



بسیاری از کارشناسان معتقدند، خودران‌ها در حوزه حمل‌ونقل تحولی ایجاد خواهند کرد و علاوه بر ایجاد بازاری پرسود برای خودروسازان و حتی صنایعی نظیر قطعه‌سازی و تراشه‌سازی، منافع زیادی برای مصرف‌کننده‌ها خواهند داشت که از بدیهی‌ترین آن‌ها، صرفه‌جویی در زمان است. اما دستیابی به خودران‌هایی که بتوانند این اهداف را محقق سازند کار چندان ساده‌ای نیست. خودران‌ها ربات‌هایی پیچیده، با حسگرها، عملگرهای مکانیکی و سامانه‌های پردازشی هستند که الگوریتم‌های متعددی را اجرا می‌کنند و در صورت نقص در طراحی و پیاده‌سازی، به‌طور مستقیم سلامت افراد را تهدید خواهند کرد. توسعه یک فریم‌ورک نرم‌افزاری ایمن و قابل‌اعتماد برای خودران‌ها بسیار چالش‌برانگیز است. استارت‌آپ Apex.AI مدعی است که موفق شده راهکاری برای این چالش ارائه دهد.

خودران یک سامانه رباتیک پیچیده و کاربردی است که ایمنی در آن نقش مهمی دارد و مهم‌ترین چالش‌هایی که در رانندگی خودکار با آن مواجه‌ایم، درک محیط اطراف و توانایی تصمیم‌گیری است. اما پیش از ارائه راهکار برای رفع چنین چالش‌هایی، نیازمند خودروبی مجهز به مجموعه‌ای کامل از تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری هستیم که بتوانند با حجم زیادی از حسگرها کار کنند که این کار بسیار دشوارتر از آن چیزی است که به نظر می‌رسد. مشکل زمانی پیچیده‌تر می‌شود که بخواهید از طراحی خود، در پلتفرم دیگری با تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و طراحی متفاوت استفاده کنید. صنعت رباتیک دهه‌هاست که با این مشکل دست‌وپنجه نرم می‌کند. دستیابی به یک سامانه رباتیک قابل‌اعتماد ابتدایی نیازمند صرف زمان و تلاش زیادی است و وقتی شما موفق به دستیابی به چنین سامانه‌ای شدید، هیچ تضمینی وجود ندارد راهکار به‌دست‌آمده شما روی سخت‌افزاری که کمی متفاوت از سخت‌افزار فعلی است، به همین خوبی کار کند. این کار درست مثل این است که شما بخواهید یک برنامه کامپیوتری بنویسید اما مجبور باشید برای این‌که برنامه‌تان کار کند، هر بار جزء به جزء کامپیوتری را که قرار است این برنامه را اجرا کند، از پایه بچینید، کدهای ماشین را روی آن پیاده کنید و امیدوار باشید آنچه نوشته‌اید در این ساختار به خوبی کار کند و همه این فرآیند را برای برنامه‌های دیگری که در آینده خواهید نوشت هم تکرار کنید.

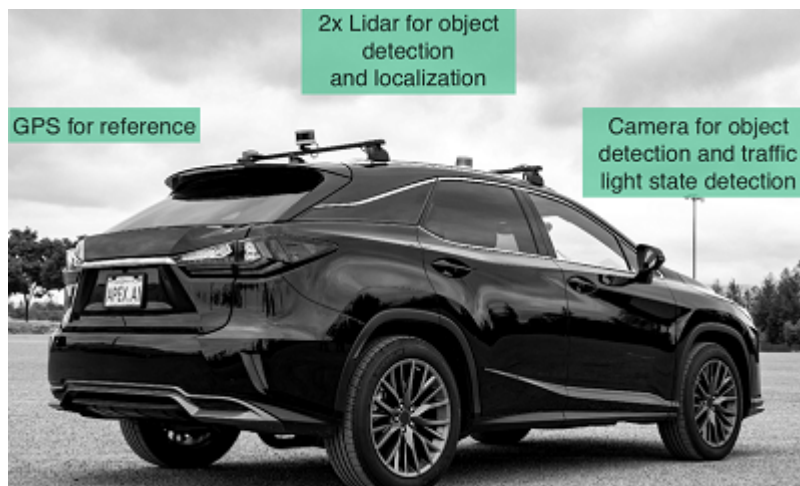
مطلب پیشنهادی



تحقق رؤیای سفر با خودروی بدون راننده
10 خودران برتر قدرتمندی که آینده صنعت خودروسازی را منحول خواهند کرد

ROS: سیستم‌عاملی برای ربات

مثال ذکرشده دقیقا همان چالشی است که متخصصان رباتیک سالها درگیر آن بوده‌اند. این‌که ممکن بود آنچه می‌ساختند و طراحی می‌کردند روی پلتفرم‌ها و در طراحی‌های جدید عملکرد مورد نظر را نداشته باشد. همین موضوع باعث شد، ایده یک «سیستم عامل ربات» نخستین بار توسط دانشگاه استنفورد مطرح شود. حدود یک دهه قبل آزمایشگاه Willow Garage در سیلیکون‌ولی سعی کرد این ایده را با عرضه یک سیستم عامل ویژه ربات یا به‌اختصار ROS گسترش دهد. حسگرهای به‌کار رفته در **خودران‌ها**، سبب تولید حجم زیادی از داده می‌شوند که این داده‌ها برای پردازش، باید به کامپیوترهای چندهسته‌ای منتقل‌شده و نتایج این پردازش‌ها به چندین عمل‌کننده مکانیکی فرستاده شوند و این فرآیند باید در کمال امنیت و اطمینان پیش برود. در حال حاضر، صنعت **خودران** با چنین چالشی مواجه است و می‌توان از راهکاری که قبلا در حوزه رباتیک جواب داده، یعنی ROS برای رفع این چالش بهره برد. ROS یک فریم‌ورک نرم‌افزاری منبع باز است که امکان مدیریت سخت‌افزار، نرم‌افزار و ارتباطات مورد نیاز را بین اجزای یک طرح رباتیک فراهم می‌کند و کتابخانه‌ها، راه‌اندازها و بسته‌های نرم‌افزاری مورد نیاز را برای پیاده‌سازی عملکردهای معمول رباتیک در دسترس قرار می‌دهد. هدف از عرضه این فریم‌ورک این بود که محققان این حوزه به‌جای این‌که نگران عملکرد سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری طرح خود باشند، فقط روی مسائل حل‌نشده حوزه رباتیک متمرکز شوند و به‌این‌ترتیب، روند پیشرفت تحقیقات در این حوزه سرعت یابد. با کمک این سیستم عامل و در صورت موفقیت برای حل این مشکل افراد دیگری که از ROS استفاده می‌کردند هم می‌توانستند از این راهکار در طرح رباتیک خود استفاده کنند، بدون این‌که نگران سازگاری راهکار با سخت‌افزار و نرم‌افزار خود باشند. ایده ROS تاکنون بسیار موفق بوده، آن‌چنان‌که اکنون، به بخشی از فرآیند تحقیق و توسعه بسیاری از شرکت‌ها تبدیل‌شده که روی **خودران‌ها** کار می‌کنند. از آنجا که اغلب پروژه‌های رباتیک مبتنی بر ROS در محیط‌های تحقیقاتی انجام می‌شود، دغدغه چندان در زمینه امنیت و ایمنی وجود ندارد و اگر سامانه شما به‌طور مکرر کرش کند، جای نگرانی نیست. ROS در تسریع فرآیند تحقیق و توسعه چنان راهگشا است که بسیاری از شرکت‌ها این محدودیت‌ها را قبول می‌کنند اما اگر قرار است از ROS برای ساخت محصولی تجاری استفاده شود، چنین محدودیت‌هایی دردسرساز می‌شوند. از این نظر ROS نقایصی دارد و اگرچه در نسخه جدید آن سعی شده این نقایص برطرف شوند اما هنوز امکان استفاده مطمئن از چنین نسخه‌ای در یک محصول فراهم نشده و استفاده از آن به‌ویژه در کاربردهایی نظیر توسعه **خودران‌های** تجاری که ایمنی سامانه هوشمند فاصله بین مرگ و زندگی را تعیین می‌کند می‌تواند مشکل‌ساز شود.

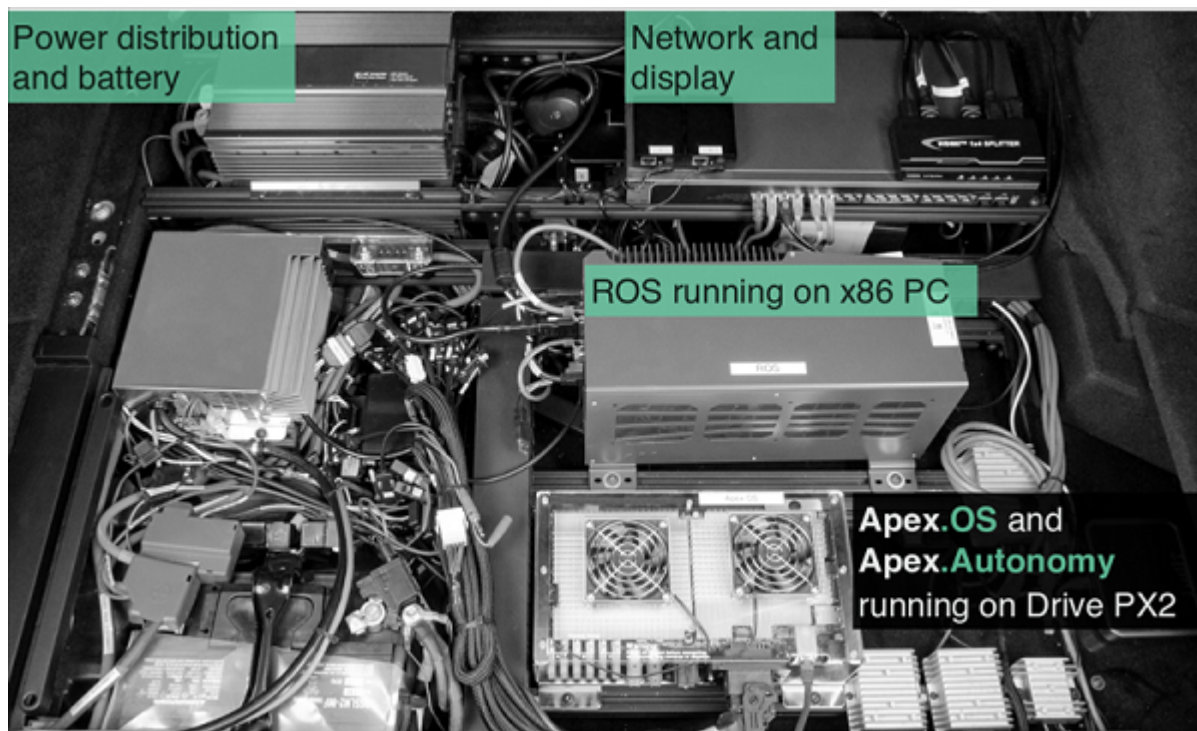


توسعه سیستم عامل رباتی برای خودران‌ها
 توسط Apex.AI

استارت‌آپ Apex.AI

استارت‌آپ Apex.AI در سال ۲۰۱۷ با هدف عرضه نرم‌افزارهای ایمن و قابل‌اطمینان برای سامانه‌های خودکار به‌ویژه **خودران‌ها** تأسیس شد. قابلیت اطمینان، پایداری و ایمنی، پارامترهای مهمی هستند که یک فریم‌ورک نرم‌افزاری طراحی‌شده برای **خودران‌های** تجاری باید آن‌ها را پوشش دهد. Apex.AI، با استفاده از ویژگی‌های مفید ROS و اعمال اصلاحاتی به آن از جمله افزودن این سه مؤلفه، یک فریم‌ورک ویژه مبتنی بر ROS 2 برای **خودران‌ها** عرضه کرده که می‌توان به‌سادگی حتی روی طراحی‌های فعلی هم از آن استفاده کرد. سیستم عامل Apex موسوم به Apex.OS نظیر ROS امکان استفاده از انواع مختلفی از سخت‌افزارها و قطعات نرم‌افزاری را فراهم می‌کند و این اطمینان را می‌دهد که اجزای **خودران** در ایمنی کامل کار کنند. از سوی دیگر، این استارت‌آپ با عرضه Apex.Autonomy ابزارهای لازم را برای توسعه نرم‌افزاری **خودران‌ها** نظیر کتابخانه‌هایی برای درک سه‌بعدی محیط، تعیین موقعیت و تصمیم‌گیری فراهم کرده است. Apex.AI مدعی است سیستم‌عاملی که برای

خودران‌ها توسعه داده میزان خطا را به حداقل می‌رساند. دو بنیان‌گذار این استارت‌آپ سابقه‌ای طولانی در حوزه سامانه‌های خودکار دارند. جان پیکر، مدیر ارشد اجرایی و یکی از بنیان‌گذاران Apex.AI معتقد است: «اغلب شرکت‌ها توانایی لازم را برای تولید نرم‌افزارهای مورد نظر مشتریانشان دارند، اما فاقد تخصص، منابع و نیروی کافی برای کار روی پروژه‌هایی هستند که در آن‌ها، ایمنی نقشی اساسی بازی می‌کند. بر همین اساس ما فریم‌ورکی ارائه کرده‌ایم که به توسعه‌دهندگانی که تجربه ساخت سامانه‌های ایمن و با امنیت بالا را ندارند، امکان این کار را می‌دهد». ساختار این فریم‌ورک چنان است که یک خطای جزئی سبب بروز خطاهای بزرگ‌تر نمی‌شود. هدف Apex.AI این بوده که چنین فریم‌ورکی در همه سامانه‌های خودکار از خودروها گرفته تا پهپادها قابل استفاده باشد.



.OS
 ROS
 Apex
 ..OS

شاید مهم‌ترین تفاوت Apex.AI با سایر شرکت‌های حوزه فناوری خودران‌ها این است که به جای ساخت صفر تا صد یک فریم‌ورک نرم‌افزاری، با تقویت ویژگی‌های ROS، سیستم‌عاملی ویژه برای پیاده‌سازی خودران‌ها آماده کرده، به طوری که این امکان را به طراحان می‌دهد بدون نگرانی در مورد سازگاری اجزای نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در طرح خود، به توسعه سامانه‌های خودران بپردازند. پیکر معتقد است: «ما چرخ را از نو اختراع نکردیم، بلکه ROS را که یک فریم‌ورک منبع باز درجه یک و پذیرفته‌شده در حوزه رباتیک و سامانه‌های خودکار است، پایه کار خود قرار دادیم و آن را برای استفاده در حوزه خودران‌ها و سایر کاربردهایی که در آن‌ها ایمنی اهمیت زیادی دارد، مناسب‌سازی کردیم».



سیستم عامل خودران

استارت آپ Apex.AI رقابای نظیر Renovo دارد که چندی پیش **سیستم عاملی** موسوم به Aware OS را برای خودران‌های سطح ۴ معرفی کرد. در عمل مراکز تحقیقاتی و اغلب شرکتهای خودروساز از ROS در فرآیند تحقیق و توسعه استفاده می‌کنند. ROS زیست‌بومی کامل از ابزارهایی نظیر داده‌نگاری، شبیه‌سازی و ابزارهای توسعه نرم‌افزار است و از همه مهم‌تر جامعه بزرگی از توسعه‌دهندگان را در اختیار دارد. قابلیت‌های گنجانده‌شده در ROS 2 و بهینه‌سازی‌هایی که در آن صورت گرفته این نسخه را به گزینه‌ای مناسب برای توسعه یک فریم‌ورک قابل‌قبول برای خودران‌ها تبدیل کرده است.

مطلب پیشنهادی



خودران‌هایی در سطوح مختلف هشت حقیقت مهم درباره ماشین‌های خودران

Apex روی رفع مشکلی کار می‌کند که در حوزه خودران‌ها بسیار اساسی است. ما فناوری‌های لازم را برای توسعه خودران‌ها داریم اما این‌که چطور این فناوری‌ها را از آزمایشگاه خارج کنیم و از آن‌ها در تولید محصولات واقعی و ایمن استفاده کنیم، موضوعی است که هنوز حل‌نشده باقی‌مانده است؛ خودران‌هایی کامل که مشتریان متوسط قادر به استفاده از آن‌ها بوده، بدون خطا کار کنند و ایمن باشند.

تاریخ انتشار:

06 خرداد 1398

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/information-feature/15415/%D8%AF%D8%B1-%D8%AC%D8%B3%D8%AA%E2%80%8C%D9%88%D8%AC%D9%88%DB%8C-%D8%B3%DB%8C%D8%B3%D8%AA%D9%85%E2%80%8C%D8%B9%D8%A7%D9%85%D9%84%D8%B%8C-%D8%A8%D8%B1%D8%A7%DB%8C-%D8%AE%D9%88%D8%AF%D8%B1%D8%A7%D9%86%E2%80%8C%D9%87%D8%A7>