

سوست ۲

راه‌نمای کد نویسی برای کنترل سخت افزار

چهارمین دوره مسابقات کد نویسی پژوهش‌سراها‌ی دانش‌آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

## ۱. مقدمه :

در عصر نوین که عصر دیجیتال خوانده می‌شود، سیستم‌های سخت‌افزاری دیجیتالی در زندگی بشر، نقش بسیار پررنگ و برجسته ای دارند. بر این اساس و با توجه به لزوم حمایت از تربیت و توسعه نیروی انسانی متخصص در این حوزه و گسترش خلاقیت‌های مهارتی دانش‌آموزان، قطب کد نویسی کشوری مسابقه‌ی کدنویسی برای کنترل سخت‌افزار را برگزار می‌نماید.

## ۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش‌آموزان دوره های اول و دوم متوسطه می‌توانند از طریق پنل کاربری خود در سامانه همگام و طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی بخشنامه برگزاری سومین دوره جشنواره علمی- پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی به شماره ۴۰۰/۳۶۱ مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۲۰، به صورت انفرادی یا تیم ۲ نفره ثبت نام نمایند.

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

## ۳. شرایط اختصاصی اثر :

هدف از اجرای این گرایش، شبیه‌سازی حفاظت هوشمند منازل در هنگام وقوع زلزله می‌باشد. ابتدا با برنامه نوشته شده توسط دانش‌آموز، داده‌های اولیه سنسورها به صورت آنلاین از سایت دریافت گردیده و پس از انجام محاسبات مورد نظر به صورت هوشمند، نسبت به کنترل سخت‌افزارهای موجود در شبیه‌ساز، از طریق پورت مجازی اقدام خواهد نمود.

۱. روند اجرای طرح، دقیقاً طبق راهنمای عملکرد و دستورالعمل نوشته شده توسط دانش‌آموز/دانش‌آموزان باشد.

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

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

۴. تمامی مراحل طراحی و کدنویسی توسط دانش‌آموز/دانش‌آموزان انجام شده باشد.

**تذکر ۱:** آثاری که در دوره‌های قبلی جشنواره شرکت کرده‌اند، به شرط رفع اشکالات و تکمیل آن با عنوان جدید و به شرط ذکر در شناسنامه اثر، می‌توانند در چهارمین دوره مسابقات کدنویسی شرکت نمایند. افرادی که اثرشان در دوره‌های قبلی جشنواره حائز رتبه شده است، نمی‌توانند در این دوره با همان موضوع شرکت نمایند.

**تذکر ۲:** به شرایط عمومی بخشنامه برگزاری سومین دوره جشنواره علمی- پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی به شماره ۴۰۰/۳۶۱ مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۲۰ توجه شود.

## ۴. مستندات مورد نیاز آثار:

مستندات ذیل در یک فایل فشرده (ZIP) و در قالب DVD یا CD با نام کد ثبت اثر در سامانه همگام، ارسال گردد:

۱. نمونه برگ ۱ تکمیل شده در دو فرمت 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 دانش‌آموز

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

## **۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری):**

**۵-۱. مرحله منطقه‌ای:** دانش‌آموزانی که در مرحله منطقه‌ای مسابقات کدنویسی در سامانه همگام ثبت‌نام نموده‌اند، آثار خود را در موعد مقرر به پژوهش‌سرای منطقه ارسال می‌نمایند. آثار در این مرحله، توسط پژوهش‌سرای دانش‌آموزی منطقه و بر اساس نمونه برگ ۲ داوری شده و برگزیدگان مطابق با سهمیه منطقه، جهت شرکت در مرحله استانی معرفی می‌گردند. لازم است پژوهش‌سرای دانش‌آموزی 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 پژوهش‌سرای قطب استانی کدنویسی ارسال گردند.

**تذکر:** پروژه و شبیه‌ساز برای تمامی مراحل، توسط قطب کشوری کدنویسی ارائه خواهد شد.

**۵-۲. مرحله استانی:** توسط قطب‌های استانی کدنویسی تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش‌سرای دانش‌آموزی استان و بر اساس نمونه برگ ۲ داوری شده و برگزیدگان مطابق با سهمیه استان، جهت شرکت در مرحله اول کشوری معرفی می‌گردند. مستندات آثار برگزیده به قطب کشوری کدنویسی ارسال می‌گردند.

**۵-۳. مرحله اول کشوری:** در این مرحله، بررسی و ارزیابی مستندات ارسالی از استان‌ها به صورت غیر حضوری توسط قطب کشوری انجام می‌گیرد و تیم‌های منتخب بر اساس نظر هیئت داوران، به مرحله دوم کشوری راه می‌یابند.

**تذکر:** امکان آپلود فایل، فقط تا پایان زمان تعیین شده وجود دارد و تمدید نمی‌شود.

**۵-۴. مرحله دوم کشوری:** شامل مصاحبه غیرحضوری (آنلاین) داوران، جهت راستی‌آزمایی برگزیدگان مرحله اول کشوری، با صاحبان اثر می‌باشد. لازم است دانش‌آموزان برگزیده ی مرحله اول کشوری که در طراحی پروژه نقش داشته و به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده‌اند، به صورت همزمان در دفاع غیرحضوری (آنلاین) شرکت نمایند.

**تذکر:** نحوه‌ی اجرا و زمان دقیق مراحل کشوری از طریق وب‌سایت‌های رسمی، اطلاع‌رسانی خواهد شد.

نمون برگ ۱: کدنویسی برای کنترل سخت افزار

	استان / شهرستان	
	نام مدرسه / پژوهش سرای دانش آموزی	
	کد ثبت اثر در سامانه همگام	
نام استاد راهنما		
عنوان اثر		
نام و نام خانوادگی دانش آموز/دانش آموزان	سرگروه:	عضو گروه:
کد ملی		
رشته تحصیلی / پایه تحصیلی		
تلفن همراه / تلفن ثابت		
تلفن مدرسه با پیش شماره		
اهداف پروژه		
ویژگی های برجسته اثر (حداقل ۳ مورد)		
مشکل فنی موجود، راه حل ارائه شده برای حل مشکل، بیان واضح و دقیق مزایای طرح و برآورد هزینه اجرای طرح		
خلاصه طرح (پروژه شما چیست و می خواهد چه کاری را انجام دهد)		
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	شماره تلفن، تاریخ و امضا

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

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:			
نام و نام خانوادگی طراح/طراحان اثر:		کد ملی:	شماره تماس:
پایه تحصیلی:			

  

عنوان ارزیابی	معیار ارزیابی	توضیحات	حداکثر امتیاز	امتیاز کسب شده
<b>مستندات</b>	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	
<b>هدف گذاری</b>	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(مندرچ در فرم مشخصات)، بصورت کامل پیاده شده است؟	۵	
<b>فنی و کدنویسی</b>	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 هشدارها (warning) و Hint	warning ، پیام هایی هستند 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	
<b>اجرایی</b>	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	
<b>جمع امتیاز</b>			<b>۱۰۰</b>	
نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای/استانی/کشوری: ..... مدرک تحصیلی: ..... شماره تماس: ..... امضا: .....				
نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای/استانی/کشوری: ..... مدرک تحصیلی: ..... شماره تماس: ..... امضا: .....				
نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی/کشوری کدنویسی			
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا			
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا			