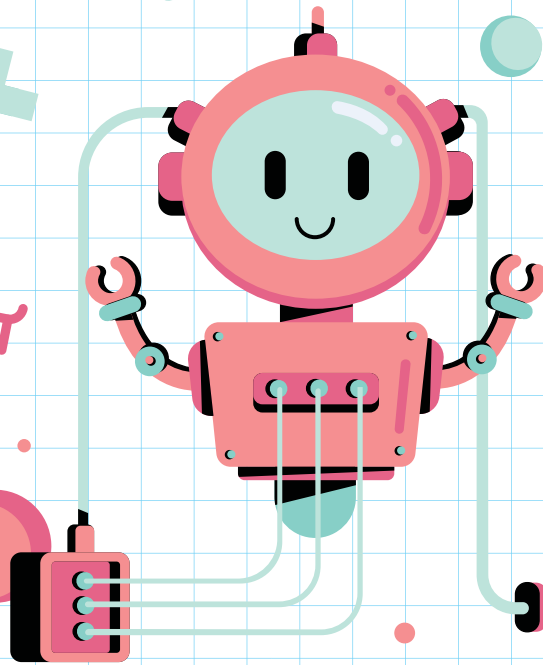


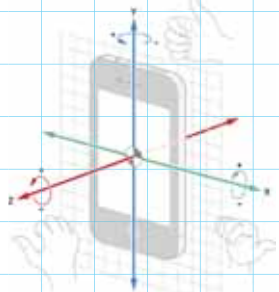
ریاضی و هوش مصنوعی هم کلاسی من یک ربات است!

ژما جواهری پور



آیا تا به حال فکر کرده‌اید که اگر یک ربات هم کلاسی شما باشد، چطور درس را یاد می‌گیرد؟ آیا این ربات هم مثل شما باهوش است و می‌تواند مفاهیم ریاضی را یاد بگیرد؟ بیایید نام هوش این ربات را «هوش مصنوعی» بگذاریم و ببینیم چطور این هم کلاسی جدید می‌تواند در کلاس ریاضی موفق باشد. به کلاس ریاضی خود فکر کنید. فرض کنید معلم در حال آموزش دستگاه مختصات است. شما چطور این درس را یاد می‌گیرید؟ کلمه‌های جدید، مثل دستگاه مختصات، نقطه‌های صفحه و محورهای مختصات، برای شما مفاهیم‌های جدیدی هستند و با تصویری که معلم ترسیم می‌کند، برای شما معنی پیدا می‌کنند. فرض کنید شما و

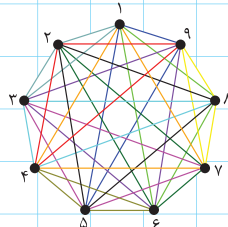
هم کلاسی مصنوعی شما هر دو به تصویر ۱ نگاه می‌کنید. آیا وقتی معلم می‌گوید: «این یک دستگاه مختصات است»، هوش مصنوعی هم کلاسی شما مثل هوش طبیعی خود شما یک مفهوم را درک می‌کند؟ موضوع خیلی پیچیده است. برای آنکه هوش مصنوعی آماده



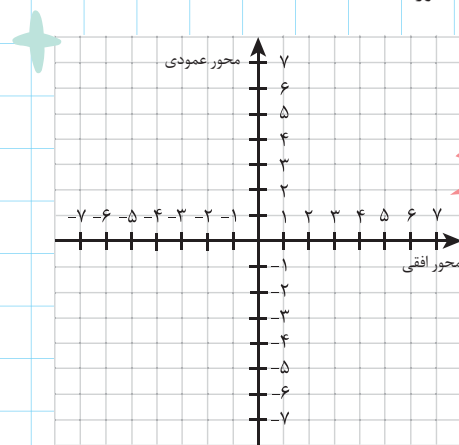
تصویر ۱

یادگیری مفاهیم ریاضی شود، قبلاً کسی باید برخی مسائل اولیه ریاضی را در مغز او قرار داده باشد. هم کلاسی مصنوعی شما باید «دانش مجموعه‌ها» را داشته باشد؛ یعنی بداند مجموعه کلمه‌های مربوط به «درس دستگاه مختصات» چیست. مجموعه‌ها را به خاطر دارید؟ مفهوم مجموعه‌ها در ریاضی: دسته‌ای از اشیا یا اعداد هستند که خاصیت مشترک دارند. به تصویر ۲ نگاه کنید. در این تصویر مجموعه‌ای از عددها و نقطه‌ها وجود دارند. ویژگی مشترک همه عددها وابسته بودن آن‌ها به محورهای مختصات است.

از هم کلاسی خود بپرسید آیا مفهوم مجموعه‌ها را می‌شناسد؟ بدون این آموزش‌های اولیه او نمی‌تواند دستگاه مختصات را یاد بگیرد. موضوع بعدی که هوش مصنوعی لازم است قبل از ورود به کلاس درس آموخته باشد، «علم داده‌ها» است. برای مثال، عددها در ریاضی می‌توانند یک نقطه را روی کاغذ نشان دهند. اینکه هر نقطه در یک دستگاه مختصات با دو عدد (x, y) مشخص می‌شود، یک داده به حساب می‌آید. هوش مصنوعی هم کلاسی شما باید مفهوم عددها و ارتباط آن را با یک کمیت بشناسد و کسی آن را به او آموزش داده باشد.



علاوه بر همه موارد بالا، هوش مصنوعی باید ارتباط بین یک داده را با سایر داده‌ها کشف کند. وقتی به سرعت پردازش همه مفاهیم‌های بالا در ذهن خود فکر می‌کنید، می‌بینید که خداوند بزرگ چه هوش پیچیده و جالبی درون ما قرار داده است. اگر ما بخواهیم مشابه آن را در یک ربات مجهز به هوش مصنوعی تولید کنیم و به آن آموزش بدهیم، به محاسبه‌های دقیق ریاضی نیاز داریم.



تصویر ۲

منابع:

1. www.ai.google/education
2. <https://matlabkar.com/intelligence-artificial-book-in-pdf/>