱۴ سال تمام می‌باشد. (پایه‌های چهارم، پنجم، ششم، هفتم و هشتم)

• وضعیت پروژه

هر پروژه‌ای که در بخش رقابت محصول لیگ تکنولوژی‌های نوآورانه و هوش مصنوعی دانش آموزی شرکت می‌نماید می‌بایست در مرحله اجرای عملکرد باشد. منظور از اجرای عملکرد این است که ربات، دستگاه، نرم افزار و... عملکرد مورد ادعا را در مقابل داوران اجرا نماید. تمامی ابزارهای مورد نیاز برای اجرای درست عملکرد ربات در محل مسابقات باید

توسط تیم سازنده فراهم باشد. اثبات عملکرد ربات از روی ویدیو امکانپذیر نیست و ملاک صحت عملکرد محصول، کارکرد آن در روز دآوری است.

• طراحی و مدلسازی

پروژه‌ها می‌بایست به صورت نقشه‌های فنی استاندارد به طراحی درآمده باشند. هر طرح در این بخش بایست نقشه‌های دو بعدی و مدلسازی‌های صنعتی را داشته باشد. در نقشه‌های دو بعدی برش عرضی و طولی و در مدلسازی زوایای بالا، جنبین و پرسپکتیو مد نظر می‌باشد.

طراحی مدل‌های سه بعدی می‌تواند دارای امتیاز بیشتر باشد، همچنین یک نفر از اعضای تیم‌ها می‌بایست به فرآیند طراحی مسلط بوده و در صورت نیاز کل یا بخشی از طرح را مجدداً طراحی نماید.

• مستندات

هر پروژه‌ای که در این بخش شرکت می‌نماید، می‌بایست گزارشی از روند شکل‌گیری ایده تا ساخت آن را با جدول زمانی و اعلام هزینه‌های صورت گرفته ارائه نماید. گزارش می‌بایست در برگیرنده متن صحیح، تصاویر مرتبط با روند و جدول هزینه‌های اجرایی باشد.

• مونتاژ و دمونتاژ

هر تیم دانش آموزی که در این بخش شرکت می‌نماید، می‌بایست توانایی مونتاژ و دمونتاژ کل یا بخشی از پروژه را داشته باشد. ممکن است داوران از تیمی این درخواست را داشته باشند. این فرآیند می‌بایست توسط خود دانش آموزان صورت پذیرد.

• اثبات نوآوری

تیم‌های حاضر در این بخش بایست تمامی مدارک و مستندات ایجاد کننده تمایز ایده خود را به داوران ارائه دهند. این جستجوها بایست بر مبنای مستندات سایت‌های منبع در ادارات ثبت اختراع و سازمان‌های بین‌المللی صورت پذیرد.

• جلسه دفاع

تیم‌های شرکت کننده در این بخش می‌بایست به صورت کامل و با تمام نفرات در جلسات ارائه و دفاع شرکت نمایند. تسلط اعضای تیم به ابعاد مختلف موضوع و انجام تمامی مراحل توسط اعضای تیم بسیار حائز اهمیت است. برای اثبات این تسلط داوران سوالاتی را مطرح خواهند کرد که دانش‌آموزان موظف به پاسخ به آن سوالات هستند. ممکن است داور درخواست تغییر بخشی از طراحی، بخشی از شبیه‌سازی و یا بخش‌های دیگر پروژه را در لحظه داشته باشد. ممکن است داور از نحوه ساختن محصول در آینده، شیوه‌های تولید آن، الزامات تولید آن و دیگر جنبه‌های آتی پروژه سوالاتی مطرح نماید.

• نوآوری پذیری:

باتوجه به اینکه در لیگ پرایمری، تاکید بر ساخت نمونه‌های اولیه یا پروتوتایپ پروژه‌های دانش‌آموزان می‌باشد، انتظار می‌رود پروژه مبتنی بر خلاقیت دانش‌آموزان و بمنظور رفع یک مشکل یا مسئله فنی با لحاظ نمودن گام‌های ابتکاری باشد. پروژه‌های حاضر در این بخش از مسابقات میبایست قابلیت حداقلی جهت ورود به چرخه‌های صنعتی را داشته باشند. این معیار حائز امتیاز اضافی خواهد بود.

نکات بسیار مهم:

- حضور منتورها در کنار تیم‌ها در زمان داوری ممنوع می‌باشد.
- داوری‌ها در سه سطح مختلف برگزار می‌گردند، یک سطح ارائه در حضور داوران بر روی سن است که داوران پس از ارائه تیم، سوالاتی را مطرح خواهند کرد. سطح دیگر، داوری‌های دیداری بوده که دانش آموزان در حضور داوران به دفاع از طرح خود می‌پردازند، و یک سطح، داوری‌های مخفی بوده که برخی از اساتید دانشگاهی و فعالین صنایع با حضور در غرفه‌ها بدون اطلاع قبلی و اعلام مشخصات خود، با مطرح کردن سوالاتی به داوری می‌پردازند.
- تمامی نظرات با یکدیگر جمع شده و نتیجه نهایی در کسب رتبه‌ها اعلام می‌گردد.