

ماشین پیشگو، آینده را به تصویر می کشد

ماشین های پیشگو، ابرکامپیوترهایی هستند که حجم زیادی از اطلاعات را پردازش می کنند ...



ماشین های پیشگو، ابرکامپیوترهایی هستند که حجم زیادی از اطلاعات را پردازش می کنند
ماشین پیشگو، آینده را به تصویر می کشد

جام جم آنلاین: پیشگویی ازجمله موضوعاتی است که ماهیت آن ریشه در داستان های علمی – تخیلی دارد، اما حقیقت این است که دنیا با سرعتی عجیب و باورنکردنی در حال تغییر و تحول است، سرعتی که حتی شاید این فرصت را به ما ندهد تا بتوانیم خودمان را با چنین تغییراتی وفق دهیم.

بسیاری از مفاهیمی که برای نخستین بار از طریق فیلم های علمی – تخیلی قدم به عرصه زندگی ما گذاشتند. امروزه رنگ واقعیت به خود گرفته اند و بنابراین دور از انتظار نخواهد بود اگر در آینده ای نه چندان دور دانشمندان بتوانند ایده ساخت ماشین های پیشگو را نیز به حقیقت مبدل سازند.

بسیاری از محققان بر این باورند که با جمع آوری مجموعه ای از اطلاعات و داده های دیجیتالی در یک جعبه سیاه جادویی از جنس فناوری اطلاعات می توان این جعبه سیاه را به یک گوی شیشه ای تبدیل کرد که قدم فراتر از مرزهای زمانی گذاشته و می توانید به کمک آن و از دریچه دنیای دیجیتال، آینده و تحولات آن را رصد کنید تا ببینید چه حوادث و اتفاقاتی پیش روی ساکنان این کره خاکی است.

اما به نظر شما آیا طراحی و ساخت یک سیستم کامپیوتری برای پیش بینی آینده امکان پذیر است؟ فکر می کنید فناوری های دیجیتالی که امروزه توانسته اند امکانات متنوعی را در زمینه های مختلف در اختیار ما انسان ها قرار دهند قادر به پیشگویی آینده علمی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی دنیا خواهند بود؟

عبور از مرز زمان

گروهی از محققان موسسه فناوری زوریخ به سرپرستی فیزیکدان سوئیسی، Drik Helbing در تلاش هستند با سرمایه ای معادل یک میلیارد یورو که دولت فدرال سوئیس در اختیار آنها قرار داده است یک سیستم ابرکامپیوتری طراحی کنند که از آن تحت عنوان گوی شیشه ای دیجیتالی نام برده شده است. یکی از قابلیت های مهم این سیستم که با هدف پیش بینی آینده طراحی می شود این است که تنها محدود به یک حوزه خاص نخواهد شد، بلکه می تواند با در نظر گرفتن زوایای مختلف دنیای آینده را در قالب یک دنیای حقیقی به تصویر بکشد. بخش اصلی این پروژه، براساس اطلاعات اقتصادی، حکومتی، سیاسی، فرهنگی، پیشرفت های به دست آمده در حوزه فناوری، شاخص های رشد و توسعه کشاورزی، وضعیت بهداشت و سلامت و میزان شیوع بیماری های واگیردار در سطح جامعه و به کمک روش های محاسبات عددی، آنچه را در شرایط کنونی در دنیا وجود دارد، شبیه سازی می کند. پیشرفت ها و نوآوری ها در حوزه فناوری دیجیتال زمینه مناسبی را برای همگرایی رشته های علمی مختلف به وجود آورده است.

گسترش کاربرد گوشی های تلفن همراه ازجمله فناوری هایی است که شاید بتوان گفت بیشترین تاثیر را بر روند کنونی زندگی انسان ها داشته است. این فناوری که به یکی از نیازهای ضروری زندگی امروز مبدل شده است می تواند اطلاعات ارزشمندی را در زمینه های مختلف از دیدگاه های افراد تا علاقه مندی ها و نظراتشان درباره چیزهای مختلف در اختیار ما قرار دهند که بتوان براساس تجزیه و تحلیل این اطلاعات و ترکیب آن با مجموعه ای از داده های سیاسی، اقتصادی، زیست شناختی و ژنتیکی قدم به دنیای جدیدی گذاشت. پیشرفت های علمی در هر زمینه ای نیازمند وجود شرایط و ابزار لازم برای انجام تحقیقات است و در حقیقت این ابزارها هستند که انگیزه لازم برای تحقیق و مطالعه را ایجاد می کنند. بسیاری از محققان بر این باورند که ایده ساخت سیستم های پیشگویی دیجیتالی تنها در صورتی تحقق می یابد که بتوان مجموعه ای از اطلاعات در زمینه های مختلف را در یک جا گرد هم آورد.

نکته: ماشین های پیشگویی آینده ابرکامپیوترهایی هستند که به روش پردازش موازی و براساس اطلاعات دریافتی از منابع مختلف نظیر سیاسی، علمی، اقتصادی، فناوری و سایر موضوعات، آینده را حدس می زند

در مقابل گروهی دیگر تصور می کنند بهتر است ابرهای اطلاعاتی مجزایی در دنیای اینترنت ایجاد کنند و سپس از طریق رابط هایی این ابرهای اطلاعاتی را به هم مرتبط سازند. در این صورت با ایجاد مجموعه ای از داده های مختلف با قابلیت به اشتراک گذاری افراد بیشتری می توانند در به روزرسانی داده ها مشارکت داشته باشند و با ایجاد یک فضای رقابتی از بسیاری از قابلیت های نهفته در این مجموعه اطلاعاتی استفاده خواهد شد. امروزه در بسیاری از زمینه های تحقیقاتی مدرن از این شیوه استفاده می شود که خوشبختانه

نتایج موفقیت‌آمیزی را به همراه داشته است. در سیستم‌هایی که قرار است در آینده در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد استفاده قرار گیرند رفتار افراد و واکنش آنها نسبت به هرگونه تغییرات و تحولات ایجاد شده در زمینه‌های مختلف که می‌تواند بر علاقه‌مندی، انگیزه، عقاید و دیدگاه‌های آنها تأثیرگذار باشد در محور اصلی قرار می‌گیرد؛ چرا که تحقیقات انجام شده حاکی از آن است که پیشگویی حوادث آینده از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات تنها در صورتی امکان‌پذیر است که بتوان ترکیبی از علوم کامپیوتری، شناختی، اجتماعی، پیشرفت‌های علمی و همچنین سیستم‌های پیشرفته با قابلیت تجزیه و تحلیل داده‌ها را با هم و در قالب یک مجموعه ارتباطی گردهم آورد.

وقتی ابرکامپیوترها، پیشگویی می‌کنند

در حال حاضر از سیستم‌های ابرکامپیوتری مشابه برای پیش‌بینی حوادث آینده در زمینه‌های مختلف استفاده شده است. نتایج به دست آمده از عملکرد این سیستم‌ها نشان می‌دهد از ترکیب ابرکامپیوترهایی که برای پیش‌بینی حوادث آینده از آنها استفاده شده می‌توان برای پیشگویی آنچه در آینده پیش‌روی ما انسان‌ها خواهد بود، استفاده کرد. در این ابرکامپیوترها علاوه بر مجموعه‌ای از داده‌های اولیه، خبرهای مختلف از سراسر دنیا به عنوان یک منبع اطلاعاتی که می‌تواند بر روند تغییرات تأثیرگذار باشد وارد سیستم می‌شود. این کامپیوترها براساس واژه‌های کلیدی عمل می‌کنند که در خبرها قید می‌شوند. بر این اساس بیش از 100 تریلیون رابطه بین اطلاعات و منابع خبری ایجاد می‌شود تا به این ترتیب از میان این ارتباطات، معادله‌ای صحیح برای پیشگویی حوادث آینده ایجاد شود. ویژگی این ابرکامپیوترها این است که می‌توانند در هر ثانیه یک تریلیون واحد اطلاعاتی را پردازش کنند در نسل جدید ابرکامپیوترهای پیشگوآینده، سیستم ذخیره‌کننده اطلاعات در قالب یک سیستم مجزا عمل نمی‌کند، بلکه این سیستم متشکل از مجموعه‌های اطلاعاتی در اینترنت است که در یک فضای اشتراکی همه افراد می‌توانند به آن دسترسی داشته باشند و هدف این است که در این پروژه دانشمندان از سراسر دنیا بتوانند مدل‌ها، ایده‌ها و نظرات خود را با مجریان طرح در میان بگذارند تا سیستم براساس آخرین تحولات دنیا به روزرسانی شود. به این ترتیب این ابرکامپیوتر با اطمینان بیشتری می‌تواند تحولات آینده را پیش‌بینی کند. اگرچه معمولاً احتمال ایجاد خطا در سیستم‌های بسته به مراتب کمتر است، اما در سیستم‌های رایانش ابری، دسترسی به منابع فناوری اطلاعات در زمان تقاضا و براساس میزان تقاضای کاربر به گونه‌ای انعطاف‌پذیر و مقیاس‌پذیر و از طریق اینترنت امکان‌پذیر است. پیش‌بینی حوادث آینده مستلزم انجام کارهای محاسباتی در زمان‌ها و مکان‌های مختلف است و برای این که این پروژه عظیم تحقیقاتی بتواند با مشارکت محققان مختلف انجام شود لازم است زمینه مناسبی فراهم شود تا همه افراد بتوانند بدون نیاز به داشتن سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای اختصاصی که برای این کار در نظر گرفته شده است انجام بخشی از این محاسبات را از طریق دیگری مشابه مشارکت در انجام فعالیت‌های خدماتی عهده‌دار شوند و به نظر می‌رسد که ابرهای کامپیوتری یا همان فناوری رایانش ابری تنها راهکار ممکن برای برآورده ساختن این نیازها باشد.

پردازش اطلاعات دریافتی به شیوه موازی

بخش اصلی سیستم‌های دیجیتالی پیشگویی حوادث آینده یک ابرکامپیوتر است. ابرکامپیوترها، کامپیوترهایی هستند که در زمان معرفی از نظر ظرفیت پردازش و سرعت محاسبه از دیگر ماشین‌ها و سیستم‌های کامپیوتری قوی‌تر باشند. معنی کلمه ابرکامپیوتر در بازه‌های زمانی مختلف، متفاوت است. آنچه امروزه از آنها تحت عنوان ابرکامپیوترها نام برده می‌شود در آینده دیگر کاربردی نخواهند داشت، چراکه ویژگی‌های آنها از نظر ظرفیت پردازش و سرعت محاسبه در یک مقیاس زمانی سنجیده می‌شود. معمولاً از این کامپیوترها برای کارهایی که مستلزم انجام محاسبات دقیق است استفاده می‌شود و به همین علت این کامپیوتر، برای پیش‌بینی وضعیت آب و هوا، پیش‌بینی میزان شیوع بیماری‌ها در جوامع مختلف و بسیاری از فکریات تحقیقاتی که با هدف پیش‌بینی تغییر و تحولات انجام می‌شوند بهترین گزینه ممکن هستند. ماشین‌های پیشگوآینده نیز ابرکامپیوترهایی هستند که به روش پردازش موازی و براساس اطلاعات دریافتی از منابع مختلف که هریک از آنها حوزه‌های مختلفی نظیر سیاسی، علمی، اقتصادی، کشاورزی، آب و هوا، فناوری و ... را در بر می‌گیرد، عملیات محاسباتی مشترک را همزمان برای حجم زیادی از داده‌ها انجام می‌دهند. محققان امید دارند بتوانند با استفاده از این روش و براساس آخرین پیشرفت‌ها در زمینه فناوری‌های دیجیتالی که در مقایسه با دیگر حوزه‌های فناوری از پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در سال‌های اخیر برخوردار بوده‌اند، تصویری از دنیای آینده و حوادثی را که دنیا آستان آن خواهد بود برای انسان‌ها به تصویر بکشند که بتواند پاسخگوی بسیاری از سوالات ذهنی ساکنان زمین باشد. بنابراین دور از انتظار نخواهد بود که بتوانیم زندگی شخصی این افراد را نیز در زمینه‌های مختلف براساس مدل‌های پیش‌بینی شده، پیشگویی و براساس آن تصمیماتی را اتخاذ کنیم.

Scientific American / مترجم : فرانک فراهانی جم