

سوست ۴

راهنمای کدنویسی برای کنترل سخت افزار

ششمین دوره مسابقات کدنویسی پژوهش سرانجامی دانش آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

۱. مقدمه :

در عصر نوین که عصر دیجیتال خوانده می‌شود، سیستم‌های سخت‌افزاری دیجیتالی در زندگی بشر، نقش بسیار پررنگ و برجسته ای دارند. امکان مدل سازی از دستگاه های قابل برنامه ریزی مانند میکروکنترلرها، میکروپروسورها، DSP، مدلسازی دستگاه های قابل برنامه ریزی، صرفه جویی در وقت و هزینه طراحی مدار و ... موجب گسترش خلاقیت‌های مهارتی دانش آموزان خواهد گردید. بر این اساس و با توجه به لزوم حمایت از تربیت و توسعه نیروی انسانی متخصص در این حوزه، قطب کشوری، مسابقه‌ی کدنویسی برای کنترل سخت‌افزار در شبیه ساز را برگزار می‌نماید.

۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش آموزان دوره دوم 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 نفره ثبت نام نمایند.

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

۳. شرایط اختصاصی اثر :

• موضوع این گرایش نوشتن یک برنامه رابط بین ورودی ها و خروجی های یک سخت افزار دیجیتال است. دانش آموزان باید در اثر ارائه شده، خلاقیت های مهارتی خود را در برطرف کردن یک نیاز و یا حل کردن یک مشکل به نمایش بگذارند. بنابراین دانش آموزان باید ابتدا، مشکل یا نیاز را شناسایی و سپس برای حل مشکل و یا رفع نیاز به تفکر و پژوهش پردازند و با ارائه یک راهکار دیجیتال و هوشمند، توانمندی‌های مهارتی خود را در حل مشکل و یا رفع نیاز به نمایش بگذارند.

۱. روند اجرای طرح، دقیقاً طبق راهنمای عملکرد و دستورالعمل نوشته شده توسط دانش آموز/دانش آموزان باشد.

۲. شرکت کنندگان مجاز به استفاده از هر زبان برنامه نویسی رایج می‌باشند.

۳. شرکت کنندگان مجاز به استفاده از هر شبیه ساز و کامپایلر مانند Proteus و EasyEDA و ... می‌باشند.

۴. اثر، دارای خلاقیت و نوآوری بوده و در راستای حل یک مشکل و یا برطرف کردن یک نیاز طراحی شده باشد.

۵. تمامی مراحل طراحی و کدنویسی توسط دانش آموز / دانش آموزان انجام شده باشد.

۶. طراحی و شبیه سازی، عیناً توسط شخص دیگری طراحی و شبیه سازی نشده باشد (کپی عینی نباشد) و براساس توان، هوش، استعداد و با آزمون و خطای دانش آموز/دانش آموزان تولید شده باشد

تذکره ۱: آثاری که در دوره های قبلی جشنواره شرکت کرده اند، به شرط رفع اشکالات و تکمیل آن با عنوان جدید و به شرط ذکر در شناسنامه اثر، می‌توانند در این دوره مسابقات کدنویسی شرکت نمایند. افرادی که اثرشان در دوره های قبلی جشنواره (کشوری یا استانی) حائز رتبه شده است، نمی‌توانند در این دوره با همان موضوع شرکت نمایند.

تذکره ۲: به شرایط عمومی مسابقات در بند ت 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:

۱. نمون برگ ۱ تکمیل شده به صورت فایل های Word و PDF

۲. فایل پاورپوینت ارائه طرح

۳. راهنمای عملکرد و دستورالعمل اجرای صحیح طرح (راهنمای استفاده برای کاربران (User Guide))

۴. یک فیلم کوتاه ۳ دقیقه‌ای با کیفیت مطلوب از نحوه عملکرد برنامه در حین کار و اجرای اهداف با توضیح خود دانش آموز

۵. مستندات فنی اثر شامل فایل سورس برنامه به همراه کتابخانه ها و سایر منابع بکار رفته در برنامه

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری) :

۵-۱. مرحله منطقه ای: دانش آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات کدنویسی 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 ۲ 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 کدنویسی ارسال گردند.

۵-۲. مرحله اول استانی: توسط قطب های استانی کدنویسی تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، بر اساس نمون برگ ۲ داوری می شوند. تیم های منتخب بر اساس نظر هیئت داوران، به مرحله دوم استانی راه می یابند.
تذکر: امکان آپلود فایل، فقط تا پایان زمان تعیین شده وجود دارد و تمدید نمی شود.

۵-۳. مرحله دوم استانی: شامل مصاحبه حضوری یا غیرحضوری (آنلاین) داوران با صاحبان اثر می باشد. 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 کدنویسی برای کنترل سخت افزار

	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		
پایه تحصیلی / رشته تحصیلی		
تلفن همراه / تلفن ثابت		
اهداف		
ویژگی های برجسته اثر (حداقل ۳ مورد)		
خلاصه طرح (شامل: توضیح نیاز یا مشکل فنی موجود، تشریح راه حل ارائه شده برای رفع نیاز و حل مشکل، توصیف پروژه و نحوه عملکرد آن)		
نام و نام خانوادگی استاد راهنما / تلفن همراه		
تلفن مدرسه با پیش شماره		
نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر واحد آموزشی مجری	نام و نام خانوادگی استاد راهنما
شماره تلفن، تاریخ و امضا	شماره تلفن، تاریخ و امضا	تاریخ و امضا

نمون برگ ۲: داوری غیر حضوری کدنویسی برای کنترل سخت افزار

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

عنوان ارزیابی	معیار ارزیابی	توضیحات	حداکثر امتیاز	امتیاز کسب شده
مستندات	تکمیل فرم مشخصات	تکمیل دقیق و ارسال فرم مشخصات	۴	
	داشتن راهنمای کاربر	راهنمای استفاده (User Guide) برای کاربران (مصرف کننده نهایی طرح)	۴	
	ارائه طرح	فایل پاورپوینت و فیلم ۳ دقیقه ای، طرح را بخوبی ارائه و معرفی میکنند؟	۶	
	مستندات روند طراحی، شبیه سازی	عکس و فیلم کوتاه ۳ دقیقه ای از روند طراحی، شبیه سازی و کد نویسی در نرم افزار	۴	
	مستندات فنی اثر	فایل برنامه و سایر فایل ها و کتابخانه های مورد نیاز نرم افزارهای بکار رفته در پروژه	۶	
هدف گذاری	نوآوری	پروژه جدید می باشد یا مشابه داخلی یا خارجی دارد؟	۵	
	خلاقیت	پروژه بصورت خلاقانه و جذاب در راستای حل یک مشکل و یا برطرف کردن یک نیاز طراحی شده است؟	۵	
	پیاده سازی اهداف پروژه	اهداف پروژه (مندرج در فرم مشخصات)، بصورت کامل پیاده شده است؟	۵	
فنی و کدنویسی	خوانایی کد	- استفاده از تکنیک های بلوک بندی کد، شکستن نوشته های طولانی، قواعد نام گذاری برای اشیا (متغیرها، کلاس ها، روال ها و ...)	۵	
	رابط کاربری	کاربر پسند بودن، تعاملی بودن، داشتن محیط گرافیکی و ...	۷	
	داشتن توضیحات داخل کد (comment)	نوشتن توضیحات برای بلوک ها که می تواند فارسی یا انگلیسی باشد.	۴	
	عدم وجود هشداره (warning) و Hint	warning، پیام هایی که کامپایلر بخاطر ناخوانایی و نارسایی کد نشان می دهد	۶	
	کنترل خطاهای برنامه با استفاده از نمایش پیام های فارسی (exception)	کنترل حالت های استثنا مانند تقسیم بر صفر، عدم نمایش پیام های خطای سیستم عامل. (مثلا در نوشتن فایل اگر امکان نوشتن وجود نداشته باشد بجای خطای سیستم عامل، پیام خطای مناسب نمایش داده شود).	۵	
	استفاده بهینه و مناسب از کدها و ابزارهای پیشرفته	کدهای نوشته شده، هدفمند و دارای الگوی بهینه هستند؟	۵	
	برخط بودن نرم افزار	آیا در زمان مناسب داده های ورودی پردازش و به شبیه ساز ارسال می شود؟	۲	
اجرایی	اجرای بدون خطا	پروژه در روند اجرا تا انتها بدون مشکل در شبیه ساز اجرا می شود؟	۱۰	
	ارتباط صحیح با شبیه ساز	دریافت صحیح داده ها از سایت و ارسال صحیح خروجی به شبیه ساز	۱۰	
	دقت خروجی پروژه	میزان دقت خروجی پروژه چقدر است؟	۳	
	پیش بینی احتمالات	کلیه احتمالات موجود در استفاده از شبیه ساز پیش بینی گردد.	۴	
جمع امتیاز			۱۰۰	

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:

<p>نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش امور پژوهش سراهای دانش آموزی</p> <p style="text-align: center;">تاریخ و امضا</p>	<p>نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی کدنویسی</p> <p style="text-align: center;">تاریخ و امضا</p>	<p>نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری</p> <p style="text-align: center;">تاریخ و امضا</p>
--	---	--