



Iranian RoboCup National Committee

کمیته ملی روبوکاپ ایران

مسابقات روبوکاپ آزاد ایران ۲۰۲۴

لیگ دمو دانش آموزی - سکندری بخش محصول

ورود هوش مصنوعی به دآوری ها

فهرست

| | |
|---|--------------------------------------|
| ۱ | شرایط و مقررات حضور..... |
| ۲ | قوانین عمومی لیگ دمو:..... |
| ۴ | قوانین لیگ دمو بخش محصول..... |
| ۵ | قوانین بخش Innovative Prototype..... |
| ۶ | قوانین بخش خیام..... |
| ۷ | نکات بسیار مهم:..... |

شرایط و مقررات حضور

وجود نگاه دقیق در حل مسئله به همراه نکات خلاقانه همواره می تواند در حل مشکلات نقش بسازی ایفا نماید.

هدف از برگزاری این لیگ علاوه بر تبلور معیار های خلاقیت در پروژه های دانش آموزی حوزه های مکترونیک، رباتیک و هوش مصنوعی ، فراهم سازی فضایی جهت ایجاد نگرش های عملگرا به این موضوعات با در نظر گیری مسائل و مشکلات موجود در زندگی می باشد.

مسابقات ربات آزاد ایران تلاش می نماید تا به دانش آموزان و دانشجویان در حل مسائل و مشکلات با روش های نوین و بدیع و با استفاده از تکنولوژی کمک نماید:

به همین دلیل لیگ ربات های نمایشی (دمو) در مسابقات ربات آزاد ایران ۲۰۲۴ در سه چهار بخش جدا و به شرح ذیل برگزار می گردد.

دانش آموزان جهت شرکت در این رقابت ها می بایست حتما در یکی از دو بخش محصول یا ایده ثبت نام نمایند.

لازم به توضیح است کمیته برگزاری لیگ دمو برای اولین درجهان از فناوری هوش مصنوعی در برگزاری و داوری طرح ها استفاده می نماید.

۱. بخش محصول

در این بخش تیم هایی که موفق به ساخت یک محصول در حوزه رباتیک، مکترونیک، نرم افزار و... شده اند می توانند شرکت نمایند. تیم های متقاضی این بخش می توانند گزارش فنی (TDP) و یک فیلم از محصول خود را برای دریافت تأیید صلاحیت حضور به کمیته فنی ارسال می نمایند.

۲. بخش ایده

تیم هایی که موفق به ساخت محصول در حوزه های رباتیک، مکترونیک، نرم افزار و... نشده اند می توانند ایده های خود را در این بخش از لیگ دمو ثبت نام نمایند. تیم ها می بایست ایده خود را بر اساس قوانین اعلامی در مسابقات شرکت دهند. همچنین تیم های می بایست گزارش فنی (TDP) و یک فیلم ارائه برای دریافت تأیید صلاحیت حضور به کمیته فنی ارائه نمایند.

۳. بخش Innovative Prototype

بخش Innovative Prototype یک بخش نو در مسابقات ربات آزاد ایران بوده و تیم های حاضر در بخش ایده و بخش رقابت در این بخش شرکت داده خواهند شد.

نکته: تیم ها می توانند در یکی از دو بخش ایده یا رقابت ثبت نام نمایند ، و تمام تیم های حاضر در این دو بخش به Innovative Prototype ورود خواهند کرد. لازم به توضیح است هیچ تیمی خارج از دو بخش ایده و رقابت نمی تواند در بخش شرکت نماید .

۴. بخش خیام

هدف این طرح تولید یک تصویر خلاقانه با استفاده از سیستم هوش مصنوعی است.. این سیستم در روز مسابقات در اختیار تیم های قرار خواهد گرفت.

تمامی تیم های شرکت کننده در بخش ایده و رقابت می توانند در این بخش شرکت نمایند. هیچ تیمی خارج از این دوبرخ در این رقابت شرکت نخواهد کرد.

قوانین عمومی لیگ دمو:

• کار تیمی

هر تیم در لیگ دمو دانش آموزی می بایست حداقل از ۲ نفر تشکیل شده باشد. حضور یک سرپرست (منتور) در هر تیم الزامی است.

نکته ۱: انجام کار تیمی برای کمیته داوران از اهمیت ویژه ای برخوردار است، و نقش هر عضو در تیم می بایست به صورت صادقانه مشخص و هر عضو بتواند وظایف خود را به صورت کامل ارائه و به سوالات داوران به صورت جامع پاسخ دهد.

نکته ۲: در صورتی که کمیته داوران تشخیص دهد تعداد نفرات اعضای تیم، متناسب با پروژه نیست و افرادی مازاد در تیم ثبت نام شده اند، برای آن تیم امتیاز منفی در نظر خواهند گرفت.

حل مسئله

هر ایده ای که در لیگ دمو دانش آموزی شرکت میکند، می بایست پاسخی به یک نیاز در جامعه باشد. تیم ها می بایست تعریف کامل نیاز موجود و نحوه ی پیدایش مسئله را اعلام نمایند.

• گام های ابتکاری

منظور از گام های ابتکاری، ابداعات و ویژگی های بدیع موجود در پروژه ی معرفی شده می باشد. پروژه های این لیگ می بایست حتما گام های خلاقانه و نوآورانه را در بر داشته باشند.

• مالکیت معنوی

بمنظور ایجاد فضای استاندارد با این حوزه، تمامی پروژه ها می بایست از مالکیت معنوی (اظهارنامه یا گواهی ثبت اختراع) برخوردار باشند. این مهم باعث ایجاد فضای امنیت در افشای اطلاعات طرح میگردد.

تبصره ۱: کمیته فنی لیگ دمو به منظور کمک به تیم ها اقدام به برگزاری کلاس های آموزشی رایگان خواهد نمود. اطلاعات برگزاری کلاس ها متعاقبا اعلام میگردد.

تیم ها در صورت نیاز به کمک و راهنمایی بیشتر می توانند با کمیته فنی لیگ از طریق پنل کاربری سایت مسابقات ارتباط برقرار نمایند.

• معیار های علمی

استفاده از هر کنش علمی در پروژه ی شرکت داده شده در مسابقات می بایست با استناد به منبع دقیق علم مورد استفاده در پروژه معرفی شود.

مثال: برای مثال در پروژه ای از یک موتور القایی استفاده شده است. علت دقیق استفاده از این موتور به اضافه ی چرایی استفاده از موتور القایی در کنار وجود دانش فنی کافی در این حوزه بایست به داوران اعلام گردد.

• معرفی دقیق کاربرد(ها)

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

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

• وجود چشم انداز

هر تیم حاضر در لیگ دمو دانش آموزی می بایست چشم انداز طرح خود را (نحوه ی صنعتی سازی طرح) را به داوران ارائه نماید.

تبصره: کمیته ی فنی لیگ دمو 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 تفسیر آموزش خواهد داد .

• پوستر واحد

تمامی پروژه های حاضر در این لیگ در هر دو بخش (رقابت یا ایده) ، می بایست در یک قالب واحد که در اختیار تمامی تیم ها قرار خواهد گرفت پوستر طرح خود را آماده و نسخه ی چاپی آن را در غرفه ی خود نصب نمایند. هیچ قالب دیگری مورد پذیرش نمی باشد.

• تمکین از داور

در لیگ دمو دانش آموزی نظر نهایی توسط کمیته ی داوران اعلام می گردد. نظر کمیته ی داوران قطعی بوده و کلیه ی تیم ها ملزم به تمکین از این رای می باشند. در صورت وجود هر گونه اعتراض، تیم ها می بایست فرم درخواست تشکیل کمیته استیناف را تکمیل نموده و در صورت صلاحدید این کمیته، اعتراض مورد بررسی قرار خواهد گرفت. در صورت نیاز کمیته ی استیناف تیم ها را جهت دفاع مجدد دعوت خواهد نمود..

کمیته فنی مسابقات لیگ دمو به منظور کاهش اعتراضات و حذف سلیقه در داوری ها علاوه بر تدوین آیین نامه داوری و مقررات، امسال داوری طرح ها را در چهار سطح مختلف برگزار می گردند.

- سطح یک: داوری حضوری کمیته داوران از تیم ها
- سطح دو: داوری های آنالیموس یا پنهان . به گونه ای است که برخی از اساتید دانشگاهی و فعالین صنایع با حضور در غرفه ها بدون اطلاع قبلی و اعلام مشخصات خود، با مطرح کردن سؤالاتی به داوری طرح ها میپردازند.
- سطح سه: مقاله و فیلم دو دقیقه ای از طرح ها بدون شناسه و مشخصات اعضای تیم برای داوری به برخی اساتید دانشگاهی و فعالین صنایع ارسال میگردد تا داوری خود را اعلام نمایند. در این بخش داوران هیچ اطلاعاتی از اعضای تیم ها (جنسیت، رنگ پوست، قومیت، زبان و...) ندارند و صرفا براساس ارائه مطرح شده در ارتباط با طرح، ارزیابی خود را انجام میدهند.
- سطح چهار: **ورود هوش مصنوعی به داوری طرح ها.** برای اولین بار در جهان کمیته فنی لیگ دمو با یک اقدام خلاقانه و نوآورانه و با فراهم آوردن زیر ساخت ها و ساخت نرم افزار داوری برپایه هوش مصنوعی در تلاش است تا طرح ها را مورد ارزیابی قرار دهد.

تمامی نظرات و امتیازات داوران در هر چهار سطح، جمع آوری شده و در اختیار کمیته داوران قرار خواهد گرفت. کمیته داوران براساس بررسی نظرات و امتیازات در هر ۴ سطح و جمع بندی امتیازات، رتبه بندی نهایی تیم ها را اعلام خواهد نمود.

قوانین لیگ دمو بخش محصول

• وضعیت پروژه

هر پروژه ای که در بخش رقابت لیگ دمو دانش آموزی شرکت می نماید می بایست در مرحله ی اجرای عملکرد باشد. منظور از اجرای عملکرد این است که ربات، دستگاه، نرم افزار و... عملکرد مورد ادعایی را در مقابل داوران اجرا نماید.

• مستندات

هر پروژه ای که در این بخش شرکت می نماید، می بایست گزارشی از روند شکل گیری ایده تا ساخت آن را با جدول زمانی و اعلام هزینه های صورت گرفته ارائه نماید. گزارش می بایست در برگیرنده متن صحیح، تصاویر مرتبط با روند و جدول هزینه های اجرایی باشد.

پروژه های سخت افزاری می بایست، نقشه های فنی استاندارد خود را ارائه نمایند. هر طرح در این بخش می بایست نقشه های دو بعدی و مدلسازی های صنعتی خود را ارائه نماید. در نقشه های دو بعدی برش عرضی و طولی و در مدلسازی زوایای بالا، جنبین و پرسپکتیو مد نظر می باشد.

طراحی مدل های سه بعدی می تواند دارای امتیاز بیشتر باشد، همچنین یک نفر یا تمامی اعضای تیم ها می بایست به فرآیند طراحی مسلط بوده و در صورت نیاز کل یا بخشی از طرح را مجددا طراحی نماید.

پروژه های نرم افزاری پروژه ها باید دارای کد اجرایی قابل اجرا روی سیستم عامل ویندوز یا لینوکس باشند. همچنین حداقل مستندات فنی شامل معماری کلان و جزئی، نمودار توالی و راهنمای استفاده مورد نیاز است. در صورت استفاده از کد منبع آماده، وب سرویس یا هرگونه API خارجی بایستی جزئیات نحوه استفاده از آنها ذکر شود. یکی از اعضای تیم باید به کلیه فرایندهای توسعه داده شده در نرم افزار مسلط بوده و بتواند کارکرد نرم افزار و معماری کلان و جزئی را به طور کامل تشریح نماید.

همچنین در صورت استفاده از فناوری های container و version controller، ارایه API برای توسعه پذیری و استفاده در نرم افزارهای دیگر، امتیاز اضافی در نظر گرفته می شود.

• مونتاژ و دمونتاز

هر تیم دانش آموزی که در این بخش شرکت می نماید، می بایست توانایی مونتاژ و دمونتاز پروژه را داشته باشد. ممکن است داوران از تیمی این درخواست را داشته باشند. این فرآیند می بایست توسط خود دانش آموزان صورت پذیرد.

• نگارش TDP

تیم ها موظف به نگارش گزارش فنی خود می باشند، قالب نگارش گزارش فنی متعاقبا اعلام میگردد. تیم های مابایست در نگارش گزارش فنی خود نهایت دقت را داشته باشند. این گزارش ها در جهت تأیید صلاحیت تیم ها جهت حضور مورد استفاده قرار میگردد.

همچنین تیم هایی که مجوز حضور در مسابقات را دریافت می نمایند می توانند در روز اول مسابقات گزارش فنی خود را بهبود بخشیده و تحویل کمیته فنی نمایند، زیرا این مقالات با نام اعضای تیم در بستر بلاکچین منتشر شده و طرح های برگزیده در مجلات و نشریات داخلی و خارجی منتشر می گردد.

• ساخت کلیپ ارائه

تیم ها موظف می باشند یک فیلم ۲ دقیقه بدون تصویر اعضای تیم (با استفاده از پاورپوینت، پرزی، یا ساخت یک کلیپ و...) تولید نمایند.

تیم ها می بایست کل طرح خود را در ۱۲۰ ثانیه توضیح دهند، این فیلم در داوری ها بسیار حائز اهمیت است.

این فیلم ها در دوبخش مورد بررسی و استفاده قرار میگیرند. بخش اول جهت دریافت تایید صلاحیت حضور و بخش دوم جهت داوری آنانیموس (پنهان). تیم های دریافت کننده تائیدیه حضور می توانند فیلم خود را بهبود بخشیده و در روز اول برگزاری مسابقات در اختیار کمیته داوران قرار دهند.

این فیلم ها بدون نام و نشان اعضای تیم در اختیار اساتید دانشگاهی و فعالین صنایع قرار گرفته و آنها نظر خود بدون شناسایی افراد اعلام می نمایند.

نظر و امتیازات داوران آنانیموس (پنهان) بخشی از امتیاز کمیته داوران خواهد بود.

Innovative Prototype بخش قوانین

تمامی تیم های حاضر در لیگ دمو دانش آموزی (بخش رقابت و ایده) در بخش Innovative Prototype شرکت داده خواهند شد.

این بخش رده بندی خاص خود را داشته و از قوانین خاص خود پیروی می نماید.

• تیم سازی

تیم ها میتوانند در این بخش بصورت منفک از سایرین و یا در تعامل با سایر تیم ها اقدام به حل چالش نمایند.

نکته: ترکیب شدن تیم ها و ساخت تیم جدید دارای امتیاز ویژه ای است.

• زمان

فاکتور زمان در حل چالش بسیار حائز اهمیت و دارای امتیاز است. تیم ها می بایست در سریعترین حالت ممکن نسبت به ارائه ی راه حل چالش اعلامی اقدام نمایند. زمان کمتر برابر است با امتیاز بیشتر.

• معیار علمی

تمامی راه حل های اعلامی برای چالش مطرح شده می بایست از شرایط علمی کامل برخوردار باشند. منظور از کامل بودن شرایط علمی استناد به گزاره های علمی ثابت و موجود می باشد .

- **معیار عملی**

صرف علمی بودن یک راه حل الزام عملی بودن آن را همراه ندارد. پس بایست تیم ها نحوه ی اجرای راه حل پیشنهادی را نیز در فرم حل چالش قرار دهند .

- **جنبه های خلاقانه**

راه حل پیشنهادی اعلام شده توسط تیم ها در چالش، می بایست در برگیرنده ی وجود خلاقیت باشد .

- **نگارش TDP**

تیم ها موظف به نگارش گزارش فنی خود در طول برگزاری زمان چالش می باشند، قالب نگارش گزارش فنی متعاقبا اعلام میگردد.

- **ساخت کلیپ ارائه**

تیم ها موظف می باشند یک فیلم ۲ دقیقه بدون تصویر اعضای تیم (با استفاده از پاورپوینت، پرزی، فیلم و....) تولید نمایند.

تیم ها می بایست کل طرح خود را در ۱۲۰ ثانیه توضیح دهند، این فیلم در داوری ها بسیار حائز اهمیت است.

قوانین بخش خیام

حکیم عمر خیام ریاضیدان، فیلسوف و ستاره شناس ایرانی است که بیشتر به خاطر اشعارش آوازه ای عالم گیر دارد و تاثیری شگفت انگیز بر ادبیات انگلیسی، مکتب های فکری و حتی هنر نقاشی غرب گذاشته است.

نقاشانی مانده دانتته، والتر کرین، ادوارد برون، ویلیام موریس و... نقاشان بزرگی هستند که حکیم عمر خیام الهام بخش طرح های آنها بوده است.

هدف این طرح تولید یک تصویر خلاقانه با استفاده از سیستم هوش مصنوعی است.. این سیستم در روز مسابقات در اختیار تیم های قرار خواهد گرفت.

در این بخش هر تیم بر اساس اصول سند توسعه پایدار سازمان ملل و سند تحول بنیادین آموزش و پرورش ایران، دارای سه دستور و گذاره می باشد که می تواند با استفاده از آنها و ارسال آنها به سیستم هوش مصنوعی نسبت به تولید یک تصویر خلاقانه با موضوعی که در روز برگزاری چالش مطرح می گردد تصویر خود را تولید نماید.

تصاویر خلق شده چاپ و در روی دیواری با عنوان دیوار خیام نصب و در معرض رای عموم قرار می گیرد.سپس به طرح برگزیده توسط آرای عمومی جایزه ای جانبی اهدا می شود.

تمامی تیم های شرکت کننده در بخش ایده و رقابت می توانند در این بخش شرکت نمایند. هیچ تیمی خارج از این دوبخش در این رقابت شرکت نخواهد کرد.

نکات بسیار مهم :

- حضور منتورها در کنار تیم ها در زمانی که کمیته داوران اقدام به داوری طرح ها می نماید ممنوع می باشد.
- کمیته داوران در نظر دارد مقالات و گزارش فنی (TDP) تیم ها را به منظور حفظ مالکیت معنوی آنها بر روی طرح ها در بستر بلاکچین منتشر نماید، همچنین طرح هایی که قابلیت انتشار در نشریات را داشته باشند توسط کمیته فنی به نشریات معتبر داخلی و خارجی جهت انتشار معرفی می گردند.
- در زمان برگزاری مسابقات، کمیته فنی (کمیته داوران) اقدام به برگزاری کارگاه های آموزشی بسیاری می نماید، هدف از برگزاری این کارگاه ها دسترسی همه دانش آموزان شرکت کننده در مسابقات به اطلاعات مفید و بالابردن سطح مسابقات می باشد.
- به منظور آگاهی از آخرین تغییرات و برنامه های لیگ، سایت مسابقات و کانال لیگ دمو در پیام رسال تلگرام را چک بفرمایید.

