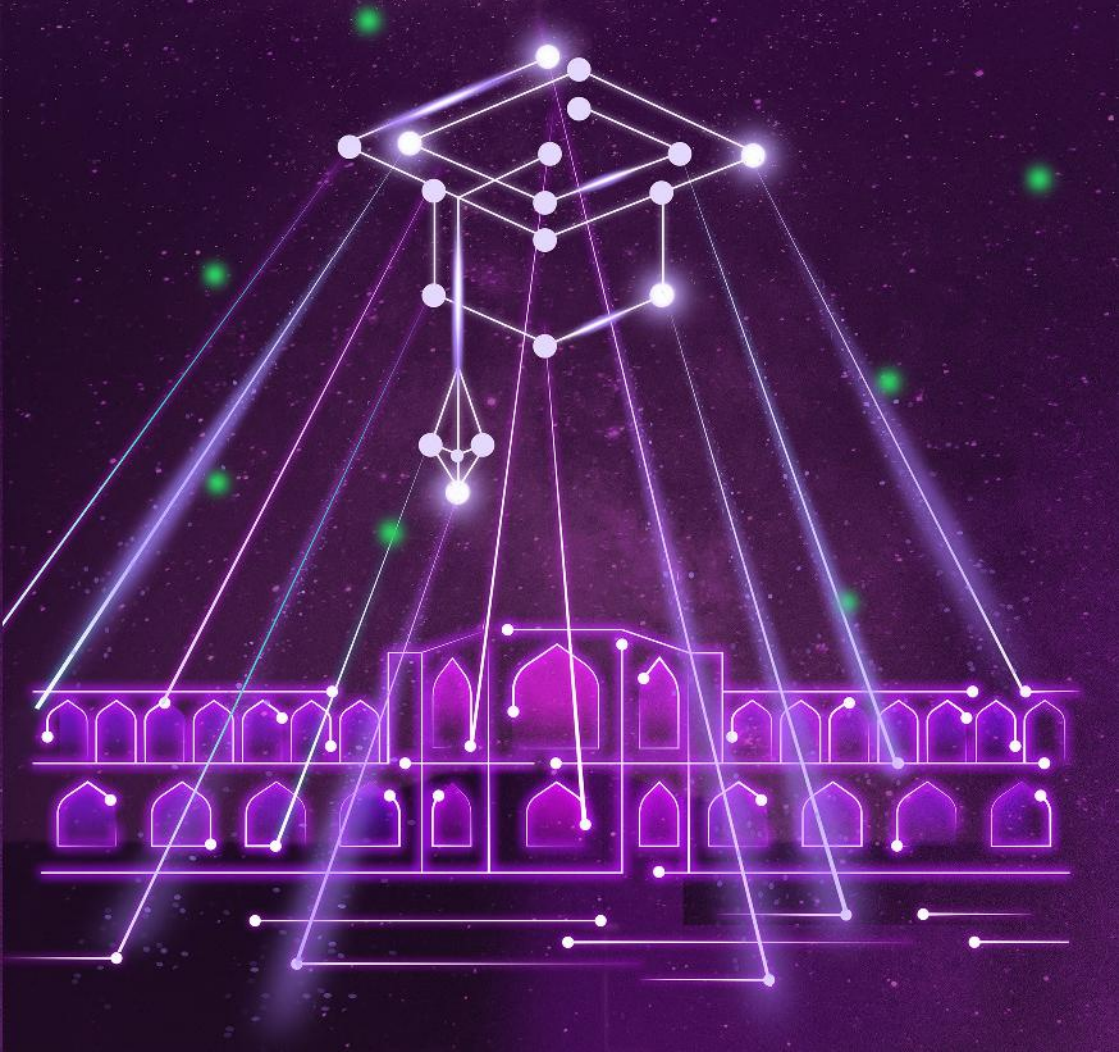
IAI
EVENT
2023

رقابت‌های هوش مصنوعی اصفهان

بنیاد نخبگان استان اصفهان
با همکاری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری برگزار می کند:

آشنایی با
رقابت‌های هوش مصنوعی اصفهان

در قالب رویدادهای مسئله محور طرح شهید بابایی



پیشگفتار

بدون شک هوش مصنوعی یکی از فناوری های نقش آفرین و قدرت ساز در آینده ی اقتصادی، علمی و حتی فرهنگی جامعه بشری خواهد بود. سرآمدی در این حوزه مستلزم هم افزایی همگان از دانشگاهیان گرفته تا فناوران و دولت مردان در بخش های مختلف ترویجی، پژوهشی، اقتصادی ، فناورانه و ... است.

رگزاری نخستین دوره رویداد بزرگ هوش مصنوعی اصفهان (IAI۲۰۲۳) در مهرماه سال ۱۴۰۲ و همزمان با پنجمین آیین اعطای جایزه مصطفی در شهر تاریخی اصفهان گامی بود کوچک از سوی بنیاد نخبگان استان اصفهان در راستای هم افزایی و همراهی با دستگاه ها و نهادهای ذی ربط. رویدادی که با حضور چشمگیر دانشگاهیان، متخصصان و علاقمندان این حوزه شکل گرفت و اگر نبود همراهی بیش از ۴۰۰۰ نفری مخاطبان، یقینا تحقق چشم انداز این رویداد قابل تصور نبود.

نمایشگاه بزرگ ارائه آخرین دستاوردهای حوزه هوش مصنوعی با حضور بیش از ۵۰ شرکت دانش بنیان از سراسر کشور، نشست فعالان حوزه هوش مصنوعی، رویداد سرمایه گذاری و بیان نیازهای فناورانه حوزه هوش مصنوعی واحدهای اقتصادی برتر استان و نهایتا مسابقات بزرگ هوش مصنوعی، چهار محور اصلی رویداد مذکور بودند، که با همت بنیاد نخبگان استان اصفهان پایه گذاری شد و امید داریم به همت دانشگاهیان و متخصصان این حوزه به صورت سالیانه ادامه یابد.

همانطور که اشاره شد، نخستین دوره مسابقات هوش مصنوعی اصفهان ۷ مهرماه آغاز گردید و بیش از ۱۰۰ تیم متشکل از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها، دانشجویان و شرکت‌های دانش بنیان و هسته‌های فناور در ٦ محور با چالش واقعی به رقابت با یکدیگر پرداختند.

تیم‌های مذکور در یک فرایند ٤ ماهه، مبتنی بر داده‌های واقعی با رویکرد ابتکاری ابزارهای هوش مصنوعی را به کار گرفته و نتایج اولیه خود را به ارزیابی داوران تخصصی گذاردند. با نظر داوران تخصصی، ١٦ تیم منتخب، امروز و در مرحله پایانی و در حضور شورای راهبری این مسابقات آخرین نتایج و دستاوردهای خود را ارائه خواهند نمود و مدل‌های توسعه داده شده توسط آن‌ها بر مبنای داده‌های تست مورد سنجش نهایی قرار خواهد گرفت.

امید آن داریم که این مسابقات که یکی از اضلاع چهارگانه رویداد بزرگ هوش مصنوعی اصفهان است،گامی باشد هر چن کوچک در راستای توسعه هر چه بیشتر فناوری‌های برگرفته از هوش مصنوعی در مسائل واقعی، گامی باشد هر چند کوچک در راستای توسعه بهره گیری از داده در تصمیم گیری‌های فنی و مدیریتی و گامی باشد باز هم هر چند کوچک در راستای توسعه کسب و کارهای نوآورانه و فناورانه. این امیدها محقق خواهند شد اگر همراهی شما عزیزان پایدار و اگر پشتیبانی شما خوبان برقرار باشد.

دکتر حسین ربانی
رئیس بنیاد نخبگان استان اصفهان

ارکان مسابقات

این مسابقات بر مبنای ۳ رکن کمیته برگزاری، داوران تخصصی و شورای راهبری شکل گرفته و فعالیت می نماید، کمیته برگزاری نخستین دوره متشکل از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها و کارشناسان خبره حوزه هوش مصنوعی هستند که سالیانه توسط بنیاد نخبگان استان اصفهان انتخاب می گردند و دبیرخانه مربوطه را شکل می دهند. داوران تخصصی متناسب با مسائل و چالش های فراخوان شده توسط کمیته برگزاری انتخاب می گردند و فرایند داورای اولیه تیم ها و طرح ها و چالش ها را بر عهده دارند. شورای راهبری نیز متشکل از برترین اساتید حوزه هوش مصنوعی کشور و جهان هستند که ماموریت تعیین برگزیدگان نهایی مسابقات و تعیین خط مشی های کلی رویداد و مسابقات هوش مصنوعی اصفهان را عهده دار هستند.

شورای راهبری

دکتر عمادالدین فاطمی زاده

استاد دانشگاه صنعتی شریف

دکتر محمد حسن مرادی

استاد دانشگاه صنعتی امیرکبیر

دکتر بهروز مینایی بیدگلی

استاد دانشگاه علم و صنعت
دبیر ستاد توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی و رباتیک

دکتر هشام فیلی

استاد دانشگاه تهران

دکتر حسین ربانی

استاد دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
رئیس مرکز تحقیقات اسدان اصفهان

کمیته برگزاری

دکتر احمدرضا منتظرالقائم

عضو هیئت علمی گروه مهندسی فناوری اطلاعات دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه اصفهان

دکتر زهرا زجاجی

عضو هیئت علمی گروه مهندسی نرم‌افزار دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه اصفهان

برنامه زمان‌بندی

شروع انتشار چالش‌ها — ۱۰ مردادماه ۱۴۰۲
چالش‌های جمع‌آوری شده از صنایع و سازمان‌ها در این مرحله منتشر و اطلاع رسانی خواهند شد. و اهداف و شرایط شرکت در هر چالش مشخص می شود.

فراخوان عمومی — ۷ مهر ماه ۱۴۰۲
در مراسم رویداد جاری و محفلی

پایان ثبت نام تیم‌ها — ۱۰ مهرماه ۱۴۰۲
در این مرحله تیم‌ها در یک یا چند چالش انتخابی ثبت‌نام می‌کنند و متخصصان اعضای تیم برگزاری می‌شود.

تایید تیم‌ها و انتشار داده‌ها (تمدید شد) — ۱۵ مهرماه ۱۴۰۲

دریافت نتایج از تیم ها — ۲۴ آذرماه ۱۴۰۲
تیم های منتخب باید نتایج خود را به کمیته های مربوطه رقابت اعلام کنند.

اعلام تیم های برگزیده — دی ماه ۱۴۰۲
بر اساس معیارهای ارزیابی تعیین شده برای هر چالش تیم‌ها رتبه‌بندی می‌شوند و تیم‌های برگزیده شده اعلام می‌شوند.

برگزاری اختتامیه — بهمن ماه ۱۴۰۲

آشنایی با داوری رقابت

ارزیابی این رقابت ها در ۳ مرحله صورت می گیرد

مرحله اول: بررسی و تایید اولیه تیم ها

تیم ها با شرایط عمومی حداقل ۳ نفر عضو در نظر گرفته شده اند. تیم ها می توانند به صورت دانشجویی شرکت کنند یا وابسته به هسته‌های پژوهشی، مراکز رشد، شرکت‌های دانش بنیان یا شرکت های ثبت شده رسمی باشند. هر تیم می تواند حداکثر در دو چالش شرکت کند و هر شرکت کننده تنها می‌تواند در هر چالش در یک تیم حضور داشته باشد.

معیارهای ارزیابی شامل روزمه علمی ، پژوهشی و صنعتی تیم ها، وابستگی سازمانی افراد، میزان تخصص افراد در چالش انتخابی و ترکیب تیم ها از نظر حضور افراد علمی- صنعتی می باشد. تیم های دانشجویی که شامل عضو هیات علمی هستند نسبت به تیم های صرفا دانشجویی امتیاز بیشتری برای تایید در این مرحله کسب می کنند. میزان امتیاز مربوط معیارهای ارزیابی در جدول زیر امده است:

معیار ارزیابی	امتیاز
میزان تحصیلات و کیفیت دانشگاه محل تحصیل اعضای تیم در زمینه های مرتبط با چالش انتخابی	۳۰
میزان ارتباط رشته تحصیلی اعضا با چالش انتخابی	۳۰
حضور عضو هیات علمی برای تیم های دانشجویی و وابستگی به شرکت ها با زمینه فعالیت مرتبط برای تیم های غیر دانشجویی	۲۰
تجربه پژوهشی و صنعتی تیم ها در موضوعات مرتبط (شامل مقالات، طرح های پژوهشی و طرح های صنعتی)	۲۰
مجموع	۱۰۰

مرحله دوم: تعیین منتخبان اولیه هر چالش با ارزیابی کمی و کیفی نتایج ارسالی برای کار روی داده ها و ارزیابی کیفی نتایج

در این مرحله بر اساس نتایج ارسالی تیم ها و نظر داوران تخصص هر چالش با در نظر گرفتن معیارهای کمی و کیفی تیم برتر هر چالش مشخص می شود.

معیار ارزیابی	امتیاز
معیارهای کمی: دقت نتایج به دست آمده، همبستگی با نتایج صحیح، تحلیل خطا و ... (نوع معیار در توضیح هر چالش جداگانه ذکر شده است)	۵۰
معیارهای کیفی: میزان نوآوری و اهمیت علمی روش به کار رفته، روند علمی پژوهش، مقایسه و ارزیابی علمی، اصالت برنامه نوشته شده، رعایت اخلاق علمی	۵۰
مجموع	۱۰۰

مرحله سوم: ارزیابی نهایی تیم های منتخب هر چالش و تعیین برگزیدگان نهایی

در این مرحله تیم های برتر مرحله قبل تکنیک های به کاررفته و نتایج خود را به صورت حضوری ارائه خواهند داد و تیم ها توسط شورای راهبری امتیاز دهی می شوند و نهایتا جایزه ویژه برگزیدگان نهایی تعلق خواهد گرفت.

معیار ارزیابی	امتیاز
تسلط بر پیشینه پژوهش	۱۰
میزان کیفیت و اهمیت نتایج بدست آمده	۳۰
بحث و تفسیر نتایج	۱۰
میزان نوآوری و اصالت روش به کار رفته	۲۰
نحوه ارائه سمینار، تنظیم مطالب، کیفیت ارائه و ارتباط با مخاطب	۱۰
تسلط علمی و پاسخگویی به سوالات	۲۰
مجموع	۱۰۰

تشخیص رفلاکس معده با استفاده از امپدانس PH

الگو رفتاری مسافران اتوبوس و مترو در اصفهان براساس اطلاعات ثبت شده کارت بلیط

پیش بینی تقاضای دارو در همدان

تشخیص MS از روی تصاویر MRI

چالش تشخیص بیماری های ماکولای چشم از روی تصاویر OCT

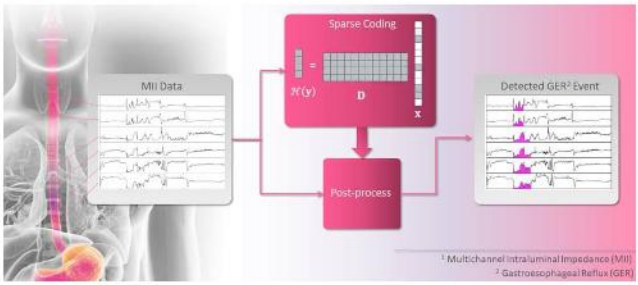
پیش بینی آسیب DNAو کیفیت جنین در لقاح مصنوعی بر مبنای داده های مرکز رویان

معرفی چالش های دوره نخست

isf-bmn.ir/iai

[جهت کسب اطلاعات بیشتر در این مورد اسکن کنید]

در ادامه چالش های اصلی این رقابت به تفکیک چالش، داوران تخصصی و تیم های منتخب اولیه ارائه می گردد.



۱ تشخیص رفلاکس معـــده با استفاده از امپدانس PH

بیماری رفلاکس معده یک اختلال گوارشی شایع با علائم دردسرساز است. پایش امپدانس داخل مری چند کانالهMII-pH)یک تکنیک جدید در تشخیص رفلاکس است که امکان شناسایی دقیق زمان وقوع رفلاکس ها را همزمان با تعیین متغیرهایی همچون نوع محتویات برگردانده شده و گسترش پروگزیمال آنها فراهم می کند. در این تکنیک سیگنال امپدانس در شش محل معین و از پیش تعریف شده (کانال های ۱ تا ٦) به همراه اسیدیته ی معده ی بیمار، در طول ٢٤ ساعته و با هدف به دست آوردن یک سری شاخص های مربوط به بیماری رفلاکس جمع آوری می شوند. داده های این چالش که توسط دانشگاه علوم پزشکی اصفهان جمع آوری شده است، شامل ٦ کانال سیگنال امپدانس دریافتی و یک خروجی حقیقت مبنا (به صورت پرچم از صفرها و یک ها دقیقاً هم اندازه با سیگنال ورودی) است که نشان دهنده رخداد یا عدم رخداد رفلاکس در طول زمان میباشد. خروجی این چالش نیز می بایست وقوع یا عدم وقوع (۰و۱) رفلاکس در تمام کانالها باشد. یک رخداد رفلاکس زمانی اتفاق میافتد که محتویات از معده به سمت مری برگشت داده شوند و این برگشت مواد بسته به شدت رفلاکس می تواند تا نزدیکی حلق (یعنی کانال ۱) پیشروی داشته باشد یا در ضعیف ترین حالت تا کانال ۵ برسد. با در نظر گرفتن نسبت مجموع زمان های وقوع رفلاکس به کل دورهی ضبط (زمان تقریبی ٢٤ ساعت) برای هر فرد و با هدف متعادل سازی دادهها اپیزودهای دو دقیقهای انتخاب شدند به نحوی که هر اپیزود شامل حداقل یک رخداد رفلاکس باشد. شایان ذکر است شناسایی رخداد رفلاکس با در نظر گرفتن اطلاعات تمام کانال های امپدانس میسّر بوده و نیازی به بررسی داده های سیگنال pH نمیباشد (از این داده ها میتوان در اقدام های بعدی هنگام معین کردن یکی از متغیرهای رفلاکس که مربوط به ماهیت شیمیایی آن است بهره جست).

کمیته علمی چالش تشخیص رفلاکس معده با استفاده از امپدانس PH

دکتر عذرا رسولی
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر پیمان ادیبی
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر مریم سهیلی پور
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر حسین ربانی
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

----------تیم های شرکت کننده در این چالش----------

تیم NORC

دکتر مهدی قطعی
عضو هیئت علمی دانشکده ریاضی
دانشگاه: صنعتی امیرکبیر

امین رحمانی
دانشجوی دکتری تخصصی
علوم کامپیوتر
دانشگاه: صنعتی امیرکبیر

بهنام یوسفی مهر
دانشجوی دکتری تخصصی
علوم کامپیوتر
دانشگاه: صنعتی امیرکبیر

تیم سورنا الکترونیک آذرخش

دکتر محمدحسین وفایی
دکتری مهندسی برق
عضو هیئت علمی
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

حمیدرضا بشارت نژاد
دانشجوی کارشناسی ارشد
مهندسی برق
دانشگاه اصفهان

وحید رحیمی بافرانی
دانشجوی کارشناسی ارشد
مهندسی برق
دانشگاه علم و صنعت ایران

محمدتقی توفیقی
دانشجوی کارشناسی ارشد
مهندسی برق
دانشگاه اصفهان

تیم هوپاد

محمد کیانی
رئیس هیئت مدیره
شرکت دید پردازش هوپاد
دانشجوی دکترای هوش مصنوعی
دانشگاه اصفهان

محمدیاسین فخار
مدیر تیم ML
شرکت دید پردازش هوپاد
دانشجوی کارشناسی ارشد هوش مصنوعی
دانشگاه اصفهان

مجتبی طاهرنیا
کارشناس تیم ML
شرکت دید پردازش هوپاد
دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق
دانشگاه اصفهان

صفیه رضایی
مدیر تیم تحقیق و توسعه
شرکت دید پردازش هوپاد
دانش آموخته کارشناسی ارشد هوش مصنوعی
دانشگاه صنعتی اصفهان

مرکز تحقیقات پزشکی بازساختی

دکتر یوسف قیصری
دانش آموخته بیوتکنولوژی پزشکی
انستیتو پاستور تهران

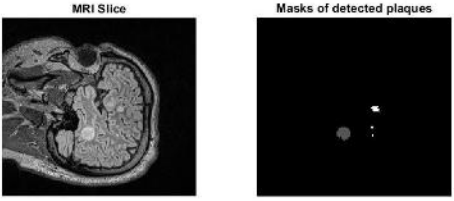
دکتر مهدی کلانی
دانش آموخته رشته پزشکی
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

فرنوش کیان‌پور
دانشجوی دکترای زیست‌پزشکی
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۲

تشخیص MS از روی تصاویر MRI

مولتیپل اسکلروزیس (MS) یک بیماری خودایمنی است که سیستم عصبی مرکزی را درگیر می کند که در آن سیستم ایمنی بدن غلاف میلین نورون های مغز و نخاع را تخریب می کند. این نواحی به صورت پلاک در MRI ظاهر می شوند. این پلاک ها معمولا در تصاویر فاز T۱ در MRI قابل مشاهده نیستند و در فاز T۲ به صورت نواحی سفید و در MRI FLAIRE دیده می شوند. در پروتکل MRI با تزریق مواد رادیواکتیو (گادولینیم)، این پلاک ها به صورت حلقه های ناقص روشن در T۱ دیده می شوند. این پلاک ها می توانند در نواحی پری ونتریکولار، اینفراتنتوریال، ماده سفید و Juxtacortical مغز باشند. تعیین تعداد و محل پلاک ها بر اساس شاخص مک دونالد در قطعیت تشخیص MS بسیار مهم است. نمونه ای از تصویر MRI که محل پلاک ها را نشان می دهد در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل ۱- نمونه ای از تصویر MRI و تصویر خروجی که مکان پلاک ها را نشان می دهد.

تعیین تعداد و محل پلاک ها تاکنون به صورت تصویری انجام شده است و این امر محدودیت هایی را در تعیین تعداد و محل دقیق پلاک ها به همراه داشته است. بر این اساس، استفاده از روش های پردازش تصویر و هوش مصنوعی در این زمینه می‌تواند منجر به افزایش دقت و کیفیت ارزیابی تصاویر و در نتیجه به تشخیص دقیق‌تر این بیماری شود.

با توجه به توضیحات فوق، در این مسابقه قصد داریم بهترین الگوریتم های هوش مصنوعی را برای تشخیص و مکان یابی پلاک ها در مغز تعیین کنیم.

جهت کسب اطلاعات بیشتر در این مورد اسکن کنید

کمیته علمی چالش تشخیص MS از روی تصاویر MRI

دکتر فرناز صدیقین
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر ایمان ادیبی
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

فریبا دوانیان
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر مریم منعمیان
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر مهنوش تاجمیر
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

----------تیم های شرکت کننده در این چالش:----------

تیم Legends:

سید امین ناجی اصفهانی
کارشناسی ارشد
مهندسی برق-مخابرات
دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

محمد کاظمی
دکتری برق - الکترونیک دیجیتال
هیئت علمی
گروه مهندسی برق دانشگاه اصفهان

سید مجتبی میرقادری
کارشناسی ارشد برق مخابرات سیستم
دانشگاه صنعتی اصفهان

محمدامین اسدی‌نیا
کارشناسی ارشد برق-الکترونیک
دانشگاه اصفهان

تیم ذهن های زیبا

دکتر رضا مختاری
استاد تمام ریاضیات محاسباتی
دانشکده علوم ریاضی
دانشگاه صنعتی اصفهان

دکتر مرتضی ملک‌نیا
استادیار دانشکده علوم ریاضی
دانشگاه صنعتی اصفهان

دکتر محدثه رمضانی
پسادکتری ریاضیات محاسباتی
دانشکده علوم ریاضی
دانشگاه صنعتی اصفهان

مریم محمدی
دانشجوی دکتری ریاضیات محاسباتی
دانشکده علوم ریاضی
دانشگاه صنعتی اصفهان

زهرا مهدور
دانشجوی دکتری بهینه‌سازی
دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین

تیم AITech

صدف محرری
مهندسی پزشکی - بیوالکتریک
سمت: هیئت علمی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر

محمدرضا ایروانی
مهندسی پزشکی - بیوالکتریک
دانشگاه آزاد اسلامی
واحد خمینی شهر اصفهان

نسا شریفی
مهندسی پزشکی - بیوالکتریک
دانشگاه آزاد اسلامی
واحد خمینی شهر اصفهان

کیان شهریاری
کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی
دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات

۳

پیش بینی تقاضای دارو در همـــدان

تحلیل مقدار فروش داروهای مصرفی کشور نقش مهمی در تأمین تقاضای داروی کشور در گروه‌های درمانی مختلف دارد. کمبود دارو در شرایط خاص میتواند خسارات متعددی را برای بیماران و سیستم تامین دارو به همراه داشته باشد. پیش بینی صحیح تقاضای دارو می تواند بر مدیریت و برنامه ریزی بهینه تامین دارو نقش اساسی داشته باشد.در این چالش قصد داریم میزان تقاضای یک داروی خاص ثبت شده توسط دانشگاه علوم پزشکی همدان را با مدل های هوش مصنوعی پیش بینی کنیم. اطلاعات موجود مربوط به داده های روزانه و ماهانه است و پیش بینی باید در قالب هر دو بازه زمانی صورت گیرد. همچنین پیش بینی برای هر روز باید هم به تفکیک داروخانه و هم به صورت تجمیع شده روی همه داروخانه ها صورت گیرد. نتایج در قالب معیار ریشه میانگین مربعات خطا (RMSE) ارزیابی خواهند شد.

ساختار داده ها:
نام بیمارستان : داروخانه درخواست دهنده (در این داده ها فقط داروخانه های بیمارستانی مدنظر قرار گرفته اند)

روز هفته: از یکشنبه تا شنبه معادل عدد ۱ تا ۷ در نظر گرفته شده است
تاریخ مصرف: تاریخ (روز) سفارش دارو توسط داروخانه
تعداد مصرف: متغیر خروجی
کدمشتری : بنا به مسائل امنیتی با عدد ثابت جایگزین شده و ارزش خاصی ندارد
باز یا بسته بودن داروخانه: عدد انشان دهنده باز و عدد صفر نشان دهنده بسته بودن داروخانه است
تخفیفات: میزان تخفیف دارو
تعطیلی مدارس: ۱ نشان دهنده تعطیل بودن و صفر نشان دهنده باز بودن مدارس در روز مورد نظر است
تعطیلی هفتگی: نشان دهنده تعطیلی کل هفته است که در این داده ها صفر در نظر گرفته شده و ارزش خاصی ندارد.

اطلاعات بیشتر در مورد این چالش:

کمیته علمی چالش پیش بینی تقاضای دارو در هـمـــدان

دکتر مازیار پالهنگ

عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان

دکتر پیمان ادیبی

عضو هیئت علمی دانشگاه اصفهان

میثم جهانی

----------تیم های شرکت کننده در این چالش----------

تیم ۵+۱:

دکتر رضا رمضانی
هیات علمی دانشگاه اصفهان
گروه نرم افزار دانشکده کامپیوتر

علیرضا اخوان صفائی
کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر
دانشگاه اصفهان

پگاه صبوری
کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر
دانشگاه اصفهان

احمد گلکارنور
کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر
دانشگاه اصفهان

بهنام صوفی حلج،
کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر،
دانشگاه اصفهان

حسین باهک
کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر
دانشگاه اصفهان

تیم راموناپارس

سعید جعفری زاده
دانشجوی دکترای هوش مصنوعی
دانشگاه اصفهان

فاطمه محمدپور
کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات
دانشگاه پاسارگاد

دکتر احمد رضا نقش نیلچی
دکترای مهندسی برق دانشگاه یوتا
عضو هیات علمی
و استاد دانشگاه اصفهان

٤

پیش بینی آسیب DNAو کیفیت جنین در لقاح مصنوعی بر مبنای داده های مرکز رویان

براساس سازمان بهداشت جهانی (WHO-۲۰۲۱)، ناباروری به عدم امکان باردار شدن، پس از یکسال تلاش زوجین بدون استفاده از وسایل پیشگیری از باروری، اطلاق میگردد.۳۰درصد علت ناباروری مربوط به مردان ،۳۰درصد مربوط به زنان،۱۰درصد بصورت مشترک بین زوجین، ۲۵درصد علت ناباروری ناشناخته و ۵ درصد آن مربوط به فاکتور های دیگری می‌باشد. در این چالش هدف پیش بینی آسیب DNA و نتایج باروری در دو زیر مساله مجزاست.

زیرمساله اول: پیش بینی آسیب DNA با استفاده از ارزیابی نمونه اسپرم و سن مردان

اولین قدم جهت درمان زوجین نابارور، آنالیز نمونه اسپرم می باشد. براساس کتابچه " آنچه زوجین در رابطه با اسپرموگرام باید بدانند " تعدادی فاکتور و پارامتر میکروسکوپی و ماکروسکوپی در نمونه اسپرمی مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد .براساس اعلام سازمان جهانی بهداشت WHO، برای پارامترهای اصلی مانند تعداد اسپرم، غلظت اسپرم، تحرک کل اسپرم، تحرک پیشرونده اسپرم ، بی تحرکی، حجم نمونه و مورفولوژی غیر طبیعی اسپرم حد آستانه هایی تعریف شده است که در صورتی که این پارامترها در محدوده این حدآستانه ها نباشد، نمونه از نظر آن پارامتر یا پارامترها غیرطبیعی تلقی می‌گردد. با این وجود، برخی از افراد دارای نمونه اسپرمی طبیعی براساس معیارهای WHO هستند ولی هنوز علت ناباروری آنها ناشناخته است.

زیرمساله دوم: پیش بینی پیش بینی نتایج لقاح، کیفیت جنین، و حاملگی زوجین با استفاده از نتایج اسیب DNA

برای این زیر مساله از بین ۲۵۰زوج زیرمساله اول، داده های درمانی ۱۰۱ زوج جمع آوری و ثبت شده که دارای نتایج حاملگی باشند.

اطلاعات بیشتر
در مورد این چالش:

کمیته علمی چالش پیش بینی آسیب DNA و کیفیت جنین در لقاح مصنوعی

دکترمحمد حسین نصراصفهانی

رئیس پژوهشکده زیست فناوری رویان اصفهان

دکتر مرضیه تولایی

عضو هیأت علمی پژوهشکده زیست فناوری رویان اصفهان

دکتر صفایی پور

خانم اسماعیلی

دکتر حمیدرضا برادران

عضو هیات علمی دانشگاه اصفهان

----------تیم های شرکت کننده در این چالش:----------

تیم داناh

روشنک رضایی
کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات
دانشگاه تهران غرب
مدیرعامل شرکت مهندسی داده پردازان اندیشه نوین آناهیتا

محمدنوید بقولی زاده
کارشناسی ارشد کامپیوتر
دانشگاه تهران مرکز
برنامه نویس

لاله آرمی
دانشجوی دکتری گروه مهندسی کامپیوتر
گرایش هوش مصنوعی
دانشگاه کاشان

تیم فرزانگان هوش محور

زهره جعفری
کارشناسی مهندسی کامپیوتر
گرایش نرم افزار
دانشگاه صنعتی اصفهان

فاطمه مصطفائی
کارشناسی مهندسی کامپیوتر
گرایش نرم افزار
دانشگاه صنعتی اصفهان

۵

الگو رفتاری مسافران اتوبوس و مترو در اصفهان براساس اطلاعات ثبت شده کارت بلیط

از ابتدای راه اندازی خط یک مترو آمار و اطلاعات مسافر سوار شده در ساعات و روزهای مختلف به تفکیک ایستگاه وجود دارد. در سیستم اتوبوسرانی هم بیش از ده سال است که سیستم کارت بلیط الکترونیکی وجود دارد و آمار مسافر به تفکیک ساعت و روز ثبت شده است. چنانچه بتوان براساس داده های موجود و با استفاده از هوش مصنوعی الگوی رفتاری و مشخصات استفاده کنندگان را بدست آورد می توان برنامه ریزی بهتری انجام داد و براساس جنسیت و مبدا و مقصد مسافران و نوع سفر و هدف سفر برای مخاطبان شرایط و امکانات مناسبی تدارک دید. یکی از مهم ترین مراحل برنامه ریزی حمل ونقل تعیین ماتریس مبدأ-مقصد است و نشان دهنده حجم تردد از هر یک از مناطقی شهری (مبدأ) به نقاط دیگر از مناطق شهری (مقصد) است. روش معمول و سنتی دستیابی به این جدول، آمارگیری مبدأ-مقصد است. از آنجا که این آمارگیری نیازمند صرف هزینه، زمان و نیروی انسانی زیادی است، طراحی روش های کم هزینه و سریع تر توسط محققین و پژوهش گران حمل ونقل مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است.

هدف از این چالش براورد ماتریس مبدا-مقصد مسافران است. این ماتریس به عنوان ماتریس مجاورت یک گراف جهت دار در نظر گرفته می شود که در آن هر نود نشان دهنده یک منطقه شهری (zone) می باشد و وزن یال بین دو منطقه نشان دهنده میزان سفر از منطقه مبدأ به منطقه مقصد است. هر چه تعداد جابه جایی مسافر بین این مبدأ و مقصد بیشتر باشد می بایست وزن به دست آمده هم بیشتر باشد. با توجه به اینکه اطلاعات کارت بلیط الکترونیکی تنها در زمان سوار شدن مسافران به اتوبوس و مترو ثبت شده است مرحله اول چالش تخمین مقصد مسافر است که می بایست باتوجه به سفرهای بعدی و الگوی سفر مسافران تخمین زده شود. در مرحله بعد اطلاعات مبدا و مقصد برای محاسبه ماتریس مبدا-مقصد استفاده می شود و ماتریس به عنوان خروجی چالش در نظر گرفته می شود.

اطلاعات بیشتر در مورد این چالش:

کمیته علمی چالش الگو رفتاری مسافران اتوبوس و مترو در اصفهان براساس اطلاعات ثبت شده کارت بلیط

دکتر حسین حق شناس
معاون حمل و نقل و ترافیک شهرداری اصفهان

سید فرزاد قریشی
رئیس اداره هوشمندسازی معاونت حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری اصفهان

روح الله شکرآرا
مشاور معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری اصفهان

تیم‌های شرکت کننده در این چالش

تیم آریا راد تک

عرفان محمدی
مدیر عامل شرکت و تحلیلگر داده
کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار

مریم جامی
تحلیلگر داده
کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات

مریم مصلحی
تحلیلگر داده
کارشناسی ارشد ریاضیات کاربردی گرایش ترکیبیات و گراف

مهدی شیروانی
تحلیلگر داده
کارشناسی مهندسی کامپیوتر

تیم AID

سید معین امیری
دکترا برنامه ریزی حمل و نقل
دانشگاه صنعتی اصفهان

امیرسجاد صادقی
کارشناسی ارشد
مدیریت بازرگانیاستراتژیک
آزاد واحد الکترونیک

شمیم عباسی
کارشناسی مهندسی نرم افزار
دانشگاه آزاد نجف آباد

علیرضا شکرآرا
کارشناسی
مهندسی کامپیوتر
دانشگاه اصفهان

فاطمه شامحمدی
کارشناسی
مهندسی نرم افزار
آزاد خمینی شهر

تیم آیوتای (IUT-AI)

دکتر رامین جوادی
دکتری ریاضی
عضو هییت علمی
دانشگاه صنعتی اصفهان

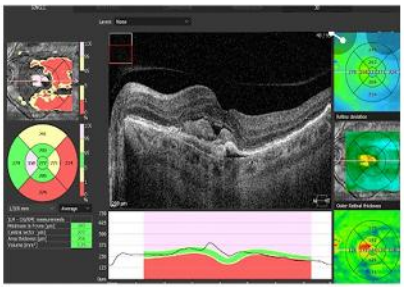
دکتر مریم سلامی
دکتری ریاضی،
حقق موسسه IASI ایتالیا

پریماه الصفی
دانشجوی کارشناسی
آمار
دانشگاه صنعتی اصفهان

علیرضا ابره فروش
دانشجوی کارشناسی
مهندسی کامپیوتر
دانشگاه صنعتی اصفهان

[جهت کسب اطلاعات بیشتر در این مورد اسکن کنید]

۶ چالش تشخیص بیماری های ماکولای چشم از روی تصاویر OCT



ماکولا ناحیه ی مرکزی کوچک از شبکیه چشم است که تیز بینی (VA) را کنترل می کند. توانایی خواندن ، تشخیص صورت ها ، رانندگی ، تماشای تلویزیون ،استفاده از کامپیوتر و انجام دادن هر کار بینایی که نیازمند دیدن جزییات باشد با سلامت ماکولا تعیین می شود. هدف این چالش تشخیص بیماری های ماکولا از روی تصاویر OCT چشم انسان است. بیماری های ماکولا مورد نظر شامل ورم ماکولای دیابتی(DME)، تخریب ماکولای وابسته به سن(AMD)، نئوواسکولاریزیشن کروئیدال (CNV) و سوراخ ماکولا (MH) میباشد. در تصویربرداری های صورت گرفته، طول موج مرکزی، پهنای باند طیفی و نرخ A-SCAN مربوط بهOCT - SS به ترتیب 1064 نانومتر، 100 نانومتر و 100 کیلوهرتز بوده است.

در داده های این چالش افراد مبتلا به DME با برچسب "1" (73 نفر)، افراد سالم با برچسب "0" (54 نفر)، و بیماران غیر دیابتی با اختلالات AMD، CNV، یا سوراخ ماکولا (MH) با برچسب "2" (64 نفر) نمایش داده شده اند. هر فرد B-scan با وضوح 300 تا 1200 در 300 پیکسل است. این تصاویر در مجموعه داده با عنوان "1-Raw Dataset " موجود است.

از آنجایی که برخی از داده ها کیفیت پایینی دارند یا ناحیه ماکولا ضبط نشده است، ارزیابی کیفیت (QA) بر روی تصاویر مرحله قبل انجام شده است تا تعیین کند که آیا B-scan برای تجزیه و تحلیل های بیشتر مناسب است یا خیر. برای مرحله آماده سازی داده ها، ارزیابی کیفی دستی انجام شد. داده ها به دو دسته تقسیم شدند: 190 پوشه از B-scan های واجد شرایط و 188 پوشه از B-scan های غیر واجد شرایط. هر پوشه شامل 1 تا 300 B-scan است. و همه B-scan ها در هر پوشه به یک فرد خاص تعلق دارند. داده های آموزشی برای QA در ماتریس "QA-data-0" موجود است. برای آموزش QA از روش Deep Convolutional Neural Network استفاده شده است. در مرحله بعد از QA برای ارزیابی کیفیت تصاویر مجموعه " Raw Dataset-1 " استفاده شد. و افراد با بیش از 30 B-scan واجد شرایط انتخاب شده اند.

کمیته علمی چالش تشخیص بیماری های ماکولای چشم از روی تصویر OCT

دکتر مریم منعمیان
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر فرناز صدیقین
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر مهنوش ، تاجمیر ریاحی
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

تیم های شرکت کننده در این چالش با چالش تشخیص MS از روی تصاویر MRI یکسان می باشند.

2024

IAI EVENT

نمایشگاه IAI

گردهمایی و
پنل تخصصی
فعالان هوش مصنوعی

رویداد سرمایه‌گذاری
هوش مصنوعی

مسابقات
و چالش های
رقابتی هوش مصنوعی

AICT EXPO

اصفهان / هفته پایانی مهر ماه ۱۴۰۳