

هوش مصنوعی در WebGIS



هوش مصنوعی در WebGIS



<https://iracode.com/%D9%8Eai-webgis/>



۰۹۱۲۴۱۰۴۵۳۵

یکی از جدیدترین رویکردهایی که در چند سال اخیر توانسته تحولی بزرگ در حوزه جغرافیا ایجاد کند، ادغام هوش مصنوعی در WebGIS میباشد. همانطور که میدانید هوش مصنوعی، این تکنولوژی قدرتمند با پیشرفت چشمگیری که در مدت زمان کوتاهی داشته است به حوزه‌های مختلفی ورود پیدا کرده و با در اختیار قرار دادن امکانات جدید و پیشرفته‌ای، آنها را با تغییر و تحولات گسترده‌ای روبه‌رو کرده است که WebGIS نیز از این قاعده مستثنی نیست. گفتنی است با ادغام هوش مصنوعی در GIS درهای جدیدی به روی متخصصان این حوزه گشوده شده است به طوری که با بهره‌مندی از این تکنولوژی قدرتمند میتوان دقت، سرعت در تحلیل و پردازش داده‌های جغرافیایی را به طرز باورنکردنی افزایش داد.

اگر علاقه‌مند به تکنولوژی هوش مصنوعی WebGIS هستید و میخواهید اطلاعات دقیق‌تری در این باره به دست آورید، پیشنهاد میکنیم تا انتها همراه ما باشید. در این مقاله قصد داریم هر آنچه نیاز است در مورد تکنولوژی هوش مصنوعی WebGIS را بدانید در اختیارتان قرار دهیم.

نگاهی کوتاه بر هوش مصنوعی

این روزها شاید واژه هوش مصنوعی را زیاد شنیده باشید! اگر بخواهیم تعریف کوتاه اما جامعی از هوش مصنوعی را برایتان شرح دهیم باید بگوییم، در واقع هوش مصنوعی (AI) ابر تکنولوژی است که با بهره‌مندی از الگوریتم‌های خاص و یادگیری ماشین و تحلیل داده‌ها میتواند عملکردی مشابه انسان‌ها را به صورت خودکار در تمامی زمینه‌ها داشته باشد. به عبارت دیگر هوش مصنوعی را میتوان نوعی شبیه‌ساز هوش انسانی برای کامپیوتر معرفی نمود که از توانایی انجام کارهایی که به هوش و درک انسانی نیازمند است، برخوردار می‌باشد. این در حالی است که پیشرفت این فناوری جدید موجب شده است تا حوزه‌های مختلفی در مسیر تازه‌ای قرار گیرند که تکنولوژی هوش مصنوعی در WebGIS نمونه‌ای از آنها است.

چیست WebGIS؟

در حقیقت پیشرفته‌ترین حالت از سیستم اطلاعات جغرافیایی است که با هدف جمع WebGIS آوری، ذخیره‌سازی، تحلیل و بررسی، نمایش و مدیریت تمامی داده‌های جغرافیایی مرتبط با توانایی تولید و اشتراک‌گذاری تمامی GIS موقعیت جغرافیایی راه‌اندازی شده است. در واقع اطلاعات و داده‌های جغرافیایی در فرمت نقشه‌های دیجیتالی را دارد به طوری که میتوان از آن در میتوان به استفاده از آن WebGIS جهت تجزیه و تحلیل جغرافیایی استفاده نمود. از کاربردهای حوزه‌های حمل و نقل، شهرسازی، محیط زیست، کشاورزی، زمین‌شناسی و امنیت ملی اشاره نمود.

پیش از آن که به بررسی هوش مصنوعی در WebGIS بپردازیم، خوب است بدانید که سیستم اطلاعات جغرافیایی شامل دو بخش اصلی داده و نرم افزار است. این در حالی است که بخش داده اطلاعاتی نظیر داده‌های مکانی و زمین شناسی، تصاویر هوایی و نقشه‌های جغرافیایی را شامل میشود. در بخش نرم افزاری ابزارها و نرم افزارهایی وجود دارد که میتوان به واسطه‌ی آنها تحلیل و نمایش داده‌ها و اطلاعات جغرافیایی را انجام داد.

هوش مصنوعی در WebGIS، تلفیقی از جدیدترین و پیشرفته‌ترین تکنولوژی‌ها

همانطور که در بخش‌های قبلی به آن اشاره شد، هوش مصنوعی (AI) با توجه به پیشرفت‌های چشمگیر آن در حوزه‌های مختلف مورد توجه بسیاری قرار گرفته است. از طرف دیگر WebGIS به عنوان ابزاری قدرتمند در حوزه جغرافیا شناخته میشود که با بهره مندی از آن میتوان به خوبی تحلیل‌های جغرافیایی را بر اساس داده‌های مکانی انجام داد و از آن در زمینه‌های مدیریت شهری، منابع طبیعی و منابع آبی استفاده نمود.

اما با ادغام هوش مصنوعی در WebGIS، این دو فناوری جدید و قدرتمند، سیستمی با نام AI GIS شکل داده‌اند که در انجام پروژه‌های مرتبط با GIS متخصصان این حوزه با بهره مندی از روش‌های پیشرفته و الگوریتم‌های تحلیل داده‌های مکانی مبتنی بر هوش مصنوعی، میتوانند موفق عمل کنند. لازم به ذکر است در پیاده سازی تکنولوژی‌هایی که بر پایه AI و GIS هستند، نقش موثری دارد.

مهمترین کاربردهای هوش مصنوعی در WebGIS

این واقعیت که هوش مصنوعی توانسته تمامی حوزه‌ها به ویژه سامانه اطلاعات جغرافیایی را با تغییرات جدیدی رو به رو کند، بر کسی پوشیده نیست. با کمک هوش مصنوعی، WebGIS میتواند به صورت هوشمند و خودکار تحلیل‌های پیچیده و پیش بینی‌های دقیقی را بر اساس اطلاعات مکانی در زمینه‌های مختلفی همچون کشاورزی، محیط زیست و غیره انجام دهد. بنابراین از مهمترین کاربردهای هوش مصنوعی در WebGIS میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

تحلیل‌های مکانی

شناسایی الگوها، روابط و تحلیل اطلاعات مکانی با استفاده از هوش مصنوعی امکان پذیر است. به طوری که میتوان مناطقی که در خطر احتمال بروز حوادث و بیماری‌ها و جرائم هستند را شناسایی کرد.

ارائه مدل‌های پیش‌بینی از مهمترین کاربردهای هوش مصنوعی در WebGIS میتوان به ارائه مدل‌های پیش‌بینی برای ترافیک اشاره نمود. این در حالی است که با در نظر گرفتن داده‌های زمانی و مکانی میتوان مدل‌هایی را بر اساس الگوریتم‌های مبتنی بر هوش مصنوعی طراحی نمود. با استفاده از این مدل‌ها میتوان پیش‌بینی ترافیک در مسیرهای مختلف شهری را انجام داد.



شناسایی عوارض و پدیده‌ها با استفاده از هوش مصنوعی میتوان اشیا در تصاویر هوایی یا ماهواره‌ای را به راحتی تشخیص داد و آنها را طبقه‌بندی نمود. گفتنی است با انجام این کار میتوان عوارض و پدیده‌هایی همچون فعالیت‌های غیر قانونی، نظارت بر رشد محصولات کشاورزی و زیرساخت‌های آسیب دیده را شناسایی کرد.

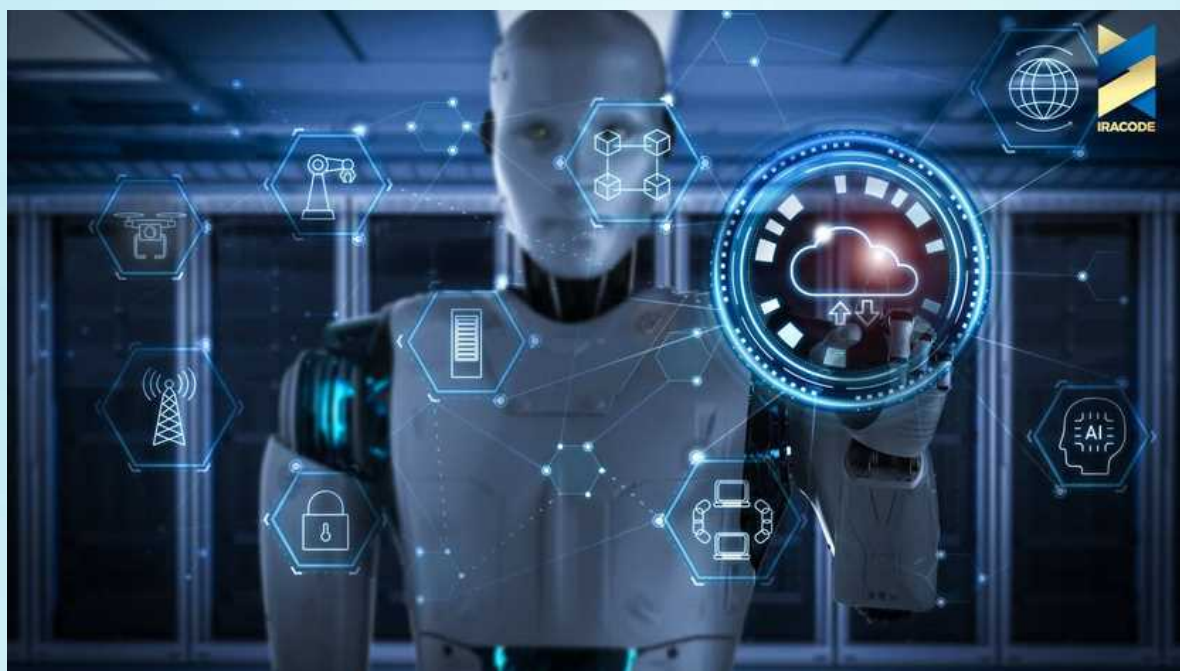
تحلیل شبکه و ناوبری
تحلیل شبکه و ناوبری از دیگر کاربردهای هوش مصنوعی در WebGIS به شمار می‌آید. میتوان گفت هوش مصنوعی این امکان را به متخصصان میدهد تا از طریق WebGIS بتوان مسیریابی و ناوبری را بهینه‌سازی کرد. این در حالی است که بهینه‌سازی مسیریابی و ناوبری شامل پیش‌بینی زمان سفر بر مبنای الگوهای ترافیک، پیشنهاد بهترین مسیر برای عبور یک وسیله نقلیه خاص و نظارت و ارائه مسیر جدید در زمان واقعی ترافیک می‌باشد.

طبقه بندی تصاویر

دسته بندی تصاویر ماهواره‌ای یا هوایی از قدرتهای هوش مصنوعی در WebGIS است. به طوری که میتوان این نوع تصاویر را در دسته‌هایی همچون جاده‌ها، ساختمان‌ها، آب‌های سطحی و پوشش زمین قرار داد. گفتنی است با طبقه بندی تصاویر میتوان در خصوص برنامه ریزی توسعه شهری، تشخیص تغییرات محیطی و الگوهای بهره مندی از زمین تجزیه و تحلیل‌هایی را انجام داد.

تحلیل داده‌های بزرگ

پیش از ورود هوش مصنوعی به دنیای تکنولوژی استفاده از ابزارهایی که توانایی تحلیل داده‌های بزرگ جغرافیایی را به صورت هوشمندانه داشته باشند، به شدت احساس میشد. اما در چند سال اخیر هوش مصنوعی در WebGIS توانست به دستاوردهای بسیاری از جمله پیش بینی وقوع طوفان‌ها و حفاظت از محیط زیست دست پیدا کند. به گونه‌ای که اکنون هوش مصنوعی به عنوان بهترین ابزارها در تحلیل داده‌های بزرگ جغرافیایی معرفی میشود.



آیا هوش مصنوعی میتواند تهدید جدی برای آسیب به مشاغل حوزه WebGIS باشد؟

در پاسخ به این سوال میتوان گفت هوش مصنوعی میتواند افرادی که در WebGIS مشغول به فعالیت هستند را به چالش بکشد. باید بدانید که هوش مصنوعی قادر است با استفاده از امکانات پیشرفته خود مشاغل بسیاری را نابود کند اما این اتفاق زمانی می‌افتد که افراد با پیشرفت تکنولوژی مهارت‌های خود را تقویت نکنند.

البته ناگفته نماند در بیشتر موارد هوش مصنوعی را میتوان به عنوان یک سکوی پرتاب برای افراد شاغل در WebGIS در نظر گرفت که لازمی آن همسو شدن با تغییرات و بهره مندی از ابزارهای هوش مصنوعی است.

با یادگیری مهارت‌های لازم برای استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی میتوان پروژه‌های GIS را به راحتی و در کوتاه‌ترین زمان ممکن و هم‌چنین با کمترین هزینه پیش برد. بنابراین به جای آن که هوش مصنوعی را تهدید جدی آسیب به مشاغل حوزه WebGIS بدانید از آن به عنوان سکوی پیشرفت در این حوزه استفاده کنید و وارد حوزه‌های در WebGIS شوید که فعلاً هوش مصنوعی توانایی ورود به آن را نداشته است.

نتیجه گیری

به طور کلی تلفیق هوش مصنوعی در WebGIS توانست این حوزه را با تغییرات بزرگی مواجه کند. به طوری که بسیاری از متخصصان برای انجام پروژه‌های GIS از روش‌های پیشرفته و الگوریتم‌های تحلیل داده‌های مکانی که از AI GIS به دست می‌آید، استفاده می‌نمایند. در این مقاله سعی کردیم اطلاعاتی را در خصوص هوش مصنوعی در WebGIS با شما به اشتراک بگذاریم.