





شيوه نامه اجرايي كارسوق ملي فراگير

مدرسه تابستانه ۱۴۰۱

در قالب دو كارسوق مستقل:

کارسوق شمارهی ۱ : آنلاین

کارسوق شمارهی ۲: حضوری

سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان انجمن علمی رستا دانشگاه صنعتی شریف

دبيرخانه:

مقدمه

توجه به آموزش خلاقانه و مسئله محور که در آن دانش آموز بتواند به کشف و خلق بپردازد و خود مراحل حل یک سوال را طی کند از اهمیت بالایی برخوردار است، آموزشی که در آن معلم به عنوان یک شخص خارجی نبوده و هدف از آموزش صرفا پر کردن دانش آموز از اطلاعات مختلف در نظر گرفته نشود، بلکه معلم به نوعی بستر رشدی برای دانش آموز فراهم کند و مسیر او را برای رسیدن به پاسخ و حل مسئله جهت دهی نماید. جمع علمی – ترویجی رستا که متشکل از دانشجویان دانشگاههای بر تر کشور است، از سال ۱۳۹۶ اقدام به بر گزاری دورههای آن لاین و حضوری برای دانش آموزان دورههای اول و دوم متوسطه از سراسر کشور کرده است و از سال ۱۳۹۹ نیز به شکل انجمن علمی در دانشگاه صنعتی شریف به کار خود ادامه داده است. در این رویدادها دانشجویان مستعد بر تر کشور به عنوان مربی حضور داشته و دانش آموزان به صورت گروهی شرکت می کنند و تدریس به صورت تعاملی و بازی وارسازی شده انجام می شود. سازمان ملی پرورش استعدادهای در خشان با همکاری انجمن علمی رستا در دانشگاه صنعتی شریف، مدرسه تابستانه ۱۴۰۱ را در قالب دو رویداد مستقل برای دانش آموزان دوره دوم متوسطه بر گزار می نماید: رویدادی حضوری در دانشگاه صنعتی شریف و رویداد مجازی در بستر پلتفرم تعاملی.

اهداف

هدف از برگزاری این رویداد به شرح زیر است:

- تجربه رویداد مسئله محور برای دانشآموزان علاقهمند از سراسر کشور
 - بسترسازی برای رشد خلاقیت دانش آموزان
 - تولید محتوای علمی بازیوارسازی شده
 - فراگیرسازی محتوای نخبگانی در سراسر کشور
- ایجاد ارتباط علمی میان دانشآموزان و دانشجویان نخبه در بستر آموزش

مخاطبين رويداد

- مخاطبین رویداد دانش آموزان دختر و پسر ورودی پایههای دهم، یازدهم و دوازدهم کشور از مدارس سمپاد و غیر سمیاد هستند.
- دانش آموزان در گروههای سه نفره در کارگاههای علمی شرکت کرده و در نهایت بازی پایانی رویداد را نیز به شکل
 گروهی به اتمام میرسانند. درصورتی که ثبتنام دانش آموزان در رویداد در قالب گروههای سه نفره باشد، امکان دریافت
 تخفیف گروهی وجود دارد که در بخش ثبتنام توضیح داده خواهد شد.

اركان

كميته راهبري

کمیته راهبری رویداد متشکل از معاون استعدادیابی و توانمندسازی فراگیر و دبیر انجمن علمی رستا در دانشگاه صنعتی شریف خواهد بود.

وظایف کمیته راهبری: ۱- تعیین تعاملات بین سازمانی ۲- تایید محتوای آموزشی ۳- تعیین حمایت مالی و معنوی

دبيرخانه اجرايي

دبیرخانه اجرایی کارسوق ملی فراگیر مدرسه تابستانه، متشکل از رییس اداره استعدادهای درخشان شهر تهران، کمیته رویداد جمع علمی-ترویجی رستا، مدیر مدرسه فرزانگان ۸ دوره دوم متوسطه است.

وظايف دبيرخانه اجرايي

- ۱. تدوین و ارسال شیوهنامه کارسوق
- ۲. تهیه، تدوین و برگزاری محتوای علمی در دو قالب مجازی و حضوری (در دو رویداد مستقل)
 - ۳. اجرای ارزیابی نهایی در قالب مسابقه
 - ۴. ثبتنام دانش آموزان و فرآیندهای مالی مربوطه
 - ۵. برگزاری جلسات توجیهی برای دانش آموزان و مربیان
 - پیگیری روند برگزاری کارسوق و گزارشدهی
 - ۷. ثبت و بایگانی کلیه مستندات کارسوق
 - ۸. همکاری در برگزاری مراسم تجلیل از برگزیدگان
 - ۹. صدور گواهی شرکت در دوره
- پشتیبان اجرایی: سرکار خانم شاهمهدیان با شماره تماس ۹۱۲۴۸۵۲۷۹۲ از مدرسهی فرزانگان ۸ و
 یا سرکار خانم قنبری با شماره ی ۹۹۰۹۴۷۸۵۹۵ از دانشگاه صنعتی شریف است.
 - پشتیبان علمی: سرکار خانم قنبری با شماره ی تماس ۹۹۰۹۴۷۸۵۹۵ از دانشگاه صنعتی شریف.

فرآيند اجرا

ثبت نام در رویداد در دو مرحله انجام خواهد شد. دقت شود که کارسوق فراگیر شامل دو رویداد مستقل حضوری و آنلاین است که هر یک مشتمل بر موضوعات کارگاهی متفاوت است و دانشآموز میتواند در یکی از دورههای حضوری یا آنلاین شرکت کند. لازم به ذکر است در صورت فراگیری کرونا رویداد حضوری نیز به صورت آنلاین ولی بازهم به طور مستقل از دیگر رویداد برگزار خواهد شد.

۱- مرحله اول ثبتنام

مخاطبین این رویداد دانش آموزان ورودی دهم، یازدهم و دوازدهم متوسطه هستند. در این مرحله دانش آموزان از تمامی مدارس کشور اطلاعات اولیه خود را در سایت رویداد ثبت می کنند. دانش آموزان می توانند از ۱۵ مردادماه با مراجعه به سایت ثبتنام اولیهی خود را انجام دهند و نوع رویداد مورد نظر خود (حضوری یا آنلاین) را انتخاب کنند.

summerschool.sampad.gov.ir

۲- دریافت سوالات ورودی

پس از ثبت اطلاعات اولیه، دانش آموزان می توانند سوالات ورودی را از طریق سایت دریافت کنند و تا ۲۶ مرداد فرصت دارند پاسخ سوالات را در سایت بارگذاری کنند.

٣- ارزيابي پاسخها

بعد از دریافت پاسخ دانش آموزان تیم برگزاری رویداد به بررسی پاسخهای دریافتی پرداخته و براساس ارزیابی انجام شده گروههای پذیرفته شده در رویداد مشخص میشوند.

۴- مرحله دوم ثبتنام و پرداخت هزینه

تیمهای پذیرفته شده در رویداد فرصت دارند تا ۳۰ مرداد نسبت به پرداخت هزینه رویداد اقدام کنند. در صورتی که افراد به شکل گروههای ۳ نفره در رویداد ثبتنام کنند، میتوانند از کد تخفیف ۲۰ درصدی نیز استفاده کنند که درصورت ثبتنام گروهی علاوه بر دریافت کد تخفیف با افراد انتخابی خودشان در یک گروه قرار می گیرند و در صورت ثبتنام فردی اعضای یک گروه توسط تیم برگزاری رویداد انتخاب می شوند.

پرداخت هزینه، ثبتنام نهایی و دریافت کد تخفیف از طریق صفحه شخصی هر فرد در سایت برگزاری رویداد که در ثبتنام اولیه ساخته شده ممکن است.

۱- هزینه ثبتنام رویداد (هر فرد تنها در یک رویداد می تواند شرکت کند.)

- o رویداد شمارهی ۱: آنلاین: هزینهی ۱۲۰۰۰۰۰ (صد و بیست هزار تومان)
- رویداد شمارهی ۲: حضوری: مبلغ مبلغ مبلغ ۱۸۵۰۰۰ ریال (صد و هشتاد و پنج هزار تومان)
 (دقت شود در صورت فراگیری کرونا و الزام به برگزاری آنلاین کارگاههای حضوری، مبلغ این رویداد به مبلغ رویداد آنلاین تبدیل شده و مابهالتفاوت برگشت داده میشود.)
- ۲- دانش آموز پس از پرداخت هزینه ثبتنام، تصویر رسید واریز وجه را در سامانه ثبتنام بارگذاری مینماید:

شماره کارت: ۶۰۳۷۹۹۷۵۹۹۱۶۴۷۳۹

شماره حساب: ۴۱۵۰۱۶۰۷۴۵۰۰۶

شماره شبا ۱۲۵۱۰۱۷۰۰۰۰۴۱۵۰۱۶۰۷۴۵۰۰۶

بانک ملی- شعبه شرکتهای دانش بنیان

صاحب حساب: دبیرستان فرزانگان ۸ تهران

رویداد شمارهی یک: بهصورت کاملاً مجازی و آنلاین

رویداد آنلاین از ۲ تا ۴ شهریور در پلتفرم تعاملی و بازی محور رستا به شکل آن لاین برگزار خواهد شد. این پلتفرم امکان ارتباط پویا و برخط بین اعضای یک گروه را فراهم می کند. همچنین به هرگروه یک همیار علمی از دانشجویان نخبه ی کشور اختصاص داده می شود تا درصورت وجود سوال اعضای گروه از راهنمایی همیار استفاده کنند. دقت شود که این رویداد به صورت مجزا از رویداد حضوری است و دانش آموز مختار به انتخاب یکی از رویدادهای حضوری یا آنلاین است. برنامه ی رویداد آنلاین مدرسه تابستان عبارت است از:

- کارگاههای آموزشی، در قالب ۴ کارگاه سه ساعتهی آموزشی تعاملی.
 - داده کاوی
 - هوش مصنوعی
 - الگوريتم
 - کدگذاری و فشردهسازی
- ارائههای علمی و کاربردی توسط اعضای هیئتعلمی، کارآفرینان و دانشجویان برتر
 - مسابقهی گروهی نهایی در روز آخر (ارزیابی بازیوارسازی شده)

14-17	-18 17	18-10	10-14	14-17	17-17	17-11	11-1.	-9 1•	۹-۸	
		گروه ۱: کارگاه ۲ گروه۲: کارگاه ۳ گروه۳: کارگاه ۴ گروه۴: کارگاه ۱		ناهار، نماز و استراحت		گروه ۱: کارگاه ۱ گروه ۲: کارگاه ۲ گروه ۳: کارگاه ۳ گروه ۴: کارگاه ۴		افتتاحيه	روز اول ۲ شهریور	
رانی علمی	سخن	و دورهمی نازی			ناهار، : استرا	40	وه ۱: کارگ وه۲: کارگا وه۳: کارگا وه۴: کارگا	گر گر		روز دوم ۳ شهریور
فتتاميه	- 1	ی نهایی	مسابقه		ناهار، : استرا	اه ۱ ه ۲	وه ۱: کارگ روه۲: کارگا روه۳: کارگا روه۴: کارگا	گر گر		روز سوم ۳ شهریور

محتوای علمی مدرسه تابستانه آنلاین ۱۴۰۱:

مباحث مورد ارائه در کارگاههای این رویداد در حوزههای علوم کامپیوتر، ریاضی خواهد بود. محتوا به گونهای طراحی میشود که دانش آموزان به کمک هم گروهیهای خود مراحل مختلف کارگاه را پشت سر بگذارند و در صورت نیاز از همیار کمک بخواهند. در رویداد مجازی امکان صحبت با همیار و همگروهیها از طریق پلتفرم ممکن است. در این پلتفرم امکان گفتگو، دیدن فیلم، عکس و بازی فراهم است.

- 1- داده کاوی: در این کارگاه هدف بر آن است تا دانش آموز با بررسی و شناخت دادهها و اطلاعات خام، الگوها و نکات معنی داری را از آنها استخراج کرده و سپس در نقش یک دانشمند علوم داده با استفاده از این الگوهای کشف شده و با کمک گرفتن از علوم دیگر همچون آمار، احتمال، یادگیری ماشین و... به پیش بینی اتفاقات و الگوهایی که می تواند در آینده رخ دهد بپردازد. از نمونه های ملموسی که می توان به آن اشاره کرد تحلیل داده های مربوط به شیوع و همه گیری بیماری کرونا و پیش بینی رفتار و توزیع آن در آینده است.
- ۲- هوش مصنوعی: کارگاه هوش مصنوعی در یک سیر پیوسته از طرح مسائل بنیادی و فلسفی این حوزه آغاز شده و با پرداختی مطابق با روند پیشرفت و توسعه این دانش در طول تاریخ، کلیتی از راه حلهای دانشمندان برای خلق عاملهای عاملهایی هوشمندتر مورد بررسی قرار می گیرد. در امتداد این سیر، با گذر از روشهای کلاسیک طراحی عاملهای هوشمند، الگوریتمهای فراابتکاری و محاسباتی این حوزه نظیر الگوریتم ژنتیک، کلونی مورچگان، زنبور عسل و... با نگاهی ویژه به منابع الهام این روشها از طبیعت مورد تحلیل قرار می گیرند.
- ۳- الگوریتم: در این کارگاه تلاش می شود که با پرداخت و تحلیل مسائل از نگاه الگوریتمی در موضوعاتی از قبیل بررسی مسائلی در گرافها (نظیر مسیریابی بهینه، شار بیشینه در شبکه شاره و حل یا ساخت هزارتو)، الگوریتمهای تصادفی و ساختار داده پرداخته شود. هدف از برگزاری این کارگاه این است که دانش آموز با فراگیری الگوریتمهای بسیار پرکاربرد و کلیدی، در عین آشنایی با نحوه پیاده سازی این الگوریتمها و نحوه به کار بستن آنها در عمل، بتواند مسائل عملی و واقعی این حوزه را مورد تحلیل قرار دهد.
- ۴- کدگذاری و فشردهسازی: کارگاه فشردهسازی با بیان مقدماتی از اصول مقداردهی، ذخیرهسازی و انتقال اطلاعات از نگاه نظریه اطلاعات، مدلی ریاضی از شرایط و عوامل موثر در پردازش و انتقال اطلاعات معرفی می کند. در ادامه ی این سیر، با بیان ضرورت و کاربردهای واقعی فشردهسازی در مخابرات و علوم رایانه الگوریتمها و مسائلی از فشردهسازی بهینه و بااتلاف بیان می شود. در این روند، ضمن در نظر گرفتن توالی تاریخی این حوزه، تلاش می شود تا نگاه و شهود دانش آموز نسبت به مسائل ملموس این حوزه گام به گام تکامل یافته تا آنگاه که بتوان خلاقیت دانش آموز را برای تحلیل و طراحی روشهایی برای کاستن از حجم اطلاعات به جهت ذخیره سازی یا انتقال در گیر کرد.
- باید تاکید کرد که در طراحی کارگاهها هدف آن است که دانش آموزان بدون هیچ گونه پیشنیاز علمی فراتر از کتب درسی با مسائل مواجه شوند و مسائلی که بعضا پیچیده به نظر می آیند را به شکل ساده شده ببینند و مراحل حل را گام به گام طی کنند.

رویداد شمارهی دو: به صورت کاملاً حضوری (در صورت فراگیری کرونا به آنلاین تبدیل می شود.)

رویداد حضوری از ۸ تا ۱۰ شهریور در دانشگاه صنعتی شریف برگزار میشود. در رویداد حضوری نیز دانش آموزان در قالب گروههای سه نفره در کارگاههای علمی مختلف شرکت میکنند و یک همیار نیز برای هر گروه در نظر گرفته می شود.

برنامهی رویداد حضوری مدرسه تابستان عبارت است از:

- کارگاههای آموزشی، در قالب ۵ کارگاه سه ساعتهی آموزشی تعاملی در رویداد حضوری.
 - o **داده کاوی**
 - هوش مصنوعی
 - الگوریتم
 - o **مکانیک سیالات**
 - o نظریه بازی
 - ارائههای علمی و کاربردی توسط اعضای هیئتعلمی، کارآفرینان و دانشجویان برتر
 - دورهمیهای دانشجویی-دانش آموزی
 - بازدید از دانشگاه صنعتی شریف
 - مسابقهی گروهی نهایی (ارزیابی بازیوارسازی شده)

زمان بندی مدرسه تابستانه در رویداد حضوری در قالب زیر است:

محتوای علمی مدرسه تابستانه حضوری ۱۴۰۱:

مباحث مورد ارائه در کارگاههای این رویداد در حوزههای علوم کامپیوتر، ریاضی و فیزیک خواهد بود. محتوا به گونهای طراحی می شود که دانش آموزان به کمک هم گروهیهای خود مراحل مختلف کارگاه را پشت سر بگذارند و در صورت نیاز از همیار کمک بخواهند. در رویداد حضوری امکان صحبت و گفتگو با همیار به شکل حضوری فراهم است. محتواهای علمی در قالب بازی، محتوای رسانه ای و طرح سوال و داستان ارائه خواهد شد.

- 1- داده کاوی: در این کارگاه هدف بر آن است تا دانش آموز با بررسی و شناخت دادهها و اطلاعات خام، الگوها و نکات معنی داری را از آنها استخراج کرده و سپس در نقش یک دانشمند علوم داده با استفاده از این الگوهای کشف شده و با کمک گرفتن از علوم دیگر همچون آمار، احتمال، یادگیری ماشین و... به پیش بینی اتفاقات و الگوهایی که می تواند در آینده رخ دهد بپردازد. از نمونههای ملموسی که می توان به آن اشاره کرد تحلیل دادههای مربوط به شیوع و همه گیری بیماری کرونا و پیش بینی رفتار و توزیع آن در آینده است.
- ۲- هوش مصنوعی: کارگاه هوش مصنوعی در یک سیر پیوسته از طرح مسائل بنیادی و فلسفی این حوزه آغاز شده و با پرداختی مطابق با روند پیشرفت و توسعه این دانش در طول تاریخ، کلیتی از راه حلهای دانشمندان برای خلق عاملهایی هوشمندتر مورد بررسی قرار می گیرد.
- در امتداد این سیر، با گذر از روشهای کلاسیک طراحی عاملهای هوشمند، الگوریتمهای فراابتکاری و محاسباتی این حوزه نظیر الگوریتم ژنتیک، کلونی مورچگان، زنبور عسل و... با نگاهی ویژه به منابع الهام این روشها از طبیعت مورد تحلیل قرار می گیرند.
- ۳- الگوریتم: در این کارگاه تلاش می شود که با پرداخت و تحلیل مسائل از نگاه الگوریتمی در موضوعاتی از قبیل بررسی مسائلی در گرافها (نظیر مسیریابی بهنیه، شار بیشینه در شبکه شاره و حل یا ساخت هزارتو)، الگوریتمهای تصادفی و ساختار داده پرداخته شود.هدف از برگزاری این کارگاه این است که دانش آموز با فراگیری الگوریتمهای بسیار پرکاربرد و کلیدی، در عین آشنایی با نحوه پیاده سازی این الگوریتمها و نحوه به کار بستن آنها در عمل، بتواند مسائل عملی و واقعی این حوزه را مورد تحلیل قرار دهد.
- ۴- مکانیک سیالات: می دانیم دنیای امروز با چالشهایی جدی و گسترده مواجه است که شرایط زندگی همه موجودات زنده را تحت تاثیر قرار داده است. بحرانهایی همچون گرمایش جهانی، آلودگی هوا و آب، کمآبی و بحران آب که تا به اینجای کار تحلیلها و راه حلهایی از جنس مسائل حوزه مکانیک سیالات کمکهای راه گشایی در این زمینهها داشته است.
- در این کارگاه با بهره گیری از فیزیک سیالات به منظور بررسی و مدلسازی تهنشینی و جریان شارهها، گرد و غبار و... در توصیف مسائلی همچون آلودگی هوا، جریان و انتقال در شبکه شاره تلاش می شود تا نگاهی متفاوت و تحلیلگر در مواجهه با مسائل ملموس به دانش آموز داده شود.
- Δ نظریه بازی: ما انسانها به عنوان موجوداتی خردمند، در دنیایی زندگی می کنیم که اجتماعات متعددی از عوامل انسانی و غیرانسانی هوشمند و منطقی آن را فرا گرفتهاند. در چنین محیطی رقابتها و همکاریها نقش مهمی را در تامین منافع و بهینه سازی انتخابهای ما بازی می کند. در این کارگاه تلاش می شود با معرفی مدلهایی تحلیلی و

- ریاضیاتی ابزاری کارآمد برای تحلیل رفتار عاملها و انتخاب تصمیم بهینه به دانشآموز داده شود. محتوای این کارگاه مسائلی ملموس از علوم اجتماعی، اقتصاد، علوم رایانه را مورد پرداخت قرار خواهد داد.
- باید تاکید کرد که در طراحی کارگاهها هدف آن است که دانش آموزان بدون هیچ گونه پیش نیاز علمی فراتر از کتب درسی با مسائل مواجه شوند و مسائلی که بعضا پیچیده به نظر می آیند را به شکل ساده شده ببینند و مراحل حل را گام به گام طی کنند.

ارزیابی پایان دوره

ارزیابی پایانی در قالب یک مسابقه گروهی در انتهای رویداد خواهد بود که شامل سوالاتی از مباحث موجود در کارگاههاست. در رویداد مجازی ارزیابی به شکل مسابقهی مجازی انجام میشود و در رویداد حضوری این مسابقه در محل برگزاری رویداد اجرا خواهد شد.

مشوقها

به برگزیدگان گواهی، جایزه و دسترسی به دورههای آموزشی متفاوت اهدا خواهد شد.

جدول زمانبندى:

ىرح فعاليت	زمانبندی
رايند ثبتنام	۱۵ تا ۲۶ مرداد
مهلت ارسال پاسخ سوالات ورودی	۲۶ مرداد
علام پذیرفتهشدگان	۲۸ مرداد
رداخت هزينه رويداد	۲۸ تا ۳۰ مرداد
گزاری رویداد شمارهی ۱: مجازی	۲ تا ۴ شهريور
گزاری رویداد شمارهی ۲: حضوری (دانشگاه شریف)	۸ تا ۱۰ شهریور

نکات پایانی بسیار مهم

- تنها امکان شرکت در یکی از رویدادهای حضوری یا مجازی ممکن است. امکان انتخاب نوع رویداد مورد نظر در هنگام ثبت نام در سایت وجود دارد.
- در رویداد حضوری امکان اسکان و ارائهی خوابگاه برای دانش آموزان فراهم نبوده و پیشنهاد میشود دانش آموزانی که
 از ۸ تا ۱۰ شهریور امکان حضور در محل برگزاری رویداد را ندارند در رویداد مجازی شرکت کنند.
- در رویداد حضوری برنامه پذیرایی میان وعده وجود دارد، اما تهیه ناهار بر عهده شرکت کنندگان است. لازم به توضیح است که امکان تهیه ناهار در محوطه دانشگاه وجود دارد.
- دقت شود که رویداد مجازی در بستر وبینار تشکیل نمی شود و کلاس ها به صورت تعاملی است. یعنی هر دانش آموز با هم گروهیان خود می بایست چالش ها و مسائل مطرح شده در هر کارگاه را به کمک همیاران علمی حل کند. پس امکان ضبط کلاس ها وجود نداشته و می بایست هر شخص در رویداد حضور کامل داشته باشد.

- در صورت بروز مشکلات کرونایی برای برگزاری رویداد شماره ی ۲: حضوری، نوع برگزاری رویداد به آنلاین تغییر پیدا می کند و هزینه ی مازاد برگردانده می شود. در واقع در این صورت دو رویداد مجازی و مجزا از یکدیگر برگزار خواهد شد.
- در هردو رویداد حضوری و مجازی گروهبندی دانش آموزان دختر و پسر به شکل تفکیک شده انجام می شود و کلاسها جدا از یکدیگر است.