



محاسبات شناختی و هوش مصنوعی: تلفیق علوم شناختی با قدرت محاسباتی

آدرس: تهران، خیابان سپهبد قرنی، خیابان دهقانی، پلاک 12
کدپستی 1583616414
تلفن: 02154521
www.rahaco.net

فهرست

3	تعریف محاسبات شناختی.....
3	محاسبات شناختی چگونه کار می کند؟.....
3	محاسبات شناختی چه تفاوتی با هوش مصنوعی دارد؟.....
4	هدف رایانش شناختی چیست؟.....
4	کاربرد رایانش شناختی.....
5	نتیجه گیری

رایانش شناختی از علوم شناختی نشئت می‌گیرد، علمی که در آن به بررسی مغز انسان می‌پردازد. محاسبات شناختی می‌تواند اثرات قابل توجهی روی کسب و کار، سلامتی و زندگی افراد بگذارد. هدف از رایانش شناختی، شبیه سازی فرایندهای انجام شده در مغز انسان است که در یک مدل کامپیوتری ارائه می‌شود. الگوریتم‌های یادگیری که توسط روش‌های داده کاوی استفاده می‌شود، تشخیص الگو و پردازش زبان طبیعی از جمله حوزه‌هایی هستند که عملکرد مغز انسان را تقلید می‌کنند.

تعریف محاسبات شناختی

رایانش شناختی (Cognitive Computing) یک حوزه تحقیقاتی در علوم کامپیوتر و هوش مصنوعی است که سعی در شبیه سازی فعالیت‌های شناختی انسان در کامپیوتر دارد. هدف اصلی محاسبات شناختی، توسعه سیستم‌های هوشمند کامپیوتری است که قادر به پردازش اطلاعات به سبک انسان هستند و می‌توانند از عناصری مانند: تشخیص صدا، تشخیص تصویر، تحلیل زبان طبیعی و انجام وظایف تصمیم‌گیری پیچیده بهره ببرند.

در محاسبات شناختی از مدل‌های ریاضی و الگوریتم‌هایی استفاده می‌شود که بر پایه تجربیات انسان در زمینه‌هایی مانند: پردازش زبان، حل مسئله، یادگیری و تصمیم‌گیری ساخته شده‌اند. این مدل‌ها و الگوریتم‌ها به کامپیوتر اجازه می‌دهند تا بهبود قابل توجهی در تفهیم و تجزیه و تحلیل اطلاعات داشته باشند و درکی عمیق‌تر از داده‌ها و مفاهیم را ارائه دهند.

یکی از رویکردهای رایانش شناختی، استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی است که با الهام از ساختار مغز انسان طراحی شده‌اند. این شبکه‌ها قادر به یادگیری مدل‌هایی هستند که بتوانند الگوهای پیچیده‌تری را تشخیص دهند و از آن‌ها برای تفسیر داده‌ها و ارائه پاسخ‌های بهتر استفاده کنند.

با استفاده از رایانش شناختی، قابلیت‌های هوشمندی مانند: تشخیص چهره، ترجمه زبان، پیشنهاد محتوا و تحلیل داده‌های بزرگ را می‌توان به سیستم‌ها و برنامه‌های کامپیوتری اضافه کرد. این حوزه تحقیقاتی در حال توسعه می‌باشد و در آینده می‌تواند بهبود قابل توجهی در قدرت هوشمندی ماشین‌ها و سیستم‌های هوشمند به ارمغان بیاورد.

محاسبات شناختی چگونه کار می‌کند؟

رایانش شناختی با ترکیب علوم شناختی و کامپیوتر انجام می‌شود. مهندسان توابع شناختی را در سیستم‌های کامپیوتری می‌سازند و کدگذاری می‌کنند تا پلتفرم‌های فناوری ایجاد کنند که می‌تواند مشکلات پیچیده را بدون دخالت مداوم انسان حل کند. این سیستم‌ها حاوی فناوری‌های خودآموزی هستند که از داده کاوی، تشخیص الگو و پردازش زبان طبیعی (NLP) برای تقلید از نحوه عملکرد مغز انسان استفاده می‌کنند.

محاسبات شناختی چه تفاوتی با هوش مصنوعی دارد؟

از آنجایی که رایانش شناختی توانایی حل مسائل پیچیده را دارد، اغلب به جای هوش مصنوعی استفاده می‌شود، اما این دو اساساً متفاوت هستند. رایانش شناختی نوعی از محاسبات است که هدف آن شبیه سازی روشی است که مغز انسان فکر و

اطلاعات را پردازش می‌کند. این یک شکل پیشرفته از هوش مصنوعی است که به ماشین‌ها اجازه می‌دهد کارهای پیچیده از جمله پردازش زبان طبیعی و تشخیص تصویر را یاد بگیرند و درک کنند.

رایانش شناختی با هوش مصنوعی متفاوت است زیرا بر درک و تفسیر داده‌ها به همان روشی که یک انسان انجام می‌دهد تمرکز می‌کند. هوش مصنوعی مجموعه‌ای از الگوریتم‌هایی است که برای انجام وظایف خاصی مانند: تشخیص چهره یا شناسایی اشیاء برنامه ریزی شده‌اند. اما رایانش شناختی فراتر از برنامه نویسی است و از شبکه‌های عصبی مصنوعی استفاده می‌کند که برای تقلید نحوه عملکرد مغز انسان طراحی شده است.

از رایانش شناختی می‌توان برای خودکار سازی وظایف و ارائه بینش در مورد مقادیر زیادی از داده‌ها استفاده کرد. همچنین می‌تواند تجزیه و تحلیل و مشاوره در زمان واقعی در مورد تصمیمات پیچیده ارائه دهد. به عنوان مثال یک ارائه دهنده مراقبت‌های بهداشتی ممکن است از محاسبات شناختی برای شناسایی سریع بهترین روش درمانی برای بیمار استفاده کند.

رایانش شناختی یک فناوری نوظهور می‌باشد که در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. انتظار می‌رود با استفاده از این فناوری تعامل انسان با ماشین را متحول و زندگی ما را آسان‌تر کند. محاسبات شناختی تلاش می‌کند رفتار انسان را تقلید کند تا به انسان در حل مشکلات کمک کند. هوش مصنوعی با استفاده از بهترین الگوریتم ممکن مشکلات را با هدف به حداقل رساندن نقش انسان در فرآیند تصمیم‌گیری حل می‌کند.

هدف رایانش شناختی چیست؟

ذهن انسان و توانمندی پردازشی آن فراتر از تصور است که جامعه محاسبات رایانه‌ای به دنبال آن هستند که توانایی فکر کردن، رفتار و تصمیم‌گیری را بدون دخالت انسان برای رایانه‌ها فراهم نماید. هدف رایانش شناختی این است که فرایند ذهن انسان را توسط رایانش مدل‌سازی نماید. رایانش شناختی ترکیبی از علوم شناختی و علوم رایانه‌ای است که یک مسیر راه را برای هوش مصنوعی فراهم کند. این سیستم ابزاری خواهد بود که با تسهیل سازی ایجاد مدل‌های فناوری اطلاعات به صورت خودکار حل مشکلات را بدون دخالت انسان به صورت گسترده فراهم نماید.

با رایانش شناختی راه‌حل‌های پایه ارائه شده نقش ویژه‌ای در دسترسی و کمک به انسان را فراهم آورده است. سیری شرکت اپل، Google Assistant شرکت گوگل و Cortana شرکت مایکروسافت بخشی از این توسعه‌های پایه بر مبنای رایانش شناختی می‌باشند. این تکنولوژی به کمک حوزه‌های پزشکی، تحلیل داده‌های صنعتی و حوزه نفت و گاز نیز رفته است. در حقیقت هدف اصلی رایانش شناختی ایجاد چارچوب محاسباتی است که بتواند مشکلات پیچیده دنیای انسان‌ها را بدون دخالت مستقیم انسان حل کند.

کاربرد رایانش شناختی

محاسبات شناختی در بسیاری از زمینه‌ها کاربردهای مهمی دارد.

هوش مصنوعی

رایانش شناختی در توسعه سیستم‌های هوش مصنوعی و هوشمند که قادر به درک و تحلیل داده‌های پیچیده و تصمیم‌گیری هوشمندانه هستند، بسیار مهم است. این سیستم‌ها می‌توانند در حوزه‌هایی مانند: خودرو سازی، رباتیک، پردازش تصویر و شناخت تصویر، تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و هوش تجاری به کار گرفته شوند.

تحلیل متن و زبان طبیعی

محاسبات شناختی به توسعه سیستم‌های تحلیل متن و زبان طبیعی کمک می‌کند. این سیستم‌ها قادر به درک مفهوم و معنا در پیام‌ها و متون هستند و می‌توانند اطلاعات را استخراج کرده و تحلیل کنند. این کاربرد در مواردی مانند: پردازش گفتار، تحلیل احساسات، دسته بندی متون و خلاصه سازی متون کاربرد دارد.

پشتیبانی تصمیم‌گیری

رایانش شناختی می‌تواند در توسعه سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار بگیرد. این سیستم‌ها قادر به تجزیه و تحلیل داده‌های پیچیده، شناسایی الگوها و ارائه پیشنهادها و راهکارهای مناسب برای تصمیم‌گیری هستند. این کاربرد در صنایعی مانند: مالی، بهداشت، بازاریابی و زنجیره تامین استفاده می‌شود.

یادگیری ماشینی

رایانش شناختی می‌تواند در توسعه روش‌های یادگیری ماشینی و بهبود قابلیت‌های آن‌ها مفید باشد. این سیستم‌ها می‌توانند الگوها و روابط پنهان در داده‌ها را شناسایی کنند و از آن‌ها برای پیش‌بینی و تصمیم‌گیری استفاده کنند. این کاربرد در زمینه‌هایی مانند: تشخیص الگو، تحلیل تصاویر، پیش‌بینی و تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

رابط کاربری ذهنی

محاسبات شناختی می‌تواند در طراحی و توسعه رابط‌های کاربری ذهنی کمک کند. این رابط‌ها به کاربر اجازه می‌دهند با استفاده از تکنیک‌هایی مانند: تحلیل تصویر، شناخت صوتی و تفسیر حرکات، به صورت طبیعی و فعال با سیستم‌ها تعامل کند. این کاربرد در حوزه‌هایی مانند: بازی‌های ویدئویی، رباتیک، خودروهای خودران و واقعیت افزوده به کار می‌رود.

این‌ها فقط برخی از کاربردهای رایانش شناختی هستند و این فناوری در حال حاضر در حال توسعه و پیشرفت می‌باشد. با پیشرفت بیشتر تکنولوژی‌های مرتبط، احتمالاً بیشترین استفاده از رایانش شناختی هنوز برای ما کشف نشده است.

نتیجه‌گیری

محاسبات شناختی به سرعت در حال تبدیل شدن به تحول‌سازترین ابزار فناوری در سازمان‌هاست. تبدیل حجم زیادی از داده به مفاهیم و سناریوهایی برای رصد موقعیت کنونی و پیش‌بینی آینده با فناوری شناختی ممکن می‌شود. تحول کسب و کارها به سمت سیستم‌هایی که قابلیت یادگیری را دارند، نوید آغاز دوران رایانش شناختی را می‌دهد. رایانش شناختی عبارتی نسبتاً جدید است که اغلب به عنوان جایگزین هوش مصنوعی به کار می‌رود. بر خلاف سیستم‌های کامپیوتری سنتی، که توسط

افراد برنامه ریزی می‌شوند تا وظایف خاصی را انجام دهند. سیستم‌های شناختی این قابلیت را دارند که از طریق تعاملات خود با انسان‌ها و داده‌ها، به طور مداوم یاد بگیرند و هوشمندتر شوند.



راهاکو، مرجع تخصصی مجازی سازی ایران

مجله راهاکو

RAHA MAG

آدرس: تهران، خیابان سپهد قرنی، خیابان دهقانی، پلاک 12
کدپستی 1583616414 تلفن: 02154521 www.rahaco.net

