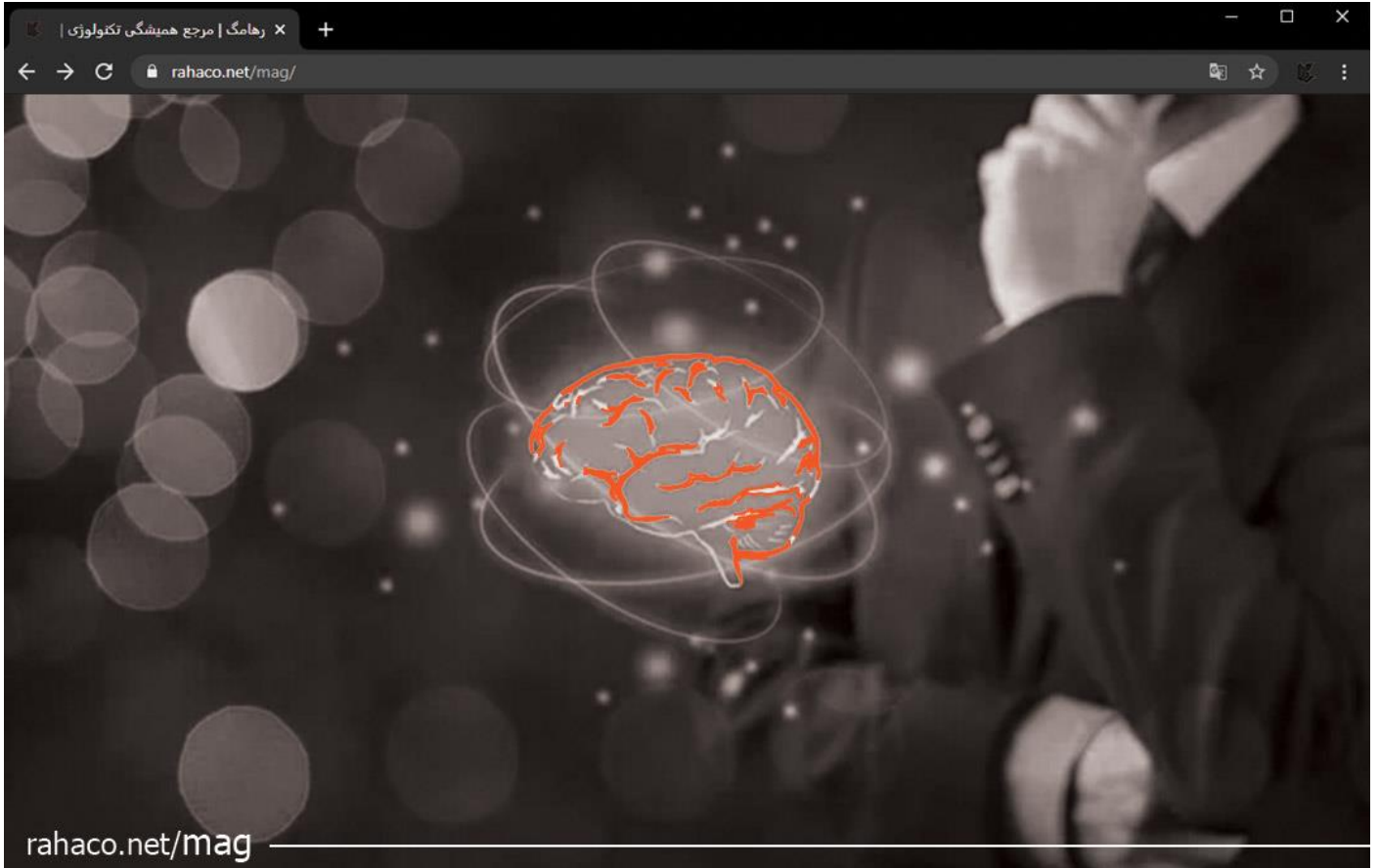




مجموعه شرکت های مهندسی دانش بنیان رها

سیستم خبره چیست و چه کاربردی برای سازمان ها دارد؟

شرکت رهاکو



فهرست

- 3 سیستم خبره چیست؟
 - 3 هدف سیستم خبره چیست؟
 - 3 ویژگی های سیستم خبره چیست؟
 - 4 سیستم خبره شامل چه اجزایی است؟
 - 5 کاربرد سیستم های خبره
 - 5 سیستم خبره چه محدودیتی دارد؟
- نتیجه گیری 5



با پیشرفت روزافزون کامپیوترها، امکان استدلال ماشین‌ها رفته رفته رنگ واقعیت به خود گرفته و امروزه قدرت استدلال فناوری‌هایی از جمله یادگیری ماشین از توانایی انسان فراتر رفته است. یکی از اولین فناوری‌هایی که پیش زمینه ظهور هوش مصنوعی را فراهم آورد، دسته‌ای از نرم افزارهای کامپیوتری تحت نام سامانه خبره (expert systems) است که به لطف برخورداری از پایگاه دانشی که دارند، امکان استنباط و استدلال را در اختیار سیستم‌های ماشینی قرار می‌دهند.

سیستم خبره نوعی نرم افزار هوشمند است که از اطلاعات یا به عبارت دقیق‌تر دانش ذخیره شده در پایگاه اطلاعات برای حل مسائل استفاده می‌کند. به بیان ساده‌تر، سامانه خبره دانش انسانی را در بانک‌های اطلاعاتی خود ذخیره سازی می‌کند.

سیستم خبره چیست؟

این سیستم یک نرم افزار هوش مصنوعی است که از دانش ذخیره شده در پایگاه اطلاعات برای حل مسائلی که نیازمند دانش انسانی هستند، استفاده می‌کند. به این معنی که سیستم‌های خبره دانش انسانی را در پایگاه اطلاعاتی خود ذخیره می‌کنند. این سیستم توصیه‌ها و توضیحاتی را پیرامون چگونگی رسیدن به یک نتیجه خاص به کاربران ارائه می‌کند.

بیشتر دستاوردهای هوش مصنوعی در زمینه تصمیم‌گیری و حل مسئله بوده است که اصلی‌ترین آن‌ها شامل سیستم‌های خبره می‌شوند. به آن دسته از برنامه‌های هوش مصنوعی که به سطحی از دانش می‌رسند تا در یک زمینه خاص به جای متخصص تصمیم‌گیری کنند، expert systems یا سیستم‌های خبره گفته می‌شود. برنامه‌های این سیستم که پایگاه دانش آن‌ها شامل اطلاعاتی است که انسان‌ها براساس آن تصمیم می‌گیرند. روی این موضوع باید تاکید کرد که هیچ یک از سیستم‌های خبره‌ای که تاکنون طراحی و برنامه‌نویسی شده‌اند، چند منظوره نبوده‌اند و تنها در زمینه‌های محدود قادر به شبیه سازی فرآیند تصمیم‌گیری انسان می‌باشند.

هدف سیستم خبره چیست؟

هدف سیستم خبره حل پیچیده‌ترین مسائل در یک حوزه خاص و بر اساس دانش به دست آمده از یک متخصص می‌باشد. هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره قادر به بیان و استدلال در بیشتر حوزه‌های علمی هستند. هدف از طراحی و پیاده سازی این سیستم صرفه جویی در هزینه‌ها و تصمیم‌گیری بهتر و دقیق‌تر می‌باشد. سامانه خبره بیشتر برای اخذ تصمیمات پیچیده استفاده می‌شود، چرا که در بیشتر موارد جنبه‌های فنی مختلفی را ارزیابی می‌کنند که پردازش و تحلیل این اطلاعات به زمان زیادی نیاز دارد. از سیستم‌های خبره یا به عنوان جایگزین فرد متخصص یا به عنوان دستیار کمکی او استفاده می‌شوند.

ویژگی‌های سیستم خبره چیست؟

بهبود کیفیت تصمیم‌گیری، کاهش هزینه، ثبات، قابلیت اطمینان و سرعت از مزایای اصلی این سیستم است. در ادامه بیشتر با مزایای این فناوری آشنا می‌شوید.

بالاترین سطح تخصص: این سیستم بالاترین سطح تخصص را در هوش مصنوعی ارائه می‌دهد و کارایی، دقت و قدرت حل مسئله را فراهم می‌کند.



واکنش درست در زمان مناسب: این سیستم هوش مصنوعی در یک بازه زمانی مشخص با کاربر تعامل دارد. کل این بازه زمانی باید کمتر از زمانی باشد که متخصص برای به دست آوردن یک راه حل دقیق صرف می کند.

قابلیت اطمینان: این سیستم در هوش مصنوعی باید قابل اعتماد باشد و هیچ اشتباهی در آن صورت نگیرد.

سیستم خبره شامل چه اجزایی است؟

رابط کاربری

رابط کاربری مهم ترین بخش این سیستم می باشد. این بخش سوالات کاربر را دریافت کرده و به موتور استدلال ارسال می کند. پس از آن نتایج را به کاربر نشان می دهد. به بیان ساده تر، این سیستم یک رابط است که به کاربر کمک می کند تا با سیستم ارتباط برقرار کند.

موتور استنتاج

موتور استدلال مغز این سیستم است و قوانینی را برای حل یک مشکل خاص ارائه می دهد. این موتور اطلاعات را از پایگاه دانش دریافت می کند و براساس آن به سوالات کاربر پاسخ می دهد. موتور استدلال اطلاعات موجود در پایگاه دانش را تجزیه و تحلیل می کند. این مولفه برای تدوین نتیجه گیری نیز مفید است.

دانش محور

پایگاه دانش مخزنی از حقایق است و تمام اطلاعات مربوطه را در خود ذخیره می کند. این مولفه مانند ظرف بزرگی از دانش است که از متخصصان مختلف یک رشته خاص تشکیل شده است. بنابراین می توان گفت که موفقیت نرم افزار سیستم خبره عمدتاً به دانش بسیار دقیقی بستگی دارد.

حقایق و قوانین

واقعیت بخش مهمی از اطلاعات محسوب می شود اما به تنهایی کاربرد بسیار محدودی دارند. قوانین برای انتخاب و اعمال حقایق در مشکلات امری ضروری محسوب می شوند.

کسب دانش

مفهوم کسب دانش به معنای چگونگی به دست آوردن دانش در حوزه مورد نظر توسط سیستم خبره است. کل این فرایند با استخراج دانش از یک متخصص انسانی آغاز شده و سپس به قانون تبدیل می شود.

استخراج دانش

کارشناس دامنه شخصی است که از تخصص و دانش او برای توسعه سیستم های خبره استفاده می شود. مهندس دانش را در سیستم های کامپیوتری اعمال می کند تا کاربر نهایی از آن استفاده کند.



کاربرد سیستم‌های خبره

سیستم‌های خبره در زمینه‌های متنوعی کاربرد دارند که برخی از آن‌ها عبارتند از: پزشکی، حسابداری، کنترل فرآیندها، منابع انسانی و خدمات مالی، تجزیه و تحلیل‌های پزشکی، باستان‌شناسی و تولید سیلیکون. این سیستم در هر یک از این زمینه‌ها کارهایی مانند: راهنمایی، تحلیل، مشاوره، طراحی، تشخیص، پیش‌بینی، شناسایی، توجیه، یادگیری، مدیریت، کنترل، برنامه‌ریزی، زمان بندی و آزمایش را با مدد جویی از سیستم‌های تجربی انجام می‌دهد.

سیستم خبره چه محدودیتی دارد؟

به کارگیری سیستم‌های خبره محدودیت‌های خاصی به دنبال دارد. به عنوان مثال، این سیستم‌ها نسبت به آنچه انجام می‌دهند، هیچ ایده‌ای ندارند. چنین سیستم‌هایی نمی‌توانند خبرگی خود را به محدوده‌های وسیع‌تر تعمیم دهند؛ چرا که تنها برای هدف خاصی طراحی شده‌اند و پایگاه دانش آن‌ها از دانش متخصصان آن حوزه نشأت گرفته و از این رو بسیار محدود است. در صورت بروز برخی موارد پیش‌بینی نشده، این سیستم‌ها نمی‌توانند شرایط جدید را به درستی تجزیه و تحلیل کنند.

نتیجه گیری

سیستم خبره یک سیستم تصمیم‌گیری مبتنی بر کامپیوتر و تعاملی است که از حقایق و اکتشافات برای حل مشکلات و تصمیم‌گیری‌های پیچیده استفاده می‌کند. این سیستم شامل برنامه‌هایی است که رفتار انسان را در یک زمینه بخصوص تقلید می‌کند. طراحی این سیستم هوشمند به گونه‌ای است که توانایی یک انسان متخصص در زمینه‌ای خاص و در حل یک مسئله را مدل‌سازی می‌کند. این برنامه، الگوهایی که یک متخصص بر مبنای آن‌ها تصمیم‌گیری می‌کند را شناسایی و بر مبنای آن مانند انسان تصمیم‌گیری می‌کند.