

خودروهایی بدون راننده وارد جاده می‌شوند

آنها که با دانش انفورماتیک سر و کار دارند حتما اسم قانون مور به گوششان خورده است...



آنها که با دانش انفورماتیک سر و کار دارند حتما اسم قانون مور به گوششان خورده است. این قانون در دوران آغازین رشد انفجارگونه فناوری اطلاعات ارائه شد و بیان می‌کرد با روند کنونی تنها 18 ماه طول می‌کشد تا توان رایانه‌ها و ابزارهای محاسباتی دیجیتال 2 برابر شود، بنابراین حداقل از نظر تئوری ما هر یک و نیم سال یکبار در معرض 2 برابر شدن توان ابزارهای الکترونیکی و محاسباتی خود هستیم.

در مدت 2 یا 3 دهه‌ای که شاهد این روند انفجاری هستیم، سرعت رشد فناوری گاهی از این قانون نیز پیشی گرفته است. زمانی بود که رایانه‌های خانگی از نسل سری‌های 286 غایت ممکن رشد یک رایانه به شمار می‌رفت، اما امروز حتی برای بازی کودکان نیز مناسب نیست. این رشد سریع، همه جهات زندگی ما را در بر گرفته است. امروز اگرچه زمان زیادی از همه‌گیر شدن رایانه‌های خانگی، لپ‌تاپ‌ها، تلفن‌های همراه و شبکه اینترنت نمی‌گذرد، اما آنچنان به این فناوری وابسته شده‌ایم که شاید تصور بازگشت به دوره پیش از آنها برای ما چندان میسر نباشد.

وقتی یک فناوری چنین شتابان پیش می‌رود برای خود زمینه‌های جدیدی باز می‌کند و خود را به دیگر حوزه‌ها نیز تحمیل می‌کند. یکی از حوزه‌هایی که این فناوری مدرن خود را به آن تحمیل کرده، صنعت خودروسازی است.

تولد یک رویا

زمانی که آینده‌نگرها و نویسندگان علمی - تخیلی در 2 یا 3 دهه پیش سعی می‌کردند دیدگاهی از خودروهای دنیای آینده را ارائه کنند به این موضوع فکر می‌کردند که آیا روزی خواهد رسید خودروها از راننده بی‌نیاز شوند؟ خودروهایی که به طور هوشمند و بهترین مسیر را با توجه به ترافیک موجود بررسی کنند و بدون نیاز به دستور راننده‌ها یا کنترلی اضافی، مسافر خود را به مقصد برسانند. چنین ایده‌ای به نظر بسیار گستاخانه و پیشرو می‌آمد و اگرچه سیستم‌های خودرو روی بسیاری از هواپیماها نصب شده بود، اما شبیه‌سازی چنین امکانی بر خودروهایی که قرار بود در جاده‌های شلوغ رانندگی کنند دور از ذهن می‌آمد.

یکی از پیچیدگی‌های موجود به این واقعیت برمی‌گشت که فضای حرکت خودروها، فضایی اختصاصی نیست. در هر جاده ده‌ها و صدها خودرو در حال رفت و آمد هستند و هر آن ممکن است مانعی مقابل شما قرار بگیرد. شما برای این کار در عمل به نوعی هوش مصنوعی نیاز دارید که بتواند در لحظه بحرانی تصمیم بگیرد و با کنترل سیستم‌های خودرو آن را در بهترین وضعیت ممکن قرار دهد.

بدین ترتیب به نظر می‌آمد راه طولانی برای رسیدن به چنین رویایی وجود داشته باشد. بسیاری از نویسندگانی که چنین خودروهایی را در دوره‌های بسیار دور تصویر می‌کردند، هنوز زنده هستند و حتما از سوار شدن بر ماشینی که همین امروز می‌تواند این کار را انجام دهد، شگفت‌زده می‌شوند. به نظر می‌رسد انفجار فناوری بویژه در حوزه‌های دیجیتال و ارتباطات باعث شده است آینده بسیار زودتر از آنچه تصور می‌شد در این حوزه از فناوری فرابرسد.

آنچه کم‌کم به آن دست یافتیم

شاید اولین حضور سیستم‌های جدید الکترونیکی در خودروها بیشتر شبیه نوعی تجمل‌طلبی به نظر می‌آمد. در کنار نفوذ این فناوری به سیستم‌های امنیتی خودروها، بخش تفریحی و رفاهی خودروها بسرعت از آن استقبال کردند. سیستم‌های عجیب و غریب صوتی و تصویری به خودروها اضافه شدند. در کنار آن، نفوذ این فناوری به بخش امنیتی خودروها سرعت گرفت. شتاب‌سنج‌ها، سنسورهای عیب‌یابی که کل خودرو و سلامت بخش‌های مختلف آن را دائم بررسی می‌کرد، سیستم‌های دزدگیر و سپس سیستم‌های رهیاب که به مدد همه‌گیر شدن استفاده از فناوری مکان‌یابی جهانی (GPS) در اختیار همگان قرار گرفته بود، باعث شد راهنمایی امین در کنار رانندگان قرار گیرد. امروز بسیاری از خودروهای موجود در بازار مجهز به سیستم ناوبری ماهواره‌ای هستند. در این سیستم‌ها مکان خودرو با دقت بالایی توسط گیرنده‌های جی‌پی‌اس مشخص می‌شود و مکان آن روی نقشه‌های فعالی که از سوی سرویس‌دهندگان مختلف ارائه شده است، مشخص می‌شود. این سیستم با اطلاع از مسیرهای مجاز برای خودرو راه مورد نظر راننده را مشخص کرده و او را تا رسیدن به هدف راهنمایی می‌کند. بسیاری از این سیستم‌ها به سامانه‌های بی‌سیم گزارش ترافیک خیابان‌ها متصل هستند و می‌توانند خلوت‌ترین مسیر را به شما پیشنهاد کنند. اکنون چنین سیستم‌هایی روی گوشی‌های تلفن‌های همراه نیز نصب می‌شوند. از سوی دیگر افزایش دقت و توان حسگرهایی که راننده را از مواجهه با موانع بر حذر می‌دارند و دوربین‌هایی که دید پشت و اطراف خودرو را ممکن می‌کنند باعث شد تا مهندسان به این نتیجه برسند که زمان تولد رویا فرارسیده است و به این ترتیب نخستین سیستم‌های راننده خودکار به بازار آمدند. بسیاری از خودروسازها نمونه‌های اولیه چنین سیستم‌هایی را روی خودروهای خود نصب کردند. سیستم‌هایی که حداقل می‌توانستند به طور مستقل برخی مانورهای اساسی را انجام دهند؛ خودرو را می‌توانستند بدون نیاز به راننده پارک یا در مسیری مشخص حرکت دهند و موانع اصلی را شناسایی کنند، اما تا ورود آنها به بازار عمومی و نهایی شدن این طرح هنوز راه زیادی در پیش بود.

خودرویی خودروها

آلن تاوب، مدیر بخش تحقیق و توسعه جنرال موتورز معتقد است: نسل اول خودروهایی که تا حد زیادی مستقل از راننده باشند تا سال 2015 وارد بازار خواهند شد و خواهند توانست حداقل در بزرگراهها مسیر خود را به طور مستقل تشخیص داده و طی کنند.

امروز بسیاری از خودروهای موجود در بازار مجهز به سیستم ناوبری ماهواره‌ای هستند و معتقد است: این فناوری تا آن زمان ممکن است برای رانندگی در شهرهای شلوغ یا چهارراه‌های پرتراffic و شرایط پیچیده نیاز به کمک راننده داشته باشد، اما در بزرگراهها این سیستم قادر خواهد بود کاملاً مستقل از راننده حرکت کند. او می‌گوید: حدود سال 2020 نخستین نمونه خودروهای کاملاً مستقل از راننده که بتوانند در شهرها نیز حرکت کنند تولید خواهد شد.

برخی از بررسی‌های آماری نشان می‌دهد در اروپا و ایالات متحده، تصادفات رانندگی سالانه باعث مرگ نزدیک به 80 هزار نفر می‌شود. این بررسی‌ها نشان از آن دارد که حدود 90 درصد این موارد خطای انسانی است که نقش اصلی را ایفا می‌کند. بدین ترتیب اگر سیستم‌های هوشمند باعث شوند خطای انسانی از این پارامتر تصادفات حذف شود، می‌توان امیدوار بود تا 90 درصد مرگ و میرهای حاصل از تصادفات نیز کاهش پیدا کند.

اگرچه یکی از مهم‌ترین چالش‌ها برای خودروسازان تا رسیدن به این نقطه، کسب اطلاع از موقعیت همه خودروهای اطراف است تا رایانه خودرو بتواند بهترین تصمیم را بر مبنای وضعیت سایر خودروها بگیرد. در سال 2008 سوئدی‌ها سیستمی آزمایشی برای این کار تهیه کردند. آنها برای رسیدن به خودروهای کاملاً مستقل برخلاف روش پیشین ولوو که تمام پردازش‌ها را بر مبنای سنسورهای می‌گرفت که روی خودرو نصب شده بود، روی 100 خودرو سیستم‌های رایانه‌ای نصب کردند که نه تنها اطلاعات خودرو را پردازش می‌کرد که از طریق شبکه با سایر خودروهای دیگر این طرح در تماس بود و اطلاعات دریافتی از سنسورهای دیگر خودروها - حداقل آنهایی که در یک فاصله موثر از خودرو بودند و می‌توانستند بر تعیین مسیر آن تاثیر بگذارند - را نیز مورد پردازش قرار می‌داد.

اما چنین حجم داده‌هایی ممکن است کل سیستم را با مشکل روبه‌رو کند. به همین سبب ژاپنی‌ها روی سیستم دیگری تمرکز کردند که اطلاعات ترافیکی و داده‌های مربوط به خودروها به جای آن که مستقیماً از خودروهای دیگر دریافت شود، از یک سیستم نظارت جاده‌ای دریافت می‌شد. هر خودرو در این سیستم با سامانه جاده‌ای خود در تماس بود و اطلاعات آن را بررسی می‌کرد. به این ترتیب در طرح آزمایشی تویوتا، نه تنها داده‌های خودروها، که داده‌های دوربین‌های ترافیکی شهر و سیستم‌های آب و هوایی کلی نیز مورد استفاده رایانه خودرو قرار می‌گرفت.

هنوز معلوم نیست کدام یک از این 2 رویکرد در آینده نهایی شود. اگر بتوان به بستر انتقال اطلاعاتی مناسبی رسید و مثلاً از شبکه گسترده تلفن‌های همراه بهره برد و در عین حال قیمت سامانه‌هایی را که باید روی خودروها نصب شوند را کاهش داد، آن گاه می‌توان امیدوار بود که طرح ارتباط خودروها با هم شانس بیشتری داشته باشند.

در حالی که هر روز افزونه جدیدی برای کاربران خودروها به وجود می‌آید، روزی فرامی‌رسد که دیگر دست فرمان خوب برای راننده‌ها نیست.

ماشین‌های ما به ربات‌های هوشمندی تبدیل می‌شوند که ما را جابه‌جا خواهند کرد. آن روز بهترین دست‌فرمان از آن مهندسان پیشگامی خواهد بود که در حالی سیستم‌های پیش‌روی کنترل خودرو را می‌سازند که شاید هیچ‌گاه خود پشت فرمان خودرویی ننشسته باشند.

پوریا ناظمی / گروه دانش

جام جم آنلاین