

پوست ۵

راهنمای برنامه نویسی مبتنی بر هوش مصنوعی

سومین دوره مسابقات رباتیک و هوش مصنوعی پژوهش سرانجامی دانش آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۱. مقدمه :

امروزه با پیشرفت مفاهیم مختلف در حوزه هوش مصنوعی و پیاده سازی اغلب الگوریتم‌های این حوزه در زبان‌های مختلف برنامه نویسی به صورت ساختار یافته و یا ماژول پایه، امکان آموزش و ورود دانش آموزان به حوزه‌های کاربردی هوش مصنوعی نسبت به گذشته بیشتر فراهم شده است بطوری که بدون نیاز به دانش پایه دانشگاهی، می‌توان تنها با استفاده از توابع موجود و اندک دانش پایه موضوعی، از ابزارهای هوش مصنوعی (و حتی به روز این حوزه) در ساخت اپلیکیشن‌های مختلف کاربردی استفاده نمود. لذا هدف از این مسابقه؛ آشنایی دانش آموزان با مباحث روز هوش مصنوعی و نحوه بکارگیری توابع این حوزه در برنامه نویسی و همچنین نحوه انجام یک کار پژوهشی ساده در این زمینه می‌باشد.

۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش آموزان دوره دوم متوسطه می‌توانند در سامانه ای که متعاقبا اعلام می‌شود، طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی شیوه نامه طرح شهید کاظمی آشتیانی به شماره ۴۰۰/۴۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۸، به صورت انفرادی یا تیم ۲ تا ۳ نفره ثبت نام نمایند.

تذکر: اعضای تیم باید از یک منطقه، دوره و جنسیت باشند.

۳. شرایط اختصاصی اثر :

- انتخاب زبان برنامه نویسی مناسب، بر عهده دانش آموز می‌باشد و استفاده از تمامی زبان‌های برنامه نویسی مجاز است.
 - بایستی در طرح ارائه شده، یکی از روش‌های هوش مصنوعی بکارگیری شود:
 - نمونه ای از این موضوعات عبارتند از: پردازش تصاویر (صنعتی و پزشکی)، پردازش صوت، پردازش سیگنال (صنعتی و پزشکی)، روش‌های تشخیص بیماری (به صورت هوشمند - مهندسی پزشکی)، روش‌های هوشمند مسیر یابی، پیش بینی (رخ داده‌های طبیعی، مالی، صنعتی، پزشکی و ...) و غیره.
 - به طور کلی منظور از روش‌های هوش مصنوعی؛ بکارگیری روش‌های مبتنی بر یادگیری، داده کاوی، الگوریتم‌های جستجو در فضای حالات و حل مسئله، بکارگیری الگوریتم‌های خوشه بندی، دسته بندی یا پیش بینی مقادیر عددی به کمک پایگاه داده می‌باشد.
 - استفاده از کدهای آماده با تغییر حداقل ۳۰ درصدی و ذکر منبع کد، مجاز می‌باشد. (تشخیص، به عهده کمیته داوران است)
 - استفاده از تمامی کتابخانه‌ها و توابع آماده زبان‌های برنامه نویسی، به شرط آشنایی با نحوه عملکرد آن کتابخانه مجاز است.
 - فیلم اجرای برنامه به مدت حداکثر ۵ دقیقه و حجم حداکثر ۱۰۰ مگابایت، شامل توضیح نحوه اجرا و توضیح کدها که توسط دانش آموز/دانش آموزان تهیه شود.
 - در صورت استفاده از هر نوع تابع کتابخانه ای، فیلم ۵ دقیقه ای با حجم حداکثر ۱۰۰ مگابایت شامل توضیحات در مورد آن کتابخانه و دلیل استفاده از آن توسط دانش آموز/دانش آموزان تهیه گردد.
- تذکر: به شرایط عمومی مسابقات در بند ۲ صفحه ۲ توجه شود.

۴. مستندات مورد نیاز اثر :

- مستندات ذیل در یک فایل فشرده (ZIP) با کد ملی دانش آموز (سرگروه تیم)، ارسال گردد:
- نمون برگ ۱ تکمیل شده به صورت فایل‌های Word و PDF
 - منبع (source) برنامه‌ها و تمامی منابع نرم‌افزاری مورد استفاده (در صورت استفاده از کتابخانه‌ای خاص، فایل موردنظر به همراه راهنمای نصب آن همراه با منبع (source) کد ارسال گردد).
 - فیلم‌های ذکر شده در بندهای ۵ و ۶ شرایط اختصاصی اثر
 - یک مقاله حداکثر ۶ صفحه‌ای مطابق با نمون برگ ۲

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری) :

۵-۱. مرحله منطقه ای: دانش آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات رباتیک و هوش مصنوعی در سامانه ثبت نام نموده اند، آثار خود را در موعد مقرر به پژوهش سرای منطقه ارسال می‌نمایند. آثار، در این مرحله تحت نظارت معاونت آموزش متوسطه؛ توسط پژوهش سرای دانش آموزی

منطقه و بر اساس نمون برگ ۳ داوری شده و برگزیدگان مطابق با سهمیه منطقه، جهت شرکت در مرحله استانی معرفی می گردند. لازم است پژوهش سرای دانش آموزی منطقه، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آنها انجام داده و سپس مستندات این آثار، به پژوهش سرای قطب استانی رباتیک و هوش مصنوعی ارسال گردند.

۵-۲. مرحله اول استانی: توسط قطب های استانی رباتیک و هوش مصنوعی تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، بر اساس نمون برگ ۳ داوری می شوند. آثار برگزیده، به مرحله دوم استانی راه می یابند.

۵-۳. مرحله دوم استانی: شامل مصاحبه حضوری یا غیرحضوری (آنلاین) داوران با صاحبان اثر است. لازم است دانش آموزانی که در طراحی پروژه نقش داشته و به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده اند، به صورت همزمان در جلسه دفاع شرکت نمایند.

۶. ضمایم:

نمون برگ ۱: شناسنامه برنامه نویسی مبتنی بر هوش مصنوعی

	استان / شهرستان / منطقه یا ناحیه	
	نام مدرسه / پژوهش سرای دانش آموزی	
	کد ثبت اثر در سامانه	
عنوان اثر		
نام و نام خانوادگی دانش آموز/دانش آموزان	سرگروه:	عضو گروه:
کد ملی		عضو گروه:
رشته تحصیلی / پایه تحصیلی		
تلفن همراه / تلفن ثابت با پیش شماره		
اهداف پروژه		
ویژگی های برجسته اثر (حداقل ۳ مورد)		
توضیح مختصر راجع به اینکه پروژه شما چیست و می خواهد چه چیزی را به مخاطب نمایش دهد.		
نام و نام خانوادگی استاد راهنما / تلفن همراه		
نام و نام خانوادگی استاد راهنما	نام و نام خانوادگی مدیر واحد آموزشی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری
تاریخ و امضا	شماره تلفن، تاریخ و امضا	شماره تلفن، تاریخ و امضا

نمون برگ ۲ : ساختار مقاله بر نامه نویسی مبتنی بر هوش مصنوعی

عنوان (عنوان طرح با فونت برجسته)

نام و نام خانوادگی نویسنده (نویسندگان)

چکیده: شامل توضیح ایده اصلی طرح و خلاصه ای از طرح و مراحل اجرای آن به همراه مزایا و معایب طرح پیشنهادی

کلمات کلیدی : ۳ تا ۵ کلمه از متن اصلی

مقدمه : مروری بر کارهای مشابه، معرفی و بررسی کد آماده مورد استفاده (در صورت وجود)، توابع مورد استفاده زبان مورد نظر و عملکرد آنها (شرح ورودی ها و خروجی ها به همراه نحوه عملکرد آن)

بدنه اصلی طرح : توضیح روند اجرای طرح، نحوه تنظیم پارامترها (در صورت وجود)، نحوه بکارگیری ورودی ها و خروجی ها در توابع مورد استفاده با ذکر مثال و قرار دادن عکس اجرای مرحله به مرحله و خروجی اجرای کد به همراه توضیح الگوریتم مورد پیاده سازی شده در طرح به صورت کامل .

منابع مورد استفاده در تحقیق و اجرای طرح: مقاله، کتاب، لینک وب سایت ، لینک کد یا کتابخانه مورد استفاده و غیره

تذکره: نمونه مقاله مورد نظر به همراه نحوه قالب بندی مقاله در وب سایت رسمی قطب کشوری رباتیک و هوش مصنوعی و یا کانال اطلاع رسانی در پیام رسان شاد (robotic_src) و یا ایتا (robotic_src) قرار داده خواهد شد.

نمون برگ ۳ : داوری غیر حضوری بر نامه نویسی مبتنی بر هوش مصنوعی

عنوان اثر:		کد ثبت شده اثر در سامانه:	
استان:	شهر:	منطقه / ناحیه:	رشته تحصیلی:
نام و نام خانوادگی طراح / طراحان اثر		کد ملی	شماره تماس
پایه تحصیلی			

عنوان ارزیابی	معیار ارزیابی	توضیحات	حداکثر امتیاز	امتیاز کسب شده
فرایب شرایط اختصاصی اثر	دارا بودن سورس کد و ملزومات آن	تکمیل بودن تمامی مستندات درخواستی جهت اجرای اثر	بلی = ۲+ خیر = ۳۰-	
	مقاله تحقیقی (گزارش نویسی علمی)	دارا بودن مقاله اثر به صورت گزارش علمی	بلی = ۲+ خیر = ۳۰-	
	فیلم های توضیح کد و کتابخانه ها	فیلم های مذکور در بند ۵ و ۶	بلی = ۲+ خیر = ۳۰-	
معیار های ارزیابی طرح	جدید بودن و جذاب بودن ایده طرح	ارزش دهی به ایده دانش آموز با توجه به جذاب بودن و جدید بودن ایده	۱۰	
	تناسب کد با مورد ادعایی طرح	خروجی برنامه و کد بایستی دقیقاً متناسب با ادعای آورده شده در عنوان و توضیحات طرح باشد.	۱۰	
	کنترل ورود داده ها	کاربر فقط بتواند داده های تعریف شده در کادرهای مربوط به ورود اطلاعات را درج نماید و از ورود اطلاعات نامعتبر جلوگیری شود.	۵	
	خروجی صحیح و مورد انتظار برنامه	خروجی به روش صحیح و واضح و بدون خطا به کاربر نمایش داده شود.	۵	
	بکارگیری روش های هوش مصنوعی	بکارگیری صحیح یکی از الگوریتم های هوش مصنوعی با توجه به موضوع ادعا شده در طرح	۱۵	
	توضیحات کامل در فیلم ها	بیان واضح و کامل و همچنین دقیق اثر در فیلم مورد نظر	۱۰	

نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای / استانی: مدرک تحصیلی: شماره تماس: امضا:

نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای / استانی: مدرک تحصیلی: شماره تماس: امضا:

نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی رباتیک و هوش مصنوعی	نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا

ادامه نمون برگ ۳: داوری غیر حضوری بر نامه‌نویسی مبتنی بر هوش مصنوعی

عنوان اثر:		کد ثبت شده اثر در سامانه:	
استان:	شهر:	منطقه/ناحیه:	رشته تحصیلی:
نام و نام خانوادگی طراح/طراحان اثر	کد ملی	شماره تماس	پایه تحصیلی
عنوان ارزیابی	معیار ارزیابی	توضیحات	حداکثر امتیاز امتیاز کسب شده
معیارهای ارزیابی سوریس کد	خوانایی کد	- استفاده از تکنیک‌های بلوک‌بندی کد - شکستن نوشته‌های طولانی - قواعد نام‌گذاری برای اشیا (متغیرها، کلاس‌ها، روال‌ها و ...)	۵
	داشتن توضیحات داخل کد (comment)	نوشتن توضیحات برای بلوک‌ها که می‌تواند فارسی یا انگلیسی باشد.	۴
	عدم وجود خط (Error)، هشدارها (warning) ، Hint و اجرای آسان پروژه	Warnings، پیام‌هایی هستند که کامپایلر به‌خاطر ناخوانایی و نارسایی کد نشان می‌دهد.	۵
	کنترل خطاهای برنامه با استفاده از نمایش پیام‌های فارسی (exception)	کنترل حالت‌های استثنا مانند تقسیم بر صفر، عدم نمایش پیام‌های خطای سیستم‌عامل. (مثلاً در نوشتن فایل اگر امکان نوشتن وجود نداشته باشد، به‌جای خطای سیستم‌عامل، پیام خطای مناسب نمایش داده شود).	۵
	قالب‌بندی صحیح مقاله	رعایت تمامی قسمت‌های مقاله	۵
معیارهای ارزیابی گزارش	بیان کامل و واضح موضوع	بیان شیوا و ساده مطلب و کامل بودن مطالب	۱۰
	عدم کپی‌برداری و رعایت حق ناشر	عدم کپی‌برداری مستقیم از متن آماده و یا در صورت استفاده از متون اینترنتی یا مکتوب، این متون خلاصه برداری شده و به بیان خود دانش‌آموز/دانش‌آموزان نوشته شود و همچنین تمامی منابع مورد استفاده دقیقاً در فهرست منابع ذکر گردد.	۵
جمع امتیاز			۱۰۰
نام و نام خانوادگی داور اول منطقه‌ای/استانی: مدرک تحصیلی: شماره تماس: امضا:			
نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه‌ای/استانی: مدرک تحصیلی: شماره تماس: امضا:			
نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش‌سرای دانش‌آموزی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش‌سرای قطب استانی رباتیک و هوش مصنوعی	نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی	تاریخ و امضا
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	