

۹

رصد فناوری‌های نوظهور علوم و فناوری‌های شناختی

سلسله گزارش‌های برنامه ملی آینده‌نگاری علم و فناوری ایران



ریاست جمهوری

معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



رصد فناوری‌های نوظهور؛ علوم و فناوری‌های شناختی

ترجمه و تخلص گزارش‌های بین‌المللی: اکبر محمدی

تحلیل مقالات و پتنت‌های بین‌المللی: راحله فتح الهی

ناشر: دانش‌بنیان فناور

شمارگان: ۱۰۰ نسخه

سال نشر: ۱۴۰۲

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۹۰۵-۹۶-۱

کلیه حقوق محفوظ و متعلق به دبیرخانه برنامه ملی آینده‌نگاری علم و فناوری است

فهرست گزارشات

صفحه	عنوان گزارش
۷	۱- بازطراحی کار در عصر فناوری‌های شناختی
۳۲	۲- بینش‌هایی از بانکداری سرمایه‌گذاری و شرکتی جهانی: مبتنی بر فناوری‌های شناختی در بازارهای سرمایه
۴۴	۳- گزارش فناوری‌های شناختی: یک معرفی فنی و تخصصی
۶۰	۴- اتوماسیون هوشمند: ساخت مجموعه‌های دانش واقعی شناختی
۷۸	۵- فناوری‌های شناختی: پیامدهای مدیریتی برای اینترنت اشیاء، فرایند اتوماسیون رباتیک، یادگیری ماشین و هوش مصنوعی
۹۲	۶- یافتن تعادل با رهبری که از هر دو نیمکره مغز استفاده می‌کند
۱۰۸	۷- تغییر مهارت‌ها: اتوماسیون و آینده نیروی کار
۱۲۷	۸- فناوری‌های شناختی: فرصت‌های واقعی برای کسب‌وکار
۱۴۷	۹- انفورماتیک شناختی، مدل‌سازی کامپیوتری و علوم شناختی: نظریه، مطالعات موردی و کاربردها
۱۶۵	۱۰- سند توسعه علوم شناختی موسسه علوم شناختی دانشگاه اسنابراک
۱۸۷	۱۱- علوم اعصاب- شبکه‌ای که اعضا با هم شعله‌ور شده و اتصال می‌یابند
۲۰۶	جمع‌بندی: انواع فناوری‌های شناختی و کاربردهای آن
۲۹۴	تحلیل پتنت و مقالات حوزه علوم و فناوری شناختی
۳۳۷	فرآیند انجام پژوهش
۳۴۶	منابع و ماخذ

معرفی برنامه ملی آینده نگاری علم و فناوری ایران

لزوم تفکر آینده‌نگر و حرکت به سوی جامعه دانشی، موضوعی است که مورد توجه سیاست‌گذاران حوزه علم، فناوری و نوآوری در کشورهای مختلف قرار گرفته است. در سال‌های اخیر، تجربه کشورهای توسعه‌یافته نشان داده است که برنامه‌هایی مانند برنامه آینده‌نگاری در حوزه علم و فناوری، با ارائه اطلاعات و خلق هوشمندی در میان ذینفعان مختلف، سعی در حرکت به این مقصد مهم که همان ساختن جامعه مطالبه‌گر و آگاه، جامعه هوشمند و آشنا به فرصت‌ها و تهدیدهای آینده و جامعه دارای اطلاع از پاسخ‌هایی که حوزه علم و فناوری می‌تواند به چالش‌پیش‌رو پاسخ دهد، داشته‌اند. از این‌رو «برنامه ملی آینده‌نگاری علم و فناوری» با تدوین مدل اجرایی در معاونت سیاست‌گذاری و توسعه معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری آغاز شد و بعد از آن با تصویب هیات محترم وزیران در تاریخ ۱۳۹۳/۱۲/۱۷ جهت اجرا به این معاونت و کلیه دستگاه‌های اجرایی کشور ابلاغ شد. براساس این مصوبه، معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری متولی اجرای برنامه ملی آینده‌نگاری علم و فناوری است که این مهم را از طریق معاونت سیاست‌گذاری و توسعه به عنوان «دبیرخانه» برنامه ملی آینده‌نگاری، و با همکاری دستگاه‌های اجرایی به انجام رساند.

دبیرخانه برنامه ملی آینده‌نگاری علم و فناوری

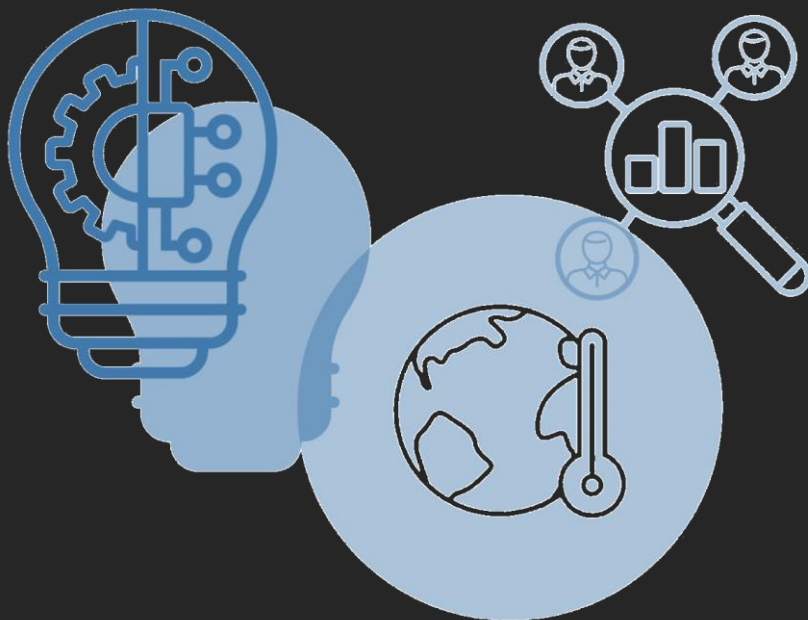
معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری

مقدمه؛ فناوری‌های شناختی

علوم و فناوری‌های شناختی به تحقیقات درباره عملکرد مغز و فرایندهای شناختی انسان می‌پردازند و سعی دارند از این دانش برای طراحی و ارتقای فناوری‌ها و سامانه‌های مبتنی بر شناخت استفاده کنند. این حوزه با ارائه روش‌ها و ابزارهای جدید، می‌تواند تأثیرات قابل توجهی در زندگی آینده افراد و صنایع مختلف داشته باشد. این فناوری‌ها می‌توانند عملکرد شناختی را بهبود بخشیده و در نتیجه کارآمدی و عملکرد در زندگی روزمره افراد را تحت تأثیر قرار دهند. علاوه بر این، آنها قابلیت درمان و تشخیص اختلالات روانی مانند افسردگی و اضطراب را دارند و با استفاده از روش‌های شناختی مانند تحریک مغزی و بازخورد بیولوژیکی، وضعیت روانی فرد را بهبود می‌بخشند. این پیشرفت‌ها منجر به طراحی الگوریتم‌ها و معماری‌های مبتنی بر شناخت می‌شوند که عملکرد سیستم‌های هوشمند را بهبود می‌بخشند.

گزارش حاضر با هدف شناخت فناوری‌ها و روندهای فناورانه آینده حوزه علوم شناختی، به بررسی گزارش‌های معتبر بین‌المللی پرداخته است. همچنین در انتهای گزارش به ارائه جمع‌بندی از ابعاد فناوری‌های جدید شناختی و چگونگی اثرگذاری آنها در بخش‌های مختلف پرداخته شده است

۱- گزارش «بازطراحی کار در عصر فناوری‌های شناختی»



Deloitte.

Deloitte Review

ISSUE 17 | 2015

Complimentary article reprint



REDESIGNING WORK IN AN ERA OF COGNITIVE TECHNOLOGIES

BY DAVID SCHATSKY AND JEFF SCHWARTZ
> ILLUSTRATION BY MARIO WAGNER

✓ عنوان گزارش:

بازطراحی کار در عصر فناوری‌های شناختی

✓ ناشر:

Deloitte

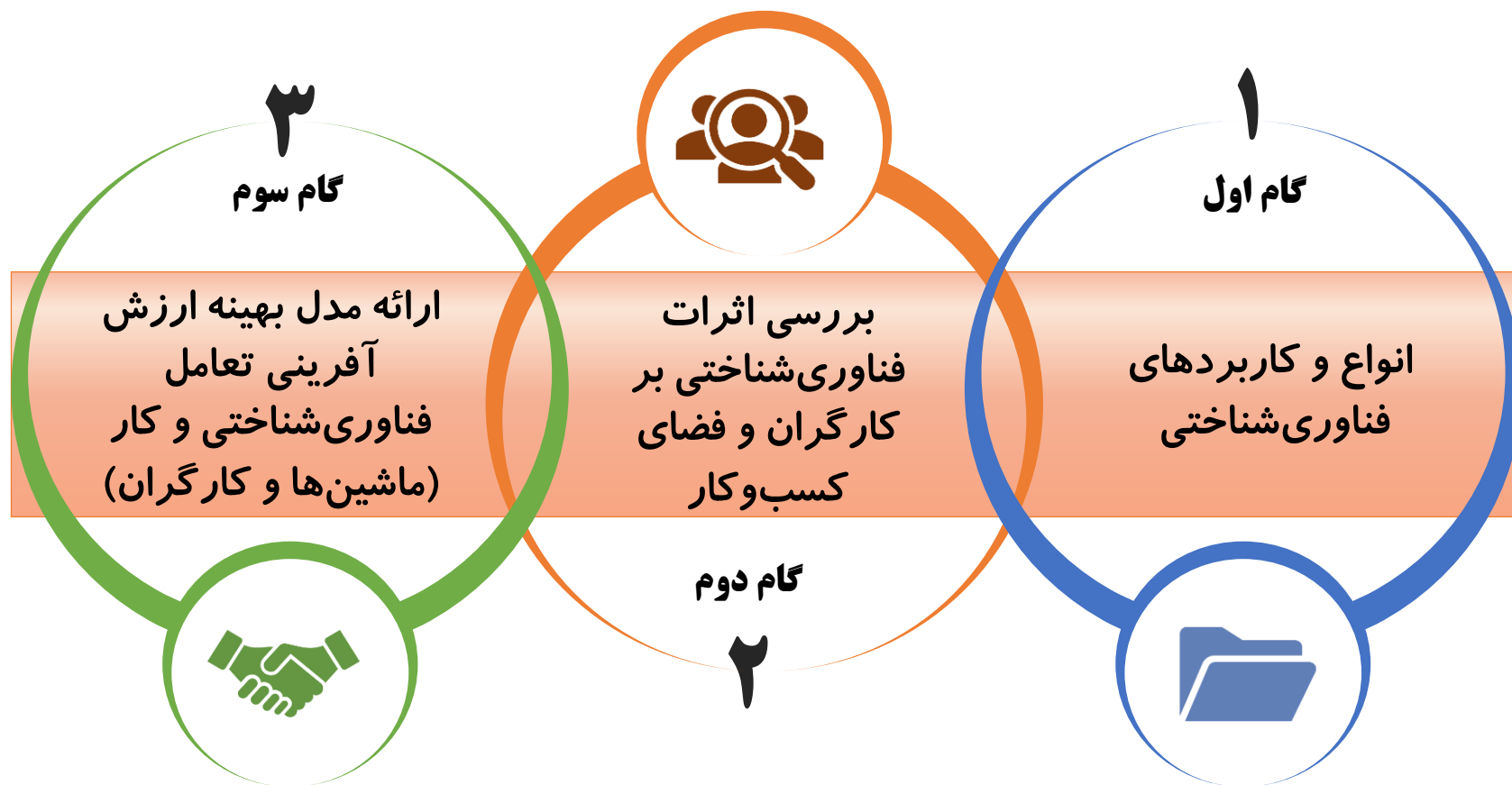
✓ سال نشر: ۲۰۱۵

✓ افق زمانی: ۲۰۳۰

✓ هدف و مخاطبین:

این گزارش ضمن بررسی ابعاد فناوری‌های شناختی، به بررسی تأثیرات توسعه آن بر فضای کسب‌وکار و بویژه کارگران می‌پردازد. مخاطبین اصلی این گزارش مدیران سطح بنگاهی و بخشی می‌باشند.

محتوای گزارش



فناوری‌های شناختی کنار یا مقابل کارگران!



■ در حوزه هوش مصنوعی، پیشرفت سریعی صورت گرفته است که باعث بحث‌های فراوان درباره پیامدهای آن برای جامعه و کارگران شده است. برخی این پیشرفت را به عنوان فرصت‌های بی‌پایان برای بهبود شرایط زندگی و رشد اقتصادی می‌بینند، دیگران این روند را به عنوان یک تهدید برای بشریت و نظام کاری می‌دانند. با این حال، فناوری‌های شناختی که نتیجه این پیشرفت هستند، منبعی از مزیت رقابتی برای کسب‌وکارها و در حال رسیدن به همه‌گیری در محیط کار و خانه هستند.

■ در آینده، فناوری‌های شناختی بر کارها، کارگران و سازمان‌ها تأثیرات عمیق تری خواهند داشت. این فناوری‌ها می‌توانند بسیاری از شغل‌ها را حذف کنند، اما همچنین می‌توانند فرصت‌های جدیدی برای کارگران و ارزش بیشتر برای کسب‌وکارها و مشتریان‌شان ایجاد کنند.

انواع فناوری‌های شناختی

این گزارش فناوری‌های شناختی را در پنج بخش، دسته بندی می‌کند.



یادگیری ماشین



بینایی کامپیوتر



شناسایی
گفتار



پردازش زبان
طبیعی



اتوماسیون فرآیندی
رباتیک

اتوماسیون فرآیندی رباتیک

▪ اتوماسیون فرآیندی رباتیک در علوم شناختی به کاربرد ربات‌ها و سیستم‌های خودکار در پژوهش‌های علوم شناختی اطلاق می‌شود. در این حوزه، ربات‌ها به عنوان استادان مجازی، ابزارهای بررسی رفتار و تجربه، و همچنین ابزارهای جمع‌آوری داده‌های عظیم به کار می‌روند. با استفاده از ربات‌ها می‌توان پژوهش‌هایی در زمینه‌هایی مانند روانشناسی، نوروساینس، روانپزشکی و سایر حوزه‌های علوم شناختی انجام داد.

▪ با استفاده از ربات‌ها و سیستم‌های خودکار، می‌توان فرآیندهای پژوهشی را بهبود بخشید و به سرعت و دقت بیشتری در جمع‌آوری داده‌ها و انجام آزمایش‌های علمی دست یافت. این موضوع می‌تواند به علت کاهش زمان تحقیقات و هزینه‌های پژوهشی، برای شرکت‌ها جذاب باشد.



پردازش زبان طبیعی

- پردازش زبان طبیعی در علوم شناختی به کاربرد روش‌های محاسباتی برای پردازش، تحلیل و فهم زبان طبیعی انسان اطلاق می‌شود. این فناوری در حوزه‌های گوناگونی از جمله پردازش زبانی، خوشه‌بندی داده‌ها، سامانه‌های گفتاری، پردازش متن، بی‌معنایی و استخراج دانش به کار می‌روند.
- این فناوری می‌تواند در حوزه تحقیقات و تحلیل داده‌های عظیم کمک شایانی به محققان و تحلیل‌گران ارائه دهد. همچنین، این فناوری در حوزه‌هایی مانند پردازش تصاویر پزشکی، پردازش گفتار و درمان بیماری‌های روانی نیز به کار می‌رود.
- از سوی دیگر، استفاده از پردازش زبان طبیعی می‌تواند منجر به کاهش نیاز به کارگرانی با تخصص‌های خاص در حوزه‌های پردازش زبان و تحلیل داده شود.

A graphic with a dark blue background featuring a glowing blue wireframe of a human head profile on the right. On the left, there are circular icons: a globe and a gear. A central blue rounded rectangle contains the text "Natural language processing" in white. The background also has faint grid lines and a glowing blue sphere.

Natural language processing

شناسایی گفتار

- شناسایی گفتار در علوم شناختی به کاربرد روش‌ها و تکنیک‌های محاسباتی برای تشخیص و تعریف الگوهای گفتار انسان اطلاق می‌شود. این فناوری در حوزه‌هایی مانند پردازش گفتار، تشخیص احساسات، شناسایی صداها و محیطی و همچنین حوزه‌های پزشکی و روانپزشکی به کار می‌رود.
- در بازار کار، شناسایی گفتار می‌تواند به چندین صورت تاثیرگذار باشد. از یک سو، این فناوری می‌تواند در حوزه تحقیقات و تحلیل داده‌های عظیم کمک شایانی به محققان و تحلیل‌گران ارائه دهد. از طرفی، این فناوری در صنایعی مانند تجارت الکترونیک، سامانه‌های خدماتی و مراقبتی به دلیل بالا بردن کیفیت خدمات و همچنین کاهش خطاهای احتمالی در ارتباط با مشتریان استفاده می‌شود.



بینایی کامپیوتر



- بینایی کامپیوتر یکی از حوزه‌های مهم در علوم شناختی است که به کاربرد تکنولوژی و الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تحلیل و پردازش تصاویر و فیلم‌ها می‌پردازد. این حوزه از بینایی ماشین، با استفاده از روش‌های پردازش تصویر، برای تحلیل و شناسایی اشیاء، شناسایی افراد، تشخیص حالت‌های صورت، شناسایی اجسام سه‌بعدی، تخمین عمق و سایر وظایف مرتبط با تصاویر و فیلم‌ها به کار می‌رود.
- استفاده از بینایی کامپیوتر در صنایع مختلف از جمله تصویربرداری پزشکی، شناسایی چهره، خودروهای هوشمند، بازیابی اطلاعات عکس و فیلم، تحلیل داده‌های زیستی و سایر صنایع مرتبط با تصاویر و فیلم‌ها می‌تواند بهبود قابل توجهی را در عملکرد و صحت پردازش داده‌ها و همچنین کاهش هزینه‌های تحلیل داده داشته باشد.

یادگیری ماشین



- یادگیری ماشین در علوم شناختی به کاربرد روش‌های یادگیری ماشین برای تحلیل و پردازش داده‌های عظیم در حوزه‌های مختلف علوم شناختی اطلاق می‌شود. با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، می‌توان به صورت خودکار و با دقت بالا به تحلیل داده‌های عظیم در حوزه‌هایی مانند روانشناسی، نوروساینس، زبان‌شناسی و سایر حوزه‌های علوم شناختی پرداخت.
- این فناوری می‌تواند در حوزه تحقیقات و تحلیل داده‌های عظیم کمک شایانی به محققان و تحلیل‌گران ارائه دهد. همچنین می‌تواند در صنایعی مانند تجارت الکترونیک، بازاریابی دیجیتال و همچنین حوزه سلامت به کار گرفته شود.
- از سوی دیگر، استفاده از یادگیری ماشین ممکن است منجر به کاهش نیاز به کارگرانی با تخصص‌های خاص در حوزه‌های پردازش و تحلیل داده شود.

نگاه‌های متفاوت از تأثیرات آینده توسعه علوم شناختی

فناوری‌های شناختی می‌تواند به دو صورت مثبت و منفی بر اشتغال تأثیر بگذارند.

تأثیرات مثبت

- می‌تواند منجر به اختلافات و صرفه‌جویی در هزینه‌های کارگری شود.
- می‌تواند منجر به ایجاد شغل‌های جدیدی در حوزه پردازش داده‌های عظیم و تحلیل زبان طبیعی شود.
- می‌تواند منجر به ایجاد شغل‌های جدیدی در حوزه پردازش داده‌های عظیم و تحلیل داده شود.

تأثیرات منفی

- استفاده از ربات‌ها و سیستم‌های خودکار ممکن است منجر به کاهش نیاز به نیروی انسانی در بخش پژوهشی شود.
- استفاده از پردازش زبان طبیعی می‌تواند منجر به کاهش نیاز به کارگرانی با تخصص‌های خاص در حوزه‌های پردازش زبان و تحلیل داده شود.
- ممکن است منجر به کاهش نیاز به کارگرانی با تخصص‌های خاص در حوزه‌های پردازش گفتار و تحلیل داده شود.

نگاه‌های متفاوت از تأثیرات آینده توسعه علوم شناختی



- یک مطالعه پیش‌بینی کرده است که در آینده ۴۷ درصد از کارهای انجام شده توسط انسان‌ها در آمریکا تحت تأثیر قرار می‌گیرد.
- همچنین تا سال ۲۰۳۰، ۹۰ درصد از شغل‌های کنونی جایگزین دستگاه‌های هوشمند خواهند شد.
- در مقابل، نگاه دیگر پیش‌بینی می‌کند که استفاده از این فناوری‌ها باعث افزایش تولید، رشد اقتصادی و ایجاد تقاضا برای کارگران با مهارت‌های جدید خواهد شد.
- رهبران کسب‌وکار می‌بایست به استراتژی هزینه و ارزش توجه کنند. همچنین به شیوه‌های جذب و توسعه استعداد خلاقیت و هوش هیجانی که در دوران بلوغ فناوری‌های شناختی بسیار مهم خواهند بود، توجه کنند.

کاربرد فناوری‌های شناختی



▪ در یک مطالعه بر روی ۱۰۰ کاربرد فناوری‌های شناختی نشان داده شده است که این کاربردها به سه دسته "محصول"، "فرآیند" و "بینش" تقسیم می‌شوند.

▪ کاربردهای محصول می‌توانند تأثیرات مختلفی در برابر کارگران و فضای کسب‌وکار داشته باشند.

▪ براساس این پیمایش میزان تاثیر گذاری در طیفی از هیچ تأثیری تا تأثیر کم و تاثیر قابل توجه مورد ارزیابی قرار گرفته است.

▪ به عنوان مثال، نتایج نشان داده است که خودروهای خودران با احتمال زیادی شغل رانندگی کامیون‌ها و قطارها را در آینده جایگزین کنند.

محصول



فرآیند



بینش



کاربرد فناوری‌های شناختی

■ بهبود محصولات و خدمات:

- به منظور استفاده از فناوری‌های شناختی و حوزه‌های مرتبط با آن برای ارتقای کیفیت خدمات و محصولات

محصول



■ خودکارسازی فرآیندهای داخلی:

- به منظور استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی برای بهبود و افزایش کارایی فرآیندهای ذهنی انسان

فرآیند



■ کشف الگوها و پیش‌بینی‌ها:

- به منظور تحلیل داده‌ها و یافتن رابطه بین داده‌ها

بینش



مدل چهار مرحله ای پردازش اطلاعات انسانی



- با تشخیص مشکلات بالقوه مرتبط با خودکارسازی، پژوهشگران به دنبال روش‌هایی بودند تا نشان دهند کدام عملکردهای سیستم باید به چه اندازه خودکار شود.
- برای پاسخ به این نیاز، پاراسورامان و همکارانش (۲۰۱۹) یک چارچوب چهار مرحله ای برای تحلیل گزینه‌های خودکارسازی توسعه دادند.
- آنها پیشنهاد دادند که خودکارسازی می‌تواند بر روی چهار کلاس گسترده از عملکردها مطابق شکل، اعمال شود.

سطوح اتوماسیون انتخاب اقدام و تصمیم



تأثیرات فناوری‌های شناختی بر روی کارگر و رابطه او با وظایف

☑ در ارتباط با تأثیرات فناوری‌های شناختی بر روی کارگر و رابطه او با وظایف، چهار رویکرد عمده در خودکارسازی شناسایی شده است که در شکل بیان شده است.



چهار رویکرد عمده در خودکارسازی

در این رویکرد، فناوری برای جایگزینی کارهای انجام شده توسط افراد به کار گرفته می‌شود. به عنوان مثال، استفاده از دستگاه خودپرداز در جایگزینی کارکنان بانک و یا سیستم‌های پاسخگویی صوتی تعاملی در جایگزینی کارکنان مرکز تماس.



در این رویکرد، کار یک شخص به بخش‌های کوچک‌تر تقسیم شده و بیشتر قسمت‌های آن به صورت خودکار انجام می‌شود. مثالی از این موضوع اتکاء به ترجمه ماشینی زبان و باقی گذاشتن کار فنی بر عهده حرفه‌ای‌ها است.



در این رویکرد، فناوری وظایفی را که برای کارگران جذاب نیست یا برایشان شایسته نیست را به عهده می‌گیرد تا آن‌ها بتوانند مهارت‌های خود را در کارهای ارزشمندتر و جذاب‌تر به کار ببرند. مثال‌هایی از این رویکرد شامل استفاده از دستگاه‌ها در **Associated Press** برای نوشتن خبرهای روتین و استفاده از فناوری تشخیص صدا در **Barclays** برای تایید هویت مشتریان به منظور ارائه خدمات بهتر به آنها است.



در این رویکرد، با طراحی فناوری برای تقویت مهارت‌های کارگران، به بهبود بهره‌وری آن‌ها کمک می‌شود. اینجا، فناوری به کارگران کمک می‌کند. یک مثال از این رویکرد آنست که پزشکان در توصیه روش‌های درمان سرطان با استناد به شواهد موجود، تشخیص و راهکار ارائه می‌دهند.



بهینه‌سازی ارزش کارگران و ماشین‌ها بر اساس استراتژی ارزش/هزینه

استراتژی ارزش	استراتژی هزینه
بازطراحی کارگر	حذف کارگر
خلق پیشنهادات جدید کم هزینه، استخدام افراد کم مهارت، کارگران کم تجربه	سرعت بخشیدن به کار، کاهش کارکنان، دور شدن احتمالی کارگران و صنعتگران خلاق
بازتوسعه افراد برای خلق ارزش بالاتر، خلق ارزش بیشتر از مشتریان	حذف وظایف روتین، افزایش کارآیی، کاهش کارکنان
افزایش عملکرد کارکنان و بهبود مهارت‌های ایشان	افزایش عملکرد کارگران



برای ارزیابی درست گزینه‌ها، سازمان‌ها باید بین یک استراتژی هزینه و یک استراتژی ارزش انتخاب کنند.

- استراتژی هزینه از فناوری استفاده می‌کند تا هزینه‌ها را کاهش دهد (به‌ویژه با کاهش نیروی کار).
- استراتژی ارزش به افزایش ارزش با حفظ نیروی کار می‌پردازد (به کمک فناوری یا جابجایی).

نگاه هوشمندانه و آینده نگرانه به مسیر فناوری‌های شناختی



همانطور که فناوری‌های شناختی به رشد خود ادامه می‌دهند و کاربردهای جدید پیدا می‌کنند، زمانی که استفاده از آن‌ها با کارها ترکیب شود، به کارگران در افزایش بهره‌وری و تولید نتایج با کیفیت بالاتر کمک خواهد کرد. به همین دلیل، رهبران باید به دنبال راه‌هایی برای حفظ دسترسی کارکنان به فرآیند کار باشند و فرض نکنند که بهترین کاربرد فناوری‌های شناختی، حذف کامل نیروی کار است. مدیران باید فرصت‌هایی را که فناوری‌های شناختی می‌توانند به عنوان راه‌حلی برای کمبود مهارت‌ها به کار بگیرند، شناسایی کنند.

سناریوهای پیش روی فناوری‌های شناختی: ترکیب چند فناوری

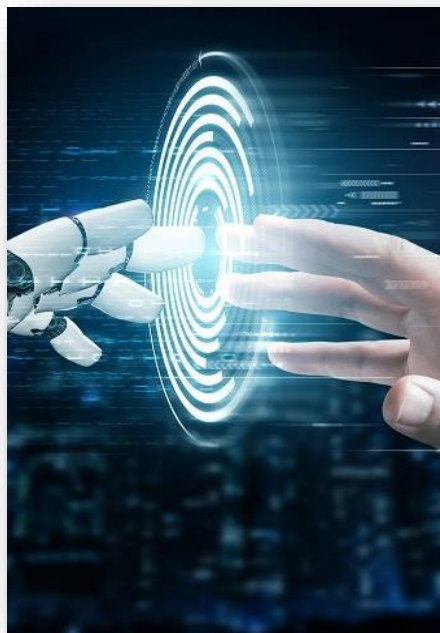


فناوری‌های شناختی با استفاده از یادگیری ماشین، بینایی کامپیوتری و پردازش زبان طبیعی به منظور شناسایی الگوها، پیش‌بینی و هدایت اقدامات مؤثر استفاده می‌شود.

ترکیب این فناوری‌ها در مثالی مانند استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و بینایی کامپیوتری برای نظرسنجی عملکرد پارکینگ‌های فروشگاه‌های خرده‌فروشی نمونه بسیار خوبی از کاربرد آنهاست.

سناریوهای پیش روی فناوری‌های شناختی: هوشمندی در خودکارسازی

استفاده از فناوری‌های خودکارسازی نیز باعث از دست دادن مهارت‌های انسانی و کاهش توجه و عملکرد در برخی از وظایف می‌شود. لذا برای جلوگیری از نتایج ناخواسته، لازم است که تصمیمات خودکارسازی با دقت و با ملاحظه نتایج و تاثیرات آن‌ها گرفته شود.



سناریوهای پیش روی فناوری‌های شناختی: هوشمندی در خودکارسازی



فناوری‌های شناختی به منظور توسعه الگوریتم‌هایی جهت پیش‌بینی و هدایت اقدامات مؤثر استفاده می‌شوند؛
با این حال، استفاده از خودکارسازی بیش از حد می‌تواند منجر به کاهش توجه و عملکرد در برخی از وظایف شود، و بنابراین لازم است از آن با دقت و با هوشمندی استفاده شود.

مراحل شش گانه ارزش آفرینی از فناوری‌های شناختی در تعامل با فضای کسب و کار

۱- پیش بینی

رهبران فناوری قابلیت‌های کنونی فناوری‌های شناختی را ارزیابی کرده و نگاهی به مسیر عملکرد آنها در طی ۵ تا ۱۰ سال آینده داشته باشند.

۶- توسعه مهارت‌ها

رهبران استعداد برنامه‌ریزی برای جذب و توسعه مهارت‌هایی که به احتمال زیاد نسبت به دیگران بیشتر اهمیت پیدا می‌کنند، از جمله خلاقیت، انعطاف‌پذیری، همدلی و تفکر انتقادی را توسعه می‌دهند.

۵- اجرای آزمایشی

طراحی و اجرای آزمایشی برنامه‌های شناختی در یک یا چند فرآیند و رهبران استعداد تأثیرات سرمایه انسانی، فرصت‌ها و چالش‌ها را مورد مطالعه قرار می‌دهند.

۲- تحلیل تاثیر

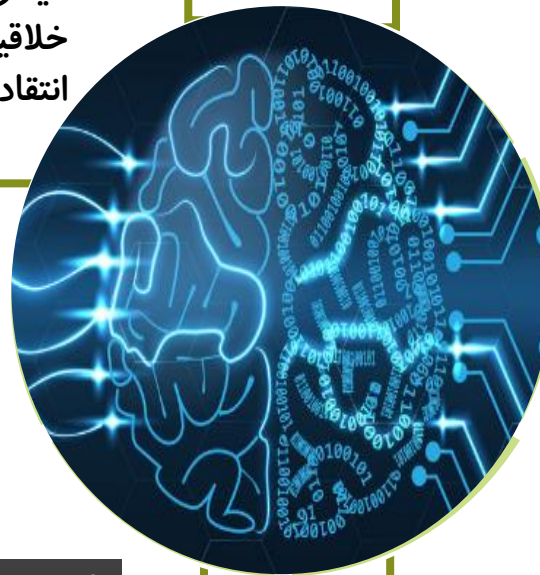
رهبران کسب و کار و استعداد، پذیرش فناوری‌های شناختی در بین رقبای و شرکت‌های موفق در صنایع دیگر را تحلیل کرده و تأثیر آن را بر طراحی کار و نیازهای نیروی کار بررسی می‌کنند.

۴- ایجاد سناریو

با توجه به کاربردهای شناسایی شده در مراحل قبل، رهبران استعداد از مدل توانمندی-فناوری استفاده می‌کنند تا سناریوهایی برای بازطراحی کار و بازسازی نیروی کار توسعه دهند.

۳- توسعه گزینه‌ها

تیم‌های مشترک کسب و کار/فناوری، گزینه‌هایی برای استفاده از این فناوری‌ها در فرآیندهای کسب و کار کنونی و آینده جهت تولید ارزش کسب و کار، از جمله مزایای عملیاتی و استراتژیک را توسعه می‌دهند.



جمع‌بندی گزارش

1 اتوماسیون فرآیندی رباتیک

- ۱- بهبود فرآیندهای پژوهشی حوزه روانشناسی، روانپزشکی و ... توسط ربات‌ها
- ۲- ربات‌ها بعنوان اساتید مجازی
- ۳- ربات‌ها، ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها
- ۴- ربات‌ها، ابزارهای بررسی رفتار و تجربه

2 پردازش زبان طبیعی

- ۱- تحلیل داده‌های عظیم
- ۲- پردازش تصاویر پزشکی و بیماری‌های روانی
- ۳- پردازش زبانی و متنی
- ۴- خوشه‌بندی داده‌ها و استخراج دانش

3 شناسایی گفتار

- ۱- تشخیص احساسات
- ۲- شناسایی و پرازش گفتار و صداهای محیطی
- ۳- کاهش خطاهای احتمالی در ارتباط با مشتریان

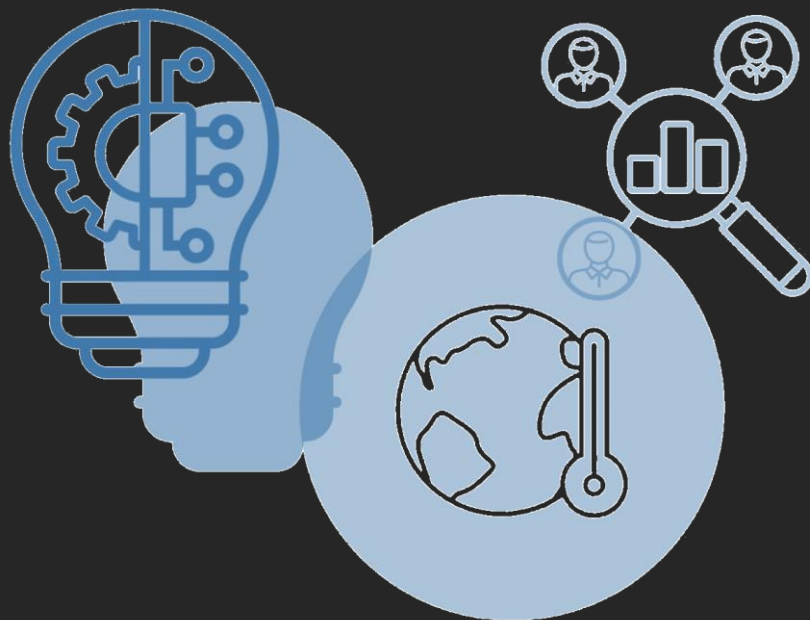
4 بینایی کامپیوتر

- ۱- پردازش تصویر
- ۲- شناسایی و تحلیل افراد و اشیاء
- ۳- تشخیص حالات صورت
- ۴- شناسایی اجسام سه بعدی

5 یادگیری ماشین

- ۱- تحلیل داده‌های عظیم حوزه‌های علوم شناختی
- ۲- کاربرد در تجارت الکترونیک
- ۳- تاثیر گسترده در حوزه سلامت
- ۴- نقش آفرینی بالا در بازاریابی دیجیتال

۲- گزارش بینش‌هایی از بانکداری سرمایه‌گذاری و شرکتی جهانی: مبتنی بر فناوری‌های شناختی در بازارهای سرمایه



McKinsey
& Company

گزارش بینش‌هایی از بانکداری سرمایه‌گذاری و شرکتی جهانی: مبتنی بر فناوری‌های شناختی در بازارهای سرمایه – McKinsey



✓ عنوان گزارش:

بینش‌هایی از بانکداری سرمایه‌گذاری و شرکتی جهانی: مبتنی بر فناوری‌های شناختی در بازارهای سرمایه

✓ ناشر:

McKinsey

✓ سال نشر: ۲۰۱۷

✓ هدف و مخاطبین:

این گزارش با هدف معرفی تاثیرات فناوری‌های شناختی در حوزه بانکداری و بازار سرمایه ارائه شده و مخاطبین اصلی آن مدیران و تصمیم‌گیران در این صنایع هستند.

سه بخش اصلی گزارش

3

نقش بانک‌ها در پیاده‌سازی فناوری‌های شناختی

این بخش به نقش بانک‌ها در پیاده‌سازی فناوری‌های شناختی می‌پردازد و اینکه باید چگونه با استفاده از روش‌های کاری جدید و با توجه به تحلیل‌های جدید، آماده پیاده‌سازی این فناوری‌ها باشند.

2

چالش‌های پیاده‌سازی فناوری‌های شناختی

این قسمت مسائل و چالش‌هایی را مطرح می‌کند که در پیاده‌سازی فناوری‌های شناختی در بازار سرمایه وجود دارد.

1

معرفی فناوری‌های شناختی در بازار سرمایه

این بخش شامل بیان فناوری‌های شناختی در حال تحول و پیشرفت در بازار سرمایه است که قابلیت بهبود سرعت، دقت و کارآمدی را دارند.

اهمیت فناوری‌های شناختی و لزوم انعطاف پذیری آنها

فناوری‌های شناختی نیز با چالش‌هایی روبرو هستند که برای دستیابی به ارزش و نتیجه‌ای منسجم در فرآیندها و خطوط محصولات متنوع، باید پاسخی مناسب برای رفع آنها پیدا کرد. به عبارتی، این فناوری‌ها باید به اندازه کافی انعطاف‌پذیر باشند تا بتوانند در برابر تغییراتی که ممکن است در بستر استفاده از آنها پیش بیاید، مقاومت کنند.



تحقیقات موسسه جهانی McKinsey نشان می‌دهد که ۶۰ درصد از تمام شغل‌ها، حداقل ۳۰ درصد فعالیت‌های خود را دارای قابلیت خودکارسازی فنی دارند.

فناوری‌های شناختی در بازارهای سرمایه

اگرچه شرکت‌های پیشرو در بازار سرمایه، بعضاً تحولات عمیق فناورانه را نادیده می‌گیرند، اما نمونه‌های فراوانی از فناوری‌های شناختی در حال استفاده هستند و تحول آفرین هستند. حداقل پنج فناوری در چرخه کسب‌وکار وجود دارند که با راه‌حل‌های تجاری در دسترس در دست آزمایش حوزه بازار سرمایه قرار دارند.

اتوماسیون فرآیندی رباتیک انجام وظایف روتین از طریق رابط کاربری‌های موجود (مانند استخراج داده و پاکسازی)	گردش کارهای هوشمند ادغام وظایف انجام شده توسط گروه‌هایی از انسان‌ها و ماشین‌ها (مانند فرآیندهای پایان ماه)	یادگیری ماشین الگوبرداری در داده‌ها از طریق یادگیری نظارت شده و بدون نظارت (مانند الگوریتم‌های تصمیم‌گیری)	پردازش زبان طبیعی ایجاد تعاملات بی‌نقص بین انسان‌ها و فناوری (مانند ترجمه داده به داستان)	عامل‌های شناختی ساخت نیروی کار مجازی قادر به حمایت از کارمندان و مشتریان (مانند مراکز خدمات کارمندان)
---	--	---	---	--

فناوری‌های شناختی در بازارهای سرمایه

خودکارسازی وظایف روتین با استفاده از رابط‌های موجود، برای فعالیت‌هایی از جمله استخراج و پاکسازی داده استفاده می‌شود.	اتوماسیون فرآیندی رباتیک
مسیریابی و ادغام وظایف از قبیل ثبت نام و اعتبارسنجی مشتری و گزارش‌دهی پایان هر ماه (معمولاً به همراه RPA) است.	گردش کارهای هوشمند
اعمال الگوریتم‌های پیشرفته به مجموعه داده‌های بزرگ برای شناسایی الگوها، در کمک به تصمیم‌گیری در حوزه‌هایی نظیر ارائه ایده، کنترل محصول و نظارت بر معاملات است.	یادگیری ماشین
تبدیل گفتار و متن، از جمله مستندات قانونی و پرسش‌های خدمات مشتری، به داده‌های ساختارمند و قابل جستجو	پردازش زبان طبیعی
تعامل کامپیوتری با انسان‌ها که به عنوان مثال در مراکز خدمات کارکنان، میزهای کمک و پشتیبانی، و در مراکز تماس داخلی استفاده می‌شود.	عامل‌های شناختی

فناوری‌های شناختی در بهبود عملکرد



فناوری‌های جدید قطعاً تضمین کننده افزایش چندبرابری درآمدها نیستند، اما با ارائه فرصتهایی برای بهبود عملیات و ارائه محصولات با کارایی بیشتر و تعبیه بهبود پایدار در فرآیندهای کسب و کار، می‌توانند به کاهش هزینه‌های جانبی در هر معامله منجر شوند.

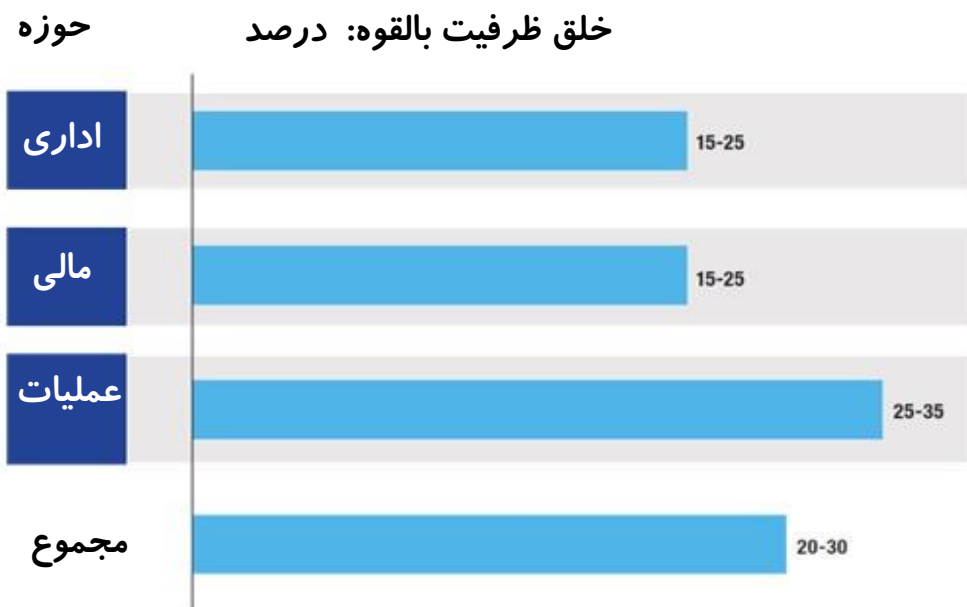
نقش آفرینی فناوری‌های شناختی در بانک‌ها و بازار سرمایه

استفاده از فناوری‌های شناختی در عملکردهای بازار سرمایه می‌تواند بودجه‌ها را کاهش داده و ظرفیت تیم‌ها را به منظور تمرکز بر فعالیت‌های با ارزش بالاتر مانند تحقیق، ایده‌پردازی و مدیریت ارتباط با مشتریان توسعه دهد.

با اتخاذ فناوری‌های شناختی، بانک‌ها قادر خواهند بود به چابکی و تمرکز بر نوآوری دست پیدا کنند و این باعث می‌شود که یکپارچه‌سازی فناوری، عملیات و کسب‌وکار آسان‌تر شود. نتیجه این کار، پاسخگویی بهتر به بازارها و مشتریان، نوآوری سریعتر و بهتر و کاهش قابل توجه هزینه‌ها خواهد بود.

بهره‌وری فناوری‌های شناختی در بازارهای سرمایه

اغلب تأثیر کاهش تعداد پرسنل ناشی از فناوری شناختی، به صورت مستقیم با بهره‌وری همخوانی ندارد. این معمولاً بدلیل این است که اتوماسیون برای وظایف، به جای افزایش کمی پست‌ها، اعمال می‌شود.



Source: McKinsey research

براساس شکل، به عنوان مثال اتوماسیون فرایند رباتیک معمولاً بار کاری یک فرد را ۱۰ تا ۲۰ درصد کاهش می‌دهد. با این حال، از دیدگاه ایجاد ظرفیت کلی، تأثیر فناوری‌های شناختی به طور بالقوه قابل توجه است. به عنوان مثال این فناوری در ادارات می‌تواند یک ظرفیت اضافی حدود ۲۵ درصدی ایجاد کند، این ظرفیت ممکن است تا یک سوم نیز افزایش یابد.

به طور کلی فناوری‌های شناختی می‌توانند در پردازش معاملات پس از تجارت بازار سرمایه، حدود ۲۰ تا ۳۰٪ ظرفیت را آزاد کنند.

تأثیر فناوری‌های شناختی در دفاتر کاری (حوزه بازار سرمایه)

		تأثیر بالقوه					
		کم	متوسط	زیاد			
		نمونه‌های پایلوت شده/بکارگرفته شده					
		فرآیند اتوماسیون ریاتیکی	یادگیری ماشین	جریان کاری هوشمند	پردازش زبان طبیعی	آژانس‌های شناختی	تأثیر در مجموع
اداری	غنی سازی ترید، تخصیص	زیاد	زیاد	زیاد	زیاد	متوسط	جمع بندی خودکار جزئیات ترید
	تسویه های روزانه در ترید	متوسط	زیاد	متوسط	کم	کم	نرمالیزه کردن داده های بازار و ترید
مالی	کنترل محصول	زیاد	زیاد	زیاد	کم	کم	نرمال سازی استثنا FO:BO
	آنالیز و گزارش دهی	زیاد	زیاد	متوسط	متوسط	کم	تدوین و تفسیر گزارش
عملیات	تاییدیه ها -	زیاد	زیاد	زیاد	متوسط	متوسط	رسیدگی به موارد خاص؛ تاییدیه های کاغذی
	تسویه / پرداخت ها	زیاد	زیاد	متوسط	متوسط	متوسط	خودکار کردن فرآیند اصلاح خطاهای شبکه با استفاده از تکنولوژی SSI
	وثیقه و ارزش گذاری	متوسط	زیاد	متوسط	متوسط	متوسط	محاسبه مارجین؛ ارتباطات مشتری
	داده های مرجع	زیاد	زیاد	زیاد	متوسط	کم	تمیز کردن داده ها
	تاییدیه صحت اطلاعات مالی	زیاد	زیاد	زیاد	متوسط	کم	فعالیت های سطح ۱ پشتیبانی کاربران
	خدمات نگهداری سرمایه	متوسط	متوسط	زیاد	زیاد	متوسط	تمیز کردن داده های اقدامی بنگاه
	خدمات مشتری عملیات	متوسط	متوسط	زیاد	زیاد	زیاد	پاسخ های ایمیل مشتری / طرف مقابل سفارش
	ریسک /کنترل عملیات	کم	زیاد	متوسط	کم	کم	نظارت اپراتور بر ترید

Source: McKinsey & Company

تجارب موفق در بهره‌گیری از فناوری‌های شناختی در حوزه بازار سرمایه

شرکت‌هایی در بازار سرمایه از RPA و یادگیری ماشین استفاده کرده‌اند تا فعالیت‌های دستی را خودکار کنند و چارچوب‌های عملیاتی و ساختار سازمانی خود را براساس فناوری‌های جدید بازطراحی کنند.

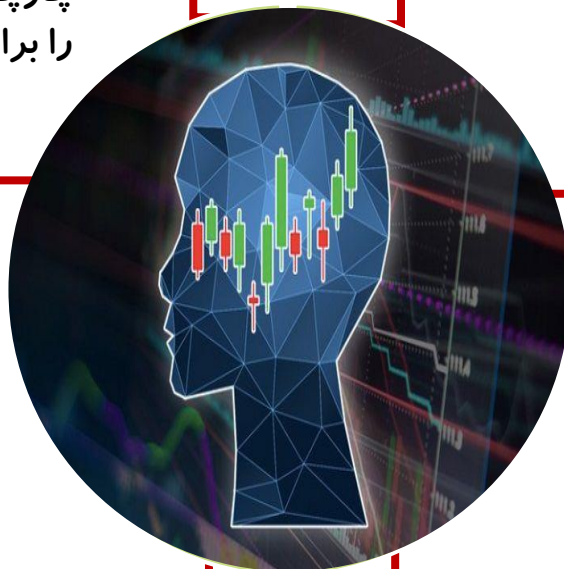
بیشتر بانک‌ها در مراحل اولیه درگیر مطالعه و درک قابلیت‌های فناوری‌های شناختی هستند، اما برخی از آنها به سمت جلو حرکت کرده و سرمایه‌گذاری خود را تقویت می‌کنند.

فناوری‌های شناختی می‌توانند در دسته‌های کاری مختلفی به کار گرفته شوند، از جمله پاسخ دادن به ایمیل‌های مشتریان و وظایف رده‌بندی شده پشتیبانی سطح یک مرتبط با فناوری.

برای فعالیت‌های پرداخت‌های روزانه و گزارش دادن سود و زیان و ریسک، بهترین راه حل ترکیبی از RPA و یادگیری ماشین است.

برای فعالیت‌های روزمره مانند پاکسازی و نرمال سازی داده‌های مرجع، ترکیبی از RPA و جریان کاری هوشمند مناسب است.

در حوزه کنترل محصول، یادگیری ماشین می‌تواند برای شناسایی استثنائات روتین و RPA برای باقیمانده استثنائات استفاده شود.



جمع‌بندی فناوری‌های شناختی در بازار سرمایه

1 عامل‌های شناختی

ساخت نیروی کار مجازی قادر به حمایت از کارمندان و مشتریان (مانند کاربرد در مراکز خدمات کارمندان)؛
تعامل کامپیوتر با انسان‌ها (به عنوان مثال در مراکز خدماتی بازار سرمایه، میزهای کمک و پشتیبانی و مراکز تماس داخلی استفاده می‌شود)؛

2 گردش کارهای هوشمند

وظیفه یکپارچه سازی وظایف انجام شده توسط گروه‌هایی از انسان‌ها و ماشین‌ها (مانند فرآیندهای پایان ماه در بازار سرمایه)؛
مسیریابی و هوشمندسازی فرآیندهای اعتبارسنجی و مدیریت سبد سرمایه‌گذاران

3 پردازش زبان طبیعی

ایجاد تعاملات در سطح بالا بین انسان‌ها و فناوری (مانند ترجمه داده به داستان براساس اطلاعات معاملات)؛
تبدیل گفتار و متن، از جمله مستندات قانونی و پرسش‌های خدمات مشتری، به داده‌های ساختارمند و قابل جستجو؛

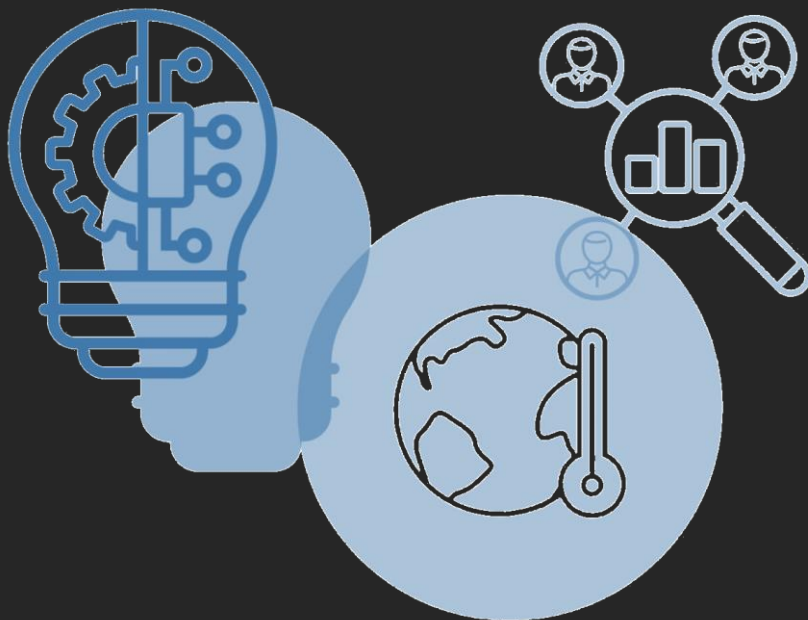
4 یادگیری ماشین

الگوبرداری در داده‌ها از طریق یادگیری نظارت شده و بدون نظارت در معاملات (مانند الگوریتم‌های تصمیم‌گیری)؛
اعمال الگوریتم‌های پیشرفته در کمک به تصمیم‌گیری در حوزه‌هایی نظیر ارائه ایده، کنترل محصول و نظارت بر معاملات؛

5 اتوماسیون فرآیندی رباتیک

انجام وظایف روتین از طریق رابط کاربری‌های موجود (مانند استخراج داده و تمیزسازی آن‌ها)؛
خودکارسازی وظایف روتین در بازار سرمایه با استفاده از رابط‌ها و ربات‌های طراحی شده؛

۳- گزارش فناوری‌های شناختی: یک معرفی فنی و تخصصی



Deloitte.

گزارش فناوری‌های شناختی: یک معرفی فنی و تخصصی – Deloitte



☑ **عنوان گزارش:**

گزارش فناوری‌های شناختی: یک معرفی فنی و تخصصی

☑ **ناشر:**

Deloitte

☑ **سال نشر:** ۲۰۲۲

☑ **افق زمانی:** ۲۰۳۰

☑ **هدف و مخاطبین:**

این گزارش به معرفی فناوری‌های شناختی و تحول‌آفرینی شگرف آن‌ها در آینده پرداخته است. مخاطبین کلیدی این گزارش مدیران و سیاستگذاران بویژه در سطح بخشی و سازمانی هستند.

بخش‌های اصلی گزارش

فهم فناوری‌های جدید علوم شناختی
و چشم انداز آنها

1

ظرفیت تحولی فناوری‌های شناختی

2

چگونگی بکارگیری آنها در تحقق
برنامه‌های هوشمندانه

3

نشان دادن و درک
بهتر از نتایج سازمانی

4

فناوری‌های شناختی فناوری‌هایی هستند که می‌توانند "وظایف را انجام دهند و یا آنها را تقویت کنند، در تصمیم‌گیری بهتر کمک کنند و اهدافی را که به طور سنتی به هوش بشر نیاز داشته‌اند مانند برنامه‌ریزی، استدلال از اطلاعات جزئی یا نامطمئن و یادگیری را به دست آورند."

Deloitte.

Deloitte, 2020

فناوری‌های شناختی پیش‌ران کسب مزیت رقابتی

فناوری‌های شناختی در حال حاضر بر تقریباً هر جنبه از زندگی مردم تأثیر می‌گذارند.

این فناوری‌ها نه تنها منبع جدیدی برای به دست آوردن مزیت رقابتی برای کسب‌وکارها و اقتصاد هستند، بلکه قابلیت بهبود رفاه اجتماعی را نیز دارا می‌باشند.

فناوری‌های شناختی ممکن است به عنوان یک نیروی تخریبی در روش پیاده‌سازی، تعامل کارفرمایان با کارگران، مشتریان و تأمین کنندگان، و همچنین تحلیل مسائل مربوط به رابطه بین سرعت، هزینه و کیفیت عملکرد، عمل کنند.

دسته‌بندی فناوری‌های شناختی و برخی از نمونه‌های کاربردی از آنها

- تشخیص تصویر
- تحلیل ویدئویی
- شناسایی نوشتار دستی
- شناسایی صدا

بینایی کامپیوتر شناختی

فرآیند اتوماسیون رباتیک

- اتوماسیون و پیکربندی فرآیند
- اتوماسیون رابط کاربر گرافیکی GUI
- سیستم‌های تصمیم‌گیری پیشرفته

- یادگیری با نظارت
- یادگیری بدون نظارت
- یادگیری عمیق

یادگیری ماشین شناختی

فناوری‌های پردازش زبان

- پردازش و تولید زبان طبیعی
- محاسبات معنایی
- شناسایی گفتار
- سنتز گفتار
- تجزیه و تحلیل احساس و متن

کارکردهای فناوری‌های شناختی

بینایی کامپیوتر شناختی

✓ استخراج، تحلیل و درک خودکار اطلاعات مفید از یک تصویر با استفاده از نرم‌افزار و سخت‌افزار کامپیوتر، به منظور مدلسازی، تکثیر و بهبود بینایی انسانی است. به عبارت دیگر، با استفاده از این روش، بینایی انسانی نه تنها شبیه‌سازی، بلکه بهبودیافته پیشرفته شده است.

یادگیری ماشین شناختی

✓ مجموعه‌ای از تکنیک‌های آماری، که هنگام ساخت مدل‌های تحلیلی، با استفاده از الگوریتم‌هایی که به صورت تکراری از داده‌ها یاد می‌گیرند و نیازی به برنامه‌نویسی صریح ندارند، فرایند را به صورت خودکار انجام می‌دهند.

فناوری‌های پردازش زبان

✓ مجموعه‌ای از تکنیک‌های آماری است که برای تجزیه و تحلیل، درک و تولید زبان‌های انسانی به منظور ارتباط با دستگاه‌ها در سطح نوشتاری و گفتاری استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، این تکنیک‌ها برای تبدیل زبان‌های انسانی (طبیعی) به زبان‌های دستگاه و بالعکس استفاده می‌شود.

فرآیند اتوماسیون رباتیک

✓ ترکیبی از هوش مصنوعی و خودکارسازی که قادر است حجم عظیمی از اطلاعات را احساس و ترکیب کند و فرایندها یا گردش کارهای کامل را خودکارسازی کند.

چهار عامل کلیدی پیشرفت فناوری‌های شناختی

سوم، ظهور اینترنت و فناوری ابر محاسباتی، انسان‌ها را قادر ساخته است تا با یکدیگر همکاری کنند و به آموزش سیستم‌های هوش مصنوعی بپردازند.

04 یادگیری ماشین

چهارم، الگوریتم‌های جدید یادگیری ماشین، با بهبود دقت شناسایی الگوی داده‌ها و پیش‌بینی‌ها، عملکرد آنها را بهبود بخشیده‌اند.

03 ابر محاسباتی

02 بزرگ داده

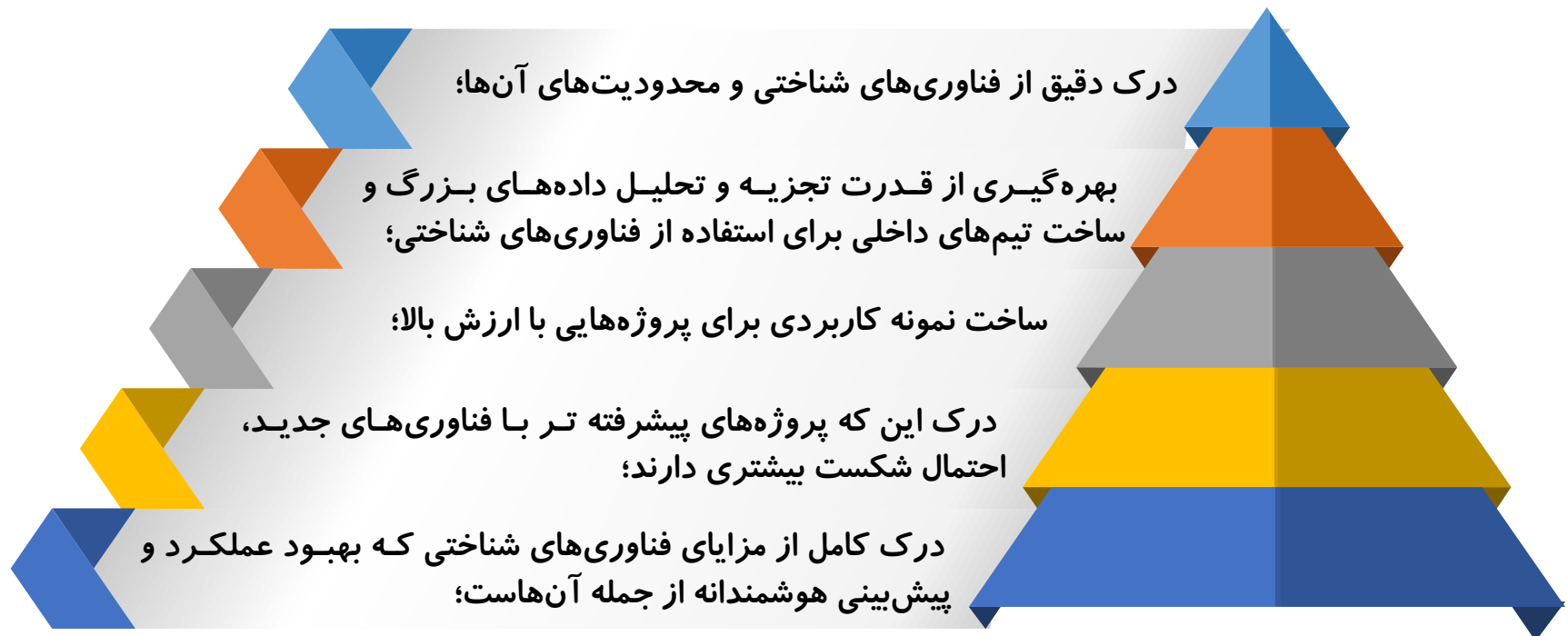
اول، قانون مور که با رشد نمایی در قدرت محاسباتی و به قیمت مناسب، فناوری‌های کامپیوتری را توسعه داده است.

01 قانون مور

دوم، افزایش حجم داده‌ها (بزرگ داده)، که برای برخی فناوری‌های شناختی، یک مزیت برجسته شده است. تکنیک‌های هوش مصنوعی با آموزش روی مجموعه داده‌های بزرگ، بهبود عملکرد را افزایش می‌دهند.

انتظارات منطقی از کاربرد فناوری‌های شناختی در سازمان‌ها

در حوزه فناوری‌های شناختی، سازمان‌ها باید تصمیمات خود را با توجه به انتظارات منطقی و با بررسی دقیق بگیرند. برای این کار، ملاحظات ذیل بسیار کلیدی است:



بازیگران کلیدی اکوسیستم فناوری‌های شناختی

در اکوسیستم فناوری‌های شناختی، سه بازیگر کلیدی حضور دارند:

شرکت‌های پلتفرم

01

شرکت‌های برنامه‌های
کاربردی

02

شرکت‌های قابلیت‌ها

03

بازیگران کلیدی اکوسیستم فناوری‌های شناختی

شرکت‌های پلتفرم

این شرکت‌ها به عنوان فضای ابری مجازی برای ذخیره و تحلیل داده‌های کاربران، خدمات شناختی فراهم می‌کنند. شرکت‌های بزرگ جستجوی اینترنتی و خرده‌فروشی آنلاین از جمله شرکت‌های پلتفرم هستند.

شرکت‌های برنامه‌های کاربردی

این شرکت‌ها برنامه‌های هوش مصنوعی را برای بهینه‌سازی داده‌های کاربر در محیط ابری فراهم می‌کنند. برنامه‌های هوش مصنوعی معمول شامل بهبود فرآیندهای کسب‌وکار، شناسایی تصاویر و پیش‌بینی نگهداری تعمیرات است.

شرکت‌های قابلیت‌ها

این شرکت‌ها با استفاده از داده‌هایی که در شرکت‌های پلتفرم ذخیره شده‌اند، و با استفاده از برنامه‌هایی که شرکت‌های برنامه‌های کاربردی فراهم می‌کنند، به طور فعال در روند استخراج اطلاعات و تحلیل داده‌ها شرکت می‌کنند. این شرکت‌ها معمولاً متخصصانی با تحلیل داده‌ها و یادگیری ماشین هستند و برای بهبود عملکرد کسب‌وکار از داده مشتریان خود استفاده می‌کنند.

مزایای بهره‌گیری از فناوری‌های رباتیک و اتوماسیون شناختی

کاهش هزینه‌ها: با استفاده از ربات‌ها و سیستم‌های اتوماسیون، می‌توان به طور خودکار فرآیندهای تولید و سایر فعالیت‌های صنعتی را انجام داد.



افزایش سرعت: این فناوری می‌تواند منجر به افزایش سرعت تولید، کاهش زمان توقف و پایداری بیشتر در فرآیندهای تولید شود.



کاهش کاغذبازی‌ها: می‌توان از طریق فناوری، اطلاعات و اسناد مربوط به فعالیت‌های صنعتی را به صورت الکترونیکی ذخیره و مدیریت کرد و به طور خودکار فرآیندهای مربوط به مدیریت اسناد و آرشیو کردن آن‌ها را انجام داد.



جبران عقب ماندگی‌ها در سیستم: با استفاده از ربات‌ها و سیستم‌های اتوماسیون، می‌توان به طور خودکار فرآیندهای مربوط به مدیریت کارهای باقیمانده را انجام داد.



مزایای بهره‌گیری از برنامه‌های کاربردی بینش شناختی

پیش‌بینی دقیق‌تر: این فناوری‌ها می‌توانند با استفاده از الگوریتم‌ها و روش‌های پیچیده، تحلیلی بسیار دقیق و صحیح از عوامل موثر بر رفتار افراد ارائه دهند و در نتیجه، پیش‌بینی‌هایی دقیق‌تر و کاربردی‌تری از رفتار و تصمیمات آنها ارائه کنند.



تشخیص ناهنجاری‌ها: این مزیت اشاره به شناسایی و تشخیص الگوهای غیرمعمول در داده‌ها دارد. این فناوری به کاربران اجازه می‌دهد تا از نوسانات غیرمعمول در داده‌ها مطلع شوند و با تشخیص هر گونه الگویی که با الگوهای معمول متفاوت است، از وقوع خطرات جدید احتمالی جلوگیری کنند.



ردیابی در زمان واقعی: به معنای پیگیری در زمان واقعی افراد، شیء‌ها، یا رویدادها است. یعنی با استفاده از این فناوری، می‌توان به صورت لحظه‌ای و در زمان واقعی، وضعیت و موقعیت افراد یا اشیاء را رصد و پیگیری کرد.



بهبود تخصیص منابع: به معنای بهبود فرآیند تخصیص و اختصاص بین افراد و یا پروژه‌ها است. با استفاده از فناوری شناختی، می‌توان به صورت دقیق و کارآمد، منابع را به پروژه‌ها، افراد و یا فعالیت‌های مختلف تخصیص داد.



مزایای بهره‌گیری از برنامه‌های کاربردی بینش شناختی

تصمیم‌سازی بهتر: با استفاده از برنامه‌های کاربردی بینش شناختی، می‌توان الگوهای پیچیده‌تر و بیشتری را تحلیل کرده، داده‌های بزرگ را بررسی کرده و اطلاعات مورد نیاز را برای تصمیم‌گیری به دست آورد.



افزایش اثربخشی: برنامه‌های کاربردی بینش شناختی به کاربران کمک می‌کنند تا بهتر از داده‌ها و الگوهای پیچیده استفاده کنند و به راحتی اطلاعات لازم را جستجو و تحلیل کنند. این باعث می‌شود که کاربران قادر به تصمیم‌گیری سریع‌تر و دقیق‌تری باشند و در نتیجه افزایش اثربخشی را تجربه کنند.



تشخیص الگوی دستی: این موضوع، مزیت‌های زیادی دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به افزایش دقت و سرعت در تحلیل داده‌ها، کاهش خطاهای انسانی، افزایش بهره‌وری و بهبود عملکرد کاربران اشاره کرد.



الگوهای کلیدی از دست رفته: این الگوها می‌توانند بهبود و بهینه‌سازی کارایی و عملکرد سیستم‌ها، برنامه‌ها و خدمات ارائه شده در صنایع مختلف را امکان‌پذیر کنند.



مزایای بهره‌گیری از برنامه‌های کاربردی مشارکتی شناختی



افزایش مشارکت
شهروندان



پشتیبانی
۲۴ ساعته



چندزبانه
بودن



افزایش تمرکز بر
روی وظایف حیاتی
ماموریت



افزایش
دقت



پاسخگویی
سریع

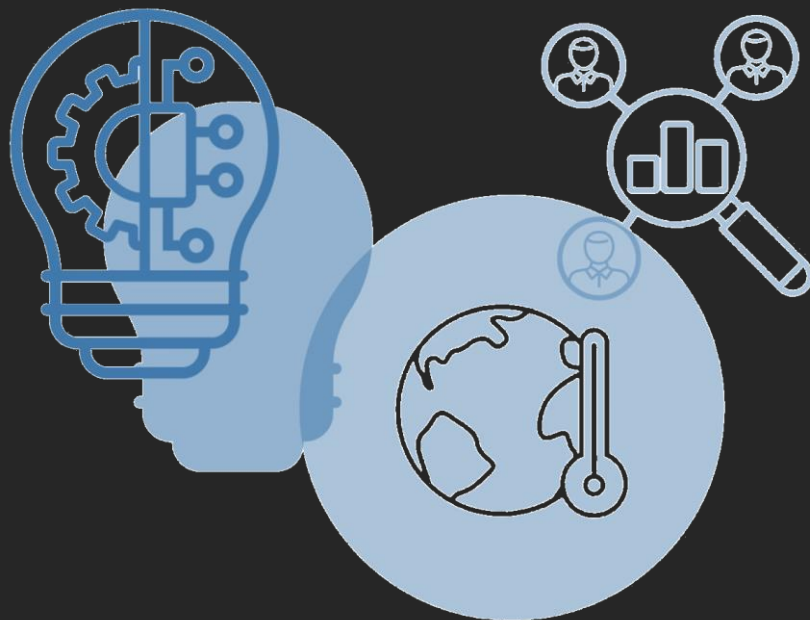


کاهش
هزینه‌ها

جمع‌بندی کاربردهای خاص فناوری‌های شناختی در صنایع امروز و آینده

کاربردهای بالقوه در آینده	کاربردهای فعلی	صنعت
<ul style="list-style-type: none"> • بهبود عملکرد صندوق‌ها • تشخیص دستکاری بازار 	<ul style="list-style-type: none"> • تشخیص خودکار تقلب در کارت‌های اعتباری، بیمه و غیره. • اجرای خودکار معاملات بورسی 	1 خدمات مالی
<ul style="list-style-type: none"> • تشخیص خودکار و دقیق‌تر • پیش‌بینی و تحلیل درمان‌ها 	<ul style="list-style-type: none"> • ترجمه و تفسیر یادداشت‌های دیکته شده توسط پزشکان • تصویربرداری پزشکی و ماموگرافی خودکار 	2 سلامت
<ul style="list-style-type: none"> • زنجیره تأمین هوشمند 	<ul style="list-style-type: none"> • کشف و توسعه دارو 	3 علوم زندگی
<ul style="list-style-type: none"> • مدیریت اضطراری پیش‌بینی‌کننده • خط مشی گذاری پیش‌بینی‌کننده 	<ul style="list-style-type: none"> • پاسخ به پرسش‌های مردم از طریق چت‌بات‌ها • نظارت بر بیماری 	4 بخش عمومی
<ul style="list-style-type: none"> • بهینه‌سازی جریان انرژی خروجی از باتری‌ها و نقاط مصرف 	<ul style="list-style-type: none"> • شناسایی ذخایر انرژی و معدنی • تجهیزات و دارایی‌های پیش‌بینی‌کننده 	5 نفت و گاز
<ul style="list-style-type: none"> • برنامه‌ریزی خودکار عملیات تجاری 	<ul style="list-style-type: none"> • شناسایی نواقص محصول، انجام بررسی‌های کیفیت، شناسایی علت وقایع و تحلیل روند وقایع 	6 ساخت و تولید

۴- گزارش «اتوماسیون هوشمند: ساخت مجموعه‌های دانش واقعی شناختی»



گزارش اتوماسیون هوشمند: ساخت مجموعه‌های دانش واقعی شناختی — ارنست و یانگ



✓ عنوان گزارش:

اتوماسیون هوشمند: ساخت مجموعه‌های دانش واقعی شناختی

✓ ناشر:

ارنست و یانگ

✓ سال نشر: ۲۰۱۸

✓ افق زمانی: فراتر از ۲۰۲۵

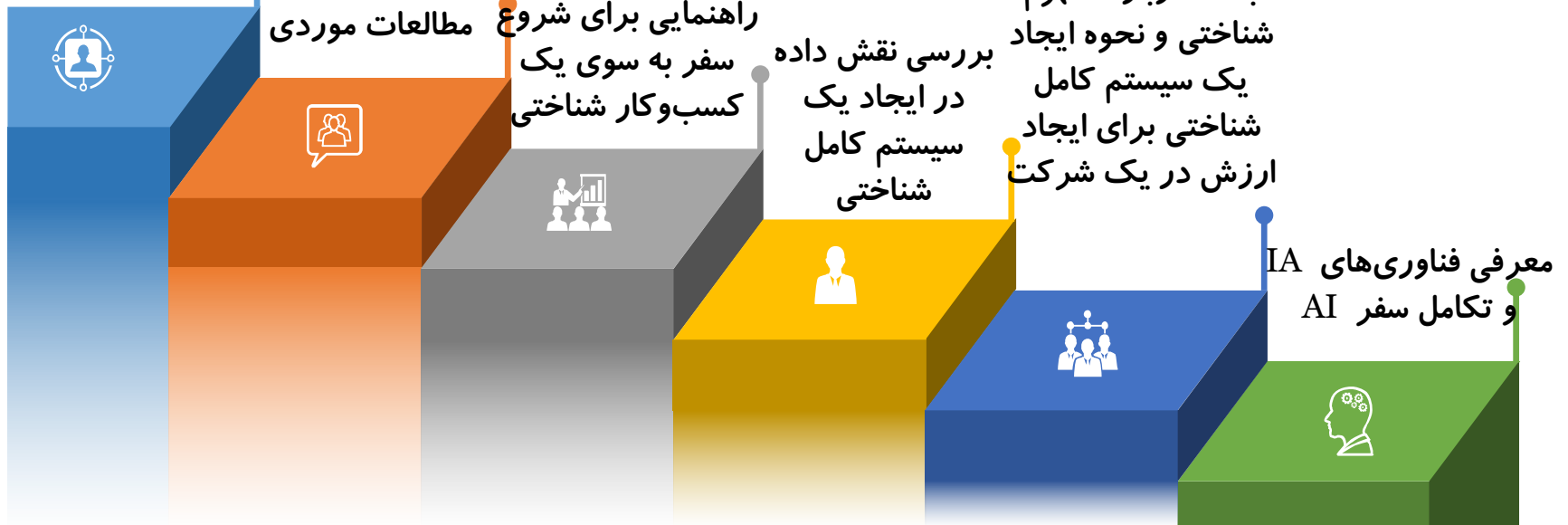
✓ هدف و مخاطبین:

این گزارش متکی بر معرفی مسیر تکامل فناوری‌های شناختی به بحث درباره ویژگی‌های یک شرکت شناختی در آینده پرداخته است. این گزارش با هدف آگاه‌سازی مدیران و تصمیم‌گیران تهیه و ارائه شده است.

محتوا و فرآیند گزارش



بحث درباره شکل
آینده یک شرکت
شناختی



هوش مصنوعی شناختی

هوش مصنوعی تداخلی با علوم شناختی و نوروساینس است که در آن سعی می‌شود به شبیه‌سازی روش‌های فکری و شناختی انسان پرداخته شود. به منظور ساخت ماشین‌هایی با قابلیت‌های فکری و شناختی انسان به کار می‌رود.

بنگاه‌هایی که
اتوماسیون فرآیند
رباتیک را با
فناوری‌های IA
پیشرفته ترکیب
کنند، ارزش بیشتری
ایجاد خواهند کرد.

این فناوری با
پیشرفت در هوش
مصنوعی، یادگیری
ماشین و پردازش
زبان طبیعی، نسل
جدیدی از اتوماسیون
را ممکن ساخته
است.

هوش مصنوعی و
یادگیری ماشین،
قابلیت تقلید دقیق از
عملکرد انسان را
دارد.

ظهور اتوماسیون هوشمند باعث تغییر انتظارات کسب‌وکار شده است. شرکت‌ها با دیجیتال کردن فعالیت‌های فرآیندی به کمک رباتیک، بهبود کارایی، کاهش هزینه‌ها و بهبود تجربه مشتریان را هدف می‌گیرند.

فناوری‌های شناختی چه چیزی هستند؟

فناوری‌های شناختی، فناوری‌هایی هستند که عملکرد انسان را تقلید می‌کند و با یادگیری و رسیدن به نتایج خود، به نظر می‌رسد که محتوای پیچیده را درک می‌کنند، در گفتگوهای طبیعی با افراد درگیر می‌شود، عملکرد شناور انسان را بهبود می‌دهد و یا افراد را در انجام وظایف غیر روتینی جایگزین می‌کند.

فهم اطلاعات



اطلاعات بدون ساختار را درک می‌کند و داده‌های ساختاری و بدون ساختار را با یکدیگر پیوند می‌دهد.

توانایی استدلال



استدلال می‌کند، مفاهیم پایه را درک می‌کند، فرضیاتی را شکل می‌دهد و برای استخراج ایده‌ها استنباط می‌کند.

یادگیری پیوسته



از داده‌ها، تعاملات و نتایج در حال تغییر مفهومی پیدا می‌کند.

تعامل شبیه به انسان



با بهره‌گیری از تحلیل متن و برنامه‌ریزی زبان طبیعی، به صورت طبیعی با انسان‌ها تعامل دارد.

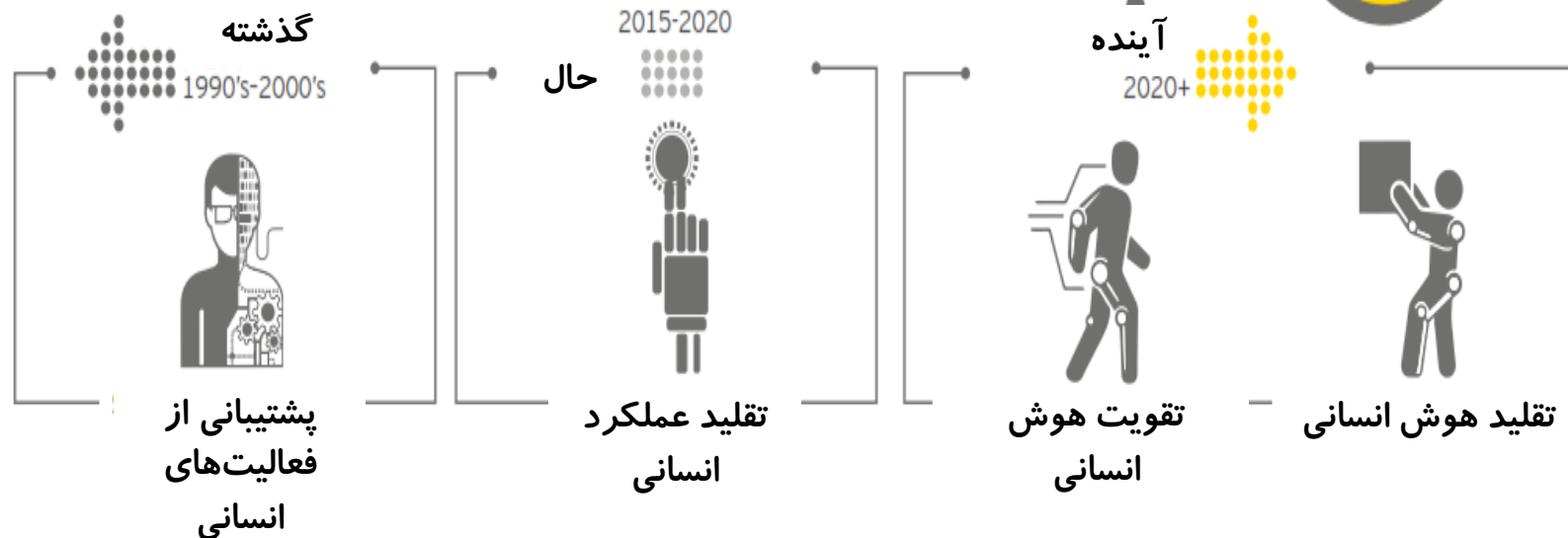
بینش‌های قابل اجرا



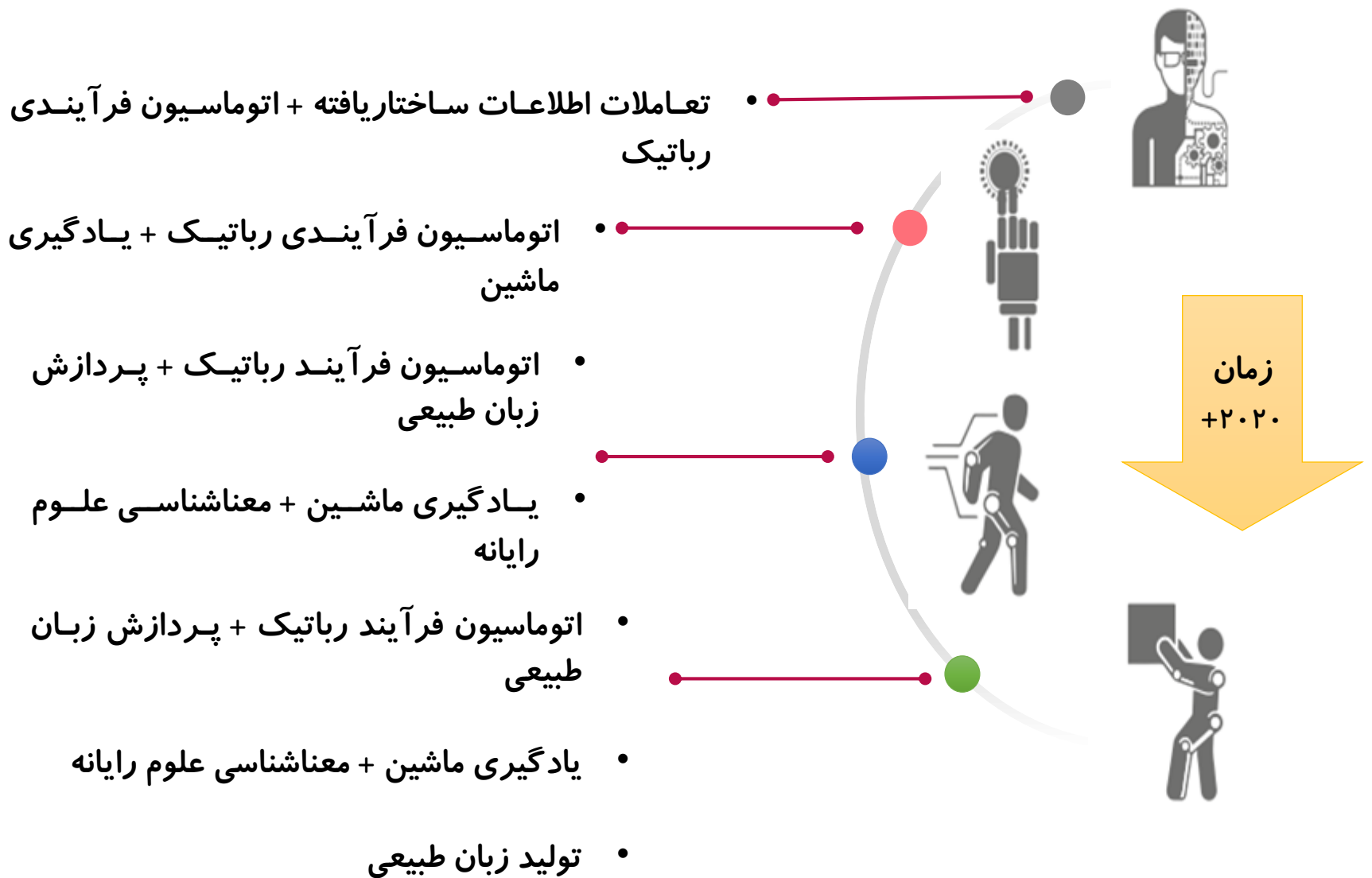
با ارائه بینش‌های مفید، قادر است تصمیماتی را بگیرد و به خدمات اتوماسیون هوشمند دستور اجرا دهد.

معرفی فناوری‌های شناختی و تکامل سفر هوش مصنوعی

هوش مصنوعی شناختی



روند توسعه فناوری‌های شناختی



چهار نسل اصلی ربات‌های هوش مصنوعی شناختی برای شرکت‌ها



چهار نسل اصلی ربات‌های هوش مصنوعی شناختی برای شرکت‌ها

اتوماسیون فرآیندی رباتیک سنتی شامل ربات‌های نرم‌افزاری است که فعالیت‌های تکراری و مبتنی بر قوانین را انجام می‌دهند.

اتوماسیون فرآیندی رباتیک شناختی، کاربرد این اتوماسیون‌ها را در فرآیندهای بدون ساختار گسترش می‌دهد.

چت‌بات‌های هوشمند با استفاده از یادگیری ماشین، می‌توانند به پرسش‌ها پاسخ دهند و بهبود یابند.

هوش مصنوعی شناختی ظرفیت ربات‌ها برای تقلید از هوش انسان است. در آینده، ربات‌های هوشمند می‌توانند به صورت خودکار عمل کنند.



سیستم شناختی کامل برای ایجاد ارزش در یک شرکت

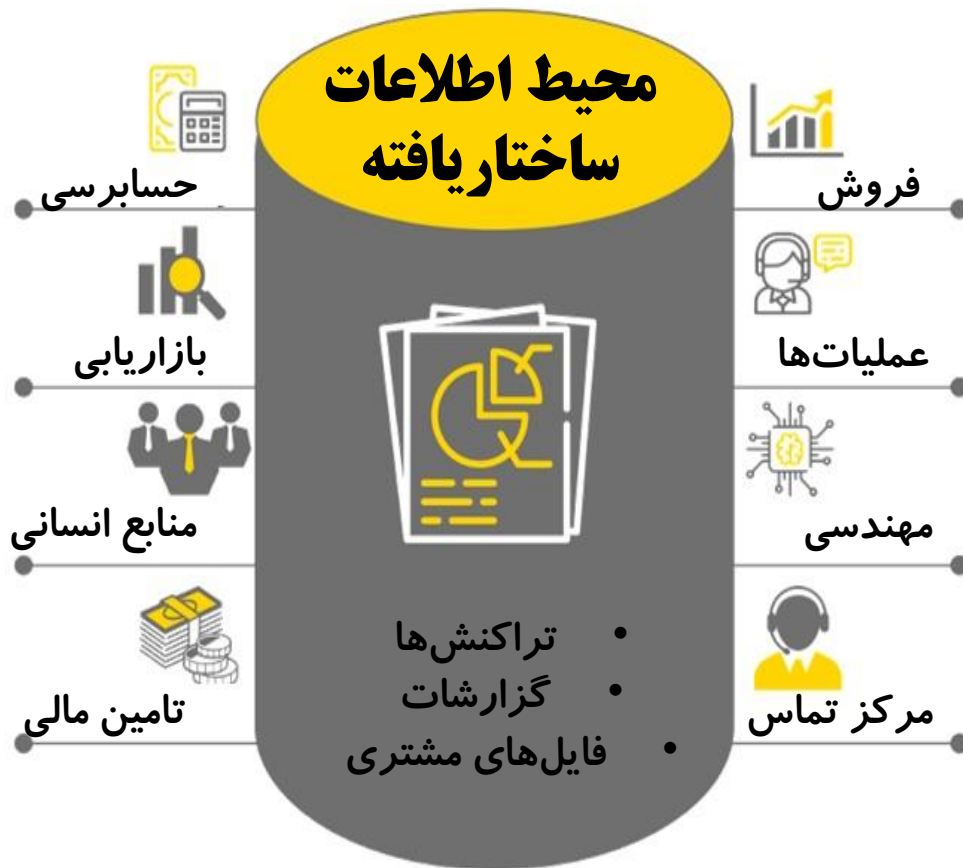
- یک سیستم شناختی کامل برای ایجاد ارزش در شرکت‌ها، شامل زیرساخت، داده، المان‌های شناختی / هوش مصنوعی و فرآیندهای کسب‌وکار است.
- با توجه به زیرساخت توزیع شده مبتنی بر ابر، سیستم‌های شناختی بزرگ پشتیبانی می‌شود. داده‌ها بنیاد اصلی سیستم شناختی هستند. این سیستم‌ها با داشتن دانش عمیق در فرآیندهای کسب‌وکار، برای طراحی برنامه‌های شناختی شرکتی قابل استفاده است.



سیستم شناختی، به کمک داده‌ها عملکرد انسان را شبیه‌سازی می‌کند. با یادگیری و به دست آوردن نتایج خود، محتوای پیچیده را درک می‌کند. در گفتگوهای طبیعی با افراد درگیر می‌شود، عملکرد شناور انسان را بهبود می‌دهد و افراد را در انجام وظایف غیرروتینی جایگزین می‌کند.

ارنست و یانگ، ۲۰۲۰

داده‌ها پایه و اساس سیستم‌های شناختی



داده‌ها به عنوان ورودی سیستم‌های شناختی عمل می‌کنند. به طور مثال، داده‌های مختلف که از حافظه و محیط می‌آیند، به عنوان ورودی‌های سیستم‌های شناختی عمل می‌کنند. سپس، این داده‌ها توسط سیستم‌های شناختی پردازش می‌شوند تا به ما کمک کنند تا دنیای پیرامون خود را درک کنیم و با آن ارتباط برقرار کنیم.

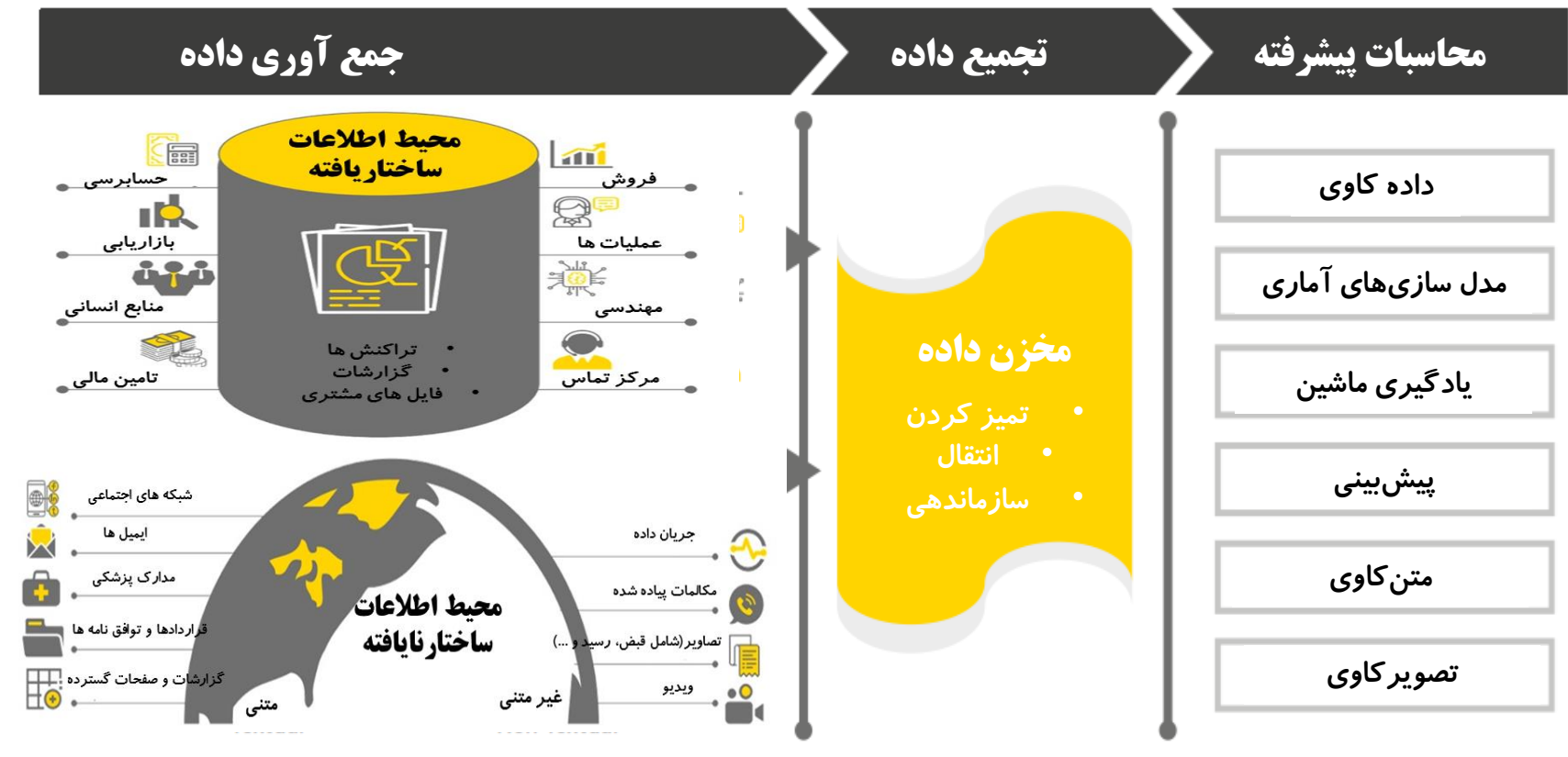
داده‌ها پایه و اساس سیستم‌های شناختی

- داده‌های نامنظم یا نیمه ساختاریافته، دسته‌ای مهم از داده‌ها در شرکت‌ها هستند. این داده‌ها به صورت متنی و غیرمتنی وجود دارند.
- شرکت‌هایی که فقط به داده‌های ساختاریافته توجه می‌کنند، از یک کلاس کامل اطلاعات که قابلیت کشف برداشت‌های معنادار را دارد، باز می‌مانند.
- داده‌های نامنظم در تقریباً همه جای دنیا رخ می‌دهند و چالش و فرصتی برای شرکت‌های موفق است که از آنها در فرآیند تصمیم‌گیری خود استفاده می‌کنند.



جریان اطلاعات در یک سیستم شناختی

- داده‌های خام از منابع مختلف، قبل از استفاده واقعی، از چندین مرحله عبور می‌کنند. این داده‌ها هنگامی که با سایر منابع داده ترکیب شده و تقویت می‌شوند، جمع‌آوری و توسعه پیدا می‌کنند و در نهایت با استفاده از تکنیک‌های تحلیلی پیشرفته، به نتایج قابل اتکاء تبدیل می‌شوند.



ارزیابی ارزش شناختی (CVA-Cognitive Value Assessment)

- ارزیابی ارزش شناختی، پیشرانی برای شناسایی فرصت‌های تحول‌آفرین و ارزش کسب‌وکار مرتبط در فرآیندهای مختلفی مانند مالی، خرید و فروش، زنجیره تأمین، منابع انسانی، فروش و خدمات مشتری به شمار می‌رود.



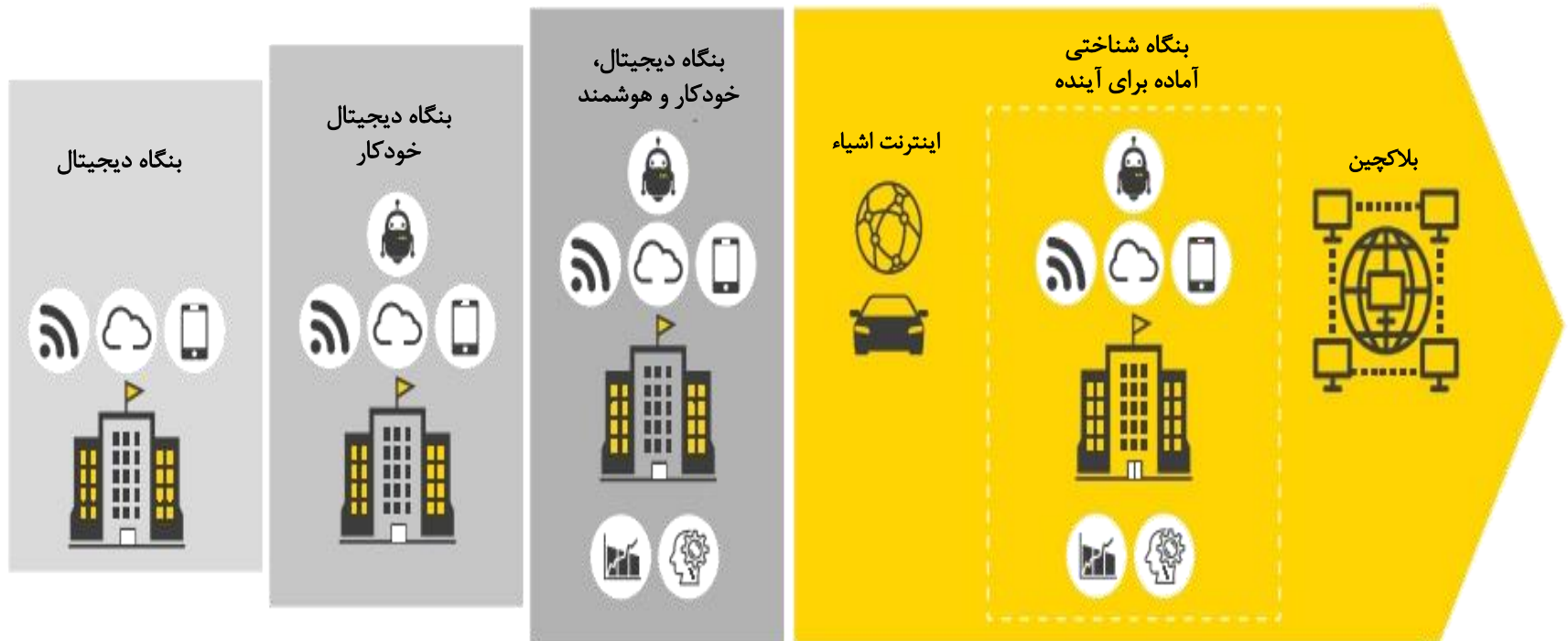
تحلیل سیستم‌های شناختی بر اساس پیچیدگی کار / پیچیدگی اطلاعات



- امروزه مسیر توسعه علوم شناختی در برای بنگاه‌ها در مراحل اولیه قرار دارد.
- بیشتر شرکت‌ها در ربع مربوط کارآیی و بعضاً ربع اثربخشی قرار دارند.
- وقتی شرکت‌ها به دوران شناختی با چارچوب‌های تخصصی و نوآوری بروند، به نوآوری دست پیدا خواهند کرد و از فناوری‌های جدید مثل اینترنت اشیا و بلاک‌چین استفاده می‌کنند.
- جنبه‌های تکاملی شناختی شامل فناوری‌های بنیادی مانند یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی، پاکسازی داده‌ها، تجسم، مدیریت، امنیت و حکمرانی است.
- در این حوزه، انقلاب‌ها در همگرایی شناختی با سایر فناوری‌ها رای بهبود تعامل انسان-ماشین و ایجاد شرکت‌های هوشمند رخ خواهند داد.

ساخت یک شرکت شناختی آماده برای آینده (Future-Ready)

- روند تکامل یک بنگاه شناختی آماده برای آینده در زیر نمایش داده شده است.



جمع‌بندی انواع فناوری‌های نوپدید در سیستم‌های شناختی

1

اتوماسیون فرآیندی رباتیک
نقش آفرینی در سیستم شناختی:
۱- راهنما و پاسخ دهنده به مشتری
۲- مدیریت هوشمند فرآیندها
۳- خودکارسازی روتین‌ها
۴- تشخیص خطاهای احتمالی

2

یادگیری ماشین
نقش آفرینی در سیستم شناختی:
۱- فهم، تفسیر و پردازش اطلاعات
۲- بهبود عملکرد و بهره‌وری در فرآیندهای کسب‌وکار
۳- استخراج الگو و ایجاد مدل‌های هوشمند

3

پردازش زبان طبیعی
نقش آفرینی در سیستم شناختی:
۱- فهم، تفسیر و پاسخ به زبان طبیعی انسانی
۲- تشخیص اجزای جملات، استخراج معنای آن‌ها
۳- تحلیل اسناد و مقرات مختلف

4

معناشناسی علوم رایانه
نقش آفرینی در سیستم شناختی:
۱- فهم و تفسیر زبان طبیعی و ساختار منطقی اطلاعات در سیستم‌های هوشمند
۲- توسعه تعاملات با انسان‌ها و استفاده از هوش مصنوعی

5

محاسبات پیشرفته پیش‌بینی
نقش آفرینی در سیستم شناختی:
۱- تصمیم‌گیری مبتنی بر پیش‌بینی رفتار مشتریان
۲- پیش‌بینی سیستم عملکرد
۳- تحلیل عملکرد در طول زمان و برنامه‌ریزی مبتنی بر آن.

6

متن‌کاوی و تصویر‌کاوی در علوم شناختی
نقش آفرینی در سیستم شناختی:
۱- فهم و تحلیل اطلاعات شناختی انسان‌ها مبتنی بر کاوش متن و تصویر
۲- شناسایی الگوها و روابط پنهان در ارتباطات (HCI) انسان-کامپوتر

7

چت‌بات‌های هوشمند
نقش آفرینی در سیستم شناختی:
۱- به اشتراک گذاری دانش و اطلاعات مفید در تعامل با انسان
۲- کمک در فهم بهتر روابط انسانی و مکانیزم‌های شناختی
۳- پاسخ‌دهی به سوالات کاربران

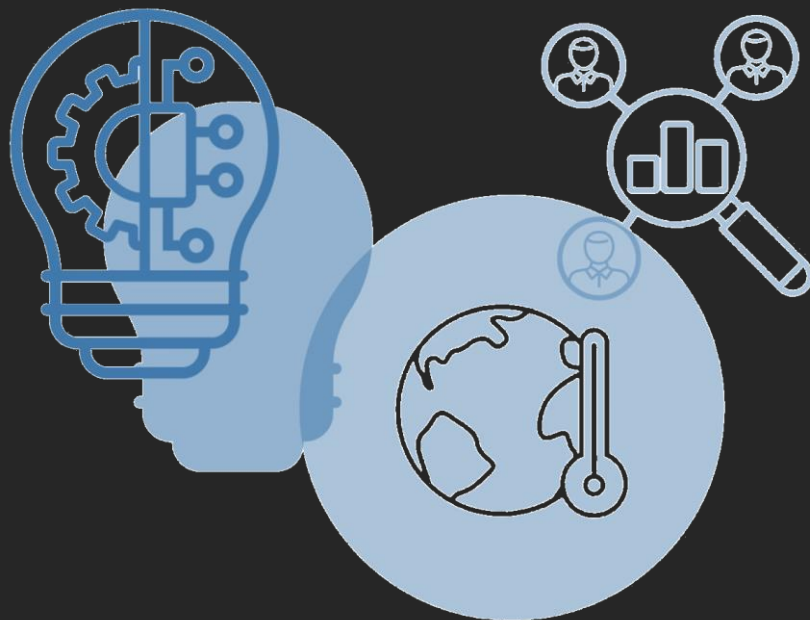
8

محاسبات پیشرفته داده‌کاوی
نقش آفرینی در سیستم شناختی:
۱- درک بهتر مغز و فرآیندهای شناختی انسان براساس تحلیل داده‌ها
۲- درک الگوهای عصبی با استفاده از مکانیسم‌های ذهنی مانند حافظه، توجه و تصمیم‌گیری

9

طراحی مدل‌سازی‌های آماری
نقش آفرینی در سیستم شناختی:
۱- افزایش شناخت و فهم رفتار و فرآیندهای ذهنی انسان
۲- مدیریت هوشمند فرآیندها
۳- خودکارسازی روتین‌ها

۵- فناوری‌های شناختی: پیامدهای مدیریتی برای اینترنت اشیاء، فرایند اتوماسیون رباتیک، یادگیری ماشین و هوش مصنوعی



فناوری‌های شناختی: پیامدهای مدیریتی برای اینترنت اشیاء، فرایند اتوماسیون رباتیک، یادگیری ماشین و هوش مصنوعی



Cognitive Technologies White Paper

Records Management Implications

for

Internet of Things, Robotic Process Automation, Machine Learning, and Artificial Intelligence

National Archives and Records Administration

October 2020

✓ عنوان گزارش:

پیامدهای مدیریتی برای اینترنت اشیاء، فرایند اتوماسیون رباتیک، یادگیری ماشین و هوش مصنوعی

ناشر:

National Archives and Records Administration

✓ سال نشر: ۲۰۲۰

✓ افق زمانی: ۲۰۳۰

✓ هدف و مخاطبین:

این گزارش به بررسی و تجزیه و تحلیل اینترنت اشیاء، اتوماسیون فرآیند رباتیک، یادگیری ماشین، هوش مصنوعی که به طور کلی به عنوان فناوری شناختی معرفی می‌کند، با هدف آگاه سازی مدیران پرداخته است.

بخش‌های اصلی گزارش

معرفی فناوری‌های جدید شناختی و عوامل موثر بر توسعه آنها

1

سوگیری و نگرانی‌های اخلاقی توسعه آموزش‌ها و الگوریتم‌ها

2

مفاهیم پیرامون ارزیابی، زمان بندی و انتقال سوابق داده ای

3

توصیف چالش‌های توسعه فناوری‌های شناختی

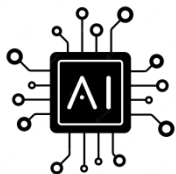
4

فناوری‌های شناختی

اتوماسیون فرآیندی
رباتیک



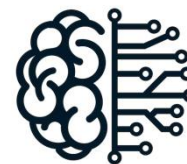
هوش مصنوعی



اینترنت اشیاء



یادگیری ماشین



فناوری شناختی از بستر اینترنت اشياء



مطالعه دیگری تخمین می‌زند که تا سال ۲۰۲۵، تقریباً ۳۰ درصد از کل داده‌های ایجاد شده، جمع‌آوری شده یا تکرار شده در زمان واقعی ایجاد می‌شوند.

برخی از کارشناسان تخمین می‌زنند که تا سال ۲۰۲۵، ۷۵.۴۴ سراسر جهان به اینترنت متصل خواهد شد.



کاربردهایی از فناوری شناختی از بستر اینترنت اشیا (فردی)



دستگاه‌های هوشمند بعنوان دستیارهای مجازی بعنوان مهمترین کاربرد در این بخش از فناوری‌های شناختی هستند.

دستیارهای هوشمند برنامه‌ریزی شده‌اند تا دستورات صوتی را تشخیص دهند و قابلیت ارائه اطلاعات و انجام کارهای ساده را داشته باشند.

بسیاری از دستگاه‌های هوشمند می‌توانند با هم جفت شده، به صورت متقابل متصل و از راه دور دسترسی و کنترل شوند و خانه‌های هوشمند را ایجاد کنند.

کاربردهایی از فناوری شناختی از بستر اینترنت اشیاء (صنعتی)

اینترنت اشیاء کاربردهای صنعتی و خدماتی در بسیاری از حوزه‌ها از جمله خدمات هوانوردی و خودروسازی را دارد.

در سال ۲۰۱۸، رولز رویس «موتور هوشمند» خود را راه‌اندازی کرد که از حسگرهای اینترنت اشیاء برای ثبت ۷۰ تریلیون نقطه داده برای پیگیری تعمیر و نگهداری موتور هواپیما استفاده می‌کند. این سیستم به شبکه‌ای متصل است و از نقاط داده برای پیشنهاد تعمیرات به صورت خودکار استفاده می‌کند.

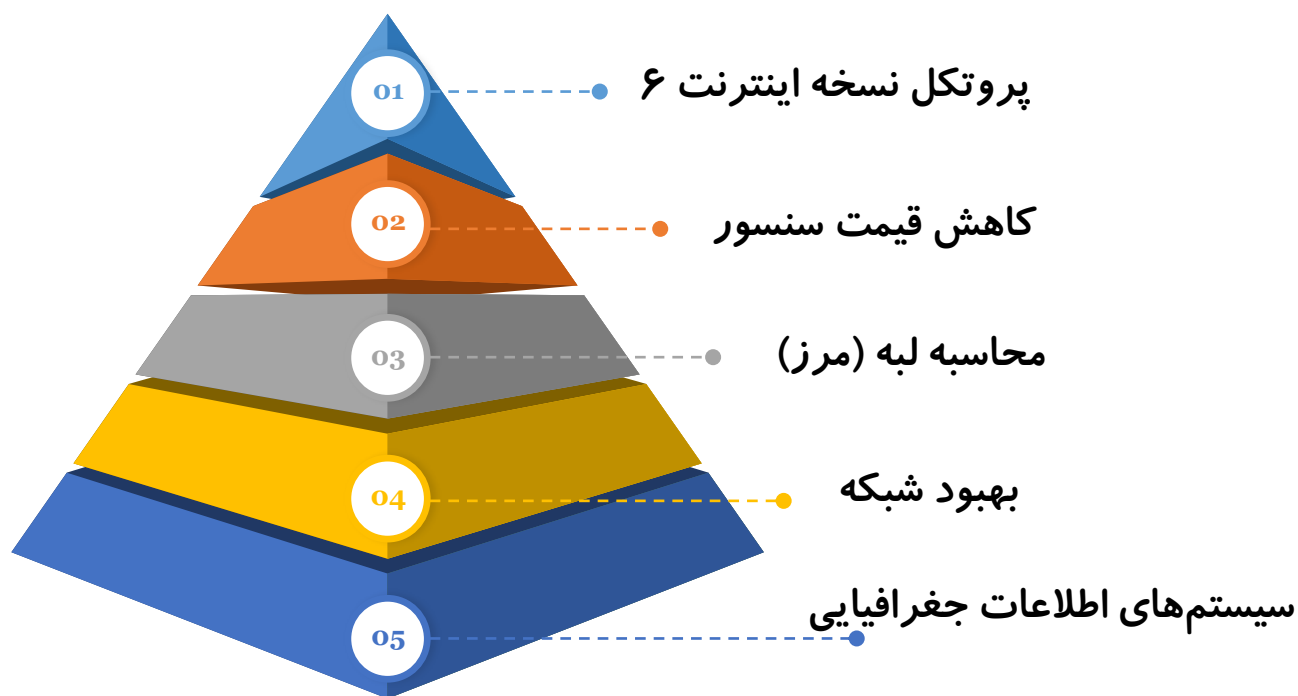
کاربردهایی از فناوری شناختی از بستر اینترنت اشیاء (دولتی)

شهری که از فناوری IoT برای جمع آوری داده‌ها به منظور مدیریت منابع و خدمات استفاده می‌کند شهر هوشمند نامیده می‌شود. امروزه شهرهای زیادی در دنیا، تا حدودی هوشمند هستند

در سال ۲۰۱۶، شهر سن دیگو یک طرح را برای نصب پردازنده‌ها و فضای ذخیره سازی داده‌ها؛ رادیوهای بلوتوث و وای فای؛ دوربین‌های ویدئویی ۱۰۸۰p؛ حسگرهای صوتی، دما، فشار، رطوبت، لرزش و میدان‌های مغناطیسی در نورپردازی خیابان‌ها تایید کرد. هم اکنون این شهر، دستگاه‌های اینترنت اشیاء را برای جمع آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنها به منظور بهبود خدمات پارکینگ، ترافیک و ایمنی استفاده می‌کند.

عوامل موثر بر توسعه فناوری‌های اینترنت اشیا در آینده

پنج عامل زیر، به افزایش دسترسی، ظرفیت بیشتر و سرعت انتقال داده‌های اینترنت اشیا کمک کرده و باعث رشد و توسعه فناوری‌های آن در آینده می‌شوند.



فناوری شناختی از بستر فرآیند اتوماسیون رباتیک

RPA

فناوری RPA در حال شروع به تأثیرگذاری بر فرآیندهای کسب و کار در بخش‌های مختلف است. عوامل مشترک در پیاده‌سازی موفق آن شامل تمرکز بر دقت بیشتر در ورود داده‌ها و کاهش هزینه‌های نیروی انسانی می‌باشد.



ROBOTIC

PROCESS

AUTOMATION



یک بانک با استفاده از ۸۵ ربات در ۱۳ فرآیند، مراحل را که در سال ۱,۵ میلیون درخواست را انجام می‌داد، پیاده‌سازی کرد.

RPA به بانک این امکان را داد که ظرفیت معادل بیش از ۲۰۰ نفر کارمند تمام وقت را با هزینه حدود ۳۰ درصد از هزینه جذب نیروی انسانی اضافه کند.

کاربردهایی از فناوری شناختی از بستر فرآیند اتوماسیون رباتیک

نرم افزارهای RPA مرتبط با پست الکترونیکی و رابط وب طراحی شده اند تا بار کار تکراری و ساده روی کارکنان را کاهش دهند. این نرم افزارها می توانند به صورت مجازی ایجاد شوند و یک سازمان می تواند تعداد دلخواهی از آنها را برای برآورده کردن تقاضا ایجاد کند.

RPA
Robotic Process Automation

شرکت هایی که نرم افزارهای دیجیتالیزاسیون را ارائه می دهند اولین خریداران RPA بوده اند. این شرکت ها از آنها برای انجام کار ورود داده استفاده می کنند که این امر اجازه می دهد دامنه خدمات آنها را به فرآیندهای کسب و کار گسترش دهند.

کاربردها و عوامل توسعه هوش مصنوعی و یادگیری ماشین

عوامل رشد و توسعه

- روش‌های آموزش الگوریتم
- یادگیری تحت نظارت
- یادگیری بدون نظارت
- یادگیری تقویتی

کاربردها

- مدیریت ایمیل
- دیجیتالی شدن فراداده
- ثبت سوابق

اصول اخلاقی در بکارگیری فناوری‌های شناختی

اعتماد مردم به یادگیری ماشین و هوش مصنوعی مستقیماً تحت تأثیر فهم آنها از اینکه الگوریتم‌ها چگونه تصمیمات را می‌گیرند، است.

اصول اخلاقی بیان می‌کنند استفاده از سامانه‌های هوش مصنوعی باید مسئولانه، عادلانه، قابل ردیابی، قابل اعتماد و حاکم شونده باشند.

اعتماد مردم به یادگیری ماشین و هوش مصنوعی مستقیماً تحت تأثیر فهم آنها از اینکه الگوریتم‌ها چگونه تصمیمات را می‌گیرند است.

ETHICS AND RESPONSIBILITIES

جمع‌بندی در خصوص بستر کاربرد فناوری‌های شناختی

1

اینترنت اشیاء (فردی)

- ۱- بکارگیری دستگاه‌های هوشمند بعنوان دستیارهای مجازی؛
- ۲- تشخیص دستورات صوتی و انجام کارهای فردی؛
- ۳- اتصال شبکه‌ای با سایر تجهیزات؛

3

اینترنت اشیاء (صنعتی)

- ۱- کاربرد در صنایع مختلف از جمله هوایی، معدنی و خودروسازی؛
- ۲- کاربردهای گسترده در کنترل کیفیت؛
- ۳- کاربرد در تعمیر و نگهداری و انجام تعمیرات خودکار؛

5

اینترنت اشیاء (دولتی)

- ۱- کاربرد در ابعاد کلان حکمرانی از جمله شهر هوشمند؛
- ۲- طراحی دستگاه‌های اینترنت اشیاء برای جمع‌آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنها در خدمات شهری از جمله بهبود خدمات پارکینگ، ترافیک و ایمنی؛

2

اتوماسیون فرآیندی رباتیک

- ۱- افزایش دقت در ورود داده‌های مختلف استخراج شده؛
- ۲- بهبود فرآیندهای کسب و کار و کاهش هزینه‌های نیروی انسانی؛
- ۳- ایجاد فضاهای ابری و دیجیتالی برای کمک به کاربران؛

4

یادگیری ماشین

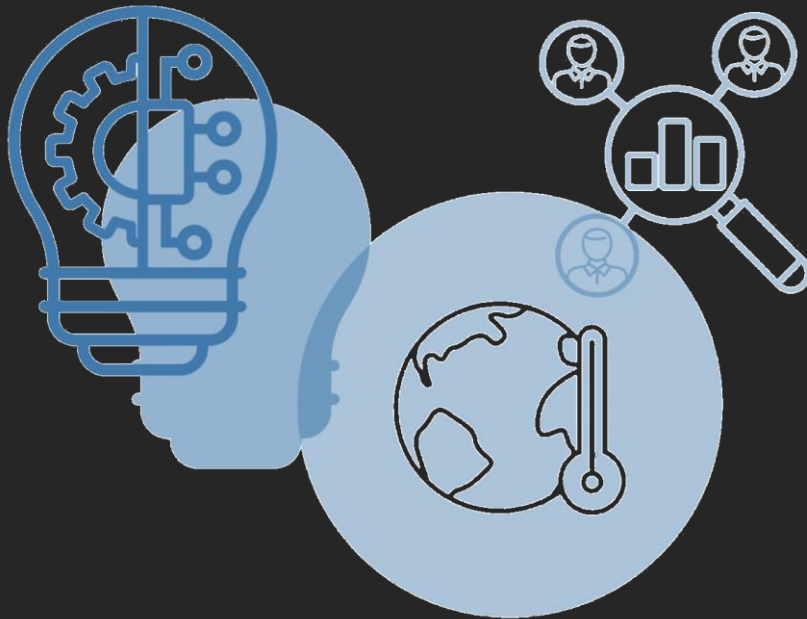
- ۱- توسعه الگوریتم‌های جدید حوزه آموزش؛
- ۲- کسب درک عمیق تری از عملکرد ذهنی انسان‌ها توسط یادگیری ماشین؛
- ۳- مدلسازی فرآیندهای شناختی به کمک تحلیل داده و ساخت مدل‌ها؛

6

هوش مصنوعی

- ۱- طراحی شبکه‌های عصبی مصنوعی الهام گرفته از ساختار مغز انسان؛
- ۲- استفاده از روش‌های علمی شناختی برای ارزیابی عملکرد سیستم‌های هوش مصنوعی؛
- ۳- ارتقای کارآیی و بهبود سیستم‌های هوش مصنوعی به کمک علوم شناختی؛

۶- گزارش «یافتن تعادل با رهبری که از هر دو نیمکره مغز استفاده می‌کند»



>
accenture

گزارش «یافتن تعادل با رهبری که از هر دو نیمکره مغز استفاده می‌کند»—Accenture



✓ عنوان گزارش:

یافتن تعادل با رهبری که از هر دو نیمکره مغز استفاده می‌کند

ناشر:

Accenture

✓ سال نشر: ۲۰۲۰

✓ افق زمانی: فراتر از ۲۰۲۰

✓ هدف و مخاطبین:

این گزارش با تاکید بر تحولات جدید شناختی اتفاق افتاده در جهان، به اهمیت انتخاب رهبران آینده با ویژگی‌هایی که بیان می‌کند، اشاره دارد. رهبرانی با عنوان Pathfinders که بتوانند به بهترین شکل این تغییرات را مدیریت کنند.

بخش‌های اصلی گزارش

اهمیت تاثیر تغییرات شناختی بر
انتخاب مدیران

1

شناسایی توانمندی‌های موجود و لازم
رهبران براساس پیمایش

2

ارائه راهکارهای سیاستی انتخاب
مدیران و رهبران آینده

3

فرآیند تهیه گزارش



• تحقیقات تحلیل رفتار شناختی افراد از دسامبر ۲۰۱۸ تا ژانویه ۲۰۱۹ در آلمان، اسپانیا، انگلستان و ایالات متحده با ۱۲۰ کارمند و مشتری برای درک اینکه چه چیزی آنها را به کار و خرید وادار می کند.

• گروه‌های کاری از کارمندان و مشتریان که در بازار چه انتظاراتی از شرکت‌ها و رهبری آنها دارند.

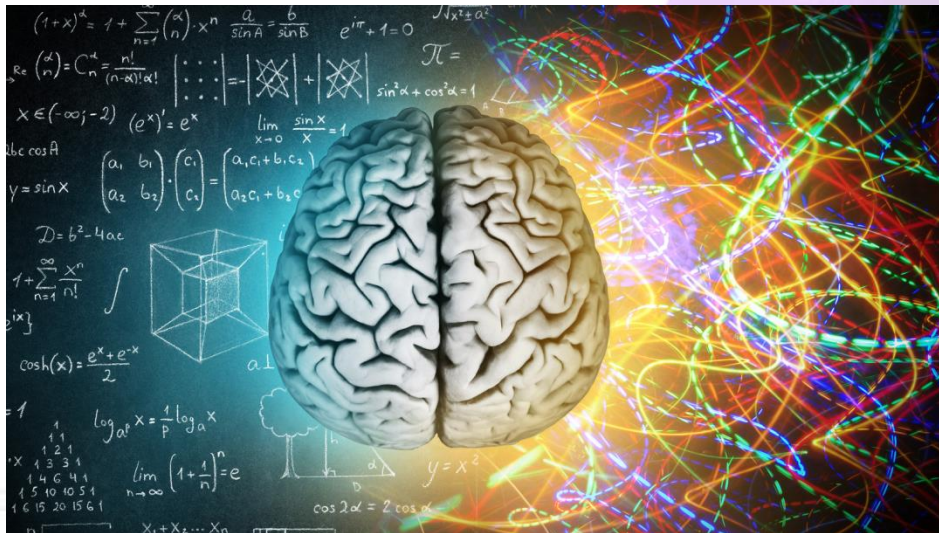
• مصاحبه عمیق با ۲۵ مدیر عالی، اعضای هیئت مدیره و سرمایه‌گذاران نهادی.

این گزارش براساس نتایج یک پژوهش با ابعاد ذیل ارائه شده است:

- نظرسنجی تلفنی از ۲۰۰ مدیر عالی
- نظرسنجی از ۵،۷۰۰ مشتری
- یک کارگاه طراحی فکر برای مدیران عالی جهت بهبود انتظارات سهامداران و تأثیر آن بر روی رویکرد رهبری مدیران عالی

اهمیت توجه به ابعاد شناختی انتخاب مدیران

این گزارش استدلال می‌کند که ما در حال حاضر در دوره‌ای از تغییرات قابل توجه هستیم، جایی که فناوری‌های جدید مانند هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی به‌طور اساسی نحوه عملکرد کسب‌وکارها را تغییر می‌دهند.



رهبران در عصر جدید، با ذینفعان مختلف، با سرعتی بالاتر و در مقیاسی بزرگ‌تر از قبل به حل مسئله می‌پردازند و این براساس توسعه توانمندی‌های شناختی میسر می‌شود.

این گزارش بر نیاز به "رهبری تمام مغز" تأکید می‌کند که می‌تواند تفکر تحلیلی و خلاق را برای هدایت این چشم‌انداز پیچیده ایجاد کند.

Pathfinders در بنگاه‌ها

Pathfinders به گروهی از کارمندان و مشتریانی گفته می‌شود که به عنوان نقطه شعله‌ور رشد بنگاه در نظر گرفته می‌شوند. این گروه، حدود یک سوم افراد مورد مطالعه را تشکیل می‌دهند و به دلیل استفاده از فناوری‌های جدید، نقش بیشتری در بنگاه دارند. در صورتی که این گروه نادیده گرفته شود، باعث خسارت بلند مدت در ارزش شرکت می‌شود، اما پیروی از آنها می‌تواند به عنوان هم‌پیمانی مهمی کارآمد باشد و حائلی برای موقعیت‌های بحرانی باشد.

توانمند شده

من می‌توانم شرکت‌ها را به چالش بکشم

آتش افروز

Pathfinders

من

کارکنان: ۱۵٪
مشتریان: ۱۹٪

کارکنان: ۳۱٪
مشتریان: ۳۱٪

ما

من به آنچه برایم سودآور باشد ارزش قائلم

کارکنان: ۳۵٪
مشتریان: ۳۰٪

کارکنان: ۱۸٪
مشتریان: ۲۱٪

من به آنچه برای جامعه مفید باشد ارزش قائلم

بی تفاوت

محروم شده

توانمند نشده

من نمی‌توانم شرکت‌ها را به چالش بکشم

Pathfinders در نگاهها

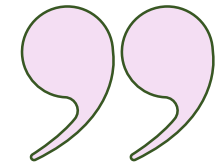


Pathfinders قدرت و تأثیر بالایی دارند، آنها مهارت‌های حیاتی را دارند و از یک سبک مدیریتی تعادل‌یافته با استفاده از هر دو نیمکره بهره می‌برند.

این Pathfinderها افرادی هستند که به صورت فعال به دنبال تجربیتهای خودتوانمندسازی می‌گردند و تجربیات خود را در ارتباط با شرکت‌هایی که با آنها در ارتباط هستند به اشتراک می‌گذارند.

توجه به تنوع شناختی برای نتایج بهتر بسیار کلیدی است و مناسب است که مهارت‌های متمرکز بر سمت چپ مغز رهبران با قابلیت‌های انسانی آنها تکمیل شود.

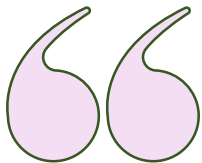




علاوه بر مهارت‌های کلی که برای موقعیت‌های ارشد لازم فکر می‌شود، چیزی که بسیار اهمیت دارد تنوع شناختی است. همه شواهد نشان می‌دهد که با داشتن سطح بهتری از تنوع شناختی، نتیجه‌ای بهتر به دست می‌آورید. از این طریق سودآوری بیشتر و دیدگاه بهتری در هر مشکلی که سعی در حل آن دارید، به دست می‌آید.

The Accenture logo, featuring a grey square with a white chevron symbol above the word "accenture" in a lowercase, sans-serif font.

Accenture Strategy



اهمیت سطح ویژگی‌های Pathfinders در بنگاه



نتایج حاصل از مطالعه

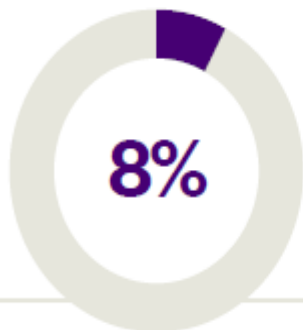


این گزارش بیان می‌کند که ۸۹ درصد مدیران در سطح بالای شرکت (که با عنوان مدیران ارشد شناخته می‌شوند) در رشته‌هایی تحصیل کرده‌اند که به عنوان "چپ محور" شناخته می‌شوند. این عبارت به رشته‌هایی مانند علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات، و همچنین دیگر رشته‌های تحلیلی و کمی، اطلاق می‌شود.

عبارت "چپ محور" برای توصیف این رشته‌ها استفاده می‌شود، زیرا با نیمکره چپ مغز مرتبط هستند که مسئولیت تفکر منطقی و تحلیلی را دارد. این نوع تفکر اغلب برای حل مسائل و تصمیم‌گیری در محیط‌های پیچیده تجاری لازم است.



نتایج حاصل از مطالعه



استفاده از مغز
کامل در زمان
...حال

و سوددهی و رشد میانگین بالاتر

+22%

میانگین رشد
درآمدی سه ساله

+34%

میانگین سود
سه ساله



قصد دارم در ۳ سال
آینده از یک رویکرد
مغز کامل استفاده کنم

داده‌های مطالعه نشان می‌دهد که استفاده از رویکرد کلی نیمکره در مدیریت یک شرکت می‌تواند به رشد اقتصادی بالاتر منجر شود. با این حال، مطالعه تنها یک همبستگی و نه الزاماً یک علت همبستگی بین دو متغیر را نشان می‌دهد.

مسیر بکارگیری فناوری‌های شناختی توسط رهبران و مدیران شناختی

رهبران کسب و کار، استعداد و فناوری باید با همکاری یکدیگر، مسائل و فرصتهایی را که توسط تکنولوژی‌های شناختی ارائه شده‌اند را تحلیل کرده و یک مسیر پیش روی خود ارائه دهند. رویکرد موثر می‌تواند شامل عناصر زیر باشد.

رهبران فناوری قابلیت‌های کنونی تکنولوژی‌های شناختی را ارزیابی کرده و نگاهی به مسیر عملکرد آن‌ها در طی ۵ تا ۱۰ سال آینده داشته باشند.

رهبران استعداد برنامه‌ریزی برای جذب و توسعه مهارت‌هایی که به احتمال زیاد نسبت به دیگران بیشتر اهمیت پیدا می‌کنند، از جمله خلاقیت، انعطاف‌پذیری، همدلی و تفکر انتقادی را توسعه می‌دهند.

طراحی و اجرای آزمایشی برنامه‌های شناختی در یک یا چند فرآیند و رهبران استعداد تأثیرات سرمایه انسانی، فرصت‌ها و چالش‌ها را مورد مطالعه قرار می‌دهند.

ایجاد سناریو

با توجه به کاربردهای شناسایی شده در بالا، رهبران استعداد از مدل توانمندی-فناوری استفاده می‌کنند تا سناریوهایی برای بازطراحی کار و بازسازی نیروی کار توسعه دهند. در سناریوها، باید به عوامل دیگر شامل اینکه چگونه افزایش بهره‌وری ممکن است در برخی عملکردها تقاضای نیروی کار را کاهش دهد و چگونه برخی مهارت‌ها نسبت به دیگران به میزان نسبی بیشتر یا کمتر اهمیت پیدا می‌کنند، توجه شود.

مدیریت فرآیند
بکارگیری
فناوری شناختی
توسط رهبران

پیش‌بینی

رهبران کسب و کار و استعداد، پذیرش تکنولوژی‌های شناختی در بین رقبا و شرکت‌های موفق در صنایع دیگر را تحلیل کرده و تأثیر آن را بر طراحی کار و نیازهای نیروی کار بررسی می‌کنند.

تحلیل تأثیر

توسعه گزینه‌ها

تیم‌های مشترک کسب و کار/فناوری، گزینه‌هایی برای استفاده از این تکنولوژی‌ها در فرآیندهای کسب و کار کنونی و آینده جهت تولید ارزش کسب و کار، از جمله مزایای عملیاتی و استراتژیک را توسعه می‌دهند.

ویژگی‌های رهبران و مدیران شناختی

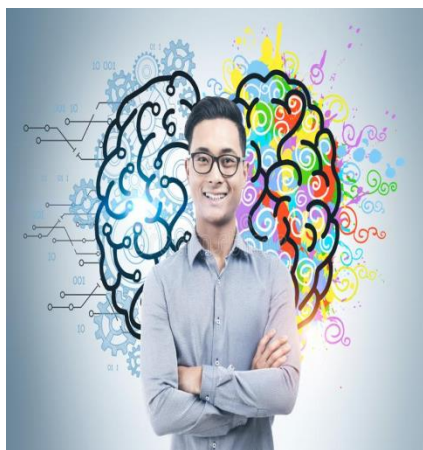
دینامیک‌های تغییر کننده و واقعیت‌های جدید، نیاز به مجموعه‌ای جدید از مهارت‌ها برای مدیران ارشد دارد که با استفاده از نیروی نیمکره راست مانند شهود، هم‌دردی و خودآگاهی، مهارت‌های نیمکره چپ خود را تکمیل کنند.

برای باقی ماندن در توانایی رهبری، لازم است که رهبران برخی از مدیران سنتی خود را رها کرده و به قدرت عاملان تغییر مانند گروه **Pathfinder**ها پیوسته و از آنها استفاده کنند. تعادل دادن مهارت‌های چپ و راست مغزی برای ایجاد تغییر در سازمان بسیار مهم است و باید در استراتژی‌های استخدامی برای سمت‌های رهبری و مدیریتی به آن توجه شود.

روسای بخش‌های ارشد شرکت باید به دنبال توسعه و پیاده‌سازی یک رهبری تمام مغزی باشند. در این نوع رهبری، علاوه بر تحلیل‌های چپ مغزی (تحلیل‌های منطقی و تحلیلی)، از قابلیت‌های خلاقانه و حسی (تحلیل‌های راست مغزی) نیز باید استفاده شود.

فناوری‌ها و ابزارهای شناختی برای توسعه توانمندی‌های شناختی و مهارت‌های نیمکره چپ و راست مدیران بکار گرفته می‌شوند و مدیران شناختی نیز بهتر می‌توانند از ابزارهای تحلیلی حوزه شناختی بهره ببرند.

راهکارهای سیاستی انتخاب مدیران و رهبران آینده



Linking balance
with whole-brain
leadership

اجرای رهبری تمام مغزی برای روسای بخش‌های ارشد شرکت بسیار مهم است و Pathfinders در این راه به عنوان ناظران مسئول مطالعه و ارزیابی پیشرفت آنها هستند.

روسای بخش‌های ارشد شرکت باید به دنبال توسعه و پیاده‌سازی یک رهبری تمام مغزی باشند. در این نوع رهبری، علاوه بر تحلیل‌های چپ مغزی (تحلیل‌های منطقی و تحلیلی)، از قابلیت‌های خلاقانه و حسی (تحلیل‌های راست مغزی) نیز باید استفاده شود.

دینامیک‌های تغییر کننده و واقعیت‌های جدید، نیاز به مجموعه‌ای جدید از مهارت‌ها برای مدیران ارشد دارد که با استفاده از نیروی نیمکره راست مانند شهود، هم‌دردی و خودآگاهی، مهارت‌های نیمکره چپ خود را تکمیل کند.



جمع‌بندی: ارائه راهکارهای سیاستی انتخاب مدیران و رهبران آینده

برای باقی ماندن در توانایی رهبری، لازم است که رهبران برخی از مدیران سنتی خود را رها کرده و به قدرت عاملان تغییر مانند گروه Pathfinderها پیوسته و از آنها استفاده کنند.



تعادل دادن مهارت‌های چپ و راست مغزی برای ایجاد تغییر در سازمان بسیار مهم است و باید در استراتژی‌های استخدامی برای سمت‌های رهبری و مدیریتی به آن توجه شود.

جمع‌بندی: فناوری‌های شناختی برای توانمندسازی شناختی رهبران

1

اپلیکیشن‌های شناختی

تمرین
این اپلیکیشن‌ها می‌توانند با استفاده از بازی‌ها، پازل‌ها و تمرینات متنوع، توانایی‌های شناختی افراد را بهبود بخشند. مانند Lumosity و Elevate

2

نرم افزارهای حوزه شناختی برای کمک به مدیران

نرم افزارهای شناختی که به مدیران کمک می‌کنند تا از هر دو نیمکره مغزی خود به طور همزمان استفاده کنند و توانایی تصمیم‌گیری بهتری داشته باشند مانند MindMeister، Lumosity، Brain.fm و BrainHQ..

3

تکنولوژی‌های رابط مغز و کامپیوتر BCI

این تکنولوژی‌ها به افراد امکان می‌دهند تا با استفاده از فعالیت‌های مغزی خود، کنترل کامپیوترها و دستگاه‌های الکترونیکی را برقرار کنند. این امکان به افراد کمک می‌کند تا همزمان از هر دو نیمکره مغزی در تصمیم‌گیری‌ها استفاده کنند.

4

تحریک عمیق مغزی DBS

در این فناوری، الکترودهایی به صورت جراحی در ناحیه‌ای خاص از مغز قرار داده می‌شوند. تحریک عمیق مغزی می‌تواند به مدیران کمک کند تا توانایی استفاده بهینه از هر دو نیمکره مغزی را بهبود بخشند.

5

نوروفیدبک Neurofeedback

در این فناوری، الکترودهایی، فعالیت‌های الکتریکی مغز را ثبت می‌کنند. این اطلاعات تحلیل شده و به فرد کمک می‌کند فعالیت‌های مغزی خود را کنترل کند و توانایی استفاده از هر دو نیمکره مغزی را بهبود بخشد.

6

تحریک عصبی غیرمتمرکز Non-invasive Brain Stimulation-NIBS

این فناوری شامل دو روش تحریک مغزی فناورانه است، این روش‌ها جریان الکتریکی را به مغز ارسال می‌کنند و به مدیران کمک کنند تا فعالیت‌های مغزی خود را تنظیم کنند و از هر دو نیمکره مغزی برای بهترین تصمیم‌گیری استفاده کنند.

7

دستگاه‌های فناورانه برای تمرین شناختی

برخی دستگاه‌های فناورانه مانند دستگاه‌های بازی واقعیت مجازی، تابلوهای هوشمند و دستگاه‌های سنسوری، می‌توانند برای تمرین شناختی استفاده شوند.

8

سیستم‌های هوش مصنوعی در ارتقای توانمندی‌های شناختی

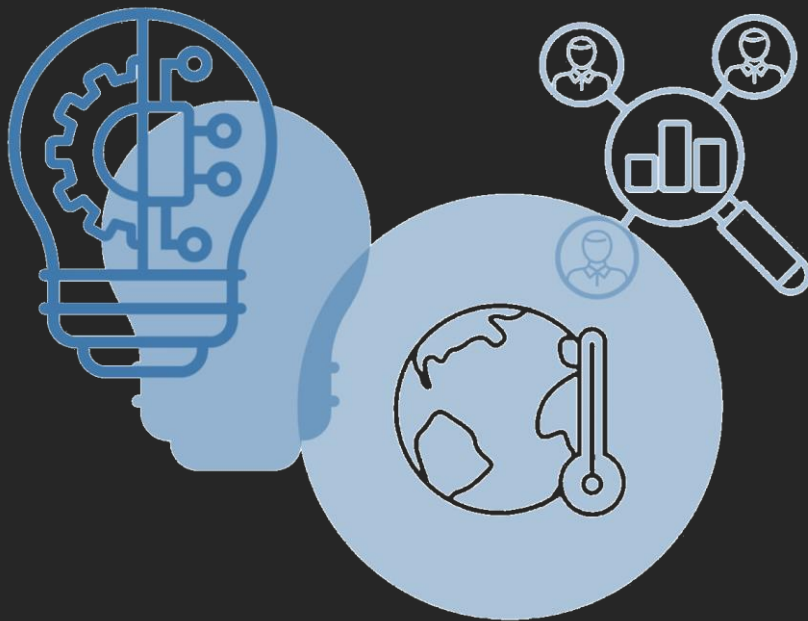
این سیستم‌ها می‌توانند با تحلیل رفتار و عملکرد فرد، تمریناتی را پیشنهاد کنند که برای بهبود توانایی‌های شناختی او مفید باشد. مانند CogniFit

9

بازی‌های شناختی

بازی‌هایی که می‌توانند توانایی‌های شناختی افراد را بهبود بخشند و همچنین کارکردهای شناختی دیگری مانند تمرکز و حل مسئله را تقویت کنند. مانند "Brain Training" و "Peak"

۷- گزارش «تغییر مهارت‌ها: اتوماسیون و آینده نیروی کار»



McKinsey
& Company

گزارش «تغییر مهارت‌ها: اتوماسیون و آینده نیروی کار» – McKinsey&Company



✓ عنوان گزارش:

تغییر مهارت‌ها: اتوماسیون و آینده نیروی کار

ناشر:

McKinsey&Company

✓ سال نشر: ۲۰۱۸

✓ افق زمانی: فراتر از ۲۰۳۰

✓ هدف و مخاطبین:

این مطالعه با بررسی ۵ بخش صنعتی، به تغییرات محیط کاری در آینده براساس تغییرات شناختی مهارت کارکنان می‌پردازد. نتایج این مطالعه، دید مناسبی از آینده محیط کاری به مدیران حوزه بنگاهی و صنعتی ارائه می‌دهد.

بخش‌های اصلی گزارش

تأثیر تغییرات فناوری‌های
شناختی بر تغییر مهارت‌ها

1

تغییرات نیازمندی‌های مهارتی در
پنج صنعت

2

چگونگی انطباق سازمان‌ها
با شرایط ایجاد شده

3

الزامات محیط کاری
در آینده

4

نتایج کلی پیمایش در این مطالعه

بررسی‌های این گزارش در خصوص تأثیر فناوری‌های جدید بر محیط‌های کاری آینده نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۳۰، لزوم مهارت‌های فنی به طور قابل توجهی درخواست بیشتری خواهند داشت و بیش از ۵۵ درصدی افزایش پیدا کرده و حدود ۱۷ درصد از کل ساعات کاری را تشکیل می‌دهند. در عین حال، مهارت‌های شناختی حداقلی و مهارت‌های فیزیکی به ترتیب ۱۵ و ۱۴ درصد درخواست کمتری خواهند داشت.

این تغییرات در بخش‌های مختلف تفاوت‌هایی دارند؛ به عنوان مثال در حوزه سلامت و بهداشت، نیاز به مهارت‌های فیزیکی بیشتری خواهد بود.



شرکت‌ها برای حفظ رقابت‌پذیری خود، باید ساختار سازمانی خود را تنظیم کرده و یادگیری مداوم را ترویج دهند.

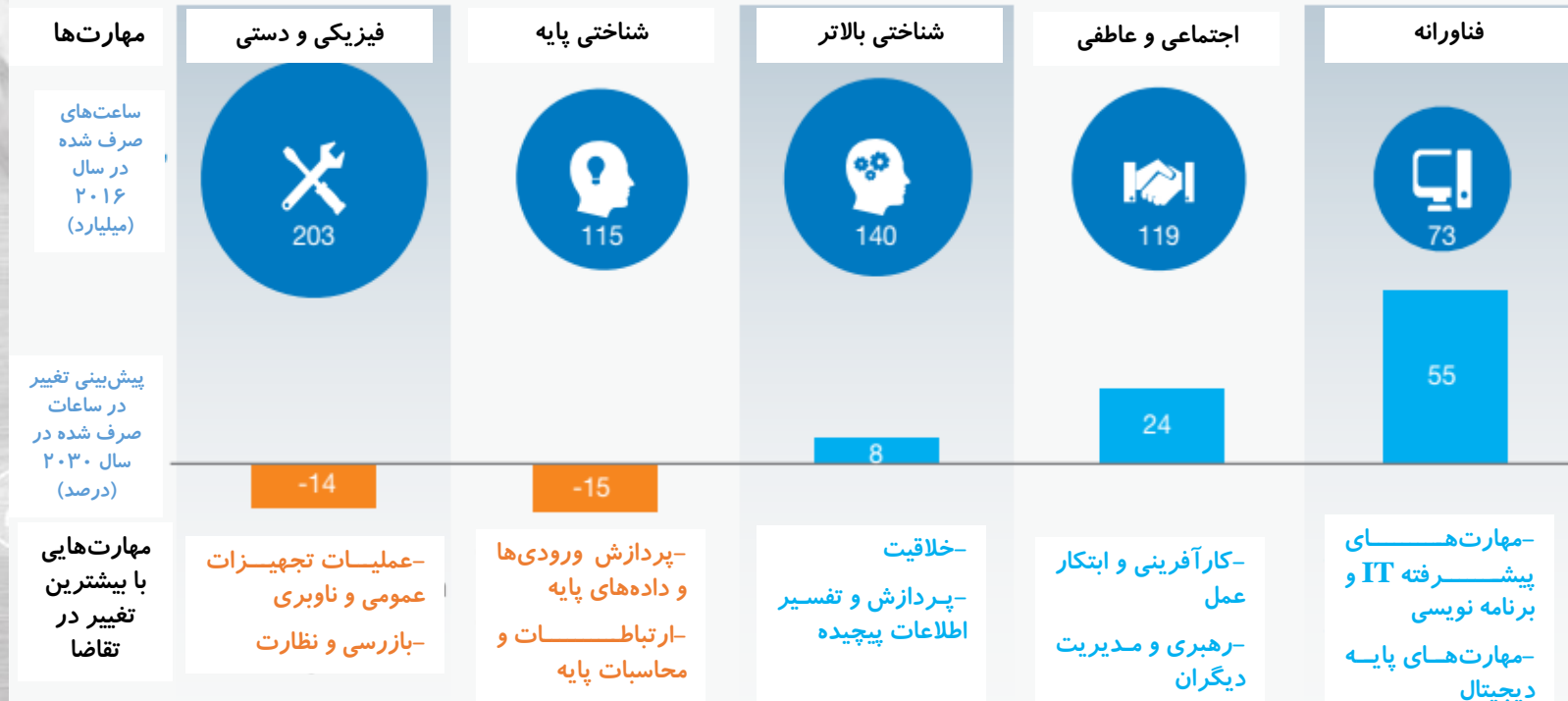
افراد با مهارت‌های بالا به دستمزدهای بالا خواهند رسید، در حالی که کارگران با مهارت کم‌تر با بیکاری مواجه می‌شوند که در نتیجه تفاوت درآمد را تشدید می‌کند.

طبقه بندی مهارت‌های مختلف کارکنان در محیط کاری مدرن



نتایج کلی پیمایش در این مطالعه

اتوماسیون و هوش مصنوعی مهارت‌های مورد نیاز محیط کاری را متحول خواهند کرد. اطلاعات زیر براساس بررسی کشور ایالت متحده و ۱۴ کشور اروپایی حاصل شده است.

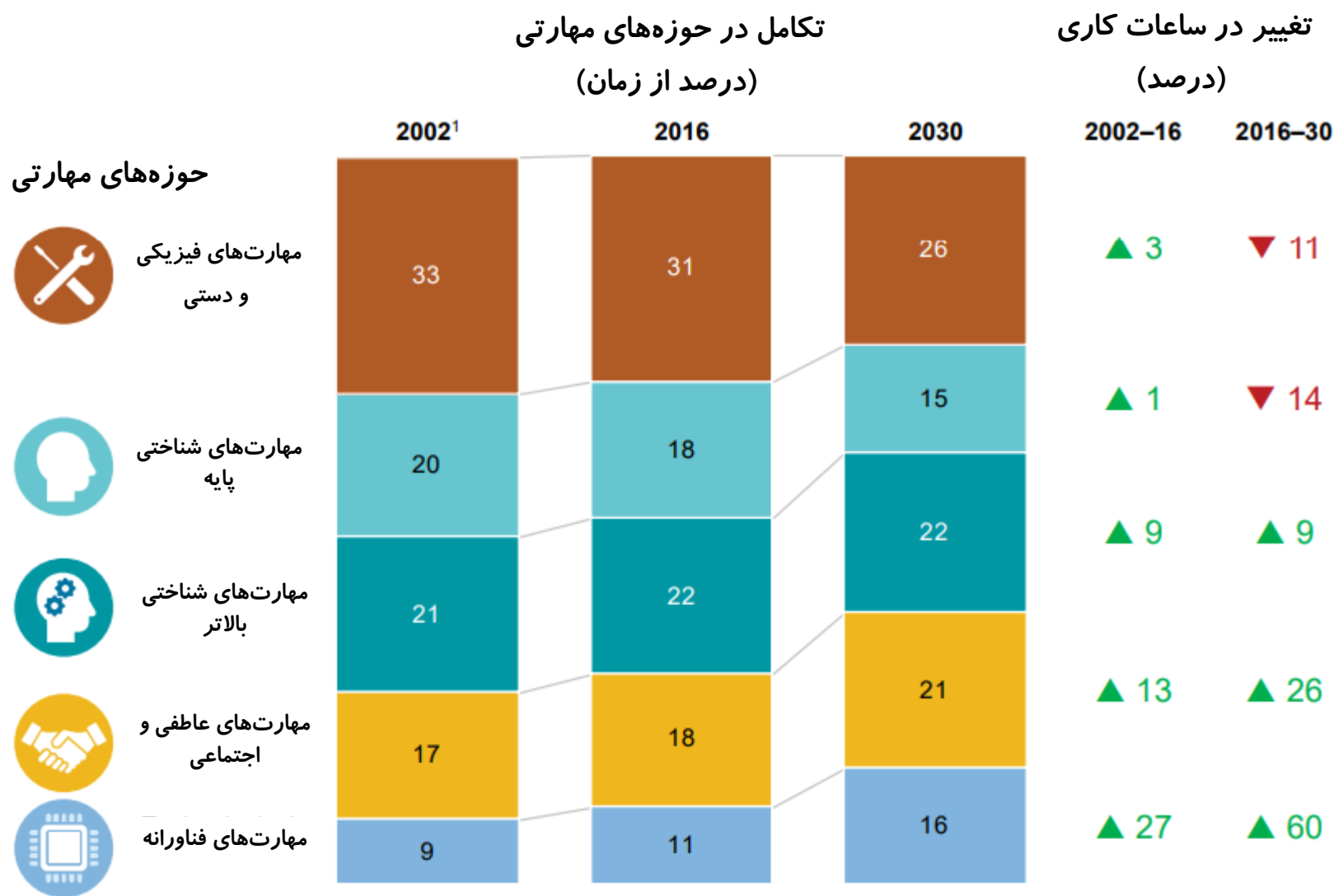


براساس پیش‌بینی مکنزی تا سال ۲۰۳۰، ۵۵ درصد نیاز به مهارت‌های فناورانه، ۲۴ درصد نیاز به مهارت‌های عاطفی و اجتماعی و ۸ درصد نیاز به مهارت‌های شناختی کارکنان، افزایش پیدا خواهد کرد.

تغییرات محیط کار و گزینه‌های شرکت‌ها برای مقابله با آن



تغییرات محیط کار و گزینه‌های شرکت‌ها برای مقابله با آن



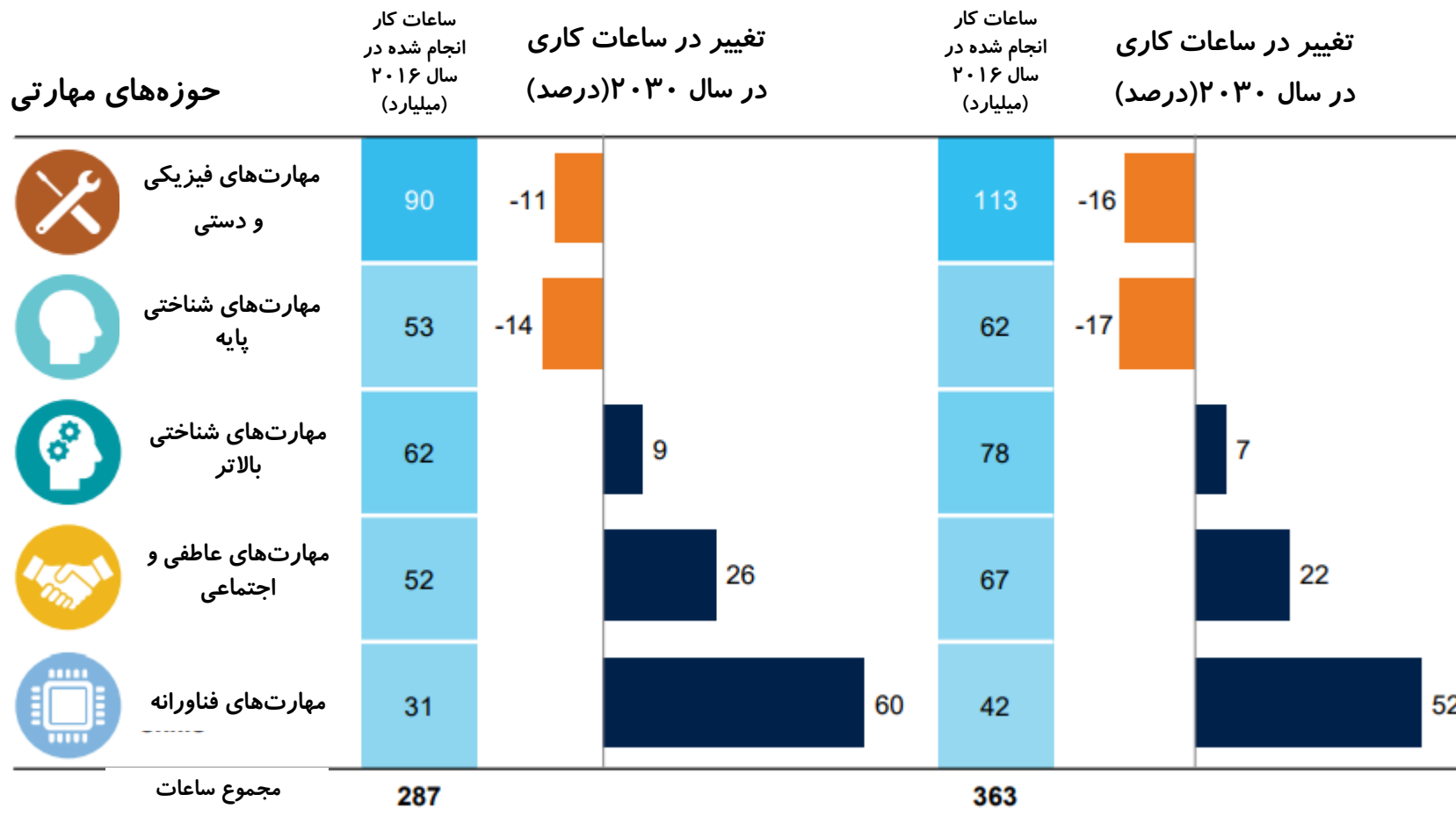
مقایسه سهم تغییرات مهارت‌های کاری سال ۲۰۳۰ بین اروپای غربی و ایالت متحده

Based on McKinsey Global Institute workforce skills model

0 100

ایالت متحده/همه بخش‌های صنعتی

۱۵ کشور اروپای غربی/همه بخش‌های صنعتی

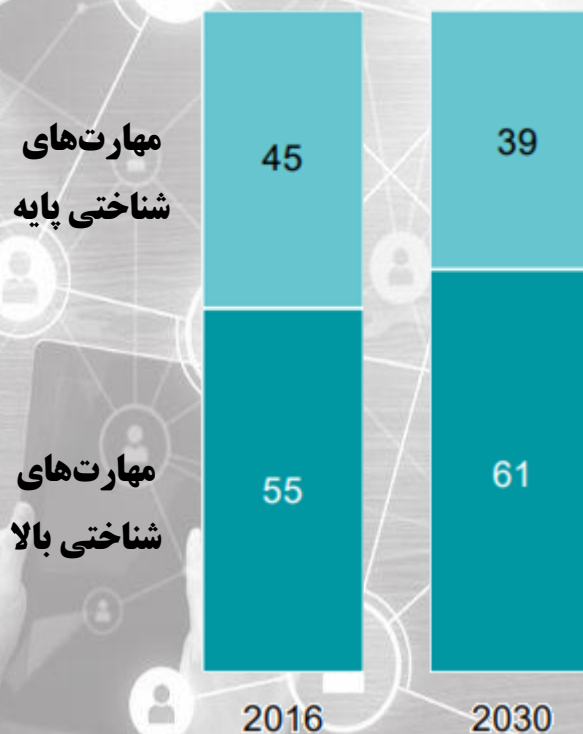


اهمیت کسب مهارت‌های شناختی بالا در کارکنان آینده (۲۰۳۰)

تا سال ۲۰۳۰، بطور فزاینده‌ای مهارت‌های شناختی بالا در مشاغل مختلف جایگزین داشتن مهارت‌های پایه‌ای شناختی موجود خواهند شد.

زمان صرف شده برای مهارت‌های شناختی (درصد)

(براساس مطالعه مکنزی از کشور ایالت متحده و ۱۵ کشور اروپای غربی)



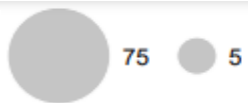
نمونه‌های از فعالیت‌ها

- دریافت سفارشات مشتری
- ارائه اطلاعات پایه به مشتریان
- نگهداری از گزارش‌های عملکرد و فروش

- آماده کردن قراردادهای فروش یا دیگر قراردادها
- توضیح اطلاعات فنی به مشتریان
- نگهداری و مدیریت موجودی‌های محصولات

مهارت‌های امروز در مقابل مهارت‌های فردا

اندازه حباب: ساعات کاری (میلیارد)



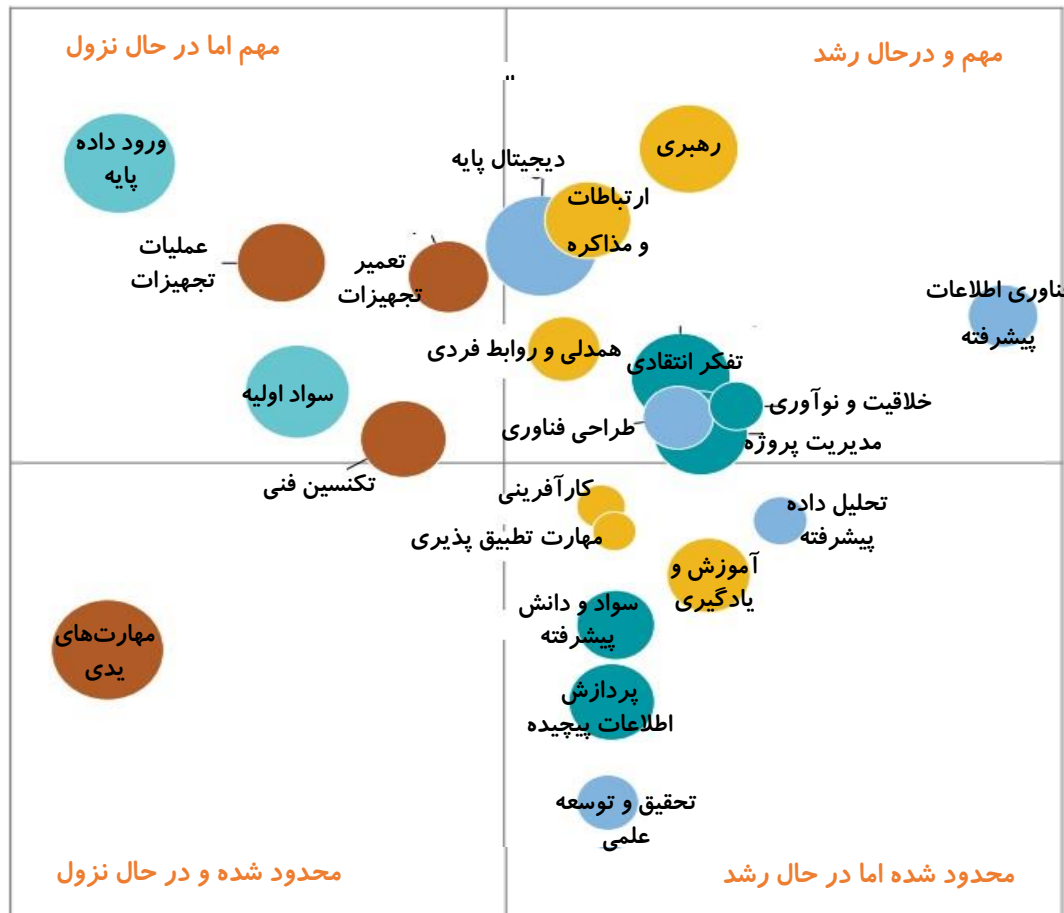
- مهارت‌ها**
- فیزیکی و دستی ●
 - شناختی پایه ●
 - شناختی بالا ●
 - عاطفی و اجتماعی ●
 - فناورانه ●

اهمیت درک شده امروز از مهارت‌ها

بالا

متوسط

پایین



مهارت‌های با نیاز کمتر در آینده






مهارت‌های با نیاز بیشتر در آینده

نیاز مهارت‌ها در آینده

وضعیت تغییر مهارت‌های شناختی در صنایع مختلف

Based on McKinsey Global Institute workforce skills model

منفی مثبت

مهارت‌ها	صنعت بیمه و بانکداری	صنعت معدن و انرژی	بخش بهداشت و سلامت	بخش ساخت و تولید	خرده‌فروشی
 مهارت‌های فیزیکی و دستی	منفی	منفی	مثبت	منفی	منفی
 مهارت‌های شناختی پایه	منفی	مثبت	مثبت	منفی	منفی
 مهارت‌های شناختی بالاتر	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت
 مهارت‌های عاطفی و اجتماعی	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت
 مهارت‌های فناورانه	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت

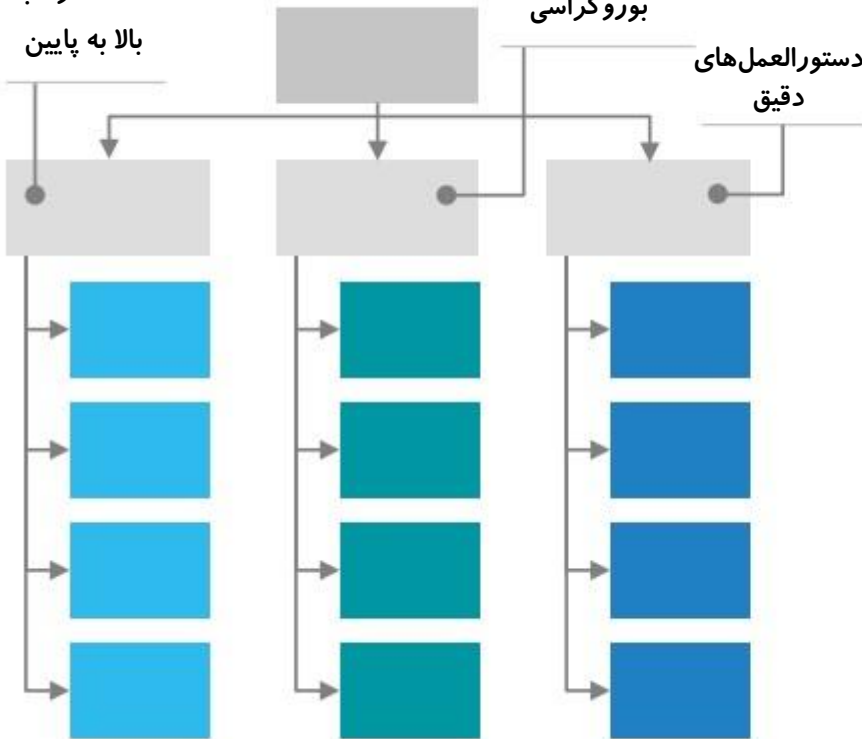
گذار به سازمان‌های چابک با انطباق پذیری بالا

سازمان‌های چابک نوین از ساختار سلسله مراتبی به ساختار متکی بر کار تیمی و توانایی انطباق سریع گذار می‌کنند.

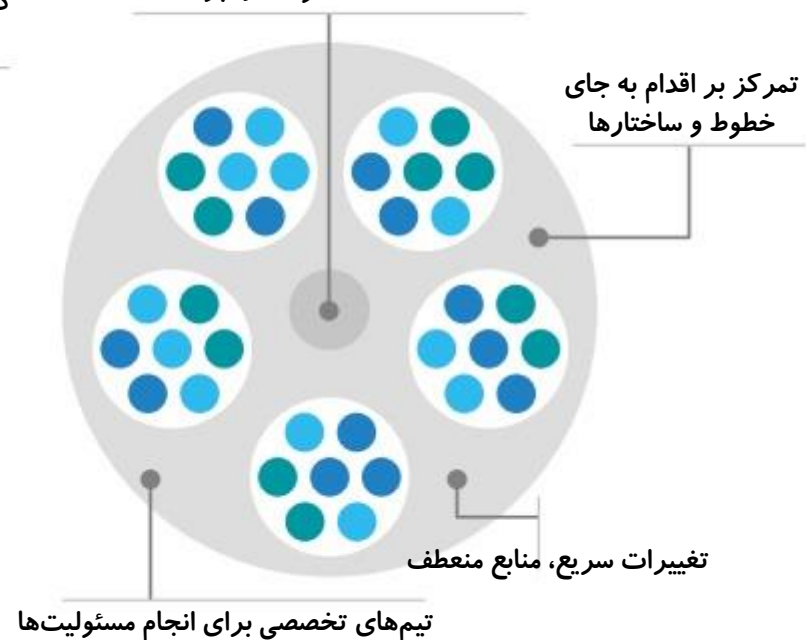
از سازمان‌هایی بعنوان «ماشین»

به سازمان‌هایی بعنوان «موجودات زنده»

سلسله مراتب
بالا به پایین



راهبری و ممکن سازی
اقدامات توسط رهبر



چگونگی ایجاد نیروی کار آینده توسط شرکتها

شرکتها براساس مدل کسب و کار، پویایی بازار و ترکیب مهارت فعلی خود، به روشهای مختلف ذیل نیروی کار آینده خود را ایجاد خواهند کرد.

مثال	انگیزه	ترکیب اهرمها					مثالهایی از صنایع بالقوه
		بازآموزی	استقرار مجدد	استخدام	انعقاد قرارداد	آزادسازی	
مختل کننده اصلی	تکنولوژی جدید، انواع محصول و مدل کسب و کار را تغییر می دهد. <input type="checkbox"/> رشد قوی بازار <input type="checkbox"/> اغلب، نیروی کار با مهارت بالا						<ul style="list-style-type: none"> • نرم افزار • فناوری • تلکام • مدیا
بهبود کارآیی	اتوماسیون باعث جایگزینی نیروی کار می شود. <input type="checkbox"/> پتانسیل رشد کند/متوسط <input type="checkbox"/> اغلب، نیروی کار با مهارت کم و متوسط						<ul style="list-style-type: none"> • خرده فروشی • بیمه و بانکداری • ساخت و تولید • کارگر محور
همکاری انسان-ماشین	اتوماسیون باعث تکمیل کار نیروی کار و افزایش کیفیت می شود. <input type="checkbox"/> رشد متوسط/قوی بازار <input type="checkbox"/> اغلب، نیروی کار با مهارت متوسط و بالا						<ul style="list-style-type: none"> • بهداشت و سلامت • ساخت و تولید • پیشرفته • مدیریت دارایی



محقق و
نویسنده حوزه
فناوری

راهبردهای خودکارسازی ناموفق عواقب منفی را به همراه دارند که از جمله آنها تضعیف هویت و ارزش شخصی ماست. در واقع استفاده از خودکارسازی فناوری‌های شناختی ارزشمند است، اما باید به دقت توجه شود که عواقب ناخواسته آن را پیش بینی کنیم و تاثیرات احتمالی آن را مورد بررسی قرار دهیم.

راهکارهای سیاستی و ملاحظات فناورانه شناختی

کاربردهای فرآیندی از فناوری‌های شناختی برای بهبود، افزایش مقیاس و خودکارسازی فرآیندهای کاری استفاده می‌شود. به عنوان مثال، خودکارسازی ورود داده، برنامه‌ریزی و زمان‌بندی خودکار با الگوریتم‌های برنامه‌ریزی و بهینه‌سازی، و خودکارسازی خدمات مشتری با تشخیص گفتار، پردازش زبان طبیعی و فناوری پرسش و پاسخ.

در خصوص شناسایی الگوها، پیش‌بینی و هدایت اقدامات موثر به کمک فناوری‌های شناختی، به طور مثال، شرکت Intel از یادگیری ماشین برای توصیه به نیروی فروش خود که با چه مشتریانی تماس بگیرند و چه چیزی را به آنها پیشنهاد دهند، استفاده می‌کند. برخی از کاربردهای بینش به عنوان یک شکل از خودکارسازی می‌توانند دیده شوند: تصمیم در مورد چه کاری در یک شرایط خاص انجام شود، به جای یک فرد، توسط یک ماشین گرفته می‌شود.

در فناوری‌های شناختی بعضاً یک شکل از یادگیری ماشین با سایر فناوری‌های شناختی مانند بینایی کامپیوتری و پردازش زبان طبیعی ترکیب می‌شود. به عنوان مثال، یک شرکت نوپا، الگوریتم‌های یادگیری ماشین و بینایی کامپیوتری را با هم ترکیب می‌کند تا از تصاویر ماهواره‌ای در مدیریت پارکینگ‌های فروشگاه‌های خرده‌فروشی خود استفاده کند.

کاربردهای فرآیندی از فناوری‌های شناختی

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که خودکارسازی بیش از حد و طراحی نامناسب می‌تواند به کاهش توجه و عملکرد در برخی از وظایف منجر شود. به عنوان مثال، در رانندگی، استفاده از خودکارسازی بیش از حد مانند استفاده از کنترل سرعت، باعث کاهش هوشیاری در رانندگان - به خصوص در رانندگان کم‌مهارت - و کاهش کیفیت عملکرد در وظایف می‌شود.

از ترکیب فناوری‌های شناختی، برای شناسایی الگوها، پیش‌بینی و هدایت اقدامات مؤثر استفاده می‌شود. این کاربردها شامل توصیه به نیروی فروش برای تماس با مشتریان خاص و پیشنهاد محصولات خاص، بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری، تحلیل داده‌های قبلاً انجام نشده و ترکیب چند فناوری مانند یادگیری ماشین، بینایی کامپیوتری و پردازش زبان طبیعی می‌شود.

استفاده از فناوری‌های خودکارسازی می‌تواند باعث از دست دادن مهارت‌های انسانی شود، اما در برخی موارد نیاز به آمادگی انسانی برای مدیریت سیستم‌های خودکار وجود دارد. خودکارسازی بیش از حد می‌تواند به کاهش توجه و عملکرد در برخی از وظایف منجر شود و سیستم‌های خودکار ممکن است با مشکلاتی همراه باشند که به کاهش انگیزش کارگران، رضایت، بهره‌وری و نوآوری منجر شوند. در نتیجه، برای جلوگیری از نتایج ناخواسته، لازم است که تصمیمات خودکارسازی با دقت و با مراعات نتایج آن‌ها گرفته شود.

جمع‌بندی: فناوری‌های شناختی حوزه اتوماسیون و آینده نیروی کار

1

تعمیر و نگهداری و انجام تعمیرات خودکار براساس فناوری‌های شناختی

در بازار کار آینده، ربات‌های هوشمند و سیستم‌های تشخیص خطا می‌توانند برای تعمیرات خودکار و مراقبت از تجهیزات صنعتی مورد استفاده قرار گیرند.

2

ربات‌های پژوهشگر و مشاور

استفاده از ربات‌ها در شبیه‌سازی تست‌های روانشناختی برای جمع‌آوری داده‌های دقیقتر و مقایسه نتایج بین افراد و استفاده از ربات‌ها به عنوان مشاوران روانشناختی مجازی برای ارائه راهنمایی و پشتیبانی به افراد در حوزه سلامت روانی افزایش یافته است.

3

ربات‌های آموزشگر

در بازار کار آینده؛ توسعه ربات‌های هوشمندی که قادر به ارائه آموزش و آموزش مجازی برای دانشجویان و کارآموزان در حوزه‌های مختلف باشند، بسیار بیشتر می‌شود.

4

ربات‌ها، ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها

ربات‌ها می‌توانند برای جمع‌آوری داده‌ها در حوزه علوم شناختی و تحقیقات روانشناختی استفاده شوند، به عنوان مثال، با جمع‌آوری داده‌ها از تعاملات انسان-ربات و ثبت و آنالیز آنها برای مطالعه الگوهای رفتاری ارائه می‌شود.

5

ربات‌ها، ابزارهای بررسی رفتار و تجربه

ربات‌های هوشمند می‌توانند برای بررسی رفتار و تجربه افراد در حوزه روانشناختی استفاده شوند، مانند اندازه‌گیری سطح استرس و اضطراب در بیماران با استفاده از ربات‌های آرام‌بخش.

6

استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در شناسایی نواقص محصول

فناوری‌های تشخیص تصویر و پردازش تصویر می‌توانند به صورت خودکار نقاط ضعف و نواقص محصول را شناسایی کنند و از این طریق می‌توان پروسه بررسی کیفیت را بهبود بخشید.

7

استفاده از ربات‌ها و هوش مصنوعی در برنامه ریزی خودکار عملیات تجاری

به کمک این فناوری، می‌توان روال‌های تکراری در عملیات تجاری را به صورت خودکار انجام داد و به این ترتیب زمان و منابع را صرفه جویی کرد و همچنین از خطاهای انسانی جلوگیری کرد.

8

پاسخ به پرسش‌های مردمی از طریق چت‌بات‌ها

این فناوری‌ها می‌توانند در ارائه اطلاعات، راهنمایی، مشاوره و حل مشکلات مردم توسط ربات‌های چت کمک کرده و فضای کسب و کارها را در حوزه ارتباط با مشتریان دگرگون کنند.

9

مدیریت پیش‌بینی کننده اضطرابی

این فناوری‌ها می‌توانند به صورت پیش‌بینی کننده با استفاده از داده‌های در دسترس، به مسئولان مربوطه اعلام کنند چه خطراتی در منطقه خاصی می‌تواند رخ دهد، تا بتوانند برنامه‌های مدیریت اضطرابی را قبل از وقوع برنامه ریزی کنند.

جمع‌بندی: فناوری‌های شناختی حوزه اتوماسیون و آینده نیروی کار

10

گردش کارهای هوشمند توسط ربات‌های همکار

در صنایع مختلف، ربات‌ها می‌توانند وظیفه یکپارچه سازی وظایف انجام شده توسط گروه‌های انسانی و ماشینی را بر عهده بگیرند.

11

سیستم‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر بازخورد مشتریان

این سیستم‌ها از الگوریتم‌ها و روش‌های یادگیری ماشین برای تحلیل و پیش‌بینی میزان رضایت و رفتار مشتریان استفاده می‌کنند. بر اساس این پیش‌بینی‌ها، سیستم می‌تواند اقدامات مناسب را برای بهبود تجربه مشتریان انجام دهد.

12

فناوری پیش‌بینی سیستم عملکرد و بهبود آن

در این فناوری، استفاده از روش‌های یادگیری ماشین برای پیش‌بینی عملکرد اجزای سیستم‌های فنی صورت می‌گیرد. در این فناوری، سیستم می‌تواند عملکرد آینده را پیش‌بینی و اقدامات مناسبی برای حفظ یا بهبود عملکرد آنها انجام دهد.

13

فناوری شناختی برای تحلیل عملکرد و مدیریت اطلاعات مشتریان

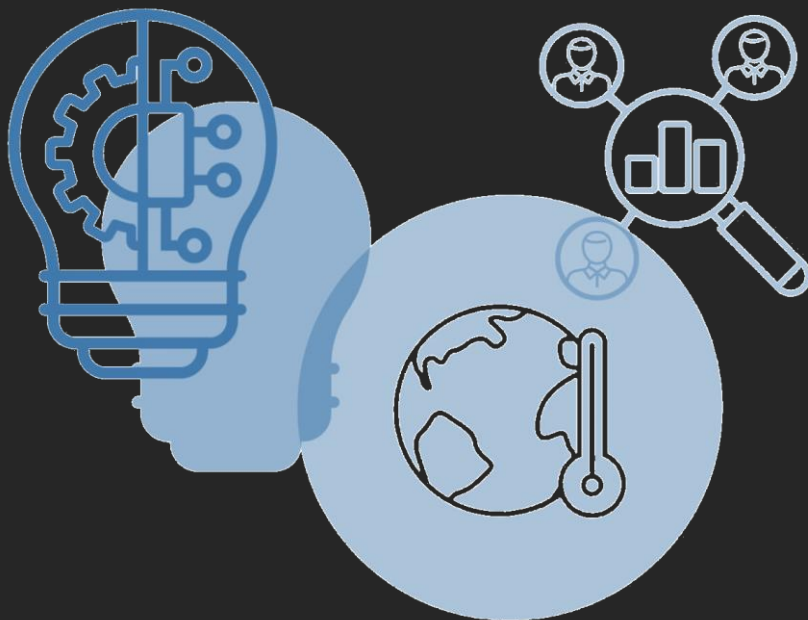
این سیستم‌ها اطلاعات مربوط به مشتریان را در طول زمان ثبت و تحلیل می‌کنند. بر اساس این تحلیل‌ها، سیستم می‌تواند برنامه‌ها و استراتژی‌های مناسبی برای بهبود ارتباط با مشتریان تدوین و اجرا کند.

14

جایگزینی ربات‌ها در کارهای سنگین و خطرناک

ربات‌ها به جای انسان‌ها در کارهای خطرناک و سنگین استفاده می‌شوند که باعث کاهش هزینه‌های نیروی انسانی و افزایش ایمنی و دقت کار می‌شود.

۸- گزارش «فناوری‌های شناختی: فرصت‌های واقعی برای کسب‌وکار»



Deloitte.

گزارش «فناوری‌های شناختی: فرصت‌های واقعی برای کسب‌وکار» — Deloitte

Deloitte Review

ISSUE 16 | 2015

Complimentary article reprint



Cognitive technologies The real opportunities for business

BY DAVID SCHATSKY, CRAIG MURASKIN, AND
RAGU CURUMURTHY
> ILLUSTRATION BY MARIO WAGNER

Deloitte

About Deloitte

Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, a UK private company limited by guarantee ("DTTL"), its network of member firms, and their related entities. DTTL and each of its member firms are legally separate and independent entities. DTTL does not provide services to clients. Please see www.deloitte.com/about for a more detailed description of DTTL and its member firms.

Deloitte provides audit, tax, consulting, and financial advisory services to public and private clients spanning multiple industries. With a globally connected network of member firms in more than 150 countries and territories, Deloitte brings world-class capabilities and high-quality service to clients, delivering the insights they need to address their most complex business challenges. Deloitte's more than 300,000 professionals are committed to becoming the standard in excellence.

This communication contains general information only, and none of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, its member firms, or their related entities (collectively, the "Deloitte Network"), by means of this communication, rendering professional advice or services, nor will it be responsible for any consequences arising from any person who relies on this communication.

© 2015. For information, contact Deloitte Touche Tohmatsu Limited.

✓ عنوان گزارش:

فناوری‌های شناختی: فرصت‌های واقعی برای
کسب‌وکار

ناشر:

Deloitte

✓ سال نشر: ۲۰۱۵

✓ افق زمانی: ۲۰۳۰

✓ هدف و مخاطبین:

این گزارش برای مدیران کسب‌وکار،
فرصت‌های واقعی استفاده از فناوری‌های
شناختی در کسب‌وکار را معرفی می‌کند.

Deloitte(2015), Cognitive Technologies: The Real Opportunities For Business,. Available at:

<https://www.mckinsey.com/~ /https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/cognitive-technologies.html>

بخش‌های اصلی گزارش

1

ماهیت ایجاد فناوری‌های شناختی
و نقش آن‌ها در سازمان

2

مزایای بکارگیری فناوری‌های شناختی
در آینده

3

کاربردهای فناوری‌های شناختی
در صنایع مختلف

4

چارچوب استراتژی اتخاذ
فناوری‌های شناختی در سازمان‌ها

ماموریت و ماهیت ایجاد فناوری‌های شناختی

فناوری‌های شناختی امروزه در زمینه‌های دید کامپیوتری، پردازش زبان‌های طبیعی، تشخیص گفتار و رباتیک و بسیاری دیگر از زمینه‌ها بهبود قابل توجهی داشته‌اند.

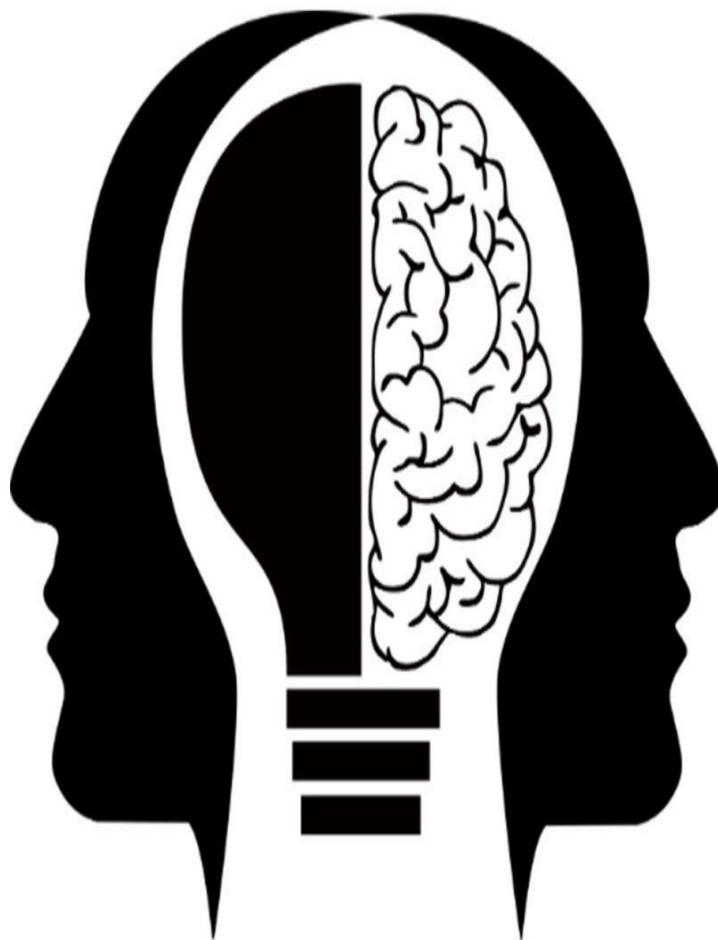
فناوری‌های شناختی، برای انجام فعالیت‌هایی که پیش از این تصور می‌شد به هیچ وجه غیر از انسان‌ها، هیچ موجودی قادر به انجام آن‌ها نیست، ایجاد می‌شوند.

فناوری‌های شناختی، بعنوان جایگزین انسان‌ها توسط فناوری و ماشین‌ها بکار گرفته می‌شوند. مهمترین این اقدامات، برنامه‌ریزی، استدلال از اطلاعات جزئی و نامعین، و یادگیری است.

نقش فناوری‌های شناختی در سازمان‌ها

در سال‌های آینده، انتظار می‌رود تأثیر فناوری‌های شناختی بر سازمان‌ها به شدت افزایش یابد.

رهبران سازمان‌ها باید بفهمند که کجا، چگونه و در کجا باید در فناوری‌های شناختی سرمایه‌گذاری کنند.



فناوری‌های شناختی با گسترش توانایی‌های فناوری اطلاعات به وظایفی که قبلاً توسط انسان‌ها انجام می‌شود، توانایی بیشتری اضافه می‌کنند.

این باعث می‌شود که سازمان‌ها بتوانند میان سرعت، هزینه و کیفیت در کسب‌وکار تعادل بیشتری بیابند.

مزایای بکارگیری فناوری‌های شناختی در آینده

با استفاده از فناوری‌های شناختی، می‌توان محصولات و خدمات را موثرتر، راحت‌تر، ایمن‌تر، سریع‌تر، متمایزتر و با ارزشمندتر کرد.

۱- افزایش کیفیت: با استفاده از فناوری‌های شناختی در طراحی و تولید محصولات، می‌توان کیفیت آن‌ها را افزایش داد.

۲- سهولت: با استفاده از فناوری‌های شناختی در فرآیندهای تولید و خدمات، می‌توان فرآیند را ساده‌تر و سریع‌تر کرد.

۳- ایمنی: فناوری‌های شناختی می‌توانند بهبود ایمنی محصولات و خدمات را در بر داشته باشند.

۴- دسترسی آسان‌تر: با استفاده از فناوری‌های شناختی، می‌توان محصولات و خدمات را به مشتریان در سراسر جهان به صورت آسان‌تر دسترسی داد.

۵- نوآوری: فناوری‌های شناختی می‌توانند بهبود در طرح و اجرای محصولات و خدمات جدید را به دنبال داشته باشند.

۶- ارزش افزوده: با استفاده از فناوری‌های شناختی، می‌توان ارزش محصولات و خدمات را برای مشتریان بیشتر کرد.

پیمایش بررسی فناوری‌های شناختی در سازمان‌ها

در حال حاضر چگونه فناوری‌های شناختی در سازمان‌ها استفاده می‌شوند؟
در این گزارش، برای پاسخ به این سؤال، بیش از ۱۰۰ نمونه از سازمان‌هایی که به تازگی برنامه فناوری‌های شناختی را پیاده‌سازی یا آزمایش کرده‌اند، مورد بررسی قرار گرفتند.

این نمونه‌ها شامل ۱۷ بخش صنعتی از جمله هواپساز و دفاع، کشاورزی، خودروسازی، بانکداری، محصولات مصرفی، بهداشت، علوم زیستی، رسانه و سرگرمی، نفت و گاز، قدرت و خدمات امنیتی، صنعت ساختمان، خرده‌فروشی، فناوری و سفر، و گردشگری بوده است.

در این مطالعه، زمینه‌های کاربردی شامل تحقیق و توسعه، تولید، حمل و نقل، فروش، بازاریابی و خدمات مشتری مورد مطالعه قرار گرفته است.



برخی از کاربردهای فناوری‌های شناختی در صنایع مختلف



آئودی نیز به چندین نوع خودرو خود شناسایی سخن و تشخیص صدا را اضافه کرده تا رانندگان بتوانند با سیستم‌های اطلاعات و ناوبری خودروی خود برای مکالمات راحت تر و طبیعی تر، از این فناوری‌ها بهره ببرند.

برخی شرکت‌های خودروسازی مانند جنرال موتورز و آئودی از یادگیری ماشین و دیگر فناوری‌های شناختی استفاده می‌کنند تا محصولات خود را بهتر کنند.

جنرال موتورز با استفاده از دید کامپیوتری، برخی از خودروهای خود را با امکانی مجهز می‌کند که بتواند تشخیص دهد راننده حواسش را به جاده نیاورده و یا به دنبال عقب نگاه کردن است یا خیر.

یکی از کاربری‌های اصلی در این حوزه، به کارگیری فناوری‌های شناختی برای بهبود محصولات خودروسازان قبل از تجاری شدن ماشین‌های خودران است.



برخی از کاربردهای فناوری‌های شناختی در صنایع مختلف



کاربرد مهم دیگر از فناوری‌های شناختی، استفاده از الگوریتم‌های دید کامپیوتری توسط شرکت فناوری تصویربرداری پزشکی به منظور افزایش کارایی رادیولوژیست‌ها است.

این سیستم از تصاویر ماموگرافی برای شناسایی بخش‌های سینه که با سرطان سینه سازگار هستند، استفاده می‌کند. سیستم به طور خودکار تصاویر ماموگرافی را تحلیل می‌کند و بخش‌های مشکوک را برجسته می‌کند تا نشان دهد بیماری ممکن است در این بخش‌ها وجود داشته باشد یا نه.

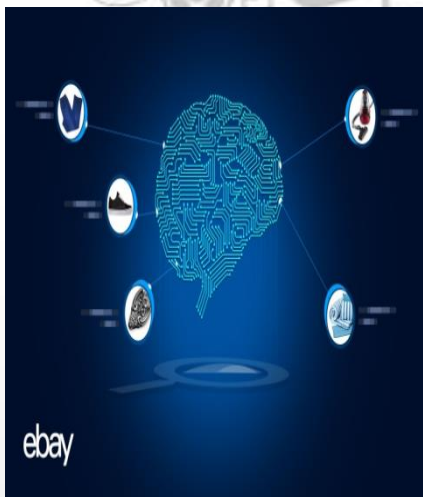
این سیستم باعث افزایش کارایی رادیولوژیست‌ها در شناسایی سرطان سینه و تفکیک سرطان از غیر سرطانی‌ها شده است.



برخی از کاربردهای فناوری‌های شناختی در صنایع مختلف



سیستم پیشنهاد دهی نتفلیکس از الگوریتم‌های یادگیری ماشین استفاده می‌کند تا با تحلیل رفتارهای تماشا کردن و علاقه مندی‌های کاربران، بهترین فیلم‌ها، مستندها و برنامه‌های تلویزیونی را برای آنها پیشنهاد دهد. الگوریتم‌های مورد استفاده در این سیستم شامل یادگیری عمیق، شبکه‌های عصبی و یادگیری تقویتی هستند.



استفاده از ترجمه ماشینی در eBay به منظور فراهم کردن فضایی چند زبانه برای خریداران و فروشندگان از دیگر کاربردهای فناوری‌های شناختی است. با استفاده از ترجمه ماشینی، کاربران قادر خواهند بود به راحتی با کاربران دیگری که زبان متفاوتی از آنها صحبت می‌کنند، ارتباط برقرار کنند.

ترجمه ماشینی در eBay به منظور ایجاد یک فضای چند زبانه و جهانی برای خریداران و فروشندگان استفاده می‌شود و باعث می‌شود که افرادی که از زبان‌های مختلف صحبت می‌کنند، بتوانند با هم در ارتباط باشند.

برخی از کاربردهای فناوری‌های شناختی در صنایع مختلف



نمونه دیگر، رونمایی از قابلیت جدید اپلیکیشن موبایل شرکت پیتزا Dominos است که به مشتریان این شرکت اجازه می‌دهد تا با استفاده از صدای خود سفارش دهند.

یک شخصیت مجازی به نام "دام"، با صدای تولید شده توسط کامپیوتر، مشتریان را در این فرآیند هدایت می‌کند.

آنهایی که به این روش سفارش می‌دهند به طور معمول بیشتر هزینه می‌کنند و به طور مکررتر سفارش می‌دهند.

سیستم سفارش دهی صوتی اتوماتیک به شرکت کمک خواهد کرد که کسب‌وکار دیجیتال خود را بدون نیاز به استخدام کارمندان بیشتر در مراکز تماس گسترش دهد.



برخی از کاربردهای فناوری‌های شناختی در صنایع مختلف



فناوری‌های شناختی نه تنها برای بهبود محصولات و خدمات استفاده می‌شوند، بلکه می‌توانند کلاس‌های جدیدی از محصولات و خدمات را هم ایجاد کنند که باعث ایجاد بازار جدید و تولید سود بزرگ برای نوآوران می‌شوند.

دستگاه جاروبرقی رباتیک Roomba براساس فناوری‌های شناختی، یک دسته بندی جدید ایجاد کرد و به کمک آن افزایش فروش ۱۰ میلیون دستگاه را به دست آورد.

دستگاه جاروبرقی رباتیک Roomba به وسیله شرکت iRobot تولید می‌شود. این دستگاه برای تمیز کردن اتاق‌ها و فضاهای داخلی ساختمان‌ها استفاده می‌شود و با استفاده از فناوری‌های شناختی مانند حسگرهای لیزری و نقشه‌کشی سه بعدی، می‌تواند به صورت خودکار مسیر پاک‌کردن را تعیین کرده و این کار را انجام دهد.



برخی از کاربردهای فناوری‌های شناختی در صنایع مختلف

دستیار شخصی مجازی خودکار. وسایل پرنده بدون سرنشین، بسته بندی رباتیک و مراقبین رباتیک برای سالمندان یا بیماران، نمونه‌های دیگری از پتانسیل فناوری‌های شناختی در مدیریت محصولات جدید؛



استفاده از فناوری‌های شناختی چگونه باعث تولید بینش می‌شود؟

بسیاری از شرکت‌ها از فناوری‌های شناختی برای تولید بینش استفاده می‌کنند که می‌تواند به کاهش هزینه‌ها، بهبود کارایی، افزایش درآمد، بهبود کارایی یا بهبود خدمات به مشتریان کمک کند.

A graphic with a dark blue background. On the left, there is a stylized white robot head with two speech bubbles above it, all enclosed in a circular network of lines. To the right of this icon, the text "NATURAL LANGUAGE PROCESSING" is written in a bold, white, sans-serif font. Below the graphic, there is a yellow rectangular box containing Persian text.

NATURAL LANGUAGE PROCESSING

فناوری پردازش زبان طبیعی، امکان تجزیه و تحلیل حجم بزرگی از اطلاعات متنی بدون ساختار را که با روش‌های دیگر به دست نمی‌آید، فراهم می‌کند.

A graphic showing a human hand reaching out towards a glowing, interconnected network of white nodes and lines that form a brain-like shape. The background is a soft-focus image of a person's face. Below the graphic, there is a yellow rectangular box containing Persian text.

یادگیری ماشین می‌تواند نتیجه‌گیری‌هایی از مجموعه‌های بزرگ و پیچیده از داده‌ها انجام دهد و بهبود پیش‌بینی‌های باکیفیت از داده‌های عملیاتی را فراهم کند.

سه دسته بندی: یک چارچوب برای سرمایه گذاری

فناوری‌های شناختی، پاسخ به تمام مشکلات نیستند. سازمان‌ها باید با یک روش مشخص، ارزیابی کنند که آیا سرمایه گذاری در این فناوری منطقی است یا خیر. این پژوهش، در مورد اینکه شرکت‌ها چگونه از فناوری‌های شناختی استفاده می‌کنند، یک چارچوب برای ارزیابی فرصت‌های استفاده از آن ارائه می‌کند.



پایدار

ارزشمند

حیاتی

سازمان‌ها می‌بایست به فرآیندهای کسب‌وکار، محصولات و بازارهای خود نگاه کنند و بررسی کنند که کجا استفاده از فناوری‌های شناختی ممکن است بادوام و مناسب باشد، کجا می‌تواند ارزشمند باشد و کجا حتی ممکن است ضروری باشد.

جمع‌بندی: دسته بندی فناوری شناختی: یک چارچوب برای سرمایه گذاری

ارزشمند

پایدار

نمونه‌های کاربردی	شاخص‌های فناوری شناختی
<ul style="list-style-type: none"> • تدوین گزارشات درآمدی شرکت، کشف الکترونیک، رانندگی 	<ul style="list-style-type: none"> • توسعه توانایی‌های شناختی و آموزش کارگران در حال حاضر مناسب نیست.
<ul style="list-style-type: none"> • مدیریت استفاده از بیمه سلامت 	<ul style="list-style-type: none"> • فرآیندهای کسب و کار هزینه‌های کارگری بالایی دارد.
<ul style="list-style-type: none"> • تشخیص پزشکی، نظارت هوایی با استفاده از پهپادها. 	<ul style="list-style-type: none"> • تخصص کمیاب است و ارزش عملکرد بهبود یافته بسیار بالاست.

نمونه‌های کاربردی	شاخص‌های فناوری شناختی
<ul style="list-style-type: none"> • پردازش فرم‌ها، خدمات مشتری در سطح اول، عملیات انبارداری 	<ul style="list-style-type: none"> • همه یا بخشی از یک وظیفه، کار یا جریان کاری، نیاز به سطح کم یا متوسط مهارت و درک انسانی داشته باشد.
<ul style="list-style-type: none"> • مشاوره سرمایه گذاری، تشخیص پزشکی، اکتشاف نفت 	<ul style="list-style-type: none"> • مجموعه داده‌های بزرگ وجود داشته باشد.
<ul style="list-style-type: none"> • برنامه‌ریزی تعمیرات و نگهداری 	<ul style="list-style-type: none"> • تخصص بتواند به صورت ساختارمند بکار گرفته شود.

جمع‌بندی: دسته بندی فناوری شناختی: یک چارچوب برای سرمایه گذاری

حیاتی

نمونه‌های کاربردی	شاخص‌های فناوری شناختی
• خرده‌فروشی محصولات بصورت آنلاین	• عملکرد استاندارد صنعت نیاز به استفاده از فناوری‌های شناختی دارد.
• تشخیص تقلب و کلاهبرداری	• یک سرویس نمی‌تواند تنها با وابستگی به نیروی انسانی، به صورت مقیاس پذیر فعالیت کند.
• تحلیل احساسات رسانه‌ای به کمک الگوریتم‌های ML و NLP	

طبقه بندی برنامه‌های فناوری‌های شناختی

نتایج مطالعه نشان داد که برنامه‌های فناوری‌های شناختی در سه دسته اصلی قرار می‌گیرند: محصول، فرآیند و بینش.

برنامه‌های بینش

برنامه‌های بینش، از فناوری‌های شناختی (به خصوص قابلیت‌های تحلیلی پیشرفته مانند یادگیری ماشینی) استفاده می‌کنند تا بینش‌هایی را کشف کنند که می‌تواند تصمیمات عملیاتی و راهبردی را در سراسر سازمان شفاف و روشن کند.

برنامه‌های فرآیند

برنامه‌های فرآیند، فناوری‌شناختی را در گردش کار یک سازمان، درونی سازی می‌کنند تا عملیات را به صورت خودکار بهبود بخشند.

برنامه‌های محصول

برنامه‌های محصول، فناوری‌شناختی را در یک محصول یا خدمات به صورت مناسبی جاسازی می‌کنند تا مزایایی را برای مشتریان نهایی خود فراهم کنند.

جمع‌بندی: فناوری‌های شناختی مبتنی بر محصول، فرآیند و بینش

محصول

1

سیستم‌های تشخیص گفتار خودرو

این محصول به منظور تفسیر دستورات صوتی کاربر در خودروها استفاده می‌شوند. با استفاده از الگوریتم‌های هوشمند تحلیل گفتار، این سیستم‌ها قادر به تشخیص دستورات صوتی مانند تنظیم صدا، تغییر مسیر، پاسخ به تماس و غیره هستند.

2

محصولات حوزه پردازش تصویر

محصولاتی که در حوزه بینایی کامپیوتری در بخش پردازش تصاویر به منظور تشخیص بیماری، تحلیل تصاویر ماهواره‌ای برای کشاورزی هوشمند و مدیریت منابع طبیعی، تشخیص ترافیک و مدیریت راه‌ها، و شناسایی و تحلیل افراد و اشیاء استفاده می‌شوند.

فرآیند

3

بازاریابی دیجیتال شناختی بهینه‌سازی فرآیندی با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و هوش مصنوعی در تحلیل داده‌های مشتری، الگوریتم‌های توصیه‌گر برای نمایش محتوا و محصولات مرتبط، تکنیک‌های پیش‌بینی خریداری و بهبود تجربه مشتری و بهبود تبلیغات دیجیتال.

4

فناوری‌های نوین شناختی در حوزه نظارت و کنترل بر بیماری‌ها

بهینه‌سازی فرآیندی خودکار و پیشرفته نظارت و ردیابی بر بیماری‌ها از طریق استفاده از حسگرها.

بینش

5

استفاده از داده‌های شناسایی علت وقایع

این نوع از تکنولوژی‌های شناختی، می‌توانند اطلاعات را از سیستم‌ها و داده‌های مختلف جمع‌آوری کرده و به دنبال الگوها و روابط بین متغیرها بگردند تا علت وقوع رویدادها و مشکلات را شناسایی و یا پیش‌بینی کنند.

6

کاربرد گسترده فناوری‌های تحلیل رفتار مبتنی بر تشخیص چهره و احساسات

تحلیل رفتار ویژگی‌های افراد در ویدئوها یا تصاویر مداربسته، تشخیص احساسات از طریق تصاویر چهره، مانند خشم، خوشحالی، ترس و غیره در حوزه روانشناسی، تنها برخی از مهمترین کاربردهای این شاخه از فناوری‌های شناختی است.

جمع‌بندی: فناوری‌های شناختی مبتنی بر محصول، فرآیند و بینش

محصول

7

سنسورها و دستگاه‌های پوشیدنی هوشمند

این محصولات برای تعامل بیشتر با بدن انسان و اندازه‌گیری مشخصات فیزیولوژیکی کارایی دارند.

8

سیستم پیشرفته برای مشاهده و تحلیل اثرات دارویی در سطوح مولکولی و سلولی

این محصول می‌تواند به محققان کمک کند تا فهم بیشتری از عملکرد داروها در بدن انسان داشته باشند و به توسعه‌ی داروهای جدید کمک کند.

فرآیند

9

اتوماسیون هوشمند شناختی

این سیستم وظیفه یکپارچه‌سازی وظایف انجام شده توسط گروه‌های انسانی و ماشینی را برعهده دارد. مثلاً در خطوط تولید، سیستم‌های اتوماسیون هوشمند می‌توانند کاربران را در تحلیل و مدیریت عملکرد ماشین آلات بهبود بخشند.

10

فرآیندهای هوشمند در طراحی و ساخت داروها

این فناوری شامل استفاده از شبکه‌های عصبی و الگوریتم‌های تکاملی برای طراحی داروهایی است که بر اساس نیازهای خاص بیمار و مسیر عملکرد دارو در بدن ساخته می‌شوند.

بینش

11

پردازش داده‌های بزرگ و کشف و توسعه داروهای جدید

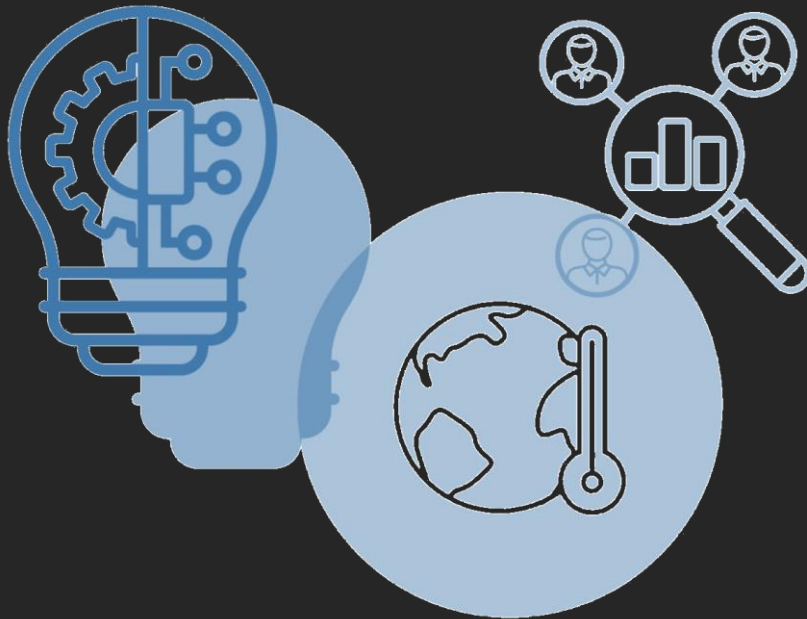
این فناوری مبتنی بر بینش ایجاد شده خود، در تحلیل داده‌های آزمایش‌های بالینی و شبیه‌سازی‌های مولکولی استفاده می‌شود و در نتیجه داروهای جدید و موثرتر را شناسایی می‌کند.

12

سیستم‌های تصمیم‌گیری هوشمند

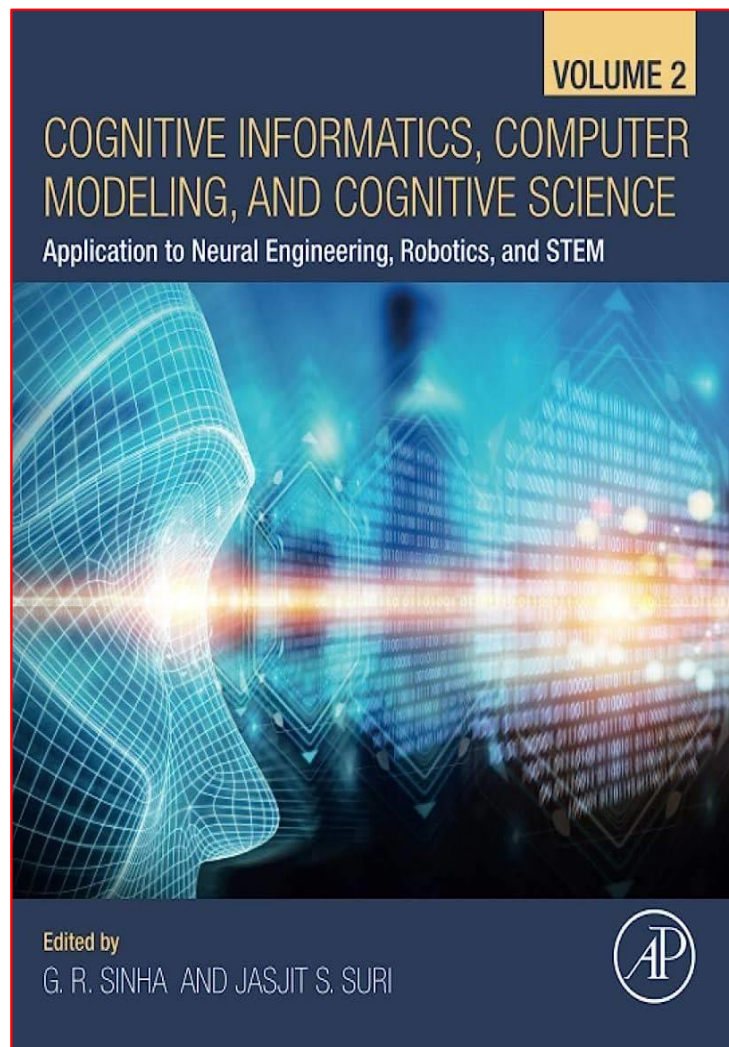
برای مثال در صنعت حمل و نقل، سیستم‌های تصمیم‌گیری هوشمند می‌توانند بهبود مسیریابی و مدیریت ترافیک را به عنوان یک فناوری حوزه علوم شناختی در راستای گردش کارهای هوشمند ارائه دهند.

۹- کتاب «انفورماتیک شناختی، مدل سازی کامپیوتری و علوم شناختی: نظریه، مطالعات موردی و کاربردها»



ELSEVIER

کتاب «انفورماتیک شناختی، مدل سازی کامپیوتری و علوم شناختی: نظریه، مطالعات موردی و کاربردها»—Elsevier



✓ عنوان گزارش:

انفورماتیک شناختی، مدل سازی کامپیوتری و علوم شناختی: نظریه، مطالعات موردی و کاربردها

ناشر:

Elsevier

✓ سال نشر: ۲۰۲۰

✓ افق زمانی: ۲۰۳۰

✓ هدف و مخاطبین:

در این کتاب، علوم شناختی، مدل شناختی مغز، نمایش دانش و پردازش اطلاعات در مغز انسان بحث شده است، همچنین نظریه هوشمندی، علم اعصاب، تصمیم گیری، تجزیه و تحلیل ذهن و رفتار، و روش های مختلف استفاده از محاسبات شناختی برای پردازش و تصمیم گیری اطلاعات برای خوانندگان مورد بحث قرار گرفته است.

بخش‌های اصلی گزارش

معرفی ابعاد علوم شناختی

1

نقش علوم شناختی در ابعاد کاربردی
مختلف

2

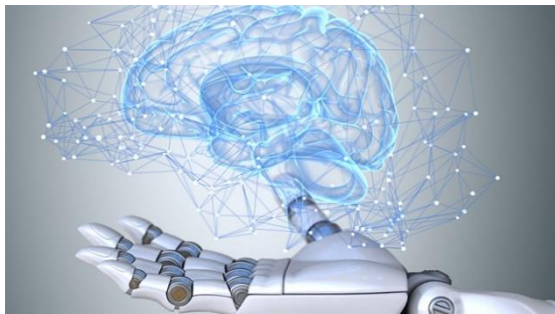
آینده نوروساینس شناختی
و ارتقای شناختی

3

جمع بندی مسیر
آینده علوم شناختی

4

معرفی ابعاد علوم شناختی



- نوروساینس شناختی
- علوم شناختی برای بزرگ-داده‌ها
- علوم شناختی برای فلسفه
- رابط مغز-ماشین (BMI)
- علم شناخت برای روان‌شناسی
- علوم اجتماعی شناختی
- نقش علوم شناختی در زبان‌شناسی
- کنترل شناختی
- پردازش تصویر شناختی

نوروساینس شناختی

نوروساینس شناختی، یک حوزه جدید بین رشته‌ای از روان‌شناسی شناختی و نوروساینس است. این حوزه ارتباط رازآلودی بین مغز، ذهن و بدن را فاش می‌سازد.

نوروساینس شناختی، روابط بین سیستم‌های عصبی و ساختارهای روان‌شناختی و رفتار را توضیح می‌دهد. نوروساینس با علم نوروها و سیستم عصبی مرتبط است. به مکانیزم‌های پیچیده‌ترین سیستم‌های عصبی مرتبط با عملکردهای ذهنی پیچیده مانند زبان، حافظه، توجه یا نمایش‌های ذهنی اشاره دارد.

علوم شناختی برای بزرگ داده‌ها

علوم شناختی برای بزرگ-داده‌ها به مجموعه‌ای از ابزارها مانند یادگیری ماشین، اینترنت اشیا، تجسم داده و تحلیل پیش‌بینی شامل محاسبات شناختی هستند که قابلیت بررسی انواع مختلف داده‌ها را دارند و جواب‌های با ارزشی را از آن‌ها استخراج می‌کنند. این سیستم‌های شناختی ویژگی‌های کلیدی‌ای نظیر قابلیت یادگیری، توانایی استفاده از برنامه‌های موجود برای جمع‌آوری اطلاعات بیشتر و تصمیم‌گیری در شرایط مبهم را دارند.

امروزه بسیاری از صنایع از CCBD بهره می‌برند تا به عنوان یک ابزار برای انجام تحقیقات کاربردی مانند خدمات درمانی، خدمات بانکی و صنعت خرده‌فروشی استفاده شود. مفاهیمی همچون ارزیابی، تفسیر، تصمیم‌گیری و مشاهدات نیاز به بررسی بیشتر دارند و روی رابط کاربری برای تصمیم‌گیری و پیامدهای آن تمرکز دارند.



علوم شناختی برای فلسفه

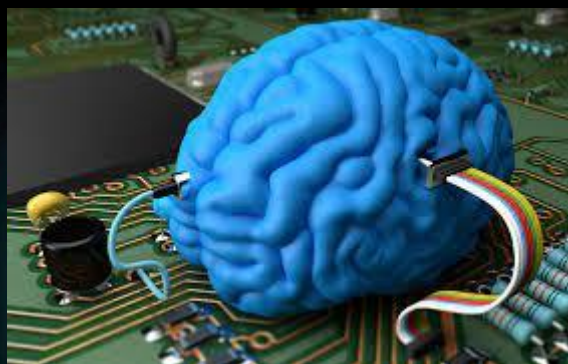
برای درک چگونگی عملکرد ذهنی و رفتاری انسان، نیاز به مطالعه فرایندهای پنهان و پیچیده داریم که با استفاده از رویکردهای فلسفی و علوم شناختی می توان به آنها پرداخت.

علوم شناختی در فلسفه به مطالعه فرایندهای ذهنی و رفتاری انسان می پردازد. به منظور بررسی فلسفی مسائل مربوط به ذهن و رفتار انسان از این علوم جدید استفاده می شود.



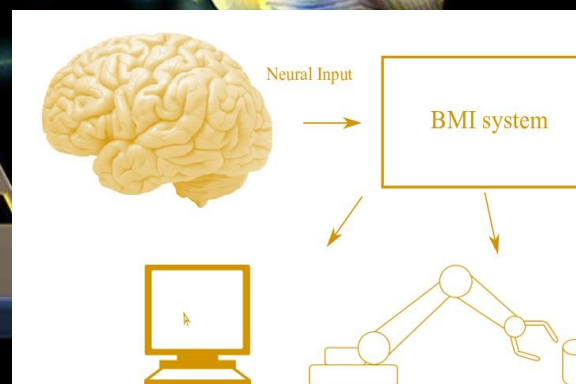
برخی از مسایلی که می توان در این حوزه مورد بررسی قرار داد، شامل مسائلی مانند نیاز به بررسی چالش های احساساتی و آگاهی در فرآیند تفکر انسان، اهمیت جهان فیزیکی در تفکر انسان، درک اثرات تغییرات پویا و اجتماعی در عملکرد و تفکر انسان، بررسی مسایل مرتبط با ذهن در فلسفه سنتی، نگرانی های مربوط به تمرین مسایل فراتئوریتیک و فرضیات اساسی آن و توضیح مفاهیم اصلی علوم شناختی، می باشد.

رابط مغز-ماشین (BMI)



BMI به عنوان یک حوزه تحقیقاتی برای بهبود کیفیت زندگی افراد معلول طراحی شده است. این رویکرد جدیدی است که به برقراری ارتباط بین مغز و ماشین‌های مختلف کمک می‌کند. دو جنبه مهم در این رویکرد شامل کنترل فعالیت عصبی و کنترل تجهیزات خارجی با استفاده از فعالیت عصبی هستند.

برای پاسخ به بسیاری از مسائل پژوهشی در آینده، باید به مواردی نظیر تشریح ویژگی‌های سیستم چند مغزه، توسعه تکنیک‌های منحصر به فرد برای کنترل افکار، نیاز به مطالعات گسترده برای یادگیری مغز به مغز و توسعه Modalities برای جمع‌آوری سیگنال‌های عصبی توجه کرد.



علم شناخت برای روان‌شناسی

مطالعات شناختی در روانشناسی به دو صورت "شناخت جسمانی" و "علوم شناختی شنیداری" تقسیم بندی می‌شوند.



در شناخت جسمانی، تمرکز بر توجه به پردازش‌های شناختی بر اساس حساسیت‌های حسی-حرکتی انسان است. از جمله توسعه سیستم‌های شناختی برای درک تغییرات فیزیولوژیکی در بدن، بررسی اینکه نحوه پردازش داده‌های شناختی در محیط جسمانی چگونه است و رابطه میان حرکات بدنی و فرآیندهای شناختی.

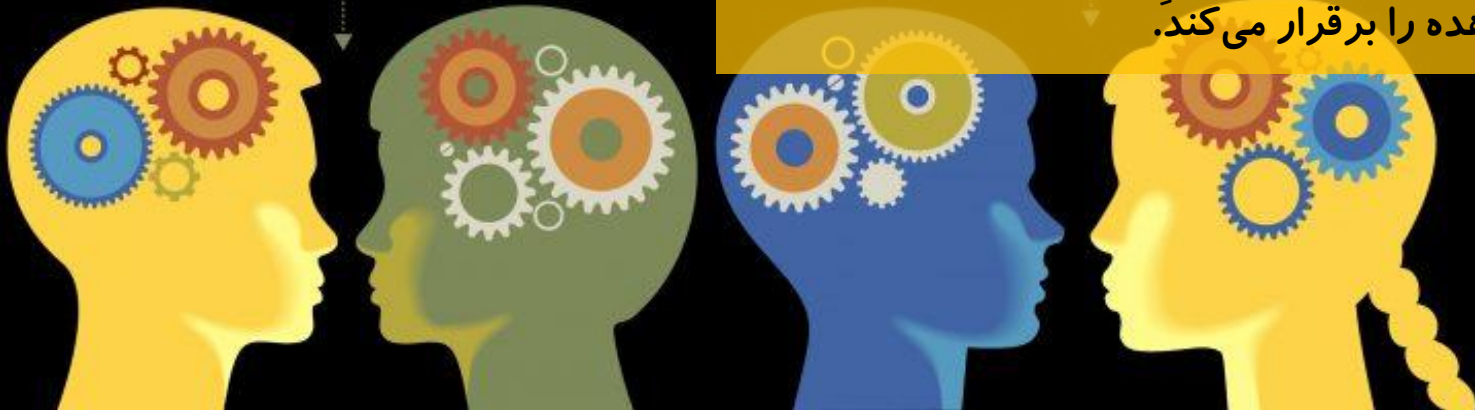


در علوم شناختی شنیداری، به بررسی تاثیرات شنوایی و شنیداری بر فرآیندهای شناختی پرداخته می‌شود. برای مثال، در این علوم به مطالعه چگونگی پردازش زبان با توجه به شرایط گوش دادن، فنون ارتباطی شنیداری و تکنیک‌های آموزشی جهت بهبود عملکرد پرداخته می‌شود.

علوم اجتماعی شناختی

برای توسعه مدل‌های تئوری ذهن در آینده، باید به پارادایم‌های مختلفی توجه کرد. از جمله بررسی روانشناسی سنتی، بررسی دانایی استنباطی، بررسی ویژگی‌های پیشنهادی، دفاع از خواندن ذهن شخص ثالث با توجه به حالت‌های ذهنی قابل مشاهده و غیر قابل مشاهده، توسعه تاکسونومی‌های دقیق‌تر در مورد فرآیندهای ذهنی نسبت به نظریه‌های قدیمی، و طراحی چارچوب‌های عالی عمومی برای ذهن.

علوم اجتماعی شناختی به مطالعه فرآیندهای شناختی و ادراکی در رابطه با افراد و جامعه می‌پردازد. به طور خاص، این علوم بر روی نظریه ذهن متمرکز شده است که تلاش می‌کند تا حالت ذهنی دیگران را نمایش دهد و آن را به یک "باور غلط" ترجمه کند. این علوم به شناخت و فهم تعاملات و نظریه‌های شناختی ذهن دیگران و همچنین تئوری شبیه‌سازی ذهنی آنان کمک می‌کند. همچنین، در این علوم تست‌های فرضی نیز انجام می‌شود. تئوری ذهن، حالت ذهن دیگران را بیان می‌کند و رابطه علی بین حالت‌های ذهنی قابل مشاهده و غیر قابل مشاهده را برقرار می‌کند.



نقش علوم شناختی در زبان‌شناسی



زبان‌شناسی شناختی اصلی توانایی ذهن را بر اساس داخل‌نگری توصیف می‌کند و زبان را از منظر زبان‌شناسی تجزیه و تحلیل می‌کند و به طور اصلی بر روی زبان تمرکز دارد. زبان به عنوان یک ابزار در سازماندهی، پردازش و انتقال اطلاعات استفاده می‌شود.

نقش علوم شناختی در زبان‌شناسی، مطالعه تأثیر زبان بر فرایندهای شناختی مانند حافظه، تصمیم‌گیری و فهم زبان است. با بررسی زبان به عنوان یک ابزار برای سازماندهی و پردازش اطلاعات، می‌توان مفاهیم جدیدی را در قالب مدل‌های ریاضی و تجربیات شناختی برای توضیح فرآیندهای شناختی ارائه داد.



برخی از موضوعات آینده در این حوزه عبارتند از، ساخت یک نوع تاپولوژی دستوری، توسعه ارتباطات چندرسانه‌ای، آگاهی از زبان در اصطلاح مکانیزم‌های ذهنی که باید مورد مطالعه قرار گیرند.

کنترل شناختی



کنترل شناختی در علوم شناختی به فرایندی گفته می‌شود که در آن اهداف، رفتار را تحت تأثیر خود قرار می‌دهند. این روند باعث پشتیبانی از تفکرات پیچیده هدفمند و پاسخ‌های سازگار در محیط‌های بدون واسطه انسان می‌شود.

معماری کنترل شناختی شامل حسگرها، اعمال‌کننده‌ها و عوامل محیطی است. با توجه به نیاز به ایجاد سیستم‌های هوشمند، سیستم‌های شناختی در برخی از زمینه‌ها مانند رباتیک، کنترل‌های حوزه دریا، وسایل نقلیه بدون سرنشین، اتوماسیون، سیستم‌های فضایی و کارخانه‌های فرآوری استفاده می‌شود.

برای دستیابی به اهداف شناختی نوآورانه با عملکرد قابل قبول، سیستم‌های تحت کنترل باید فرآیندهای ذهنی و تنظیمات پارامتریک را به طور موثر واحد و به هم پیوند دهند.

اساساً، کنترل شناختی شامل یادگیری و برنامه‌ریزی است و مدل محیطی و چرخه ادراک را نمایان می‌کند. طبق معماری کنترل شناختی پیشنهادی، ادراک، عمل، یادگیری و دانش، اجزای اصلی سیستم هستند.



پردازش تصویر شناختی



پیشرفت‌های اخیر در حوزه‌ی بینایی ماشین به دلیل پشتیبانی اینترنت اشیا و استفاده از تصاویر، توسعه حوزه‌های کاربردی را به شدت تسریع کرده است. با استفاده از این روش می‌توان به درک بهتری از نحوه عملکرد مغز در پردازش تصاویر دست یافت و اطلاعات کاربردی برای تحقیقات در حوزه‌هایی مانند نوروساینس و پردازش تصویر مغزی فراهم کرد.

ردیابی و شناسایی الگوهای تصویری در مغز انسان، یکی از مباحث مهم علوم شناختی است. روش‌های مختلفی برای این کار استفاده می‌شود، از جمله روش «پردازش تصویری شناختی» که به معنی بررسی فرآیندهای شناختی در پردازش تصاویر است.

در این روش، از تصاویر پردازش شده با روش‌های تحلیل تصویر، برای بررسی فرآیندهای شناختی مانند شناخت الگوها، تشخیص شی، تجزیه و تحلیل فضایی و غیره استفاده می‌شود.



آینده نوروساینس شناختی و ارتقای شناختی

تحقیقات علم اعصاب به میزان زیادی توجه و همچنین هزینه بالایی را به خود اختصاص داده‌اند. برای پژوهش درباره مغز انسان، الگوریتم‌ها و شبیه‌سازی کامپیوتری برای مغز باید توسعه داده شود. تحقیقات علم اعصاب به دانشمندان اطلاعاتی درباره اساس‌های عصبی یادگیری، حافظه، احساسات و تصمیم‌گیری می‌دهد.

امروزه، دانشمندان به دنبال بازسازی مغز انسان به‌عنوان یک نمونه کامپیوتری هستند تا در تحقیقات علم اعصاب و بالینی به نوآوری برسند. در نهایت، این کمک می‌کند تا اصول پایه‌ای طراحی و عملکرد مغز شناسایی شود و الگوریتم جدیدی برای تشخیص و درمان ناهنجاری‌های مغز به‌وجود آید.

فناوری الکتروآنسفالوگرافی (EEG)

مغز از طریق سیگنال‌های الکتریکی کوچکی که به صورت نوسانات فرکانس‌های مختلفی تشکیل شده‌اند، ارتباط برقرار می‌کند. این سیگنال‌ها به عنوان یک سیگنال الکتریکی نماینده هماهنگی نوسانات در سیستم عصبی مرکزی هستند.

هر باند EEG با توان مشخصی که در آن وجود دارد، با عملکردهای شناختی خاصی ارتباط دارد. پنج باند فرکانسی مهم EEG شامل: **alpha, delta, theta, beta, gamma** هستند. افزایش فعالیت در برخی از این باندها، می‌تواند به عدم تعادلی در سیستم عصبی منجر شود. الکتروآنسفالوگرافی به عنوان یک فناوری استفاده می‌شود تا فعالیت الکتریکی مغز را ثبت و بررسی کند. این فناوری به نوروفیزیولوژیست‌ها اطلاعات مفیدی برای شناسایی وضعیت نوروفیزیولوژیک فرد ارائه می‌دهد.

فناوری الکتروآنسفالوگرافی (EEG)



عملکردهای شناختی مختلف با باندهای EEG مختلفی ارتباط دارند. موج alpha با حالت ذهنی آرام و هماهنگی چشم-دست مرتبط است، در حالی که موج beta با عملکردهای شناختی مرتبط است، مانند فعالیت ذهنی و مهارت‌های حل مسئله. موج theta در طول خواب برجسته است و قابلیت‌های حل مسئله و یادگیری را نشان می‌دهد، در حالی که فرکانس gamma با تفکر سطح بالا و پردازش دانش مرتبط است. استفاده از الکتروآنسفالوگرافی به بررسی دقیق الگوهای موجی مغز و تأثیر آن‌ها روی وضعیت نوروفیزیولوژیک فرد می‌پردازد.

جمع‌بندی کاربردهای فناوری‌های شناختی

1

نوروساینس شناختی

نوروساینس شناختی، روابط بین سیستم‌های عصبی و ساختارهای روان‌شناختی و رفتار را توضیح می‌دهد.

2

علوم شناختی برای بزرگ-داده‌ها

علوم شناختی برای بزرگ-داده‌ها به مجموعه‌ای از ابزارهای شناختی اطلاق می‌شود که قابلیت بررسی انواع مختلف داده‌ها را دارند و جواب‌های با ارزشی را از آن‌ها استخراج می‌کنند.

3

علوم شناختی برای فلسفه

علوم شناختی در فلسفه به مطالعه فرایندهای ذهنی و رفتاری انسان می‌پردازد. به منظور بررسی فلسفی مسائل مربوط به ذهن و رفتار انسان از این علوم جدید استفاده می‌شود.

4

رابط مغز-ماشین (BMI)

نقش آفرینی در سیستم شناختی:
۱- فهم و تفسیر زبان طبیعی و ساختار منطقی اطلاعات در سیستم‌های هوشمند
۲- توسعه تعاملات با انسان‌ها و استفاده از هوش مصنوعی

5

علم شناخت برای روان‌شناسی

مطالعات شناختی در روانشناسی به دو صورت "شناخت جسمانی" و "علوم شناختی شنیداری" تقسیم بندی می‌شوند.

6

علوم اجتماعی شناختی

علوم اجتماعی شناختی به مطالعه فرآیندهای شناختی و ادراکی در رابطه با افراد و جامعه می‌پردازد. این علوم بر روی نظریه ذهن متمرکز شده است تا حالت ذهنی دیگران را نمایش دهد.

جمع‌بندی کاربردهای فناوری‌های شناختی

7

نقش علوم شناختی در زبان‌شناسی

نقش علوم شناختی در زبان‌شناسی، مطالعه تأثیر زبان بر فرایندهای شناختی مانند حافظه، تصمیم‌گیری و فهم زبان است. با بررسی زبان به عنوان یک ابزار برای سازماندهی و پردازش اطلاعات، می‌توان مفاهیم جدیدی را برای توضیح فرآیندهای شناختی ارائه داد.

8

کنترل شناختی

کنترل شناختی شامل حسگرها، اعمال‌کننده‌ها و عوامل محیطی است. با توجه به نیاز به ایجاد سیستم‌های هوشمند، سیستم‌های شناختی در برخی از زمینه‌ها مانند رباتیک، کنترل‌های حوزه دریا، وسایل نقلیه بدون سرنشین، سیستم‌های فضایی و کارخانه‌های فرآوری استفاده می‌شود.

9

پردازش تصویر شناختی

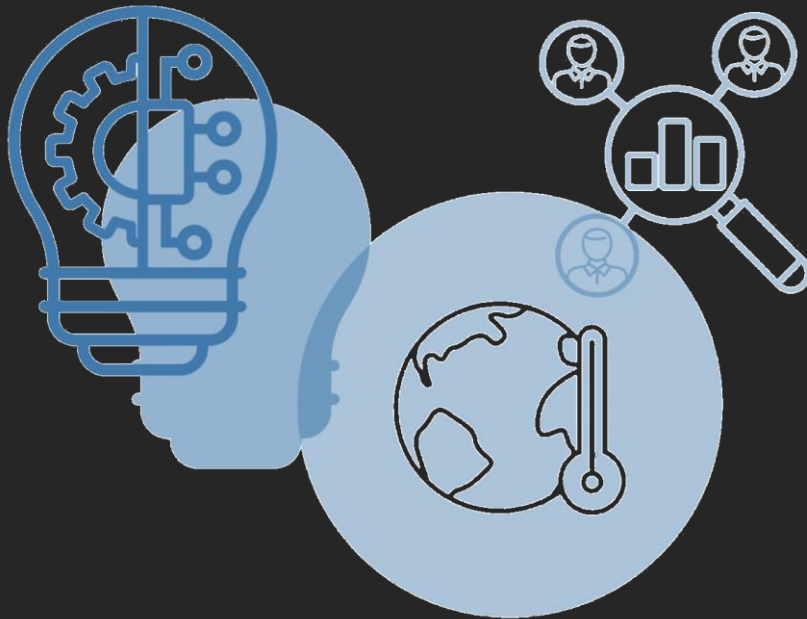
در این فناوری، از تصاویر پردازش شده با روش‌های تحلیل تصویر، برای بررسی فرآیندهای شناختی مانند شناخت الگوها، تشخیص شی، تجزیه و تحلیل فضایی و غیره استفاده می‌شود.

10

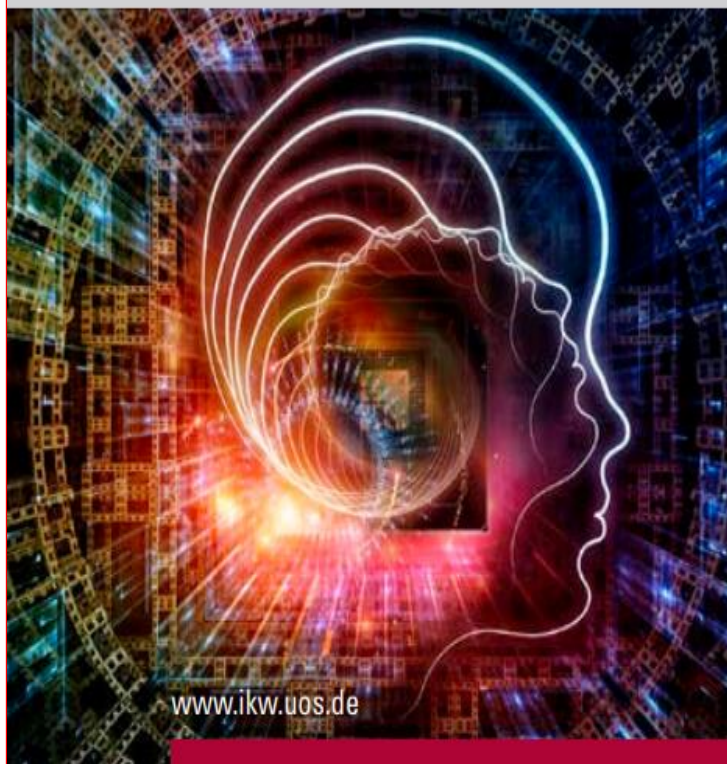
فناوری الکتروآنسفالوگرافی EEG

الکتروآنسفالوگرافی به عنوان یک فناوری فعالیت الکتریکی مغز را ثبت و بررسی می‌کند. این فناوری به نوروفیزیولوژیست‌ها اطلاعات مفیدی برای شناسایی وضعیت نوروفیزیولوژیک فرد ارائه می‌دهد.

۱۰- گزارش «سند توسعه علوم شناختی موسسه علوم شناختی دانشگاه اسنابراک»



Institute of Cognitive Science /
Institut für Kognitionswissenschaft



☑ عنوان گزارش:

سند توسعه علوم شناختی موسسه علوم شناختی
دانشگاه اسنابراک

ناشر:

OSNABRUCK

☑ سال نشر: ۲۰۲۲

☑ افق زمانی: ۲۰۳۰

☑ هدف و مخاطبین:

سند توسعه علوم شناختی، ضمن معرفی روندهای جدید حوزه علوم شناختی و فناوری‌های مرتبط، به تشریح ظرفیت‌های موسسه از ابعاد زیرساختی و منابع انسانی می‌پردازد. در انتهای سند برنامه‌های موسسه در حوزه آموزش و پژوهش در بخش علوم شناختی تشریح شده است.

بخش‌های اصلی گزارش

تعاریف حوزه علوم شناختی

1

محدوده علوم شناختی دانشگاه
اسنابراک

2

معرفی ظرفیت‌ها و توانمندی‌های
موجود

3

برنامه‌های آموزشی و
پژوهشی موسسه

4

چارچوب علوم شناختی

علوم شناختی شامل توانایی‌ها برای درک، حرکت کردن، برنامه‌ریزی، استدلال، حافظه‌آوری، یادگیری، ارتباط برقرار کردن، شناسایی اشیاء، واکنش به عواطف، تصمیم‌گیری، طبقه‌بندی یا استنتاج و غیره می‌شود.

هدف اصلی علوم شناختی درک عملکرد ذهن و نحوه کاربرد گرایش‌های مختلف ذهنی است. علوم شناختی به بررسی تعاملی ذهن و رفتار هوشمندانه انسان‌ها، حیوانات دیگر، شبیه‌سازی‌های کامپیوتری و ربات‌ها می‌پردازد.



علوم شناختی نه تنها درک ما از ذهن و مغز را تغییر داده و همچنان تغییر می‌دهد، بلکه تأثیر بسیار زیادی روی الگوهای محاسباتی آینده برای کاربردهای علمی و اقتصادی دارد.



روند ظهور بخش‌های جدید در علوم شناختی

حوزه‌های جدید از علوم شناختی

مدلسازی شناختی

علوم اعصاب شناختی

نوروانفورماتیک

نورولینگویستیک

روان‌شناسی زبانی

رباتیک شناختی، و بسیاری از حوزه‌های جدید دیگر مانند آنتروپولوژی، علوم کامپیوتر، ریاضیات، و علم رسانه

دسته بندی گذشته از علوم شناختی

هوش مصنوعی

زبان‌شناسی شناختی

علوم اعصاب

فلسفه شناختی

روان‌شناسی شناختی

مدلسازی شناختی

مدلسازی شناختی در علوم شناختی به مدل سازی فرآیندهای ذهنی انسان و حیوانات می پردازد و تلاش می کند تا فرآیندهای شناختی را به صورت ریاضی و الگوریتمی مدل کند تا با استفاده از این مدل ها بتوان نظریاتی را درباره چگونگی عملکرد مغز و فرآیندهای ذهنی ارائه داد.

با استفاده از مدل های شناختی پیشرفته، می توان برای ساختن ماشین های هوشمند، ربات ها و یا سیستم های خودکار که با توجه به محیط و شرایط مختلف، تصمیم گیری و عملکرد مناسبی داشته باشند، بهره برد.

با پیشرفت های فناوری و توسعه ماشین های هوشمند، امکان تحلیل داده های شناختی مانند EEG، MRI و fMRI به صورت کاملاً خودکار و با دقت بالاتری فراهم شده است. این پیشرفت ها، همراه با روش های جدید cognitive modeling مانند deep learning و reinforcement learning، باعث ارتقای مدل های شناختی و توانایی کشف روابط پیچیده تر بین فرآیندهای شناختی و عملکرد مغزی خواهد شد.

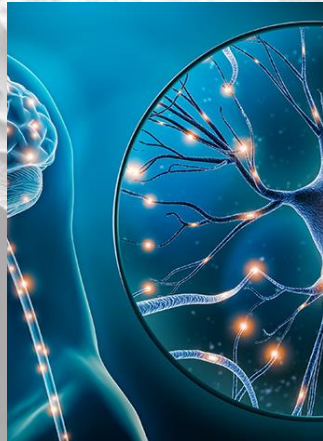


علوم اعصاب شناختی

علوم اعصاب شناختی با استفاده از روش‌های نوروساینسی، سازوکارهای پردازش اطلاعات در مغز را بررسی کنند.

علوم اعصاب شناختی به ارتباط میان سازوکار فیزیولوژیکی مغز و رفتار و شناخت می‌پردازد.

این علم بررسی می‌کند که فعالیت‌های مختلفی که در مغز اتفاق می‌افتد، چگونه باعث تولید رفتار و شناخت می‌شود و هدف آن به دست آوردن یک مدل کامل از فعالیت‌های مغزی است که به وضوح نشان دهنده فعالیت شناختی افراد در برابر ورودی‌های مختلف است.



روندهای آینده علوم اعصاب شناختی



توسعه روش‌های جدید نوروساینسی که به بررسی فعالیت‌های مغزی با دقت بیشتری می‌پردازند.

استفاده از فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی و یادگیری عمیق برای تحلیل داده‌های نوروساینسی.

پیشرفت در فهم عملکرد شبکه‌های عصبی و مدل‌سازی آن‌ها، که می‌تواند منجر به شناخت بهتری از رفتار و شناخت انسان شود.

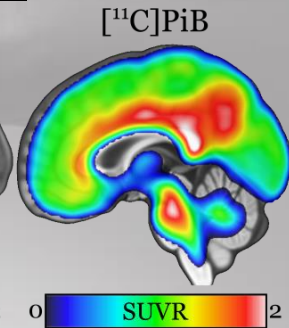
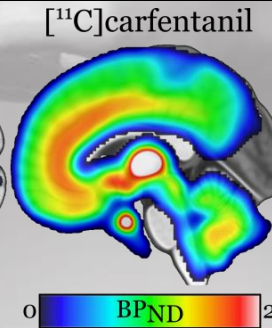
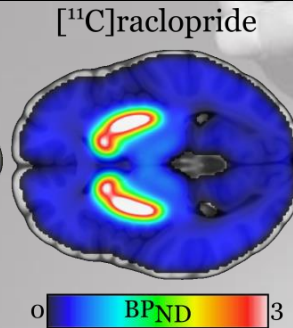
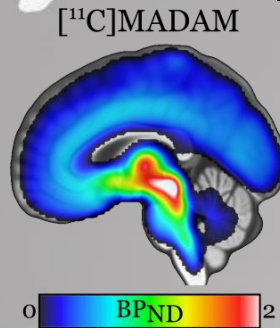
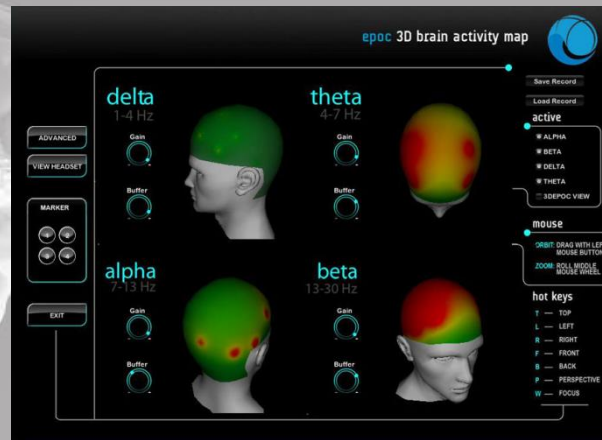
توسعه فناوری‌های جدیدی مانند رابط مغز-ماشین که امکان برقراری ارتباط بین مغز و دستگاه‌های الکترونیکی را فراهم می‌کند.

تحقیقات بیشتر در مورد بیماری‌های عصبی و اختلالات شناختی و توسعه روش‌های جدید برای درمان آن‌ها.

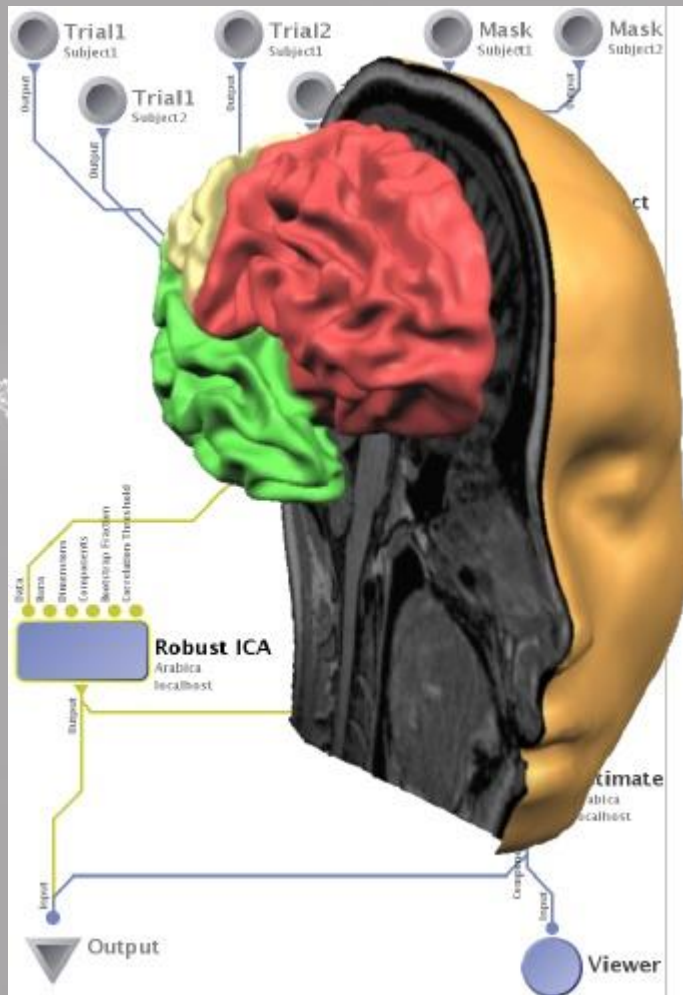
نوروانفورماتیک

نوروانفورماتیک ارتباط بین علوم شناختی و علوم مهندسی (مانند مهندسی نرم افزار) را بررسی می کند. هدف اصلی آن این است که با استفاده از فناوری های رایانه ای و دستگاه های الکترونیکی، رفتار و فعالیت مغز را به صورت ریاضی و الگوریتمی مدل سازی کند.

در نوروانفورماتیک، از تکنیک های پردازش سیگنال، تصویربرداری و یادگیری ماشین و هوش مصنوعی برای بررسی ارتباطات بین نوروون های مغز و فعالیت های شناختی استفاده می شود.



روندهای آینده نوروانفورماتیک



توسعه الگوریتم‌های هوش مصنوعی قدرتمندتر برای تحلیل داده‌های نوروانفورماتیک.

استفاده از فناوری‌های نوروانفورماتیک در صنایعی مانند بازی‌های رایانه‌ای، سیستم‌های تشخیص خطا در خودرو و رباتیک.

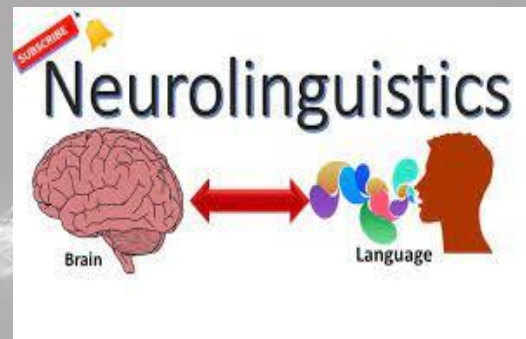
توسعه دستگاه‌های جدیدی برای بررسی فعالیت مغزی در زمان واقعی و مانیتورینگ بیماران با اختلالات شناختی.

پیشرفت در فناوری تشخیص سیگنال‌های الکتروانسفالوگرافی (EEG)، تصویربرداری مغناطیسی و عکسبرداری مغزی کامپیوتری (CT scan) برای بهبود دقت در تحلیل فعالیت‌های مغزی.

نورولینگویستیک

نورولینگویستیک به عنوان یک حوزه چند تخصصی، به مطالعه رابطه بین زبان و ساختار مغزی افراد می پردازد.

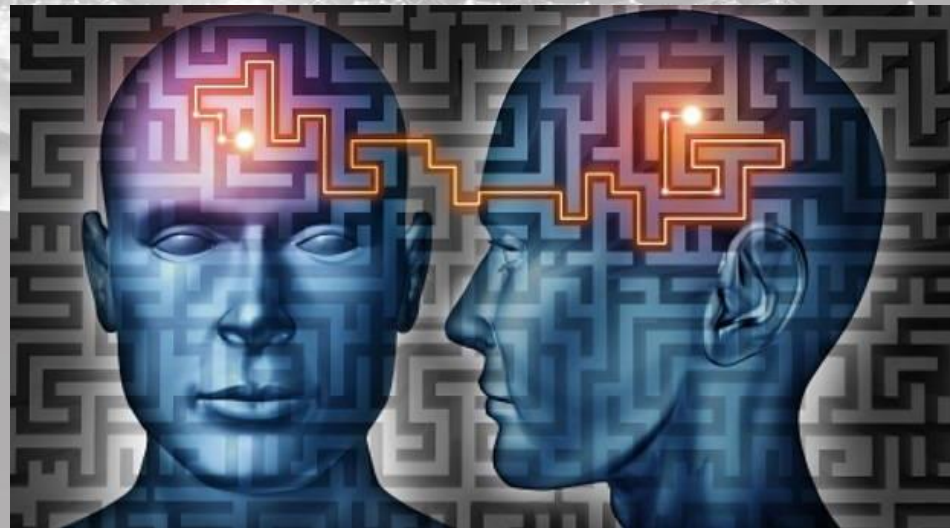
نورولینگویستیک تلاش می کند تا با بررسی فعالیت های مغزی مرتبط با زبان، بفهمد که چگونه مغز به زبان پردازش می کند.



روانشناسی زبانی

روانشناسی زبانی به عنوان یک شاخه از علوم شناختی به مطالعه رابطه بین زبان و فرایندهای شناختی، مانند فرآیندهای شناختی زبانی، تفکر، حافظه و یادگیری می پردازد. با در نظر گرفتن پایه‌هایی که در زبان هنگام استفاده قرار می گیرند، روانشناسی زبانی سعی می کند تا فرایندهای ذهنی و شناختی که در پشت زبان وجود دارد را بررسی کند.

بررسی تاثیر زبان و فرایندهای شناختی بر یادگیری زبان‌های دوم و سوم از مهمترین روندهایی است که در روانشناسی زبانی قابل بررسی است.



رباتیک شناختی

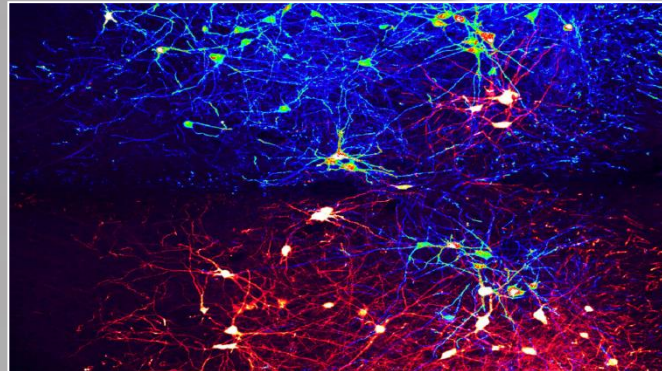
رباتیک شناختی یک حوزه تحقیقاتی در علوم شناختی است که به بررسی نحوه عملکرد مغز انسان و ساختار آن با استفاده از روش‌های رباتیکی و هوش مصنوعی می‌پردازد.

در این حوزه، سعی می‌شود با استفاده از تجربیات و داده‌های به دست آمده از مغز انسان، ربات‌هایی با قابلیت هوشمندی بالا و قابلیت پردازش داده‌های پیچیده ایجاد شود.



نورویولوژی Neurobiology

نورویولوژی بررسی رابطه بین فعالیت‌های مغزی و عملکرد شناختی را انجام می‌دهد. این شاخه از علوم شناختی با استفاده از روش‌های تصویربرداری مغزی به بررسی نحوه کارکرد مغز پرداخته و سعی در فهمیدن نحوه عملکرد ذهن و رفتار انسان می‌کند.



نوروبایوسایکولوژی Neurobiopsychology

، نوروبایوسایکولوژی با ترکیب مفاهیم علوم اعصاب و زیست‌شناسی با اصول روانشناسی، به بررسی پایه‌های زیستی رفتار و شناخت می‌پردازد. هدف این حوزه کشف مکانیزم‌های عصبی کنترل‌کننده فرآیندهای شناختی و رفتاری، مانند توجه، حافظه، درک، تصمیم‌گیری و احساسات است.



روندهای آینده نوروبایوسایکولوژی Neurobiopsychology

رابطه‌های مغز-کامپیوتر: توسعه رابطه‌های مغز-کامپیوتر پتانسیل دارد که روش ما در تعامل با فناوری را قوت ببخشد و به افراد دارای معلولیت کمک کند. پژوهشگران در نوروبایوسایکولوژی در حال تلاش برای بهبود این فناوری و توسعه کاربردهای جدید آن هستند.

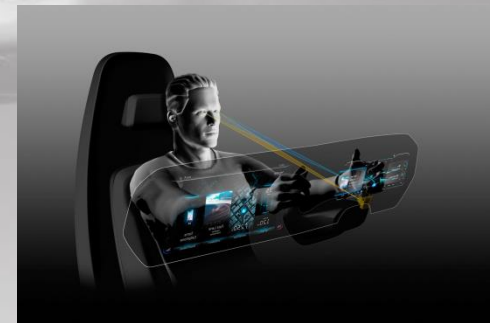
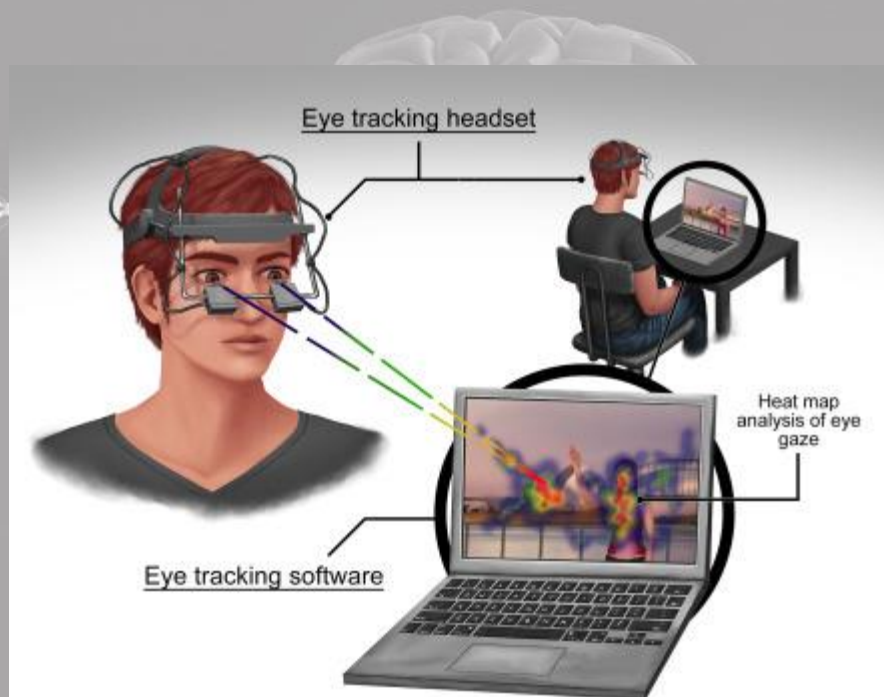
اپی ژنتیک: مطالعات نشان داده است که عوامل محیطی می‌توانند ژن‌های خاصی را فعال یا سرکوب کنند، منجر به تغییراتی در عملکرد مغز و رفتار می‌شوند. پژوهشگران در نوروبایوسایکولوژی نقش اپی ژنتیک در اختلالات نوروپسیکیاتریک را بررسی می‌کنند و راهکارهایی برای کاهش اثرات آنها پیدا می‌کنند.

شبکه‌های عصبی: مغز از شبکه‌های پیچیده و به هم پیوسته‌ای از نورون‌ها تشکیل شده است که با هم برای پردازش اطلاعات همکاری می‌کنند. نوروبایوسایکولوژیست‌ها در حال استفاده از روش‌های تصویربرداری پیشرفته برای نقشه‌برداری این شبکه‌ها هستند.



فناوری Eye tracking در علوم شناختی

Eye tracking یا پیگیری چشم، فرایند اندازه‌گیری مسیر حرکت چشم است. در علوم شناختی، این تکنولوژی به منظور بررسی رفتار چشم و تحلیل رفتارهای چشمی کاربران در پاسخ به محرک‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد.



برخی از کاربردهای فناوری Eye tracking

01

واقعیت افزوده و واقعیت مجازی

استفاده از این تکنولوژی در صنعت بازی‌های رایانه‌ای و واقعیت مجازی، به محصولاتی با تجربه کاربری بهتر و واقعی‌تر انجامیده است.

02

مطالعات روانشناسی

با توانایی اندازه‌گیری دقیق رفتار چشم و تحلیل رفتارهای چشمی، به دانشمندان شناختی کمک می‌کند تا به بررسی فرایندهای شناختی و عوامل موثر بر آنها پردازند.

03

صنعت خودروسازی

سیستم‌های هشداردهنده نوسان چشمی در رانندگی علائم خستگی و خواب در رانندگان را شناسایی می‌کنند.

04

صنعت تبلیغات

تکنولوژی Eye tracking برای بهبود کارایی تبلیغات و جذب مخاطبان استفاده می‌شود. با نمایش آگهی‌ها در جایی که چشم کاربران بیشترین تمرکز را دارد، تبلیغات موثرتر خواهند بود.

05

بیماری‌های عصبی و شناختی

تکنولوژی eye tracking تشخیص بیماری‌های عصبی و اختلالات شناختی، مانند اسکیزوفرنی و آلزایمر موثر است.

06

دستگاه‌های الکترونیکی

با اتصال تکنولوژی eye tracking به دستگاه‌های الکترونیکی، مانند تلویزیون و کامپیوتر، کاربران می‌توانند با حرکت چشم خود، دستگاه را کنترل کنند.

دانشگاه اسنابراک – مؤسسه علوم شناختی

دانشگاه اسنابراک یکی از مؤسسات آموزش عالی برتر در آلمان و اروپاست که دوره‌های تحصیلی کاملی را در علوم شناختی ارائه می‌دهد و تحقیقات درباره طیف کاملی از فرآیندهای شناختی انجام می‌دهد.



تحقیقات در مؤسسه علوم شناختی بر اساس همکاری بین رشته‌ای نزدیک میان پژوهشگران از زمینه‌های گوناگون اجرا می‌شود.

دانشگاه اسنابراک – موسسه علوم شناختی

این موسسه دارای هشت گروه تحقیقاتی در حوزه هوش مصنوعی، بینایی کامپیوتری، مدل سازی شناختی، زبان شناسی محاسباتی، علوم اعصاب- روان شناختی، نوروانفورماتیک، علوم زبانی-عصبی و فلسفه ذهن و شناخت است.

این موسسه دارای چهار طرح تحقیقی کلان مرتبط با تعامل انسان-کامپیوتر، سیستم های مبتنی بر دانش، رسانه های اطلاعاتی و علوم اعصاب است.



جمع‌بندی کاربردهای فناوری‌های شناختی

1

مدلسازی شناختی

مدلسازی شناختی در علوم شناختی به مدل سازی فرآیندهای ذهنی انسان و حیوانات می پردازد و تلاش می‌کند تا فرآیندهای شناختی را به صورت ریاضی و الگوریتمی مدل کند تا با استفاده از این مدل‌ها بتوان نظریاتی را درباره چگونگی عملکرد مغز و فرآیندهای ذهنی ارائه داد.

2

علوم اعصاب شناختی

علوم اعصاب شناختی با استفاده از روش‌های نوروساینسی، سازوکارهای پردازش اطلاعات در مغز را بررسی کنند. این علوم به ارتباط میان سازوکار فیزیولوژیکی مغز و رفتار و شناخت می‌پردازد.

3

نوروانفورماتیک

نوروانفورماتیک ارتباط بین علوم شناختی و علوم مهندسی (مانند مهندسی نرم‌افزار) را بررسی می‌کند. در نوروانفورماتیک، از تکنیک‌های پردازش سیگنال، تصویربرداری، یادگیری ماشین و هوش مصنوعی برای بررسی ارتباطات بین نورون‌های مغز و فعالیت‌های شناختی استفاده می‌شود.

4

نورولینگویستیک

نورولینگویستیک به عنوان یک حوزه چندتخصصی، به مطالعه رابطه بین زبان و ساختار مغزی افراد می‌پردازد. این ابزار با بررسی فعالیت‌های مغزی مرتبط با زبان، بررسی می‌کند که چگونه مغز با زبان پردازش می‌کند.

جمع‌بندی کاربردهای فناوری‌های شناختی

روانشناسی زبانی

5

روانشناسی زبانی به مطالعه رابطه بین زبان و فرایندهای شناختی، مانند فرآیندهای شناختی زبانی، تفکر، حافظه و یادگیری می‌پردازد. روانشناسی زبانی سعی می‌کند تا فرایندهای ذهنی و شناختی که در پشت زبان وجود دارد را بررسی کند.

رباتیک شناختی

6

رباتیک شناختی یک حوزه تحقیقاتی در علوم شناختی است که به بررسی نحوه عملکرد مغز انسان و ساختار آن با استفاده از روش‌های رباتیکی و هوش مصنوعی می‌پردازد.

نورویبولوژی

7

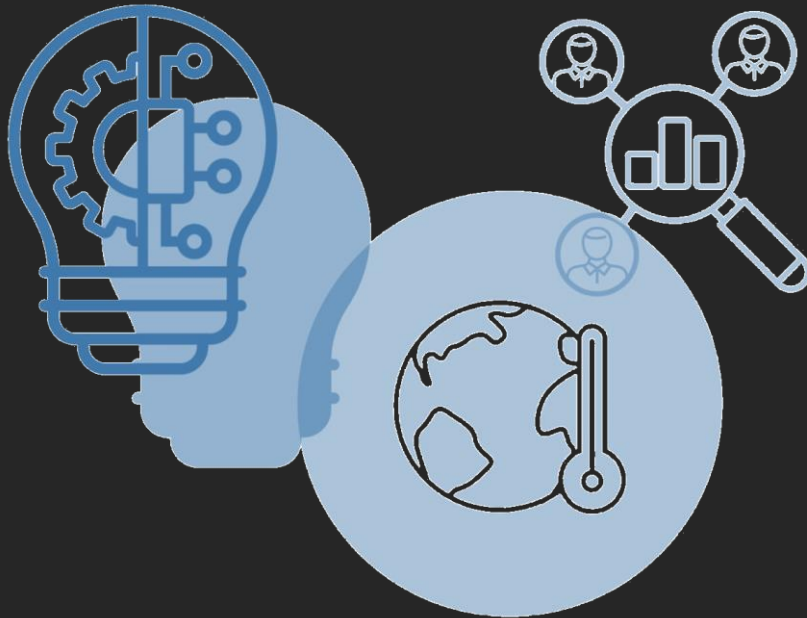
نورویبولوژی شناختی به بررسی ارتباط میان ساختارهای مغزی مانند نورون‌ها و شبکه‌های عصبی با فرآیندهای شناختی مانند حافظه، توجه، زبان، ادراک و حس می‌پردازد.

نوروبایوسایکولوژی

8

کنترل شناختی شامل حسگرها، اعمال‌کننده‌ها و عوامل محیطی است. با توجه به نیاز به ایجاد سیستم‌های هوشمند، سیستم‌های شناختی در برخی از زمینه‌ها مانند رباتیک، کنترل‌های حوزه دریا، وسایل نقلیه بدون سرنشین، سیستم‌های فضایی و کارخانه‌های فرآوری استفاده می‌شود.

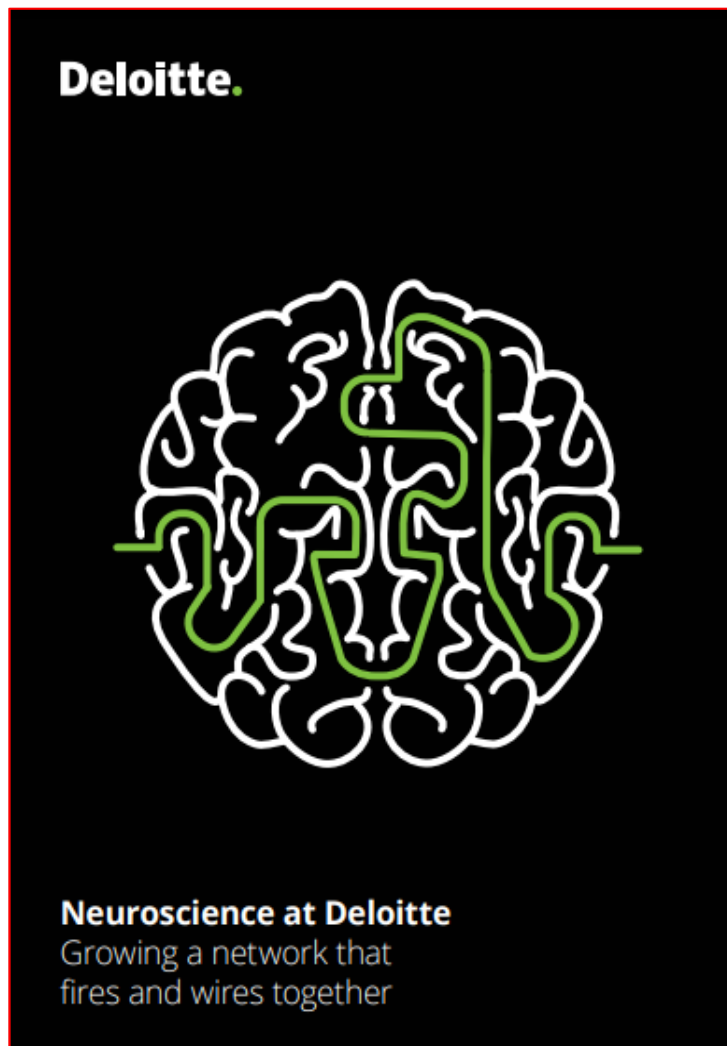
۱۱- علوم اعصاب- شبکه ای که اعضا با هم شعله ور شده و اتصال می یابند»



Deloitte.

neuroScience
institute

گزارش «علوم اعصاب-شبکه ای که اعضا با هم شعله ور شده و اتصال می یابند»-Deloitte



✓ عنوان گزارش:

علوم اعصاب-شبکه ای که اعضا با هم شعله ور شده و اتصال می یابند

ناشر:

Deloitte

✓ سال نشر: ۲۰۱۶

✓ افق زمانی: ۲۰۳۰

✓ هدف و مخاطبین:

عنوان گزارش به مفهوم رشد یک شبکه عصبی می پردازد که نورون‌های آن همزمان فعال می‌شوند و با هم ارتباط برقرار می‌کنند. این رشد و تقویت شبکه‌های عصبی باعث بهبود پردازش اطلاعات و عملکرد عصبی می‌شود. در این گزارش ضمن معرفی انستیتوی علوم اعصاب در دیلیویت به معرفی روند توسعه کاربردهای حوزه نوروساینس می‌پردازد.

بخش‌های اصلی گزارش

تحلیل و تعریف علم
نوروساینس

1

معرفی انستیتوی علوم اعصاب
دیلویت و اهداف آن

2

چگونگی تحولات
تصمیمات تجاری مبتنی
بر علوم اعصاب شناختی

3

چارچوب خدمات
مشاوره بازاریابی
حوزه علوم شناختی

4

علم نوروساینس (علوم اعصاب) شناختی



مغز ما قبل از آگاهی کامل ما، سه مرحله ناخودآگاهی را به ترتیب ذیل طی می‌کند:

۱- دریافت اطلاعات در محیط

۲- تعیین معنی آن اطلاعات و مقایسه آن با انتظارات

۳- تصمیم‌گیری برای پاسخ و عمل

علم نوروساینس واکنش‌های ناخودآگاه انسان را تصویرسازی، اندازه‌گیری و سرشماری می‌کند.

اطلاعات ناشی از این علم، کسب‌وکارها را قادر می‌سازد تا بهتر متوجه انگیزه و نیازهای کارمندان و مشتریان خود شوند.



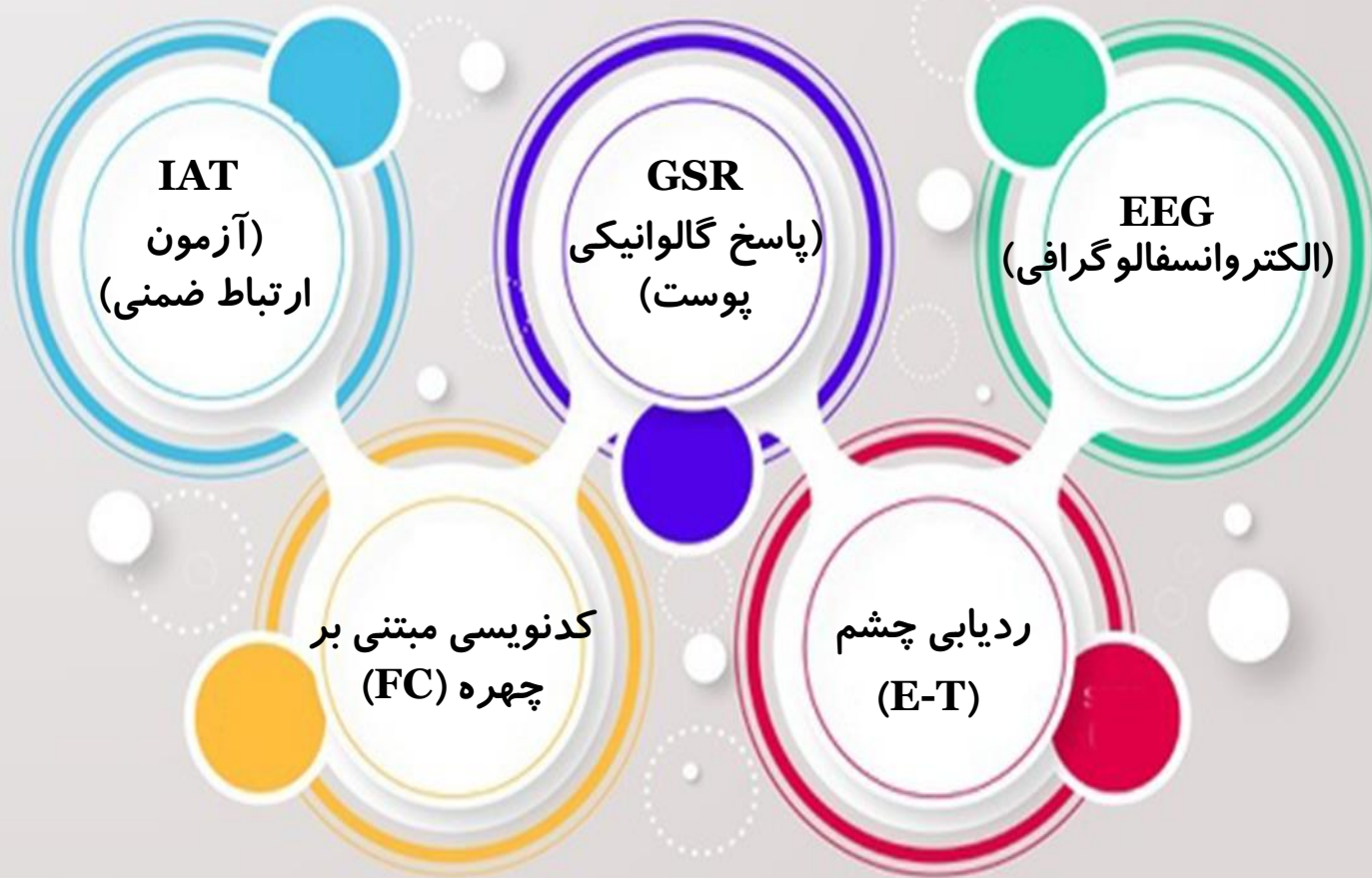
مغز شما قبل از آگاهی شما، تصمیمات خود را تا ۱۰ ثانیه قبل از آن می‌گیرد.

پژوهشگران با بررسی فعالیت مغز در حین انجام یک تصمیم، می‌توانند قبل از اینکه شما خودتان از تصمیم‌گیری خود آگاه شوید، پیش‌بینی کنند که چه تصمیمی خواهید گرفت.

John-Dylan Haynes استاد حوزه مغزشناسی و استاد

دانشگاه فرانکفورت

حوزه‌های فناوریانه در علوم اعصاب



الکتروانسفالوگرافی

ایجاد بینش مبتنی بر شناخت

EEG قادر است اطلاعات بسیاری درباره فرآیندهای شناختی مغز ارائه دهد. با تحلیل الگوهای الکتریکی مغزی، میتوان به مطالعه و تحلیل روابط میان فعالیت‌های مغزی و فرآیندهای شناختی مانند توجه، حافظه، هیجان و زبان پرداخت. استفاده از EEG در تحقیقات علمی، درک بهتری از فعالیت‌های مغزی ارائه کرده و اطلاعات ارزشمندی درباره روابط میان ساختارهای مغزی و عملکرد شناختی تولید می‌کند.

EEG (Electroencephalography) یک روش غیرتهاجمی است که برای ثبت فعالیت‌های الکتریکی مغز استفاده میشود. در این روش، الکترودها بر روی فرد قرار داده میشوند و سیگنال‌های الکتریکی تولید شده توسط فعالیت‌های نورونی مغز ثبت میشوند. این سیگنال‌ها سپس از طریق پردازش رایانه‌ای تحلیل میشوند.



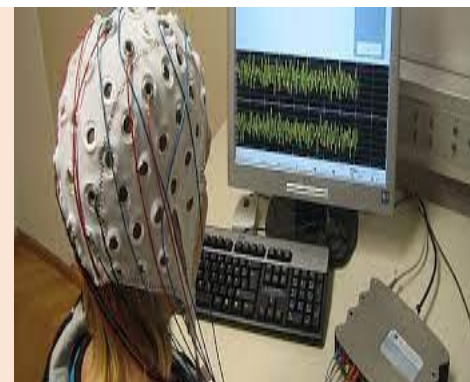
کاربرد فناوری EEG در بخش‌های مختلف

اطلاعات حاصل از EEG میتواند در طیف وسیعی از حوزه‌های پژوهشی و بالینی استفاده شود و به عنوان یک ابزار قدرتمند در زمینه‌های مختلفی از جمله علوم اعصاب، روانشناسی، پزشکی و تحقیقات عصب‌روانشناختی استفاده می‌شود.

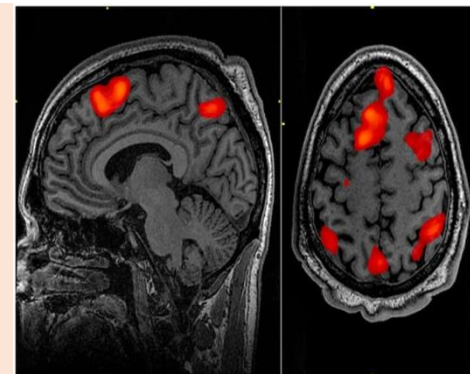
در روانشناسی، EEG میتواند اطلاعاتی درباره فرآیندهای شناختی مانند توجه، حافظه، تفکر و هیجانات ارائه دهد.



در علوم اعصاب، آنالیز EEG میتواند به ما کمک کند تا الگوهای فعالیت‌های مغزی مرتبط با بیماری‌ها یا اختلالات مغزی را شناسایی کنیم.



با توجه به پیشرفت‌های فناوری، EEG در حال حاضر همراه با تکنیک‌های تصویربرداری مغزی دیگر مانند MRI و fMRI استفاده میشود. این ترکیب اطلاعات ساختاری و عملکردی را درباره فعالیت مغزی فراهم می‌کند.



ردیابی چشم (E-T)

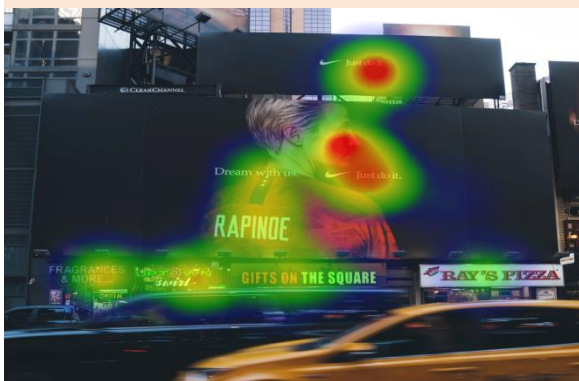
شناخت حوزه‌های توجه مبتنی بر تحلیل بصری

استفاده از فناوری ردیابی چشم در علوم شناختی یک راه قدرتمند برای مطالعه فرآیندهای شناختی و نحوه تعامل انسان با محیط است. این فناوری به محققان اجازه می‌دهد تا نگاه و توجه فرد را در طول وظایف شناختی مختلف، مانند خواندن، حل مسئله، مشاهده تصاویر و فیلم‌ها، مطالعه رویکردهای رفتاری و بررسی پاسخ‌های غیرکلامی ثبت و تحلیل کنند.

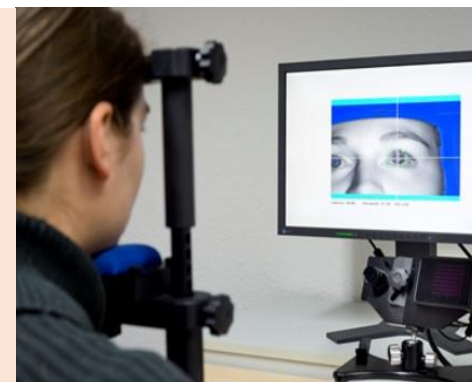
فناوری ردیابی چشم برای مطالعه و تحقیق در زمینه عملکرد ذهنی و شناختی انسان‌ها به کار می‌رود. دستگاه‌های ردیابی چشم معمولاً از دوربین‌های حساسیت بالا و الگوریتم‌های پردازش تصویر قدرتمند استفاده می‌کنند تا به دقت بالایی حرکت چشم و محل نگاه را ردیابی کنند. این دستگاه‌ها می‌توانند اطلاعاتی مانند موقعیت چشم، جهت نگاه، مدت زمان تمرکز بر روی یک نقطه و حتی پرش‌های چشمی را اندازه‌گیری کنند.

کاربرد فناوری ردیابی چشم در بخش‌های مختلف

در زمینه تبلیغات و بازاریابی، فناوری ردیابی چشم به تجزیه و تحلیل واکنش مشتریان نسبت به تبلیغات و محصولات کمک می‌کند.



در زمینه رابط کاربری کاربر-ماشین، این فناوری به طراحان و توسعه‌دهندگان کمک می‌کند تا تجربه کاربری بهتری را فراهم کنند، بازخوردهای کاربر را بررسی کنند و مشکلات احتمالی در تعاملات کاربر را شناسایی کنند.



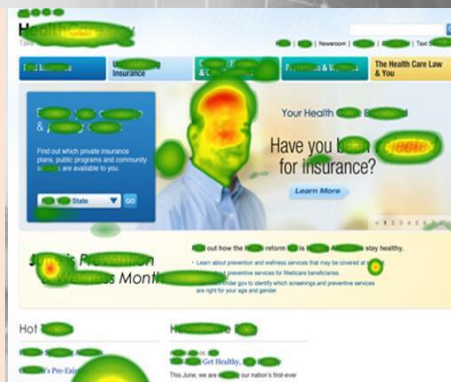
با استفاده از ردیابی چشم، میزان تمرکز و توجه دانش‌آموزان در حین فرآیند یادگیری قابل اندازه‌گیری است. این اطلاعات می‌تواند به معلمان کمک کند تا از روش‌های آموزشی بهتر و بهبود یافته برای دانش‌آموزان استفاده کنند.



در زمینه پژوهش‌های رفتاری و روانشناسی، ردیابی چشم می‌تواند معیارهایی مانند توجه به محتوا، تمرکز بر روی اشیاء یا عوامل خاص، واکنش به محرک‌های مختلف و حتی شناخت الگوهای رفتاری را به عنوان نتایج بدست آمده ارائه دهد.

کاربرد فناوری ردیابی چشم در بخش‌های مختلف

با استفاده از ردیابی چشم، میزان دقت و کیفیت طراحی صفحات وب و تجربه کاربری کاربران قابل اندازه‌گیری است. این اطلاعات به طراحان و توسعه‌دهندگان کمک می‌کند تا وب‌سایت‌ها و نرم‌افزارهای خود را بهبود دهند و تجربه کاربری بهتری را فراهم کنند.



در زمینه علوم اجتماعی، ردیابی چشم می‌تواند برای مطالعه تمایلات و نگرش‌های افراد به سوژه‌های مختلف مورد استفاده قرار گیرد. به عنوان مثال، در علوم اجتماعی، می‌توان از این فناوری برای بررسی واکنش آحاد جامعه به بیلبوردهای شهری و طرح‌های تجاری استفاده کرد.

پاسخ گالوانیکی پوست

تعیین برانگیختگی‌های فیزیولوژیکی

پاسخ گالوانیکی پوست (Galvanic Skin Response) یک فرآیند فیزیولوژیکی است که تغییرات مربوط به هدایت الکتریکی پوست را اندازه‌گیری می‌کند. سیستم عصبی اتونوم که مسئول کنترل فعالیت‌های غیرارادی بدن می‌باشد، دو بخش اصلی دارد: سیستم عصبی سمپاتیک و سیستم عصبی پاراسمپاتیک. هر دو بخش از سیستم عصبی اتونوم به طور ناخودآگاه فعالیت می‌کنند و وظیفه تنظیم فعالیت‌های مختلف بدن را بر عهده دارند.



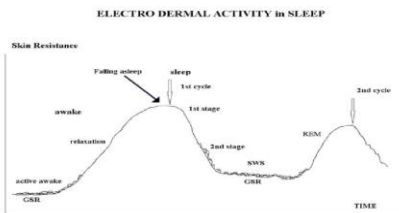
وقتی شخصی در معرض تحریکاتی مانند استرس، تنش، هیجان یا تغییرات عاطفی قرار می‌گیرد، سیستم عصبی اتونوم تحت تأثیر قرار می‌گیرد و این تغییرات باعث تغییرات در هدایت الکتریکی پوست می‌شود که قابل بهره‌برداری است.

کاربرد فناوری GSR در بخش‌های مختلف

بیوفیدبک: در تمرینات مربوط به تنظیم استرس و آرامش، GSR به عنوان یک نشانگر برای شناسایی سطح استرس فرد استفاده می‌شود. با کمک اطلاعات GSR، فرد می‌تواند الگوهای تغییر در واکنش پوست خود را درک کند و روش‌هایی برای کنترل استرس را یاد بگیرد. این نوع فیدبک برای مدیریت استرس، اضطراب و برخی اختلالات روانی مفید است.



GSR در مطالعات روانشناسی و علوم شناختی استفاده می‌شود تا واکنش‌های شناختی و هیجانی افراد را در مواجهه با محرک‌های مختلف بررسی کند. با اندازه‌گیری تغییرات GSR، محققان می‌توانند تأثیرات روانشناختی مثل استرس، هیجان، علاقه و توجه را بررسی کنند.



GSR در بررسی وضعیت فیزیولوژیکی فرد در مواقعی مانند خواب و بیداری، خشم، ترس و راحتی استفاده می‌شود.



GSR در مطالعه رفتار انسانی و حیوانی نقش دارد. مثلاً در پژوهش‌های مربوط به استرس حیوانات، واکنش‌های GSR ممکن است نشان دهنده تنش یا تغییرات عاطفی در آنها باشد.

کدنویسی مبتنی بر چهره (FC)

اندازه گیری حالات چهره برای تشخیص عواطف

در این روش، با استفاده از تکنیک‌ها و الگوهای مشخص، عواطف، احساسات و وضعیت ذهنی شخصی که در حال بیان چهره است، تشخیص داده می‌شود.

به طور کلی، روش‌های Facial Coding بر پایه بررسی حرکات عضلانی صورت و تغییراتی که در آنها رخ می‌دهد، تمرکز دارند.



با استفاده از الگوریتم‌ها و شبکه‌های عصبی، می‌توان به شناسایی خودکار عبور زمانی حرکات صورت و تشخیص عواطف افراد پرداخت. این کاربرد می‌تواند در سیستم‌های تشخیص تقلب، تحلیل ویدئوهای تحقیقاتی و هوش مصنوعی استفاده شود.

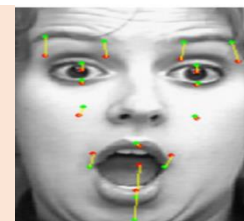
کاربرد فناوری کدنویسی مبتنی بر چهره (FC) در بخش‌های مختلف

با تحلیل عبور زمانی و تغییرات در عبور زمانی حرکات عضلانی صورت، می‌توان عواطفی مانند خوشحالی، غضب، ترس و ناراحتی تشخیص داده شود. این روش می‌تواند در تحقیقات روانشناختی، آموزش، بازاریابی و مطالعات بازخورد مشتریان کاربرد داشته باشد.

روابط عمومی و ارتباطات:
ارزیابی واکنش‌های مخاطبان به رسانه‌ها و پیام‌های ارسالی.



روانشناسی و علوم رفتاری: بررسی عواطف و وضعیت‌های ذهنی افراد.



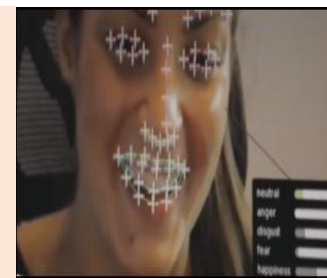
فناوری شناسایی چهره:
شناسایی خودکار عواطف و حالات ذهنی افراد در ویدئوها یا عکس‌ها.



بازاریابی و تحقیقات بازار:
تحلیل عکس‌ها یا ویدئوها برای درک واکنش مصرف‌کنندگان به محصولات و خدمات.



آموزش و آموزش الکترونیکی:
تحلیل واکنش دانشجویان به محتوای آموزشی.



IAT (آزمون ارتباط ضمنی)

شناسایی پیوندهای ناخودآگاه بین اشیاء از طریق حافظه

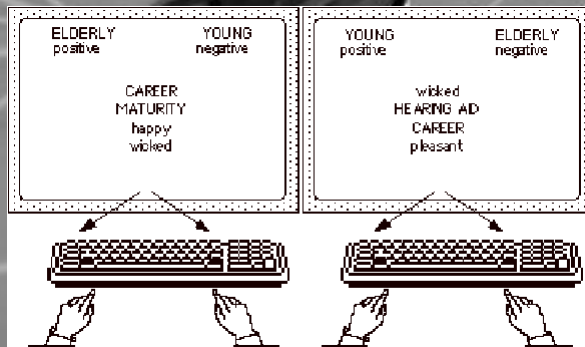
آزمون ارتباط ضمنی یا Implicit Association Test یک روش روانشناسی است که برای سنجش نگرش‌ها و ارتباطات نهادینه شده ناخودآگاه در مورد مفاهیم مختلف استفاده می‌شود. این آزمون بر اساس فرضیه‌ای به نام "ارتباطات ضمنی" بنا شده است که معتقد است نگرش‌ها و باورهای نهادینه شده در ذهن افراد به صورت ناخودآگاه و بدون آگاهی آن‌ها تأثیری بر تصمیم‌گیری و رفتارشان دارند.

در IAT، افراد به طور غیرمستقیم و با سرعت واکنش‌های خود را نسبت به دو مفهوم یا متغیر آزمایشی مورد بررسی نشان می‌دهند. این دو مفهوم ممکن است مرتبط باشند (مثبت/خوشحالی) یا متضاد باشند (مثبت/منفی). افراد در طول آزمون به دو گروه ضمیمه شده و واکنش‌های خود را نسبت به علاقه، ارجاع و تمایل به هر دسته از مفاهیم نشان می‌دهند. با توجه به زمان واکنش، میزان قوی بودن ارتباط ناخودآگاه میان مفاهیم مورد بررسی تخمین زده می‌شود.

کاربرد فناوری IAT (آزمون ارتباط ضمنی) در بخش‌های مختلف

IAT در حوزه آموزش و پرورش برای بررسی نگرش‌ها و تمایلات ناخودآگاه دانش‌آموزان و اعضای هیئت آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

IAT در مطالعات روانشناسی اجتماعی استفاده می‌شود تا نگرش‌ها، تمایلات و تمییز بین نژادها، قومیت‌ها، جنسیت‌ها و سایر ویژگی‌های اجتماعی را سنجیده و تحلیل کند.



IAT می‌تواند در تحقیقات بازاریابی برای بررسی نگرش و تمایلات مربوط به برندها، محصولات، خدمات و تبلیغات استفاده شود. با استفاده از IAT، میزان تأثیر گذاری ناخودآگاه بر روی تصمیمات مشتریان قابل بررسی است.

IAT می‌تواند در برنامه‌های آموزشی و توسعه فردی مورد استفاده قرار گیرد. با انجام IAT، می‌توان نگرش‌ها و تمایلات پنهان کارکنان را شناسایی کرده و بهبود آنها را هدف قرار داد.

کاربرد فناوری IAT (آزمون ارتباط ضمنی) در بخش‌های مختلف

IAT می‌تواند در مطالعات مربوط به تبعیض نژادی، جنسیتی و سایر نوع تبعیضات اجتماعی در حوزه حقوق و عدالت استفاده شود. با تحلیل نتایج IAT، میزان نگرش‌ها و تمایلات ناخودآگاه به تبعیض را می‌توان بررسی کرد.



IAT می‌تواند در مطالعات سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری‌های اجتماعی مورد استفاده قرار گیرد. با شناخت نگرش‌ها و تمایلات ناخودآگاه، می‌توان سیاست‌های بهبود جامعه را شکل داد.

IAT می‌تواند در تحلیل نگرش‌ها و تمایلات ناخودآگاه درباره رسانه، تصاویر، نمادها و ارزش‌های فرهنگی به کار گرفته شود.



جمع‌بندی کاربردهای فناوری‌های شناختی

1

EEG لکتروانسفالوگرافی

EEG برای ثبت فعالیت‌های الکتریکی مغز استفاده میشود. در این روش، الکترودها بر روی فرد قرار داده میشوند و سیگنال‌های الکتریکی تولید شده توسط فعالیت‌های نورونی مغز ثبت میشوند.

2

ردیابی چشم (E-T)

فناوری ردیابی چشم از دستگاه‌های حساسیت بالا و الگوریتم‌های پردازش تصویر استفاده می‌کند تا به دقت بالایی حرکت چشم و محل نگاه را ردیابی کند

3

GSR پاسخ گالوانیکی پوست

این فناوری، اندازه‌گیری تغییرات هدایت الکتریکی پوست است که با نشان دادن فعالیت فیزیولوژیک سیستم عصبی اتونوم در برابر تحریکات مختلف رخ می‌دهد.

4

کدنویسی مبتنی بر چهره (FC)

این فناوری به وسیله استفاده از تکنیک‌ها و الگوهای مشخص، قادر است عواطف، احساسات و وضعیت ذهنی فردی که در حال بیان چهره است را تشخیص دهد.

5

IAT (آزمون ارتباط ضمنی)

روشی در روانشناسی است که برای سنجش نگرش‌ها و ارتباطات ناخودآگاه و نهادینه درباره مفاهیم مختلف استفاده می‌شود.



جمع‌بندی:

حوزه‌ها و فناوری‌های اولویت‌دار علوم و فناوری‌های شناختی



حوزه‌های مختلف کاربرد فناوری‌های شناختی

۱- حقوق و
قضا

۲- فرهنگی و
اجتماعی

۳- روانشناسی
اجتماعی

۴- علوم
مهندسی و
صنعت

۵- پزشکی و
روانپزشکی

۶- آموزش و
پرورش

۷- تولید و خدمات

۸- مدیریت
بازاریابی

۹- حکمرانی و
اقتصاد
شناختی

۱۰- بانک‌ها
و بازار سرمایه

۱- فناوری‌های شناختی حوزه حقوق و قضا



۱- فناوری‌های شناختی حوزه حقوق و قضا



این فناوری در واقع به رمزگذاری فرآیندها و سنجش احساسات انسان از طریق حالات چهره می‌پردازد. به کمک این فناوری می‌توان احساسات را با الگوریتم‌های کامپیوتری و تشخیص خودکار احساسات، شناسایی کرد. این فناوری برای درک بهتر واکنش افراد به محرک‌های بصری بکارگرفته می‌شود. این فناوری می‌تواند احساسات انسانی و سطوح تعامل را با دقت بیش از ۹۰ درصد اندازه‌گیری کرده و احساسات افراد را در جلسات انفرادی مانند کنفرانس ویدیویی، مصاحبه‌های عمیق و تماس‌های ویدیویی تشخیص دهد.

۱- کدنویسی مبتنی
بر چهره

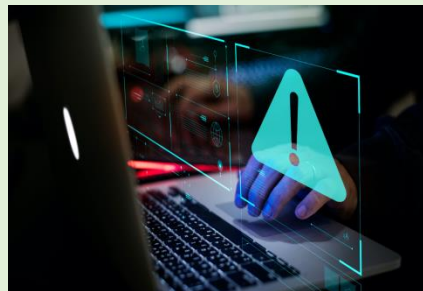
۲- سیستم‌های
تحلیل محتوای
شناختی



این سیستم‌ها، بر اساس متن و تصویر، اطلاعات شناختی انسان را تفسیر و تحلیل می‌کنند. این سیستم‌ها به وسیله الگوریتم‌ها و روش‌های مختلف، مهمترین اطلاعات و الگوهای موجود در متن‌ها و تصاویر را استخراج می‌کنند و برای ما درک بهتری از شناخت انسانی فراهم می‌کنند. این فناوری در صنایع مختلفی مانند تحقیقات علوم انسانی، بازاریابی، تحلیل رفتار مشتریان و همچنین پیدا کردن الگوها در متن‌های حقوقی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱- فناوری‌های شناختی حوزه حقوق و قضا

از فناوری‌های شناختی جدید مانند هوش مصنوعی و یادگیری ماشین می‌توان برای تشخیص خودکار تقلب در کارت‌های اعتباری، بیمه و سایر صنایع مالی استفاده کرد. این فناوری‌ها می‌توانند الگوهای تقلب را تشخیص داده و هشدار دهند تا از سوء استفاده‌های ممکن جلوگیری شود.



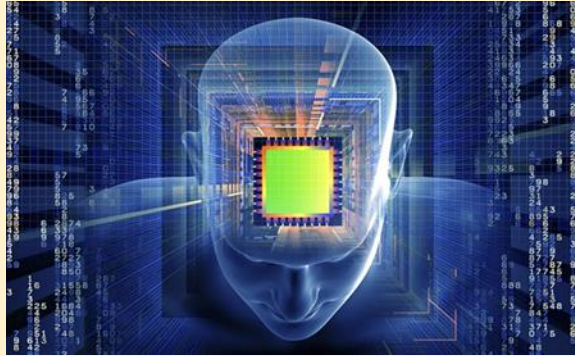
۳- تشخیص خودکار
تقلب در کارت‌های
اعتباری، بیمه و غیره

در صنایع مختلف، سیستم‌های تصمیم‌گیری هوشمند می‌توانند در فرآیندهایی مانند مسیریابی راه دقت کنند. برای مثال، در صنعت حمل و نقل، سیستم‌های تصمیم‌گیری هوشمند می‌توانند بهبود مسیریابی و مدیریت ترافیک را به عنوان یک فناوری حوزه علوم شناختی در راستای گردش کارهای هوشمند ارائه دهند.

۴- سیستم‌های
تصمیم‌گیری
هوشمند



۱- فناوری‌های شناختی حوزه حقوق و قضا



این سیستم‌ها برای تشخیص گفتار افراد و تشخیص الگوهای شناختی آن‌ها استفاده می‌شوند. برای مثال، در سیستم‌های تشخیص تقلب، تحلیل گفتار برای تشخیص هویت فرد و تشخیص صداهای تقلبی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۵- سیستم‌های تشخیص گفتار برای امنیت

این نوع از تکنولوژی‌های شناختی، می‌توانند اطلاعات را از سیستم‌ها و داده‌های مختلف جمع‌آوری کرده و به دنبال الگوها و روابط بین متغیرها بگردند تا علت وقوع رویدادها و مشکلات را شناسایی و یا پیش‌بینی کنند.

۶- استفاده از داده کاوی و تحلیل داده‌ها در شناسایی علت وقایع



برخی از سایر کاربردهای فناوری شناختی در حوزه حقوق و قضا

آزمون ارتباط ضمنی یا IAT می‌تواند در مطالعات مربوط به تبعیض نژادی، جنسیتی و سایر نوع تبعیضات اجتماعی در حوزه حقوق و عدالت استفاده شود. با تحلیل نتایج IAT، میزان نگرش‌ها و تمایلات ناخودآگاه به تبعیض را می‌توان بررسی کرد.

فناوری‌های شناختی براساس کاربردهای مختلف در حوزه‌های صنعت بیمه، سیستم‌های مالی، بازارهای آنلاین، و امنیت دیجیتال و ... در تشخیص تقلب و کلاهبرداری‌های مختلف کاربرد دارد.

یادگیری ماشین شناختی می‌تواند در تجزیه و تحلیل داده‌های حقوقی و پیش‌بینی نتایج قضایی مورد استفاده قرار بگیرند. به عنوان مثال، الگوریتم‌های یادگیری ماشین شناختی می‌توانند در تحلیل قراردادهای، تشخیص الگوهای قضایی و پیش‌بینی نتایج دعاوی کمک کنند.

۲- فناوری‌های شناختی حوزه فرهنگی و اجتماعی



۲- فناوری‌های شناختی حوزه فرهنگی و اجتماعی



۲- فناوری‌های شناختی حوزه فرهنگی و اجتماعی



بازی‌هایی که بر اساس علوم شناختی طراحی شده‌اند، می‌توانند توانایی‌های شناختی افراد را بهبود بخشند و همچنین کارکردهای شناختی دیگری مانند تمرکز و حل مسئله را تقویت کنند. اپلیکیشن‌های بازی موبایلی که بر اساس علوم شناختی طراحی شده‌اند، می‌توانند تمریناتی را برای بهبود حافظه، تمرکز و حل مسئله ارائه دهند. برخی از مثال‌های معروف از این بازی‌ها شامل Lumosity و Peak، Brain Training می‌شوند. برخی ابزارهای هوشمند که به عنوان بازی‌های شناختی طراحی شده‌اند، می‌توانند تمریناتی برای بهبود حافظه، تصمیم‌گیری و تمرکز ارائه دهند. به عنوان مثال، بازی‌های موبایلی مانند Elevate که با استفاده از تمرینات متنوع به تقویت توانایی‌های شناختی کمک می‌کنند. برخی از بازی‌های ویدئویی نیز طراحی شده‌اند تا توانایی‌های شناختی افراد را بهبود بخشند. به عنوان مثال، بازی‌های معروفی مانند Tetris که تمرکز و تصمیم‌گیری را تقویت می‌کند، و بازی‌های مانند Portal که قدرت حل مسئله و تفکر استراتژیک را تقویت می‌کند. : استفاده از بازی‌های واقعیت مجازی نیز می‌تواند در تقویت توانایی‌های شناختی مفید باشد. بازی‌های واقعیت مجازی مانند The Lab که با تمرینات متنوعی برای حل مسائل و تمرکز مشترک، توانایی‌های شناختی را تقویت می‌کند.



۱- بازی‌های شناختی

۲- فناوری‌های شناختی حوزه فرهنگی و اجتماعی

توسعه اپلیکیشن‌ها و نرم افزارهای شناختی که از تکنیک‌ها و تمرینات مبتنی بر علوم شناختی استفاده می‌کنند، به افراد کمک می‌کند تا توانایی‌های شناختی خود را بهبود بخشند. این نرم افزارها می‌توانند تمریناتی را ارائه دهند که به افراد کمک می‌کند هر دو نیمکره مغزی خود را در تصمیم‌گیری‌ها به‌کار ببرند.



۲- اپلیکیشن‌ها و نرم افزارهای شناختی

۳- اتصال شبکه ای با سایر تجهیزات

بسیاری از محصولات لباس هوشمند، ساعت‌های هوشمند و دستگاه‌های خانه هوشمند امکان اتصال به شبکه اینترنت را دارند. این اتصال شبکه ای این تجهیزات را قادر می‌سازد تا با یکدیگر یا با سرویس‌های آنلاین وابسته به شبکه ارتباط برقرار کنند. به عنوان مثال، شما می‌توانید با استفاده از یک اپلیکیشن در تلفن همراه خود دستگاه‌های خانه هوشمند را کنترل کرده و به طور مثال نورپردازی را روشن و خاموش کنید یا درب‌ها را باز و بسته کنید.



۲- فناوری‌های شناختی حوزه فرهنگی و اجتماعی



با استفاده از فناوری‌های شناختی جدید مانند پردازش زبان طبیعی و یادگیری ماشین، می‌توان به طور خودکار و سریع یادداشتهای دیکته شده توسط پزشکان را ترجمه و تفسیر کرد. این امکان به پزشکان کمک می‌کند تا به راحتی از اطلاعات پزشکی موجود استفاده کنند و در تشخیص و درمان بیماران بهتر عمل کنند.

۴- ترجمه و تفسیر یادداشتهای دیکته شده توسط پزشکان

۵- بکارگیری دستگاه‌های هوشمند بعنوان دستیارهای مجازی

یکی از مثال‌های برتر در این زمینه استفاده از دستیارهای صوتی مانند Siri، اپل یا Google Assistant در تلفن همراه هوشمند. این دستیارهای مجازی قادرند به سؤالات کاربران پاسخ دهند، وظایف مرتبط با تقویم یا مدیریت وظایف را انجام دهند و درحالات بیشتر، کنترل تجهیزات خانه هوشمند و سیستم‌های صوتی و تصویری را نیز فراهم می‌کنند.



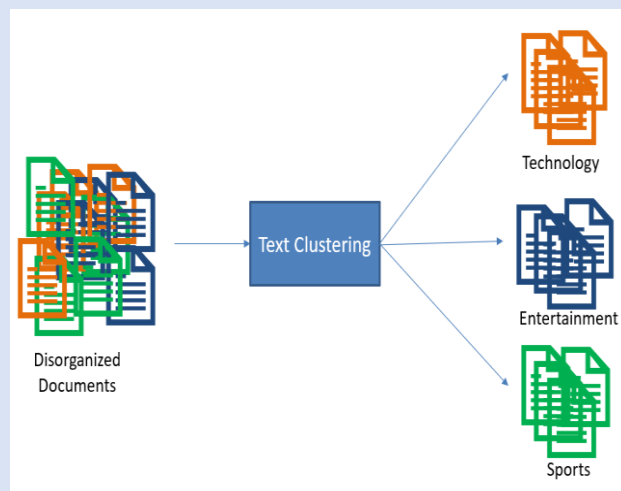
۲- فناوری‌های شناختی حوزه فرهنگی و اجتماعی

سیستم‌های استخراج دانش از متن با تحلیل متن‌ها به دنبال استخراج دانش و اطلاعات مفید از آن‌ها می‌باشند. مثالی از این سیستم‌ها، سیستم‌های استخراج اطلاعات از مقالات علمی هستند که با تحلیل مقالات، اطلاعات را استخراج و به یک پایگاه دانش اضافه می‌کنند.



۶- سیستم‌های
استخراج دانش از
متن

۷- سیستم‌های
خوشه‌بندی متن



سیستم‌های خوشه‌بندی متن با استفاده از الگوریتم‌های خوشه‌بندی، متن‌ها را بر اساس شباهت‌های آن‌ها به هم، در دسته‌های متفاوت قرار می‌دهند. این سیستم‌ها می‌توانند در زمینه‌هایی مانند دسته‌بندی خبرها، مشخصه‌بندی محتوا و غیره مورد استفاده قرار بگیرند.

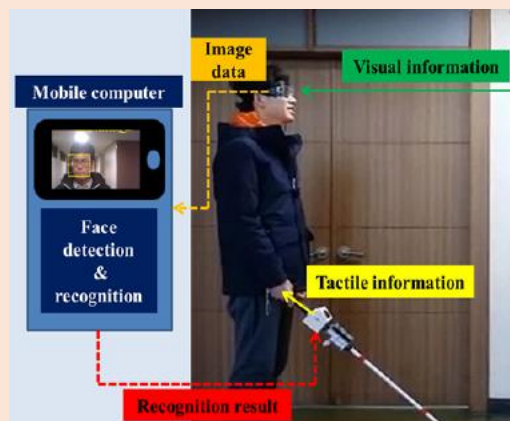
۲- فناوری‌های شناختی حوزه فرهنگی و اجتماعی

این سیستم‌ها برای تشخیص و تصحیح تلفظ کلمات و عبارات استفاده می‌شوند. با استفاده از تحلیل گفتار و الگوریتم‌های هوشمند، این سیستم‌ها می‌توانند تلفظ صحیح را تشخیص داده و به کاربران کمک کنند تا تلفظ درست را یاد بگیرند.



۸- سیستم‌های
تشخیص تلفظ

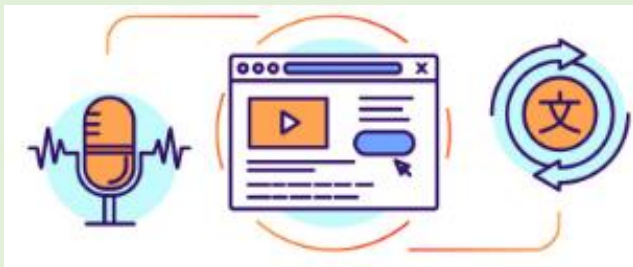
۹- سیستم‌های
تشخیص گفتار برای
کمک به نابینایان



این سیستم‌ها برای تشخیص و تفسیر گفتار نابیناها استفاده می‌شوند. با استفاده از تکنیک‌های تحلیل گفتار و هوش مصنوعی، این سیستم‌ها می‌توانند گفتار را به متن تبدیل کنند و آن را برای نابینایان قابل دسترسی کنند.

۲- فناوری‌های شناختی حوزه فرهنگی و اجتماعی

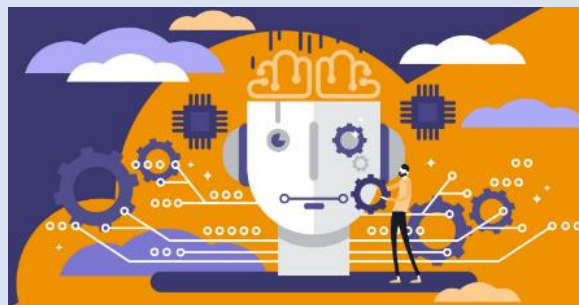
پردازش زبانی و متنی یکی از حوزه‌های کاربردی علوم و فناوری‌های شناختی است. سیستم‌های خودکار ترجمه با استفاده از الگوریتم‌های پیچیده به ترجمه خودکار متن‌ها از یک زبان به زبان دیگر می‌پردازند، که می‌تواند در صنایعی مانند ترجمه مستندات، مکالمات چت و غیره استفاده شود.



۱۰- سیستم‌های
خودکار ترجمه

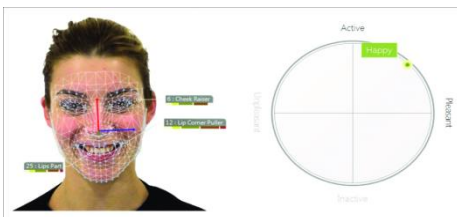
این سیستم‌ها برای تبدیل گفتار به متن استفاده می‌شوند. با استفاده از تحلیل گفتار و الگوریتم‌های متنی، این سیستم‌ها قادر به تشخیص و تبدیل گفتار به متن می‌شوند که می‌تواند در حوزه‌هایی مانند ترجمه زنده، روزنامه‌نگاری و غیره استفاده شود.

۱۱- سیستم‌های
ترجمه گفتار به متن



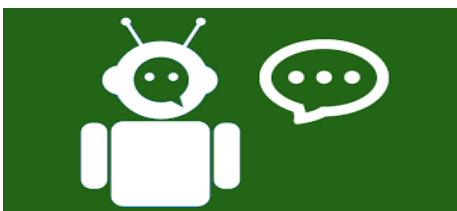
برخی از سایر کارکردهای فناوری شناختی در حوزه فرهنگی و اجتماعی

در زمینه علوم اجتماعی، ردیابی چشم می‌تواند برای مطالعه تمایلات و نگرش‌های افراد به سوژه‌های مختلف مورد استفاده قرار گیرد. به عنوان مثال، در علوم اجتماعی، می‌توان از این فناوری برای بررسی واکنش آحاد جامعه به تبلیوردهای شهری و طرح‌های تجاری و اثرات اجتماعی آن، استفاده کرد.



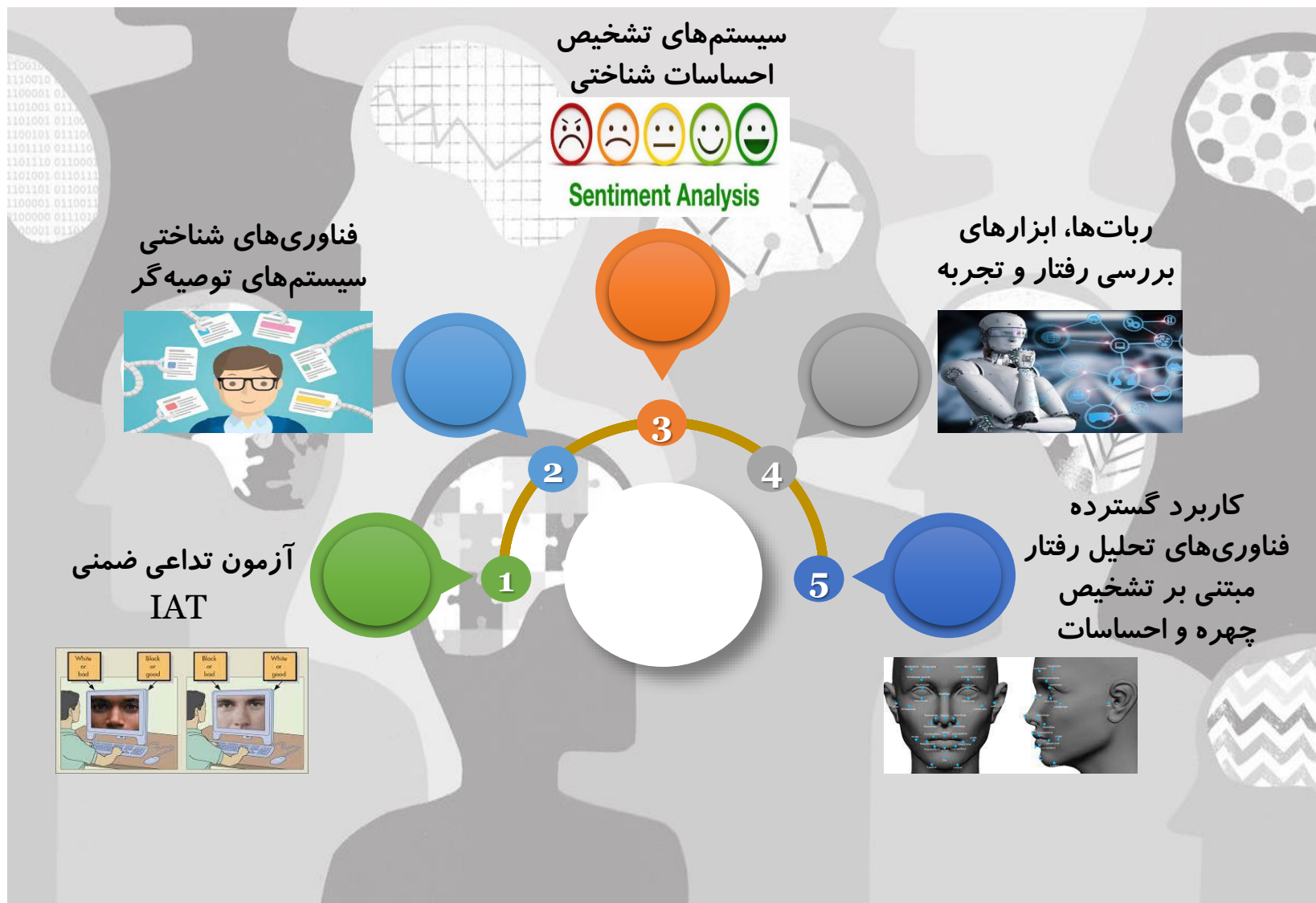
کاربرد کدنویسی مبتنی بر چهره FC در حوزه روابط عمومی و ارتباطات به منظور ارزیابی واکنش‌های مخاطبان به رسانه‌ها و پیام‌های ارسالی.

آزمون ارتباط ضمنی می‌تواند در تحلیل نگرش‌ها و تمایلات ناخودآگاه درباره رسانه، تصاویر، نمادها و ارزش‌های فرهنگی به کار گرفته شود.

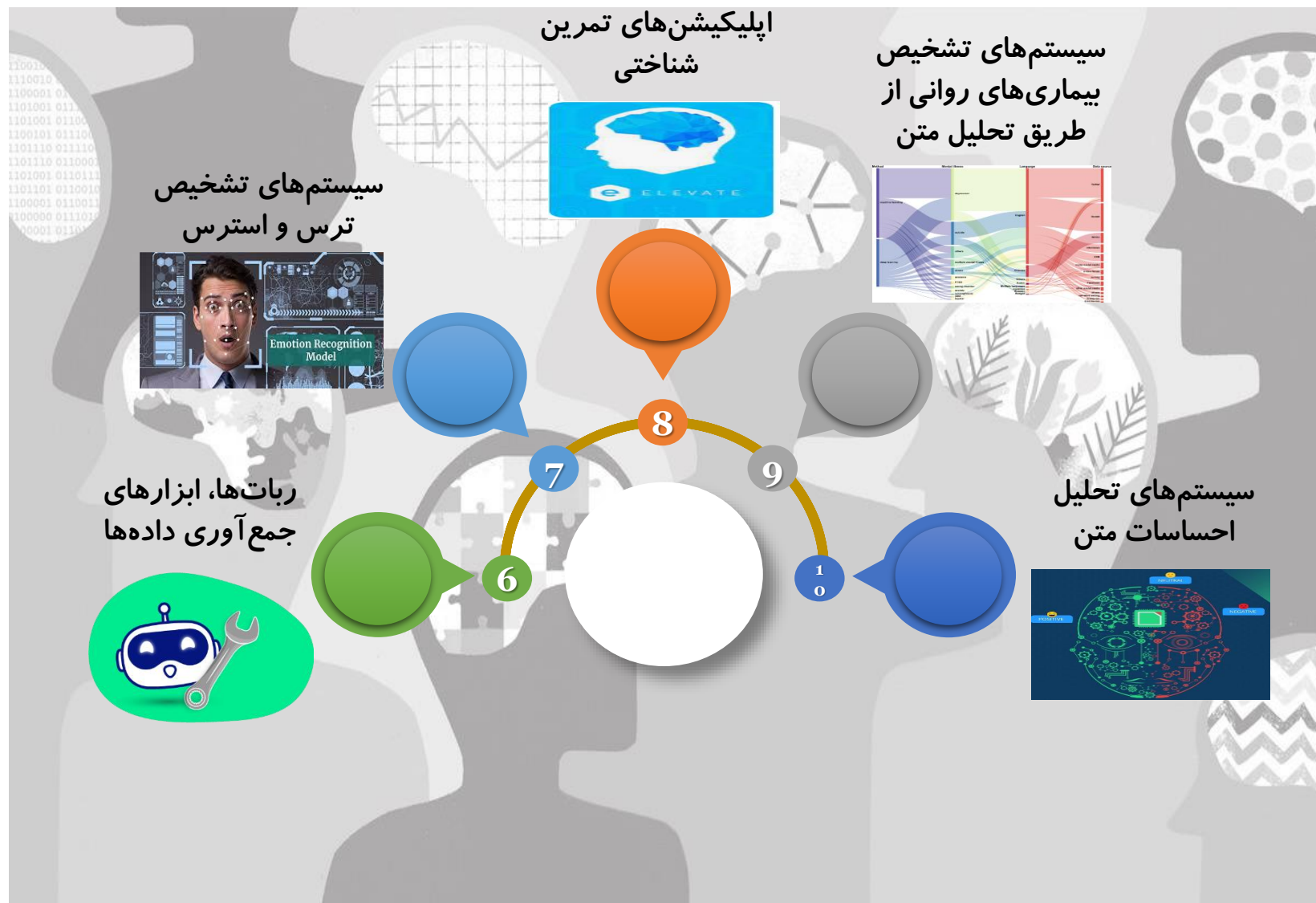


پاسخ به پرسش‌های مردم از طریق چت‌بات‌ها و ارتقای سطح مسئولیت و پاسخگویی اجتماعی به کمک فناوری شناختی

۳- فناوری‌های شناختی حوزه روانشناسی اجتماعی



۳- فناوری‌های شناختی حوزه روانشناسی اجتماعی



۳- فناوری‌های شناختی حوزه روانشناسی اجتماعی

دستگاه‌های فناورانه
برای تمرین شناختی



سیستم‌های هوش
مصنوعی در ارتقای
توانمندی‌های شناختی



مغناطیس تکانی
(TMS)



سیستم‌های تشخیص
انگیزه و اهداف

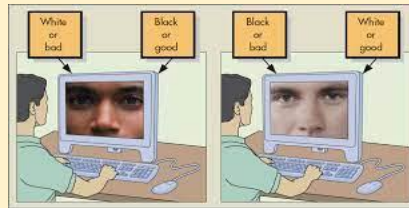


سیستم‌های تشخیص
احساسات



۳- فناوری‌های شناختی حوزه روانشناسی اجتماعی

آزمون تداعی ضمنی فناوری مبتنی بر ارزیابی است که برای تشخیص ارتباط ناخودآگاه بین بازنمایی ذهنی اشیاء در حافظه طراحی شده است. این آزمون برای انواعی از انجمن‌های اعتقادی، مانند آنهایی که شامل گروه‌های نژادی، جنسیت، جنسیت، سن، و مذهب و همچنین عزت نفس، دیدگاه‌های سیاسی، و پیش‌بینی‌های آزمون‌شونده می‌شوند، اعمال شده است. اخیراً، کاربردهای بیشتری یافته که هدف آن کاهش تعصب ناخودآگاه و رفتار تبعیض آمیز افراد است.



۱- آزمون تداعی ضمنی IAT

با بررسی و تحلیل داده‌ها درباره علاقه‌ها، سلیق و رفتار کاربران، می‌توان سیستم‌های توصیه‌گری را ارائه داد. مثلاً، براساس گوش دادن به موسیقی‌ها، تمایلات و سابقه گوش دادن فرد، می‌توان به او پیشنهادهایی برای تماشای فیلم، خواندن کتاب یا خرید محصولات مختلف داد.



۲- فناوری‌های شناختی سیستم‌های توصیه‌گر

۳- فناوری‌های شناختی حوزه روانشناسی اجتماعی

این سیستم‌ها با استفاده از تکنیک‌های متن‌کاوی، احساسات انسانی را در متن‌ها و تصاویر شناسایی می‌کنند. این سیستم‌ها با تحلیل اطلاعات موجود در متن‌ها و تصاویر، میزان خشم، خوشحالی، ناراحتی و... را درک می‌کنند و به ما کمک می‌کنند تا در خصوص فضایی که عبارت می‌شود، تصمیم بگیریم. این فناوری در صنایعی مانند بانکداری، شبکه‌های اجتماعی و بازاریابی برای آنالیز تفاوت نگرش مشتریان هدف قرار می‌گیرد.



Sentiment Analysis

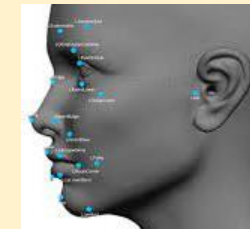
۳- سیستم‌های تشخیص احساسات شناختی

۴- ربات‌ها، ابزارهای بررسی رفتاری و تجربه



ربات‌های هوشمند می‌توانند برای بررسی رفتاری و تجربه افراد در حوزه روانشناختی استفاده شوند، مانند اندازه‌گیری سطح استرس و اضطراب در بیماران با استفاده از ربات‌ها.

۳- فناوری‌های شناختی حوزه روانشناسی اجتماعی

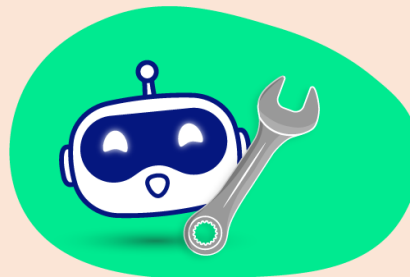


این حوزه از فناوری‌های شناختی در بخش‌های مختلف حوزه‌های قضایی، روانشناسی، جامعه‌شناسی، پزشکی و زیست‌شناسی کاربرد دارد. تحلیل رفتار ویژگی‌های افراد در ویدئوها یا تصاویر مداربسته به منظور تشخیص ناامنی و ارزیابی حوادث رخ داده در حوزه قضایی، تحلیل و تشخیص حرکات و رفتار حیوانات و پرندگان در مطالعات زیست‌شناسی، تشخیص احساسات از طریق تصاویر چهره، مانند خشم، خوشحالی، ترس و غیره در حوزه روانشناسی، تشخیص سن و جنسیت از طریق تصاویر چهره در حوزه جامعه‌شناسی، مانیتورینگ و تشخیص بیماری‌های پوستی از طریق تجزیه و تحلیل تصاویر در پزشکی برخی از کاربردهای این شاخه از فناوری‌های شناختی است.

۵- کاربرد گسترده فناوری‌های تحلیل رفتار مبتنی بر تشخیص چهره و احساسات

ربات‌ها می‌توانند برای جمع‌آوری داده‌ها در حوزه علوم شناختی و تحقیقات روانشناختی استفاده شوند، به عنوان مثال، با جمع‌آوری داده‌ها از تعاملات انسان-ربات و ثبت و آنالیز آنها برای مطالعه الگوهای رفتاری ارائه می‌شود.

۶- ربات‌ها، ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها



۳- فناوری‌های شناختی حوزه روانشناسی اجتماعی

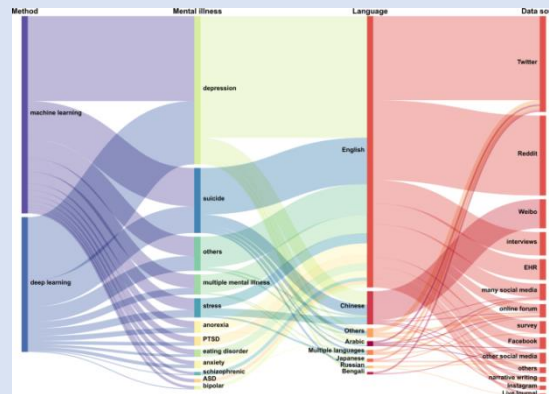
این سیستم‌ها برای تشخیص احساسات موجود در گفتار استفاده می‌شوند. با تحلیل الگوهای صوتی و استفاده از الگوریتم‌های هوشمند، این سیستم‌ها می‌توانند احساسات مثبت و منفی را در گفتار تشخیص داده و از آن در زمینه‌هایی مانند تحلیل بازاریابی، سیستم‌های خدمات مشتری و غیره استفاده کنند.



۷- سیستم‌های تشخیص احساسات

این سیستم‌ها با تحلیل متن‌های مربوط به اختلالات روانی مانند افسردگی، اضطراب و اختلالات خواب، بیماری‌ها را تشخیص می‌دهند.

۸- سیستم‌های تشخیص بیماری‌های روانی از طریق تحلیل متن



۳- فناوری‌های شناختی حوزه روانشناسی اجتماعی



اپلیکیشن‌های موبایل و وب که به منظور تمرینات شناختی طراحی شده‌اند، می‌توانند با استفاده از بازی‌ها، پازل‌ها و تمرینات متنوع، توانایی‌های شناختی افراد را بهبود بخشند. این اپلیکیشن‌ها می‌توانند از تکنیک‌های مختلفی مانند تمرینات حافظه، تمرکز و تصمیم‌گیری استفاده کنند. مثال‌هایی از این فناوری‌ها عبارتند از: اپلیکیشن‌های موبایل مانند Lumosity و Elevate که تمرینات شناختی را ارائه می‌دهند.

۹- اپلیکیشن‌های
تمرین شناختی

۱۰- سیستم‌های
تحلیل احساسات
متن



سیستم‌های تحلیل احساسات متن، با تحلیل متن‌ها به دنبال تشخیص احساسات موجود در آن‌ها می‌باشند. مثالی از این سیستم‌ها، سیستم‌های تحلیل نظرات مشتریان هستند که با تحلیل نظرات مشتریان به صورت خودکار، اطلاعات مفیدی را درباره عملکرد محصولات و خدمات شرکت‌ها استخراج می‌کنند.

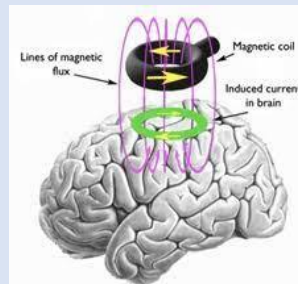
۳- فناوری‌های شناختی حوزه روانشناسی اجتماعی

این سیستم‌ها برای تشخیص انگیزه و اهداف فرد در گفتار استفاده می‌شوند. با استفاده از تحلیل الگوهای صوتی و الگوریتم‌های هوشمند، این سیستم‌ها می‌توانند انگیزه و اهداف فرد را تشخیص داده و از آن در زمینه‌هایی مانند مشاوره شغلی، تشخیص نیازهای آموزشی و غیره استفاده کنند.



۱۱- سیستم‌های
تشخیص انگیزه و
اهداف

۱۲- مغناطیس
تکانی TMS



مغناطیس تکانی یک روش غیرتهاجمی است که برای تحریک مغز استفاده می‌شود. در این روش، یک قوس الکترومغناطیسی تولید می‌شود که از طریق پوست به مغز انتقال می‌یابد و موجب تحریک نواحی خاصی از مغز می‌شود.

در TMS، از یک سیم پیچی استفاده می‌شود که برقراری جریان الکتریکی در آن باعث تولید میدان مغناطیسی می‌شود. این میدان مغناطیسی به سرعت در اطراف سیم پیچی تغییر می‌کند و این تغییرات میدان مغناطیسی، جریانهای الکتریکی در بافت‌های مغزی را تولید می‌کند. این جریانهای الکتریکی می‌توانند به طور موقت فعالیت نواحی خاصی از مغز را تغییر دهند.

۳- فناوری‌های شناختی حوزه روانشناسی اجتماعی



برخی دستگاه‌های فناورانه مانند دستگاه‌های بازی واقعیت مجازی، تابلوهای هوشمند و دستگاه‌های سنسوری، می‌توانند برای تمرین شناختی استفاده شوند. این دستگاه‌ها می‌توانند تمرینات شناختی متنوعی را ارائه دهند و بهبود توانایی‌های شناختی افراد را تسهیل کنند. مثال‌هایی برای این حوزه، دستگاه‌های واقعیت افزوده مثل Microsoft HoloLens که تمرینات شناختی تعاملی را فراهم می‌کن و دستگاه‌های بازی واقعیت مجازی مانند Oculus Rift که تمرینات شناختی را با تجربه واقعیت مجازی ارائه می‌دهند، هستند.

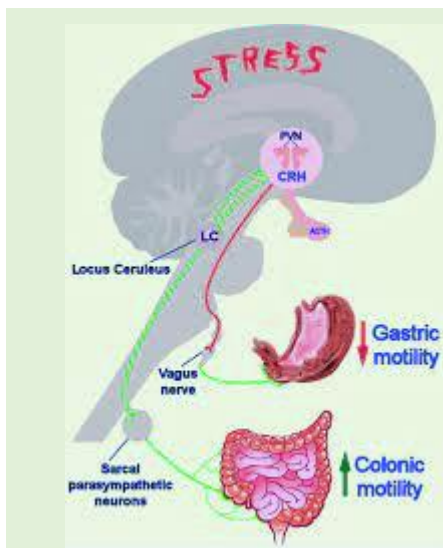
۱۳- دستگاه‌های فناورانه برای تمرین شناختی

۱۴- سیستم‌های هوش مصنوعی در ارتقای توانمندی‌های شناختی

استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی می‌تواند در طراحی تمرینات شناختی هوشمند و شخصی‌سازی شده مورد استفاده قرار گیرد. این سیستم‌ها می‌توانند با تحلیل رفتار و عملکرد فرد، تمریناتی را پیشنهاد کنند که برای بهبود توانایی‌های شناختی او مفید باشد. سیستم‌های هوش مصنوعی مانند CogniFit که تمرینات شناختی هوشمند را برای تقویت حافظه و تمرکز ارائه می‌دهد.



۳- فناوری‌های شناختی حوزه روانشناسی اجتماعی



این سیستم‌ها برای تشخیص ترس و استرس در گفتار استفاده می‌شوند. با تحلیل الگوهای صوتی و استفاده از الگوریتم‌های هوشمند، این سیستم‌ها می‌توانند ترس و استرس در صدا را تشخیص داده و از آن در زمینه‌هایی مانند مشاوره روانشناختی، مدیریت استرس و غیره استفاده کنند.

۱۵- سیستم‌های تشخیص ترس و استرس

برخی از سایر کارکردهای فناوری شناختی در حوزه روانشناسی اجتماعی

۱- علوم اعصاب شناختی، براساس پیشرفت در فهم عملکرد شبکه‌های عصبی و مدل‌سازی آن‌ها، می‌تواند به شناخت بهتری از رفتار و شناخت انسان برسد.

۲- آزمون ارتباط ضمنی در مطالعات روانشناسی اجتماعی استفاده می‌شود تا نگرش‌ها، تمایلات و تمییز بین نژادها، قومیت‌ها، جنسیت‌ها و سایر ویژگی‌های اجتماعی را سنجیده و تحلیل کند.

۳- علوم شناختی در فلسفه به مطالعه فرایندهای ذهنی و رفتاری انسان می‌پردازد و به منظور بررسی فلسفی مسائل مربوط به ذهن و رفتار انسان از این علوم جدید استفاده می‌شود.

۴- GSR یا پاسخ گالوانیکی پوست در مطالعات روانشناسی و علوم شناختی استفاده می‌شود تا واکنش‌های شناختی و هیجانی افراد را در مواجهه با محرک‌های مختلف بررسی کند. با اندازه‌گیری تغییرات GSR، محققان می‌توانند تأثیرات روانشناختی مثل استرس، هیجان، علاقه و توجه را بررسی کنند.

۵- در زمینه پژوهش‌های رفتاری و روانشناسی، ردیابی چشم می‌تواند معیارهایی مانند توجه به محتوا، تمرکز بر روی اشیاء یا عوامل خاص، واکنش به محرک‌های مختلف و حتی شناخت الگوهای رفتاری را به عنوان نتایج بدست آمده ارائه دهد.

۶- کاربرد کدنویسی مبتنی بر چهره FC در روانشناسی و علوم رفتاری به منظور بررسی عواطف و وضعیت‌های ذهنی افراد می‌باشد.

۴- فناوری‌های شناختی حوزه علوم مهندسی و صنعت



فناوری‌های شناختی در معادن

سیستم‌های شناختی هوشمند برای شناسایی و ردیابی دقیق خطاهای سیستم هواپیماها



سیستم‌های شناختی هوشمند در خودرو

سیستم‌های تشخیص گفتار خودرو



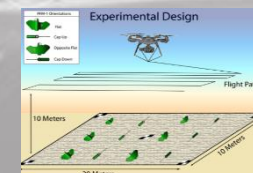
طراحی شبکه‌های عصبی مصنوعی الهام گرفته از ساختار مغز انسان

دستگاه‌های سنسوری



بهینه‌سازی الگوریتم‌ها و مدل‌های پیش‌بینی مبتنی بر فناوری‌های شناختی برای افزایش طول عمر باتری‌ها

تشخیص و شناسایی ذخایر انرژی و معادن به کمک فناوری‌های شناختی



۴- فناوری‌های شناختی حوزه علوم مهندسی و صنعت

سیستم‌های شناختی هوشمند در صنایع هوایی می‌توانند برای شناسایی و ردیابی دقیق خطاهای سیستم هواپیما و کشف مشکلات فنی استفاده شوند.



۱- سیستم‌های شناختی هوشمند برای شناسایی و ردیابی دقیق خطاهای سیستم هواپیماها

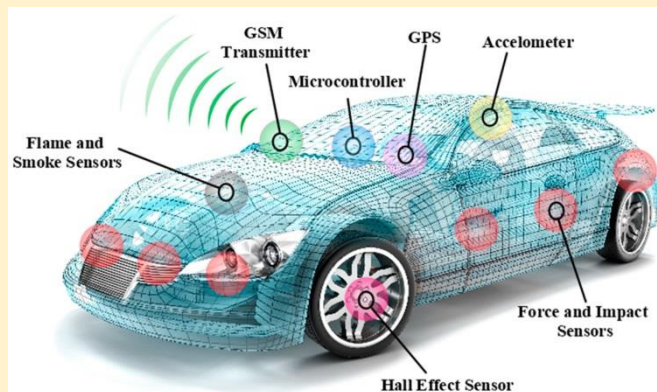
فناوری‌های شناختی نوین برای اکتشاف و استخراج در حوزه معادن و صنایع معدنی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۲- فناوری‌های شناختی در معادن



۴- فناوری‌های شناختی حوزه علوم مهندسی و صنعت

سیستم‌های شناختی مانند سیستم‌های تشخیص تصادف، توسعه خودروهای هوشمند و راهنمایی در رانندگی مورد استفاده قرار می‌گیرند.



۳- سیستم‌های شناختی هوشمند در خودرو

این سیستم‌ها برای تشخیص و تفسیر دستورات صوتی کاربر در خودروها استفاده می‌شوند. با استفاده از الگوریتم‌های هوشمند تحلیل گفتار، این سیستم‌ها قادر به تشخیص دستورات صوتی مانند تنظیم صدا، تغییر مسیر، پاسخ به تماس و غیره هستند.



۴- سیستم‌های تشخیص گفتار خودرو

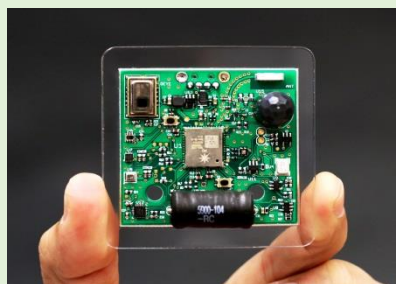
۴- فناوری‌های شناختی حوزه علوم مهندسی و صنعت

استفاده از دستگاه‌های سنسوری می‌تواند اطلاعات شناختی در مورد رفتار و عملکرد افراد را جمع‌آوری کند. این اطلاعات می‌توانند در تحلیل و پیش‌بینی عملکرد شناختی و تصمیم‌گیری‌های هوشمندانه در بازار کار مورد استفاده قرار بگیرد.

با استفاده از دستگاه‌های سنسوری می‌توان اطلاعات شناختی را در مورد رفتار و عملکرد افراد جمع‌آوری کرد و این اطلاعات می‌تواند در تحلیل و پیش‌بینی عملکرد شناختی و تصمیم‌گیری هوشمندانه در بازار کار مورد استفاده قرار گیرد. در زیر چند راهکار برای استفاده از دستگاه‌های سنسوری در این حوزه ارائه می‌شود:

تحلیل عملکرد شناختی: با استفاده از دستگاه‌های سنسوری می‌توان عملکرد شناختی افراد را در طول زمان نظارت کرد و اطلاعات مربوط به توانایی‌های شناختی مانند تمرکز، حافظه و تصمیم‌گیری را جمع‌آوری کرد. این اطلاعات می‌توانند در تحلیل و ارزیابی عملکرد شناختی فرد و همچنین شناسایی نقاط قوت و ضعف در افراد کمک کنند.

۵- دستگاه‌های
سنسوری

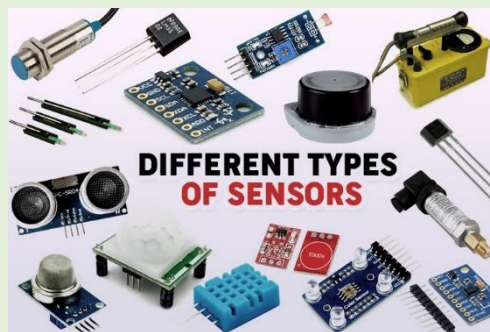


۴- فناوری‌های شناختی حوزه علوم مهندسی و صنعت

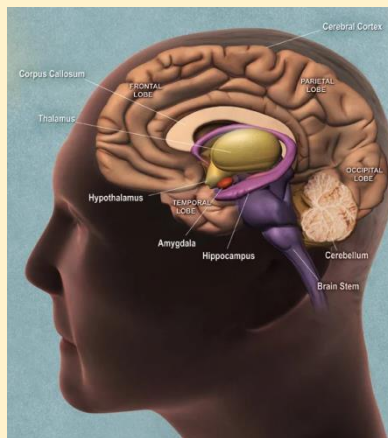
پیش‌بینی عملکرد شناختی: با استفاده از دستگاه‌های سنسوری و جمع‌آوری اطلاعات شناختی، می‌توان پیش‌بینی کرد که چگونه عملکرد شناختی فرد در آینده خواهد بود. این اطلاعات می‌توانند در انتخاب و تعیین کارکرد مناسب برای هر فرد و همچنین برنامه‌ریزی آینده کاری فرد مورد استفاده قرار گیرند. تصمیم‌گیری هوشمندانه: با استفاده از دستگاه‌های سنسوری و جمع‌آوری اطلاعات شناختی، می‌توان الگوها و رفتارهای شناختی را تحلیل کرده و از آنها برای تصمیم‌گیری هوشمندانه در بازار کار استفاده کرد. این اطلاعات می‌توانند در شناسایی الگوهای موفقیت، تشخیص نیازهای آموزشی و توسعه استراتژی‌های مناسب برای هر فرد مورد استفاده قرار گیرند.

توانمندسازی فرد: با استفاده از دستگاه‌های سنسوری و ارائه بازخورد در زمان واقعی، می‌توان تمرینات و وظایف را طراحی کرد که به توانایی‌های شناختی فرد کمک کنند. این اطلاعات می‌توانند به فرد کمک کنند تا توانایی‌های شناختی خود را بهبود بخشد و آمادگی برای بازار کار را افزایش دهد.

۵- دستگاه‌های
سنسوری



۴- فناوری‌های شناختی حوزه علوم مهندسی و صنعت



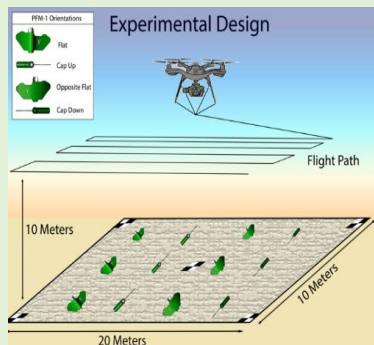
یکی از نمونه‌های فناوری شناختی، طراحی شبکه‌های عصبی مصنوعی است که الهام گرفته از ساختار مغز انسان می‌باشد. این شبکه‌ها از نورون‌های مصنوعی تشکیل شده‌اند و با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری، قادر به تشخیص الگوها و انجام وظایف پیچیده مانند تشخیص تصاویر، ترجمه زبانی و پردازش زبان طبیعی هستند. این فناوری در حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، پزشکی، تصویربرداری و خودرانی اتومبیل‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۶- طراحی شبکه‌های عصبی مصنوعی الهام گرفته از ساختار مغز انسان

۴- فناوری‌های شناختی حوزه علوم مهندسی و صنعت

۷- تشخیص و شناسایی ذخایر انرژی و معادن به کمک فناوری‌های شناختی

فناوری‌های شناختی ادغام هوش مصنوعی و یادگیری ماشین می‌توانند به تشخیص و شناسایی ذخایر انرژی و معدنی کمک کنند. با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، می‌توان طیف گسترده‌ای از داده‌ها را در این حوزه تحلیل کرد و ذخایر انرژی و معدنی را تا حد بسیار قابل اطمینانی شناسایی کرد. این فناوری‌های امروزه بطور گسترده توسط شرکت‌های مختلف حوزه اکتشاف و استخراج منابع معدنی و انرژی بکار گرفته می‌شود.



۸- بهینه‌سازی الگوریتم‌ها و مدل‌های پیش‌بینی مبتنی بر فناوری‌های شناختی برای افزایش طول عمر باتری‌ها

فناوری‌های شناختی ای که می‌توانند به بهینه‌سازی جریان انرژی خروجی از باتری‌ها و نقاط مصرف کمک کنند. با استفاده از تکنیک‌های بهینه‌سازی و الگوریتم‌ها، می‌توان مصرف انرژی را کنترل کرده، کاهش داد و کارایی سیستم‌های انرژی را بهبود بخشید. به طور مثال، می‌توان الگوریتم‌های بهینه‌سازی را به کنترلرهای باتری اضافه کرد تا با استفاده بهینه از انرژی موجود، عمر باتری را افزایش دهد. این عملیات براساس کاربرد فناوری‌های شناختی در چارچوب پیش‌بینی رفتار و بهینه‌سازی آن مبتنی بر تحلیل داده‌ها صورت می‌گیرد.



برخی از سایر کارکردهای فناوری شناختی در حوزه علوم مهندسی و صنعت

۲- با استفاده از ردیابی چشم، میزان دقت و کیفیت طراحی صفحات وب و تجربه کاربری کاربران قابل اندازه گیری است. این اطلاعات به طراحان و توسعه دهندگان کمک می کند تا وب سایتها و نرم افزارهای خود را بهبود دهند و تجربه کاربری بهتری را فراهم کنند.

۱- نوروانفورماتیک ارتباط بین علوم شناختی و علوم مهندسی (مانند مهندسی نرم افزار) را بررسی می کند. هدف اصلی آن این است که با استفاده از فناوری های رایانه ای و دستگاه های الکترونیکی، رفتار و فعالیت مغز را به صورت ریاضی و الگوریتمی مدل سازی کند.

۳- کنترل شناختی شامل حسگرها، اعمال کننده ها و عوامل محیطی است. با توجه به نیاز به ایجاد سیستم های هوشمند، سیستم های شناختی در برخی از زمینه ها مانند رباتیک، کنترل های حوزه دریا، وسایل نقلیه بدون سرنشین، سیستم های فضایی و کارخانه های فرآوری استفاده می شود.

برخی از سایر کارکردهای فناوری شناختی در حوزه علوم مهندسی و صنعت

۴- از فناوری پردازش تصویر شناختی، از تصاویر پردازش شده با روش‌های تحلیل تصویر، برای بررسی فرآیندهای شناختی مانند شناخت الگوها، تشخیص شی، تجزیه و تحلیل فضایی و غیره استفاده می‌شود.

۵- معماری کنترل شناختی شامل حسگرها، اعمال‌کننده‌ها و عوامل محیطی است. با توجه به نیاز به ایجاد سیستم‌های هوشمند، سیستم‌های شناختی در برخی از زمینه‌ها مانند رباتیک، کنترل‌های حوزه دریا، وسایل نقلیه بدون سرنشین، اتوماسیون، سیستم‌های فضایی و کارخانه‌های فرآوری استفاده می‌شود.

۸- فناوری‌های شناسایی سخن و تشخیص صدا در صنایع مختلف بویژه صنعت خودروسازی و در راستای ارائه خدمات نوآورانه به کاربران.

۷- استفاده از فناوری ردیابی چشم، در صنعت بازی‌های رایانه‌ای و واقعیت مجازی، به محصولاتی با تجربه کاربری بهتر و واقعی‌تر دست یافته است.

۶- سیستم‌های هشداردهنده نوسان چشمی در رانندگی علائم خستگی و خواب در رانندگان را شناسایی می‌کنند.

۵- فناوری‌های شناختی حوزه پزشکی و روانپزشکی



تکنولوژی
الکتروانسفالوگرافی

۱

۵

ابزار تحلیل داده‌های پزشکی
مبتنی بر یادگیری ماشین

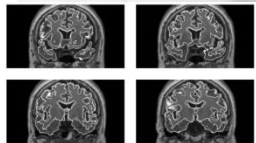
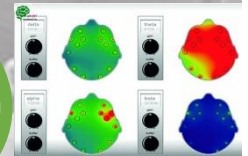


سیستم‌های تشخیص
بیماری‌های ناشی از گفتار

۲

۶

تکنولوژی فعالیت
امواج مغزی



سیستم‌های تشخیص بیماری
مغزی از طریق تصاویر

۳

۷

استفاده از تکنولوژی سنسورها و
دستگاه‌های پوشیدنی برای تعامل
بیشتر با بدن انسان و اندازه‌گیری
مشخصات فیزیولوژیکی



فناوری‌های نوین شناختی در
حوزه نظارت و کنترل بر
بیماری‌ها

۴

۸

استفاده از شبکه‌های عصبی
مصنوعی برای پردازش داده‌های
بزرگ در داروسازی



۵- فناوری‌های شناختی حوزه پزشکی و روانپزشکی



رابط مغز-ماشین BMI

۹

تصویربرداری پزشکی و
ماموگرافی خودکار

۱۳



فناوری‌های شناختی
در تحلیل داده‌های پزشکی

۱۰

استفاده از روش‌های تجزیه و تحلیل
تصویری پیشرفته برای مشاهده و
تحلیل اثرات دارویی در سطوح
مولکولی و سلولی

۱۴



پاسخ گالوانیکی پوست
GSR

۱۱

استفاده از سیستم‌ها و روش‌های
هوشمند برای طراحی و ساخت داروها

۱۵



تشخیص خودکار و دقیق‌تر مبتنی
بر فناوری‌های نوین شناختی

۱۲

تشخیص پزشکی به کمک
فناوری شبکه‌های عصبی عمیق

۱۶



۱۷

پیش‌بینی و تحلیل درمان‌ها مبتنی بر
فناوری‌های نوین شناختی



۵- فناوری‌های شناختی حوزه پزشکی و روانپزشکی

این تکنولوژی به افراد امکان می‌دهد فعالیت‌های الکتریکی مغز خود را ثبت و تحلیل کنند. این اطلاعات می‌تواند به افراد کمک کند تا نحوه استفاده بهینه از هر دو نیمکره مغزی خود را در تصمیم‌گیری‌ها بهبود بخشند.



۱- تکنولوژی
الکتروانسفالوگرافی

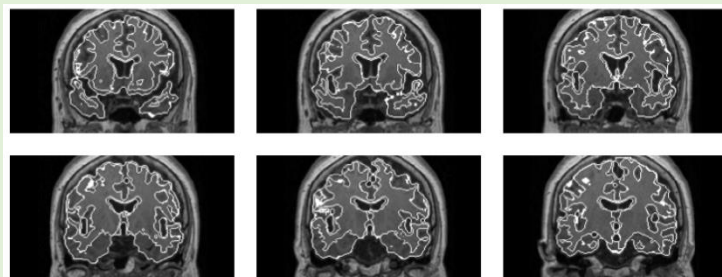
این سیستم‌ها برای تشخیص بیماری‌هایی که باعث تغییر در گفتار می‌شوند، استفاده می‌شوند. با تحلیل الگوهای صوتی و استفاده از الگوریتم‌های هوشمند، این سیستم‌ها می‌توانند بیماری‌هایی مانند آلزایمر، پارکینسون و غیره را تشخیص داده و در زمینه‌هایی مانند پزشکی تشخیصی و مانیتورینگ درمان استفاده کنند.



۲- سیستم‌های
تشخیص بیماری‌های
ناشی از گفتار

۵- فناوری‌های شناختی حوزه پزشکی و روانپزشکی

پردازش تصاویر پزشکی و بیماری‌های روانی یکی از حوزه‌های کلیدی در بهره‌گیری از فناوری‌های شناختی است. سیستم‌های تشخیص بیماری مغزی از طریق تصاویر با استفاده از تصاویر پزشکی مغز، بیماری‌های مغزی مانند سکته مغزی، تومورهای مغزی و غیره را تشخیص می‌دهند.



۳- سیستم‌های تشخیص بیماری مغزی از طریق تصاویر

فناوری‌های شناختی جدید می‌توانند به صورت خودکار و پیشرفته نظارت و ردیابی بر بیماری‌ها را بهبود بخشند. از طریق استفاده از حسگرها، این فناوری‌ها می‌توانند علائم بیماری را تشخیص داده و اطلاعات لازم را برای پزشکان یا سیستم‌های بهداشتی فراهم کنند.

۴- فناوری‌های نوین شناختی در حوزه نظارت و کنترل بر بیماری‌ها



۵- فناوری‌های شناختی حوزه پزشکی و روانپزشکی

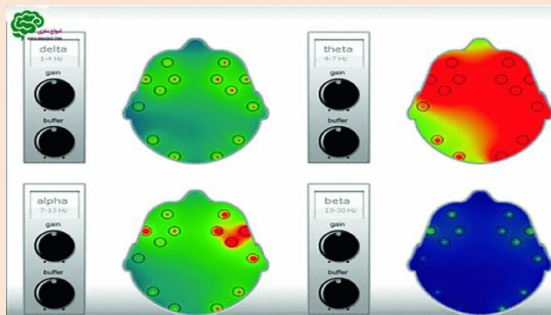
به کارگیری الگوریتم‌ها و یادگیری ماشین در تجزیه و تحلیل داده‌های پزشکی، مانند نتایج آزمایش‌های بالینی، تاریخچه بیماری و شیوع بیماری‌ها. این تحلیل‌ها به سلامت جامعه کمک می‌کند، مثلاً در تشخیص زودرس سرطان یا شناسایی عوارض جانبی ادویه‌های دارویی.



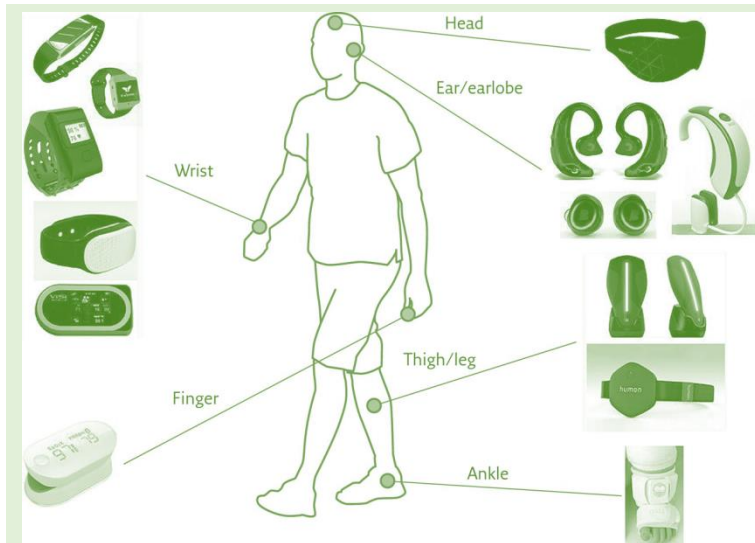
۵- ابزار تحلیل داده‌های پزشکی مبتنی بر یادگیری ماشین

این تکنولوژی به افراد امکان می‌دهد فعالیت امواج مغزی خود را مشاهده و کنترل کنند. با آموزش و تمرین، افراد می‌توانند توانایی کنترل فعالیت‌های مغزی خود را بهبود بخشند و از هر دو نیمکره مغزی برای بهترین تصمیم‌گیری‌ها استفاده کنند.

۶- تکنولوژی فعالیت امواج مغزی



۵- فناوری‌های شناختی حوزه پزشکی و روانپزشکی



این فناوری می‌تواند برای مانیتور کردن عملکرد سیستم‌های بیولوژیکی سازگار با استفاده از داروها و همچنین برای جمع‌آوری داده‌های بالینی در دوره‌های طولانی مدت استفاده شود.

۷- استفاده از تکنولوژی سنسورها و دستگاه‌های پوشیدنی برای تعامل بیشتر با بدن انسان و اندازه‌گیری مشخصات فیزیولوژیکی

۸- استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی برای پردازش داده‌های بزرگ و شناسایی الگوهای مورد نیاز برای کشف و توسعه داروهای جدید



این فناوری می‌تواند کمک کند تا در تحلیل داده‌های آزمایش‌های بالینی و شبیه‌سازی‌های مولکولی استفاده شود و در نتیجه داروهای جدید و موثرتر را شناسایی کند. این فناوری‌ها می‌تواند به کمک جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات پزشکی و بالینی به کشف الگوهای بیماری و علائم مختلف در انسان کمک کند و به توسعه داروهایی که با این الگوها تعامل دارند، کمک کند.

۵- فناوری‌های شناختی حوزه پزشکی و روانپزشکی



BMI که به آن رابط مغز و ماشین نیز گفته می‌شود فناوری ای است که اجازه می‌دهد تا ارتباط مستقیمی بین سیگنال‌های الکتریکی در مغز و رایانه ای که آنها را پردازش می‌کند و باعث عملکرد ماشین می‌شود، برقرار کند. این فناوری به افراد امکان می‌دهد یک دستگاه خارجی را با استفاده از سیگنال‌های مغزی کنترل کنند. همچنین این فناوری‌ها می‌توانند به افراد دارای معلولیت کمک کرده و قابلیت‌های دفاعی ملی را در میان سایر کاربردها بهبود بخشند.

۹- رابط مغز-
ماشین BMI

۱۰- فناوری‌های
شناختی در تحلیل
داده‌های پزشکی

با استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته داده کاوی، می‌توان بهبود در تشخیص و پیش بینی بیماری‌های مختلف را ارائه داد. به عنوان مثال، با تجزیه و تحلیل داده‌های پزشکی مربوط به آزمایش‌ها، علائم و نشانه‌ها، می‌توان پیش‌بینی کرد که کدام بیماران در معرض خطر بیماری قرار دارند و اقدامات پیشگیرانه را در نظر گرفت.



۵- فناوری‌های شناختی حوزه پزشکی و روانپزشکی



GSR رسانایی الکتریکی پوست را اندازه گیری می کند که در پاسخ به برانگیختگی عاطفی و سایر فرآیندهای روانی تغییر می کند. این روش غیر تهاجمی ثابت کرده است که ابزار مفیدی در درک مکانیسم‌های پشت پاسخ‌های هیجانی و ارزیابی حالات روانی است. الکترودهای GSR باید در ناحیه‌ای از پوست قرار گیرند که دارای غدد عرق کافی برای به دست آوردن کیفیت سیگنال GSR باشد. معمولاً الکترودهای GSR روی کف دست، پا، انگشتان دست و شانه‌ها قرار می گیرند.

۱۱- پاسخ گالوانیکی پوست GSR

۱۲- تشخیص بیماری خودکار و دقیق‌تر مبتنی بر فناوری‌های نوین شناختی

با بهره‌گیری از فناوری‌های شناختی جدید مانند یادگیری عمیق و شبکه‌های عصبی، می‌توان در تشخیص بیماری‌ها به طور خودکار و با دقت بالا عمل کرد. این امکان به پزشکان کمک می‌کند تا به طور سریع و دقیق‌تر بیماری‌ها را تشخیص داده و درمان مناسب را تجویز کنند.



۵- فناوری‌های شناختی حوزه پزشکی و روانپزشکی



با استفاده از امکانات هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، می‌توان در تصویربرداری پزشکی به طور خودکار و دقیق‌تر عکس‌های بیماران را تجزیه و تحلیل کرد. این امکان به پزشکان کمک می‌کند تا سریعتر به تشخیص و درمان بیماران بپردازند و خطر تشخیص اشتباه را کاهش دهند.

۱۳- تصویربرداری پزشکی و ماموگرافی خودکار

۱۴- استفاده از روش‌های تجزیه و تحلیل تصویری پیشرفته برای مشاهده و تحلیل اثرات دارویی در سطوح مولکولی و سلولی

این فناوری می‌تواند به محققان کمک کند تا فهم بیشتری از عملکرد داروها در بدن انسان داشته باشند و به توسعه‌ی داروهای جدید کمک کند.



۵- فناوری‌های شناختی حوزه پزشکی و روانپزشکی

این فناوری شامل استفاده از شبکه‌های عصبی و الگوریتم‌های تکاملی برای طراحی داروهایی است که بر اساس نیازهای خاص بیمار و مسیر عملکرد دارو در بدن ساخته می‌شوند.



۱۵- استفاده از سیستم‌ها و روش‌های هوشمند برای طراحی و ساخت داروها

از تکنولوژی هوش مصنوعی و یادگیری عمیق برای افزایش دقت در تشخیص تصاویر پزشکی استفاده می‌شود. به طور مثال، سیستم‌هایی وجود دارند که با استفاده از شبکه‌های عصبی عمیق پوستهای زخمی را به طور دقیق تشخیص داده و درمان مناسب را پیشنهاد می‌کنند.



۱۶- تشخیص پزشکی به کمک فناوری شبکه‌های عصبی عمیق

۵- فناوری‌های شناختی حوزه پزشکی و روانپزشکی

۱۷- پیش‌بینی و
تحلیل درمان‌ها
مبتنی بر فناوری‌های
نوین شناختی

با استفاده از فناوری‌های شناختی جدید مانند معماری کلاینت-سرور و مدیریت داده هوشمند، می‌توان به طور هوشمند و دقیق‌تر پیش‌بینی و تحلیل درمان‌ها را انجام داد. این امکان به پزشکان کمک می‌کند تا بر اساس اطلاعات و داده‌های موجود، رویکردهای درمانی مناسب را اعمال کنند و نتایج بیشتری را برای بیماران خود به دست آورند.



برخی از سایر کارکردهای فناوری شناختی در حوزه پزشکی و روانپزشکی

۱- پاسخ گالوانیکی پوست در علوم شناختی در بررسی وضعیت فیزیولوژیکی فرد در مواقعی مانند خواب و بیداری، خشم، ترس و راحتی استفاده می‌شود.

۲- در علوم اعصاب، آنالیز الکتروانسفالوگرافی میتواند به ما کمک کند تا الگوهای فعالیت‌های مغزی مرتبط با بیماری‌ها یا اختلالات مغزی را شناسایی کنیم.

۳- با توجه به پیشرفت‌های فناوری الکتروانسفالوگرافی در حال حاضر همراه با تکنیک‌های تصویربرداری مغزی دیگر مانند MRI و fMRI استفاده میشود. این ترکیب اطلاعات ساختاری و عملکردی را درباره فعالیت مغزی فراهم می‌کند.

۴- فناوری ردیابی چشم، با توانایی اندازه‌گیری دقیق رفتار چشم و تحلیل رفتارهای چشمی، به دانشمندان شناختی کمک می‌کند تا به بررسی فرایندهای شناختی و عوامل موثر بر آنها در حوزه روانشناسی بپردازند.

۵- توسعه رابط‌های مغز-کامپیوتر بطور گسترده ای به افراد دارای معلولیت در بخش‌های مختلف پزشکی، کمک می‌کند.

۶- توسعه رابط‌های مغز-کامپیوتر بطور گسترده ای به افراد دارای معلولیت در بخش‌های مختلف پزشکی، کمک می‌کند.

برخی از سایر کارکردهای فناوری شناختی در حوزه پزشکی و روانپزشکی

۷- استفاده از الگوریتم‌های دید کامپیوتری توسط شرکت‌های فناوری تصویربرداری پزشکی به منظور افزایش کیفیت کار رادیولوژیست‌ها.

۸- نوروبایوسایکولوژیست‌ها در حال استفاده از روش‌های تصویربرداری پیشرفته برای نقشه‌برداری شبکه‌های عصبی هستند.

۹- پژوهشگران در نوروبایوسایکولوژی نقش اپی ژنتیک در اختلالات نوروپسیکیاتریک را بررسی می‌کنند و راهکارهایی برای کاهش اثرات آنها پیدا می‌کنند که منجر به تغییرات سازنده در بهبود عملکرد مغز و رفتارها می‌شود.

۱۰- تصویربرداری پزشکی و ماموگرافی خودکار توسط فناوری‌های شناختی

۱۱- پاسخ گالوانیکی پوست در مطالعه رفتار انسانی و حیوانی نقش دارد. مثلاً در پژوهش‌های مربوط به استرس حیوانات، واکنش‌های GSR ممکن است نشان دهنده تنش یا تغییرات عاطفی در آنها باشد.

۱۲- تکنولوژی Eye tracking در تشخیص بیماری‌های عصبی و اختلالات شناختی، مانند اسکیزوفرنی و آلزایمر موثر است.

۶- فناوری‌های شناختی حوزه آموزش و پرورش



ردیابی چشم E-T

01



ارتقای کارآیی و بهبود سیستم‌های هوش مصنوعی به کمک علوم شناختی

02

فناوری معنانشناسی علوم رایانه در حوزه ترجمه زبان طبیعی

07

تکنولوژی‌های واقعیت افزوده در تجارب شناختی

03



مدیریت آموزش به کمک فناوری‌های نوین شناختی

04



ربات‌های آموزشگر

05



ربات‌های پژوهشگر و مشاور

06



۶- فناوری‌های شناختی حوزه آموزش و پرورش



ردیابی چشم یک فناوری حسگر است که می‌تواند حضور افراد را تشخیص دهد و آنچه را که در زمان واقعی به آن نگاه می‌کند دنبال کند. این فناوری حرکات چشم را به یک جریان داده تبدیل می‌کند که حاوی اطلاعاتی مانند موقعیت مردمک، بردار نگاه برای هر چشم و نقطه نگاه است. این فناوری در حوزه‌های مختلف مانند بازاریابی، حوزه پزشکی، تحقیقات دانشگاهی، و صنایع هویت ساز کاربرد دارد.

۱- ردیابی چشم
E-T

۲- ارتقای کارایی و بهبود سیستم‌های هوش مصنوعی به کمک علوم شناختی



تجزیه و تحلیل رفتار و عملکرد انسان در فرآیندهای شناختی می‌تواند به بهبود و ارتقای کارایی سیستم‌های هوش مصنوعی کمک کند. از طریق درک بهتر فرآیندهای شناختی مغز انسان، می‌توان الگوریتم‌ها و مدل‌های بهتری برای سیستم‌های هوش مصنوعی طراحی کرد. به عنوان مثال، با بررسی مکانیسم‌های حافظه و یادگیری در مغز انسان، می‌توان الگوریتم‌هایی برای سیستم‌های هوش مصنوعی توسعه داد که قادر به یادگیری و بهبود عملکرد خود باشند.

۶- فناوری‌های شناختی حوزه آموزش و پرورش

استفاده از تکنولوژی‌های واقعیت مجازی و واقعیت افزوده می‌تواند تجربه‌های آموزشی و شناختی را تحول بخشد. این تکنولوژی‌ها می‌توانند در آموزش، آزمون‌های شناختی، تجربه محصولات و خدمات جدید و حتی درمان برخی از اختلالات شناختی مورد استفاده قرار بگیرند. استفاده از تکنولوژی‌های و واقعیت افزوده در حوزه آموزش، آزمون‌های شناختی، تجربه محصولات و خدمات جدید و حتی درمان برخی از اختلالات شناختی موجب تحولات شگرف در بازارهای کار آینده خواهد شد.



۳- تکنولوژی‌های واقعیت افزوده در تجارب شناختی

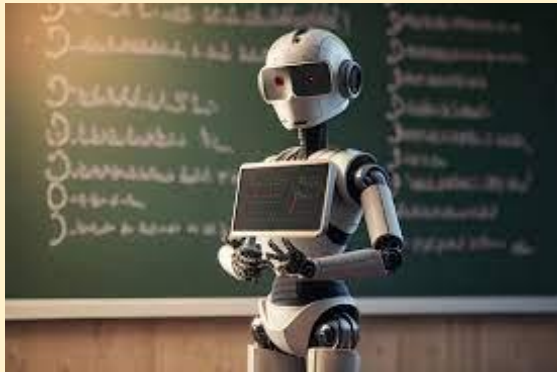
یکی از مثال‌ها از فناوری‌های حوزه شناختی در آموزش، توسعه الگوریتم‌های جدید برای تشخیص نیازهای تعلیم و تربیت فرد و انطباق مناسب برنامه‌های آموزشی به طور خودکار می‌باشد. این الگوریتم‌ها می‌توانند بر اساس دستاوردهای علمی و تجربی در حوزه‌های روانشناسی و هوش مصنوعی طراحی شوند. با مطالعه رفتارها، واکنش‌ها و الگوهای روانی افراد در مواجهه با وظایف مختلف، می‌توان به ساخت مدل‌هایی دست پیدا کرد که توانایی پیش بینی عملکرد ذهنی انسان را داشته باشند. این مدل‌ها می‌توانند در طراحی و تعیین نحوه ارائه و ارزیابی آموزش‌های مختلف مورد استفاده قرار گیرند.



۴- مدیریت آموزش به کمک فناوری‌های نوین شناختی

۶- فناوری‌های شناختی حوزه آموزش و پرورش

توسعه ربات‌های هوشمندی که قادر به ارائه آموزش و آموزش مجازی برای دانشجویان در حوزه‌های مختلف باشند، به میزان زیادی تعامل و امکانات آموزشی را افزایش داده است.



۵- ربات‌های
آموزشگر

۶- ربات‌های
پژوهشگر و مشاور



استفاده از ربات‌ها در شبیه‌سازی تست‌های روانشناختی برای جمع‌آوری داده‌های دقیقتر و مقایسه نتایج بین افراد بهبود یافته است. همچنین استفاده از ربات‌ها به عنوان مشاوران روانشناختی مجازی برای ارائه راهنمایی و پشتیبانی به افراد در حوزه سلامت روانی افزایش یافته است.

۶- فناوری‌های شناختی حوزه آموزش و پرورش



برای مثال، سامانه‌های ترجمه زبان طبیعی مانند Google Translate از تکنیک‌های معنانشناسی علوم رایانه برای تحلیل و ترجمه متون استفاده می‌کنند. این سیستم‌ها قادر هستند به صورت خودکار زبان را تفسیر کرده و ساختار منطقی آن را بررسی کنند تا ترجمه کامل و دقیقی ارائه کنند. همچنین به عنوان مثال دیگر، سیستم‌های هوشمند مانند سیستم‌های صوتی Siri و Alexa از مفاهیم و فناوری‌های معنانشناسی استفاده می‌کنند تا بتوانند دستورات و سؤالات کاربران را درک کرده و به آنها پاسخ دهند. این سیستم‌ها می‌توانند با استفاده از مفاهیم معنانشناسی به طور دقیق صحبت کاربر را تجزیه و تحلیل کنند و اصطلاحات، کلمات مرتبط و معنای دقیق را درک کنند تا بتوانند پاسخ مناسبی ارائه دهند.

۷- فناوری معنانشناسی علوم رایانه در حوزه ترجمه زبان طبیعی

۶- فناوری‌های شناختی حوزه آموزش و پرورش



۱- فناوری آزمون ارتباط ضمنی در حوزه آموزش و پرورش برای بررسی نگرش‌ها و تمایلات ناخودآگاه دانش‌آموزان و اعضای هیئت‌آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. با انجام IAT، می‌توان نگرش‌ها و تمایلات پنهان کارکنان را شناسایی کرده و بهبود آنها را هدف قرار داد.

۲- کاربرد کدنویسی مبتنی بر چهره FC در حوزه آموزش و آموزش الکترونیکی به منظور تحلیل واکنش دانشجویان و کارآموزان به محتواهای آموزشی گسترده است.



۳- با استفاده از ردیابی چشم، میزان تمرکز و توجه دانش‌آموزان در حین فرآیند یادگیری قابل اندازه‌گیری است. این اطلاعات می‌تواند به معلمان کمک کند تا از روش‌های آموزشی بهتر و بهبود یافته برای دانش‌آموزان استفاده کنند.

۴- بررسی تاثیر زبان و فرایندهای شناختی بر یادگیری زبان‌های دوم و سوم از مهمترین روندهایی است که در روانشناسی زبانی قابل بررسی است.

۷- فناوری‌های شناختی حوزه تولید و خدمات



۷- فناوری‌های شناختی حوزه تولید و خدمات

یک مثال از فناوری پیش‌بینی سیستم عملکرد، استفاده از روش‌های یادگیری ماشین برای پیش‌بینی عملکرد اجزای سیستم‌های فنی می‌باشد. با استفاده از داده‌های مربوط به عملکرد قبلی اجزای سیستم و شرایط فعلی، سیستم می‌تواند عملکرد آینده را پیش‌بینی و اقدامات مناسبی برای حفظ یا بهبود عملکرد آنها انجام دهد.



۱- فناوری پیش‌بینی سیستم عملکرد و بهبود آن

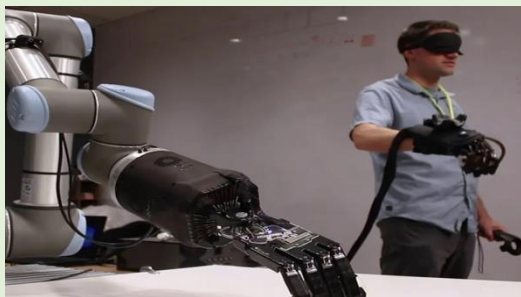
در بخش صنعتی و تولیدی، اتوماسیون هوشمند می‌تواند وظیفه یکپارچه‌سازی وظایف انجام شده توسط گروه‌های انسانی و ماشینی را برعهده بگیرد. مثلاً در خطوط تولید، سیستم‌های اتوماسیون هوشمند می‌توانند کاربران را در تحلیل و مدیریت عملکرد ماشین آلات کمک کنند و عملکرد آنها را بهبود بخشند.



۲- اتوماسیون هوشمند

۷- فناوری‌های شناختی حوزه تولید و خدمات

استفاده از سیستم‌های هوش مصنوعی و رباتیک در صنعت و خدمات، باعث بهبود فرآیندهای کسب و کار شده است. برای مثال، در سیستم‌های رباتیکی، ربات‌ها به جای انسان‌ها در کارهای خطرناک و سنگین استفاده می‌شوند، که باعث کاهش هزینه‌های نیروی انسانی و افزایش ایمنی و دقت کار می‌شود.



۳- جایگزینی ربات‌ها در کارهای سنگین و خطرناک

این تکنولوژی‌ها به افراد امکان می‌دهند تا با استفاده از فعالیت‌های مغزی خود، کنترل کامپیوترها و دستگاه‌های الکترونیکی را برقرار کنند. این امکان به افراد کمک می‌کند تا همزمان از هر دو نیمکره مغزی در تصمیم‌گیری‌ها استفاده کنند.

۴- تکنولوژی‌های
رابط مغز و کامپیوتر
BCI



۷- فناوری‌های شناختی حوزه تولید و خدمات



در صنعت خودروسازی، ربات‌ها می‌توانند وظیفه یکپارچه سازی وظایف انجام شده توسط گروه‌های انسانی و ماشینی را بر عهده بگیرند. برای مثال، در برخی از بنگاه‌های خودروساز پیشرو در حوزه خودکارسازی، ربات‌ها در فرآیندهای پایان ماه در خط تولید خودروها همکاری می‌کنند و بخش عمده‌ای از وظایف مرتبط را بر عهده گرفته‌اند.

۵- گردش کارهای هوشمند توسط ربات‌های همکار

۶- تعمیر و نگهداری و انجام تعمیرات خودکار براساس فناوری‌های شناختی

فناوری‌های شناختی مانند ربات‌های هوشمند و سیستم‌های تشخیص خطا می‌توانند برای تعمیرات خودکار و مراقبت از تجهیزات صنعتی مورد استفاده قرار گیرند. در صنایع تعمیر و نگهداری، سیستم‌های شناختی می‌توانند به صورت خودکار مشکلات تعمیر و نگهداری را تشخیص دهند و راهنمایی‌های لازم را در انجام تعمیرات ارائه دهند.



۷- فناوری‌های شناختی حوزه تولید و خدمات

فناوری‌های شناختی مانند شبکه‌های عصبی مصنوعی و یادگیری ماشین می‌توانند برای کنترل کیفیت محصولات در خط تولید مورد استفاده قرار گیرند. از سنسورهای شناختی برای جمع‌آوری داده‌های کیفیت محصولات استفاده می‌شود و سیستم‌های شناختی می‌توانند این داده‌ها را تحلیل کرده و هشدارهای لازم را به کاربران ارائه دهند.



۷- کنترل کیفیت محصولات مبتنی بر فناوری‌های نوین شناختی

تشخیص و پیگیری اجسام در ویدئوها برای کارهایی مانند خودکارسازی، خودروهای خودران و نقشه‌برداری سه بعدی، و همچنین مدیریت سیستم‌های تولید و صنایع پردازش اداری برای تشخیص و پیگیری محصولات در خطوط تولید برخی از مهمترین کاربردهای این شاخه از فناوری‌های شناختی براساس شناسایی اجسام سه بعدی در خطوط تولید است.



۸- شناسایی اجسام سه بعدی در حوزه مهندسی مبتنی بر فناوری شناختی

۷- فناوری‌های شناختی حوزه تولید و خدمات



این فناوری‌ها قابلیت ایجاد تجربه‌های واقعیت مجازی یا افزوده را فراهم می‌کنند. از جمله کاربردهای آن‌ها می‌توان به آموزش و آموزش‌های شغلی، تجربه محصولات قبل از تولید و تجربه مجازی محیط‌های کاری اشاره کرد. این فناوری‌ها می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر بازار کار آینده داشته باشند و در بسیاری از صنایع مورد استفاده قرار بگیرند.

۹- واقعیت مجازی و واقعیت افزوده

برخی از سایر کارکردهای فناوری شناختی در حوزه تولید و خدمات

۱- به کمک رباتیک شناختی، با استفاده از تجربیات و داده‌های به دست آمده از مغز انسان، ربات‌هایی با قابلیت هوشمندی بالا و قابلیت پردازش داده‌های پیچیده ایجاد برای تولید و خدمات ایجاد می‌شوند.

۲- در زمینه رابط کاربری کاربر-ماشین، فناوری ردیابی چشم به طراحان و توسعه‌دهندگان کمک می‌کند تا تجربه کاربری بهتری را فراهم کنند، بازخوردهای کاربر را بررسی کنند و مشکلات احتمالی در تعاملات کاربر را شناسایی کنند.

۳- با اتصال تکنولوژی Eye tracking به دستگاه‌های الکترونیکی، مانند تلویزیون و کامپیوتر، کاربران می‌توانند با حرکت چشم خود، دستگاه را کنترل کنند.

۴- با استفاده از مدل‌سازی‌های شناختی پیشرفته، می‌توان به ساختن ماشین‌های هوشمند، ربات‌ها و یا سیستم‌های خودکار که با توجه به محیط و شرایط مختلف، تصمیم‌گیری و عملکرد مناسبی داشته باشند، پرداخت.

۵- امروزه بسیاری از صنایع از CCBD (علوم شناختی برای بزرگ‌داده‌ها) بهره می‌برند تا به عنوان یک ابزار برای انجام تحقیقات کاربردی مانند خدمات درمانی، خدمات بانکی و صنعت خرده‌فروشی استفاده شود.

۶- ربات‌های همکار هوشمند می‌توانند در عملیات انبارداری مورد استفاده قرار گیرند. این ربات‌ها می‌توانند به صورت خودکار کالاها جابجا کنند، موقعیت آنها را تعیین کنند و در فرآیندهای انبارداری مختلف شرکت کنند.

برخی از سایر کارکردهای فناوری شناختی در حوزه تولید و خدمات

۷- سیستم‌های مدیریت انبار WMS با استفاده از فناوری‌های شناختی مانند بارکد گذاری، RFID و سیستم‌های تشخیص صوتی، به مدیریت و کنترل جریان کالاها در انبار کمک می‌کنند. آنها قادرند به طور دقیق موقعیت کالاها را تعیین کنند فرآیندهای انبارداری را بهبود بخشند.

۸- با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی می‌توان الگوریتم‌های بهینه‌سازی مسیر را پیاده‌سازی کرد تا بهبودی در جابجایی کالاها و کاهش زمان صرف شده در فرآیندهای تولید و خدمات حاصل شود.

۹- با استفاده از تحلیل داده‌ها و ابزارهای مرتبط مانند (Cloud Computing) و اینترنت اشیاء، می‌توان اطلاعات بیشتری در مورد عملکرد انبار و کالاها به دست آورد. این اطلاعات می‌توانند در بهبود فرآیندهای تولید و اتخاذ تصمیم‌گیری‌های استراتژیک مورد استفاده قرار گیرند.

۱۰- طراحی دستگاه‌های اینترنت اشیاء برای جمع‌آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنها در خدمات شهری از جمله بهبود خدمات پارکینگ، ترافیک و ایمنی

۱۱- شناسایی نواقص محصول، انجام بررسی‌های کیفیت، شناسایی علت وقایع و تحلیل روند وقایع در بخش تولیدات کارخانه‌ای توسط فناوری‌های شناختی

۱۲- بهره‌گیری از عواملان شناختی از طریق ساخت نیروی کار مجازی قادر به حمایت از کارمندان و مشتریان در بخش ارائه خدمات به مشتریان.

۸- فناوری‌های شناختی حوزه مدیریت بازاریابی

1

علوم شناختی در تجارت الکترونیک



2

استفاده از روبات‌ها و هوش مصنوعی در برنامه ریزی خودکار عملیات تجاری



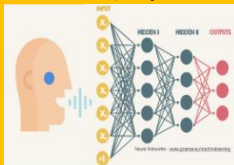
3

مدیریت نیاز مشتریان به کمک سیستم‌های هوشمند شناختی



4

تشخیص دستورات صوتی و انجام کارهای فردی



5

پیش‌بینی رفتار و ترجیحات مشتریان مبتنی بر فناوری‌های شناختی



6

پاسخ به پرسش‌های مردمی از طریق چت‌بات‌ها



7

سیستم‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر بازخورد مشتریان



8

سیستم‌های تحلیل متن در مدیریت بازاریابی



9

نقش آفرینی شناختی در بازاریابی دیجیتال



۸- فناوری‌های شناختی حوزه مدیریت بازاریابی



استفاده از الگوریتم‌ها و یادگیری ماشین در برنامه‌ریزی سیستم‌های توصیه‌گر در فروشگاه‌های آنلاین برای ارائه بهترین محصولات به مشتریان، بر مبنای تحلیل رفتار و سلیقه‌های آنها. همچنین، استفاده از الگوریتم‌های یادگیری برای تشخیص کلاهبرداری و تقلب در تراکنش‌های الکترونیکی.

۱- علوم شناختی در تجارت الکترونیک

۲- استفاده از ربات‌ها و هوش مصنوعی در برنامه‌ریزی خودکار عملیات تجاری



با استفاده از هوش مصنوعی و ربات‌ها، می‌توان روال‌های تکراری در عملیات تجاری را به صورت خودکار انجام داد و به این ترتیب زمان و منابع را صرفه‌جویی کرد و همچنین از خطاهای انسانی جلوگیری کرد. این حوزه فناوری‌های شناختی به شکل چشم‌گیری در کسب و کارهای مختلف در حال رشد و توسعه است.

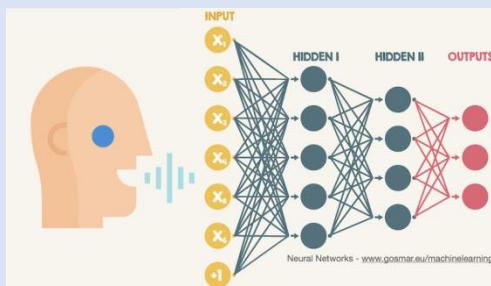
۸- فناوری‌های شناختی حوزه مدیریت بازاریابی

این سیستم‌های شناختی هوشمند می‌توانند با استفاده از الگوریتم‌های هوشمند، رفتارها و ترجیحات کاربران را تحلیل کنند و پیشنهادهای مناسبی برای آن‌ها ارائه دهند. به عنوان مثال، سیستم‌های هوشمند خرید آنلاین می‌توانند با تحلیل تاریخچه خرید کاربر و سایر عوامل مرتبط، محصولاتی را که کاربران بیشترین ترجیح را به آن‌ها می‌دهند، به آن‌ها پیشنهاد دهند.



۳- مدیریت نیاز مشتریان به کمک سیستم‌های هوشمند شناختی

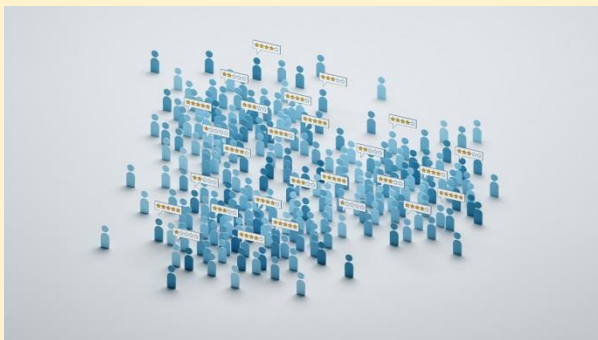
۴- تشخیص دستورات صوتی و انجام کارهای فردی



یکی از محصولات حوزه شناختی در این زمینه، اپلیکیشن‌های شناسایی صدا است که قادر هستند دستورات صوتی کاربران را تشخیص داده و بر اساس آن‌ها کارهای مرتبط را انجام دهند. این محصولات می‌توانند با استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته در حوزه تشخیص گفتار، دستورات مختلف را تمیز کنند و بر اساس آن‌ها وظایف محدودی را برای کاربر انجام دهند.

۸- فناوری‌های شناختی حوزه مدیریت بازاریابی

با تحلیل داده‌های مرتبط با اقدامات مشتریان در سایت‌های خرید آنلاین، می‌توان پیش‌بینی کرد که مشتریان در دست خریدهای آینده‌ی خود چه نوع کالاها را ترجیح می‌دهند و براساس این پیش‌بینی، استراتژی‌های بازاریابی مناسب را طراحی کرد.



۵- پیش‌بینی رفتار و ترجیحات مشتریان مبتنی بر فناوری‌های شناختی

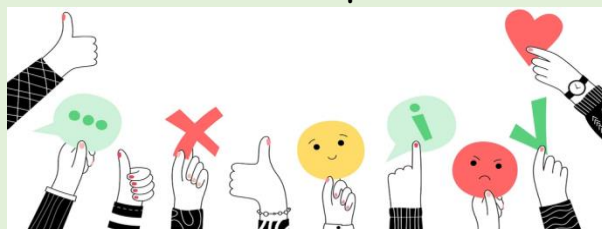
۶- پاسخ به پرسش‌های مردمی از طریق چت‌بات‌ها



فناوری‌های شناختی جدید می‌توانند از طریق استفاده از الگوریتم‌ها و هوش مصنوعی به پرسش‌ها و نیازهای مردم در بستر چت‌بات‌ها پاسخ دهند. این فناوری‌ها می‌توانند در ارائه اطلاعات، راهنمایی، مشاوره و حل مشکلات مردم توسط ربات‌های چت کمک کنند. اتکا به فناوری‌های شناختی و تناسب بخشی به پاسخ‌ها مبتنی بر تحلیل شناختی افراد سوال کننده، می‌تواند جهت دهی مناسبی به رفتار مخاطبان به سمت اهداف کسب و کارها داشته باشد.

۸- فناوری‌های شناختی حوزه مدیریت بازاریابی

مثالی از فناوری تصمیم‌گیری مبتنی بر پیش‌بینی رفتار مشتریان، سیستم‌های بازخورد خودکار مشتریان می‌باشد. این سیستم‌ها از الگوریتم‌ها و روش‌های یادگیری ماشین برای تحلیل و پیش‌بینی میزان رضایت و رفتار مشتریان استفاده می‌کنند. بر اساس این پیش‌بینی‌ها، سیستم می‌تواند اقدامات مناسب را برای بهبود تجربه مشتریان انجام دهد.



۷- سیستم‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر بازخورد مشتریان

این سیستم‌ها برای تحلیل و استخراج اطلاعات از متن‌ها استفاده می‌شوند. مثالی از این سیستم‌ها، سیستم‌های تحلیل نظرات مشتریان هستند که با تحلیل نظرات مشتریان به صورت خودکار، اطلاعات مفیدی را درباره عملکرد محصولات و خدمات شرکت‌ها استخراج می‌کنند.

۸- سیستم‌های تحلیل متن در مدیریت بازاریابی



۸- فناوری‌های شناختی حوزه مدیریت بازاریابی



استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و هوش مصنوعی در تحلیل داده‌های مشتری، الگوریتم‌های توصیه‌گر برای نمایش محتوا و محصولات مرتبط، تکنیک‌های پیش‌بینی خریداری و بهبود تجربه مشتری و بهبود تبلیغات دیجیتال.

۹- نقش آفرینی
شناختی در بازاریابی
دیجیتال

برخی از سایر کارکردهای فناوری شناختی در حوزه مدیریت بازاریابی

۱- آزمون ارتباط ضمنی می‌تواند در تحقیقات بازاریابی برای بررسی نگرش و تمایلات مربوط به برندها، محصولات، خدمات و تبلیغات استفاده شود. با استفاده از IAT، میزان تأثیرگذاری ناخودآگاه بر روی تصمیمات مشتریان قابل بررسی است.

۲- کاربرد کدنویسی مبتنی بر چهره FC در حوزه فناوری شناسایی چهره به منظور شناسایی خودکار عواطف و حالات ذهنی افراد در ویدئوها یا عکس‌ها برای کاربرد در حوزه ارتباط با مشتریان و مدیریت بازاریابی.

۳- تحلیل عکس‌ها یا ویدئوها برای درک واکنش مصرف‌کنندگان به محصولات و خدمات مبتنی بر فناوری‌های شناختی

۴- در زمینه تبلیغات و بازاریابی، فناوری ردیابی چشم به تجزیه و تحلیل واکنش مشتریان نسبت به تبلیغات و محصولات کمک می‌کند.

برخی از سایر کارکردهای فناوری شناختی در حوزه مدیریت بازاریابی

۵- بهره گیری از فناوری‌های شناختی حیاتی، در تحلیل احساسات رسانه‌ای به کمک الگوریتم‌های NLP و ML



۶- با استفاده از ترجمه ماشینی، کاربران قادر خواهند بود به راحتی با کاربران دیگری که زبان متفاوتی از آن‌ها صحبت می‌کنند، ارتباط برقرار کنند. این فناوری به طور گسترده در حوزه‌های ارتباط با مشتریان کاربرد دارد.

۷- استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین برای تحلیل رفتارهای تماشا کردن و علاقه مندی‌های کاربران، به منظور معرفی مناسب‌ترین فیلم‌ها، مستندها و برنامه‌های تلویزیونی در شبکه‌های پخش آنلاین.

۹- فناوری‌های شناختی حوزه حکمرانی و اقتصاد شناختی

- 

1 کاربرد سنسورها و دستگاه‌های هوشمند شناختی در ارائه خدمات شهری
- 

2 مدل سازی فرآیندهای شناختی با استفاده از تحلیل داده
- 

3 کاربردهای فناوری شناختی در حوزه شهرسازی و توسعه شهر هوشمند
- 

4 مدیریت اضطراری پیش بینی کننده
- 

5 خط مشی گذاری پیش بینی کننده به کمک فناوری شناختی
- 

6 پردازش تصویر مبتنی بر علوم شناختی

۹- فناوری‌های شناختی حوزه حکمرانی و اقتصاد شناختی

7



تحریک عمیق مغزی DBS

استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در شناسایی نواقص محصول



8

9



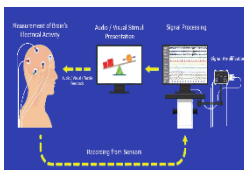
اپلیکیشن‌ها و نرم افزارهای حوزه شناختی برای کمک به مدیران

تحلیل و تمیزسازی اطلاعات توسط ربات‌های هوشمند با استفاده از تکنیک‌های پردازش زبان طبیعی



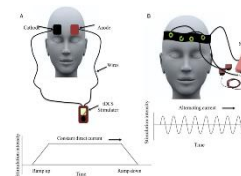
10

11



نوروفیدبک Neurofeedback

تحریک عصبی غیرمتمرکز



12

۹- فناوری‌های شناختی حوزه حکمرانی و اقتصاد شناختی

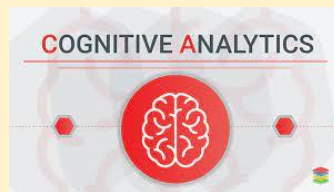
دستگاه‌های اینترنت اشیا برای جمع آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل آنها در خدمات شهری از جمله بهبود خدمات پارکینگ، ترافیک و ایمنی بعنوان یکی از حوزه‌های کلیدی در بکارگیری فناوری‌های شناختی در ارائه خدمات شهری معرفی می‌شود. استفاده از سنسورها و دستگاه‌های هوشمند در پارکینگ‌ها برای جمع آوری اطلاعات درباره تعداد جایگاه‌های خالی و رزرو پارکینگ‌ها، استفاده از سیستم‌های GPS و اطلاعات ترافیک جمع آوری شده برای پیش بینی پیچیدگی ترافیک و ارائه مسیرهای جایگزین، استفاده از دوربین‌های هوشمند و تجهیزات امنیتی برای نظارت بر ایمنی شهری، تشخیص سرقت و تروریسم، و استفاده از داده‌های جمع آوری شده توسط سنسورها و دستگاه‌های هوشمند در ایجاد سیستم‌های هوشمند مدیریت بحران و اعلام آن به مردم مهمترین مثال‌ها در این حوزه می‌باشد.

۱- کاربرد سنسورها و دستگاه‌های هوشمند شناختی در ارائه خدمات شهری



۹- فناوری‌های شناختی حوزه حکمرانی و اقتصاد شناختی

مدل سازی فرآیندهای شناختی با استفاده از تحلیل داده و ساخت مدل‌ها نیز از مثال‌های فناوری‌های حوزه شناختی می‌باشد. با استفاده از الگوریتم‌های جدیدی از قبیل الگوریتم‌های یادگیری ماشین، می‌توان فعالیت‌ها و فرآیندهای شناختی را در زمان واقعی مدل کرده و تجزیه و تحلیل کرد. این امکان پیش‌بینی و بهبود فعالیت‌های شناختی فرد را فراهم می‌کند و به ما کمک می‌کند تا راهکارهای مناسبی برای بهبود عملکرد شناختی پیشنهاد دهیم.



۲- مدل سازی فرآیندهای شناختی با استفاده از تحلیل داده

۳- کاربردهای فناوری شناختی در حوزه شهرسازی و توسعه شهر هوشمند

استفاده از سیستم‌های هوشمند جهت مدیریت ترافیک شهری، کنترل سرعت خودروها و بهبود جریان ترافیک، استفاده از راهکارهای هوشمند برای مدیریت پارکینگ شهری، اعلام وضعیت پارکینگ‌ها و رزرو آنلاین جایگاه‌های خالی، استفاده از سامانه‌های هوشمند برای مدیریت پسماندهای شهری، بهبود جمع‌آوری و بازیافت این پسماندها و ایجاد شبکه‌های هوشمند برای مدیریت مصرف انرژی شهری و کاهش هدررفت انرژی از مهمترین کاربردهای فناوری شناختی از حوزه شهرسازی و توسعه شهر هوشمند می‌باشد.

۹- فناوری‌های شناختی حوزه حکمرانی و اقتصاد شناختی



فناوری‌های شناختی می‌توانند با استفاده از داده‌ها و الگوریتم‌های هوش مصنوعی به مدیریت اضطراری کمک کنند. این فناوری‌ها می‌توانند به صورت پیش‌بینی‌کننده با استفاده از داده‌های در دسترس، به مسئولان مربوطه اعلام کنند چه خطراتی در منطقه خاصی می‌تواند رخ دهد، تا بتوانند برنامه‌های مدیریت اضطراری را قبل از وقوع برنامه‌ریزی کنند.

۴- مدیریت
اضطراری پیش‌بینی
کننده

فناوری‌های شناختی جدید، به کمک هوش مصنوعی و پردازش داده‌های بزرگ، می‌توانند برای تصمیم‌گیران و سیاستمداران یک سری خط‌مشی‌های پیشگیرانه و پیش‌بینانه ارائه دهند. این فناوری‌ها می‌توانند بر اساس پیش‌بینی‌های صحیح و دقیق از رخداد‌های آینده، تصمیم‌های مناسبی در زمینه سیاست‌ها و خط‌مشی‌ها اتخاذ کنند.



۵- خط‌مشی‌گذاری
پیش‌بینی‌کننده به
کمک فناوری
شناختی

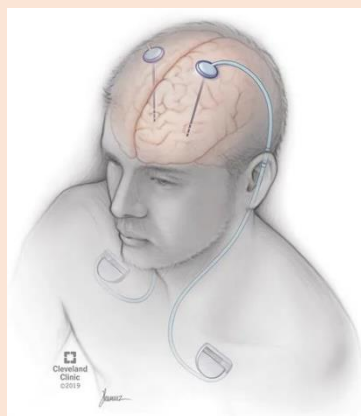
۹- فناوری‌های شناختی حوزه حکمرانی و اقتصاد شناختی



بررسی تصاویر پزشکی برای تشخیص بیماری، تحلیل تصاویر ماهواره‌ای برای کشاورزی هوشمند و مدیریت منابع طبیعی، تشخیص ترافیک و مدیریت راه‌ها، و شناسایی و تحلیل افراد و اشیاء نمونه‌هایی از کاربردهای فناوری‌های شناختی در بخش پردازش تصاویر است.

۶- پردازش تصویر مبتنی بر علوم شناختی

۷- تحریک عمیق مغزی DBS



در این فناوری، الکترودهایی به صورت جراحی در ناحیه‌ای خاص از مغز قرار داده می‌شوند. این الکترودها به طور مستقیم به مغز ایمپالس الکتریکی ارسال می‌کنند و فعالیت ناهنجار در مغز را تنظیم می‌کنند. در مواردی که ناهنجاری‌های مغزی باعث کاهش توانایی تصمیم‌گیری می‌شود، تحریک عمیق مغزی می‌تواند به مدیران کمک کند تا توانایی استفاده بهینه از هر دو نیمکره مغزی را بهبود بخشند.

۹- فناوری‌های شناختی حوزه حکمرانی و اقتصاد شناختی

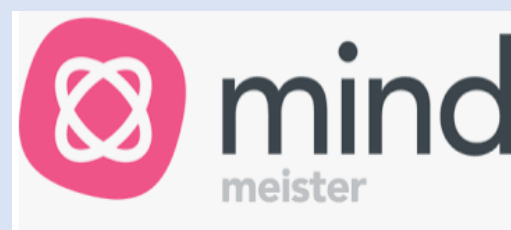


تکنولوژی‌ها مانند تشخیص تصویر و پردازش تصویر می‌توانند به صورت خودکار نقاط ضعف و نواقص محصول را شناسایی کنند و از این طریق می‌توان پروسه بررسی کیفیت را بهبود بخشید.

۸- استفاده از هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در شناسایی نواقص محصول

۹- اپلیکیشن‌ها و نرم افزارهای حوزه شناختی برای کمک به مدیران

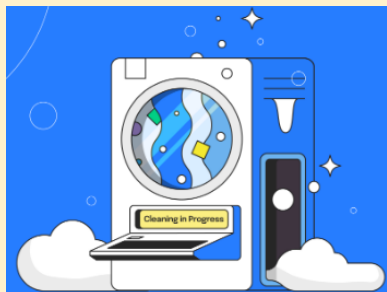
چند مثال از اپلیکیشن‌ها و نرم افزارهای شناختی که به مدیران کمک می‌کنند تا از هر دو نیمکره مغزی خود به طور همزمان استفاده کنند و توانایی تصمیم‌گیری بهتری داشته باشند عبارتند از MindMeister، Lumosity، Brain.fm، و BrainHQ.



۹- فناوری‌های شناختی حوزه حکمرانی و اقتصاد شناختی

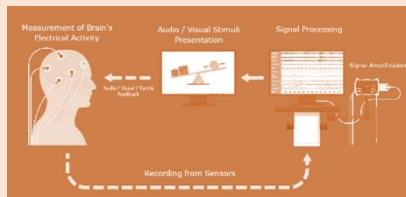
یک مثال از فناوری‌های حوزه علوم شناختی در اتوماسیون فرآیندی رباتیک، برای استخراج داده و تمیزسازی آن‌ها می باشد. برای مثال، یک ربات می تواند به صورت خودکار پیام‌های ارسالی در شبکه‌های اجتماعی را تجزیه و تحلیل کرده و اطلاعات مورد نیاز را استخراج و تمیزسازی کند. این فناوری می تواند در صنایع مختلفی مانند بازاریابی و تحقیقات بازار، خدمات مشتریان و مدیریت روابط با مشتریان، و حتی در حوزه‌های خبری و رسانه‌ها استفاده شود.

۱۰- تحلیل و تمیزسازی اطلاعات توسط ربات‌های هوشمند با استفاده از تکنیک‌های پردازش زبان طبیعی



۱۱- نوروفیدبک
Neurofeedback

در این فناوری، الکترودهایی بر روی سر قرار داده می‌شوند و فعالیت‌های الکتریکی مغز را ثبت می‌کنند. این اطلاعات به کمک نرم‌افزارهای خاص تحلیل می‌شوند و به فرد نشان داده می‌شود. فرد با آموزش و تمرین می‌تواند فعالیت‌های مغزی خود را کنترل کند و توانایی استفاده از هر دو نیمکره مغزی را بهبود بخشد. این تکنیک به مدیران کمک می‌کند تا بهبود قابل توجهی در تمرکز، توجه و تصمیم‌گیری داشته باشند.



۹- فناوری‌های شناختی حوزه حکمرانی و اقتصاد شناختی

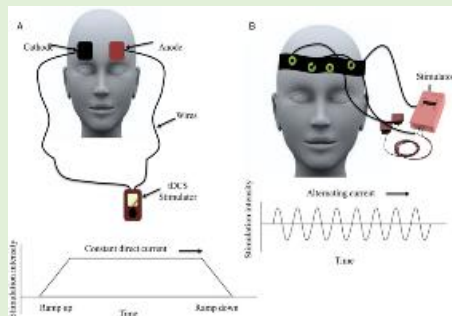
این فناوری شامل دو روش تحریک مغزی فناورانه است،
تحریک مغزی با استفاده از جریان مستقیم

Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS)

و تحریک مغزی با استفاده از جریان متناوب

Transcranial Alternating Current Stimulation (tACS)

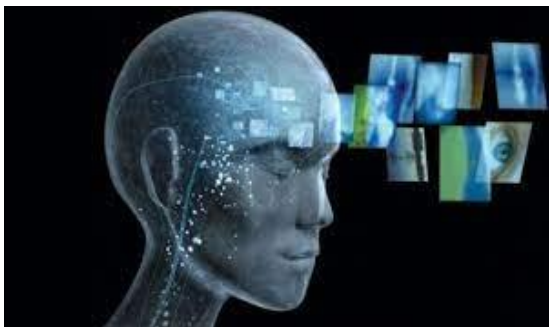
این روش‌ها با استفاده از الکترودهایی که بر روی سر قرار می‌گیرند، جریان الکتریکی را به مغز ارسال می‌کنند. این تحریک‌ها می‌توانند به مدیران کمک کنند تا فعالیت‌های مغزی خود را تنظیم کنند و از هر دو نیمکره مغزی برای بهترین تصمیم‌گیری استفاده کنند.



۱۲- تحریک عصبی
غیرمتمرکز

Non-invasive
Brain
Stimulation-
NIBS

برخی از سایر کارکردهای فناوری شناختی در حوزه حکمرانی و اقتصاد شناختی



۱- الگوبرداری در داده‌ها از طریق یادگیری نظارت شده و بدون نظارت برای تصمیم‌سازی در سیستم‌های مدیریتی (بر پایه فناوری یادگیری ماشین)

۲- تصمیم‌سازی و خط‌مشی‌گذاری پیش‌بینی‌کننده به کمک ابزارهای شناختی موجود



۳- اقتصاد شناختی در حکمرانی به‌عنوان یک ابزار تحلیلی می‌تواند در درک بهتر رفتار انسانی و ارائه سیاست‌های مناسب برای بهبود عملکرد اقتصادی و اجتماعی مؤثر باشد.

۱۰- فناوری‌های شناختی حوزه بانک و بازار سرمایه

1



اجرای خودکار
معاملات بورسی

3



فناوری شناختی برای
تحلیل عملکرد و
مدیریت اطلاعات
مشتریان

5



پیش‌بینی بازار و
تغییرات قیمت سهام

7



فناوری‌های مدل‌سازی
آماري شناختی در
محاسبات پیشرفته
پیش‌بینی

کنترل و تشخیص
دستکاری بازار توسط
فناوری‌های شناختی

سامانه‌های
هوشمندسازی
سبد سرمایه‌گذاران

فناوری‌های شناختی
بهبوددهنده عملکرد
صندوق‌های
سرمایه‌گذاری



2



4



6

۱۰- فناوری‌های شناختی حوزه بانک و بازار سرمایه

از فناوری‌های شناختی جدید مانند الگوریتم‌های بازاریابی و هوش مصنوعی می‌توان برای اجرای خودکار معاملات بورسی استفاده کرد. این فناوری‌ها می‌توانند به صورت هوشمند پتانسیل سودآوری را تحلیل کرده و معاملات را بر اساس آن تنظیم کنند.



۱- اجرای خودکار
معاملات بورسی

۲- کنترل و تشخیص
دستکاری بازار
توسط فناوری‌های
شناختی

با استفاده از فناوری‌های شناختی جدید مانند الگوریتم‌ها و تحلیل داده‌ها می‌توان به صورت خودکار دستکاری‌های بازار را تشخیص داده و جلوی آن‌ها را گرفت. این فناوری‌ها می‌توانند الگوهای نامناسب، تغییرات غیرمنتظره و عملکرد ناعادلانه را شناسایی کنند و اقدامات لازم را برای حفظ شفافیت بازار انجام دهند.



۱۰- فناوری‌های شناختی حوزه بانک و بازار سرمایه



مثالی از فناوری تحلیل عملکرد در طول زمان و برنامه‌ریزی مبتنی بر آن، سیستم‌های مدیریت اطلاعات مشتریان CRM می‌باشد. این سیستم‌ها اطلاعات مربوط به فعالیت‌ها و تعاملات مشتریان را در طول زمان ثبت و تحلیل می‌کنند. بر اساس این تحلیل‌ها، سیستم می‌تواند برنامه‌ها و استراتژی‌های مناسبی برای بهبود ارتباط با مشتریان تدوین و اجرا کند.

۳- فناوری شناختی برای تحلیل عملکرد و مدیریت اطلاعات مشتریان

۴- سامانه‌های هوشمندسازی سبد سرمایه‌گذاری



در بازار سرمایه، سامانه‌های هوشمند می‌توانند فرآیندهای اعتبارسنجی و مدیریت سبد سرمایه‌گذاران را بهبود بخشند. این سامانه‌های مبتنی بر علوم شناختی، با استفاده از الگوریتم‌های هوشمند می‌توانند راه‌حل‌های بهینه برای سبد سرمایه‌گذاری ارائه دهند و به کاربران کمک کنند تا نتایج بهتری را در بازار سرمایه بدست آورند.

۱۰- فناوری‌های شناختی حوزه بانک و بازار سرمایه

با استفاده از فناوری‌های شناختی، تحلیل داده‌های مرتبط با بازارهای مالی و جریان آن، می‌توان تغییرات قیمت سهام را پیش‌بینی کرد و بر اساس آن، تصمیمات سرمایه‌گذاری را انجام داد.



۵- پیش‌بینی بازار و تغییرات قیمت سهام

فناوری‌های شناختی جدید در چارچوب تحلیل داده‌ها و هوش مصنوعی می‌توانند به صندوق‌ها کمک کنند تا عملکرد خود را بهبود بخشند. این فناوری‌ها می‌توانند الگوهای بازار را تحلیل کنند، تغییرات را پیش‌بینی کنند و راهکارهای مناسب برای بهینه‌سازی سرمایه‌گذاری ارائه دهند.

۶- فناوری‌های شناختی بهبوددهنده عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری



۱۰- فناوری‌های شناختی حوزه بانک و بازار سرمایه

این فناوری‌های شناختی می‌تواند به طور گسترده در زمینه‌های مختلفی از صنایع مورد استفاده قرار بگیرد. به عنوان مثال، در صنعت مالی، مدلسازی آماری می‌تواند به پیش‌بینی رشد بازار، قیمت سهام و ریسک سرمایه‌گذاری کمک کند. در صنعت فروش و بازاریابی، مدلسازی آماری می‌تواند به تحلیل رفتار مشتریان، پیش‌بینی فروش و بهبود استراتژی‌های بازاریابی کمک کند. در صنعت بهداشت و پزشکی، مدلسازی آماری می‌تواند به تحلیل اپیدمی‌ها، پیش‌بینی جریان بیمار در بیمارستان‌ها و بهبود خدمات بهداشتی کمک کند. در صنعت خدمات فناوری اطلاعات، مدلسازی آماری می‌تواند به مدیریت هوشمند سرورها، پیش‌بینی عملکرد سیستم‌های رایانه‌ای و بهبود عملکرد شبکه‌های ارتباطی کمک کند. در صنعت حمل و نقل، مدلسازی آماری می‌تواند به پیش‌بینی ترافیک و زمان رسیدن به مقصد کمک کند. این مثال‌ها نشان می‌دهند که مدلسازی آماری در صنایع مختلف می‌تواند به پیش‌بینی رویدادها و حل مسائل در مورد استفاده مناسب از منابع و بهبود عملکرد در سیستم‌ها کمک کند.



۷- فناوری‌های
مدلسازی آماری
شناختی در محاسبات
پیشرفته پیش‌بینی

برخی از سایر کارکردهای فناوری شناختی در حوزه بانک و بازار سرمایه



۱- ترکیبی از RPA و یادگیری ماشین برای فعالیتهای پرداختهای روزانه و گزارش دادن سود و زیان و ریسک در بازار سرمایه بکار می رود.

۲- برای فعالیتهای روزمره مانند پاکسازی و نرمال سازی دادههای مرجع، ترکیبی از RPA و جریان کاری هوشمند مناسب است.

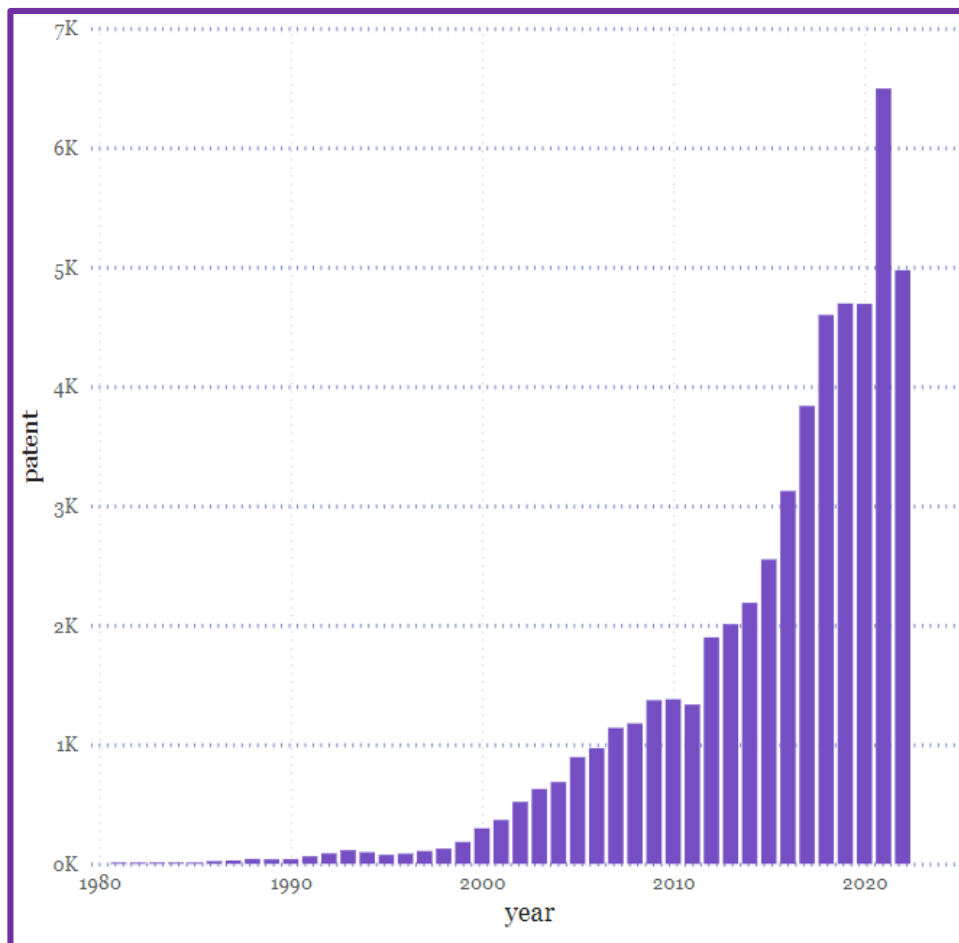
۳- در حوزه کنترل محصول، یادگیری ماشین می تواند برای شناسایی استثنائات روتین و RPA برای باقیمانده استثنائات استفاده شود.

۴- فناوریهای شناختی می توانند در دسته های کاری مختلف از جمله پاسخ دادن به ایمیل های مشتریان و وظایف رده بندی شده پشتیبانی سطح یک مرتبط با فناوری در بانک و بورس استفاده شود.

A glowing blue brain with yellow dots representing neural activity. The brain is shown in a side profile, with the cerebellum at the bottom. The dots are scattered across the brain's surface, with a higher concentration in the frontal and parietal regions. The background is dark blue.

تحليل پتنت و مقالات حوزه علوم و فناوری شناختی

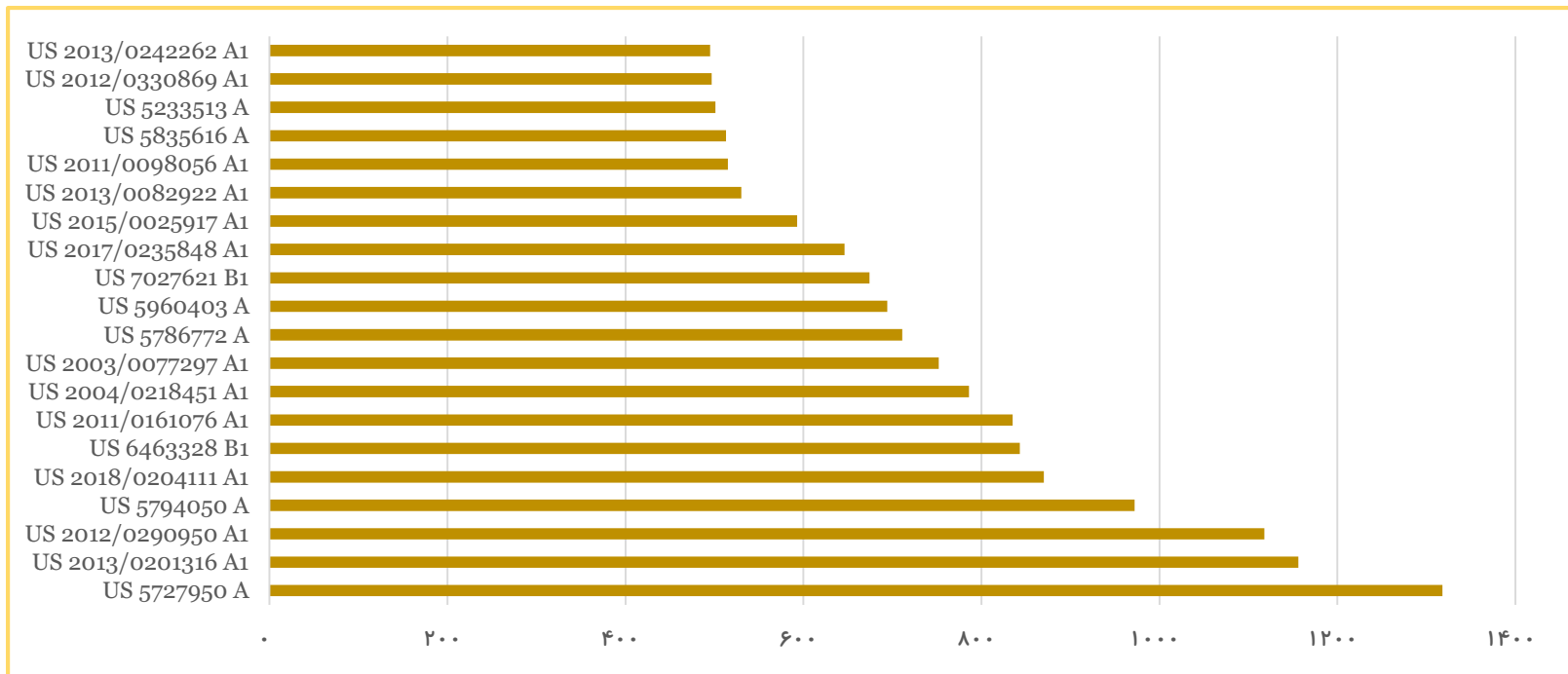
روند ثبت پتنت در حوزه علوم و فناوری شناختی (۱۹۸۰-۲۰۲۲)



در نمودار روبه‌رو روند ثبت پتنت در حوزه علوم و فناوری شناختی به نمایش گذاشته شده است. همانطور که این نمودار نشان می‌دهد ثبت پتنت در این حوزه روندی افزایشی داشته و با نرخ بالایی رو به افزایش است. بالاترین میزان ثبت پتنت مربوط به سال ۲۰۲۱ است، در این سال نزدیک به ۶۵۰۰ پتنت در این حوزه به ثبت رسیده است.

پتنت‌های دارای بیشترین ارجاع

در این نمودار پتنت‌ها برتر از لحاظ تعداد ارجاع ارائه شده‌اند. پتنت مربوط به دستورالعمل مبتنی بر عامل با داشتن بیش از ۱۳۱۸ بار ارجاع در رتبه نخست قرار گرفته است.



پتنت‌های دارای بیشترین ارجاع (۱)

عنوان	سال	شناسه پتنت	ردیف
Agent based instruction system and method سیستم و روش دستورالعمل مبتنی بر عامل	۱۹۹۸	US 5727950 A	۱
System and method for server based control سیستم و روش برای کنترل مبتنی بر سرور	۲۰۱۳	US 2013/0201316 A1	۲
Social-topical adaptive networking system allowing for group based contextual transaction offers and acceptances and hot topic watchdogging سیستم و روش کنترل مبتنی بر سرور برای شبکه‌سازی انطباقی اجتماعی-موضوعی که امکان ارائه و پذیرش پیشنهادات و قبولی‌های معاملات محتوای گروهی و نگرهبانی از مباحث داغ را می‌دهد	۲۰۱۲	US 2012/0290950 A1	۳
Natural language understanding system سیستم درک زبان طبیعی	۱۹۹۸	US 5794050 A	۴
System and method for extremely efficient image and pattern recognition and artificial intelligence platform سیستم و روش شناسایی بسیار کارآمد تصاویر و الگوها و پلتفرم هوش مصنوعی	۲۰۱۸	US 2018/0204111 A1	۵
Adaptive brain stimulation method and system روش و سیستم تحریک مغزی تطبیق‌پذیر	۲۰۰۲	US 6463328 B1	۶
Intuitive computing methods and systems روش‌ها و سیستم‌های محاسباتی بصری	۲۰۱۱	US 2011/0161076 A1	۷

پتنت‌های دارای بیشترین ارجاع (۲)

عنوان	سال	شناسه پتنت	ردیف
Accessible user interface and navigation system and method رابط کاربری و سیستم ناوبری در دسترس	۲۰۰۴	US 2004/0218451 A1	۸
Pharmaceutical formulations and systems for improved absorption and multistage release of active agents فرمولاسیون‌های دارویی و سیستم‌ها برای جذب بهتر و آزادسازی چندمرحله‌ای عوامل فعال	۲۰۰۳	US 2003/0077297 A1	۹
Vehicle blind spot detection display system سیستم نمایشگر تشخیص نقاط کور خودرو	۱۹۹۸	US 5786772 A	۱۰
Health management process control system سیستم کنترل فرآیند مدیریت سلامت	۱۹۹۹	US 5960403 A	۱۱
Method and apparatus for operator condition monitoring and assessment روش و دستگاه برای نظارت و ارزیابی وضعیت اپراتور	۲۰۰۶	US 7027621 B1	۱۲
System and method for fuzzy concept mapping, voting ontology crowd sourcing, and technology prediction سیستم و روش نگاشت مفهوم فازی، رأی‌گیری در تحلیل وابستگی مفاهیم و پیش‌بینی فناوری با استفاده از منابع عمومی	۲۰۱۷	US 2017/0235848 A1	۱۳
System and method for determining an underwriting risk, risk score, or price of insurance using cognitive information سیستم و روش تعیین ریسک پذیره نویسی، امتیاز ریسک یا قیمت بیمه با استفاده از اطلاعات شناختی	۲۰۱۵	US 2015/0025917 A1	۱۴

پتنت‌های دارای بیشترین ارجاع (۳)

عنوان	سال	شناسه پتنت	ردیف
Tactile glove for human-computer interaction دستکش لمسی برای تعامل انسان و کامپیوتر	۲۰۱۳	US 2013/0082922 A1	۱۵
Intuitive computing methods and systems روش‌ها و سیستم‌های محاسباتی شهودی	۲۰۱۱	US 2011/0098056 A1	۱۶
Face detection using templates تشخیص چهره با استفاده از الگوها	۱۹۹۸	US 5835616 A	۱۷
Business modeling, software engineering and prototyping method and apparatus روش و دستگاه مدل سازی کسب و کار، مهندسی نرم افزار و نمونه سازی	۱۹۹۳	US 5233513 A	۱۸
Mental model elicitation device (MMED) methods and apparatus روش‌ها و دستگاه‌های استخراج مدل ذهنی	۲۰۱۲	US 2012/0330869 A1	۱۹
Enhanced optical and perceptual digital eyewear عینک دیجیتالی اپتیکال و ادراکی پیشرفته	۲۰۱۳	US 2013/0242262 A1	۲۰

سیستم و روش دستورالعمل مبتنی بر عامل

Agent based instruction system and method

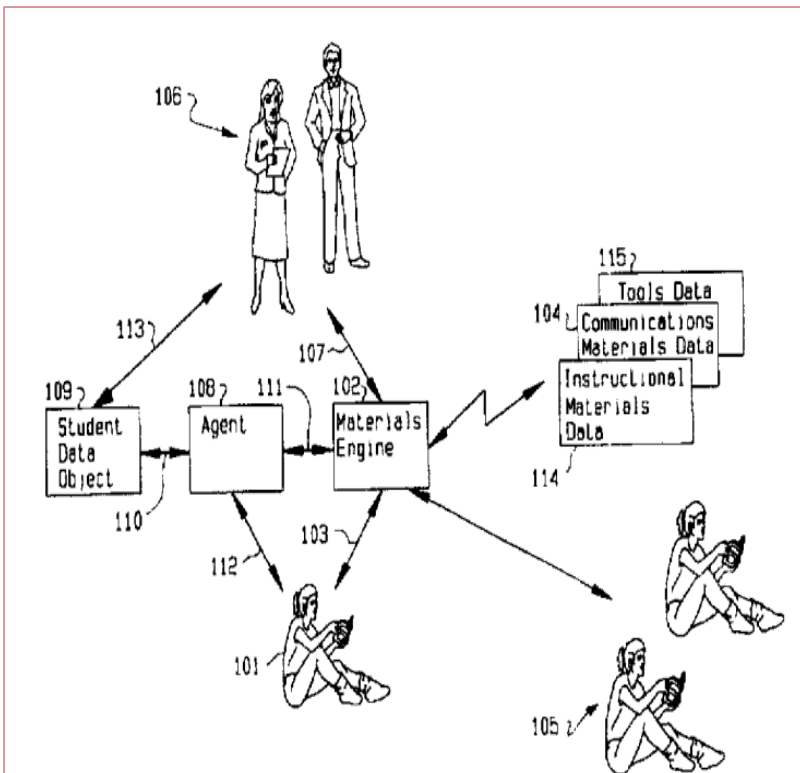
US 5727950 A **Granted Patent** Family: [2s/11ex](#) Family Jurisdictions: US Legal Status: ● Expired

Application No: 65142296 Filed: May 22, 1996 Published: Mar 17, 1998 Earliest Priority: May 22, 1996 Granted: Mar 17, 1998

Owners: Interactive Educational Concepts Inc, Netsage Corporation, Convergys Customer Management Group Inc

Applicants: Netsage Corp

Inventors: Cook Donald A, Lukas George, Lukas Andrew V, Padwa David J



این پتنت درباره یک سیستم و روش برای آموزش کامپیوتری تعاملی، تطبیقی و فردی است. در این سیستم، برای هر دانش آموز یک عامل وجود دارد که به وی تطبیق داده می شود و راهنمایی فردی به او ارائه می دهد و کنترل مواد آموزشی را بر عهده می گیرد. این عامل می تواند با استفاده از رابطها و روش های مختلف، شخصیتی که با ترجیحات دانش آموز منطبق است، به نمایش بگذارد و به عنوان یک معلم مجازی برای دانش آموز ظاهر شود. در نهایت، ارائه این سیستم روی کامپیوترهای متصل به شبکه پیاده سازی می شود تا بتوان آموزش را به دانش آموزانی که در مکان های مختلف هستند، از طریق سرورهای متفاوت ارائه داد.

سیستم و روش برای کنترل مبتنی بر سرور

System and Method for Server Based Control

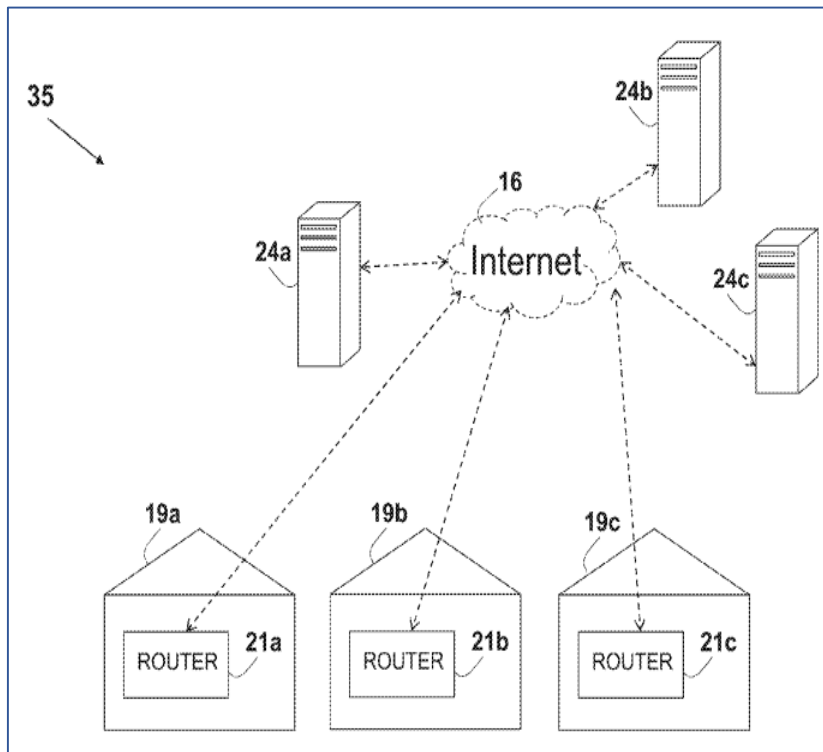
US 2013/0201316 A1 Patent Application Family: 33s / 33ex Family Jurisdictions: US Legal Status: ● Discontinued

Application No: 201313733634 Filed: Jan 3, 2013 Published: Aug 8, 2013 Earliest Priority: Jan 9, 2012

Owners: May Patents Ltd

Applicants: May Patents Ltd , May Patents Ltd

Inventors: Binder Yehuda , Maytal Benjamin



این پتنت درباره یک سیستم و روش برای کنترل فعالیت یک عامل در ساختمان یا وسیله نقلیه براساس داده‌هایی که توسط سنسورها جمع آوری می‌شود و با استفاده از منطق کنترل انجام می‌شود. سیستم شامل یک روتر یا گیت وی است که با سنسورها و عملگرهای مرتبط در داخل شبکه ساختمان یا وسیله نقلیه ارتباط برقرار می‌کند. همچنین یک سرور کنترل خارجی متصل به اینترنت وجود دارد که از منطق کنترل پیچیده‌ای استفاده می‌کند (مانند حلقه کنترل PID) و با روتر در شبکه بیرونی ارتباط برقرار می‌کند تا فعالیت داخل ساختمان یا وسیله نقلیه را کنترل کند.

سیستم کنترل مبتنی بر سرور برای شبکه‌سازی انطباقی اجتماعی-موضوعی

Social-Topical Adaptive Networking (Stan) System Allowing for Group Based Contextual Transaction Offers and Acceptances and Hot Topic Watchdogging

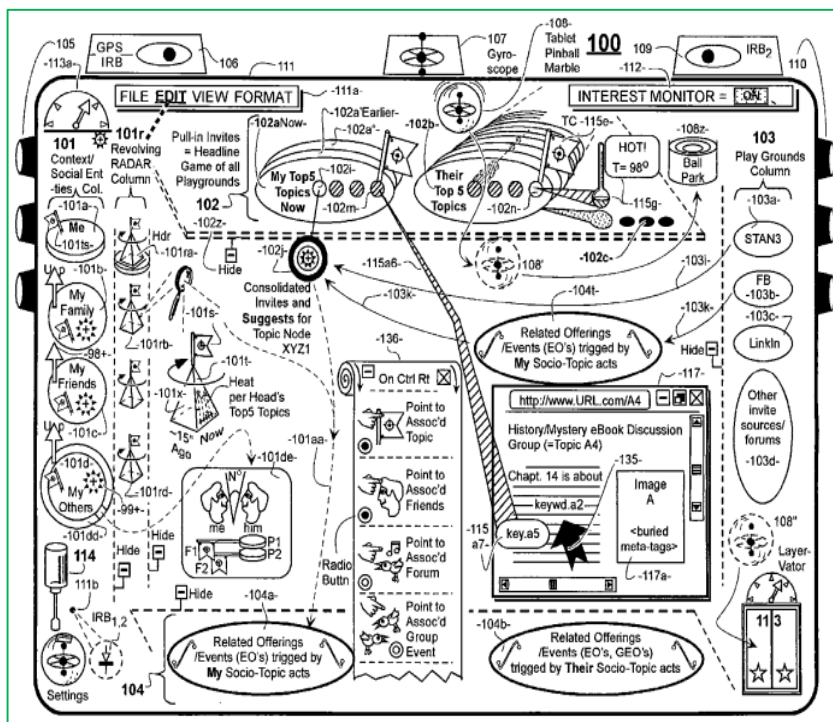
US 2012/0290950 A1 Patent Application Family: 7s / 7ex Family Jurisdictions: US Legal Status: ● Active

Application No: 201213367642 Filed: Feb 7, 2012 Published: Nov 15, 2012 Earliest Priority: May 12, 2011 Granted: Mar 18, 2014

Owners: Jeffrey Alan Rapaport

Applicants: Rapaport Jeffrey Alan, Rapaport Seymour, Smith Kenneth Allen, Beattie James, Gimlan Gideon

Inventors: Rapaport Jeffrey Alan, Rapaport Seymour, Smith Kenneth Allen, Beattie James, Gimlan Gideon



این پتنت درباره یک سیستم اجتماعی-موضوعی با شبکه‌سازی تطبیقی است. این سیستم می‌تواند کاربران را در ارتباط و اتصال موضوعات مختلف یا عناصر داده‌ای دیگر در یک فضای سازماندهی شده توسط سیستم و موجودیت‌های اجتماعی مختلف، که تحت نظر سیستم قرار دارند، آگاه کند. به طور خاص، این سیستم می‌تواند همبستگی‌های متقابل بین موضوعات پرتعداد که توسط یک موجودیت اجتماعی اصلی تمرکز شده است و نیز میزان تمرکز دیگر موجودیت‌های اجتماعی (مانند دوستان و خانواده) روی همان موضوعات در یک بازه زمانی مناسب به کاربران منتقل کند.

سیستم درک زبان طبیعی

Natural language understanding system

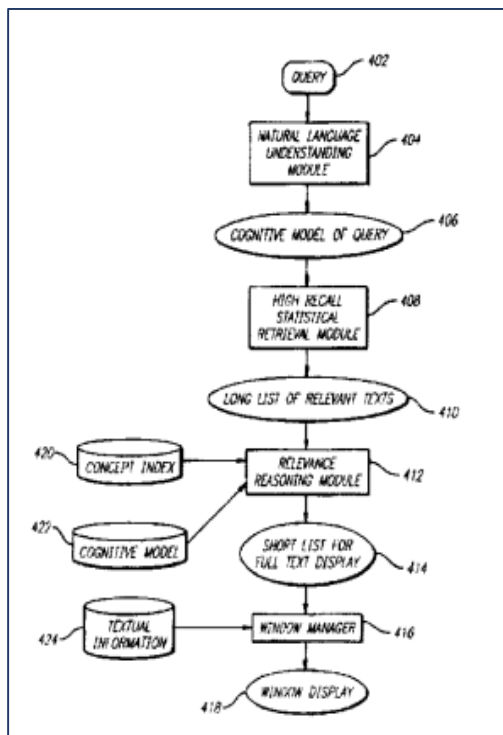
US 5794050 A **Granted Patent** Family: 1s/1ex Family Jurisdictions: US Legal Status: ● Expired

Application No: 94306997 Filed: Oct 2, 1997 Published: Aug 11, 1998 Earliest Priority: Jan 4, 1995 Granted: Aug 11, 1998

Owners: Frcd Corporation, Cognition Technologies Inc, Cognition Technologies Inc. a Delaware Corporation

Applicants: Intelligent Text Processing In

Inventors: Dahlgren Kathleen, Stabler Edward



این پتنت درباره یک سیستم است که با استفاده از استدلال عقلانی و منطقی، ورودی‌های زبان طبیعی را تفسیر می‌کند. با استفاده از این اختراع، از جنبه‌های پیچیده‌تری که در سیستم‌های دیگر درک زبان طبیعی بوجود آمده است، جلوگیری می‌شود. این اختراع از ماژول‌هایی برای تجزیه، برطرف‌سازی ابهام، معناشناسی شکلی و تطابق متن، اصلاح اشاره‌پذیری و هماهنگی استفاده می‌کند، و از یک لغتنامه معنایی ساده و قاطع استفاده می‌کند. این اختراع همچنین از یک انطباق‌دهی معناشناسانه متعهد به روانشناختی استفاده می‌کند که یک روش برای طبقه‌بندی مفاهیم فراهم می‌کند. با استفاده از درک زبان طبیعی از این اختراع، یک فرآیند برای بازیابی متن شامل مراحل زیر استفاده می‌شود: (۱) درک زبان طبیعی پایگاه سند، (۲) درک زبان طبیعی درخواست جستجوی متن (به عبارت دیگر، پرسمان)، (۳) مقایسه خروجی مراحل ۱ و ۲.

سیستم شناسایی بسیار کارآمد تصاویر و الگوها و پلتفرم هوش مصنوعی

System and Method for Extremely Efficient Image and Pattern Recognition and Artificial Intelligence Platform

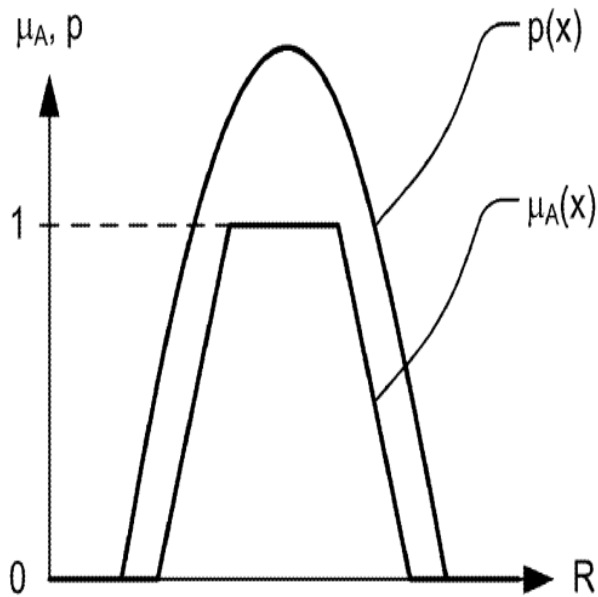
US 2018/0204111 A1 Patent Application Family: [2s/9ex](#) Family Jurisdictions: US Legal Status: ● Active

Application No: 201815919170 Filed: Mar 12, 2018 Published: Jul 19, 2018 Earliest Priority: Feb 28, 2013 Granted: Jul 27, 2021

Owners: Z Advanced Computing Inc

Applicants: Z Advanced Computing Inc

Inventors: Zadeh Lotfi A, Tadayon Saied, Tadayon Bijan



این پتنت درباره الگوریتم‌ها، روش‌ها و سیستم‌های جدیدی است که موارد مختلفی را شامل می‌شود مانند: هوش مصنوعی؛ کاربرد اولین مدل هوش مصنوعی کلی (عمومی)؛ افزودن استدلال و موتورهای شناختی به ماژول یادگیری؛ محاسبات نرم؛ تجزیه و تحلیل داده بزرگ؛ یادگیری ماشین؛ خوشه‌بندی؛ SVM؛ اندازه‌گیری شباهت؛ شبکه‌های عصبی؛ بهینه‌سازی؛ موتور جستجو؛ رتبه‌بندی؛ تحلیل متن؛ پردازش زبان طبیعی؛ شناسایی موسیقی؛ جستجو و تجزیه و تحلیل ویدئو؛ توصیف تصویر؛ اصلاح تصویر یا رنگ؛ وسایل نقلیه یا پهپادهای خودکار؛ ژنتیک؛ کشف دارو؛ پیش‌بینی رویداد؛ پیش‌بینی مالی؛ اقتصاد؛ ارزیابی ریسک؛ تشخیص قلب؛ مدیریت پایگاه داده و رفتار اجتماعی.

پتنت‌های روز علوم و فناوری شناختی (۲۰۲۰-۲۰۲۳)

عنوان	سال	شناسه پتنت	ردیف
Blood glucose disease management system سیستم مدیریت بیماری گلوکز خون	۲۰۲۱	US 2021/0386382 A1	۱
Cognitive intelligent autonomous transformation system for actionable business intelligence (CIATSFABI) سیستم تبدیل خودکار هوشمند شناختی برای هوش تجاری	۲۰۲۱	US 2021/0192412 A1	۲
Enhanced video conference management مدیریت کنفرانس ویدیویی پیشرفته	۲۰۲۱	US 2021/0076002 A1	۳
System and method for extremely efficient image and pattern recognition and artificial intelligence platform سیستم شناسایی بسیار کارآمد تصاویر و الگوها و پلتفرم هوش مصنوعی	۲۰۲۲	US 2022/0121884 A1	۴
System and method for fuzzy concept mapping, voting ontology crowd sourcing, and technology prediction سیستم و روش نگاشت مفهوم فازی، رای گیری در تحلیل وابستگی مفاهیم و پیش‌بینی فناوری با استفاده از منابع عمومی	۲۰۲۱	US 11080336 B2	۵
Architecture for scalable video conference management معماری برای مدیریت کنفرانس ویدئویی مقیاس پذیر	۲۰۲۱	US 2021/0185276 A1	۶
Digital twin systems and methods for transportation systems سیستم‌های دوقلو دیجیتال و روش‌های سیستم‌های حمل و نقل	۲۰۲۱	US 2021/0287459 A1	۷
XR health platform, system and method پلت فرم، سیستم و روش سلامت XR	۲۰۲۱	US 10943407 B1	۸

پتنت‌های روز علوم و فناوری شناختی (۲۰۲۰-۲۰۲۳)

عنوان	سال	شناسه پتنت	ردیف
Compounds and methods for KRAS modulation and indications therefor ترکیبات و روش‌ها برای تنظیم KRAS و نشانه‌های آن‌ها	۲۰۲۲	WO 2022/061251 A1	۹
Model optimization and data analysis using machine learning techniques بهینه سازی مدل و تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از تکنیک‌های یادگیری ماشینی	۲۰۲۱	US 2021/0133509 A1	۱۰
Biofeedback for awareness and modulation of mental state using a non-invasive brain interface system and method بازخورد زیستی برای آگاهی و تنظیم وضعیت ذهنی با استفاده از یک رابط مغزی غیر تهاجمی	۲۰۲۱	US 11006876 B2	۱۱
Metered dosing compositions and methods of use of psychedelic compounds ترکیبات دوزسنجی و روش‌های استفاده از ترکیبات روان گردان	۲۰۲۱	WO 2021/003467 A1	۱۲
Interactive game with robot system بازی تعاملی با سیستم ربات	۲۰۲۱	US 10963493 B1	۱۳
Modulation of mental state of a user using a non-invasive brain interface system and method تنظیم وضعیت ذهنی کاربر با استفاده از یک رابط مغزی غیر تهاجمی	۲۰۲۱	US 11006878 B2	۱۴
In-line cognitive network security plugin device دستگاه افزونه امنیت شبکه شناختی درون خطی	۲۰۲۱	US 2021/0044563 A1	۱۵
Pump machine unit optimized operation regulation system and method based on digital twin سیستم تنظیم عملکرد و روش بهینه‌شده عملکرد واحد پمپ بر اساس دوقلو دیجیتال	۲۰۲۲	US 2022/0164502 A1	۱۶

پتنت‌های روز علوم و فناوری شناختی (۲۰۲۰-۲۰۲۳)

عنوان	سال	شناسه پتنت	ردیف
Providing live first aid response guidance using a machine learning based cognitive aid planner ارائه راهنمایی دستیابی به امداد اولیه با استفاده از یک برنامه ریزی هوش مصنوعی مبتنی بر یادگیری ماشین	۲۰۲۱	US 2021/0082554 A1	۱۷
Cognitive access control policy management in a multi-cluster container orchestration environment مدیریت خط مشی کنترل دسترسی شناختی در یک محیط ارکستراسیون کانتینری چند خوشه ای	۲۰۲۱	US 2021/0084048 A1	۱۸
System and method for providing a technology-supported-trusted-performance feedback and experiential learning system سیستم و روش برای ارائه بازخورد و یادگیری تجربی مبتنی بر فناوری که عملکرد مورد اعتماد را پشتیبانی می‌کند	۲۰۲۱	US 2021/0042854 A1	۱۹
Negotiation-based human-robot collaboration via augmented reality همکاری انسان و ربات مبتنی بر مذاکره از طریق واقعیت افزوده	۲۰۲۱	US 2021/0086370 A1	۲۰
System and method for determining dementia and cognitive ability using voice conversation analysis سیستم و روش برای تشخیص زوال عقل و توانایی‌های شناختی با استفاده از تجزیه و تحلیل صحبت صوتی	۲۰۲۱	KR 102237539 B1	۲۱
Cannabidiol preparations and its uses آماده سازی کانابیدیول و موارد استفاده آن	۲۰۲۱	US 2021/0015789 A1	۲۲
Method, system and computer program product for selecting and tracking a service provider in response to a customer request روش، سیستم و محصول برنامه رایانه ای برای انتخاب و ردیابی یک ارائه دهنده خدمات در پاسخ به درخواست مشتری	۲۰۲۱	US 2021/0065259 A1	۲۳

پتنت‌های روز علوم و فناوری شناختی (۲۰۲۰-۲۰۲۳)

عنوان	سال	شناسه پتنت	ردیف
Building management system with artificial intelligence for unified agent based control of building subsystems سیستم مدیریت ساختمان با هوش مصنوعی برای کنترل یکپارچه مبتنی بر عامل زیرسیستم‌های ساختمان	۲۰۲۱	US 10901373 B2	۲۴
Platform for real-time views on consolidated data پلت فرم برای نمایش زمان واقعی در داده‌های تلفیقی	۲۰۲۱	US 10922776 B2	۲۵
Display screen with a cognitive design graphical user interface صفحه نمایش با رابط کاربری گرافیکی طراحی شناختی	۲۰۲۱	US D0911353 S	۲۶
Driver predictive mental response profile and application to automated vehicle brain interface control پروفایل پیش‌بینی واکنش ذهنی راننده و کاربرد آن در کنترل رابط مغزی خودروی خودکار	۲۰۲۱	US 2021/0221404 A1	۲۷
Psilocin derivatives as serotonergic psychedelic agents for the treatment of CNS disorders مشتقات پسیلوسین به عنوان عوامل سروتونرژیک و روان‌پرداز برای درمان اختلالات مرکزی عصبی	۲۰۲۱	WO 2021/155470 A1	۲۸
Context aware interactive robot ربات تعاملی با شناخت متناسب با محیط	۲۰۲۱	US 11151992 B2	۲۹
Cohort Based Adversarial Attack Detection تشخیص حمله متخاصم مبتنی بر کوهورت	۲۰۲۱	US 2021/0056404 A1	۳۰

سیستم مدیریت بیماری گلوکز خون

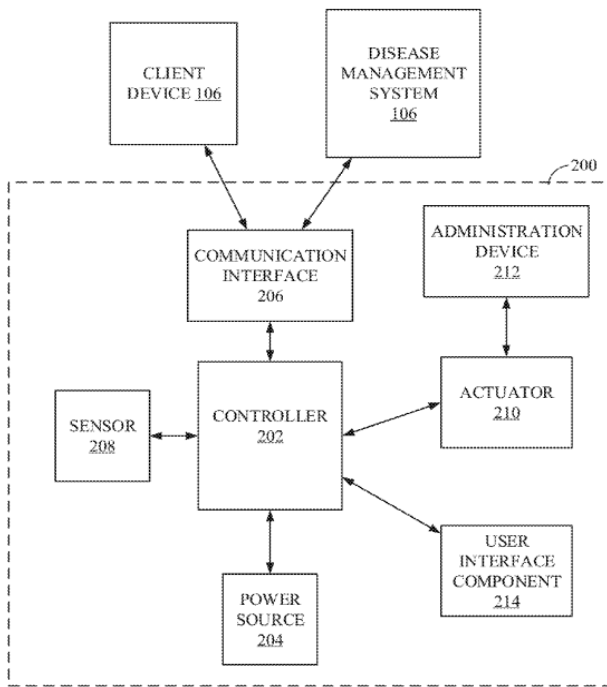
Blood Glucose Disease Management System

US 2021/0386382 A1 Patent Application Family: 1s / 1ex Family Jurisdictions: US Legal Status: Pending

Application No: 202117344342 Filed: Jun 10, 2021 Published: Dec 16, 2021 Earliest Priority: Jun 11, 2020

Applicants: Cercacor Lab Inc

Inventors: Olsen Gregory A, Lee Sai Kong Frank, Chen Jesse, Vo Hung The, Pauley Kevin Hughes



این پتنت درباره یک سیستم مدیریت بیماری است که می‌تواند یک یا چند پارامتر فیزیولوژیک را اندازه‌گیری کند و با استفاده از آن، بیماری را تشخیص دهد. همچنین، این سیستم با استفاده از یه حسگر، وضعیت فرد را تشخیص می‌دهد. بر اساس شناسایی یک رویداد بیماری و تعیین اینکه وضعیت فرد با حالت اول مطابقت دارد، سیستم مدیریت بیماری می‌تواند حداقل یکی از زنگ‌های صوتی، دیداری یا لرزشی را ایجاد کند. بر اساس شناسایی یک رویداد بیماری و تشخیص عدم مطابقت وضعیت فرد با حالت اول، سیستم مدیریت بیماری می‌تواند باعث تجویز دارو به فرد شود.

سیستم تبدیل خودکار هوشمند شناختی برای هوش تجاری

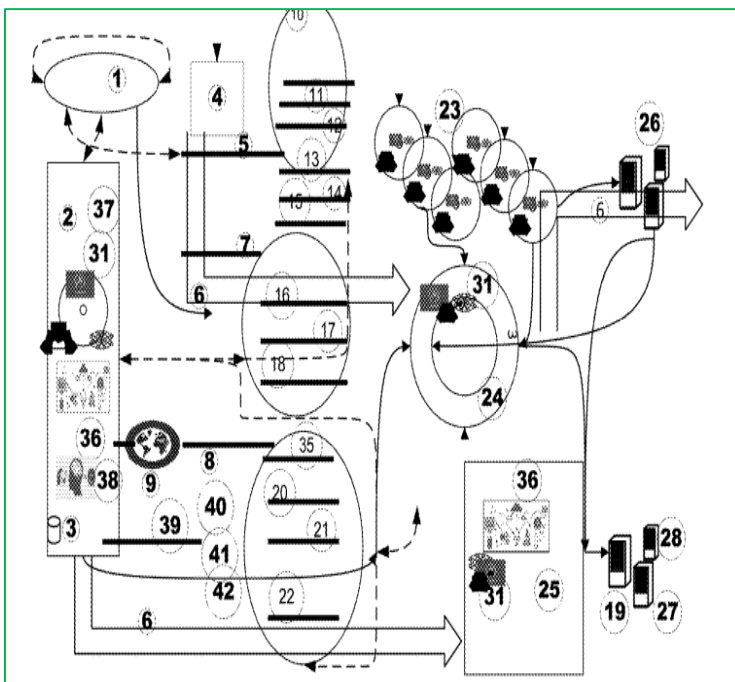
Cognitive Intelligent Autonomous Transformation System for actionable Business intelligence (CIATSFABI)

US 2021/0192412 A1 Patent Application Family: 1s / 2ex Family Jurisdictions: US Legal Status: Pending

Application No: 202117187761 Filed: Feb 27, 2021 Published: Jun 24, 2021 Earliest Priority: Nov 27, 2017

Applicants: Krishnaswamy Sankar

Inventors: Krishnaswamy Sankar



این پتنت درباره یک سیستم تبدیل خودکار هوشمند شناختی نیمه خودکار قابل سفارشی سازی است. این سیستم با استفاده از هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی، PRA بهبود یافته، پردازش زبان طبیعی، شناسایی گفتار و شناسایی تصویر با استفاده از یادگیری عمیق و شبکه های عصبی، سیستم تجاری را به آخرین نسخه پشتیبانی شده توسط فروشنده برای صنعت با اتوماسیون فرآیند برتر تبدیل می کند. با استفاده از داده های پیکربندی، داده های اصلی، داده های تراکنش و داده های تاریخی، این سیستم قادر است سامانه های اطلاعاتی مشتری موجود را به سیستم های خودکار هوشمند تبدیل کند و بازدهی آن ها را بهبود بخشد.

مدیریت کنفرانس ویدیویی پیشرفته

Enhanced Video Conference Management

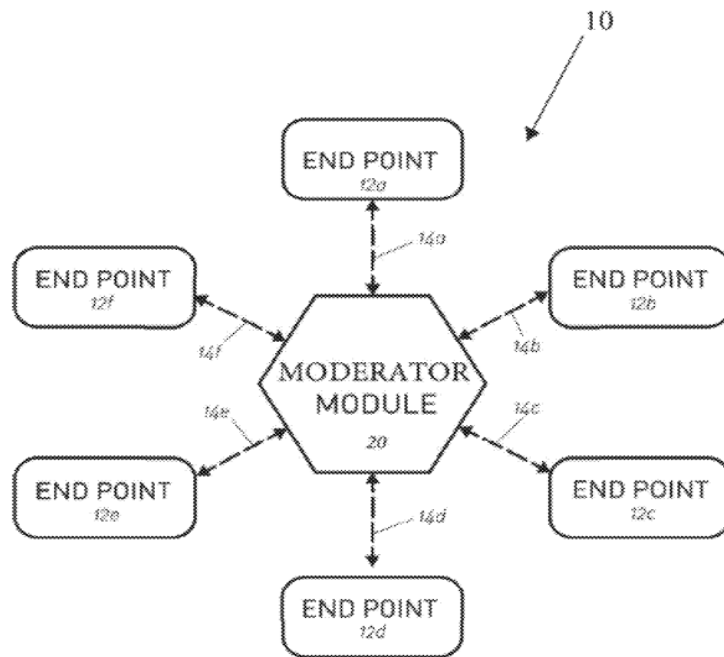
US 2021/0076002 A1 Patent Application Family: [1s / 12ex](#) Family Jurisdictions: US Legal Status: ● Discontinued

Application No: 202016950888 Filed: Nov 17, 2020 Published: Mar 11, 2021 Earliest Priority: Sep 11, 2017

Owners: Peters Michael H

Applicants: Peters Michael H

Inventors: Peters Michael H, Stufflebeam Alexander M



این پتنت درباره بهبود مدیریت کنفرانس‌های ویدئویی است. سیستم کامپیوتری اطلاعات مربوط به وضعیت‌های عاطفی یا شناختی شرکت‌کنندگان در جلسات ارتباطی را دریافت می‌کند. همچنین، اطلاعات نتیجه مرتبط با جلسات ارتباطی را از منابع مختلف جمع‌آوری می‌کند. سیستم روابط بین وضعیت عاطفی یا شناختی شرکت‌کنندگان و نتایج مربوطه را تحلیل می‌کند و وضعیتی عاطفی یا شناختی را که احتمال تأثیرگذاری بر وقوع یا جلوگیری از رخداد یک نتیجه خاص را دارد، شناسایی می‌کند.

سیستم شناسایی بسیار کارآمد تصاویر و الگوها و پلتفرم هوش مصنوعی

System and Method for Extremely Efficient Image and Pattern Recognition and Artificial Intelligence Platform

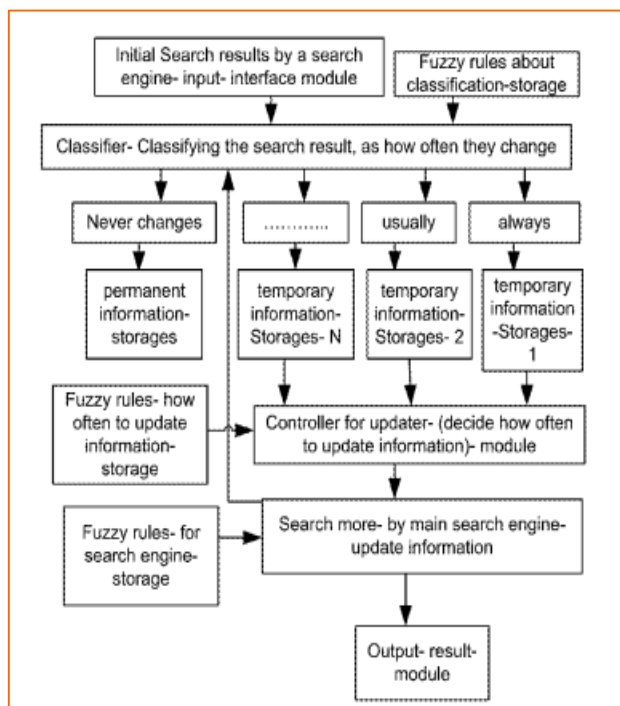
US 2022/0121884 A1 Patent Application Family: 1s / 9ex Family Jurisdictions: US Legal Status: Pending

Application No: 202117543485 Filed: Dec 6, 2021 Published: Apr 21, 2022 Earliest Priority: Mar 12, 2018

Owners: Z Advanced Computing Inc

Applicants: Z Advanced Computing Inc

Inventors: Zadeh Lotfi A, Tadayon Saied, Tadayon Bijan



این پتنت الگوریتم‌ها، روش‌ها و سیستم‌های جدید را پوشش می‌دهد. مواردی که در این پتنت مورد بررسی قرار گرفته عبارتند از: استفاده از هوش مصنوعی عمومی؛ افزودن لایه‌ها و موتورهای استدلال، استنباط و شناخت به ماژول یادگیری؛ استفاده از تکنیک‌های محاسبات نرم، شناخت تصویر؛ تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ؛ یادگیری ماشینی؛ طبقه‌بندی، خوشه‌بندی و الگوریتم‌های دیگر؛ استفاده از شبکه‌های عصبی بهبود یافته؛ استفاده از تحلیل متن؛ پردازش زبان طبیعی و ترجمه ماشینی؛ تشخیص موسیقی، صدا و صدای پیشه؛ استفاده از عدد Z و مفاهیم مرتبط؛ تشخیص سیستم و پزشکی؛ فشرده‌سازی داده و شبکه‌های اجتماعی؛ شهر هوشمند و اینترنت اشیا؛ تجارت الکترونیک.

سیستم و روش نگاشت مفهوم فازی، رأی گیری در تحلیل وابستگی مفاهیم

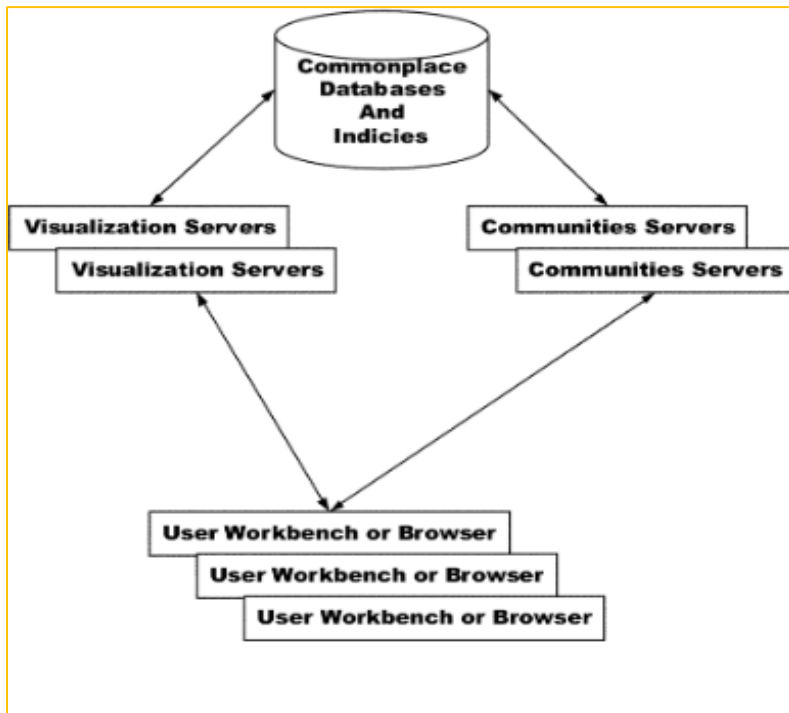
System and method for fuzzy concept mapping, voting ontology crowd sourcing, and technology prediction

US 11080336 B2 **Granted Patent** Family: 7s / 7ex Family Jurisdictions: US Legal Status: ● Active

Application No: 201615263373 Filed: Sep 13, 2016 Published: Aug 3, 2021 Earliest Priority: Aug 29, 2012 Granted: Aug 3, 2021

Applicants: Van Dusen Dennis

Inventors: Van Dusen Dennis



این پتنت در مورد یک سیستم و روش است که خدمات طبقه بندی بر اساس TTX و اشتراک اطلاعات را فراهم می کند. با جستجو برای یک ایده جدید، هدف جستجو تعیین می شود و پس از پیدا کردن ایده، TTX تعبیه و طبقه بندی می شود. نیازهایی که این سیستم برآورده می کند شامل جستجوی اطلاعات قدیمی، اسکن محیط رقابت، مدیریت و استفاده مجدد از مخزن تحقیقات، تحلیل نوآوری، بررسی اختلافات نوآوری، پیش بینی ارزش فناوری، نشاندهی مناطق سرمایه گذاری و برنامه ریزی، و مقایسه فناوری محصولات و برنامه ریزی ویژگی ها است.

معماری برای مدیریت کنفرانس ویدئویی مقیاس پذیر

Architecture for Scalable Video Conference Management

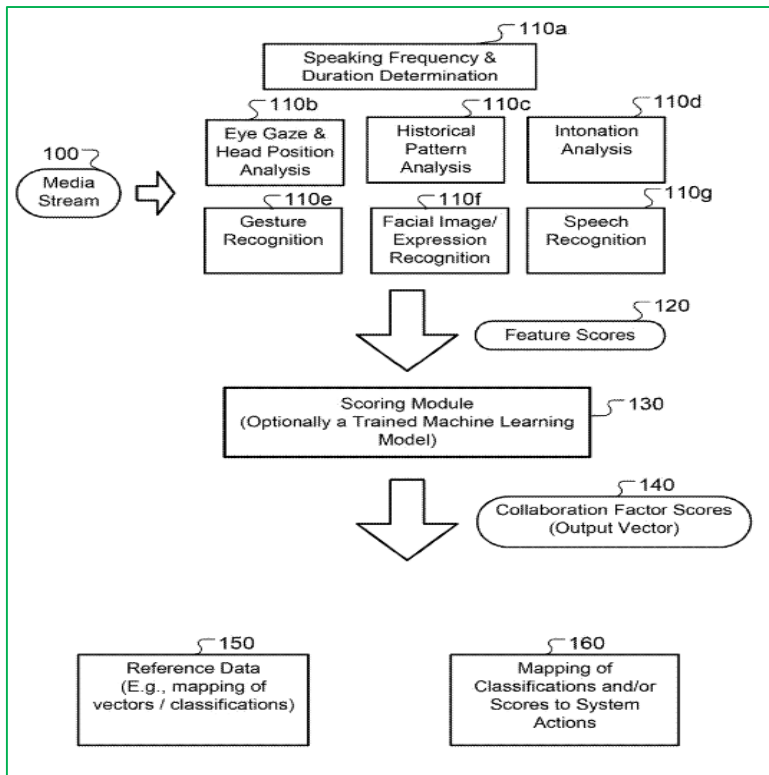
US 2021/0185276 A1 Patent Application Family: 2s / 12ex Family Jurisdictions: US Legal Status: ● Active

Application No: 202117186977 Filed: Feb 26, 2021 Published: Jun 17, 2021 Earliest Priority: Sep 11, 2017 Granted: Mar 29, 2022

Owners: Michael H Peters, Reelay Meetings Inc

Applicants: Peters Michael H

Inventors: Peters Michael H, Stufflebeam Alexander M



دستگاه ضبط ویدئو، داده‌های مربوط به حالت کاربر را در زمان‌های مختلف جلسه ارتباطی ثبت و پردازش می‌کند. سپس دستگاه پایانه، داده‌های حالت کاربر را به سیستم سرور ارسال می‌کند. از طریق شبکه ارتباطی، دستگاه پایانه محتوای جلسه ارتباطی را بر اساس شبکه دریافت کرده و همچنین محتوای اضافی بر اساس داده‌های حالت کاربری که توسط دستگاه‌های پایانه دیگر در همان جلسه ثبت شده است، دریافت می‌کند. در نهایت، دستگاه پایانه یک رابط کاربری ارائه می‌دهد که همزمان با محتوای جلسه ارتباطی دریافتی، محتوای اضافی مربوط به داده‌های حالت کاربری را نشان می‌دهد.

سیستم‌های دوقلو دیجیتال و روش‌های سیستم‌های حمل و نقل

Digital Twin Systems and Methods for Transportation Systems

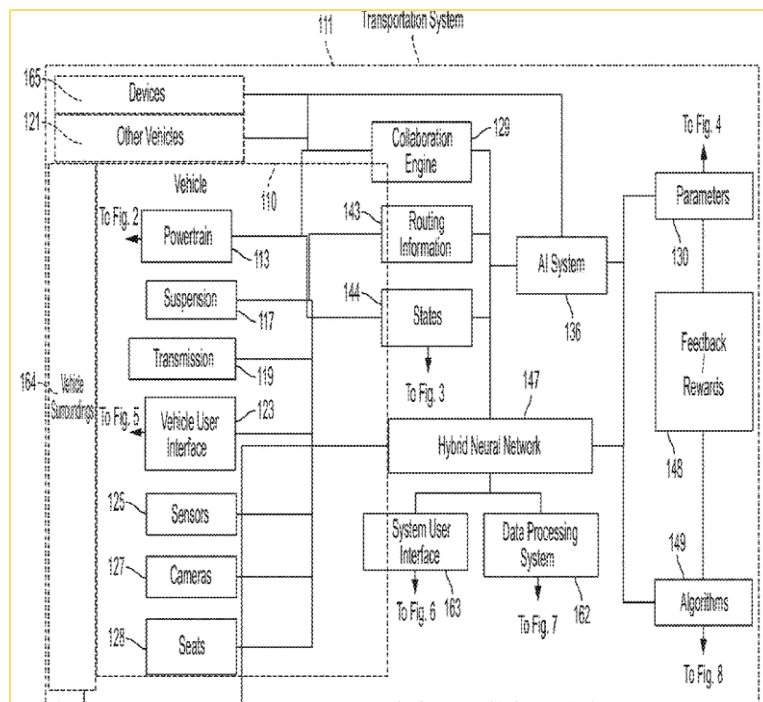
🇺🇸 US 2021/0287459 A1 Patent Application Family: 1s / 64ex Family Jurisdictions: US Legal Status: ● Pending

Application No: 202117334013 Filed: May 28, 2021 Published: Sep 16, 2021 Earliest Priority: Sep 30, 2018

Owners: Strong Force Intellectual Capital Llc, Strong Force Tp Portfolio 2022 Llc

Applicants: Strong Force Intellectual Capital Llc

Inventors: Cella Charles Howard, Cardno Andrew



این پتنت یک روش برای به‌روزرسانی خصوصیات یک یا چند سیستم حمل و نقل دیجیتال را توصیف می‌کند. در این روش، درخواستی برای به‌روزرسانی سیستم حمل و نقل دیجیتال دریافت می‌شود؛ سپس تکرارهای دیجیتال مورد نیاز برای اجرای درخواست از یک فضای ذخیره دیجیتال بازیابی می‌شوند. روش شامل انتخاب منابع داده از یک مجموعه منابع داده موجود برای ورودی‌های مدل‌های پویا است؛ مدل‌های پویا با استفاده از داده‌های بازیابی شده به عنوان ورودی اجرا می‌شوند و یک یا چند مقدار خروجی تعیین می‌شود؛ سپس خصوصیات سیستم حمل و نقل دیجیتال بر اساس خروجی مدل‌های پویا به‌روزرسانی می‌شوند.

پلت فرم، سیستم و روش سلامت XR

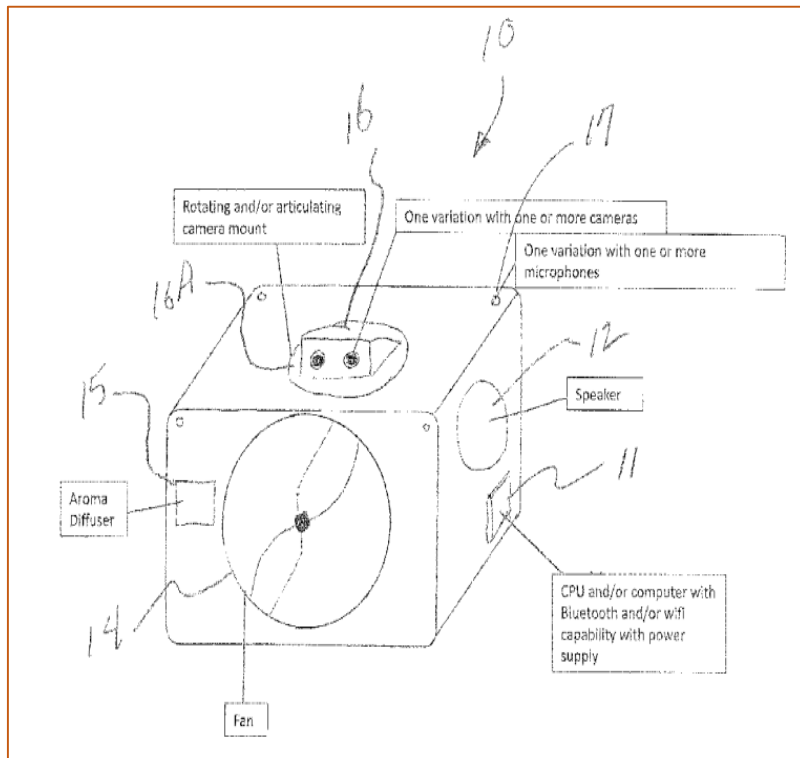
XR health platform, system and method

US 10943407 B1 **Granted Patent** Family: [3s](#) / [3ex](#) Family Jurisdictions: US Legal Status: ● Active

Application No: 202016773432 Filed: Jan 27, 2020 Published: Mar 9, 2021 Earliest Priority: Jan 25, 2019 Granted: Mar 9, 2021

Applicants: Wellovate Llc

Inventors: Morgan Joseph W, Pagano li Nunzio Peter, Rufolo Allen Ronald, Patel Rahul A, Jackson Jonathan



این پتنت درباره یک پلتفرم سلامت مبتنی بر XR است که از ترکیب واقعیت افزوده و واقعیت مجازی استفاده می‌کند. این پلتفرم کامپیوتری و قابل تنظیم بوده و برای تشخیص، درمان و ارائه مراقبت به بیماران مورد استفاده قرار می‌گیرد. این پلتفرم شامل چندین ماژول است که شامل ماژول پلتفرم بالینی، ماژول XR، ماژول تنظیم، ماژول پرتال و برنامه همراه، ماژول یکپارچگی، ماژول نور، ماژول آناتومی، ماژول حرکت، ماژول عصبی، ماژول سلامت روانی، ماژول درد، ماژول تصویربرداری تجربی و دیجیتال و ماژول سخت‌افزار می‌باشد.

ترکیبات و روش‌ها برای تنظیم KRAS و نشانه‌های آن‌ها

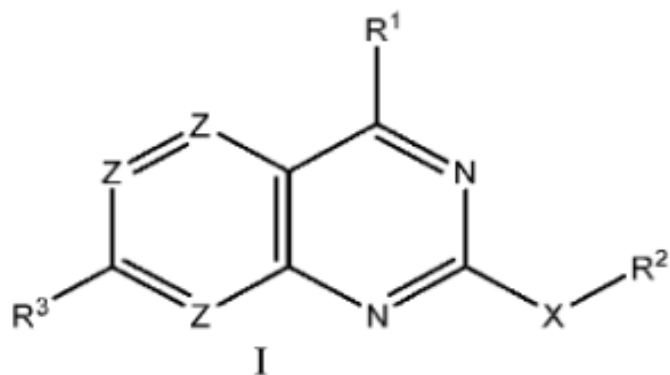
Compounds and Methods for Kras Modulation and Indications Therefor

WO 2022/061251 A1 Patent Application Family: 2s/2ex Family Jurisdictions: US, WO Legal Status: Pending

Application No: 2021051153 Filed: Sep 20, 2021 Published: Mar 24, 2022 Earliest Priority: Sep 18, 2020

Applicants: Plexikon Inc

Inventors: Zhang Jiazhong, Buell John, Pham Phuongly, Spevak Wayne, Wal Mark Vander, Han Xinping, Zhang Chao, Guo Zuojun, Walleshouser



پتنت مربوط به ترکیباتی با فرمول I است. ترکیبات ممکن است شامل نمک‌های قابل قبول دارویی، سلوات، توتومر، استریوآیزومر و آنالوگ دوتریوم باشند. در این ترکیبات، رادیکال‌های R¹، R²، R³، X و Z مطابق با توصیفات قابل ارائه در هر یک از موارد تشریح شده در این پتنت هستند. این پتنت شامل ترکیبات، ترکیبات مشتق شده و کاربردهای آن‌ها است.

بهینه سازی مدل با استفاده از تکنیک‌های یادگیری ماشینی

Model Optimization and Data Analysis Using Machine Learning Techniques

US 2021/0133509 A1 Patent Application Family: 15s / 15ex Family Jurisdictions: JP, IL, EP, CN, MX, AU, US, CO, BR, WO ... 2 More

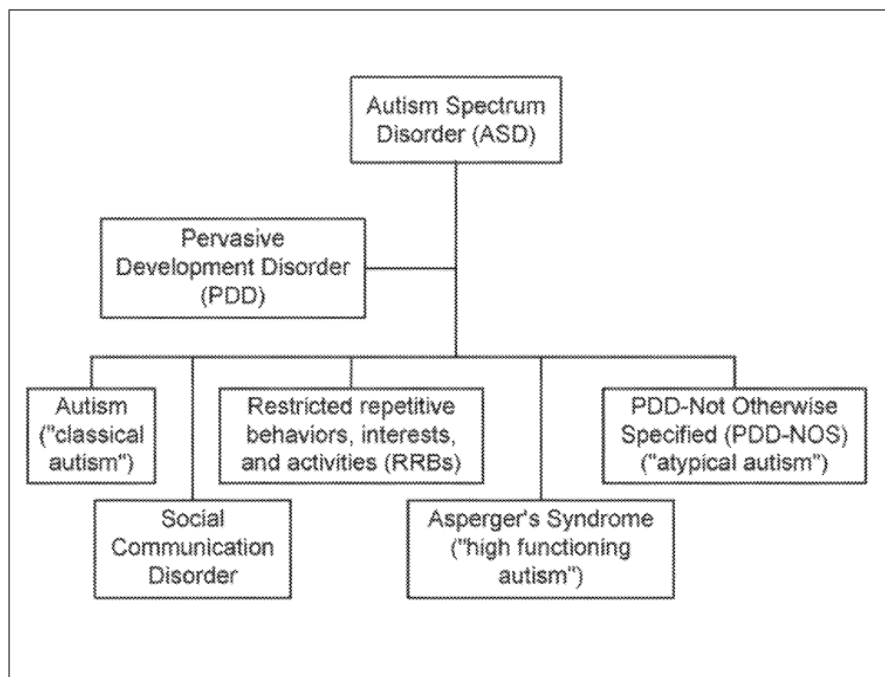
Legal Status: ● Active

Application No: 202017088428 Filed: Nov 3, 2020 Published: May 6, 2021 Earliest Priority: Mar 22, 2019 Granted: Nov 16, 2021

Owners: Cognoa Inc

Applicants: Cognoa Inc

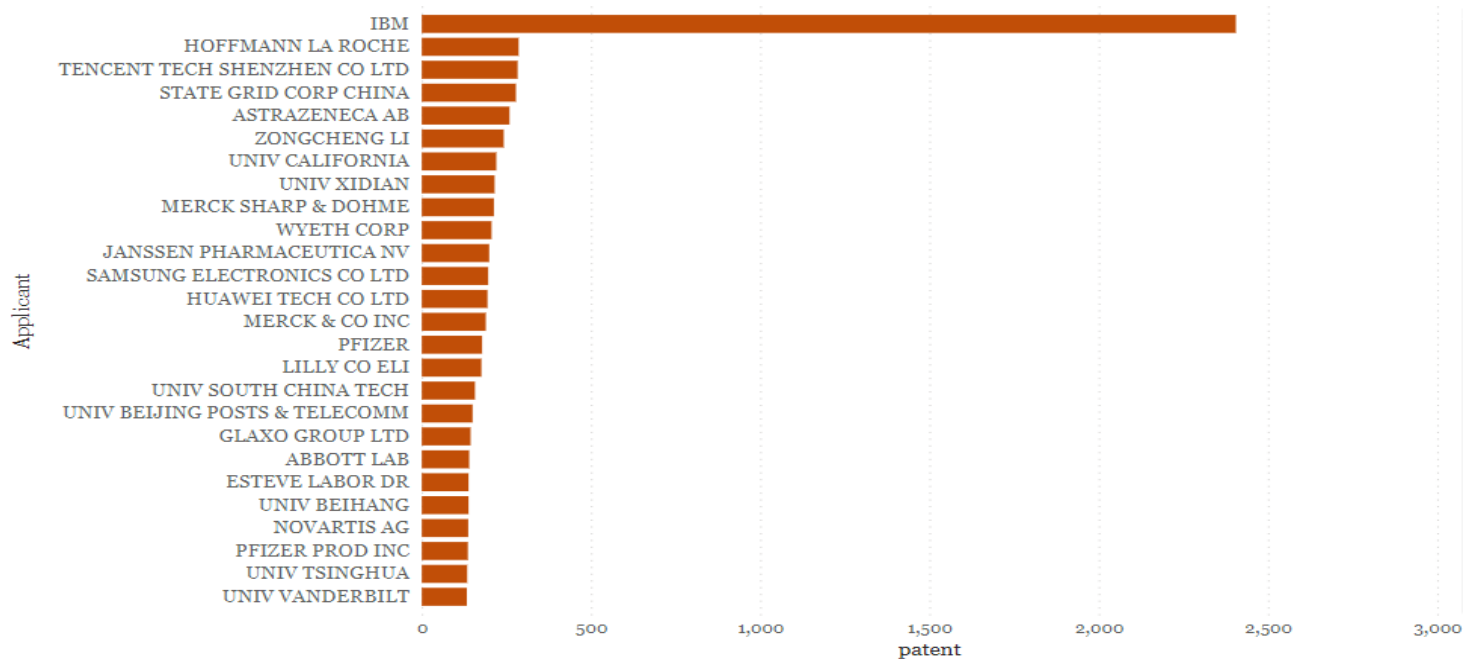
Inventors: Wall Dennis, Taraman Sharief Khalil, Vaughan Brent, Abbas Abdelhalim



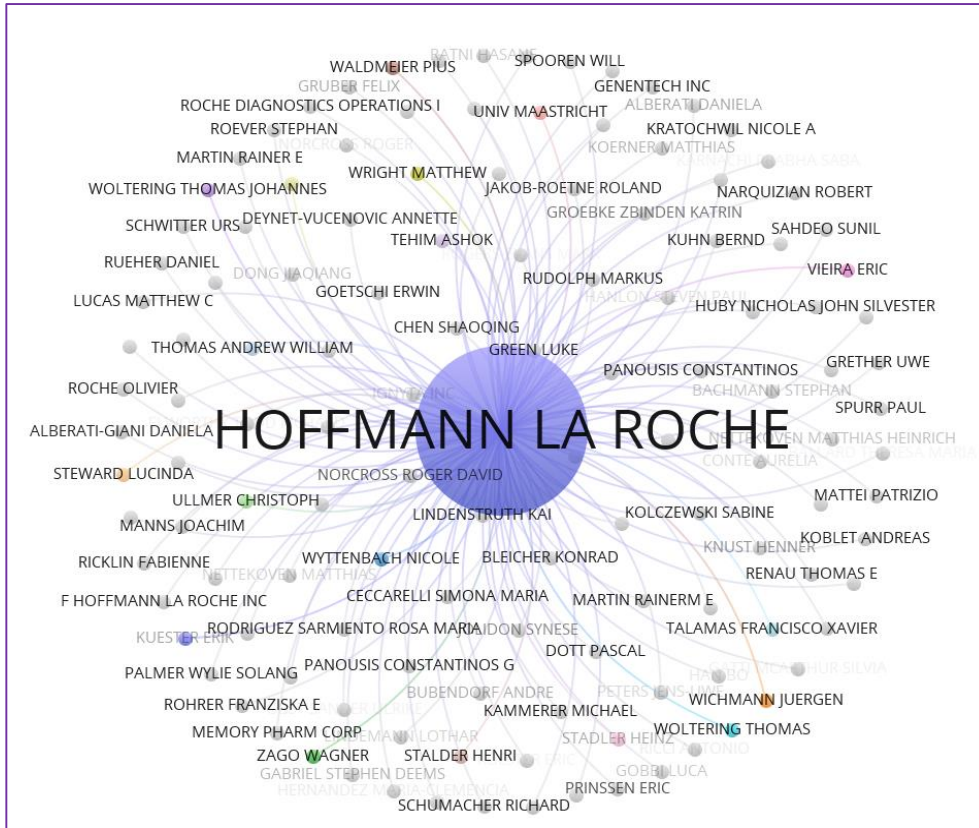
در این پتنت، پلتفرم‌ها، سیستم‌ها، دستگاه‌ها، روش‌ها و رسانه‌ها برای بهینه‌سازی مدل و تحلیل داده با استفاده از یادگیری ماشینی بررسی شده‌اند. داده‌های ورودی می‌توانند پردازش و تجزیه و تحلیل شوند تا ویژگی‌های تمییزکننده مربوطه شناسایی شوند، که می‌توانند با استفاده از یک مجموعه چندگانه از مدل‌های یادگیری ماشینی مدل شوند. یک دستگاه محاسباتی می‌تواند با یک یا چندین مدل بهینه برای دسته‌بندی داده‌های ورودی پیکربندی شده باشد.

سازمان‌های دارای بیشترین درخواست ثبت پتنت

شرکت‌های برتر در حوزه علوم و فناوری شناختی براساس تعداد ثبت پتنت در نمودار زیر ارائه شده‌اند. شرکت آی‌بی‌ام با داشتن ۲۴۰۰ پتنت در راس نمودار قرار دارد. هوفمان-لا روش و تنسنت با داشتن به ترتیب ۲۸۶ و ۲۸۳ پتنت در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.

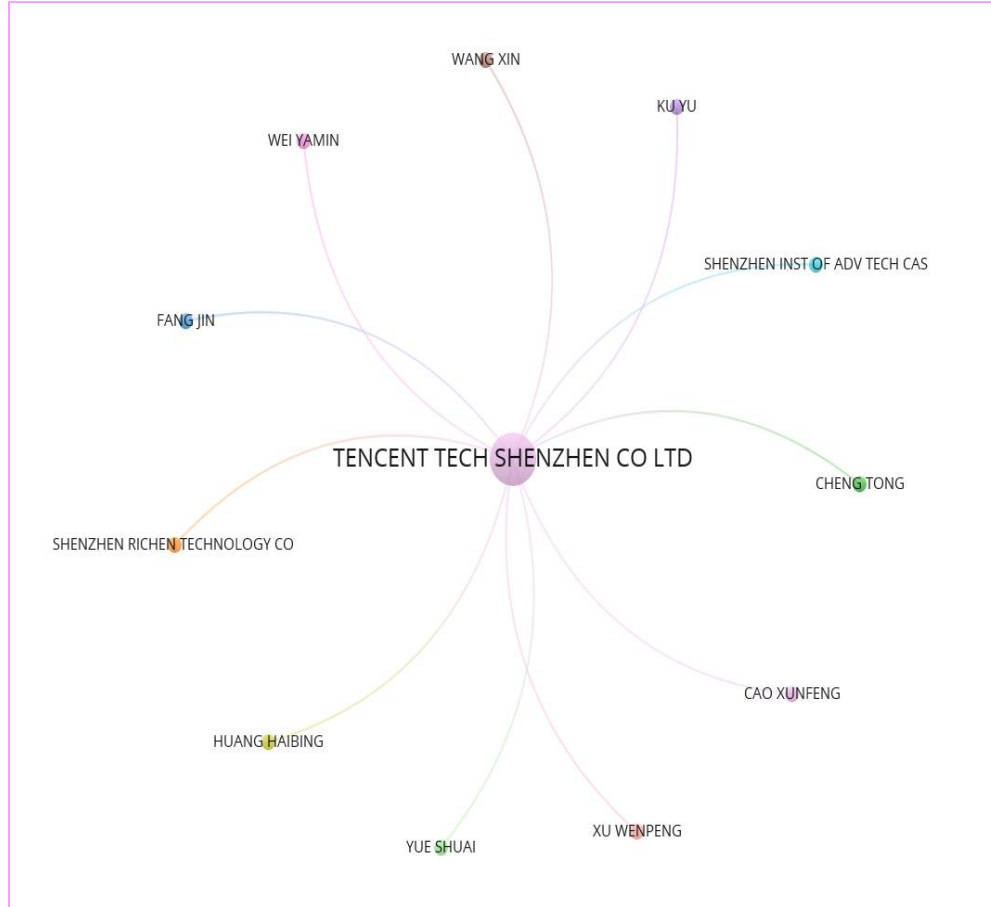


هوفمان-لا روش



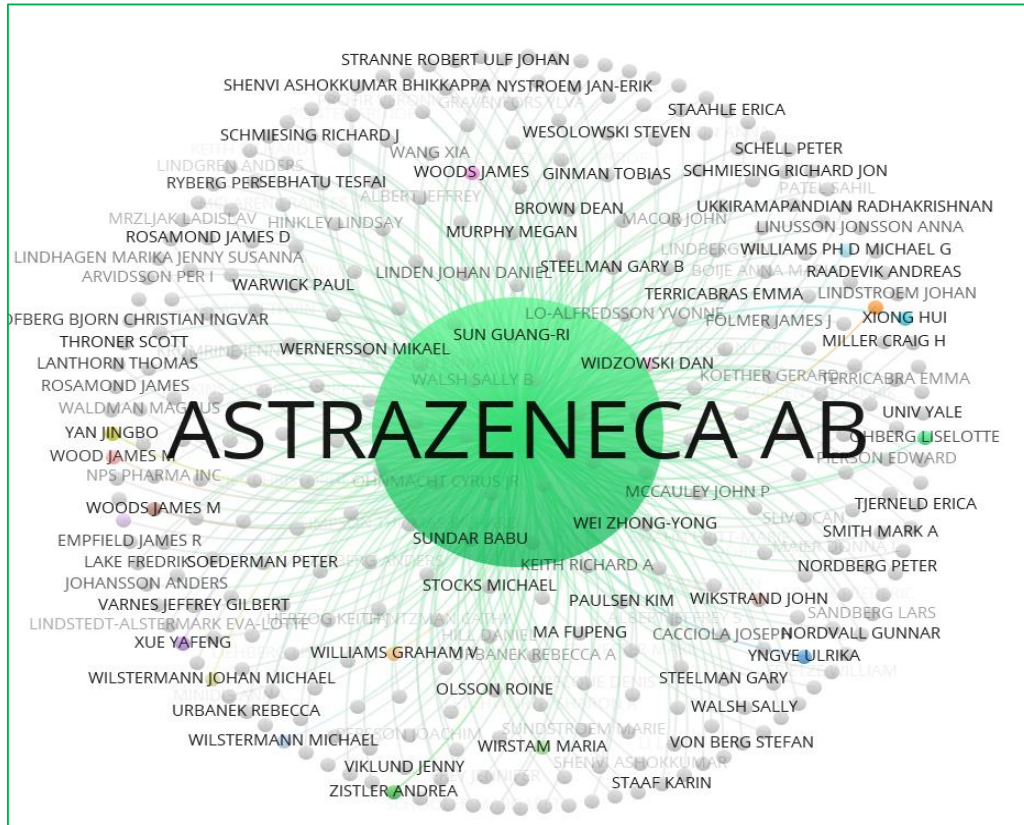
شرکت هوفمان-لا روش ۲۸۶ پتنت در حوزه علوم و فناوری شناختی دارد. زیر بخش فناوری درمان اختلالات عصبی پر تکرارترین فناوری در پتنت‌های فناوری شناختی این شرکت است. این شرکت در ثبت پتنت همکاری‌های زیادی داشته است. بیشتر همکاران این شرکت مخترعین مستقل هستند.

تنسنت



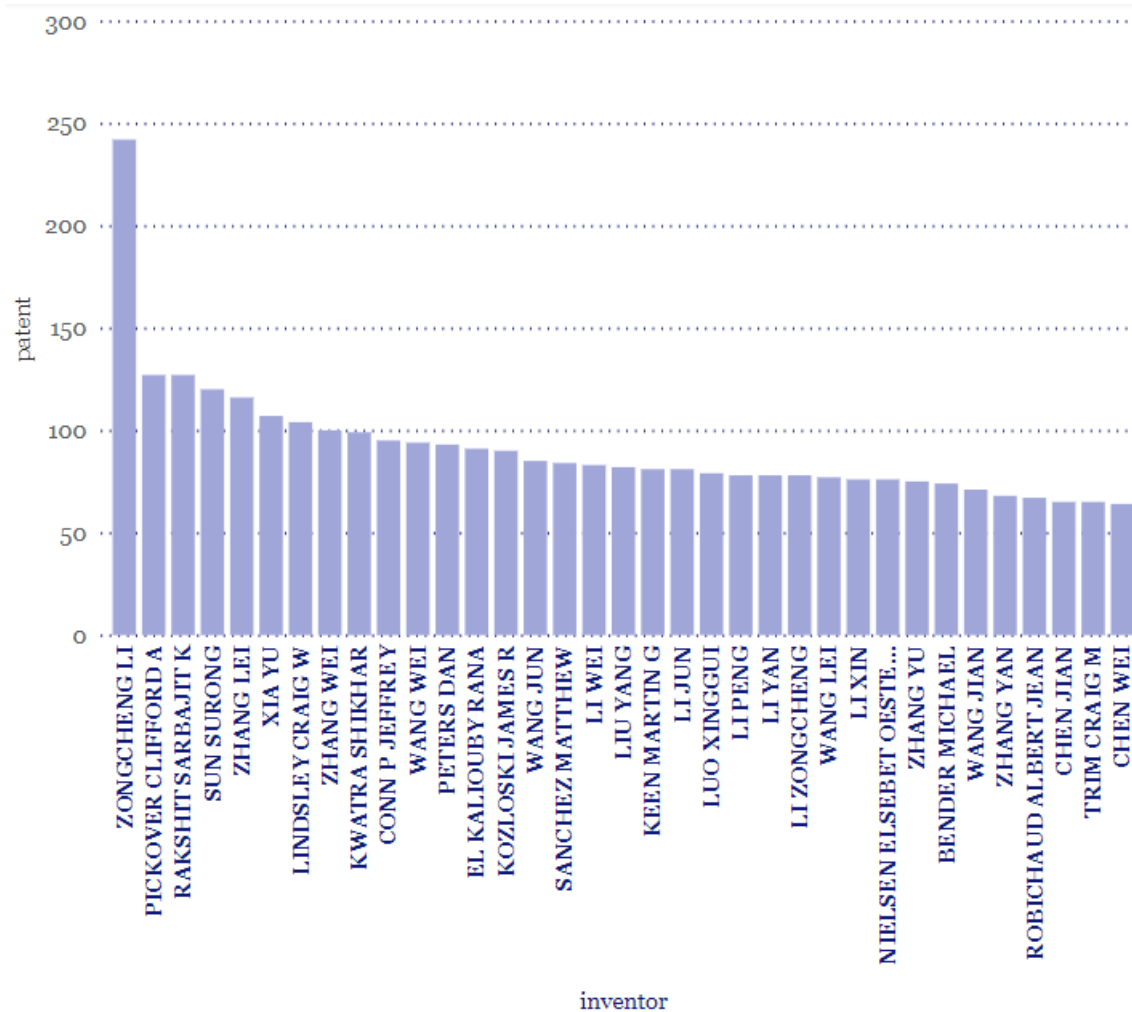
شرکت تنسنت ۲۸۳ پتنت در حوزه علوم و فناوری شناختی دارد. این هلدینگ چینی، در زمینه ارائه خدمات شبکه‌های اجتماعی، رسانه‌های گروهی، پورتال‌های وب، تجارت الکترونیک و ... فعالیت می‌کند. زیر بخش فناوری مربوط به کنترل شخصیت‌های بازی یا اشیاء بازی بر اساس پیشرفت بازی، پرتکرارترین فناوری در پتنت‌های فناوری شناختی این شرکت است. با وجود تعداد پتنت‌های زیادی که این شرکت دارد، این شرکت بیشتر پتنت‌های خود را به تنهایی به ثبت رسانده و تنها در تعداد محدودی با برخی از مخترعین مستقل همکار داشته است.

آسترازنکا



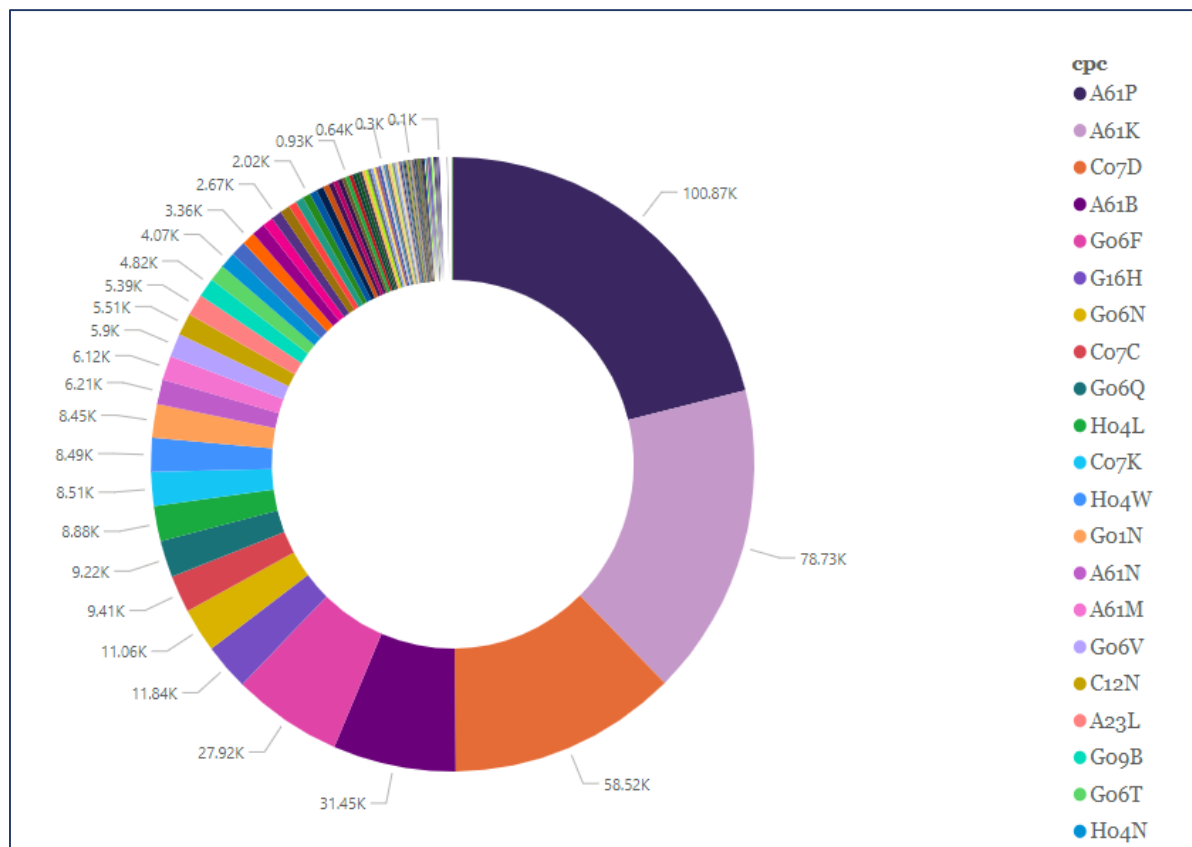
شرکت آسترازنکا ۲۵۹ پتنت در حوزه
زیر علوم و فناوری شناختی دارد. زیر
بخش فناوری درمان اختلالات عصبی
پر تکرارترین فناوری در پتنت‌های
فناوری شناختی این شرکت است.
شرکت در ثبت پتنت از همکاران این
Astex therapeutics شرکت در ثبت پتنت است.

مخترین دارای بیشترین تعداد پتنت



این نمودار مخترعین برتر بر اساس میزان ثبت پتنت را نشان می‌دهد. Zongcheng Li و Rakshit Sarbajit K با داشتن ۲۴۲ پتنت از بخش مرکزی بیمارستان عمومی چین در رتبه نخست قرار می‌گیرند. Clifford A. Pickover نیز با داشتن ۱۲۷ پتنت در رتبه دوم و سوم قرار می‌گیرند.

فناوری‌های الویت‌دار علوم و فناوری شناختی با رویکرد تحلیل پتنت



در این نمودار زیربخش‌های فناوری برتر براساس تعداد تکرار در پتنت‌های علوم و فناوری شناختی ارائه شده است. زیر بخش فناوری A61P که حدود ۲۱ درصد از پتنت‌ها را شامل می‌شود، در رتبه اول قرار گرفته است. پس از آن A61K و C07D با داشتن ۱۶ و ۱۲ درصد از پتنت‌ها در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.

فناوری‌های الویت‌دار علوم و فناوری شناختی با رویکرد تحلیل پتنت (۱)

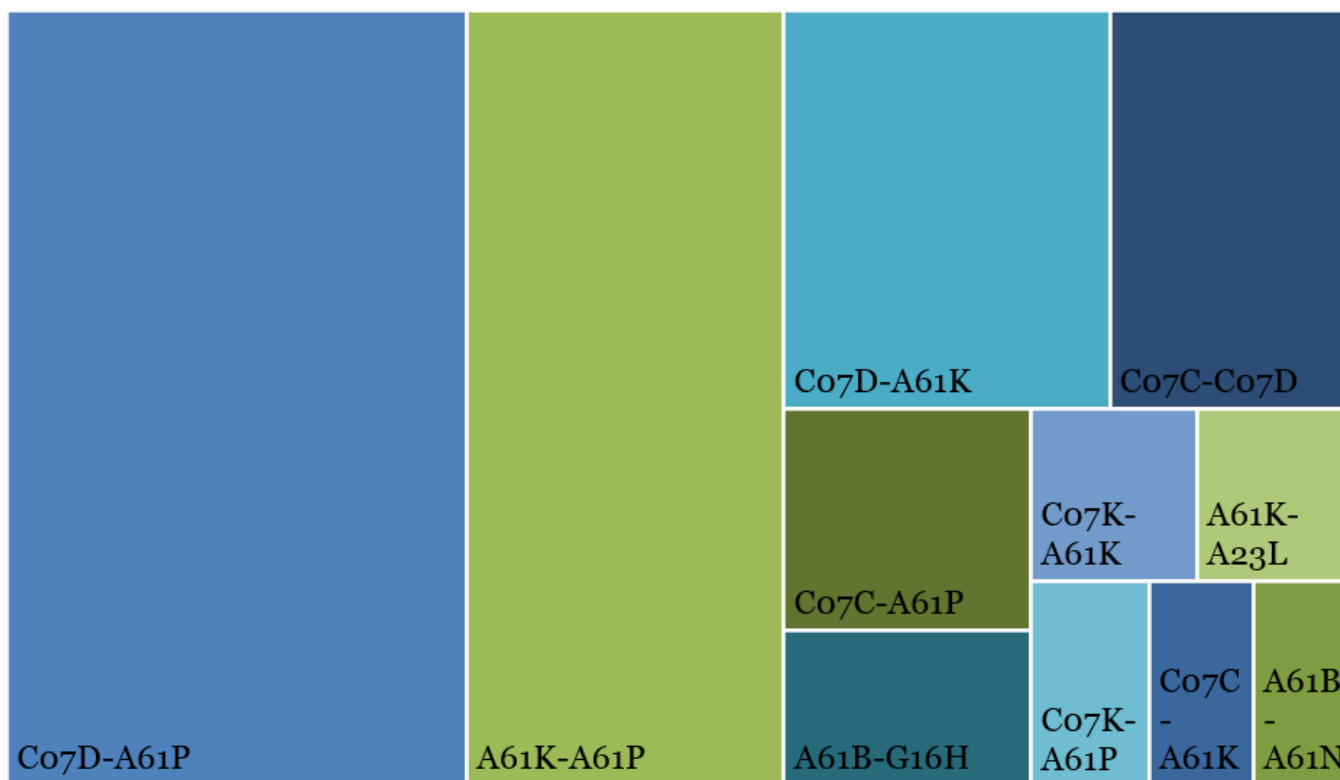
عنوان	زیربخش فناوری	ردیف
specific therapeutic activity of chemical compounds or medicinal preparations فعالیت درمانی خاص ترکیبات شیمیایی یا آماده سازی‌های دارویی	A61P	۱
preparations for medical, dental or toiletry purposes devices or methods specially adapted for bringing pharmaceutical products into particular physical or administering forms پیشگیری و درمان بیماری‌ها، محصولات دندانپزشکی و بهداشتی، دستگاه‌ها یا روش‌های ویژه برای تولید فرم‌های فیزیکی خاص محصولات دارویی	A61K	۲
heterocyclic compounds macromolecular compounds ترکیبات هتروسیکلیک ترکیبات ماکرومولکولی	C07D	۳
Diagnosis surgery identification analyzing biological material تشخیص جراحی با تجزیه و تحلیل مواد بیولوژیکی	A61B	۴
electric digital data processing computer systems based on specific computational models go6n سیستم‌های کامپیوتری پردازش داده‌های دیجیتال الکتریکی بر اساس مدل‌های محاسباتی	G06F	۵
healthcare informatics, i.e. information and communication technology [ict] specially adapted for the handling or processing of medical or healthcare data انفورماتیک مراقبت‌های بهداشتی، یعنی فناوری اطلاعات و ارتباطات که مخصوصاً برای پردازش یا پردازش داده‌های پزشکی یا مراقبت‌های بهداشتی اقتباس شده است	G16H	۶

فناوری‌های الویت‌دار علوم و فناوری شناختی با رویکرد تحلیل پتنت (۲)

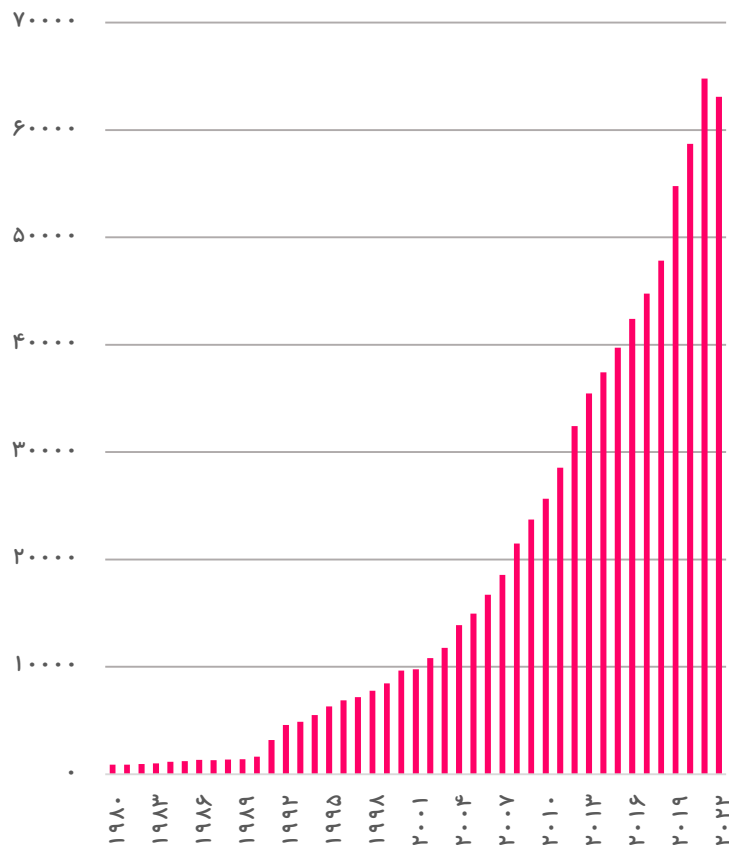
عنوان	زیربخش فناوری	ردیف
computing arrangements based on specific computational models ترتیبات محاسباتی بر اساس مدل‌های محاسباتی خاص	Go6N	۷
acyclic or carbocyclic compounds ترکیبات غیر حلقوی یا کربوسیكلیک	Co7C	۸
information and communication technology [ict] specially adapted for administrative, commercial, financial, managerial or supervisory purposes systems or methods specially adapted for administrative, commercial, financial, managerial or supervisory purposes, not otherwise provided for فناوری اطلاعات و ارتباطات که مخصوصاً برای مقاصد اداری، تجاری، مالی، مدیریتی یا نظارتی اقتباس شده است، سیستم‌ها یا روش‌هایی که مخصوصاً برای اهداف اداری، تجاری، مالی، مدیریتی یا نظارتی اقتباس شده‌اند	Go6Q	۹
transmission of digital information, e.g. telegraphic communication arrangements common to telegraphic and telephonic communication h04m انتقال اطلاعات دیجیتال، به عنوان مثال ترتیبات ارتباط تلگرافی مشترک در ارتباطات تلگرافی و تلفنی	Ho4L	۱۰
peptides peptides in foodstuffs a23 ; obtaining protein compositions for foodstuffs, working-up proteins for foodstuffs a23j پپتیدهای موجود در مواد غذایی تولید پروتئین برای مواد غذایی	Co7K	۱۱
foods, foodstuffs, or non-alcoholic beverages, not covered by subclasses a21d or a23b - a23j their preparation or treatment, e.g. cooking, modification of nutritive qualities, physical treatment shaping or working, not fully covered by this subclass, a23p preservation of foods or foodstuffs, in general غذاها، مواد غذایی، یا نوشیدنی‌های غیر الکلی	A23L	۱۲
electrotherapy magnetotherapy radiation therapy ultrasound therapy measurement of bioelectric currents a61b ; surgical instruments, devices or methods for transferring non-mechanical forms of energy to or from the body a61b18/00 ; anaesthetic apparatus in general a61m ; incandescent lamps h01k ; infra-red radiators for heating h05b الکتروتراپی مغناطیس درمانی پرتودرمانی اولتراسوند درمانی اندازه گیری جریان‌های بیوالکتریک	A61N	۱۳

ارتباطات میان حوزه‌های الویت‌دار فناوری

در نمودار زیر ارتباط میان زیربخش‌های فناوری در حوزه علوم و فناوری شناختی نشان داده شده است. اندازه مستطیل‌ها نشان دهنده میزان ارتباط دو زیربخش است. زیر بخش فناوری Co7D و A61P بیشترین ارتباط را با هم دارند.

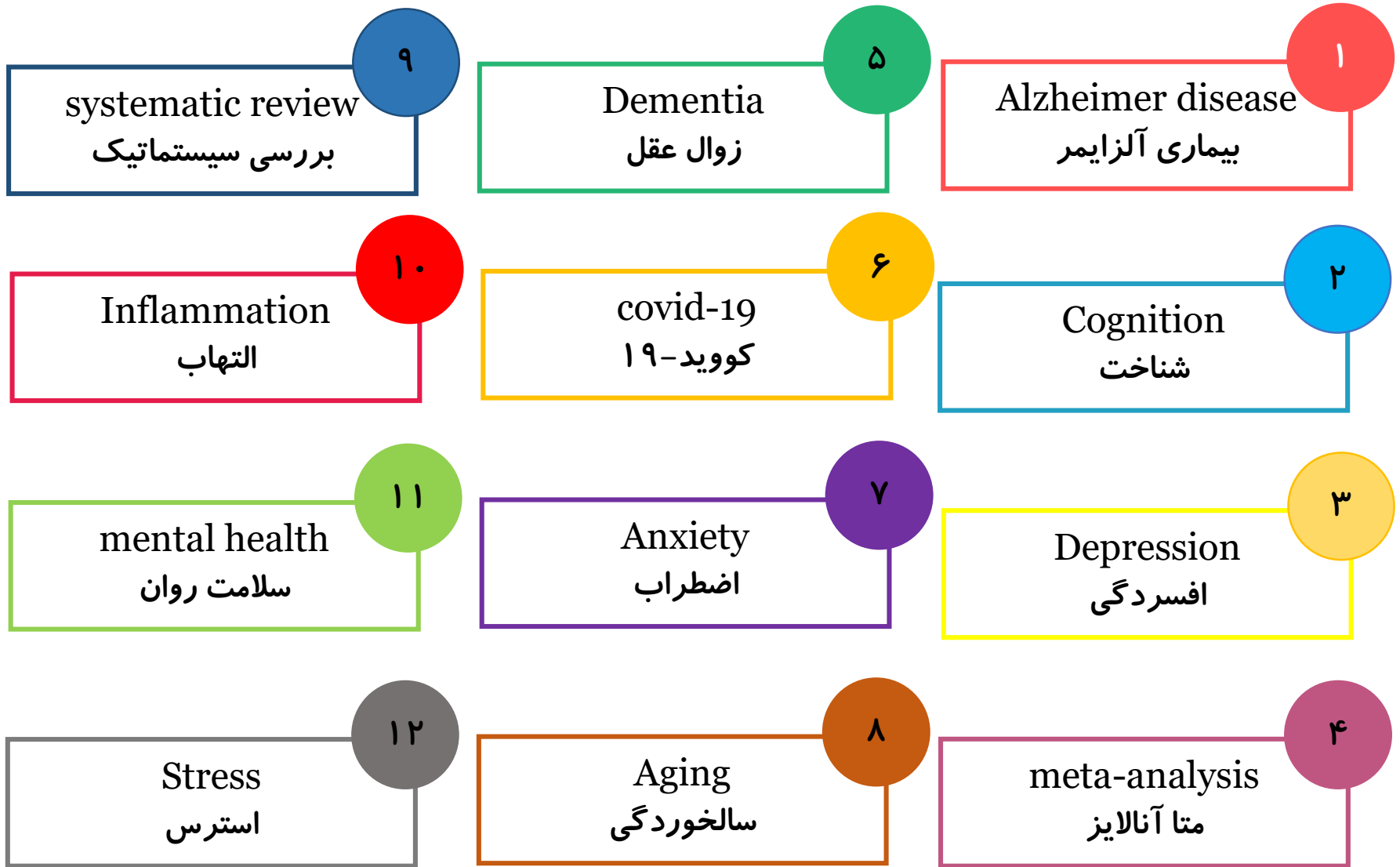


روند چاپ مقاله در حوزه علوم و فناوری شناختی (۱۹۸۰-۲۰۲۲)

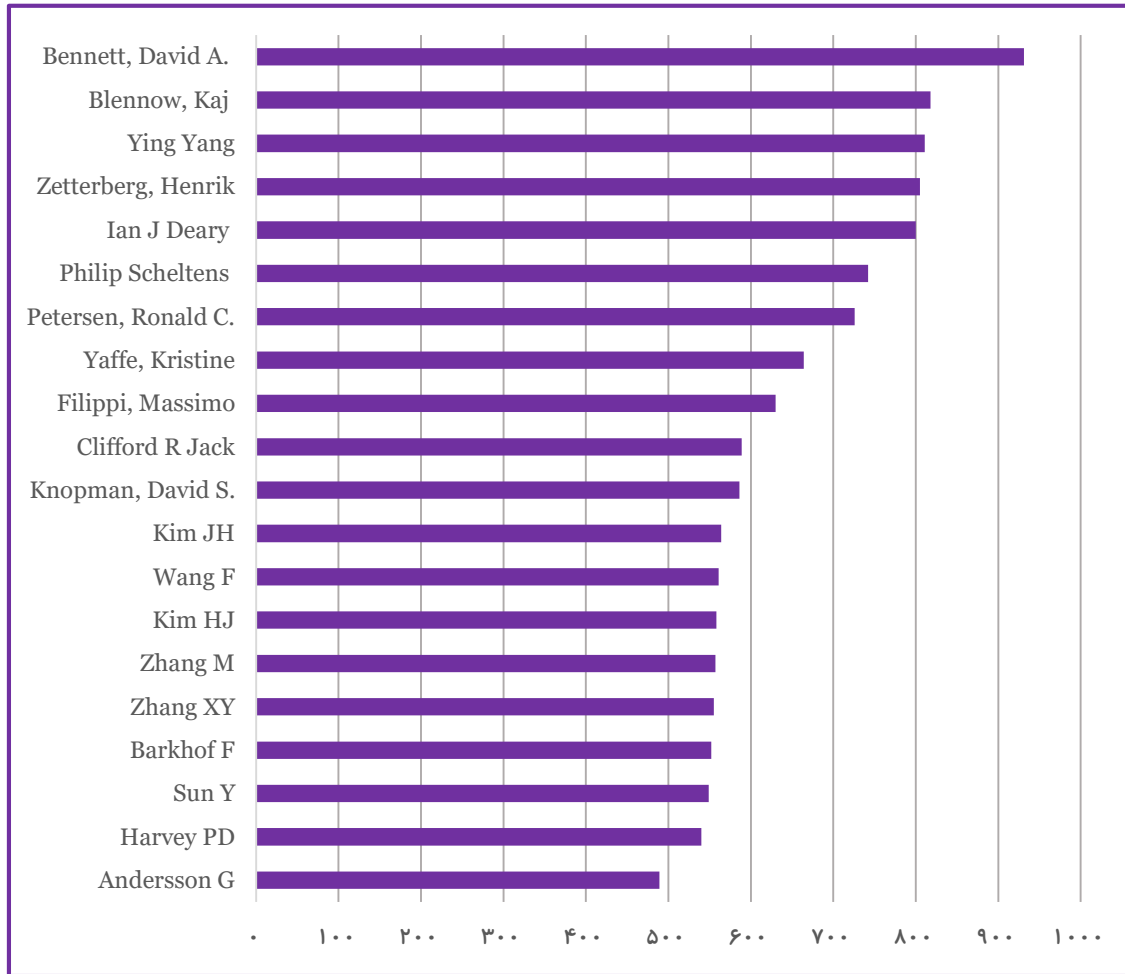


انتشار مقاله در حوزه علوم و فناوری شناختی از سال ۱۹۸۰ تا ۱۹۹۰، با نرخ بالایی افزایش یافته است. در سال‌های اخیر انتشار مقاله در این حوزه بیش از ۵۰ هزار مقاله در سال بوده است.

حوزه‌های الویت‌دار علوم و فناوری شناختی با رویکرد تحلیل مقاله (۱)

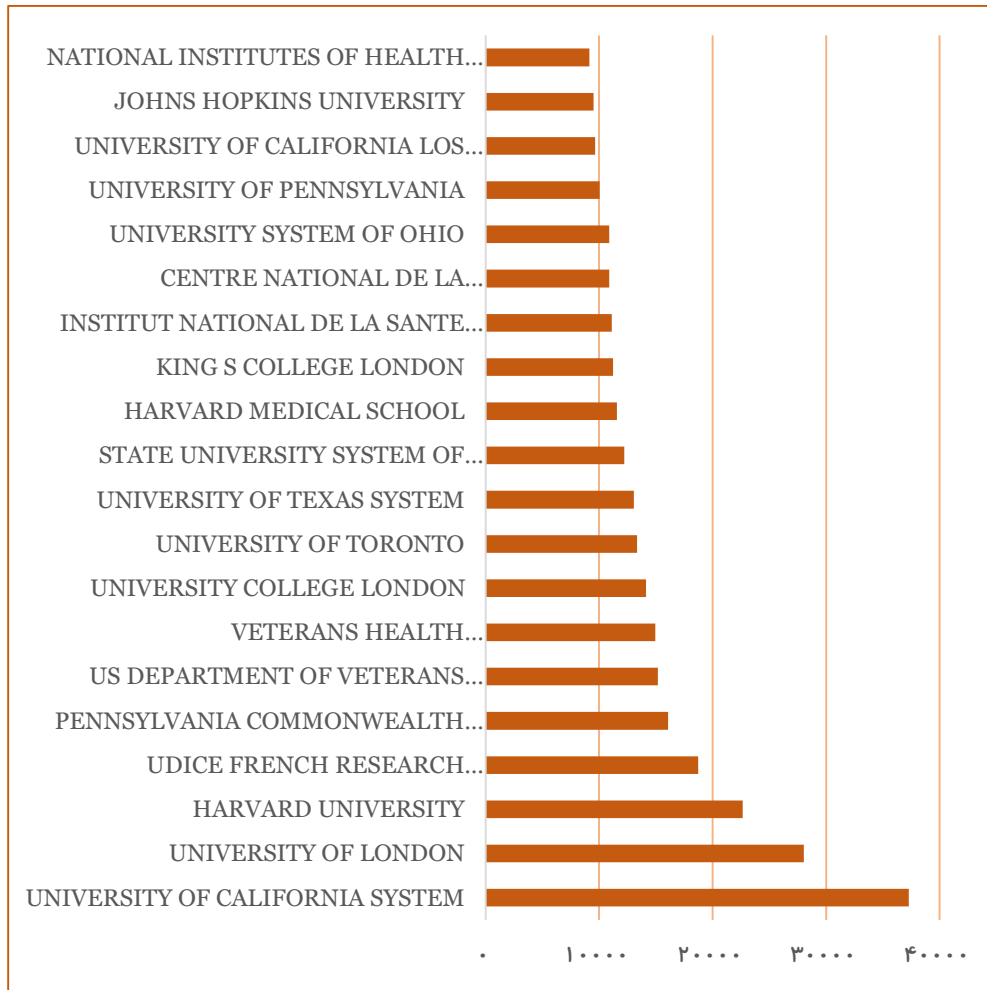


نویسندگان دارای بیشترین تعداد انتشار مقاله



در این نمودار نویسندگان برتر حوزه علوم شناختی ارائه شده است. Bennett, David A. از دانشگاه راش با داشتن ۹۳۱ مقاله در صدر این جدول قرار دارد. Blennow, Kaj با داشتن ۸۱۸ مقاله از دانشگاه Sahlgrenska در رتبه دوم قرار دارد. Ying Yang با داشتن ۸۱۱ مقاله از دانشگاه پرشکی بجینگ در رتبه سوم قرار دارد.

دانشگاه‌های دارای بیشترین تعداد انتشار مقاله



در این نمودار دانشگاه‌های برتر براساس میزان انتشار مقاله آورده شده‌اند. دانشگاه کالیفرنیا با داشتن ۳۷ هزار مقاله، دانشگاه لندن با داشتن ۲۸ هزار مقاله و دانشگاه هاروارد با داشتن ۲۲ هزار مقاله در رتبه‌های اول تا سوم قرار می‌گیرند.

دانشگاه‌های دارای بیشترین تعداد انتشار مقاله (۱)

• دانشگاه‌هاروارد یکی از قدیمی‌ترین دانشگاه‌های آمریکا است. این دانشگاه در شهر کمبریج ایالت ماساچوست قرار دارد. این سازمان نیز حدود ۲.۷ درصد از تحقیقات این حوزه را انجام داده است.

دانشگاه‌هاروارد



• دانشگاه لندن ک دانشگاه فدرال است که عمده بخش‌های آن در لندن واقع است و پس از دانشگاه آزاد انگلستان دومین دانشگاه بزرگ بریتانیا است. این دانشگاه بیش از ۱۸ کالج و مؤسسه تحصیلی را در خود جای داده است و تخصص‌های مختلفی را در برمی‌گیرد. حدود ۳.۳۴ درصد از مقالات این حوزه با نام سازمانی این دانشگاه منتشر شده است.

دانشگاه لندن

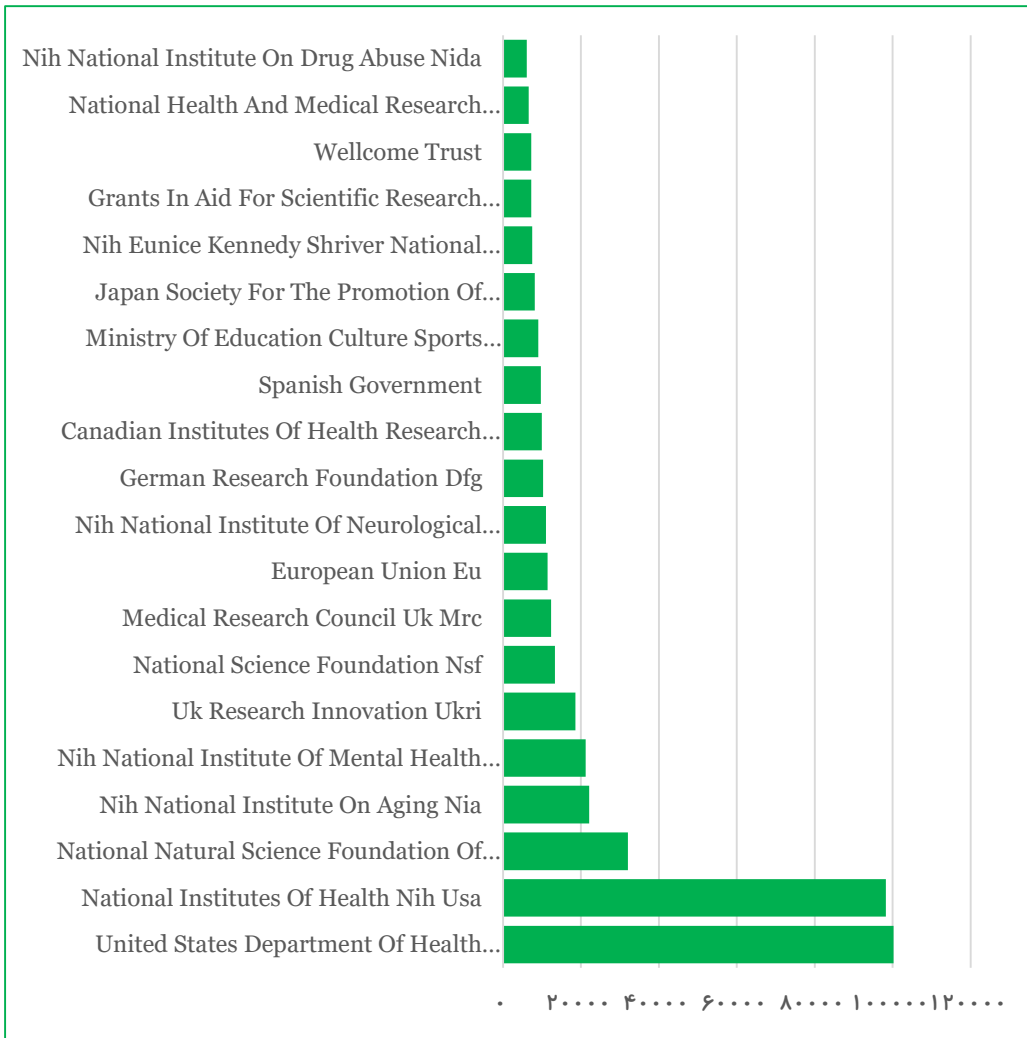


• سیستم دانشگاه کالیفرنیا شامل ۱۰ دانشگاه اصلی و بیش از ۲۸۰ هزار دانشجوی تحصیلات تکمیلی است. دانشگاه کالیفرنیا از نظر تعداد دانشجویان و تأثیر بین‌المللی یکی از بزرگترین سیستم‌های آموزش عالی در جهان است. این سازمان نیز حدود ۴.۴۵ درصد از تحقیقات این حوزه را انجام داده است.

سیستم دانشگاه
کالیفرنیا



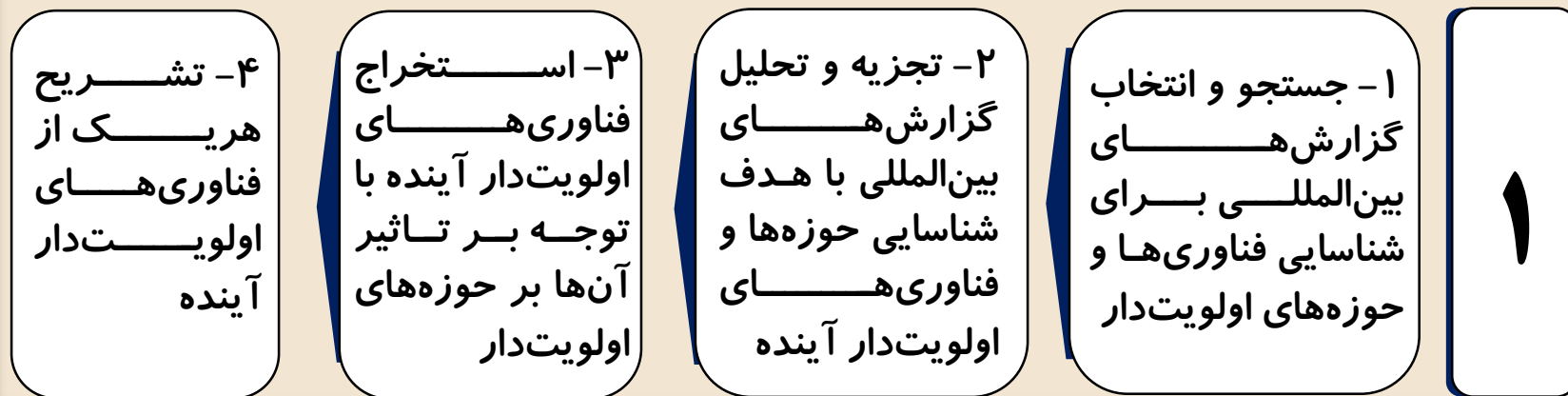
نهادهای تامین کننده مالی مقالات



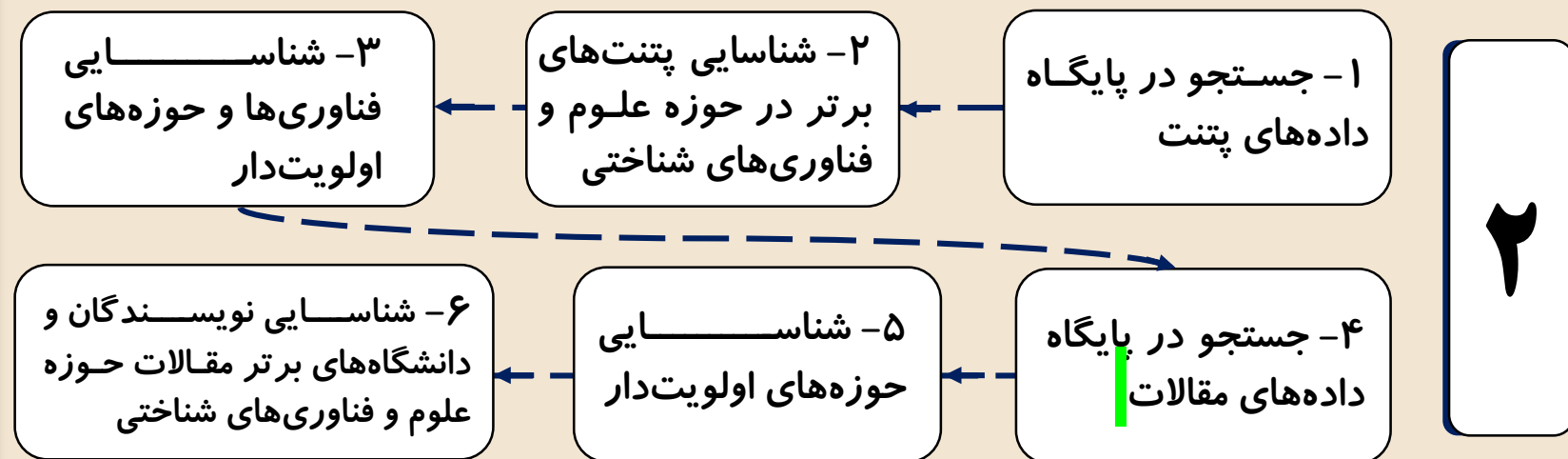
در این نمودار، تامین کنندگان مالی برجسته در حوزه علوم و فناوری شناختی به تصویر کشیده شده‌اند. در برترین موقعیت، وزارت بهداشت و خدمات انسانی ایالات متحده آمریکا با تأمین مالی ۱۱.۹۶ درصد از مقالات در این حوزه، به عنوان بزرگترین حامی تحقیقات در نظر گرفته می‌شود. موسسه ملی سلامت، که یکی از زیر شاخه‌های وزارت بهداشت و خدمات انسانی ایالات متحده آمریکا است، با حمایت ۱۱.۷۲ درصد از مقالات، در رتبه دوم قرار دارد. همچنین، بنیاد علوم طبیعی چین نیز با حمایت ۳.۸ درصد از مقالات، در رتبه سوم قرار می‌گیرد.

مراحل اجرایی طی شده در گزارش علوم و فناوری‌های شناختی

گام اول: تجزیه و تحلیل گزارش‌های بین‌المللی



گام دوم: تجزیه و تحلیل مقالات و اختراعات



گام اول؛ مرحله اول؛ فرآیند جستجو و انتخاب گزارش (۱)

در این مرحله به منظور شناسایی و انتخاب گزارش‌های معتبر بین‌المللی در حوزه علوم و فناوری‌های شناختی در جستجوگر گوگل با کلیدواژه‌هایی همچون cognitive technologies، cognitive science، neuroscience، cognitive transition و همچنین براساس معیارهای ذیل جستجو صورت پذیرفت:

- ✓ گزارش‌های بین‌المللی منتشر شده توسط شرکت‌های معتبر مشاوره‌ای همچون دیلویت، مکنزی، ارنست اند یانگ، اکسنچر و الزویر؛
- ✓ گزارش‌های منتشر شده توسط نهادهایی همچون شرکت‌های مشاوره معتبر بین‌المللی، اتحادیه اروپا، اداره اسناد ملی ایالت متحده آمریکا و دانشگاه اسنابراک آلمان؛
- ✓ ارتباط موضوعی و محتوایی گزارش‌ها با اهداف گزارش علوم و فناوری‌های شناختی؛
- ✓ قلمرو زمانی جستجو بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۳؛

گزارش فناوری‌های شناختی: یک معرفی فنی و تخصصی—Deloitte



- ✓ عنوان گزارش: گزارش فناوری‌های شناختی: یک معرفی فنی و تخصصی
- ناشر: Deloitte
- ✓ سال نشر: ۲۰۲۲
- ✓ افق زمانی: ۲۰۳۰
- ✓ هدف و مخاطبین: این گزارش به معرفی فناوری‌های شناختی و تحول آفرینی شگرف آن‌ها در آینده پرداخته است. مخاطبین کلیدی این گزارش مدیران و سیاستگذاران بویژه در سطح بخشی و سازمانی هستند.

گزارش اتوماسیون هوشمند: ساخت مجموعه‌های دانش واقعی شناختی — ارنست و یانگ



- ✓ عنوان گزارش: اتوماسیون هوشمند: ساخت مجموعه‌های دانش واقعی شناختی
- ناشر: ارنست و یانگ
- ✓ سال نشر: ۲۰۱۸
- ✓ افق زمانی: ۲۰۲۵+
- ✓ هدف و مخاطبین: این گزارش متکی بر معرفی مسیر تکامل فناوری‌های شناختی به بحث درباره ویژگی‌های یک شرکت شناختی در آینده پرداخته است. این گزارش با هدف آگاه‌سازی مدیران و تصمیم‌گیران تهیه و ارائه شده است.

گام اول؛ مرحله اول؛ فرآیند جستجو و انتخاب گزارش (۲)

به منظور انتخاب گزارش‌های بین‌المللی ابتدا تعداد ۴۸ گزارش از طریق جستجو در گوگل یافت شد، سپس تعداد ۱۴ گزارش به دلیل اینکه توسط ناشران کمتر شناخته شده و سال انتشار ماقبل ۲۰۱۵ بود، حذف گردید. پس از آن گزارش‌های باقی مانده به طور کلی مرور و مورد بررسی قرار گرفت و تعداد ۱۷ گزارش دیگر نیز به دلیل عدم انطباق محتوای آن‌ها با اهداف این گزارش حذف شد. در قدم نهایی محتوای گزارش‌ها با دقت بالا بررسی شده و تعداد ۶ گزارش دیگر حذف و ۱۱ گزارش برای بررسی انتخاب گردید.



گام اول؛ مرحله دوم و سوم؛ تجزیه و تحلیل گزارش‌های بین‌المللی و استخراج فناوری‌های آینده

مرحله دوم؛ تجزیه و تحلیل گزارش‌های بین‌المللی

در این مرحله گزارش‌های بین‌المللی با هدف شناسایی فناوری‌های اولویت‌دار آینده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. علاوه‌براین تلاش شده است اطلاعاتی همچون چالش‌ها و فرصت‌ها، سهم بازار و همچنین حوزه‌هایی که فناوری‌های مواد و ساخت پیشرفته بر آن‌ها تاثیر خواهند گذاشت شناسایی و مورد بررسی قرار گرفتند.

چهار عامل کلیدی پیشرفت فناوری‌های شناختی



https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4413_Cognitive-technologies-primer/DI_Cognitive-technologies-A-technical-primer%20.pdf

۵۱

مرحله سوم؛ و استخراج فناوری‌های آینده

در انتهای هر گزارش نیز اسلایدی به عنوان جمع‌بندی آورده شده است که فناوری‌های اولویت‌دار آینده که در طول گزارش شناسایی و تبیین شده بودند در این اسلاید براساس حوزه‌های اولویت‌دار دسته‌بندی شدند.

۳۴۰

۳۴۰

جمع‌بندی انواع فناوری‌های نوپدید در سیستم‌های شناختی



<https://flex.stamplate.co/browserUpload/36414b64-1a1c-4a42-bccc-64fa38c906ad>

۷۷

گام اول؛ مرحله چهارم؛ تشریح هر یک از فناوری‌های اولویت‌دار آینده

پس از آن که ۱۱ گزارش بین‌المللی مورد بررسی قرار گرفت، تمامی فناوری‌های شناسایی شده در تمامی ۱۱ گزارش تجمیع و یکپارچه‌سازی شده و لیستی از ۱۰۳ فناوری‌های اولویت‌دار براساس ۱۰ حوزه استخراج شد. سپس هر یک از فناوری‌ها به صورت جداگانه تعریف و تشریح شد.

فناوری‌های مختلف علوم شناختی



این فناوری در واقع به رمزگذاری فرآیندها و سنجش احساسات انسان از طریق حالات چهره می‌پردازد. به کمک این فناوری می‌توان احساسات را با الگوریتم‌های کامپیوتری و تشخیص خودکار احساسات، شناسایی کرد. این فناوری برای درک بهتر واکنش افراد به محرک‌های بصری بکارگرفته می‌شود. این فناوری می‌تواند احساسات انسانی و سطوح تعامل را با دقت بیش از ۹۰ درصد اندازه‌گیری کرده و احساسات افراد را در جلسات انفرادی مانند کنفرانس ویدیویی، مصاحبه‌های عمیق و تماس‌های ویدیویی تشخیص دهد.

۱۰۲. کدنویسی مبتنی بر چهره FC

۱۰۳. آزمون تداعی ضمنی IAT

آزمون تداعی ضمنی فناوری مبتنی بر ارزیابی است که برای تشخیص ارتباط ناخودآگاه بین بازنمایی ذهنی اشیاء در حافظه طراحی شده است. این آزمون برای انواعی از انجمن‌های اعتقادی، مانند آنهایی که شامل گروه‌های نژادی، جنسیت، جنسیت، سن، و مذهب و همچنین عزت نفس، دیدگاه‌های سیاسی، و پیش‌بینی‌های آزمون‌شونده می‌شوند، اعمال شده است. اخیراً، کاربردهای بیشتری یافته که هدف آن کاهش، تعصب ناخودآگاه و رفتار تبعیض آمیز افراد است.



۲۶۲

فناوری‌های مختلف علوم شناختی

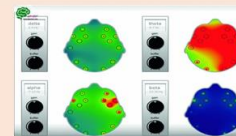
این تکنولوژی به افراد امکان می‌دهد فعالیت‌های الکتریکی مغز خود را ثبت و تحلیل کنند. این اطلاعات می‌تواند به افراد کمک کند تا نحوه استفاده بهینه از هر دو نیمکره مغزی خود را در تصمیم‌گیری‌ها بهبود بخشند.



۱. تکنولوژی الکتروانسفالوگرافی

این تکنولوژی به افراد امکان می‌دهد فعالیت امواج مغزی خود را مشاهده و کنترل کنند. با آموزش و تمرین، افراد می‌توانند توانایی کنترل فعالیت‌های مغزی خود را بهبود بخشند و از هر دو نیمکره مغزی برای بهترین تصمیم‌گیری‌ها استفاده کنند.

۲. تکنولوژی فعالیت امواج مغزی

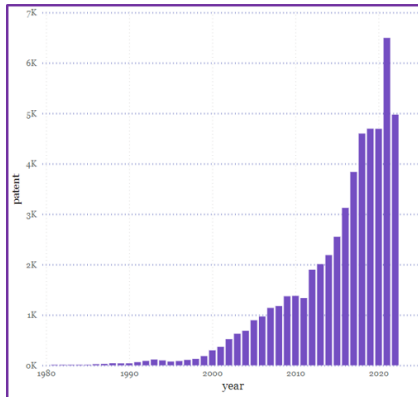


۲۰۸

گام دوم؛ مرحله اول؛ فرایند جستجو در پایگاه داده‌های پتنت

در این مرحله به منظور شناسایی و بازیابی پتنت‌های این حوزه با کلیدواژه‌هایی همچون Cognition, Cognitive, Cognitive psychology, Neuroscience, Linguistics, Cognitive robotics, Philosophy of mind, Human-computer interaction, Cognitive engineering در عنوان، چکیده، ادعا و حوزه‌های موضوعی پتنت‌ها جست و جو شده و نهایتاً تعداد ۵۱۲۶۰ پتنت یکتا شناسایی شدند. همچنین معیارهای زیر نیز در فرایند جستجو در نظر گرفته شدند:

روند ثبت پتنت در حوزه علوم و فناوری شناختی (۱۹۸۰-۲۰۲۲)



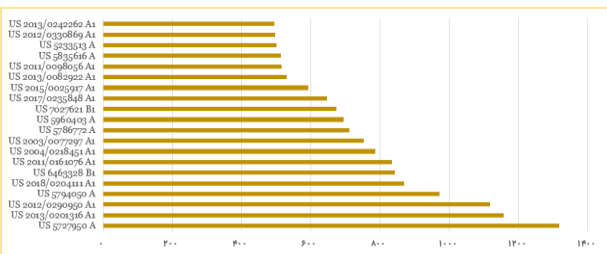
در نمودار روبه‌رو روند ثبت پتنت در حوزه علوم و فناوری شناختی به نمایش گذاشته شده است. همانطور که این نمودار نشان می‌دهد ثبت پتنت در این حوزه روندی افزایشی داشته و با نرخ بالایی رو به افزایش است. بالاترین میزان ثبت پتنت مربوط به سال ۲۰۲۱ است، در این سال نزدیک به ۶۵۰۰ پتنت در این حوزه به ثبت رسیده است.

- ✓ استفاده از پایگاه داده معتبر بین‌المللی **lens** برای جستجوی پتنت (**lens** یک پایگاه داده قدرتمند است که بیش از ۱۴۰ میلیون سند پتنت از سراسر جهان را فراهم می‌کند).
- ✓ ارتباط پتنت‌ها با اهداف گزارش علوم و فناوری شناختی
- ✓ قلمرو زمانی گزارش‌ها بین سال‌های ۱۹۷۳ تا ۲۰۲۳

گام دوم؛ مرحله دوم و سوم؛ شناسایی پتنت‌های برتر در حوزه علوم و فناوری شناختی شناسایی فناوری‌ها و حوزه‌های اولویت‌دار

پتنت‌های دارای بیشترین ارجاع

در این نمودار پتنت‌ها برتر از لحاظ تعداد ارجاع ارائه شده‌اند. پتنت مربوط به دستورالعمل مبتنی بر عامل با داشتن بیش از ۱۳۱۸ بار ارجاع در رتبه نخست قرار گرفته است.



۲۹۹

مرحله دوم؛ شناسایی پتنت‌های پر استناد

در مرحله دوم، پس از شناسایی پتنت‌های برتر، تعداد ۵ پتنت برتر معرفی و تشریح شدند، سپس با هدف شناسایی پتنت‌های روز دنیا در این حوزه با در نظر گرفتن پتنت‌های سه سال اخیر (پتنت‌های سال‌های ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۳)، پتنت‌های پر استناد شناسایی شده و تعداد ۱۰ پتنت برتر روز معرفی و شرح داده شدند.

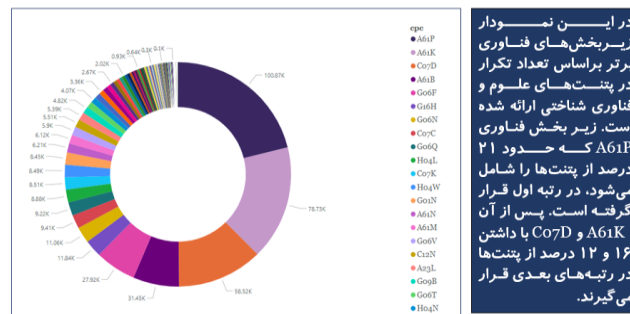
مرحله سوم؛ شناسایی فناوری‌ها و حوزه‌های اولویت‌دار

در مرحله سوم فناوری‌های برتر در حوزه‌های اولویت‌داری که مشخص و کدگذاری شده‌اند، شناسایی و درصد فراوانی آن‌ها تعیین شده است. سپس میزان ارتباطات زیربخش‌های فناوری در حوزه علوم و فناوری شناختی نشان داده شده است.

۳۴۳

۳۴۳

فناوری‌های اولویت‌دار علوم و فناوری شناختی با رویکرد تحلیل پتنت



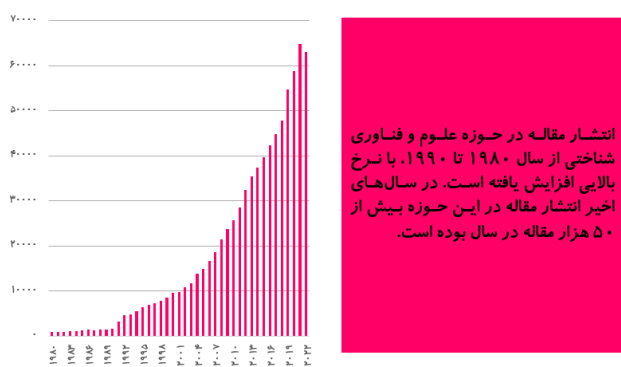
در این نمودار زیربخش‌های فناوری برتر براساس تعداد تکرار در پتنت‌های علوم و فناوری شناختی ارائه شده است. زیربخش فناوری A61P که حدود ۲۱ درصد از پتنت‌ها را شامل می‌شود، در رتبه اول قرار گرفته است. پس از آن A61K و C07D با داشتن ۱۶ و ۱۲ درصد از پتنت‌ها در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.

۳۲۹

گام دوم؛ مرحله چهارم؛ فرایند جستجو در پایگاه داده‌های مقالات

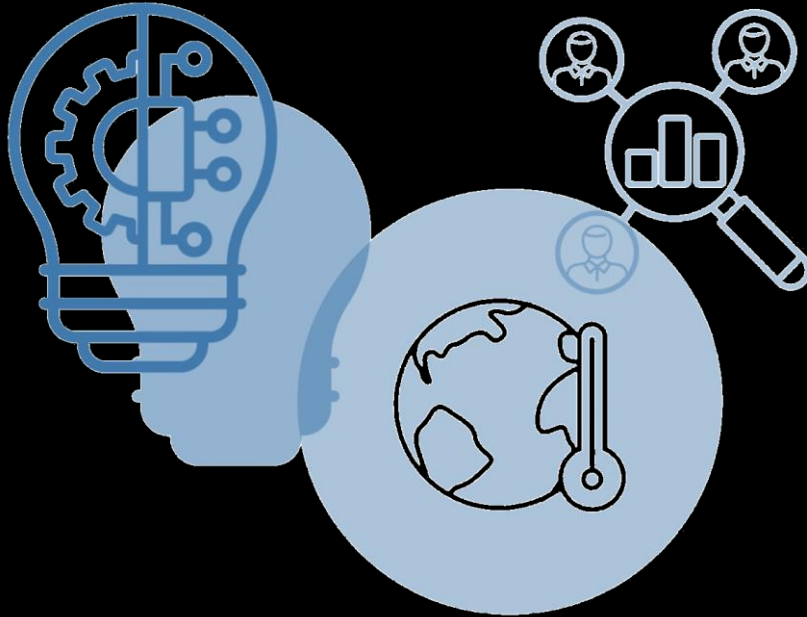
در این مرحله به منظور شناسایی و بازیابی مقالات این حوزه با کلیدواژه‌هایی همچون Cognition, Cognitive, Cognitive psychology, Neuroscience, Linguistics, Cognitive robotics, Philosophy of mind, Human-computer interaction, Cognitive engineering در عنوان، چکیده، کلمات کلیدی و حوزه‌های موضوعی مقالات جست و جو شده و نهایتاً تعداد ۸۳۷۷۹۰ مقاله شناسایی شدند. همچنین معیارهای زیر نیز در فرایند جستجو در نظر گرفته شدند:

روند چاپ مقاله در حوزه علوم و فناوری شناختی (۱۹۸۰-۲۰۲۲)



- ✓ استفاده از پایگاه داده معتبر بین‌المللی web of science برای جستجوی مقالات
- ✓ ارتباط مقالات با اهداف گزارش علوم و فناوری شناختی
- ✓ قلمرو زمانی گزارش‌ها بین سال‌های ۱۹۵۵ تا ۲۰۲۳

منابع و مآخذ



منابع و مأخذ

- Deloitte Review, 2015, Redesigning Work IN AN ERA OF Cognitive Technologies, Available at: <https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/redesigning-work-cognitive-technologies.html>
- McKinsey&Company, 2017, Global Corporate & Investment Banking Insights: Cognitive Technologies in Capital Markets,. Available at: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/Cognitive%20technologies%20in%20capital%20markets/McKinsey_CIBI_Cognitive%20Technologies%20in%20Capital%20Markets_2017.pdf
- Deloitte Insights, 2022, Cognitive Technologies: A Technical Primer, Available at: https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/4413_Cognitive-technologies-primer/DI_Cognitive-technologies-A-technical-primer%20.pdf
- Ernst and Young, 2018, Intelligent Automation: Making Cognitive Real: Knowledge Series,. Available at: <https://files.stample.co/browserUpload/36414b64-fa1c-4a42-bccc-64fa38c906ad>
- National Archives and Records Administration, 2020, Cognitive Technologies White Paper: Records Management Implications,. Available at: <https://www.archives.gov/files/records-mgmt/policy/nara-cognitive-technologies-whitepaper.pdf>

منابع و مأخذ

- Accenture, 2020, Striking Balance With Whole-Brain Leadership,. Available at: <https://online.fliphtml5.com/kvaun/ppjl/#p=4>
- McKinsey&Company, 2018, Skill Shift Automation And The Future Of The Workforce,. Available at: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20and%20social%20sector/our%20insights/skill%20shift%20automation%20and%20the%20future%20of%20the%20workforce/mgi-skill-shift-automation-and-future-of-the-workforce-may-2018.pdf>
- Deloitte, 2015, Cognitive Technologies: The Real Opportunities For Business,. Available at: <https://www.mckinsey.com/~https://www2.deloitte.com/tr/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/cognitive-technologies.html>
- Sanham G.R, Suri, J.S, 2020, Cognitive Informatics, Computer Modeling, And Cognitive Science, Elsevier,. Available at: www.sciencedirect.com/book/9780128194430/cognitive-informatics-computer-modeling-and-cognitive-science
- OSNABRUCK, 2022, Cognitive Science Development Plan, Institute Of Cognitive Science,. Available at: https://www.ikw.uni-snabrueck.de/fileadmin/user_upload/pdiessel/1700426_Uni_ikw_engl_48.pdf
- Deloitte, 2016, Neuroscience at Delotte: Growing a network that fires and wires together,. Available at: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Mittelstand/MIMA_DNI_Flyer_digital_De-loitte-Neuroscience-Institut.pdf



www.isti.ir

مرکز ارتباطات و اطلاع رسانی

معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری

www.isti.ir