

سوست ۴

راهنامه نویسی پاپتون بارویکرد حل مسئله

سومین دوره مسابقات رباتیک و هوش مصنوعی پژوهش سرراهی دانش آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۱. مقدمه :

امروزه در دوره پیشرفت سریع تکنولوژی، قدرت محاسبات به طور تصاعدی افزایش یافته و می‌توانیم از این امکان برای کارهای پیچیده‌تر استفاده کنیم. سه زمینه‌ای که در کنار این رشد سریع ظاهر شده‌اند؛ تجزیه و تحلیل داده، یادگیری ماشین و هوش مصنوعی هستند. این سه شاخه، با وجود داشتن زیرمجموعه‌های منحصربه‌فرد و متمایز در اکثر موارد با هم همپوشانی و تداخل دارند. از جمله زمینه‌های داده‌محور، الگوریتمی، پیش‌بینی مدل، آمار، ریاضی، علوم کامپیوتر، علوم اطلاعات، رباتیک، داده‌کاوی و تجزیه و تحلیل آماری، رایانه ابری، داده‌های بزرگ و ... برای پیشرفت در هر یک از این زمینه‌ها، نیاز ضروری به برنامه‌نویسی است. زبان برنامه‌نویسی پایتون به دلیل خصوصیات منحصربه‌فردی که در اجرا و سهولت آموزش دارد، به‌عنوان یک زبان برنامه‌نویسی منبع‌باز با رابط گرافیکی مناسب و رویکرد شی گرا یکی از زبان‌های سطح بالای بسیار پویا با تعداد زیاد کتابخانه در رسیدن به مهارت‌های تحلیل داده و هوش مصنوعی است. لذا؛ هدف از این مسابقه آشنایی دانش‌آموزان با مباحث برنامه‌نویسی و به‌کارگیری توابع در این زبان و همچنین نحوه انجام یک کار پژوهشی ساده با موضوعات مرتبط با مباحث درسی مدرسه است.

۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش‌آموزان دوره اول متوسطه می‌توانند در سامانه ای که متعاقباً 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 :

۱. تنها استفاده از زبان پایتون، در این مسابقه مجاز است.
 ۲. طرح ارائه شده، می‌بایست حتماً یکی از مباحث موجود در کتابهای درسی ابتدایی یا متوسطه اول باشد از قبیل حل مسئله، داده‌کاوی، تحلیل داده‌ها و دسته‌بندی داده‌ها و بهینه‌سازی و غیره با موضوعاتی مانند ریاضی و محاسبات و آمار و احتمالات، شبیه‌سازی آزمایش‌ها علوم، مطالعات اجتماعی، تاریخی و جغرافیایی، فرهنگ و هنر و سبک زندگی و مباحث کاربردی هر درسی که بتوان برای آن یک نرم‌افزار طراحی نمود.
 ۳. استفاده از کدهای آماده با تغییر حداکثر ۳۰ درصدی و ذکر منبع کد، مجاز است (تشخیص به عهده کمیته داوران است).
 ۴. استفاده از تمامی کتابخانه‌ها و توابع آماده پایتون به شرط آشنایی با نحوه عملکرد آن کتابخانه، مجاز است.
 ۵. فیلم اجرای برنامه به مدت حداکثر ۵ دقیقه با حجم حداکثر ۱۰۰ مگابایت، شامل توضیح نحوه اجرا و توضیح کدها توسط خود دانش‌آموز/دانش‌آموزان تهیه گردد.
 ۶. در صورت استفاده از تابع کتابخانه‌ای بایستی یک فیلم ۵ دقیقه‌ای (اضافه بر فیلم بند ۵) با حجم حداکثر ۱۰۰ مگابایت، شامل توضیحات در مورد کتابخانه و دلیل استفاده از آن توسط دانش‌آموز/دانش‌آموزان 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 دانش‌آموز(سرگروه تیم)، ارسال گردد:

۱. نمون برگ ۱ تکمیل شده به صورت فایل های Word و PDF
۲. 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).
۳. فیلم‌های مذکور در بندهای ۵ و ۶ شرایط اختصاصی اثر
۴. گزارش معرفی و توضیح اثر 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 می نمایند. 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 برنامهنویسی پایتون با رویکرد حل مسئله

	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		
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: گزارش معرفی برنامه‌نویسی پایتون با رویکرد حل مسئله

عنوان (عنوان طرح با فونت برجسته)

نام و نام خانوادگی نویسنده (نویسندگان)

چکیده: شامل توضیح ایده اصلی طرح و خلاصه‌ای 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 پایتون و عملکرد آنها (شرح ورودی‌ها و خروجی‌ها به همراه نحوه عملکرد آن)

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

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

تذکر: نمونه مقاله موردنظر به همراه نحوه قالب‌بندی مقاله در وب‌سایت رسمی قطب کشوری رباتیک و هوش مصنوعی و یا کانال اطلاع‌رسانی در پیام‌رسان شاد (robotic_src) و یا ایتا (robotic_src) قرار داده خواهد شد.

نمون برگ ۳: داوری غیر حضوری بر نامه نویسی پایتون با رویکرد حل مسئله

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

عنوان ارزیابی	معیار ارزیابی	توضیحات	حداکثر امتیاز	امتیاز کسب شده
فهرست 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-	
معیارهای ارزیابی طرح	تناسب کد با مورد ادعایی طرح	خروجی برنامه و کد بایستی متناسب با ادعای آورده شده در عنوان و توضیحات طرح باشد.	۱۴	
	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	
	تناسب طرح با نیازهای کتاب های متوسطه اول	برنامه نویسی کاربردی یکی از مسائل و یا چالش های مرتبط با دروس پایه هفتم تا نهم و متناسب با عنوان طرح	۲۰	
	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 امور پژوهش سراهای دانش آموزی	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی ریاتیک و هوش مصنوعی	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا

ادامه نمون برگ ۳: داوری غیر حضوری بر نامه‌نویسی پایتون با رویکرد حل مسئله

عنوان اثر:		کد ثبت شده اثر در سامانه:	
استان:	شهر:	منطقه/ناحیه:	
نام و نام خانوادگی طراح/طراحان اثر	کد ملی	شماره تماس	پایه تحصیلی
عنوان ارزیابی	معیار ارزیابی	توضیحات	حداکثر 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 ...)	۶
	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 گزارش	رعایت تمامی قسمت‌های گزارش	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	