

خشتاول

گاهنامه علمی- تخصصی انجمن علمی

مهندسی عمران دانشگاه ولیعصر (عج)

شماره ششم، دی ماه ۱۳۹۹



- » هوش مصنوعی و کاربردهای آن در عمران
- » مقاله علمی معرفی برنامه کاربردی IDF
- » اخبار هوش مصنوعی در ایران
- » نقد و تحلیل هوش مصنوعی
- » مصاحبه با دکتر رسول معماززاده

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

گاهنامه علمی-تخصصی
انجمن علمی مهندسی عمران
دانشگاه ولی عصر (عج)

خشت اول

مناجات نامه مهندسی	۲
سخن سردبیر	۳
هوش مصنوعی	۴
معرفی برنامه IDF	۱۰
اصحابه	۱۳
خبر	۱۷
نقد و تحلیل	۲۱
بیوگرافی	۲۳
۱۰ مهندس برتر	۲۵
شعر	۲۷
سوگند نامه مهندسی	۲۸
کنفراس های علمی	۲۹
سخنان رهبری	۳۱

سردبیر:

هليامشكبار

مديرمسئول:

مهندیه نجفی نژاد

هيئت تحريريه:

پريابدييلر، امير مسعود ميرزايى، سيد حسين
ميرمخصونى، زهرام حسنی، محمدرضا تيموري،

حنان قديري، هليامشكبار

استاد مشاور انجمن علمی:

دكترسه معمارزاده

طراحى و گرافيك و صفحه آرایى:

سید امير مرعشى



مناجات‌نامه مهندسی

مسیری پرپیچ و خم‌اما زیبا. به زیبایی تمام راهها و جاده‌ها و به پرپیچ و خمی تمام قوس‌های قائم وافقی.

مسیری به قشنگی تمام سازه‌های بتُنی، به جذابیت دیوار برشی آن زمان که عاشقانه ۷۵ درصد نیروی زلزله را جذب می‌کند.

مسیری به محکمی فولاد، به سختی اتصال گیردار و به شکل تیرلانه زنبوری، مسیری که در آن آموختیم چگونه در کنار چهار عنصر اصلی طبعت (آب - خاک - آتش و باد) همزیستی مسالمت‌آمیزداشته باشیم.

هیدرولیک به ما یاد داد که سیالات از ناحیه پرفشار به ناحیه کم فشار حرکت می‌کنند. ما یاد گرفتیم که با تغییر دیدگاه خود نسبت به زندگی از موقعیت‌های پرتنش و سخت به سمت موقعیت‌های کم‌تنش و آرام حرکت کنیم.

مهندسى زلزله به ما یاد داد که سازه هرچه بلند تر باشد مقدار نیروهای جانبی در جهت واژگونی آن زیاد تر است.

ما یاد گرفتیم که اگر زمانی تمام دنیا دست به دست همدادند تا مارا براند از نداین یعنی ما بزرگ و قدرتمند شده‌ایم.

مهندسى ژئوتکنیک به ما یاد داد که هر خاکی ظرفیت معینی دارد و میتواند تا یک حد خاصی از بار و نیرو را تحمل کند.

ما یاد گرفتیم که هر انسانی استعداد و ظرفیت خاص خود را دارد و ما باید آرزوها یمان را مطابق ظرفیت‌مان انتخاب کنیم.

متره به ما یاد داد که هر ساختمان، از اجزا کوچک با قیمت‌های متفاوت تشکیل شده و برای ساخت هر ساختمان با پلوس یا مینوس باید این اجزاء کوچک را تهیه کنیم.

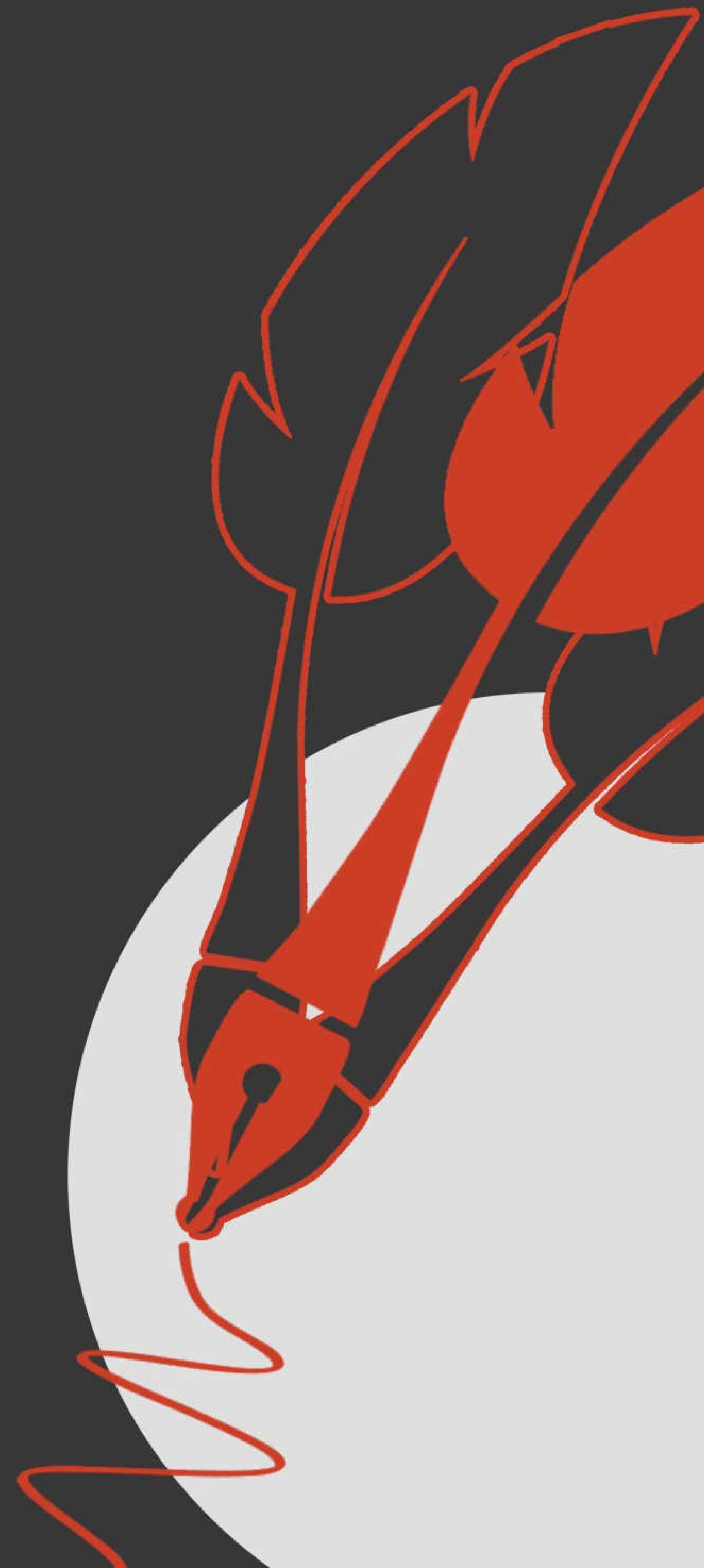
ما یاد گرفتیم که خانواده بزرگ عمران از اجزای کوچکی چون ماشکل می‌گیرد و جامعه علمی برای ساخت این خانواده بزرگ با دوره شبانه یا روزانه باید این مهندسان کوچک را تربیت کند و وجود هر یک از ما یعنی وجود خانواده بزرگ عمران

لساخن سردپیز

هليامشكبار

به نام خدائي که اگر آسمان را صفحه و لوح، درختان را قلم، دریا را مرکب سازيم هرگز نتوانيم وصف او نمایيم. در وهله‌ی اول خدای مهربان را سپاس می‌گویيم که ما را در این راه ياری نمود تا بار دیگر با تلاش‌های مضاعف و همکاری دوستان نشریه تخصصی عمران را بصورت موضوع محور به انتشار برسانیم. علم نیاز بشر است و بدون علم زندگی بشري یکنواخت و گاه سخت می‌شود؛ در حقیقت علم سلاح امروز بشر است که موجب پویایی و تکامل یک جامعه می‌شود. در نشریه حاضر با اتكابر تلاش فراوان و عزم راسخ اعضای هیئت تحریریه‌ی آن سعی شده است مطالب بروز و مفید باشند. اميد است توانسته باشیم گامی هر چند کوچک در جهت ارتقاء سطح علمی شما عزیزان برداشته باشیم. بدین وسیله مراتب تشکر و قدردانی از زحمات و تلاش‌های بی‌وقفه تمامی عوامل ياری کننده در زمینه تحریر نشریه را تقدیم حضورشان می‌کنم.

هليامشكبار



هوش مصنوعی

Artificial
intelligence

«دانش و مهندسی ساخت ماشین‌های هوشمند»
تعریف کرده است.

هنوز تعریف دقیقی برای هوش مصنوعی که مورد توافق دانشمندان این علم باشد ارائه نشده است و این به هیچ وجه مایهه تعجب نیست. چرا که مقوله مادرو اساسی تراز آن، یعنی خود هوش هم هنوز به طور همه جانبی و فراگیر تن به تعریف نداده است. در واقع می‌توان نسل‌هایی از دانشمندان را سراغ گرفت که تمام دوران زندگی خود را صرف مطالعه و تلاش در راه یافتن جوابی به این سؤال عمدی نموده‌اند که هوش چیست؟ اما اکثر تعریف‌هایی که در این زمینه ارائه شده‌اند بربایه یکی از ۴ باور زیر قرار می‌گیرند:

* سامانه‌هایی که به طور منطقی فکر می‌کنند.

* سامانه‌هایی که به طور منطقی عمل می‌کنند.

* سامانه‌هایی که مانند انسان فکر می‌کنند.

* سامانه‌هایی که مانند انسان عمل می‌کنند.

شاید بتوان هوش مصنوعی را این‌گونه توصیف کرد: «هوش مصنوعی عبارت است از مطالعه این که چگونه رایانه‌ها را می‌توان وادار به کارهایی کرد که در حال حاضر انسان‌ها آن‌ها را صحیح یا بهتر انجام می‌دهند». هوش مصنوعی به هوشی که یک ماشین از خود نشان می‌دهد یا به دانشی در کمپیوتر که سعی در ایجاد آن دارد گفته می‌شود. بیشتر نوشهای و مقاله‌های مربوط به هوش مصنوعی آن را «دانش‌شناخت و طراحی عامل‌های هوشمند» تعریف کرده‌اند. یک

هوش مصنوعی که گاهی اوقات هوش ماشینی نامیده می‌شود، به هوشمندی نشان داده شده توسط ماشین‌ها در شرایط مختلف اطلاق می‌شود که در مقابل هوش طبیعی در انسان‌ها قرار دارد. به عبارت دیگر هوش مصنوعی به سامانه‌هایی گفته می‌شود که می‌توانند واکنش‌هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسانی از جمله درک شرایط پیچیده، شبیه سازی فرایندهای تفکری و شیوه‌های استدلالی انسانی و پاسخ موفق به آنها، یادگیری و توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسائل را داشته باشند.

هوش مصنوعی را باید گستره پهناور تلاقی و ملاقات بسیاری از دانش‌ها، علوم، و فنون قدیم و جدید دانست. ریشه‌ها و ایده‌های اصلی آن را باید در فلسفه، زبان‌شناسی، ریاضیات، روان‌شناسی، عصب‌شناسی، فیزیولوژی، تئوری کنترل، احتمالات و بهینه‌سازی جستجو کرد و کاربردهای گوناگون و فراوانی در علوم رایانه، علوم مهندسی، علوم زیست‌شناسی و پزشکی، علوم اجتماعی و بسیاری از علوم دیگر دارد.

یک «عامل هوشمند» سامانه‌ای است که با شناخت محیط اطراف خود، شانس موفقیت خود را پس از تحلیل و بررسی افزایش می‌دهد. جان مکارتی که واژه هوش مصنوعی را در سال ۱۹۵۶ استفاده نمود، آن را

های هوشمند و به خصوص برنامه‌های رایانه‌ای هوشمند است. هوش مصنوعی با وظیفه مشابه استفاده از رایانه‌ها برای فهم چگونگی هوش انسان مرتبط است، اما مجبور نیست خودش را به روش‌هایی محدود کند که بیولوژیکی باشند. (جان مک‌کارتی - 1980)

هوشمندی مفهومی نسبی دارد و نمی‌توان محدوده صحیحی را برای ارائه تعریف از آن مشخص نمود. رفتاری که از نظر یک فرد هوشمند به نظر می‌رسد؛ ممکن است برای یک فرد دیگر این‌گونه به نظر نرسد. اما در مجموع خصوصیات زیر قابلیت‌های ضروری برای هوشمندی است:

- * پاسخ به موقعیت‌های از قبل تعریف‌نشده با انعطاف بسیار بالا و براساس بانک دانش
- * معنادادن به پیام‌های نادرست یا مبهم
- * درک تمایزها و شباهت‌ها
- * تجزیه و تحلیل اطلاعات و نتیجه‌گیری
- * توانمندی آموختن و یادگرفتن
- * برقراری ارتباط دو طرفه

به فرض اینکه تعاریف بالا را از هوشمندی بپذیریم، موارد زیر فهرستی است از وظایفی که از یک سامانه هوشمندانه تضارمی رو و تقریباً اکثر دانشمندان هوش مصنوعی برآن توافق نظردارند به شرح زیر است:

تولیدگفتار

- تشخیص و درک گفتار (پردازش زبان طبیعی انسان)
- دستورپذیری و قابلیت انجام اعمال فیزیکی در محیط طبیعی و مجازی
- استنتاج و استدلال
- تشخیص الگو و بازناسی الگو برای پاسخ گویی به مسائل براساس دانش قبلی
- شمایلی گرافیکی یا فیزیکی جهت ابراز احساسات و عکس‌العمل‌های ظریف
- سرعت عکس‌العمل بالا

عامل هوشمند، سامانه‌ای است که با شناخت محیط اطراف خود، شناسی موققیت خود را بالامی برد.

تعاریف اندیشمندان تاریخی از هوش مصنوعی

● اینکه هوش مصنوعی چیست و چه تعریفی می‌توان از آن بیان نمود مبحثی است که تاکنون دانشمندان به یک تعریف جامع در آن نرسیده‌اند و هر یک تعریفی را ارائه نموده‌اند که در زیر نمونه‌ای از این تعاریف آمده است.

● هنرایجاد ماشین‌هایی که وظایفی را نجام می‌دهند که انجام آن‌ها توسط انسان‌ها نیاز به هوش دارد (کورزویل-1990)

● مطالعه استعدادهای ذهنی از طریق مدل‌های محاسباتی (کارنیاک و مک‌درموت-1985)

● مطالعه اینکه چگونه رایانه‌های را قادر به انجام اعمالی کنیم که در حال حاضر، انسان آن اعمال را بهتر انجام می‌دهد. (ریچ و نایت-1991)

● خودکارسازی فعالیت‌هایی که ما آن‌ها را به تفکر انسانی نسبت می‌دهیم. فعالیت‌هایی مثل تصمیم گیری، حل مسئله، یادگیری و... (بلمن-1978)

● تلاشی نو و مهیج برای اینکه رایانه‌ها را قادر به فکر کردن کنیم. ماشین‌هایی با فکر و حس تشخیص واقعی (هاگلند-1985)

● یک زمینهٔ تخصصی که به دنبال توضیح و شبیه سازی رفتار هوشمندانه به وسیلهٔ فرایندهای رایانه‌ای است. (شاکوف-1990)

● مطالعه محاسباتی که درک، استدلال و عمل کردن را توسط ماشین‌های را ممکن می‌سازد. (وینستون-1992)

● توانایی دست یافتن به کارایی در حد انسان در همه امور شناختی توسط رایانه (آلن تورینگ-1950)

● هوش مصنوعی دانش و مهندسی ساخت ماشین

تکنیک‌های زبان‌های برنامه‌نویسی هوش مصنوعی

عملکرد اولیه برنامه‌نویسی هوش مصنوعی ایجاد ساختار کنترلی مورد لزوم برای محاسبه سمبولیک است. زبان‌های برنامه‌نویسی لیسپ و پرولوگ علاوه بر اینکه از مهم‌ترین زبان‌های مورد استفاده در هوش مصنوعی هستند خصوصیات نحوی و معنایی آن‌ها باعث شده که آن‌ها شیوه‌ها و راه حل‌های قوی برای حل مسئله ارائه کنند. تأثیر قابل توجه این زبان‌ها بر روی توسعه هوش مصنوعی از جمله توانایی‌های آن‌ها به عنوان ابزارهای فکر کردن است. در حقیقت همان طور که هوش مصنوعی مراحل رشد خود را طی می‌کند، زبان‌های لیسپ و پرولوگ بیشتر مطرح می‌شوند که این زبان‌ها کار خود را در محدوده توسعه سامانه‌های هوش مصنوعی در صنعت و دانشگاه‌ها دنبال می‌کنند و طبیعتاً اطلاعات در مورد این زبان‌ها به عنوان بخشی از مهارت هر برنامه‌نویس هوش مصنوعی است. از زبان‌های برنامه‌نویسی پرکاربرد هوش مصنوعی می‌توان به پرولوگ و لیسپ اشاره کرد:

● پرولوگ

یک زبان برنامه‌نویسی منطقی است. یک برنامه منطقی دارای یک سری ویژگی‌های قانون و منطق است. در حقیقت خود این نام از برنامه‌نویسی PRO در LOGIC می‌آید. در این زبان یک مفسر برنامه را بر اساس یک منطق می‌نویسد. ایده استفاده توصیفی محاسبه اولیه برای بیان خصوصیات حل مسئله یکی از محوریت‌های پرولوگ است که برای علم کمپیوتر به طور کلی و به طور جزئی برای زبان برنامه‌نویسی هوشمند مورد استفاده قرار می‌گیرند.

● لیسپ

اصولاییک زبان کامل است که دارای عملکردها و لیست‌های لازمه برای توصیف عملکردهای جدید، تشخیص تناسب و ارزیابی معانی است. لیسپ به برنامه‌نویس قدرت کامل برای اتصال به ساختارهای اطلاعاتی را

کاربردهای هوش مصنوعی

هوش مصنوعی کاربردهای متنوعی دارد. تعدادی از مهم‌ترین کاربردهای هوش مصنوعی شامل استفاده در وسائل نقلیه خودگردان (مثل پهپادها و اتومبیل‌های خودران)، تشخیص‌های پزشکی، خلق آثار هنری، اثبات قضیه‌های ریاضی، انجام بازی‌های فکری، تعیین هویت تصاویر و صدایها، ذخیره انرژی، جستجوگرهای اینترنتی، تهیه قراردادها و پیش‌بینی آرای قضایی می‌شوند.

هوش مصنوعی در خدمات حقوقی

کاربرد هوش مصنوعی در خدمات حقوقی به سرعت در حال افزایش است و سیستم‌های نوین مبتنی بر پردازش زبان طبیعی به تدریج در حال به عهده گرفتن بخشی از وظایف حقوق دانان هستند. نرم‌افزارهای مبتنی بر تکنولوژی هوش مصنوعی در حال حاضر امکان تهیه قراردادهای دقیق، تحلیل قراردادها و اسناد حقوقی موجود و پیش‌بینی آرای دادگاه‌ها را فراهم کرده‌اند.

شاخه‌های گوناگونی از هوش مصنوعی در دانش‌های رایانه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند، برخی این شاخه‌ها عبارتند از:

یادگیری ماشین (MachineLearning)
شبکه عصبی مصنوعی (NeuralNetworks)

بینایی ماشین (MachineVision)
سامانه‌های خبره (ExpertSystem)
پردازش زبان طبیعی (NLP)
الگوریتم ژنتیک (GeneticAlgorithm)
مفاهیم مرتبط با روباتیک (Robotic)

مهندسی ژئوتکنیک است از این روش‌ها و مدل‌های ریاضی و آماری برای تخمین روابط حاکم بر محیط همواره مورد توجه بوده. به همین منظور نتایجی تحت عنوان کاربرد هوش مصنوعی در مهندسی ژئوتکنیک

ارائه کرده ایم که به شرح زیر می‌باشد:

● بررسی میزان آسیب دیدگی شمع‌های بتنی کوبشی ییچرنگیه و همکارانش در این زمینه تحقیقاتی انجام دادند که بررسی‌های آنهانشان داد که در اجرای شمع‌های بتنی پیش‌تنیده به روش کوبیدنی ۳ حالت آسیب دیدگی ممکن است رخ دهد، خرد شدن سر شمع به علت فشار و ضربات شدید، خورد شدن انتهای شمع به علت سختی زیاد بستر در محل انتهای شمع، ترک هاوشکستگی‌های متقطع شمع بر اثر نیروی پیچشی یا کشش‌های وارد بر شمع. آنها در بررسی‌های خود عامل زمان رانیز در نظر گرفته‌اند آنها پارامترهای بسیاری که در آسیب دیدگی شمع هاموثر بودند در نظر گرفته‌اند، همچنین معماهای مختلف ساختار شبکه عصبی را در جهت بهبود عملکرد شبکه امتحان نمودند و در نهایت دریافتند شبکه عصبی به طرز شگفت‌انگیزی قادر به پیش‌بینی میزان آسیب دیدگی شمع‌ها می‌باشد.

● بررسی کاربرد شبکه عصبی مصنوعی در تخمین میزان آب‌شستگی شمع‌ها

کامبکار و همکارانش در مقاله‌ای تحت عنوان تخمین آب‌شستگی گروه شمع‌ها با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی به بررسی کاربرد شبکه عصبی مصنوعی در تخمین عمق و عرض آب‌شستگی گروه شمع‌هایی که در دریا احداث می‌گردند پرداختند. در این پژوهش ورودی‌های شبکه عصبی شامل ارتفاع موج، پریود موج، عمق آب، قطر شمع، بیشترین سرعت اجزاء موج، بیشترین سرعت موج برشی و چند پارامتر دیگر نظیر ضرایب پوشش و عدد کولگان-کارپنتربوده‌اند.

● بررسی کاربرد شبکه عصبی مصنوعی در تخمین نشست‌شمع‌ها

● بررسی کاربرد شبکه عصبی مصنوعی در پیش‌بینی نشست‌شمع‌ها

می‌دهد. گرچه لیسب یکی از قدیمی‌ترین زبان‌های محاسباتی است که هنوز فعال است ولی دقت کافی در برنامه‌نویسی و طراحی توسعه باعث شده است که این یک زبان برنامه‌نویسی فعال باقی بماند. در حقیقت این مدل برنامه‌نویسی طوری مؤثر بوده است که تعدادی از دیگر زبان‌ها مانند اف‌پی، امال و اسکیم براساس عملکرد برنامه‌نویسی آن بناسده‌اند. یکی از مهم‌ترین برنامه‌های مرتبط با لیسب برنامه اسکیم است که یک تفکر دوباره درباره زبان در آن وجود دارد که به وسیله توسعه هوش مصنوعی و برای آموزش و اصول علم کمپیوتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

هوش مصنوعی در عمران

افزایش مطالعات هوش مصنوعی نشان می‌دهد که استفاده از هوش مصنوعی در مهندسی شاخه‌ها در سال‌های اینده افزایش خواهد یافت. بطوری که در بحث مهندسی عمران که ترکیبی از زمینه‌های مهندسی سازه، مدیریت ساخت، هیدرولوژی، مهندسی هیدرولیک، مهندسی ژئوتکنیک، مهندسی محیط زیست، مهندسی حمل و نقل، مهندسی ساحل و اقیانوس و مصالح ساختمانی است هوش مصنوعی می‌تواند تحولی شگرف ایجاد کند که در ادامه روند نشريه به بیان این موضوع پرداخته می‌شود.

هوش مصنوعی کاربردهای گسترده‌ای در مهندسی عمران دارد از آنجایی که مهندسی عمران دارای شاخه‌های متنوعی است به اختصار در ۳ شاخه این کاربردها را بیان کرده‌ایم:

ژئوتکنیک:

پیش‌بینی الگوی رفتاری ساختاری خاکی با توجه به مشاهدات قبلی و تجربیات گذشته از مسائل اصلی

معکوس و پله مثبت و منفی

- شبیه سازی و بهینه یابی آرایش سرریز پلکانی سد

- بررسی توانایی سیستم استنتاج فازی - عصبی

تطبیقی جهت مدیریت سیلاب

- پیش بینی سیل در حوضچه های فاقد آمار با

استفاده از مدل رگرسیون و شبکه های عصبی

مصنوعی

- شبیه سازی دبی های سیلزا با استفاده از مدل

پرسپترون چند لایه

مهندسی سازه:

- مقاومت فشاری دیوارهای بنایی به عوامل متعددی

وابسته است که پیش بینی آن راحتی در حال حاضر به

یکی از چالش های پیش روی مهندسین تبدیل کرده

است. از جمله این عوامل می توان به موارد زیر اشاره

نمود:

* مقاومت فشاری آجر (Masonry Unit)

* مقاومت فشاری ملات

* نسبت ابعادی دیوار

* حجم نسبی درزهای افقی (Bed Joints)

* حجم نسبی آجر

- پیش بینی ظرفیت فشاری دیوارهای مصالح بنایی با

استفاده از شبکه عصبی

- تعیین هوشمند حداکثر عمق آب شستگی اطراف پایه

پل در رسوبات غیر یکنواخت با استفاده از شبکه عصبی

- کاربرد شبکه های عصبی در تعیین شدت ترک

خوردگی تیرهای طرهای شکل

- ارزیابی رفتار کمانشی ستون ها با استفاده از شبکه

عصبی مصنوعی

- تشخیص خسارت در اتصالات پل های خرپایی با

استفاده از داده های استاتیکی به کمک شبکه های

عصبی مصنوعی

- آنالیزو طراحی پی های گستردہ با استفاده از شبکه

عصبی مصنوعی

- شبکه عصبی مصنوعی در مدل سازی رفتار

تنش-کرنش ماسه های سیلتی

- تحلیل پایداری شبکه های کنار رودخانه ای

- طراحی پوشش بتونی تونل های آبی تحت فشار

- پیش بینی سیل در حوضه های فاقد آمار با استفاده

از مدل رگرسیون و شبکه های عصبی مصنوعی

- استفاده از شبکه های عصبی در طراحی تزریق پی

سد ها

- استفاده از شبکه عصبی مصنوعی در کنترل پایداری

سد های خاکی ناهمگن

- ارزیابی سطح آب های زیرزمینی در آبخوان محدوده

شهری

- تخمین هوشمند منحنی رطوبتی خاک با استفاده از

شبکه عصبی مصنوعی و ..

مهندسی آب و هیدرولیک:

- ارزیابی و کاربرد مدل های ترکیبی هوش مصنوعی

برای تخمین سد پیزومتریک (سد خاک):

شکست سدهای خاکی از چالش های بزرگ مهندسی

عمران به شمار می رود که یکی از عمده ترین علل وقوع

آن، تراوش کنترل نشده از هسته و پی سد می باشد. از

این رو تحلیل تراوش، از مسائل بسیار مهم در طی

مراحل طراحی، ساخت و بهره برداری از این نوع سدها

است. در این راستا بررسی سد پیزومتریک یکی از اولین

مراحل بررسی تراوش می باشد.

- پیش بینی آورد رسوب رودخانه ها برای اجرای طرح

های مهندسی رودخانه و هیدرولوژی ضروری می باشد.

در این تحقیق از شبکه عصبی مصنوعی به عنوان

روشی موثر برای تخمین مقدار رسوب متعلق استفاده

می شود.

- هوش مصنوعی در تعیین عمق ثانویه پرش

هیدرولیکی برای حوضچه های آرامش با شبکه

هوش مصنوعی

Artificial
intelligence

وبطورکلی از دیگر فواید و کاربردهای هوش مصنوعی در مهندسی عمران میتوان به موارد زیر نیز اشاره کرد:

* کاهش زمان اجرایی

* افزایش دقت

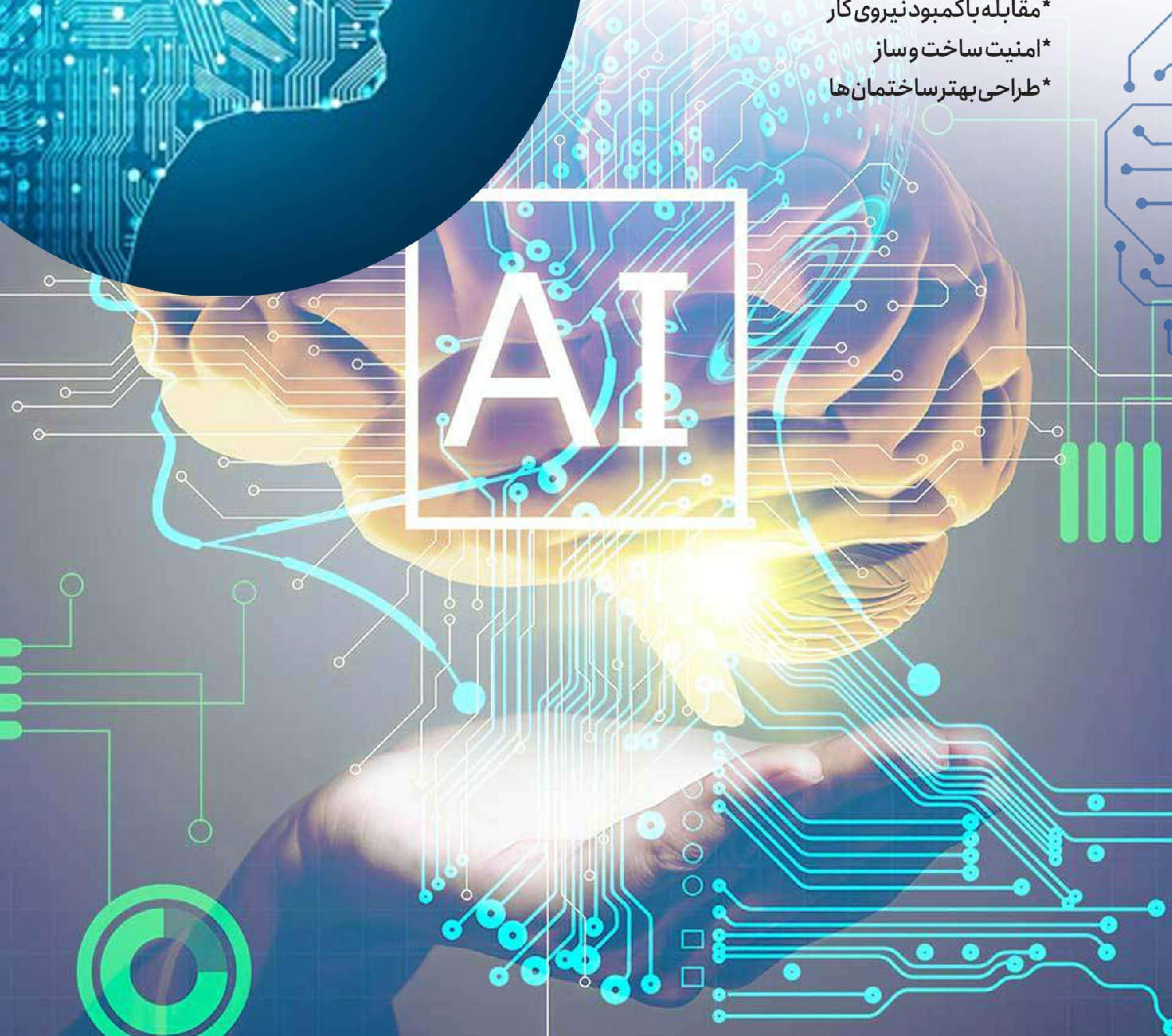
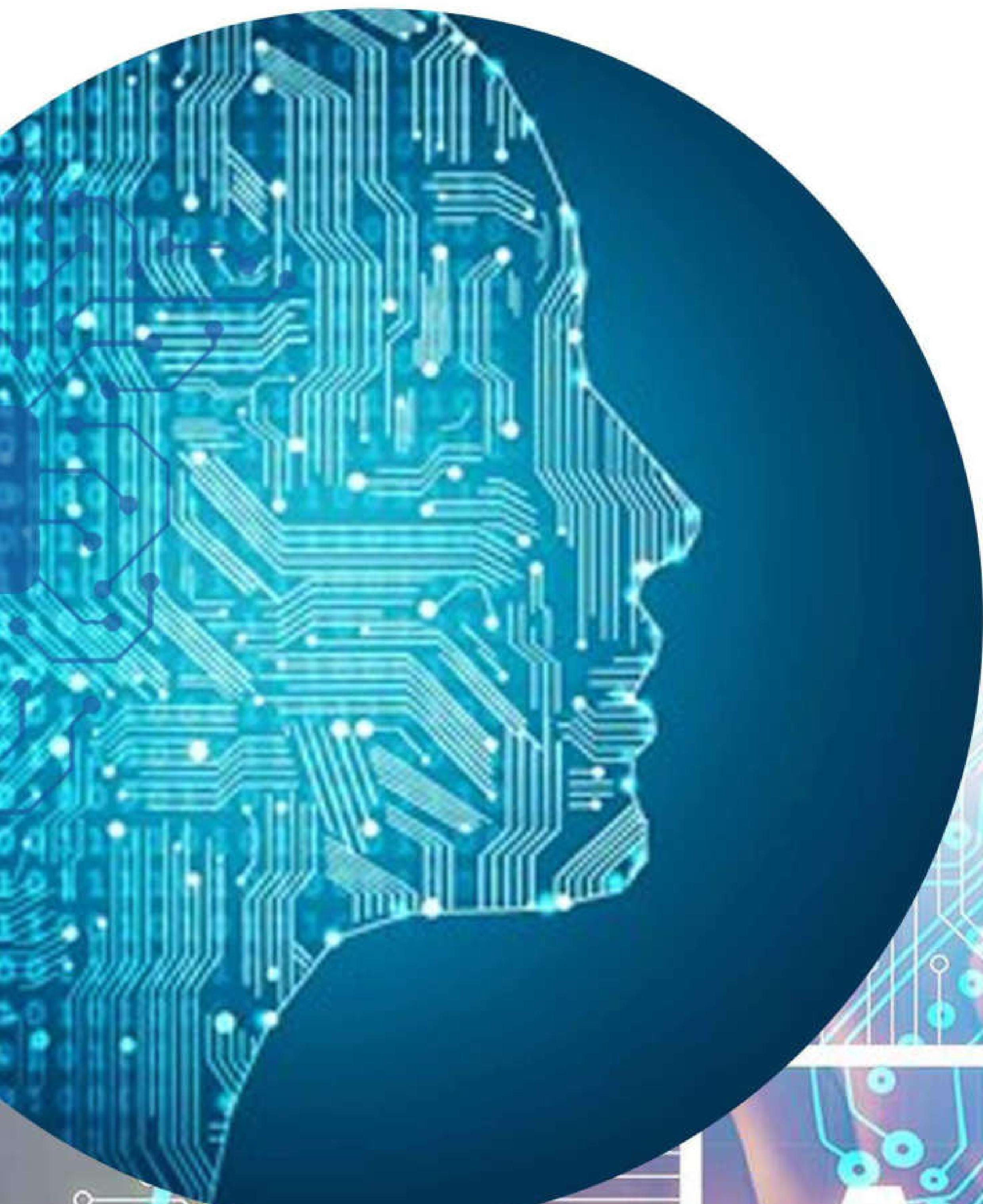
* کاهش قیمت اجرای پروژه

* کاهش ریسک

* مقابله با کمبود نیروی کار

* امنیت ساخت و ساز

* طراحی بهتر ساختمان‌ها



معرفی برنامه کاربردی

IDF

پریا عبدیلر

دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران

دانشگاه ولی‌عصر رفسنجان (عج)

Abdilar.parya1379@gmail.com

این میان ، مهندسین رشته سازه نیز با تنظیم نرم افزارهای تحلیل گرو طراح، بهره فراوانی از این شاخه از علم برده اند.

مفهوم هوش مصنوعی یا Artificial Intelligence

هوش مصنوعی به هوشی که یک ماشین در شرایط مختلف از خود نشان می دهد ، گفته می شود. به عبارت دیگر هوش مصنوعی به سیستم هایی گفته می شود که می توانند واکنش هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسانی از جمله درک شرایط پیچیده، شبیه سازی فرایندهای تفکری و شیوه های استدلالی انسانی و پاسخ موافق به آنها، یادگیری و توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسائل را داشته باشند. بیشتر نوشه ها و مقاله های مربوط به هوش مصنوعی، آن را به عنوان "دانش شناخت و طراحی عامل های هوشمند" تعریف کرده اند.

رویت مصنوعی

رویت به عنوان یک جنبه ای ادراک و تشخیص نیست، چرا که افراد نابینا بدون رویت محیط پیرامون خود، قدرت تشخیص و ادراک را دارند. باید اضافه کرد اگرچه نقص سیستم بینایی ارتباط افراد را با محیط اطرافشان قطع نمی کند اما به احتمال زیاد از دامنه ای پرسش هایی که منشاء آنها محرك های برانگیزاننده ای سیستم ادراک بینایی است می کاهد. به گزارش مالدر و همکاران از آتجاکه نابینایان برای سازماندهی مقوله ها از تصویرسازی حرکتی و شنیداری استفاده می کنند، ممکن است از لحاظ نقشه ای اطلاعات شناختی دچار مشکل شده و محدودیت های بیشتری را در درک تجربه کنند. با توجه به این تعاریف مشخص می گردد که رویت تنها یک ابزار برای درک بهتر است.

چکیده

هوش مصنوعی شاخه ای از علوم کامپیوتراست که در پژوهش، طراحی و کاربرد کامپیوتر هوشمند، دخیل است. روش های سنتی برای مدل سازی و بهینه سازی سیستم های ساختار پیچیده نیاز به حجم هنگفتی منابع رایانش دارند و راهکارهای مبتنی بر هوش مصنوعی اغلب می توانند پتانسیل ها و گزینه های ارزشمندی برای حل مسئله کارآمد را در مهندسی عمران، فراهم کنند. در این مقاله سعی شده است ، نحوه ایجاد یک سیستم خبره تحلیل گر، از طریق رویت مصنوعی تشریح گردد. بگونه ای که توسط این سیستم هوش مصنوعی، یک کامپیوتر قادر باشد با رویت مصنوعی یک پلان ساختمانی ، درک درستی نسبت به آن پیدا کند و اجزای قالب اسکلتی ساختمان را طوری بیان کند که برای یک برنامه تحلیل گر قابل فهم باشد.

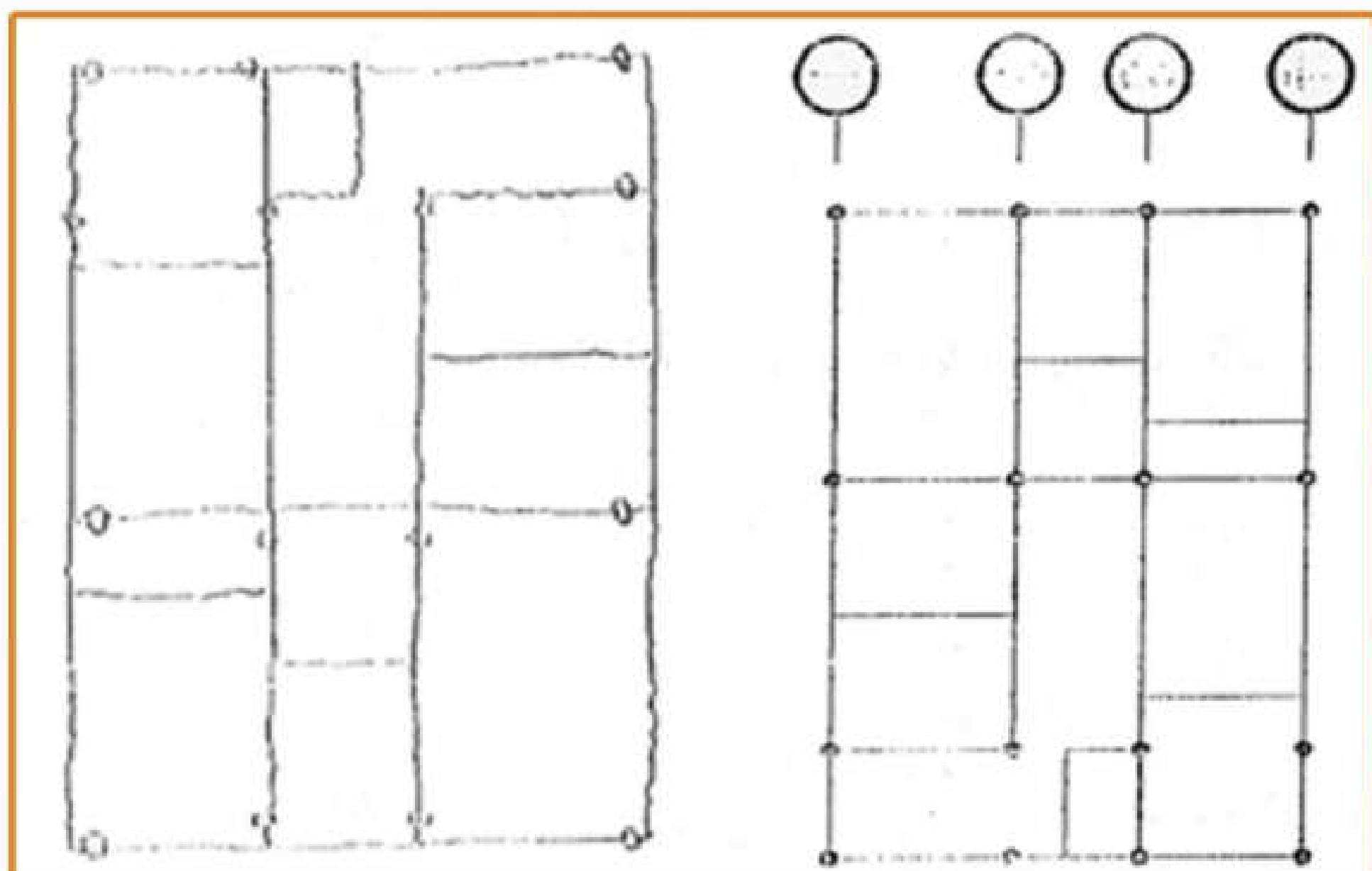
کلمات کلیدی : هوش مصنوعی ، رویت ، روئین IDF ، پلان ساختمان

مقدمه

پژوهشی در مورد هوش مصنوعی از سال 1956 شروع شد، هنگیامی که اصطلاح "هوش مصنوعی یا AI" در نشست برگزار شده در دانشکده دارموث، استفاده شد. هوش مصنوعی یک رشته ای جامع است که بر اساس تعامل و اثر متقابل چندین نوع رشته مانند علوم کامپیوتر، سایبرنیکس، نظریه اطلاعات، روانشناسی، زبان شناسی و عصب شناسی توسعه یافته است که در



آن را تصحیح و شناسایی می کند.(شکل2) سیستم خبره‌ی تحلیل گری که از طریق رویت مصنوعی توسط این برنامه ایجاد شده است ، قادر است با رویت مصنوعی این پلان درک درستی نسبت به آن پیدا کند و با تقسیم فضاهای باربر مختلف ، ایجاد قابهای ساختمان و محاسبه‌ی بارهای مرده زنده و ناشی از زلزله بر روی ساختمان ، قاب ساختمان را با بارهای واردہ رسم نماید و بعد از شناسایی قاب و اجزا آن مانند اتصالات، بارها و تکیه گاه‌ها، آنها را طوری بیان کند که برای یک برنامه تحلیل گر پیشرفته مانند SAP وغیره قابل فهم باشد. روش کار روتین IDF دقیقا همانند روش کاری است که یک مهندس بعد از مشاهده‌ی طرح مدادی از پلان انجام می دهد.



شکل ۱

شکل ۲

برنامه SAP

با گسترش کامپیوترها و پیشرفت روز افزون روش‌ها مخصوصا تکنیک‌های المانهای محدود برنامه‌های SAP پیشرفت چشمگیری نمودند. این برنامه قادر به تحلیل استاتیکی و دینامیکی سازه‌های مانند پل و پل‌های بزرگ است. روتین IDF و برنامه SAP برای قدرت تبدیل اطلاعات باهم رادارامی باشند.

روش کار:

برای استفاده از روتین IDF احتیاج به زمینه گرافیکی خاصی می باشد ، که توسط بانک‌های اطلاعاتی

تعریف رویت

بینایی یک دستگاه حسی از حواس پنجگانه است که توانایی درک و تفسیر محیط اطراف را با استفاده از نور مرئی منعکس شده از اجسام را دارد. اجزای مختلف فیزیولوژیکی دخیل در بینایی به صورت جمعی به عنوان دستگاه بینایی شناخته می‌شوند. بینایی یکی از حواس پنجگانه است که در افراد نابینایی حس وجود ندارد و آنها برای انجام امور خود بدون رویت نیاز به تقویت سایر حواس مثل حس لامسه و یا حس شنیداری دارند. در واقع با تحریک سایر حواس می‌توان حس معادلی برای رویت به وجود آورد.

ایجاد رویت مصنوعی

تا اینجا نتیجه گرفته شد که رویت، در صورت عدم وجود، قابل جایگزینی توسط سایر حواس می باشد . حال سوال این است که چگونه می توان رویت مصنوعی را ایجاد نمود. اگریک شئ را برای شناسایی به افراد نابینای عرضه کنیم و سپس نحوه تشخیص را زهر کدام سوال کنیم، متوجه می شویم که هر کدام از آنها به واسطه‌ی یکی از خواص فیزیکی شئ مورد نظر آن را تشخیص داده اند. در مورد پردازشگرهای کامپیوتری که هیچ کدام از حواس مورد استفاده برای تشخیص در افراد نابینان نظیر حس لامسه و بویایی راندارند، باید بگوییم که این پردازشگرهای حس پردازش اشیا و اعداد را با قدرت بالا و با استفاده از روش‌های محاسباتی دارند.

معرفی یک برنامه گاربردی در زمینه رویت مصنوعی

IDF برنامه‌ای است که به زبان Auto Lisp و در طی تحقیقی برای پایان نامه کارشناسی ارشد رشته سازه تبریز تحت عنوان " طراحی هوشمند قابها از طریق پلان " تهیه شده است. روتین IDF به گونه‌ای طراحی شده است که شکل پلان ساختمان در محیط گرافیکی Auto Cad با حرکت دادن قلم دیجیتالیز بر سیاهه پلان ، که روی کاغذ کشیده است وارد کامپیوتر می شود. (شکل 1) روتین IDF با رویت پلان ساختمان

IDF

ترسیمی اتوکد با پسوند DXF براحتی قابلیت ذخیره شدن را دارد. بنابراین کافی است، زمینه ترسیمی مورد نظر، یکبار تشکیل یافته و توسط بانک اطلاعاتی فوق در فایل IDF.DXF ذخیره شود.

نکات استفاده از برنامه:

برای استفاده از برنامه رو تین IDF ساده سازی هایی برای سازه در نظر گرفته شده است که عبارتند از:

- پلان ساختمان در تمامی طبقات ثابت می باشد.
- نحوه توزیع بار توسط کف یک طرفه می باشد.
- محاسبه های بارهای ناشی از زلزله به روش استاتیکی معادل می باشد.
- محاسبه های بارهای مرده وزنده بر اساس استاندارد 519 ایران می باشد.

نتیجه گیری:

می توان با ارائه سیستم های هوشمند در زمینه های مختلف مهندسی و مخصوصا طراحی مهندسی، دقت و سرعت عمل محاسبات را به نحو چشمگیری افزایش داد. مشاهد شد که سیستم های کامپیوترا، با طراحی درست برنامه ها و با وجود آمدن سیستم ها و نرم افزارهای پیشرفته، قابلیت طراحی هوشمندانه سازه ها را دارا می باشند.

منابع:

- صادقی، منصوره السادات، کیوان زاهدی، طاهره محمودی احمد آبادی، تفاوت بینایان و نابینایان در روش های مقوله بندی مفاهیم شناختی، فصلنامه تازه های علوم شناختی، شماره 4، زمستان 1392.
- علیزاده رفیع، بابک محمد، سید آرش موسوی قاسمی، غلامرضا گوگانی، هوش مصنوعی و کاربرد آن در مهندسی سازه، BESTPAPERSON.
- هاشم زاده، رحیم، نگرشی بر کاربرد سیستم های خبره در طراحی قابها از طریق پلان، BESTPAPERSON.
- کاتوزیان، میترا، ماشین های متفکر، ماهنامه دانشمند، شماره 265.
- دیلمقانی، فیروز، پیدایش هوش مصنوعی، ماهنامه دانشمند، شماره 269.
- جواهری، محمدرضا، طراحی هوشمندانه قابها، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز، 1373.
- فلاح مشفقی، کیوان، مرجع کامل اتوکد، جلد دوم، 1372.
- داود نبی، سید مهدی، برنامه عمومی تحلیل و طراحی سازه ها SAP2000، نشر کتاب دانشگاهی، چاپ اول، 1380.
- ترابی، افسین، برنامه تحلیل و طراحی سه بعدی سیستم های ساختمانی ETABS، انتشارات سیما دانش، 1381.
- بهروش، علال الدین، مسعود دانش، طراحی هوشمند قابها از طریق پلان، پایان نامه کارشناسی ارشد، تبریز، 1374.
- برگامینی، دیوید، سیبرنتیک، ماهنامه دانشمند، شماره 267، صفحات 77 و 78.
- سکوت، نادر، فرازی بر AutoCad، مولف، چاپ اول، آذر 72.
- مارديويد و نيشي هارا، كيس، رویت و هوش مصنوعی، ماهنامه ریزپردازندۀ، شماره 12 و 13 و 14 و 15.
- Sharp, Craig W. Using Auto Cad Release 12, Que. 1th 1992. USA
- K. Harito, Release & Automation Industrial Application in Japan



● باسلام خدمت همه دوستان

امیدوارم حال شما عزیزان خوب باشد. شکرشايان نثاراي زد منان که توفيق را رفيق راهمان ساخت تا اين مصاحبه را با استاد فرهیخته و فرزانه جناب دکتر معمارزاده داشته باشيم که با نكته های دلاويز و گفته های بلند، صحيفه های سخن را علم پرور نمود.

مهندسی عمران مشغول به کار شدم و هم اکنون پس از گذشت بیش از ۳ سال در دانشگاه ولی عصر رفسنجان در خدمت شما هستم و طی این سه سال بهترین دوران زندگی و کاری خود را گذارند که تبلور آن در موفقیت های علمی و شغلی فارغ التحصیلان گروه در طی این سالها بوده است. همچنین بایستی خدمت شما عرض کنم که ۳ برادر دارم و از یک سال پیش نیاز ازدواج کرده ام.

لطفاً مختصری از زندگی و دوران تحصیل (دانشجویی) خود را برای ما بیان بفرمایید.

با اهدا سلام و عرض ادب و احترام خدمت شما و فرصتی که در خدمت بند که قرار داده اید. من رسول معمارزاده متولد سال ۱۳۶۶ شهرستان رفسنجانم. دوران تحصیلات پیش از دانشگاه خود را در مدارس شهرستان رفسنجان گذارند که ام. مقطع کارشناسی خود را در رشته مهندسی عمران دانشگاه ولی عصر بین سالهای ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ گذارند که ام. مقطع کارشناسی ارشد را در رشته مهندسی عمران گرایش هیدرولیک بین سالهای ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ در دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی گذارند. پس از آن دکترای تخصصی خود را در رشته مهندسی عمران گرایش سازه های هیدرولیکی در سال ۱۳۹۶ اخذ کردم. پس از آن از سال ۱۳۹۶ به عنوان استادیار گروه مهندسی عمران در گروه

۲ نظر شما در ارتباط با هوش مصنوعی و جهان (قرن ۲۱) امروز چیست؟

هوش مصنوعی با تعریفی که در جهان از آن ارائه شده است، ابزاری کمکی برای زندگی هوشمندانه ترانسان است و می تواند در بخش های مختلف زندگی انسان تاثیرگذار باشد. هوش مصنوعی لایه های مختلف

محاجه

۲۴ ارتباط هوش مصنوعی و دانشگاه با توجه به تخصص پژوهشی شما چیست؟

خوب تخصص پژوهشی بندۀ در بخش سازه‌های هیدرولیکی از زیربخش‌های مهم مهندسی عمران، استفاده از مدل‌سازی عددی برای بررسی پدیده‌های مختلف هیدرولیکی است. مدل‌سازی عددی به صورت خلاصه‌بینی معنی است که پدیده راشناسایی کرده و معادلات حاکم بر آن را بسط دهیم. در ادامه معادلات را با روش‌های عددی از فضای پیوسته به فضای گستته منتقل کرده و در مکان و زمان مورد بررسی قرار دهیم و مشاهدات را با دقت بالا جهت انجام مراحل بعدی گزارش کنیم. این خلاصه مدل‌سازی عددی است. حال بندۀ در تخصص خود از هوش مصنوعی به عنوان ابزار تسریع کننده محاسبات و کاهنده محاسبات استفاده می‌کنم. این ترکیب سبب ارتقا مشاهدات ما از پدیده‌های هیدرولیکی با صرف انرژی و هزینه کمتر است. الزام دانشجویان برای ورود به بخش پژوهشی هوش مصنوعی، داشتن ریاضی قوی و دید وسیع برای پیدا کردن فضاهایی برای استفاده از آن است.

۲۵ به نظر شما این موضوع چقدر می‌تواند به دانشگاه‌های کشور کمک کند؟

دانشگاه به عنوان پایگاه تولید علم در جهان، همواره سعی در ارائه دستاوردهای علمی موثر برای بهبود زندگی بشر داشته است. فراهم کردن فضایی برای دخیل شدن افراد مختلف در زمینه هوش مصنوعی در دانشگاه توسعه آن را سبب شده و از سوی دیگر زمینه برای بروز استعدادهای مختلف را فراهم خواهد ساخت. در محیط آموزشی و پژوهشی دانشگاه نیز هوش مصنوعی هم در بخش زیر ساختها و هم در بخش بهینه سازی بخش‌های مختلف سبب افزایش راندمان خواهد شد.

زندگی قرن ۲۱ را تحت تاثیر قرار داده و در اینده عمق آن در زندگی بشر بیشتر خواهد شد. در شاخه مهندسی، هوش مصنوعی ابزاری برای بهینه سازی طراحی، بهینه سازی اجرا و بهینه سازی بهره‌برداری از دستاوردهای مختلف آن است. زندگی بشر در قرن ۲۱ بر بستر استفاده از تکنولوژی است و تکنولوژی بر مبنای محاسبات، پردازش‌های کامپیوترا و هوش مصنوعی استوار است. بگذارید از سوی دیگر به قضیه نگاه کنیم. مواجهه با رخدادهای طبیعی از قبیل سیل که سالانه خسارات سنگینی بر بشر تحمیل می‌کند یکی از چالش‌های مهم انسان در طی تاریخ بوده است. هوش مصنوعی و روش‌های آن یکی از ابزارهای قدرتمند برای پیش‌یابی این رخدادها است و با دقت بسیار بالامی تواند در پیش‌بینی این رخداد طبیعی به ما کمک کند. هوش مصنوعی ابزار قوی برای ارتقاء کیفیت زندگی بشر خواهد بود.

۲۶ به نظر شما این تکنولوژی چقدر در ایران جای پیشرفت دارد؟

در ایران به مدد تلاش پژوهشگران شاخه‌های مختلف علوم، هوش مصنوعی و روش‌های آن به صورت گستردۀ بسط و گسترش پیدا کرده است و کاربردهای وسیعی نیز از آن مشاهده شده است. در پیش‌بینی رخدادهای اقلیمی، در بهینه سازی سازه‌ها، در پردازش تصویر و در بهینه سازی بهره‌برداری از منابع مختلف آب پژوهش‌های بسیار ممتازی صورت گرفته است. موارد ذکر شده به دلیل حافظه بندۀ از پژوهشگران دانشگاه ولی عصر است و گزنه حوزه‌های توسعه‌ای و به کارگیری هوش مصنوعی در کشور بسیار گستردۀ تراست. به واقع علم و دانش حد و مرز ندارد و یکی از ابزارهای مهم برای شکستن مرزهای مکانی و زمانی دستیابی به علم و دانش است.

محاجبه

۱۰ آخرین کاری که از انجامش خوشحال شدید؟

کمک به دانشجویانم جهت تهیه نشریه وزین خشت
اول سال ۱۳۹۹

۱۱ می‌گویند سرنوشت انسان‌ها به دست خودشان ساخته می‌شود به نظر شما چقدر درست است؟

صد درصد. تلاش انسان را به اهداف بلندپروازانه خواهد رساند همان‌طور که مصادق‌های مهمی از آن را مشاهده کرده‌ایم همچون بانو مریم میرزا خانی.

۱۲ آیا در کنار کار دانشگاهی به کار دیگه‌ای هم مشغول هستید؟

آموزش و پژوهش‌های صنعتی را نجام می‌دهم.

۱۳ بهترین استاد یا معلمی که داشتید چه کسی بوده است؟

دکتر کورش حجازی استاد راهنمای مقطع کارشناسی ارشدم.

۱۴ تابه‌حال به نکته جالبی در رابطه با تصحیح برگه‌های امتحانی دانشجویان برخورد کردید؟

بعضًا محاسباتی که به دلیل استرس دانشجویان منجر به نتایج عجیب و بسیار بزرگ ختم می‌شود که دانشجویان آن را کنترل نمی‌کنند.

۱۵ ورزش مورد علاقه شما؟

فوتبال

۱۶ بازیکن مورد علاقه؟

کریستیانو رونالدو به دلیل علاقه بیشتر من به فوتبال و همچنین راجرفدر در تنس.

۱۷ چرا به این شاخه از علم علاقمند شدید؟

علاقمندی بندۀ به این شاخه استفاده از آن برای حل بعضی از چالش‌های زمینه تخصصی بندۀ بود که پس از مطالعات مختلف به این موضوع رسیدم که استفاده از هوش مصنوعی می‌تواند در ارتقا راندمان مدلسازی‌های عددی بسیار تاثیرگذار باشد.

۱۸ شما در آینده برنامه‌ای در این رابطه دارید؟

هدف بندۀ در آینده گسترش عمق استفاده از هوش مصنوعی در مدلسازی‌های عددی و تلفیق آن‌ها با یکدیگر بویژه در محاسبات سنگین همانند مدلسازی جریان‌های هیدرولیکی بزرگ مقیاس است. در آینده به دلیل تغییرات اقلیمی شاهد رخدادهای حدی خواهیم بود که شناخت دقیق آن‌ها مدلسازی‌های دقیق را می‌طلبد که برای رسیدن به این مقصد حتماً بایستی از هوش مصنوعی استفاده کنیم.

۱۹ یک خاطره جالب از دوران دانشجویی برایمان تعریف کنید.

یکی از خاطرات جالب و برجسته دانشجویی بندۀ ورود به شاخه مدلسازی عددی مبتنی بر روش‌های بدون شبکه به عنوان یکی از اولین افراد در دانشکده در مقطع کارشناسی ارشد بود که افراد زیادی را پس از آن به این شاخه کشاند و سبب گسترش وسیع آن و به کارگیری آن جهت مطالعات دقیق پدیده‌های هیدرولیکی بود.

۲۰ آیا افسوس کاری را که در گذشته انجام نداده‌اید می‌خورید؟

فراگیری عمیق تر زبان‌های خارجی در دوران تحصیلات پیش از دانشگاهی.

محاجب

یک بیت شعر مورد علاقه تان را برای من خوانید؟

۲۵

زندگی صحنه یکتای هنرمندی ماست
هر کسی نغمه‌ی خود خواند و از صحنه رود
صحنه پیوسته بجاست
خرم آن نغمه که مردم بسپارند به یاد

اهل فیلم دیدن هستید؟ چه ژانری؟

۲۶

بهترین فیلمی که تابه‌حال دیدید؟

۲۷

بله، علمی و تخیلی

واقعیتش هیچ‌کدام ولی در سال جاری مس رفسنجان.

تیم مورد علاقه؟ قرمزی‌آبی؟

۱۷

صعود ایران به جام جهانی ۱۹۹۸.
ماندگارترین خاطره ورزشی؟

۱۸

نظرشما در مورد آموزش مجازی در این ایام چیست؟

۱۹

بسیار خوب به دلیل بازشدن مسیری برای بهره‌گیری از اساتید برجسته جهان برای فراگیری علوم و سخت و ناامید کننده به دلیل عدم دسترسی به دانشجویان برای رصد پیشرفت علمی و فنی آنها.

امکان دارد برای فهم پیشتر بچه‌ها در مورد هوش مصنوعی چند فیلم سینمایی معرفی کنید؟

Interstellar

۲۸

در آخر توصیه شما برای دانشجوها چیست؟

۲۹

استفاده از کوچکترین فرصت‌های برای ارتقا علمی و فنی و بويژه یادگیری زبان‌های خارجی.
آرزوی من موفقیت همیشگی دانشجویان عزیز و رسیدن به جایگاه واقعی خودشان است.
پایدار و سلامت باشید.

کدوم دوران سخت تر است؟ دانشجویی یا استادی؟

۲۰

بنظرم دوران دانشجویی سختی‌ها بیشتری دارد ولی دوران استادی نیز به دلیل داشتن بار سنگین بر دوش انسان برای هدایت علمی و فنی دانشجویان دارای بار روانی زیادتری برای من بوده است.

مطالعه متفرقه هم دارید؟ به چه کتاب هایی بیشتر علاقه مند هستید؟

۲۱

بله. کتاب‌های فلسفی و علمی.

به پاس اینکه با وجود مشغله‌های کاری بسیار با روی گشاده و تواضع فراوان پذیرای ما بودید، مقامتان را ارج می‌نهیم و سلامتی و طول عمر را از خداوند متعال برایتان آرزومندیم.

بهترین کتابی که خواندید؟

۲۲

دنیای سوفی.

شما به شعر هم علاقه دارید؟

۲۳

بله. اشعار سعدی و خیام برایم جذاب است.

شاعر یا نویسنده مورد علاقه؟

۲۴

سعدی شیرازی

نیاز را با استفاده از پردازش موازی و پردازش ابری حل کند. فعالیت های علمی برای تهیه این بسته نرم افزاری از سال ۱۳۹۱ شروع شد و تیم منسجم این کار، در نیمه دوم سال ۱۳۹۶ تشکیل شد. این تیم در ابتدای سال ۱۳۹۷ در مرکز رشد دانشگاه علم و صنعت پذیرش گرفت و اندکی بعد موفق به جذب سرمایه گذار شد و اکنون با یک تیم ۱۲ نفره متشكل از متخصصین سازه، زلزله، معمار، نرم افزار و... از بزرترین دانشگاه های کشور، بانام تجاری بنیانو (www.bon-yano.com) در حال تعامل با بازار داخلی و خارجی صنعت ساختمان است.

با توجه به آماده بودن زیرساخت ها و محیط کاربری این نرم افزار برای حضور در بازار بین المللی، از ابتدای سال ۹۸ فعالیت رسمی این نرم افزار در حوزه بین الملل شروع خواهد شد و می تواند به عنوان یکی از محدود صادرکنندگان خدمات نرم افزاری - مهندسی، موجب ورود ارزبه کشور گردد.

محقق ایرانی سیستم پیش بینی زلزله ابداع کرد

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از اینترستینگ انجینرینگ، گروهی از محققان دانشگاه استنفورد به رهبری مصطفی موسوی با استفاده از هوش مصنوعی روشی برای ارتقای قابلیت خوانش امواج ارتعاشی زمین ابداع کرده اند و به عبارت دیگر درک انسان از چگونگی شروع ارتعاشات و حتی چگونگی پایان یافتن آنها را بهبود می دهند.

در گزارشی که در نشریه (نیچر کامونیکیشنز) منتشر شده، جزئیات روشی توضیح داده شده که همزمان با دریافت سروصدای مربوط به لرزه ها، به طور خودکار زلزله را دیابی می کند.

موسوی و همکارانش با استفاده از هوش مصنوعی روی میلیون ها تغییر ریز و نامحسوس در پوسته زمین تمرکز کردند. آنها امیدوارند با استفاده از این حرکات کوچک علائم هشدار دهنده درباره وقوع زلزله های



کاهش وزن اسکلت ساختمان با استفاده از هوش مصنوعی

مجموعه بنیانو از دانشگاه علم و صنعت ایران، موفق به تولید اولین نرم افزار تحت وب بهینه سازی سازه ها با استفاده از هوش مصنوعی و پردازش ابری شد. این نرم افزار چند رشته ای که حاصل تجمعی تخصص های مرتبط با مهندسی صنایع، مهندسی عمران، مهندسی معماری و مهندسی کامپیوتر است، تاکنون توانسته سازه های ساختمانی و غیر ساختمانی را حدود ۱۵٪ درصد سبک کند.

این صرفه جویی مثلا در یک زیر بنای ۲۰۰۰ متری اسکلت فلزی می تواند بیش از ۲۵۰ میلیون تومان آورده برای کارفرما داشته باشد. سازه بهینه شده، آینه نامه های داخلی و بین المللی حوزه طراحی سازه را ارضا نموده و همچنین سطح ایمنی آن تضمین شده است.

استفاده از هوش مصنوعی در طراحی سازه در بسیاری از محافل علمی داخل و خارج از کشور، مطرح بوده است. تکنولوژی تولید نرم افزار اجرایی با استفاده از این روش، در اختیار شرکت های محدودی در ایالات متحده است و آنها موفق شده اند در طراحی سازه های مطرحی در سطح جهان همچون برج خلیفه در دبی، از این تکنولوژی برای طراحی بهره ببرند ولی نیاز پردازشی در این روش ها بسیار بالاست و مجموعه بنیانو، برای اولین بار در جهان توانسته این

سیر تحول صعودی در حوزه هوش مصنوعی

ایران در رتبه چهاردهم دنیا

دکتر محمد تقی جغتایی مشاور ارشد ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در گفتگو با خبرنگار مهراظهار کرد: ایران از نظر تولید مقالات در حوزه هوش مصنوعی رتبه ۱۴ دنیا را به خود اختصاص داده است.

وی با بیان اینکه هوش مصنوعی از جمله حوزه‌های پر طرفدار در کشور محسوب می‌شود، بیان کرد: از منظر هوش مصنوعی ما در منطقه اول هستیم و ترکیه را طی دو الی سه سال اخیر پشت سر گذاشته ایم. رتبه کل علوم اعصاب و شناختی ایران ۱۹ است.

رئیس بانک مغز ایران گفت: سیر صعودی در حوزه علوم اعصاب و شناختی بعد از انقلاب وطی دهه اخیر در کشور شکل گرفته است. حوزه هوش مصنوعی، از جمله بخش‌های کاربردی علوم اعصاب و شناختی محسوب می‌شود که در صنعت دفاعی، تعلیم و تربیت، سلامت، اقتصاد، ... کاربردهای زیادی دارد. جغتایی با بیان اینکه باید زیرساخت‌های توسعه علوم اعصاب و شناختی، هوش مصنوعی و ... در کشور تقویت شود، بیان کرد: ما محققان خوب و تربیت شدگان در سطح بالایی در کشور داریم که باید زیرساخت‌ها را تقویت کنیم تا این افراد بتوانند پیش‌رفت کنند.

مشاور دیر استاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی معاونت علمی و فناوری گفت: به دلیل استقبال و علاقمندی‌های محققان به حوزه علوم اعصاب، شناختی و هوش مصنوعی آزمایشگاه‌های زیادی برای مطالعه مغز در کشور شکل گرفته به طوری که دانش آموzan هم می‌توانند مطالعاتی در این زمینه هادا شته باشند.

بزرگ رامزگشایی کنند. گرگوری بروزا یکی از مؤلفان این پژوهش می‌گوید: با بهبود توانایی مان در ردبیابی و مکان‌یابی این زلزله‌های کوچک می‌توان به چشم انداز واضح‌تری از تعامل لرزه‌ها در طول گسل‌ها، شروع و توقف آنها دست یافت.

این محققان چند سیستم یادگیری ماشینی برای ردبیابی زلزله توسعه داده‌اند که یکی از آنها CRED نام دارد و در سال ۲۰۱۹ میلادی ساخته شده است. این سیستم با الهام از الگوریتم‌های دستیارهای صوتی توسعه یافته که با صوت فعال می‌شوند.

در پژوهش جدید، تازه ترین نسخه این سیستم توضیح داده شده است. این مدل می‌تواند لرزه‌های بسیار کوچک با سیگنال‌های ضعیف را ردبیابی کند که معمولاً در روش‌های فعلی نادیده گرفته می‌شوند. این سیستم جدید مبدل زلزله (EarthquakeTrans-) former (نامیده شده و با استفاده از مکانیسم توجه مقدار زیادی از داده‌ها را پردازش و مهم ترین عناصر آنها را استفاده می‌کند.

پژوهشگران با کمک اطلاعاتی شامل یک میلیون لرزه نگاری دستی ثبت شده در دو دهه اخیر در سطح جهان (به استثنای ژاپن) به این سیستم آموزش دادند. در مرحله بعد آنها از اطلاعاتی که طی ۵ هفته مداوم در زمان زلزله ۶/۶ ریشتری توتوری در ژاپن ثبت شده بود، برای تست سیستم استفاده کردند.

این سیستم در طول آزمایش، ۳۱ هزار و ۹۲ رویداد را شناسایی و مکان‌یابی کرد که بیش از دو و نیم برابر تعداد زمین لرزه‌هایی است که با استگاه‌های دستی شناسایی شده است. محققان ژاپنی در اصل برای مطالعه این زلزله از اطلاعات ۵۷ استگاه استفاده کردند، حال آنکه در سیستم جدید فقط از اطلاعات ۱۸ استگاه استفاده شد.

به گفته بروزا، هم اکنون می‌توان از این سیستم برای شناسایی زمین لرزه‌ها در زمان واقعی و به صورت زنده استفاده کرد.

همگرایی علوم از نظر فناورانه؛ هوش مصنوعی در معماری

است که ماشین بخار و انقلاب صنعتی در زندگی بشر ایجاد کرد. البته این همگرایی طیفی از اثرات مثبت و منفی را به همراه خواهد داشت. همگرایی علوم از نظر فناورانه بسیار جذاب بوده و تحولاتی در زندگی بشر ایجاد خواهد کرد که هم اکنون صحبت کردن در مورد آنها به مانند داستان‌های علمی تخیلی می‌ماند. ولی این تحولات آثار اجتماعی و فرهنگی به همراه خواهد داشت که هنوز برای ماناشناخته است. پیش از این فناوری‌های مختلف به صورت جزیره‌های مستقل از هم توسعه یافته و کمتر تحقیقاتی روی همگرایی این فناوری‌ها و استفاده همزمان از آن‌ها صورت می‌گرفت. ولی پس از رشد نسبی فناوری‌ها و خروج آن‌ها از مرحله جنبی، کاربرد آن‌ها در کنار یکدیگر روشن تر شده و به تدریج روند تحقیقات فناورانه به سمت همگرا نمودن آن‌ها و استفاده همزمان از چند فناوری تغییر یافت.

خانه‌های هوشمند؛ رویایی که واقعی می‌شود

خانه هوشمند معمولاً یک خانه یا ساختمانی است که در آن تجهیزات خاصی با ساختار ویژه جهت کنترل و مانیتورینگ خانه استفاده می‌شود. فرض کنید در یک زمستان سرد ناگهان تصمیم می‌گیرید که تعطیلات آخر هفته را به دور از جنجال و هیاهوی شهر شلوغ خود با استراحتی کوتاه در یکی از شهرهای خوش آب و هوای کشور بگذرانید. تصور کنید در هنگام بازگشت به سوی محل سکونت خود بایک پیام کوتاه از طریق تلفن همراهتان، به راحتی محیط خانه را پذیرای حضور خود می‌کنید. بخاری‌ها را روشن و دمای مطلوبتان را در اتاق‌ها و فضای خانه فراهم می‌کنید، آب گرم حمام را محک می‌زنید و چراغ‌ها را پیش از رسیدن روشن می‌کنید تا در هنگام ورودتان به منزل هیچ مشکل خاصی نداشته باشید.

از سوی دیگر بایک پیام کوتاه مشابه به محل مسکونی

به گزارش خبرگزاری مهر، امروزه هوش مصنوعی بازتاب‌های گسترده‌ای در علوم مختلف داشته که معماری نیز از آن بی‌بهره نبوده است. پیشرفت هوش مصنوعی در دهه‌های اخیر، تأثیر شگرفی بر زندگی انسان داشته و در این میان مقوله طراحی نیز چون سایر جوهر زندگی بشری، دستخوش تغییرات بسیار شده است. این تغییرات تا حدی بنیادین و عمیق است که لزوم تغییر شیوه تفکر طراحی با هدف سازگاری با جریان فکری جدید و بهره مندی از محسنات ابزار تکنولوژیک را طلب می‌کند. طراحی زایا به عنوان روشی مبتنی بر هوش مصنوعی و با بهره گیری از محاسبات ابری می‌تواند گام‌های دشوار و پیچیده مقوله طراحی را به خوبی و با قطعیت به انجام برساند و ابزار پرقدرتی در دست معمار امروزی باشد. کتاب «هوش مصنوعی در معماری» تألیف هادی محمودی نژاد، سی‌امین کتاب از مجموعه «فناوری‌های آینده در معماری و شهرسازی» است که از سوی انتشارات طحان به چاپ رسیده. کتاب حاضر در قالب چهار فصل، ضمن معرفی و بیان کاربردهای فناوری‌های همگرا و هوش مصنوعی، در ادامه به کاربرد هوش مصنوعی در علوم و مهندسی و کاربرد آن در معماری می‌پردازد.

نویسنده در مقدمه کتابش درباره اهمیت همگرایی علوم و فناوری‌ها، نوشت: همگرایی علوم و فناوری‌ها علاوه بر تولید محصولات جدید، به پیشرفت و توسعه هر کدام از این حوزه‌ها نیز کمک خواهد کرد. برای مثال همگرایی بایو و نانو علاوه بر تولید محصولات و خدمات نوین، منجر به توسعه بیشتر دو حوزه نانو و بایو نیز خواهد شد. محققان فناوری براین باورند که علوم و فناوری‌های همگرا ایجاد خواهد کرد، به مراتب بزرگتر از تحولی

شبیه سازیها صورت گرفته نشان می دهد که بهترین راه کنترل ترافیک چیست. این اقدام با فرض شرایط درست، نشان داده است که انسانها در کنترل ترافیک بهترین گزینه هستند و می توانند بهتر از رایانه های کنترل ترافیک شهری که امروز به کار می روند عمل کنند. این رویکرد به طور آزمایشی در مرکز پیشرفت innovITS بریتانیا با حضور ۳۵ راننده داوطلب که تلاش می کردند از چهارراه عبور کنند، به کار گرفته شده است. innovITS یک مرکز توسعه و تحقیقات پیشرفتی در بریتانیا است که فناوریهای حمل و نقل را در فضایی کنترل شده و امن آزمایش می کند.

دکتر سیمون باکس از گروه تحقیقات حمل و نقل دانشگاه ساوتھامپتون اظهار داشت: این نمایش که در innovITS انجام شد، نشان می دهد که مغز انسان می تواند به صورت بسیار کارآمدی یک رایانه کنترل ترافیک باشد.

وی افزود: مادر تحقیقات خود قصد داریم این رویکرد را در یک نوع نرم افزار جدید مقایسه کنیم که می تواند مزایای چشمگیری در بهبود جریان ترافیک داشته باشد، استفاده از فضای حرکت جاده ای را بهبود بخشد، تعداد سفرها را کاهش دهد و در مصرف سوخت نیز کارایی بهینه ای از خود به نمایش بگذارد. محققان دانشگاه ساوتھامپتون رایانه های کنترل ترافیکی طراحی کرده اند که به عنوان یک دستگاه آموزش پذیر کار می کنند تا یاد بگیرد که چگونه شبیه به انسان ترافیک را کنترل کند و بتواند استراتژی های خود را از طریق تجربه بهبود بخشد.

دکتر باکس تصریح کرد: در تحقیقات حمل و نقل ما همواره به آینده نگاه می کنیم، مامی توانیم آینده ای را در نظر بگیریم که تمام وسایل نقلیه مجهز به WiFi و GPS هستند و می توانند موقعیت خود را اعلام کنند. این امر راه های استفاده از رویکردهای هوش مصنوعی را برای کنترل ترافیک به عنوان دستگاه های آموزش پذیر بازمی کند.

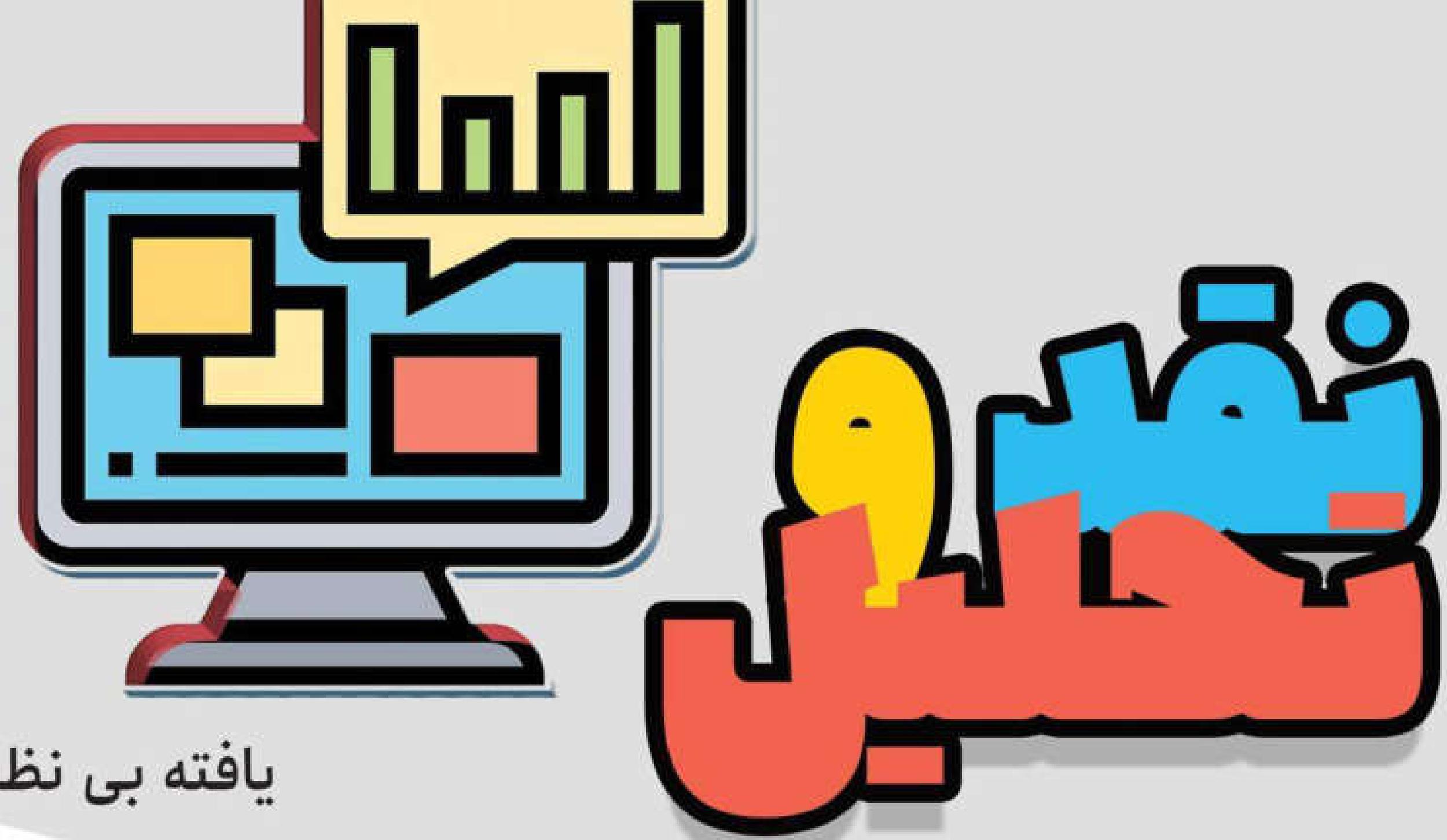
تان در شهر می توانید از خاموش بودن همه چراغ ها مطمئن شوید و با به کار آنداختن سیستم ایمنی خانه از شرده ها در امان باشید. حتی در هر لحظه از طریق صفحه نمایش تلفن همراه قادر خواهید بود، درون منزلتان را ببینید. در واقع دیگر زمان آن رسیده است که بانوی خانه از دغدغه های همیشگی بسته بودن شیر گاز و نشت ماشین لباسشویی در ساعت های فعالیت و استراحت خود فارغ شود، زیرا قابلیت های نوین خانه های هوشمند چنان امکانات گسترده ای را در اختیار خانواده ها قرار می دهد که هر مشکلی در کمترین زمان ممکن از میان برداشته می شود و رفاه و آسایش بسیاری برای آنان به ارمغان می آورد. برخی ها تصور می کنند که در یک خانه هوشمند تنها می توان تصاویر تلویزیونی و ویدئویی را به اتاق های مختلف خانه ارسال کرد، اما در حقیقت هدف اصلی از طراحی خانه هوشمند، استفاده از تکنولوژی مدرن در سیستم گرمایشی، روشنایی و امنیتی خانه است.

نخستین چاپ کتاب «هوش مصنوعی در معماری» در ۱۷۲ صفحه با شمارگان ۳۰۰ نسخه به بهای ۴۲ هزار تومان از سوی انتشارات طحان راهی بازار نشر شده است.

استفاده از هوش مصنوعی برای کنترل ترافیک شهری

به گزارش خبرگزاری مهر، توسعه رویکردهای مبتنی بر هوش مصنوعی برای کنترل چهارراه ها از فناوری های جدید و نوید بخشی است که می تواند ظرفیت های شهری و جاده استفاده بهینه ای داشته باشد و در عین حال تأثیرات زیست محیطی ترافیک جاده ای را نیز کاهش دهد.

تحقیقات انجام شده توسط گروهی از محققان دانشگاه ساوتھامپتون با استفاده از بازی های رایانه ای و



یافته بی نظمی هستند که سرو صدای زیادی ایجاد می کنند و در آنها انبوهی از ابزار و مصالح وجود دارد، خطاهای انسانی زیاد و گاه عدم رعایت ایمنی که موجب بروز حوادث تلخ می شود، سالانه کارگران زیادی به دلیل عدم استفاده از PPE (کلاه های ایمنی، جلیقه، عینک ایمنی یا سایر وسایل ایمنی) دچار نقص عضوهای غیرقابل جبران می شوند و یا در بحث تحلیل و کنترل زمان بندی زمان واقعی معمولاً مهندسین با تأخیر در تحويل پروژه روبرو می شوند. در بودجه بندی و برآورد هزینه هم همین مشکلات را داریم و از همه مهم تر در مدل سازی ساختمان و... با این که در نهایت نتیجه تقریباً زیباست، اما این فرایند معمولاً بسیار ناکارآمد است. دلیل این امر وجود متغیرهای گیج کننده مختلفی است که معمولاً مهندسین عمران در پروژه ها با آنها درگیر هستند و تقریباً برآوردهای آنالیزی را غیرممکن می سازند. اما آیانمی توان این مشکلات را با هوش مصنوعی کنار زد ؟؟؟

اکنون به توانایی های هوش مصنوعی و کاربرد آن در عمران اشاره کنیم؛ جالب است بدانید که هوش مصنوعی با تحلیل نوارهای ویدئویی می تواند در صورت اختلال در امنیت، هشدارهای به موقعی دهد. کنترل هوشمند باعث حذف خطای انسانی می شود و دیگر نیازی به وجود نیروی انسانی بیشتر به عنوان مسئول HSE در انجام پروژه نیست.

در صورتی که صدای فعالیت هم زمان در برنامه وجود داشته باشد، استفاده از ابزارهای سنتی برای انجام به موقع کارهات قریباً غیرممکن است اما هوش مصنوعی امکان نظارت بر زمان بندی، کشف بی نظمی ها و امکان انجام فعالیت های جبرانی در زمان واقعی را فراهم می کند. یک مدیر پروژه میتواند با بهره گیری از هوش مصنوعی در یک زمان، همه جا حضور داشته

امروزه تکنولوژی تغییرات شگرفی در دنیای ما ایجاد کرده است. ماشین ها دیگر نیازی به بنزین ندارند، عملکرد لوازم برقی خانه وابسته به فرمان های صوتی است، ده هزار آهنگ روی یک ساعت مچی جا می گیرند، همه های اینها و خیلی بیشتر از اینها، نشانه های تغییرالگوی تکنولوژی یعنی هوش مصنوعی است. نرم افزارها از موتورهای باینری غیرقابل انعطاف به سیستم های یادگیری که تنها محدود به تصورانسان هستند، تکامل یافته اند.

صنایع بازمانده از این تکنولوژی ها هم اکنون در حال تغییر هستند. به تدریج بازدهی و کارآمدی صنعت ها افزایش می یابد. اما باید بگوییم که متأسفانه آخرین صنعتی که پذیرای هوش مصنوعی شد، ساخت و ساز است. حال سوال اینجاست که چرا ساخت و ساز باید آخرین صنعت باشد؟ آیا هوش مصنوعی کارایی لازم را در این صنعت نداشته است؟ و یا اینکه مهندسین عمران استقبال خوبی از هوش مصنوعی نکرده اند؟ پاسخ این سوال به ما کمک می کند تا به عنوان مهندسین عمران آینده، ضعف هارا کنار گذاشته و به سمت تکنولوژی روز حرکت کنیم.

ابتدا از تعریف ساخت و ساز شروع کنیم؛ ساخت و ساز فرآیند هماهنگ کردن افراد، ابزار و مصالح برای ساخت ساختمان ها، تونل ها، پل ها و غیره است. تکنولوژی از دیرباز نقش مهمی را در این صنعت بازی کرده است که بر فرایندهای پایه ای مانند طراحی سازه ها، نقشه کشی و پخش اطلاعات تاثیر بسزایی گذاشته است. اما قابل توجه است که با وجود تمام تلاش های انجام شده برای آماده سازی پروژه ها تاکنون از تکنولوژی بسیار کم بهره گرفته شده است.

کارگاه های ساختمانی، محیط های نیمه سازمان

هوش مصنوعی

طراحی پی‌ها گسترده استفاده کرد که این امر باعث به حداقل رسیدن زمان تحلیل و طراحی می‌شود و نکته‌ی جالب این است که تمام این پروسه‌ی تحلیل غیرخطی است اما هوش مصنوعی هم خودش را با این شیوه منطبق کرده و به سیستم‌های خود روند غیرخطی را آموخته داده است.

یا یکی دیگر از استفاده‌های هوش مصنوعی درجهت برآورد میزان ضریب انتقال و انعکاس موج شکن شناور است که برای انجام این کار در آزمایشگاه نیاز به زمان و دقت زیاد و انجام محاسبات با حجم بالاست. یا طراحی تزریق‌پی‌ها و یا پیش‌بینی سیل در حوضه‌های فاقد آمار، بهینه سازی کیفیت و زمان و بودجه به صورت همزمان و موارد بسیار زیادی که هوش مصنوعی قادر به انجام آنهاست.

حال به پاسخ سوالی که در ابتدا مطرح کردیم میرسیم : ایراد از هوش مصنوعی نیست بلکه مهندسین عمران استقبال چندان گرمی از هوش مصنوعی نکرده اند . البته هم اکنون در ایران دریکسری از پروژه‌ها از هوش مصنوعی استفاده می‌شود اما می‌توان به سمتی و سویی رفت که هوش مصنوعی در مهندسی عمران به صورت عامیانه تری مورد استفاده قرار گیرد.

با استفاده از یک اپلیکیشن موبایل ، مدیران پروژه می‌توانند با افرادی که به تازگی به پروژه اضافه شده اند آشنا شوند و یک پروفایل به سیستم اضافه کنند و یا کارهایی را که کارگران جدید لازم است انجام دهندر ابلاغ کنند.

و نکته‌ی جالب در بحث مالی این است که هوش مصنوعی قادر است فعالیت‌های انجام شده در کارگاه ساختمانی را با صورت حساب‌های صادر شده مطابقت دهد.

در زمینه‌ی مدل سازی هم هوش مصنوعی می‌تواند نقشه‌ها را مبتنی بر داده‌های مربوط به مصالح و کارگران و ابزار و تجهیزات و حتی شرایط آب و هوایی به ما بدهد. این نقشه‌ها خروجی بهینه تری را ارائه می‌دهند.

اما شاید در ذهن شما این سوال باشد که آیا کاربرد هوش مصنوعی در عمران تنها مربوط می‌شود به ساختمان‌سازی؟

باید بگوییم که این طور نیست ، طبق تحقیقاتی که بنده انجام داده ام هوش مصنوعی تقریباً توانایی ورود در همه‌ی حوضه‌های مهندسی عمران را دارد. به طور مثال از هوش مصنوعی می‌توان در آنالیز و

بیوگرافی

بنیانگذار منطق فازی در جهان پروفسور لطفی زاده



نیویورک با موفقیت به پایان برساند و در همانجا به تدریس تئوری سیستم‌هادر مهندسی مشغول شد.

از سال ۱۳۳۸ به تدریس در دپارتمان مهندسی برق دانشگاه برکلی پرداخت و چهار سال بعد صاحب کرسی استادی در آن دانشگاه شد. از آن زمان به بعد، لطفی زاده به تدریس و پژوهش‌های خود در زمینه مهندسی کامپیوتر، برق، کنترل و سیستم‌ها پرداخته است. در سال ۱۹۶۵ میلادی، یعنی دو سال پس از کسب کرسی استادی در دانشکده مهندسی برق، نظریه درخشنan و بحث برانگیز «مجموعه‌های فازی» را در قالب یک مقاله علمی ارائه نمود. این مقاله نه تنها زندگی علمی و پژوهشی او را دگرگون کرد، دنیا را نیز تکان داد.

لطفی زاده مردی ساده، فروتن و بی تکلف است. با این‌که تمام وقت او صرف فعالیت‌هایی می‌شود که با پیشبرد علم و مهندسی ارتباط دارند، وضعیت شغلی بسیار خوبی دارد. او در سال ۱۹۹۱، یعنی زمانی که به هفتاد سالگی رسید رسماً بازنشسته شد ولی عجیب نیست که فهرست فعالیت‌های مرد خلاق، باهوش و فعالی‌همچون او، پس از بازنشستگی، حتی شلوغ تر و

پروفسور لطفعلی‌رحیم‌اوغلو عسکر زاده مشهور به لطفی زاده در سال ۱۳۰۵ هجری شمسی در شهر باکو، دیده به جهان گشود. مادرش یک پزشک آذری و پدرش یک روزنامه نگار ایرانی بود. سال‌های کودکی را در زادگاه خود گذراند. اما در ده سالگی، هنگامی که استالیین، فرمان عمومی کردن زمین‌های کشاورزی در سراسر اتحاد جماهیر شوروی سابق را صادر کرد، وضع زندگی خانوادگی آنان رو به وحامت گذاشت. به ناچار، به همراه خانواده به سرزمین پدری، ایران، مهاجرت کرد و در تهران به تحصیل زبان انگلیسی و دیگر معلومات ابتدایی پرداخت. لطفی زاده سپس وارد دبیرستان البرز تهران شد و تحصیلات متوسطه را با موفقیت به پایان رساند.

در سال ۱۳۲۱ در حالی که بیست و یک سالگی را پشت سر می‌گذاشت، با درجه لیسانس در رشته مهندسی برق از دانشگاه تهران فارغ التحصیل شد. مقارن با جنگ جهانی دوم جلای وطن کرد و به قصد ادامه تحصیل رهسپار ایالات متحده شد. در آنجا ابتدا وارد ایستیتو تکنولوژی ماساچوست (MIT) شد و مدرک فوق لیسانس گرفت. سپس در سال ۱۳۴۸ شمسی توانست تحصیلات دوره دکترا را در دانشگاه کلمبیا

بیوگرافی



بنیانگذار منطق فازی در جهان
پروفسور لطفی زاده

انجام دهد و این در مورد ماشین نیز صادق است. هدف هوش مصنوعی، نزدیک نمودن رفتار و پاسخ یک سیستم کامپیوتی به الگوهایی است که انسان بر اساس آن‌ها رفتار می‌کند و پاسخ می‌دهد. در حقیقت گاه سیستم‌های طراحی می‌شوند که قدرت تجزیه و تحلیل آنها از انسان بیشتر است، ولی همچنان از الگوی ما استفاده می‌کنند. برهمنی مبنا، هوش مصنوعی، با سیستم فازی یا سیستمی که انسان بر طبق آن تصمیم می‌گیرد، رابطه تنگاتنگی دارد. اندیشه متعالی او قفلی را که سال‌ها بر چار چوب علوم بشر باقی مانده بود، شکست و دریچه‌ای شد به سوی جهان پیچیده و ناشناخته ای که انسان معاصر هنوز در تکاپوی شناختنش است. نام او بر پیشانی تاریخ علم همواره جاویدان خواهد بود.

متراکم تراز قبل باشد لطفی که لطفی زاده در حق علوم مهندسی کرد، برآستی ستودنی است. از سال ۱۳۴۴ که نظریه فازی را ارائه نمود، تا کنون بیش از پانزده هزار مقاله علمی معتبر در این زمینه منتشر شده است. نظریه او کنون دیگر محدود به ریاضیات و مهندسی نمانده و بسیاری از اندیشه‌ها و تفکرات فازی را که از صدها سال پیش در ذهن بشر مطرح بوده، دوباره در ابعادی جهانی برای انسان معاصر مطرح کرده است.

این روزها علم هوش مصنوعی مدرن از نظریه فازی بهره فراوانی می‌برد. مفهوم منطق فازی نخستین بار در جهان، توسط دانشمند بر جسته ایرانی، پروفسور لطفی زاده در سال ۱۹۶۵ ارائه گردید و نه تنها به عنوان یک متدولوژی کنترل در حوزه هوش مصنوعی ارائه شد، بلکه راهی برای پردازش داده‌ها، برنامایی مجاز کردن عضویت گروهی کوچک، به جای عضویت گروهی دسته‌ای، ارائه کرد.

به عبارتی پروفسور لطفی زاده اینطور استدلال کرد که مغز بشربه ورودی‌های اطلاعاتی دقیق نیازی ندارد، بلکه قادر است تا کنترل تطبیقی را به صورت بالایی





جان اسمیتون

او را پدر مهندسی عمران می‌شناسند. از پیشگامان استفاده از آهک هیدراته در بتن بوده و از سنگریزه و آجر به عنوان مصالح دانه‌ای استفاده نمود. از برجسته‌ترین اثر او می‌توان به ساخت فانوس دریایی برروی صخره‌های ادی استون اشاره کرد که در محلی با امواج سهمگین و طوفان‌های شدید قرار گرفته است لازم به ذکر است که قبل از این فانوس دو فانوس دیگر در این محل ساخته شده‌اند که در اثر طوفان از بین رفته‌اند.

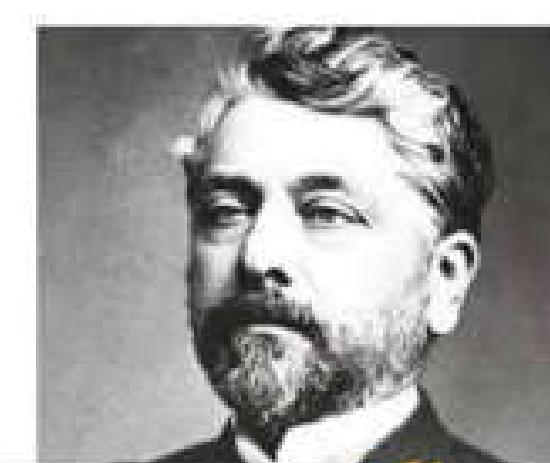
مهندسان بیشتر

دکتر جان جاب کروبرد فیلد

یک مهندس استرالیایی که طراحی و نظارت بر ساخت پل بندر سیدنی را عهده دار بوده است. جالب است بدانید که این پل امروزه در کنار سالن اپرای سیدنی جز سمبول‌های شهر سیدنی به حساب آمده و روزانه حجم ترافیک بسیار زیادی از روی این پل تردد می‌نمایند. لازم به ذکر است که علاوه بر خودروها، قطار نیز از روی این پل عبور می‌کند.

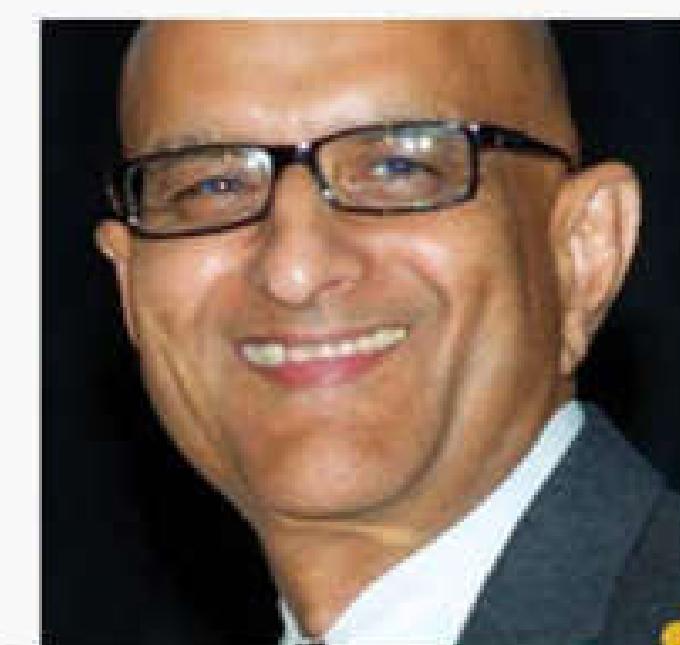
امیلیوس وارن روبلینگ

در قرن ۱۸ تصویر اینکه یک زن مهندس باشد امری پذیرفته شده در میان عموم مردم نبود. اما جالب است بدانید امیلی علاقه‌ی زیادی به علوم مهندسی داشت و همراه با همسرش واشنگتن روبلینگ به ساخت پل بروکلین پرداخت. در میانه ساخت پل همسرش بیمار شد و او به تنها‌یی به فعالیت خود ادامه داد. امروزه پل بروکلین یکی از جاذبه‌های گردشگری شهر نیویورک است.



الکساندر گوستاو ایفل

مهندس و معمار معروف فرانسوی که او را با نام جادوگر آهن می‌شناسند. او چندین پل در زمان خود ساخت که معروف‌ترین آنها پل Garabit Viaduct است که جزو خطوط سراسری راه آهن فرانسه می‌باشد و در زمان خود بلند‌ترین پل در جهان بود. از دیگر آثار مهم او می‌توان به سازه‌های فلزی مجسمه‌آزادی در کشور ایالت متحده، اسکله کناک در شهر ازمیر ترکیه و کلیسا‌ی جامع سنت ماریا در کشور پر اشاره کرد. و همچنین برج ایفل معروف ترین اثر او که برایش شهرت جهانی به ارمغان آورد و از سمبل‌های پاریس است.



شرف حبیب الله

شرف حبیب الله برای بسیاری از مهندسان عمران دنیا، نامی شناخته شده است. یکی از معروف‌ترین نام‌های دنیا معاصر مهندسی سازه و زلزله است. او و شرکتش منشا تولید چندین نرم افزار محاسباتی شده‌اند که امروزه بسیاری از سازه‌های دنیا با این نرم افزارها می‌شوند. نرم افزارهایی همچون SAP۲۰۰۰ و Etabs



توماس تلفورد

از پیشگامان علم راهسازی است که کارهای بنیادی او باعث رونق یافتن حمل و نقل زمینی شد. او به غول جاده‌ها معروف است. همچنین از اولین کسانی است که از آهن در ساخت پل استفاده نمود و در ساخت کanal Ellesmere شرکت داشت. او پل معلق منای را نیز طراحی نمود که بزرگترین دستاوردهای زمان بود.



اسکوایر ویسل

یک مهندس آمریکایی که او را بانام پدر پل های فلزی در آمریکا می شناسند. اولین کسی بود که از آهن به جای چوب برای افزایش مقاومت پل ها استفاده کرد. همچنین او موفق به ساخت نیرومنجی با قدرت اندازه ۳۰۰ تن شد که برای وزن کردن کشتی ها و قایق ها مورد استفاده قرار می گیرد و در کارنامه‌ی کاری او ساخت دهانه طوبی ذوزنقه‌ای پل های راه آهن در سیستم ریلی نیویورک به چشم می خورد.



فرانسوا کوینت

یک مهندس فرانسوی و اولین کسی که از بتن آرمه در ساخت سازه ها بهره گرفت. در سال ۱۸۵۳ یک ساختمان ۴ طبقه در خیابان ۷۲ چارلز میشل که در حومه‌ی شهر پاریس و نزدیک کارخانه سیمان خانوادگیش بود را ساخت. از کارهای دیگر کوینت می توان به سیستم تامین آب شهری پاریس که معروف به aqueduct de la vanne اشاره کرد.

مهند و معماري بزرگ ایتالیائی که ساخت سازه های زیادی از جمله سینماي ناپل، برج دل لاگو، ساختمان تالار کنفرانس یونسکو در پاریس و ... را عهده دار بود . او مخترع سیستم هیدروليکي پيش كشیده بتن آرمه نيزمي باشد. او در ساخت سازها های پوسته ای تبه رزيادي داشت و استفاده از ستون را در اين نوع سازه ها به حداقل رساند

آبراهام بارد کینگدام برونو

یک مهندس ساختمان و مکانیک انگلیسی بود. در زمان خود بسیار جسور و ریسک پذیر بود و از ایده های نو استقبال می کرد. اولین کسی بود که ایده ساخت تونلهای زیرآبی را در ذهن می پروراند. همچنین در پروژه راه آهن گریت وسترن شرکت داشت که لندن را به ولزو غرب انگلستان وصل می کرد. اورابه عنوان خدای خارق العاده راه آهن می شناسند.

مهند

برتر



پير لوئيس نروي

مهند و معماري بزرگ ایتالیائی که ساخت سازه های زیادی از جمله سینماي ناپل، برج دل لاگو، ساختمان تالار کنفرانس یونسکو در پاریس و ... را عهده دار بود . او مخترع سیستم هیدروليکي پيش كشیده بتن آرمه نيزمي باشد. او در ساخت سازها های پوسته ای تبه رزيادي داشت و استفاده از ستون را در اين نوع سازه ها به حداقل رساند

یاد دارم که شب در دل دال * بین فولاد و بتن گشت جدال
هر دو از خستگی و کار زیاد * بر فلك بردہ دو صد ناله و داد
بتنش گفت به صد خشم و خروش * ای تو زنازکی همچون دم موش
با چنین هیکل نازک که تراست * طاقت و تاب فشاریت کجاست
جمله نیروی فشاری به من است * زان مرا مانده و افسرده تن است
گفت فولاد که ای یار عزیز * این چنین سخت تو با من مستیز
من و تو راحت و آسوده بدیم * هریکی در طرفی توده بدیم
روزی آمد بر ما صاحب کار * با من و با تو چنین کرد قرار
که بیاییم و به هم در سازیم * کار او زود به راه اندازیم
ها داد * وعده لطف و نکویی ها داد او به ما وعده خوبی
گفت جای تو به بالا سازم * بهرت از چوب متکا سازم
گرچه اول بنهاد او دو سه بند * لیک برداشت پس از روزی چند
زان سپس ما بفتادیم به کار * من فتادم به کشش تو به فشار
بین کنون از چه در این حال شدیم * راست بشنو زمن، اغفال شدیم

سوگند نامه مهندسي

اگر فضیلت دانشمندان کشف و تدوین قانونمندی های جهان محیط بر انسان و جوامع انسانی است، منزلت و وظیفه مهندسان، به کارگرفتن این قانونمندی ها برای تغییر و بهبود شرایط زیست و کار انسان ها و تلاش مستمر برای حل مشکلات جوامع انسانی می باشد و این تلاش است که حرکت جوامع انسانی را به سوی تعالی میسرمی سازد. با عنایت به این وظیفه سنگین، حال که این حرفه ای انسان محور را برگزیده ام، در مقام یک مهندس، آگاهانه سوگند یاد می کنم که در هر قدم و اقدام: زمین را که زادگاه و گورگاه انسان ها و ولی نعمت آن هاست، فراموش نکرده و کاری انجام ندهم که ذره ای از امکانات آن بیهوده مصرف شود و خدشه ای به محیط زیست وارد آید.

میهنم، ایران را، لحظه ای از خاطر دور نداشته و حراست از فرهنگ، منابع مادی و معنوی آن و کوشش برای تامین آبادانی، توسعه ای پایدار و سرافرازی آن را در همه ای ساحه ها سرلوحه کار خود قرار دهم.

شهروندان خود را، دلیل وجود خویش و حرفه ای خویش دانسته، خود را کارگزار امین و مورد اعتماد آن ها تلقی کرده و از منافع آنان چون مردمک چشم مراقبت کنم و در هیچ شرایطی از موازین شرف، منزلت انسانی و اخلاق حرفه ای عدول ننمایم و منافع جمع را بر منافع فردی خود مقدم بدارم.

برای این که با وجود این آگاه قادر به انجام این وظایف باشم، لحظه ای از آموختن و آموزش دادن فروگذار نکنم.
باشد که با پایمردی و پایبندی به سوگند خویش بتوانم به عنوان حرفه مندی وظیفه شناس احساس غرور کنم.



هفتمین کنفرانس بین المللی پژوهش‌های نوین در عمران، معماری، مدیریت شهری و محیط‌زیست

7th International Conference on Modern Research in Civil Engineering,
Architecture, Urban Management and Environment

تهران - ۳۱ خرداد ۱۴۰۰



محورهای کنفرانس

- عمران
- معماری
- مدیریت شهری
- محیط‌زیست
- منابع طبیعی
- گردشگری
- جغرافیا
- هنر
- علوم زمین



۰۹۱۹۸۷۸۱۵۰۹



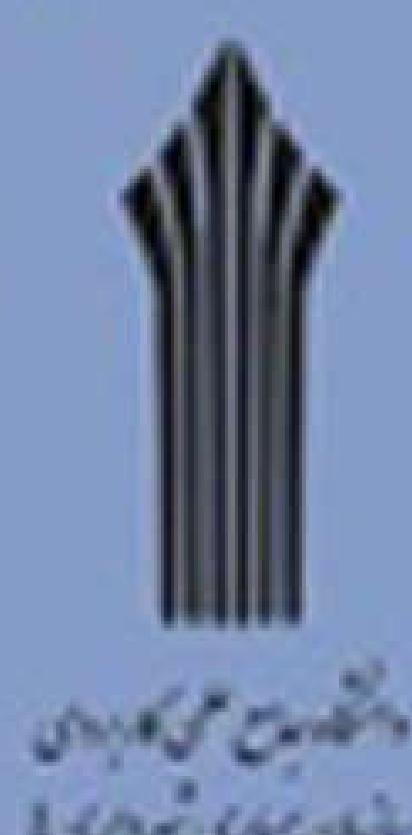
www.confengineering.ir



info@confengineering.ir



مرکز توسعه
دفاتر و نوآوری نوآوری نوین
و تحقیقات





14 MARCH 2021 ۱۳۹۹ اسفند ۲۴

AMSTERDAM, NETHERLANDS آمستردام - هلند

اولین کنفرانس معماری، عمران، محیط زیست و کشاورزی

1st Conference on Architecture, Civil Engineering, Environment and Agriculture

محورهای کنفرانس:

چاپ مقالات در مجلات معترض وزارت علوم
امکان ثبت نام حضوری و غیر حضوری
درایافت گواهینامه زود هنگام

موضوعات مرتبط با مهندسی معماری

موضوعات مرتبط با مهندسی عمران

موضوعات مرتبط با مهندسی محیط زیست

موضوعات مرتبط با مهندسی کشاورزی



.aceaconf@.acm.org
+91-7791111454



www.ACEACONF.COM

سخنران رهبری راجح به مهندسان



ساختمان های شهری و روستایی کشور باید به گونه ای طراحی و ساخته شوند که استحکام، زیبایی، تناسب با محیط، صرفه جویی و رعایت شاخص های بومی و اسلامی در آنها لحاظ شود.

نظام مهندسی کشور باید ضوابط و مقررات رابه صحنه عمل بیاورد و مهندسین ناظر به طور جدی بر ساخت ساختمان ها ناظر انتظام داشته باشند، و ترمیم بافت های فرسوده شهرها و روستاهادر اولویت کاری دستگاه های مسئول قرار گیرد.



خشتاول

گاہنامه علمی-تخصصی
انجمن علمی مهندسی عمران دانشگاه ولیعصر (عج)