

**دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر**

**اولین دوره مسابقات هوش مصنوعی امیرکبیر**

**The first**

**AUT AI Challenge**

**اسفند 1398**

**March 2020**

|  |  |
| --- | --- |
| **فهرست مطالب** | **صفحه** |

[چرا AI CHALLENEG? 3](#_Toc26544100)

[درباره دانشکده 4](#_Toc26544101)

[اهداف برگزاری مسابقات 4](#_Toc26544102)

[این مسابقات چگونه کار می کند؟ 5](#_Toc26544103)

[زمان برگزاری مسابقات 6](#_Toc26544104)

[زمینه های مختلف مسابقات هوش مصنوعی 6](#_Toc26544105)

[جایزه مسابقات 7](#_Toc26544106)

[داوری مسابقات 7](#_Toc26544107)

[مزایای حامیان 7](#_Toc26544108)

[حفاظت از داده ها و توافقنامه محرمانه 8](#_Toc26544109)

# چرا AI CHALLENEG?

امروزه هوش مصنوعی یکی از کاربردی‌ترین حوزه‌ها درعلوم و مهندسی برای حل مسائل پیچیده به حساب می‌آید. توانایی شگرفی که هوش مصنوعی برای پردازش مجموعه‌داده‌های حجیم و استفاده از آنها برای هدف‌های مختلف دارد، به کسب و کارها کمک کرده تا عملکردشان را به شکل قابل توجهی بهبود ببخشند و بتوانند یک مجموعه‌ خدمات کاملاً جدید به کاربران عرضه کنند. با اینکه هوش مصنوعی در بسیاری از کاربردهای متداول روزمره، مانند دستیارهای مجازی، خودروها و خانه‌های هوشمند، نرم افزارهای شخصی‌سازی شده، و گجت‌های هوشمند، وارد شده است اما هنوز استفاده از هوش مصنوعی در کاربردهای خاص و مسائل صنعتی محدود می‌باشد. یکی از مهمترین چالش ها در این زمینه یافتن بهترین الگوریتم و بهترین روش برای حل مسائل مورد نظر می‌باشد.

از سوی دیگر، روند رو به رشد بهره‌گیری از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در دنیا هر روز صنعت خاصی را متحول می سازد. پردازش داده͏های بزرگ، پردازش تصویر،‌ پردازش گفتار، متن کاوی،‌ وب کاوی،‌ رباتیک، هوش تجاری، ... زمینه های کاربردی عظیمی در صنایع، پزشکی، حمل و نقل، تجارت، تبلیغات، فناوری اطلاعات و ... ایجاد نموده اند.

با وجود تمام این پیشرفتها و موفقیتهای چشمگیر، استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در کشور ما، البته بجز در چند محدوده خاص، بسیار محدود می باشد. به همین منظور دانشگاه صنعتی امیرکبیر با مرکزیت دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر و با همکاری مراکز تحقیقاتی فعال در حوزه هوش مصنوعی و داده کاوی در کشور و نیز همیاری دانشکده ها و مراکز تحقیقاتی دانشگاه اقدام به برگزاری اولین دوره مسابقات هوش مصنوعی در کشور می͏نماید.

# درباره دانشکده

دانشكده رياضي و علوم كامپيوتر دانشگاه صنعتی امیرکبیر، از سال 1366 فعاليت تخصصی خود را در سطح كارشناسي رياضي كاربردي (كاربرد دركامپيوتر) آغاز نمود. این دانشکده سپس با تغير گرايش ها،‌ از سال 1377 رشته علوم كامپیوتر در مقطع كارشناسي ايجاد کرد. دوره تحصيلات تكميلي علوم کامپیوتر از سال 1381 آغاز شد. این دانشکده هم اکنون با 37 عضو هیات علمی تمام وقت، 4 گروه آموزشی، 4 آزمایشگاه تحقیقاتی و دو مرکز ارتباط با صنعت، بزرگترین دانشکده دانشگاه صنعتی امیرکبیر از جهت تعداد پرورش نیروی انسانی است. در دوره های کارشناسی ارشد و دکتری در گرایشهای محاسبات نرم و هوش مصنوعی، داده͏کاوی، نظریه سیستم ها و الگوریتم و نظریه محاسبه‌ به پرورش دانشجویان مستعد می پردازد. این دانشکده در حوزه مهندسی فناوری اطلاعات نیز با دانشگاه همکاری می نماید. بر اساس رتبه بندیUS News در سال 2014، علوم کامپیوتر امیرکبیر رتبه 90 در بین دانشگاههای جهان را کسب نموده است. بر اساس همین رتبه بندی در سال 2018، رتبه علوم کامپیوتر امیرکبیر 184 در بین دانشگاههای جهان بوده است. در حوزه ارتباط با صنعت نیز این دانشکده با صنایع نفتی، حمل و نقل، بانکداری، رباتیک و پزشکی در ارتباط بوده است.

# اهداف برگزاری مسابقات

هدف اصلی این دوره از مسابقات برقراری ارتباط بین صنایع مختلف با متخصان حوزه هوش مصنوعی و علوم بین رشته͏ای به منظور یافتن راه‌حلی مطمئن و بهینه برای یک چالش مهم می باشد. راه حل برگزیده سپس امکان توسعه برای آن صنعت بخصوص را خواهد داشت. به عنوان نمونه شرکتی که یافتن بهترین روش برای یک صورت مسئله‌ی خاص برای آن به چالش تبدیل شده است و به یکی از دلایل فنی، منابع یا هر دو، امکان حل آن مساله را در بدنه شرکت ندارد و یا قادر به یافتن جواب مسئله‌ی خود در زمان محدود نیست، با ارائه این صورت مسئله به مسابقات، زمینه جمع آوری ایده های نوین متخصصان و محققات هوش مصنوعی را فراهم می آورد. البته اگر این شرکت بتواند داده های مورد نیاز برای مساله را نیز به کمیته مسابقات ارائه دهد، قطعا در کیفیت جواب دریافتی از سوی محققین تاثیر مثبت خواهد داشت. در واقع، شرکتها و سازمانها و صنایع مختلف از طریق مشارکت در چالش هوش مصنوعی امیرکبیر، به بخش مهمی از متخصصان این حوزه دسترسی خواهند یافت و از این طریق به بهترین ایده برای حل مساله دست خواهند یافت. این ایده ها مثلا می تواند برای طراحی سازه، شبیه سازی فرآیند، کالیبر‌ه‌سازی سیستم‌، هوشمندسازی پیشبینی و ... روشهای قابل پیگیری ارائه نمایند.

به عنوان نمونه‌ای دیگر از اهداف مسابقات، می‌توان اثبات کارایی راه حل پیشنهادی توسط صنعت را نام برد. به طور مثال شرکت‌هایی که در زمینه‌ی امنیت سایبری فعالیت می‌کنند، معمولا برای اثبات الگوریتم‌های به کار گرفته شده در سیستم‌هایشان، اقدام به برگزاری مسابقات تست نفوذ بر روی سیستم خود می‌کنند که در صورت نفوذ به سیستم توسط هر یک از شرکت کنندگان، علاوه بر تشخیص نقاط ضعف می‌توانند نیروی متخصص برای جلوگیری مجدد از این‌‌گونه نفوذ را نیز پیدا کنند. به طور کلی می‌توان اهداف فرعی برگزاری مسابقات را به صورت زیر لیست کرد:

* یافتن جواب برای صورت مسئله صنعتی و یا خدماتی
* یافتن نیروی کار و تشکیل تیم های فعال و توانا برای کار در زمینه هوش مصنوعی
* برند سازی برای شرکت
* شروع یک استارتاپ
* اثبات کارایی صورت مسئله
* ایجاد ارتباط صنعت و دانشگاه
* زمینه سازی برای فعالیتهای پژوهشی مشترک با اساتید و دانشجویان

# این مسابقات چگونه کار می کند؟

این مسابقه از تعدادی چالش مستقل تشکیل شده است که هر چالش به یک مسئله خاص می‌پردازد. انتظار می‌رود که هر چالش از طرف یک شرکت یا سازمان که نیازمند یافتن راه حلی برای یک مسئله هست، حمایت مالی گردد. حامی هر مسابقه صورت مسئله مورد نظر خود را انتخاب و به کمک هیات علمی و تیم فنی آن چالش، صورت مسئله مورد نظر را به صورت یک سوال مسابقه‌ای تبدیل می͏نماید.

هر چالش در سه مرحله برگزار می‌گردد:

فاز اول- معرفی چالش͏ها در وب سایت رسمی مسابقات

فاز دوم- ثبت نام اولیه تیم͏ها و دریافت داده‌های آموزشی

فاز سوم – برگزاری مسابقه و انتخاب بهترین پاسخ

# زمان برگزاری مسابقات

به زودی اعلام می شود.

# زمینه های مختلف مسابقات هوش مصنوعی

این مسابقات در گروه‌های زیر برگزار خواهند شد:

* صنایع
* حوزه مالی و بانک
* فنآوری اطلاعات و ICT
* بهداشت و درمان
* شهر هوشمند

# جایزه مسابقات

یک جایزه بزرگ در انتظار تیم برتر برای هر چالش است.

همچنین به دیگر تیم ها نیز هدایایی تقدیم خواهد شد.

# داوری مسابقات

* داوری مسابقات بر عهده تیم هیات علمی برگزارکننده و نتایج اجرای کدها خواهد بود.

# مزایای حامیان

حامیان چالش‌ها با مطرح کردن صورت مسئله‌های مورد نیاز خود از مزایای زیر بهره‌مند خواهند شد:

* صورت مسئله در جامعه بزرگ اساتید و دانشجویان بهترین دانشگاه های صنعتی کشور مطرح خواهد شد و از حمایت بزرگترین رویداد علمی کشور برخوردار خواهند گردید.
* مسابقات هوش مصنوعی بصورت گسترده ای در تلویزیون و سایر رسانه ها مطرح می‌شود که حامیان می͏توانند از مزایای آن بهره مند گردند.
* اطلاعات مسابقات و سایت مربوطه پذیرای هزاران بازدید کننده متخصص می‌باشد که حامیان می‌توانند پیام خود را از طریق تبلیغات در سایت مسابقه به آنها منتقل کنند.
* با ایجاد جو علمی در میان جوانان مشتاق در رشد و تعالی میهن عزیزمان سهیم گردند.
* با شناسایی تیم های با استعداد و جذب آنان نیروی لازم برای حل صورت مسئله مورد نظر را تامین نمایند.
* آخرین و نه کم اهمیت ترین، برای صورت مساله خود، یک راه حل قابل پیگیری و پیاده سازی به دست می͏آورند.

# حفاظت از داده ها و توافقنامه محرمانه

کلیه افرادی که در این رقابت شرکت میکنند ملزم به امضای قراداد محرمانگی داده هستند تا داده های شرکت ها و سازمان ها در خارج از محدوده مسابقه مورد استفاده قرار نگیرد.