

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



همایش ملی فناوری های نوین و بهینه سازی انرژی بار ویکرد تجاری سازی در صنعت ساختمان

CONFERENCE OF NEW TECHNOLOGIES AND ENERGY OPTIMIZATION WITH A COMMERCIALIZATION APPROACH IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

+ دارای امتیاز تمديد و ارتقای پروانه
+ به همراه نمایشگاه صنعت ساختمان

محل برگزاری: سمنان . دانشگاه سمنان
مرکز همایش های بین المللی شهید سلیمانی
تاریخ برگزاری: ۱۶، ۱۷ و ۱۸ آبان ماه ۱۴۰۲



سمنان، بلوار معلم شرقی، سازمان نظام مهندسی ساختمان استان سمنان تلفن ثابت: ۳۳۳۳۲۶۶۶ تلفن همراه: ۰۹۳۸۳۶۲۳۱۷۰



دانشگاه سمنان

کاربرد هوش مصنوعی در صنعت ساختمان

دکتر علی خیرالدین

استاد ممتاز دانشگاه سمنان

همایش ملی

فناوری های نوین و

بهینه سازی انرژی

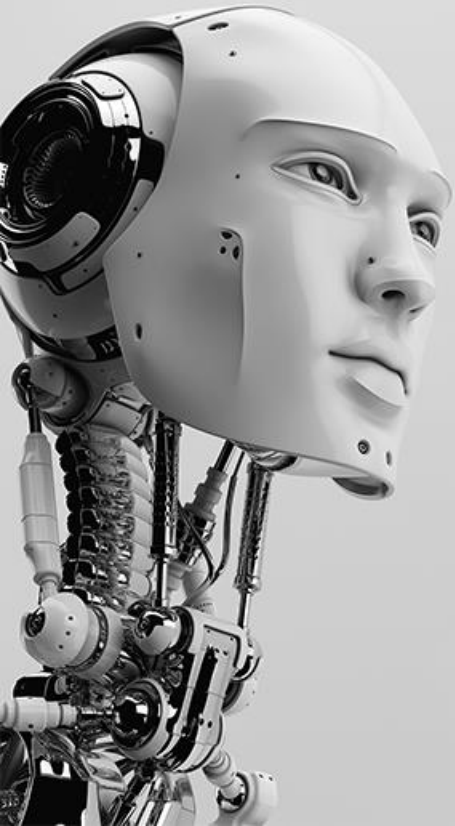
بارویکرد تجاری سازی در صنعت ساختمان

سازمان نظام مهندسی استان سمنان

آبان ماه ۱۴۰۲



سرفصل ها



فصل اول

کاربرد هوش مصنوعی در
صنعت ساختمان



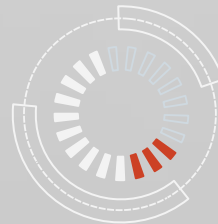
فصل سوم

روش های ساخت هوشمند



فصل پنجم

هوش مصنوعی و نقش مؤثر و
با اهمیت آن در صنعت انرژی



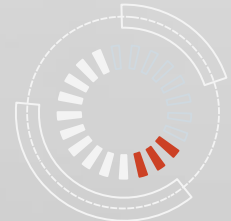
مقدمه

معرفی هوش مصنوعی



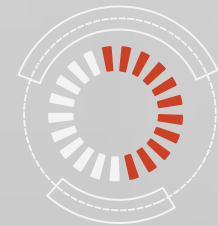
فصل دوم

کاربرد مصالح هوشمند در
مهندسی عمران

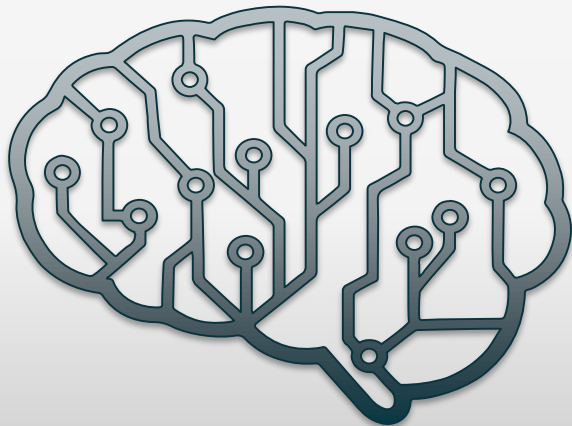


فصل چهارم

ابزارهای هوش مصنوعی



هوش مصنوعی Artificial Intelligence



هوش مصنوعی یا هوش ماشینی به هوشی که یک ماشین در شرایط مختلف از خود نشان می‌دهد، گفته می‌شود. به عبارت دیگر هوش مصنوعی به سیستم‌هایی گفته می‌شود که می‌توانند واکنش‌هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسانی از جمله درک شرایط پیچیده، شبیه‌سازی فرایندهای تفکری و شیوه‌های استدلالی انسانی و پاسخ موفق به آنها، یادگیری و توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسایل را داشته باشند.

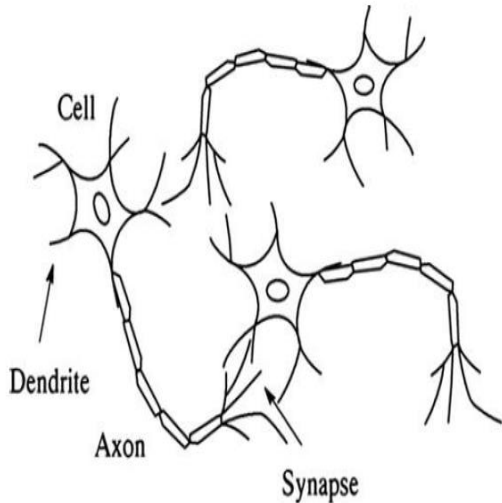
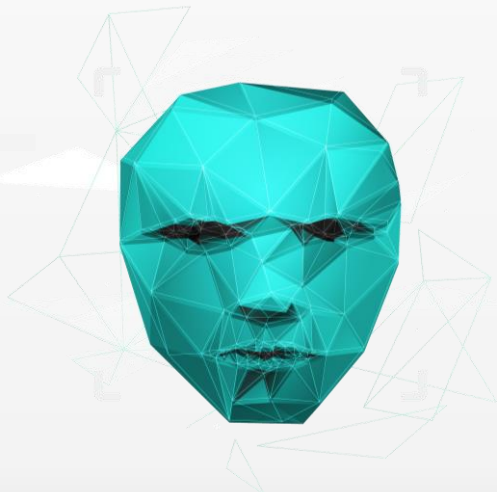
«جان مکاریتی» که واژه هوش مصنوعی را در سال ۱۹۵۶ استفاده کرد، آن را

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

مفهوم هوش مصنوعی

هوش مصنوعی AI شبیه سازی هوش انسان در ماشین است. هوش مصنوعی باعث می شود که ربات ها و ماشین ها مانند انسان فکر کنند و کارهای او را تقلید کنند. برخی از نمونه های معروف AI شامل رایانه های شطرنج باز و اتومبیل های خودران است.

مثال ساده هوش مصنوعی، ربات ها هستند که هر روز باهوش تر می شوند و هوش آنها کم کم به انسان ها شبیه می شود و یا فراتر می رود.



هوش مصنوعی

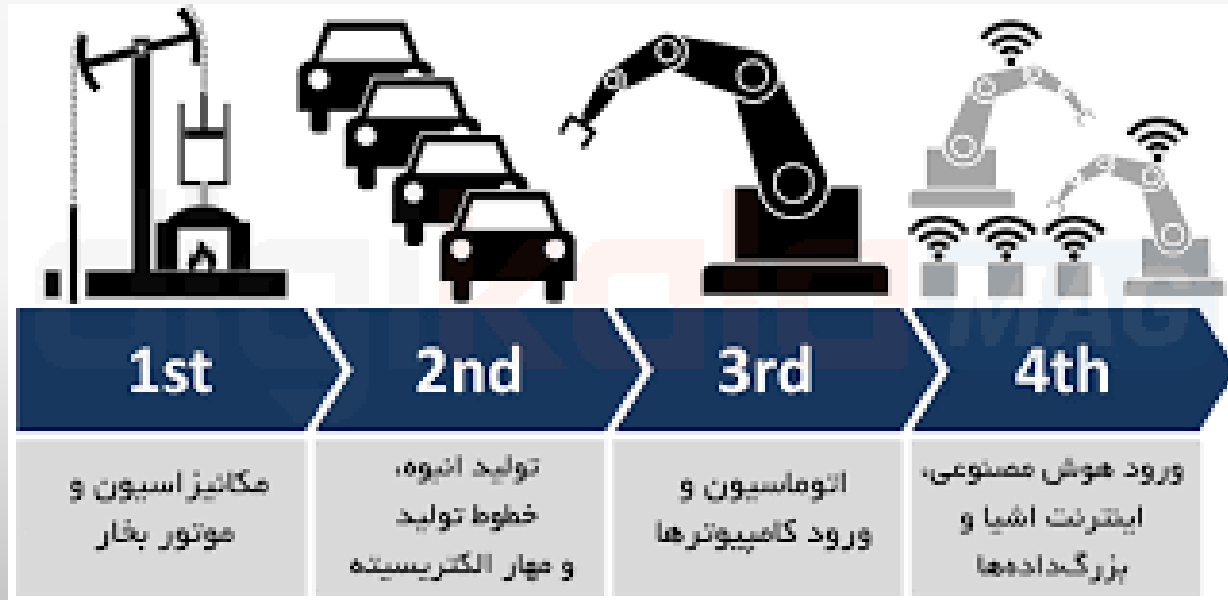
به علمی گفته می‌شود که به دنبال هوشمندسازی فعالیت ماشین‌ها با استفاده از مدل هوش طبیعی موجود در انسان‌ها و حیوانات هستند.

به عنوان مثال، یک برنامه کامپیوتری که از هوش مصنوعی بهره می‌گیرد می‌تواند با شنیدن صدای شما متن آن را تایپ کند و یا حتی آن را به زبان دیگری ترجمه کند.

هوش مصنوعی

- فناوری که قابلیت تفکر دارد.
- مانند انسان فکر و عمل می کند.
- منطقی فکر می کند منطقی عمل می کند.
- نوعی شبیه سازی هوش انسانی برای کامپیوتر.
- ماشینی که مثل انسان فکر کند و از رفتار انسان تقلید کند.

نسل های مختلف انقلاب صنعتی



دو و نیم درصد از اشتغال کشور هند در حوزه هوش مصنوعی می باشد.

کشور امارات متحده عربی دارای وزارت هوش مصنوعی می باشد.
(سال ۲۰۱۷)

ایران رتبه ۱۵ دنیا در زمینه تولید علم در هوش مصنوعی

ایران رتبه ۷۷ دنیا در زمینه استفاده از هوش مصنوعی

مطالعه و پیش بینی سال ۲۰۱۷

۲۰۱۶

سهم اقتصاد دیجیتال از اقتصاد جهانی: ۱۵/۵٪
اندازه بازار اقتصاد دیجیتال: ۱۱/۵ تریلیون دلار

Oxford Economics

۲۰۲۵

سهم اقتصاد دیجیتال از اقتصاد جهانی: ۲۴/۳٪
اندازه بازار اقتصاد دیجیتال: ۲۳ تریلیون دلار

۲۰۲۰

میانگین سهم وزنی اقتصاد دیجیتال در ۴۷ کشور دنیا: ۴۰+٪

اندازه بازار اقتصاد دیجیتال - بیش از ۳۰ تریلیون دلار

China Academy of Information and Communications Technology (CAICT)

جهش رشد اقتصاد دیجیتال با شیوع ویروس کرونا



سهم ۱۵ تریلیون دلاری هوش مصنوعی در اقتصاد جهانی تا ۲۰۳۰

اثرات هوش مصنوعی بر آینده مشاغل

۸۵ میلیون

شغل های از بین رفته توسط AI

- فرآیندهای تکراری (مثل اسمبل کردن)
- فرآیندهای ورود داده

WEF

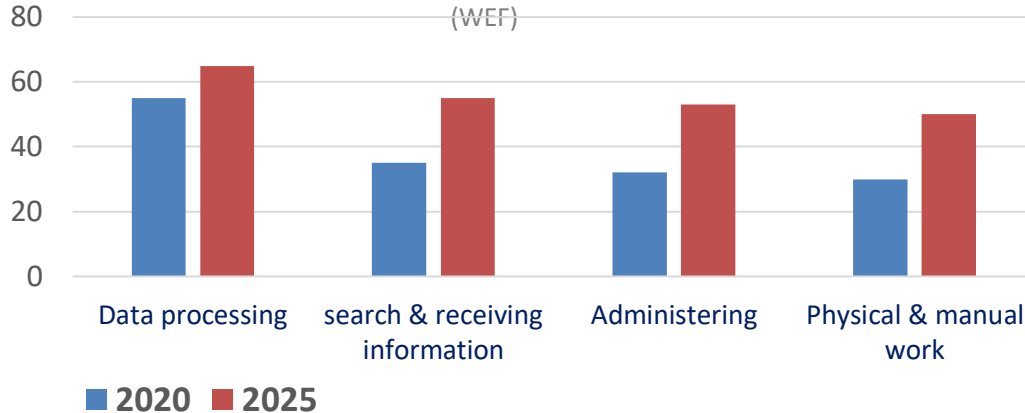
۹۷ میلیون

شغل های ایجاد شده توسط AI

- شغل های نیازمند مهارت و تخصص بالا
- فرصت بیشتر برای خلاقیت و نوآوری

افزایش درصد سهم ماشین ها از مشاغل در پنج سال آینده

(WEF)



نمونه: رواج استفاده از مترجمان ماشینی به جای مترجمان انسانی

مشاغل با بیشترین درخواست:

- دانشمند و تحلیلگر داده
- متخصص یادگیری ماشین
- متخصص کلان داده
- متخصص دیجیتال مارکتینگ

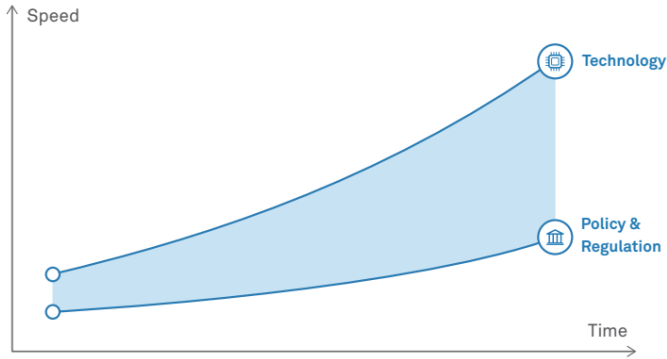
مشاغل با کمترین درخواست:

- منشی
- حسابدار
- کارگران اسمبل قطعات
- کارمندان خدمات پس از فروش

حوزه‌های راهبردی ورود هوش مصنوعی در دنیا

بازی‌های رایانه‌ای	بهداشت و درمان	کشاورزی و صنایع زراعی	بانکداری و صنایع مالی	بازاریابی و صنایع تجاری
صنایع نظامی و دفاعی	نفت و انرژی	ربات‌های گفتگوگر	خودروهای خودران	صنایع هوا/فضا و نقش‌آفرینی مؤثر در فضا

شکاف بین سرعت تغییرات تکنولوژی و رگولاتوری

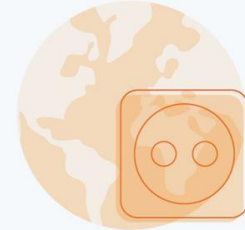
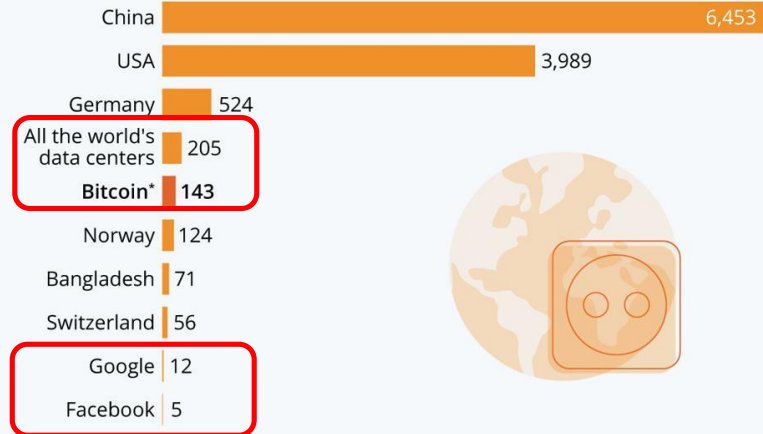


تشکیل کمیسیونی از شرکت های مهم
حوزه فناوری در کنگره ایالات متحده
جهت ارائه پیشنهادات برای قانون گذاری
در قلمرو دیجیتال



Bitcoin Devours More Electricity Than Many Countries

Annual electricity consumption in comparison (in TWh)



* Bitcoin figure as of May 05, 2021. Country values are from 2019.
Sources: University of Cambridge, Visual Capitalist

- با فرض بیت کوین به عنوان یک کشور؛ بیست و هفتمین مصرف کننده بزرگ برق دنیا
- همچنان مصرف برق دیتاسنترهای دنیا از میزان مصرف بیت کوین بیشتر است.
- اثرات زیست محیطی ناشی از افزایش مصرف انرژی (آلویی، گرمایش زمین)

اهداف هوش مصنوعی

اساس هوش مصنوعی آن است که هوش انسان و طریق کار آن به گونه‌ای تعریف شود که یک ماشین بتواند آن را به راحتی اجرا کند و وظایفی که بر آن محول می‌شود را به درستی اجرا کند. هدف هوش مصنوعی در حقیقت بر سه پایه استوار است:

یادگیری

استدلال

درک

طبقه‌بندی هوش مصنوعی

یادگیری ماشین 01

بینایی ماشین 02

پردازش زبان طبیعی 03

روباتیک 04

سیستم‌های خبره 05

شبکه عصبی 06

الگوریتم ژنتیک 07

Machine Learning یا یادگیری ماشینی یکی از کاربردهای هوش مصنوعی است و به عنوان یکی از پیچیده‌ترین فناوری‌های جهان امروز شناخته می‌شود. این فناوری به ماشین‌ها اجازه می‌دهد به طور خودکار یاد بگیرند و مانند یک انسان هر روز به دانش و علم خود اضافه کنند، **قسمت شگفت‌انگیز یادگیری ماشینی، افزایش یادگیری بدون دخالت و برنامه‌ریزی انسان است.** یادگیری ماشینی می‌تواند تصمیم بگیرد، نوآوری داشته باشد و کسب و کارها و به طور کلی جهان را دگرگون کند.

**یادگیری
ماشینی (ML) و
کاربردهای آن
در هوش
مصنوعی (AI)**

کاربرد هوش مصنوعی در کسب و کارهای مختلف



* کاربرد هوش مصنوعی در زمینه سلامت

* هوش مصنوعی در حوزه آموزش و پرورش

* هوش مصنوعی در حوزه قانون و قضا

* هوش مصنوعی در حوزه اقتصاد

* هوش مصنوعی در حوزه تولید

* هوش مصنوعی و تفسیر داده‌ها

* هوش مصنوعی در حوزه امنیت

* هوش مصنوعی در صنعت ساختمان

کاربرد هوش مصنوعی در صنعت ساختمان
منجر به تولید سازه‌های ایمن‌تر، کارآمدتر و
کم هزینه‌تر خواهد شد.

اهمیت کاربرد هوش مصنوعی در مهندسی عمران

حدود ۷ درصد از نیروی کار جهان در صنعت ساخت و ساز مشغول به کار هستند، بنابراین ساخت و ساز بخش عمده ای از اقتصاد جهان است.



طبق گزارش مکینزی افراد و مشاغل سالانه ۱۰ تریلیون دلار برای فعالیت های مرتبط با ساخت و ساز هزینه می کنند. بخش های فعال دیگر در حوزه اقتصاد از هوش مصنوعی و سایر فناوری ها برای تغییر عملکرد و افزایش بهره وری خود استفاده کرده اند اما بخش ساخت و ساز در مقایسه با آن ها در ارتباط با به کار گیری فناوری هوش مصنوعی پیشرفت چندانی نکرده است.

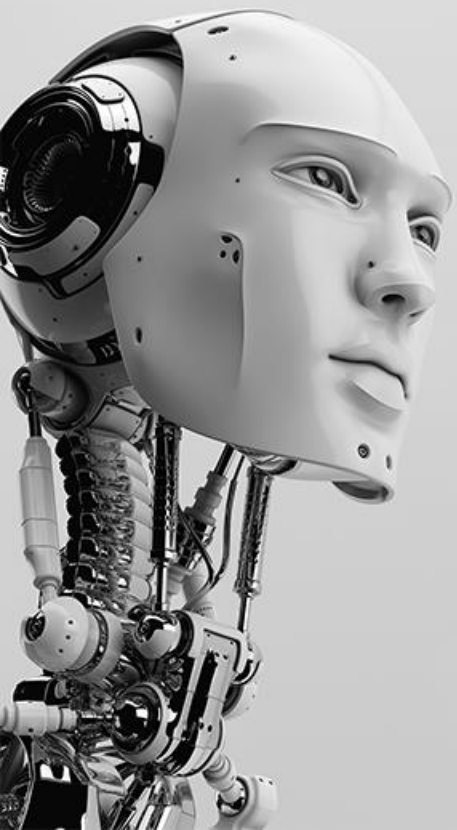
دلایل استفاده از هوش مصنوعی در مهندسی عمران

هوش مصنوعی در ساخت و ساز همانند فردی عمل می‌کند که تمام عمر خود را صرف ساخت و ساز کرده است.

زیرا کافیست به هر دو آن‌ها اطلاعاتی از قبیل ابعاد و جغرافیای زمین مورد نظر را تزریق کنید تا بهترین نقشه، زمان‌بندی و برآورد هزینه‌ها را با توجه به تورم و چالش‌های پیش‌بینی نشده، ارائه دهند.

اما تفاوت در اینجاست که یک فرد باتجربه در طول حدود شصت سال کار مفیدش، ممکن است نهایتاً ۱۰۰ مورد پروژه را از سر گذرانده باشد.

اما به هوش مصنوعی می‌توان در هر ثانیه، هزاران تجربه ساختمان‌سازی را از سراسر جهان تزریق نمود و این فناوری بدون هیچ خطایی از تمام آن‌ها خواهد آموخت.



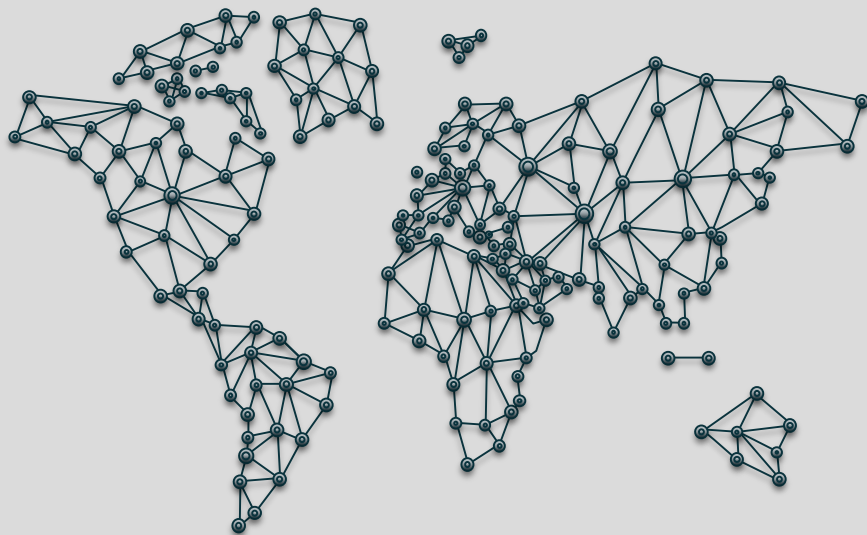
کاربرد هوش مصنوعی در مهندسی عمران

01

در این بخش ده کاربرد اصلی
استفاده از هوش مصنوعی در
مهندسی عمران ارائه خواهد شد.

یادگیری ماشینی، یادگیری عمیق، منطق فازی، شبکه های عصبی، تشخیص الگو، درخت تصمیم، بهینه سازی ازدحام و محاسبات تکاملی برخی از شاخه های مختلف هوش مصنوعی هستند که می توانند در حوزه مهندسی عمران مورد استفاده قرار گیرند.

تخصص های
هوش مصنوعی
در عمران





Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Composite Structures

journal homepage: www.elsevier.com/locate/compstruct



Prediction of FRP-confined compressive strength of concrete using artificial neural networks

H. Naderpour^a, A. Kheyroddin^a, G. Ghodrati Amiri^{b,*}

^a Department of Civil Engineering, Semnan University, Semnan, Iran

^b School of Civil Engineering, Iran University of Science and Technology, Narmak, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article history:

Available online 27 April 2010

Keywords:

Artificial neural networks

Concrete

Fiber reinforced polymer

Confinement

Compressive strength

ABSTRACT

Strengthening and retrofitting of concrete columns by wrapping and bonding FRP sheets has become an efficient technique in recent years. Considerable investigations have been carried out in the field of FRP-confined concrete and there are many proposed models that predict the compressive strength which are developed empirically by either doing regression analysis using existing test data or by a development based on the theory of plasticity. In the present study, a new approach is developed to obtain the FRP-confined compressive strength of concrete using a large number of experimental data by applying artificial neural networks. Having parameters used as input nodes in ANN modeling such as characteristics of concrete and FRP, the output node was FRP-confined compressive strength of concrete. The idealized neural network was employed to generate empirical charts and equations for use in design. The comparison of the new approach with existing empirical and experimental data shows good precision and accuracy of the developed ANN-based model in predicting the FRP-confined compressive strength of concrete.

© 2010 Elsevier Ltd. All rights reserved.

جلوگیری از افزایش هزینه ها

01

شبکه‌های عصبی مصنوعی در پروژه های ساختمان سازی می توانند بر اساس اندازه پروژه، نوع قرارداد، سطح شایستگی مدیران و ... کاربرد داشته باشند به شکلی که دیگر نگرانی از بابت هزینه‌های پنهان نداشته باشیم! داده‌ها و اطلاعاتی که شبکه‌های عصبی می‌توانند برای ما ایجاد کنند، می‌تواند شامل داده‌های زمانی برای شروع و پایان پروژه، پیش بینی مدت زمان انجام و فعالیت‌های لازم در این راستا باشد.

به کارگیری هوش مصنوعی در ساختمان سازی می‌تواند مهارت و دانش ما را در این زمینه بهبود ببخشد و سرعت انجام کارمان را زیاد کند. اگر در پروژه‌ای از هوش مصنوعی استفاده شود، می‌توان شاهد این بود که از نیروی کار کمتری استفاده می‌شود و در نتیجه هزینه‌ها کاهش پیدا می‌کند.



طراحی بهینه ساختمان با هوش مصنوعی

02

مدل سازی اطلاعات ساختمان یک فرآیند مبتنی بر مدل سه بعدی است که به متخصصان معماری، عمران و تاسیسات مکانیکی و برق درک بهتری برای برنامه ریزی، طراحی و مدیریت ساختمان می دهد. در این مدل سازی گروه ها به صورت همزمان بر روی پروژه کار می کنند و چالش این است که اطمینان حاصل شود که مدل های مختلف تیم های فرعی با یکدیگر تضاد نداشته باشد تا به بهینه ترین حالت طراحی برسیم. فناوری هوش مصنوعی مدل های سه بعدی بهینه شده برای محدودیت ها را ایجاد می کند و از هر تکرار یاد می گیرد تا زمانی که به مدل ایده آل برسد.



کاهش خطر و ریسک در پروژه

هر پروژه ساختمانی دارای ریسک هایی است که خود را در اشکال مختلفی از جمله کیفیت، ایمنی، زمان و هزینه نشان می دهد. هرچه این پروژه بزرگتر باشد ریسک بیشتری خواهد داشت چرا که چندین پیمانکار فرعی وجود دارد که بطور همزمان در بخش های مختلف کار می کنند.

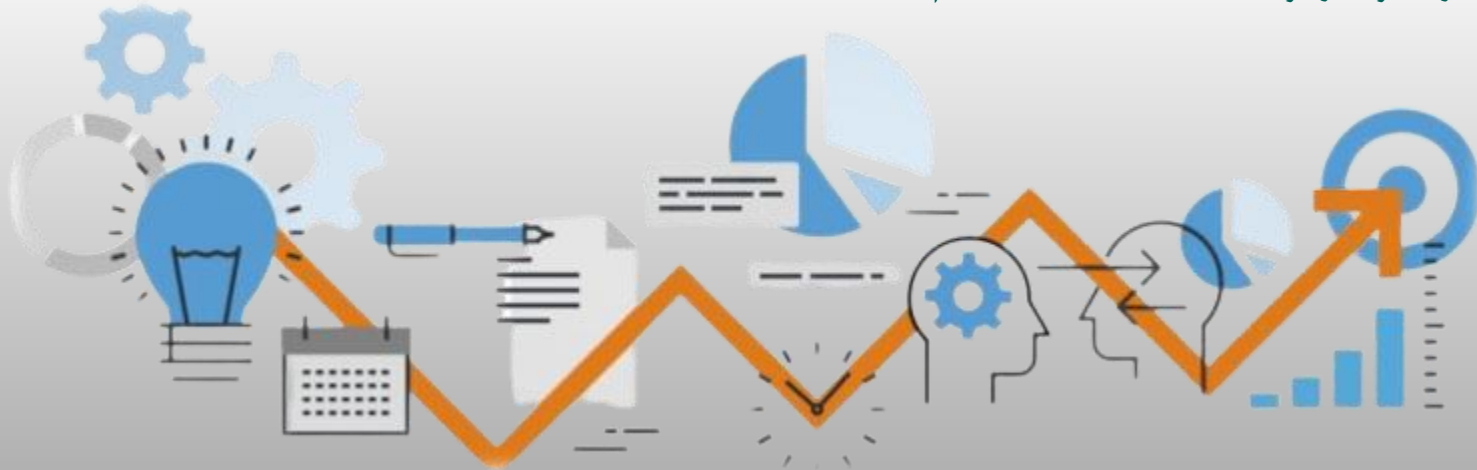
امروزه راه حل های مبتنی بر هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی وجود دارد که پیمانکاران عمومی از آنها برای ردیابی و اولویت بندی ریسک در محل کار استفاده می کنند.



برنامه ریزی پروژه

04

یک استارت آپ فعال در حوزه هوش مصنوعی در سال ۲۰۱۸ با استفاده از روبات ها به طور مستقل اسکن های سه بعدی از سایت های ساخت و ساز را دریافت کرده و سپس آن داده ها را در یک شبکه عصبی عمیق قرار می دهد تا معلوم شود که پروژه های فرعی مختلف در یک پروژه بزرگ چه مدت از لحاظ زمانی طول خواهند کشید. اگر کارها طبق برنامه و زمان بنده مشخص شده پیش نرود، تیم مدیریت می تواند قبل از تبدیل شدن مسائل کوچک به مسائل مهم و درد سر ساز برای مقابله با مشکلات اقدام کند.



افزایش بهره وری شغلی در پروژه

05

شرکت هایی وجود دارند که در حال شروع به ارائه ماشین آلات ساختمانی خودران هستند که قادرند کارهای تکراری مانند ریختن بتن، آجر کاری، جوشکاری و تخریب را با کارایی بهتر از همتایان انسانی خود انجام دهند. کار حفاری و آمادگی توسط بولدوزرهای خودران یا نیمه اتوماتیک انجام می شود که می تواند با کمک یک برنامه نویس انسانی، محل کار را با مشخصات دقیق آماده کند. مدیران پروژه همچنین می توانند کارهای در حال انجام در سایت شغلی را به صورت لحظه به لحظه پیگیری کنند. آنها از ارزیابی چهره، دوربین های داخلی و فناوری های مشابه برای ارزیابی بهره وری کارگران و میزان مطابقت آن ها با رویه های تعیین شده استفاده می کنند.



امنیت ساخت و ساز با هوش مصنوعی

06



کارگران ساختمانی پنج برابر بیشتر از کارگران دیگر در حوادث مربوط به کار کشته می شوند. به گفته اداره امور امنیت و سلامت مشاغل آمریکا، علل اصلی مرگ و میر در بخش خصوصی (به استثنای تصادف در بزرگراه ها) در صنعت ساخت و ساز به دلیل سقوط از ارتفاع و به دنبال آن برخورد ضربه ناشی از سقوط جسم، برق گرفتگی و ریزش و گرفتار شدن بین مصالح ساختمانی می باشد.

امنیت ساخت و ساز با هوش مصنوعی

06.1



یک شرکت فناوری ساخت و ساز مستقر در بوستون الگوریتمی ایجاد می‌کند که عکس‌های محل کار خود را تجزیه و تحلیل می‌کند، آن‌ها را برای خطرات ایمنی مانند عدم استفاده از تجهیزات حفاظتی کارگران اسکن می‌کند و تصاویر را با سوابق حادثه مرتبط می‌کند. هوش مصنوعی با استفاده از پردازش تصویر می‌تواند تجهیزات افراد را به دقت بررسی کرده و در صورت عدم استفاده از آنها برای شما اخطار ارسال کند. این مورد می‌تواند بسیاری از اتفاقات را کاهش دهد.

مقابله با کمبود نیروی کار

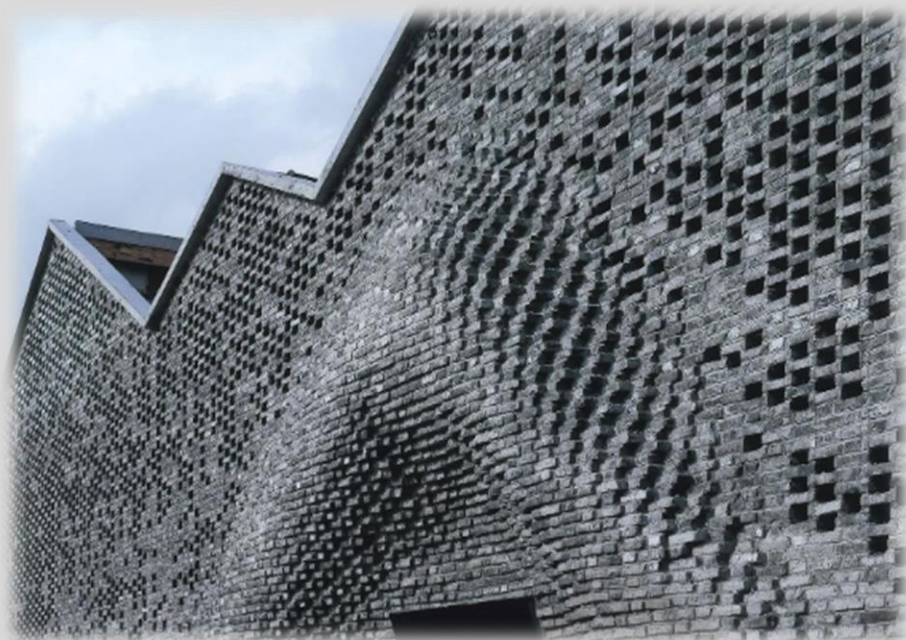
کمبود نیروی کار و تمایل به تقویت بهره‌وری در صنعت ساختمان، شرکت‌های ساختمانی را وادار به سرمایه‌گذاری در هوش مصنوعی کرده است. به گزارش مکنیزی در سال ۲۰۱۷، شرکت‌های ساختمانی می‌توانند با تجزیه و تحلیل لحظه‌ای داده‌ها، بهره‌وری را تا ۵۰ درصد افزایش دهند. یک ربات دائماً پیشرفت کار و موقعیت مکانی کارگران و تجهیزات را ارزیابی می‌کند و مدیران پروژه را قادر می‌سازد تا بلافاصله تشخیص دهند که در کدام مکان‌های کاری، نیروی انسانی و تجهیزات کافی برای تکمیل پروژه وجود دارد و همچنین جایی که ممکن است پروژه به تعویق بیفتد نیروی کار اضافی تخصیص دهد.



ساخت و ساز خارج از سایت پروژه

08

شرکت‌های ساختمانی شدیداً به کارخانه‌های خارج از محل متکی هستند. اجزا سازه می‌تواند خارج از سایت ساخته شده و به کمک انسان و روبات‌ها مرحله نصب صورت گیرد. روبات‌ها می‌توانند عملیات ساخت دیوار را به صورت بهینه انجام دهند و به کارگران انسانی اجازه می‌دهند تا کارهای جزیی تر مثل سیستم‌های مکانیکی و برقی ساختمان را اجرا کنند.



هوش مصنوعی و داده های فراوان در ساخت و سازها

09

BIG DATA



در زمانی که حجم عظیمی از داده ها هر روز ایجاد می شود، سیستم های هوش مصنوعی هر روز در معرض حجم بی پایانی از داده ها قرار می گیرند تا از آنها یاد بگیرند و هر روز عملکردشان را بهبود ببخشند. هر پروژه ای به یک منبع داده بالقوه برای هوش مصنوعی تبدیل می شود. داده های تولید شده از تصاویر گرفته شده از دستگاه های تلفن همراه، ویدئوهای هواپیماهای بدون سرنشین، حسگرهای امنیتی، مدل سازی اطلاعات ساختمان BIM و سایر موارد به یک مخزن اطلاعات تبدیل شده اند. این فرصتی را برای متخصصان و مشتریان صنعت ساخت و ساز فراهم می کند تا با کمک هوش مصنوعی و سیستم های یادگیری ماشینی، اطلاعات تولید شده از داده ها را تجزیه و تحلیل کنند و از آن بهره ببرند.

هوش مصنوعی پس از پایان پروژه و پایش سلامت

10

مدیران ساختمان می توانند مدت ها پس از اتمام ساخت از هوش مصنوعی استفاده کنند. با جمع‌آوری اطلاعات درباره یک سازه از طریق حسگرها، پهپادها و سایر فناوری‌های بی‌سیم، تحلیل‌های پیشرفته و الگوریتم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی اطلاعات ارزشمندی از عملکرد یک ساختمان، پل، جاده‌ها و تقریباً هر چیزی در محیط ساخته شده به دست می‌آورند. این بدان معنی است که از هوش مصنوعی می‌توان برای نظارت بر اشکالات بوجود آمده که در حال گسترش هستند، تعیین زمان انجام تعمیر استفاده کرد (Health Monitoring).



مصالح هوشمند (Smart materials)

02

مواد هوشمند موادی هستند که توانایی پاسخگویی به تغییرات در شرایط خود یا محیطی که در معرض آن قرار می‌گیرند را به شیوه‌ای مفید و معمولاً تکراری دارند. سازه‌هایی که مواد هوشمند را در خود جای داده‌اند «سازه‌های هوشمند» نامیده می‌شوند.

در این بخش مصالح مصرفی هوشمند در مهندسی عمران معرفی می‌شوند.

آلیاژهای حافظه دار شکلی (SMA) Shape Memory Alloy

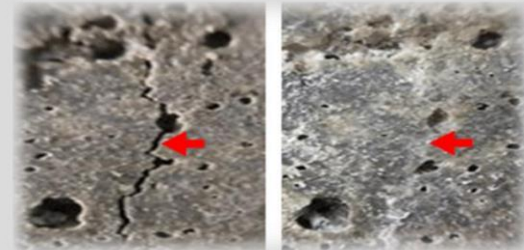
آلیاژهای حافظه دار شکلی آلیاژهایی هستند که اگر در دمای اتاق به صورت غیرالاستیک تغییر شکل دهند، پس از گرم شدن بالاتر از دمای معین، می توانند به شکل اولیه خود بازگردند. دو ویژگی منحصر به فرد دارند: اثر حافظه و فوق الاستیسیته. اثر حافظه شکل به پدیده ای اشاره دارد که آلیاژهای حافظه دار پس از گرم شدن به شکل اولیه خود باز می گردند. این ماده به نیتینول (نیکل و تیتانیوم) معروف شد. جدول زیر خواص نیتینول را در مقایسه با فولاد سستی نشان می دهد.

Property	NiTi shape memory alloy	Steel
Recoverable elongation	8%	0.2%
Young's modulus	8.7E4 MPa (Austenite), 1.4-2.8E4 MPa (Martensite)	2.07×10^5 MPa
Yield strength	200-700 MPa (Austenite), 70-140 MPa (Martensite)	248-517 MPa
Ultimate tensile strength	900 MPa (fully annealed), 2000 MPa (work hardened)	448-827 MPa
Elongation at failure	25-50% (fully annealed), 5-10% (work hardened)	20%
Corrosion performance	Excellent (similar to stainless steel)	Fair

بتن خودترمیم شونده Self-Healing

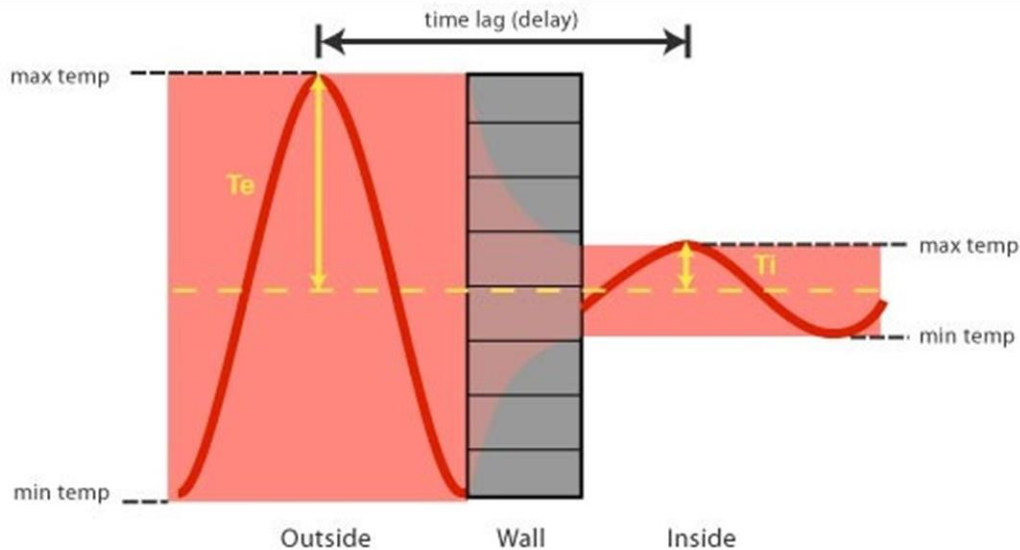
خود ترمیم شونده یکی از ارزشمندترین پدیده هایی است که برای غلبه بر مشکل کاهش یکپارچگی عملکردی که بر اثر آسیب دیدن مواد رخ می دهد، به کار می آید. بدین سان، فرایند خودترمیم کننده، باید بلافاصله پس از وقوع آسیب، به طور خودکار اجرا شود تا محدوده آسیب دیده، دوباره به یکپارچگی پیش از آسیب دیدن بازگردد.

برای ترمیم ترک های بتن، روش های مختلفی شامل خود ترمیمی ذاتی، الیاف توخالی، میکروکپسول و نانوذرات، مواد افزودنی منبسط شونده و افزودنیهای معدنی نظیر سولفات آلومینیم و باکتریها وجود دارد.



بتن هوشمند خود تنظیم شونده self-adjusting

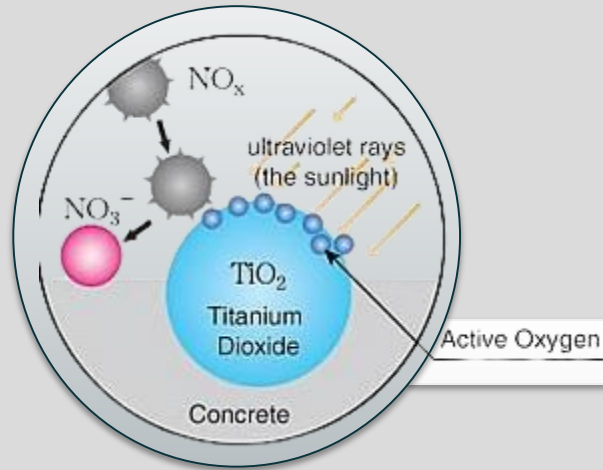
ویژگی خود تنظیم شدگی در این بتن ها به معنای توانایی بتن در واکنش مناسب به تغییرات بارگذاری یا محیطی است. بتن های خود تنظیم نیز شامل انواع مختلفی می شود که از مهم ترین آن ها می توان به بتن های خود تنظیم حرارتی، بتن های خود تنظیم رطوبتی و بتن های خود میرا **self-damping** اشاره کرد. بتن های خود تنظیم آسیب های وارد شده از حوادث مختلف را کاهش می دهند.



از بتن های خود تنظیم شونده حرارتی می توان به منظور افزایش آسایش حرارتی در فضای درونی ساختمان ها و صرفه جویی در انرژی استفاده کرد.

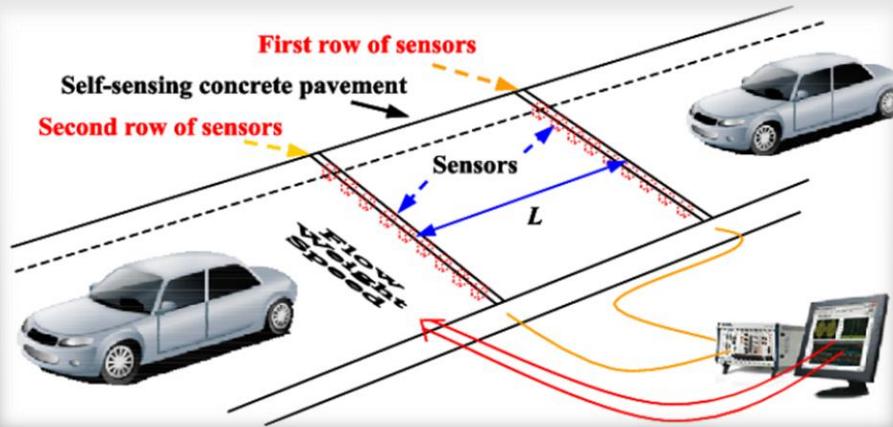
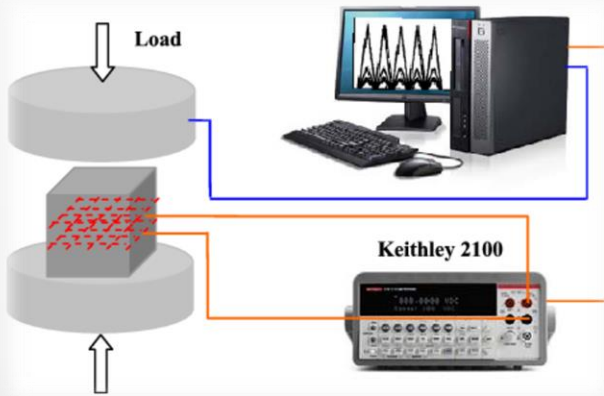
بتن خود تمیز شونده

دی اکسیدتیتانیوم TiO_2 از طریق واکنش های فوتوکاتالیستی قوی قادر به شکستن و تجزیه آلاینده های آلی، ترکیبات آلی فرار و غشای باکتری ها است و به همین دلیل برای ایجاد خاصیت ضد عفونی کنندگی به رنگ ها، سیمان ها و شیشه ها اضافه می گردد. بنابراین به بتنی که چنین ویژگی ای را داشته باشد بتن خود تمیز شونده می گویند.



این بتن قادر به تجزیه مواد آلی نظیر لکه های کثیف شامل دوده، روغن، ارگانیسیم های زیستی شامل کپک، مواد شیمیایی که باعث بو شود، جلبک، آلاینده های موجود در هوا می باشد.

بتن خود حسگر Self-sensing



بتن خود حسگر می تواند بدون نیاز به جاگذاری یا اتصال حسگر یا کنترل از راه دور، خود را پایش کند. بتن خود حسگر به دلایلی همچون حساسیت بالا، خاصیت خوب مکانیکی، سازگاری طبیعی، نصب و نگهداری آسان بسیار مورد توجه قرار گرفته است. بتن خود حسگر می تواند برای بررسی سلامتی سازه ای، ردیابی ترافیک و امنیت مرزی و نظامی به کار رود. مواد به کار رفته در ساخت بتن خود حسگر به سه دسته ماتریکس یا زمینه، فیلر یا پرکننده و مواد کمک کننده به پراکنش (برای نشان دادن میزان و درجه پراکندگی) فیلر تقسیم می شوند.

بتن ضد انفجار



مقاومت این بتن با توجه به شدت ضربه وارد آمده به آن بالا می رود و از آن در سایت های پتروشیمی ، پالایشگاه ها ، نیروگاه و سدهایی که محافظت از سازه امری واجب و حیاتی است ، استفاده می شود ، در هنگام وارد آمدن ضربه به بتن هوشمند ضد انفجار از خود رفکس دینامیکی نشان می دهد و مقاومت کششی آن در شرایط وارد شدن ضربه به آن ۳ برابر مقاومت فشاری افزایش می یابد و همچنین در شرایط بمب های آتش زا رواداری آن فوق العاده می باشد.

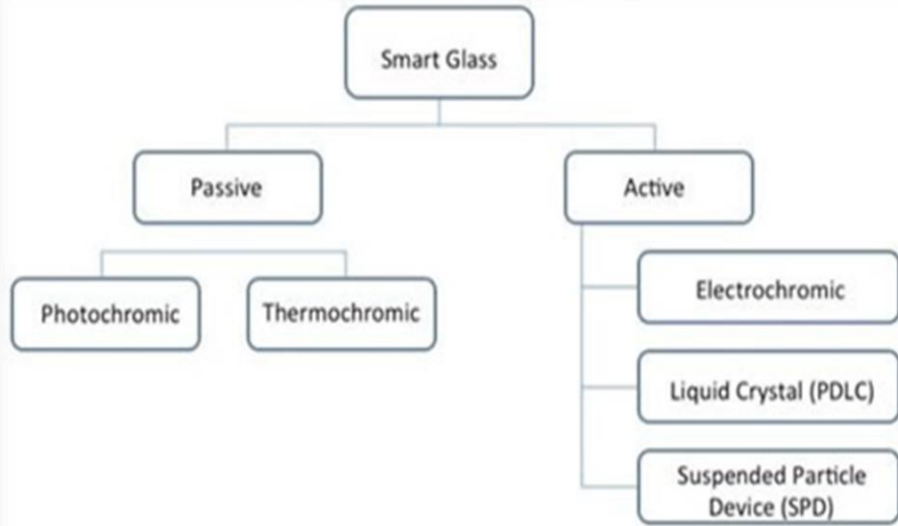
بتن هوشمند گرمازا

یکی دیگر از انواع بتن های هوشمند نوع گرمازا است که در واقع اشاره به بتنی دارد که از روش گرمایش مقاومتی الکتریکی و اثر ژول بهره می برد. به همین دلیل است که برخی آنها را بتن های الکتروترمال هم می نامند. بتن رایج در صنعت ساختمان سازی به طور معمول رسانای جریان برق نیستند و مقاومت آنها به منظور بالا بردن کارآمد دمای آنها، بسیار بالا است و از همین رو باید با اضافه کردن پرکننده های رسانای الکتریسیته مانند فیبرهای کربن، فیبرهای فولادی و گرافیت این مقاومت را کاهش داد. برای باز کردن مسیر جاده ها، باندهای فرودگاه و پل هایی که در اثر بار برف مسدود شده اند از این نوع بتن استفاده می شود.

بتن هوشمند خود تراکم

بتن خودتراکم، بتن تازه ای است که از سه ویژگی، توانایی جریان یافتن تحت وزن خود، پر کردن فضای مورد نیاز یا قاب به طور کامل و ایجاد یک مخلوط چگال و به اندازه کافی همگن را بدون نیاز به عملیات تراکم همزمان برخوردار است. از مزایای بتن خود تراکم می توان به افزایش سرعت اجرای بتن ریزی و در نتیجه کاهش زمان ساخت سازه و صرفه جویی اقتصادی به ویژه در المان های افقی مانند دالها، ساخت سازه های بتنی ویژه، مانند بتن ریزی در زیر آب اشاره کرد.

شیشه هوشمند (Smart glass)



Passive Smart Glass:

Responds to non-electrical stimuli (heat, UV). Cannot be manually

Active Smart Glass:

Responds to an electrical stimulus & and is controllable manually or

شیشه هوشمند نوعی شیشه است که با استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته، می‌تواند میزان نور ورودی را کنترل کند. مات یا شفاف شدن شیشه با استفاده از جریان برق اتفاق می‌افتد و وابسته به مواردی مانند گرما و نور نیز هست. به عبارت دیگر شیشه هوشمند با توجه به شرایط محیط یا فرمان کاربر می‌تواند همه یا برخی از طول موج‌های نور را مسدود کند.

در حالت کلی شیشه‌های هوشمند به دو دسته فعال و منفعل تقسیم می‌شوند. شیشه اسمارت فعال نوعی از شیشه است که به وسیله جریان الکتریکی کنترل می‌شود. اما شیشه اسمارت منفعل، تحت تاثیر عوامل محیطی مانند میزان نور یا گرما تغییر وضعیت می‌دهد (مشابه شیشه فوتوکرومیک).

روش های ساخت هوشمند

03

در این بخش روش های ساخت
هوشمند ساختمان توسط روبات ها
ارائه خواهد شد.



هوش مصنوعی و مهندسی ساخت و ساز

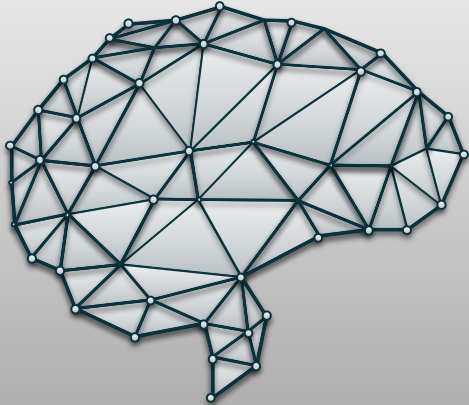


به کمک هوش مصنوعی یا AI دستگاه ها می توانند از تجربه های قبلی یاد بگیرند. در صنعت ساخت و ساز ، هوش مصنوعی پتانسیل دارد که بسیاری از وظایف حرفه ای را که معمولاً به مهندسان جوان واگذار می شود ، انجام دهد.

این امر به این دلیل است که کلان داده ها (big data) که مقادیر بزرگی از بانک اطلاعاتی هستند که از پروژه های مختلف جمع آوری شده اند ، توسط رایانه ها قابل پردازش هستند تا از آنها به عنوان تجارب یادگیری استفاده کنند. این بدان معناست که هوش مصنوعی می تواند در تصمیم گیری های بسیار مهم که بطور سنتی به مهندسان کارگاه عمرانی واگذار می شود، کمک کند. این امر منجر به پیشرفت چشمگیر در سرعت تحویل پروژه و کاهش در هزینه های کلی و حتی کاهش انتشار گازهای کربن خواهد شد.

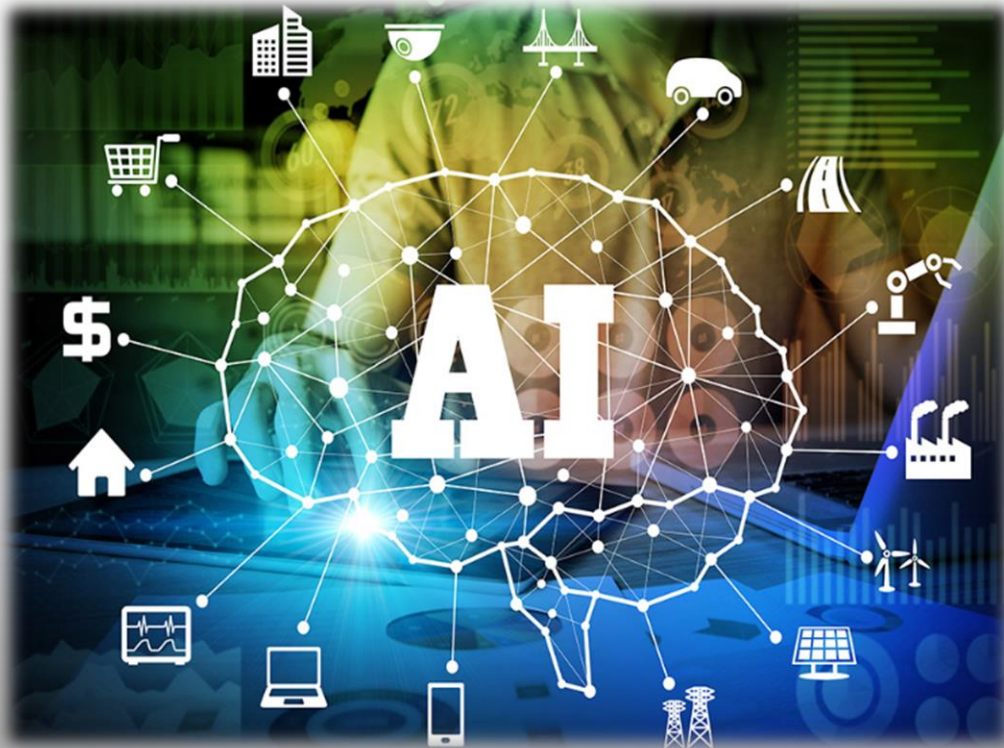
کاربرد هوش مصنوعی در ساخت و ساز

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، نقشه کشی و پخش اطلاعات تأثیر بسزایی گذاشته است. با وجود تمام تلاش انجام شده برای آماده سازی پروژه اما از تکنولوژی بسیار کم بهره گرفته شده است. کارگاه های ساختمانی، محیط های نیمه سازمان یافته بینظمی هستند که سر و صداهای زیادی ایجاد می کنند و در آنها انبوهی از ابزار و مصالح وجود دارد.



با این که نتیجه نهایی این تلاش ها تقریباً همیشه مفید و زیباست، اما این فرآیند معمولاً بسیار ناکارآمد است. در واقع هزینه ۹۰ درصد پروژه های ساختمانی بزرگ در آمریکای شمالی، ۸۰ درصد بیشتر از بودجه تعیین شده است. دلیل وجود متغیرهای گیج کننده مختلفی است که معمولاً در یک پروژه چند ساله وجود دارند و برآوردهای آنالیزی را تقریباً غیرممکن می سازند. اما به لطف پیدایش هوش مصنوعی، این مسئله دیگر وجود نخواهد داشت اما چگونه؟

کاربرد هوش مصنوعی در ساخت و ساز



با هوش مصنوعی، کارگاه ساختمانی به نقش های زنده و پویا تبدیل می شود. به این طریق کامپیوترها وقایع را تشخیص می دهند شاخص های کلیدی عملکرد، را ثبت و به اشتراک می گذارند و اقدامات اصلاحی لازم را پیشنهاد می دهند.

ربات هوشمند ساخت و ساز

تبلیغ جالب یک شرکت بلژیکی کاریابی برای مشاغل ساختمانی که در بخش اول گفته:
"سلام ChatGPT، این ساختمان رو تکمیل کن ..."

و در بخش دوم نتیجه گرفته که هوش مصنوعی نمیتونه اینکارو بکنه و نوشته که "مهارتهای شما (یعنی کارگران ساختمانی)، قابل جایگزین شدن (توسط هوش مصنوعی) نیستن"



ربات هوشمند ساخت و ساز

در آینده ای نه چندان دور شاهد آن خواهیم بود که ربات ها در تمام ارکان زندگی بشر وارد می شوند، هر خانواده حداقل یک ربات را به خدمت خواهد گرفت. رباتها کارهای بیشماری را برای صاحبان خود انجام خواهند داد، از مراقبت از سالمندان و بیماران گرفته تا ساخت بناها و کمک به پزشکان در عمل های جراحی پیچیده و سایر موقعیت های بحرانی استفاده کرد.

فن آوری رباتیک می تواند تاثیر زیادی بر روی ساخت سریع، مقرون به صرفه و ایمن در زمینه ساخت و ساز و پروژه ساختمانی داشته باشد. ربات ها می توانند میزان کارهای دستی و صدمات را کاهش دهند و کارهای بسیاری مانند ساخت یک خانه آجری یا ساخت یک پل فلزی را به سرعت و با دقت بالا انجام دهند. در واقع پیشرفت ربات ها و ماشین آلات به ما کمک می کند کارهای ساختمانی را بهتر، قوی تر و اغلب زیست پسند و پایدار انجام دهیم. در حال حاضر استودیو های بسیاری در سراسر دنیا بر روی ساخت به وسیله ربات ها پژوهش می کنند و موارد بسیاری به مرحله ساخت در مقیاس واقعی رسیده است.



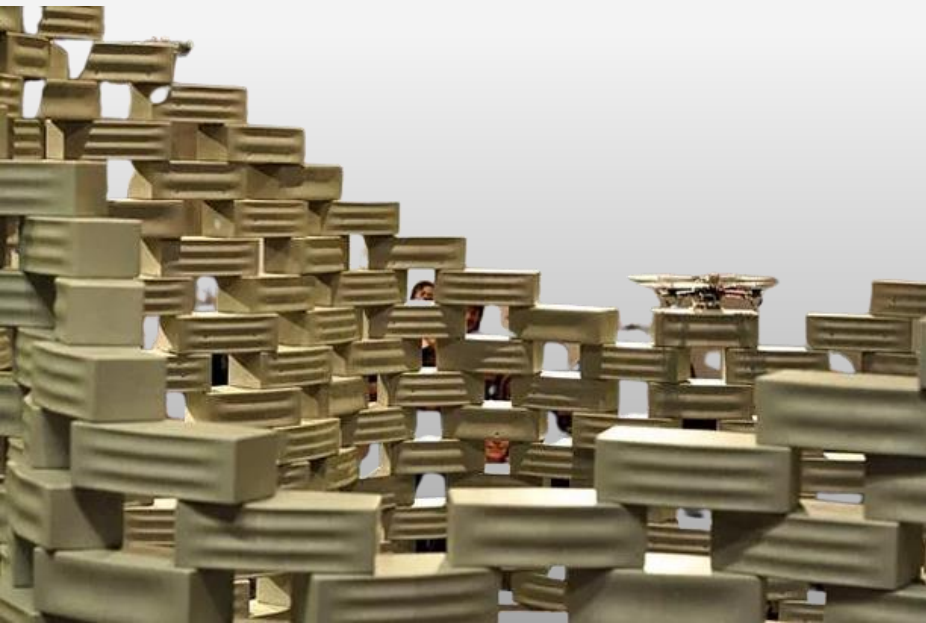
ربات چاپ سه بعدی بتنی و فولادی

یک پل فلزی عابر پیاده در آمستردام، به صورت سه بعدی چاپ شده توجه جهان را به خود جلب کرد. این پل جدیدترین سازه در سری پروژه های نوآور شرکت ساخت و ساز هلندی به نام Heijmans بود. این پل با همکاری MX3D و Joris Laarman طراح هلندی ساخته شد و نشان می دهد چگونه ربات ها می توانند آینده ساخت و ساز را بهبود بخشند.



ربات بلوک چینی

در سال ۲۰۱۱ کوادکوپترها برای اولین بار در زمینه رباتیک و معماری موفق شدند یک برج در فرانسه بسازند. این پروژه Flight Assembled Architecture نامیده شد و توسط چندین معمار مشهور طراحی شد. این برج از ۸۲۰۰ آجر پلی استایرن با ۱۱ فوت عرض و ۲ فوت طول ساخته شد. این برج دقیقا یک آسمان خراش نیست اما می تواند یک نگاه اجمالی به آینده ساخت و ساز باشد.



ربات بافنده



گروه تحقیقاتی مبتنی بر دانشگاه MIT با ابداع یک روبات بافنده به نام **Fiberbots**، پلت فرمی ایجاد نموده که به صورت خودکار شروع به ساخت فرم توسط بافت کرده، و برای رخدادهای پس از حادثه مورد استفاده قرار می گیرد. دلیل ساخت چنین پروژه ای معماری با سرعت اجرای بالا در مواقع اضطراری است. این روبات می تواند با استفاده از نوآوری های شرکت های تکنولوژیک در تولید متریال های جدید، ساختارهای پیچیده را به اجرا در بیاورد.

این روبات های کوچک می توانند با استفاده از رشته های فیبر شیشه ای، ساختارهای لوله ای (Nano tube) قدرتمند را ایجاد کنند که توان مقاومت در برابر نیروهای زیادی را داشته باشد.



ربات نصاب دیوارهای پیش ساخته

شرکت رباتیک "کاناواس" Canvas که در سال ۲۰۱۷ تأسیس شد اخیراً یک بازوی رباتیک مجهز به چند حسگر طراحی کرده است که فرایند نصب دیوارهای پیش ساخته را به صورت خودکار انجام می‌دهد.



شرکت "کاناواس" در حال حاضر بر نصب دیوار خشک و گچ برگ در ساختمان‌های تجاری بزرگ‌تر از ۱۰ هزار فوت مربع (۳ هزار و ۴۸ متر مربع) تمرکز دارد. به گزارش "ونچر بیت" VentureBeat پس از کامل شدن این فرآیند، این شرکت قصد دارد ربات خود را بیشتر توسعه دهد تا امکان عایق کاری با اسپری و رنگ کردن را نیز داشته باشد.

ربات نصاب دیوار خشک



مؤسسه علوم و فناوری صنعتی پیشرفته ژاپن HRP-5P، یک ربات انسان نما را ساخته است که می تواند کارهای ساختمانی رایج، از جمله نصب دیوار خشک را انجام دهد.

همان طور که TechCrunch گزارش می دهد، HRP-5P از اندازه گیری محیطی، تشخیص اشیاء و برنامه ریزی حرکت برای انجام وظایف مختلف استفاده می کند. این ربات ممکن است به جامعه ژاپنی که به سرعت در حال پیر شدن است، کمک کند، جایی که کاهش نرخ زاد و ولد با کمبود کارگران ساختمانی ماهر مواجه است.



ربات هوشمند دیوار چین



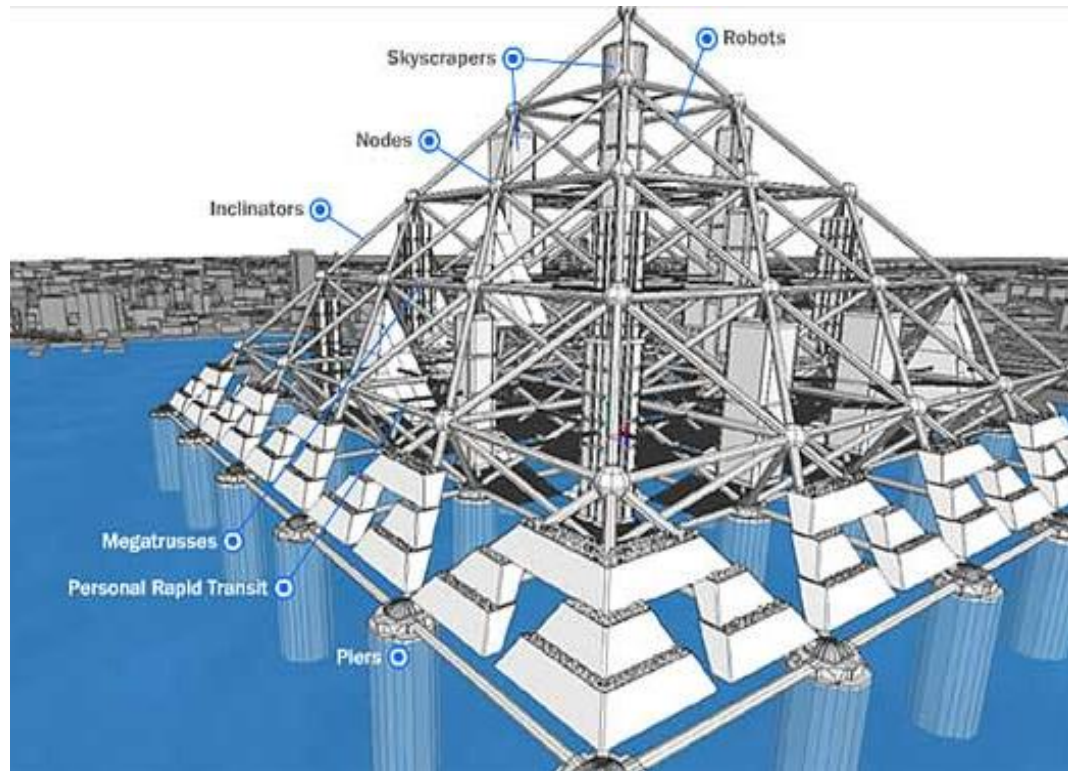
به ادعای شرکت FBR، **Hadrian X** اولین دستگاه و سیستم بلوک زنی رباتیک متحرک در جهان است که قادر به کار ایمن در فضای باز در محیط های کنترل نشده با سرعت و دقت است.

این روبات سازه هایی که نیاز به بلوک چینی دارند را تنها با ورودی یک مدل ۳ بعدی **CAD** می سازد و نخاله های بسیار کمتری نسبت به روش های ساخت و ساز سنتی تولید می کند و در عین حال ایمنی پروژه را به طور چشمگیری بهبود می بخشد.

این ربات قادر به ساختن دیوارهای یک خانه در محل در کمتر از یک روز است.

بلند ترین ساختمان دنیا در قرن آینده

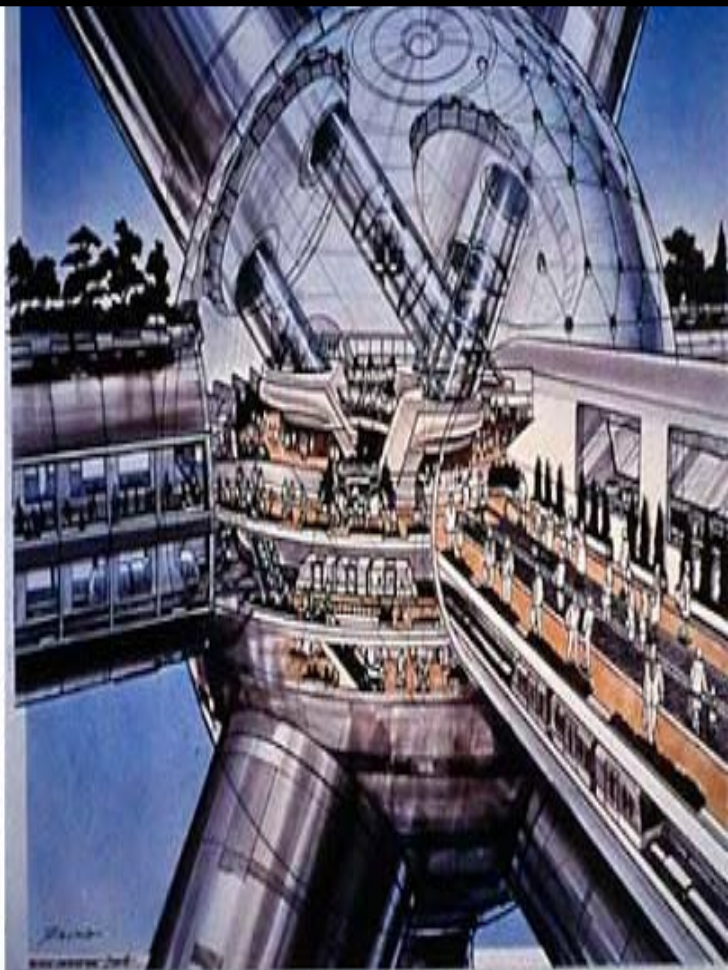
Shimizu TRY



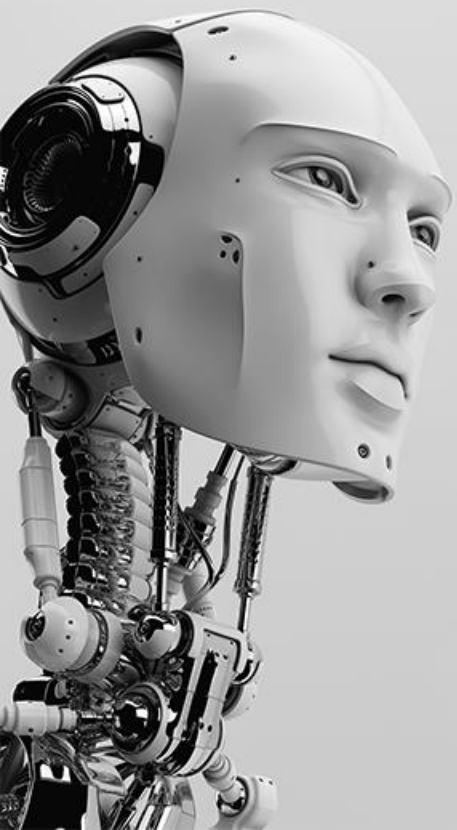
ارتفاع: ۲ کیلومتر
جمعیت: ۷۵۰ هزار نفر



Skyscrapers Built Inside Octahedral Units



Interior View of Node and Shafts



ابزارهای هوش مصنوعی

04

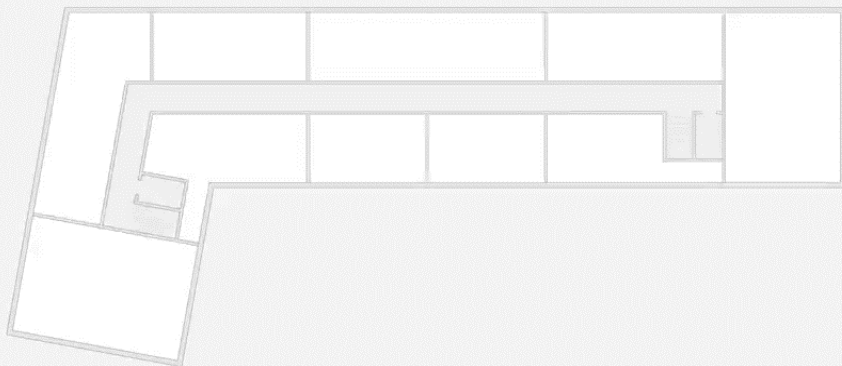
در این بخش استارت آپ ها و
ابزارهای هوش مصنوعی در مهندسی
عمران معرفی می شوند.

طراحی معماری با Finch 3D

01

Finch 3D می تواند
پلان طبقات را به سرعت
طراحی و در صورت نیاز شما
به راحتی ویرایش کند.

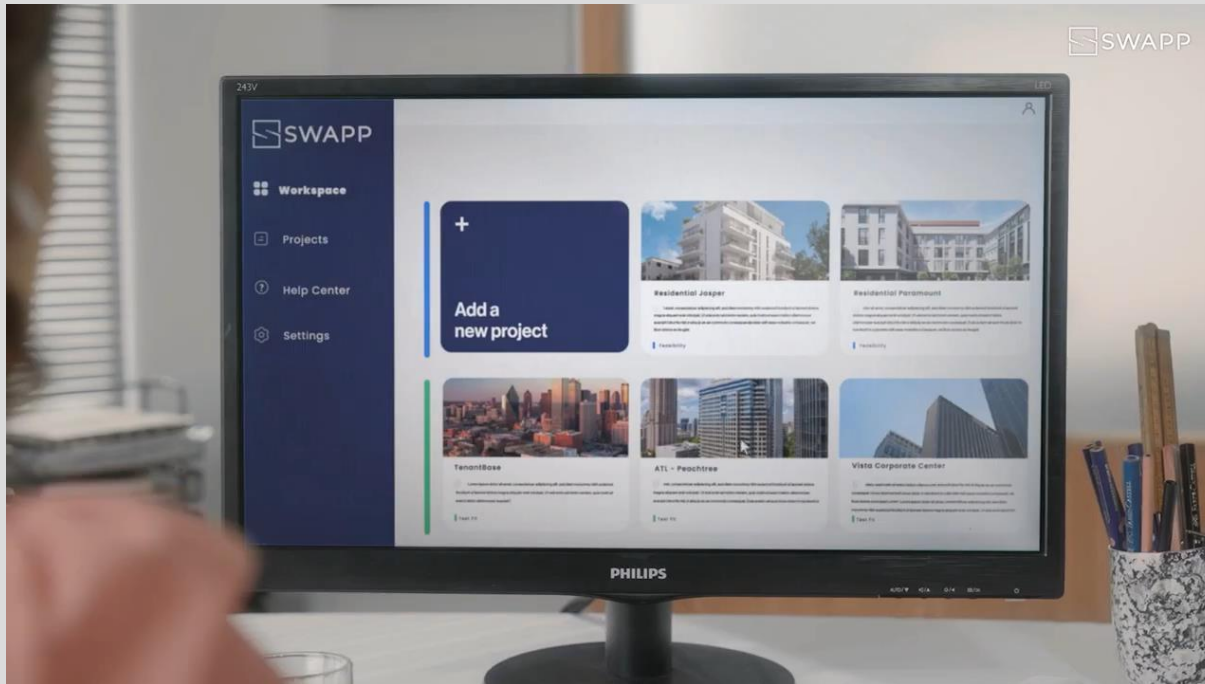
Net Internal Area	Unit Mix Deviation	Material / CO2e	Unique / Total Units
74.6%	11.7%		



طراحی معماری با swapp.ai

swapp.ai با الگوریتم های هوشمند و پیشرفته طرح های معماری دقیق و کامل و مدل های BIM سریعتر از همیشه آماده می کند.

02



مدیریت پروژه با برنامه Project.supplies

مدیریت پروژه به کارگیری دانش، مهارت‌ها، ابزارها و تکنیک‌ها برای فعالیتهای پروژه به منظور تحقق الزامات پروژه است. یک استارت آپ فعال رایگان **Project.supplies** تحت وب به صورت محدود در حوزه هوش مصنوعی است که می تواند راهنمای مناسبی برای مدیریت پروژه ها باشد.

A promotional banner for Project Supplies. It features a central blue box with a white clipboard icon containing a checkmark and the text 'PROJECT SUPPLIES'. Below this, a grey box contains the text 'Generate a list of your project ideas, tools, materials, supplies & more for FREE!'. The background is a light blue illustration of a workshop with shelves holding various tools and supplies, including a red fire extinguisher, a red pipe wrench, and a red toolbox.

**PROJECT
SUPPLIES**

**Generate a list of your
project ideas, tools,
materials, supplies & more
for FREE!**



پرسی های مرتبط با رشته عمران از chatgpt

04

بتن الیافی چیه؟

بتن الیافی یا فیبرریزی بتن، نوعی بتن است که در آن الیاف فلزی یا غیر فلزی به مخلوط بتنی اضافه می شود تا مقاومت و انعطاف پذیری آن را افزایش دهد. این الیاف می توانند از جنس فولاد، پلیمر، شیشه، کربن و یا سایر مواد باشند و به طور معمول به مخلوط بتنی اضافه می شوند تا مقاومت در برابر تنش های ناشی از انقباض و تغییر حرارتی را افزایش دهند. بتن الیافی معمولاً در پل ها، تونل ها، سدها، ساختمان های بلند و سازه های که نیاز به مقاومت بالا و کاهش تغییر شکل دارند، استفاده می شود.

Share

Like

Dislike

Tell me more.



چه مزایایی دارد؟



چه نوع الیافی برای بتن الیافی استفاده می شود؟



آیا بتن الیافی هزینه بیشتری نسبت به بتن معمولی دارد؟



Try asking about ▾



Talk to ChatGPT or Poe



یک بات مکالمه است که توسط شرکت open AI توسعه یافته است. از این بات می توان سوالاتی در زمینه های مختلف از جمله سوالات مرتبط با رشته عمران پرسید.



ساخت فایل ارائه سمینار Gamma.app

تنها با نوشتن موضوع ارائه این استارت اپ شروع به ساخت محتوا و ارائه آن در قالب پاورپوینت می نماید.

05

کاربرد هوش مصنوعی در مهندسی عمران

1 کاربرد هوش مصنوعی در مهندسی عمران
2 اهمیت هوش مصنوعی در مهندسی عمران
3 مزایای هوش مصنوعی در مهندسی عمران
4 چالش‌های هوش مصنوعی در مهندسی عمران
5 نقش هوش مصنوعی در مهندسی عمران
6 نتیجه‌گیری
7 منابع

کاربرد هوش مصنوعی در مهندسی عمران

با استفاده از هوش مصنوعی، می توان در مهندسی عمران به منظور بهبود روش‌ها، افزایش سرعت و دقت محاسبات، همچنین پیش بینی و رفع خطاهای ممکن استفاده کرد.

by **ABBAS YOUSEFI**
Last edited 22 days ago

تبدیل متن به فرمول اکسل با Formulachatgpt



این ابزار از الگوریتم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی استفاده می‌کند که می‌تواند به سرعت دستورالعمل‌های متنی را به فرمول‌های Excel و Google Sheets تبدیل کند. مولد ربات فرمول هوش مصنوعی FormulaChatGPT دقت فرمول‌ها را تضمین می‌کند، احتمال خطا را کاهش می‌دهد و دقت تجزیه و تحلیل داده‌ها را بهبود می‌بخشد. این ابزار کاربرپسند به هیچ مهارت برنامه‌نویسی یا برنامه‌نویسی نیاز ندارد بنابراین می‌تواند جریان‌های کاری را ساده‌تر کند و طیف گسترده‌ای از فرمول‌ها، از جمله فرمول‌های حسابی پایه، فرمول‌های شرطی و فرمول‌های پیچیده با توابعی مانند VLOOKUP ، SUMIF و COUNTIF را تولید کند.

برای تبدیل متن به فرمول‌های Excel و Google Sheets، Sheetplus AI یک ابزار قدرتمند است که با استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی، به کاربران امکان می‌دهد تا فرمول‌های پیچیده را به راحتی و سرعت بالا تولید کنند.

Formula Explainer

Want to know what an Excel formula does? Use this AI tool to convert formulas to detailed explanations.

Spreadsheet program

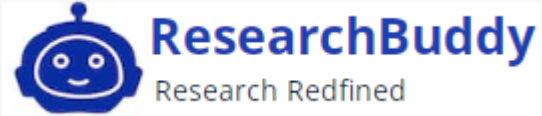
Excel

Formula

=SUMPRODUCT(--(EXACT(B:B,'Salary')))

Generate explanation

Formula explanations will be displayed here.

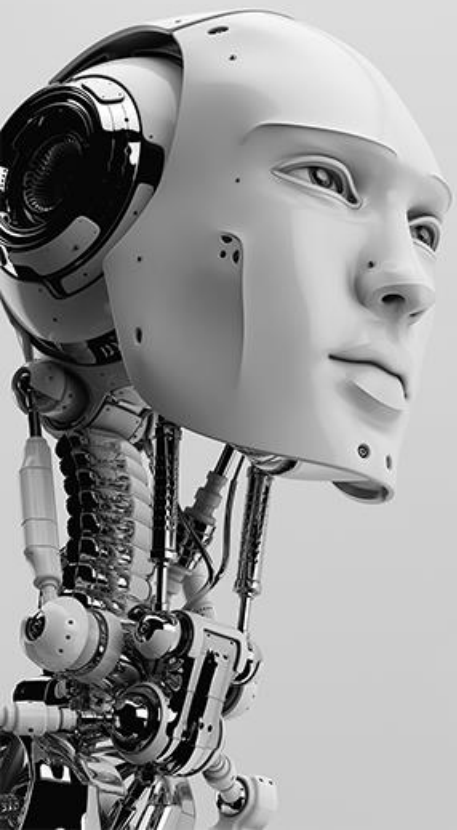


تهیه مقالات با

تهیه مقالات تنها با تعیین موضوع در این سایت انجام خواهد گرفت.

08

The screenshot shows the ResearchBuddy website interface. At the top left is the ResearchBuddy logo with the tagline "Research Redefined". At the top right, there are buttons for "New Review" and "Logout", along with a user profile icon. The main content area displays "Hello abbas" and a large heading "Research A Subject". Below the heading, there is a sub-heading "Fill out a subject and hit 'Prepare Literature Review' to start the process..". A text input field is present with the placeholder text "Enter your Subject". Below the input field is a dropdown menu currently showing "Literary Review". At the bottom of the form is a blue "Go!" button.



هوش مصنوعی و صنعت انرژی

05

هوش مصنوعی و نقش مؤثر و
با اهمیت آن در صنعت انرژی

هوش مصنوعی و نقش مؤثر و با اهمیت آن در صنعت انرژی

یکی از مهم‌ترین حوزه‌هایی که این هوش مصنوعی می‌تواند در آن نقش‌آفرینی کند، حوزه‌ی انرژی است. این فناوری در این حوزه اهمیت زیادی دارد و می‌تواند آینده‌ی صنعت انرژی را رقم بزند.

بخش‌هایی که بیش از همه تحت تأثیر این فناوری هستند تجارت برق، شبکه‌بندی هوشمند، گرما و حمل‌ونقل هستند. پیش‌نیاز افزایش استفاده از هوش مصنوعی در سیستم انرژی، دیجیتالی شدن بخش انرژی و داده‌های ارزشمندی است که در این صنعت وجود دارد اما مورد استفاده قرار نمی‌گیرند.

هوش مصنوعی با تجزیه و تحلیل و ارزیابی داده‌ها، می‌تواند به کارآمدی بیشتر صنعت انرژی و عملکرد ایمن آن کمک کند.



کاربردهای جذاب هوش مصنوعی در بخش انرژی

۱- شخصی سازی استفاده بهینه برای مصرف کنندگان

۲- جلوگیری از دزدی برق و تقلب

۳- مدیریت ریزشکته های تولید برق

۴- ذخیره انرژی

۵- پیش بینی الگوی مصرف

۶- افزایش تولید و بازدهی

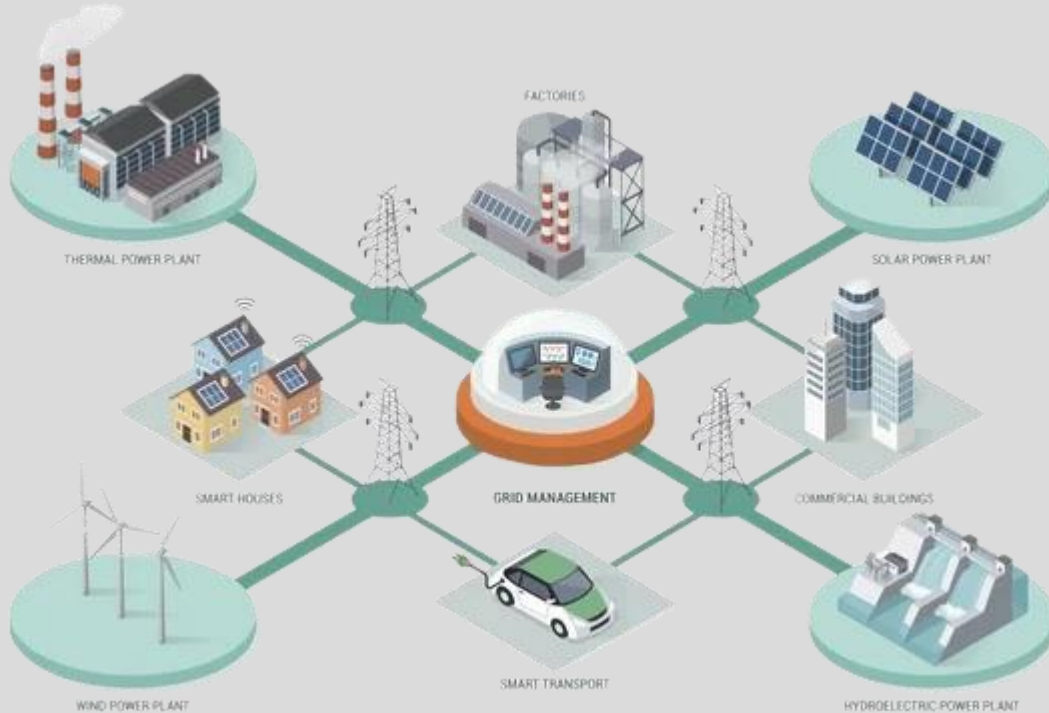
۷- مدیریت شبکه توزیع و افزایش کارایی

۸- برقراری امنیت سایبری و شبکه توزیع

۹- برقراری امنیت برای مراکز مهم تولید انرژی

۱۰- اکتشاف و پیدا کردن منابع جدید انرژی

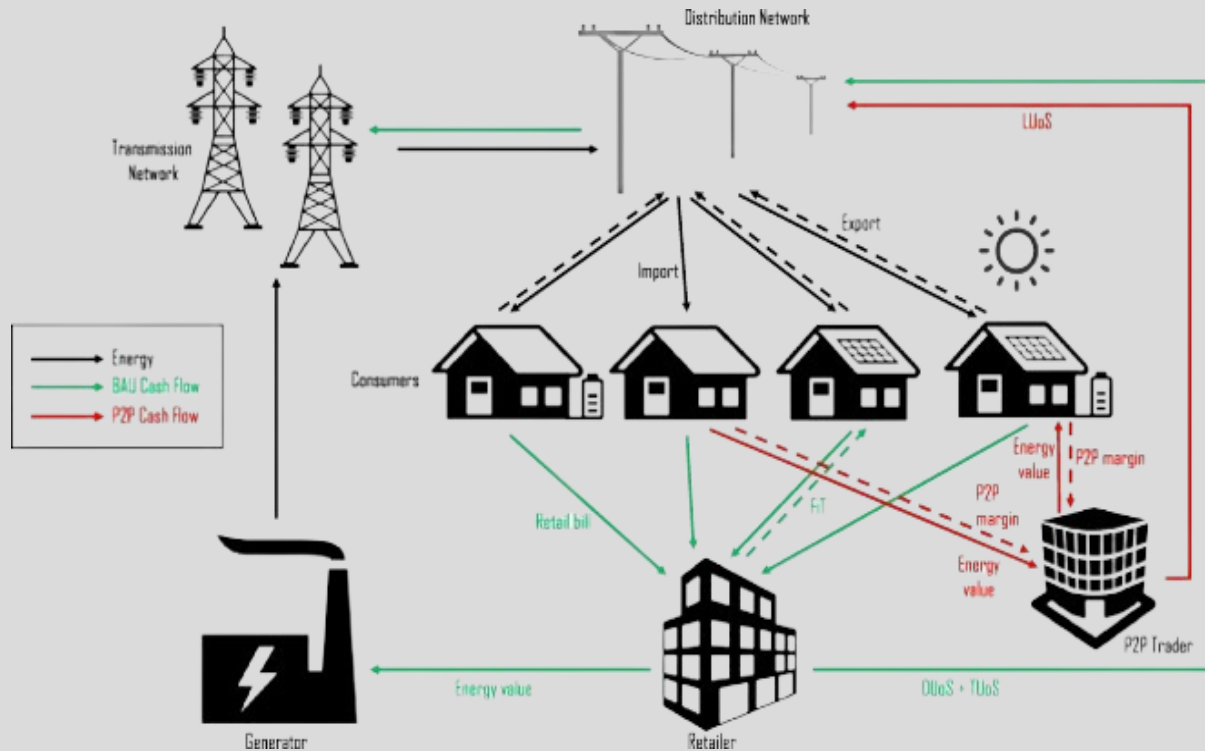
هوش مصنوعی در شبکه قدرت، شبکه‌های هوشمند و Sector Coupling



به‌طور خاص، هوش مصنوعی در زمینه‌ی شبکه‌های هوشمند مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان برق فعال است. با افزایش تمرکززدایی و دیجیتالی شدن شبکه‌ی برق، مدیریت و حفظ تعادل شبکه دشوارتر می‌شود. برای این کار لازم است داده‌ها در سریع‌ترین زمان پردازش و بررسی شوند و هوش مصنوعی می‌تواند در این زمینه کمک مؤثری باشد.

هوش مصنوعی می‌تواند به کمک ارزیابی و تحلیل داده‌های بخش تولید، ذخیره‌سازی و مصرف به بهینه شدن فرایندها کمک کند.

هوش مصنوعی در تجارت برق



هوش مصنوعی می‌تواند به بهتر شدن پیش‌بینی‌ها در تجارت برق کمک کند. به کمک این فناوری ارزیابی سیستماتیک حجم زیادی از داده‌ها، مانند داده‌های مربوط به آب‌وهوا یا داده‌های استخراج‌شده از گذشته ساده‌تر می‌شود. دستیابی به پیش‌بینی‌های بهتر و دقیق‌تر، پایداری شبکه را بیشتر می‌کند و در ادامه موجب امن‌تر شدن سیستم می‌شود. یادگیری ماشین و شبکه‌های عصبی می‌توانند نقش مهمی در بهبود پیش‌بینی‌ها در صنعت انرژی ایفا کنند.

هوش مصنوعی در مصرف برق

مصرف کنندگانی که به صورت هوشمند به یک سیستم برق متصل شده‌اند می‌توانند به ایجاد یک شبکه‌ی برق پایدار و سبز کمک کنند. خانه‌های هوشمند و کنتورهای هوشمند راه‌حل‌هایی هستند که امروز در دسترس‌اند اما هنوز به شکل گسترده استفاده نشده‌اند.

در یک خانه‌ی هوشمند که به شبکه متصل شده است، دستگاه‌های متصل به شبکه به قیمت برق آنلاین هستند و در لحظه، قیمت برق و شرایط شبکه‌ی توزیع را اعلام می‌کنند، همچنین با الگوهای مصرف خانگی سازگار می‌شوند تا مصرف برق را مدیریت کنند و هزینه‌ها را کاهش دهند.



(Green Light) گرین لایت فناوری، مبتنی بر هوش مصنوعی

گوگل درباره‌ی مأموریت مبتنی بر هوش مصنوعی خود برای کاهش زمان انتظار پشت چراغ قرمز و مصرف سوخت و انتشار آلاینده‌ها در تقاطع‌ها، اطلاعاتی تازه منتشر کرده است. این به‌روزرسانی نشان می‌دهد که مأموریت گوگل زمان توقف پشت چراغ قرمز را تا ۳۰ درصد و میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای را تا ۱۰ درصد کاهش می‌دهد. کافی است این آمار را در تعداد تقاطع‌های موجود در جهان ضرب کنید تا به تأثیر بالقوه‌ی عظیم این پروژه پی ببرید.

چگونگی تغییر زمان‌بندی چراغ‌های راهنمایی و رانندگی یا نحوه‌ی مرتبط کردن چراغ‌های راهنمای موجود در تقاطع‌های مختلف برای روان شدن حرکت خودروها در طول روز و شب، برخی از اطلاعاتی محسوب می‌شوند که هوش مصنوعی گوگل می‌تواند آن‌ها را ارائه دهد. اپلیکیشن گوگل با قابلیت کنترل مسیرها و سرعت خودروها می‌تواند در زمینه‌ی ترافیک پیش رو به شما هشدار دهد و از نحوه‌ی تعامل وسایل نقلیه و چراغ‌ها با یکدیگر مدل‌های هوش مصنوعی ایجاد کند.

فرار از ترافیک با پروژه شگفت‌انگیز گوگل

آینده‌ی هوش مصنوعی

برخی هوش مصنوعی را به عنوان تهدیدی برای جامعه‌ی جهانی تلقی می‌کنند، از نظر عده‌ای پیشرفت هوش مصنوعی می‌تواند باعث خودسر شدن آن و عدم فرمان‌برداری از انسان شود، از آنجایی که هوش مصنوعی می‌تواند بیاموزد و تصمیم‌گیری کند و از طرفی خستگی‌ناپذیر است شاید بتواند در آینده به یک نیروی افسار گسیخته تبدیل شده و دیگر از انسان‌ها نیز فرمان‌برداری نداشته باشد.

- ایجاد زمینه برای کلاهبرداری‌های پیچیده:

- تقلید شخصیت افراد (صوت و تصویر)

- ساخت شخصیت‌های جعلی

در برخی از تعاریف آمده است که در فناوری هوش مصنوعی، انسان در حال توسعه هوشی فراتر از هوش انسان است.

احتمالاً در آینده هوش مصنوعی به بخشی از وجود انسان تبدیل می‌شود. انسان برای آنکه بتواند با ماشین‌های فوق هوشمند رقابت کند، باید به ادغام شدن با هوش مصنوعی تن دهد.

پیش از این نیز ایلان ماسک گفته بود که هدف نهایی شرکت نورالینک کاشت تراشه‌هایی در مغز انسان است تا بتوان به همزیستی با هوش مصنوعی رسید.

تعیین کننده ابر قدرت جهان در قرن پیش رو، توان هوش مصنوعی است.

آینده‌ی هوش مصنوعی

سخن پایانی

استفاده از هوش مصنوعی، آری یا خیر؟



با سپاس از توجه شما

