

Nowa generacja samochodu autonomicznego

data aktualizacji: 2018.01.10



Na targach Consumer Technology Association (CES) w Las Vegas Toyota zaprezentowała doświadczalny samochód nowej generacji do badań nad autonomicznym prowadzeniem. Zaawansowany zestaw czujników i kamer o zasięgu zwiększonym do 200 metrów monitoruje otoczenie samochodu w zakresie 360 stopni. System autonomicznej jazdy został ukryty pod panelem dachowym.

Prototyp opracował zespół badawczy Toyota Research Institute. Samochód łączy większe od poprzedniej generacji możliwości technologiczne z harmonijną stylistyką, dzięki zintegrowaniu podzespołów systemu autonomicznej jazdy z designem nowego Lexusa LS.

„Nasz zespół po raz kolejny w bardzo szybkim tempie radykalnie zwiększył możliwości eksperymentalnego samochodu autonomicznego” – powiedział dr Gill Pratt, CEO Toyota Research Institute. – „Przy opracowaniu nowego prototypu wykorzystaliśmy wiedzę i doświadczenie Toyoty w kwestii designu i technologii, tworząc pojazd, który może się stać benchmarkiem, wyznaczającym standardy w dziedzinie funkcjonalności i stylu samochodów autonomicznych”.

Założenia projektu

Zespół TRI przystąpił do opracowania nowego prototypu Platform 3.0, mając na uwadze zwiększenie możliwości percepcyjnych systemu autonomicznego prowadzenia do najlepszych w branży oraz wbudowanie elementów układu w nadwozie z zachowaniem unikalnego designu Lexusa LS. Z tą myślą został opracowany panel dachowy, przygotowany do seryjnej produkcji. W najbliższych miesiącach Toyota zbuduje niewielką flotę autonomicznych samochodów, co znacząco przyspieszy prace zespołu.



Prototyp Platform 3.0 jest efektem zaawansowanych badań nad autonomicznym prowadzeniem. Obecnie eksperymenty skupiają się na miniaturyzacji urządzeń, udoskonalaniu konfiguracji czujników oraz przyspieszonym rozwoju zdolności samochodu do rejestracji i rozumienia otoczenia.

Testowane technologie

Platform 3.0 wykorzystuje system Luminar LIDAR o zasięgu 200 metrów, pracujący w pełnym zakresie 360 stopni. W poprzedniej wersji auta LIDAR monitorował tylko przestrzeń z przodu auta. Zamontowany na dachu Luminar LIDAR składa się z czterech czujników o wysokiej rozdzielczości, które precyzyjnie wygrywają przeszkody w otoczeniu, w tym trudne do zauważenia ciemne obiekty.

Dodatkowe czujniki LIDAR o krótkim zasięgu zostały umieszczone bliżej ziemi z czterech stron samochodu – po bokach i w zderzakach. Służą do wykrywania małych, nisko położonych przeszkód, w tym dzieci, zwierząt, a nawet gruzu na drodze. Nowy prototyp umożliwia rozbudowanie systemu czujników o kolejne technologie.

Stylistyka

Toyota Research Institute podjął współpracę ze studiem projektowym CALTY Design Research oraz ośrodkiem badawczo-rozwojowym Toyota Motor North America, w wyniku której opracowano kompaktowe, lepiej zamaskowane czujniki i kamery, ukryte pod dodatkowym panelem dachowym. Panel jest odporny na zmienne warunki pogodowe, a przy tym inteligentnie wykorzystuje miejsce na dachu samochodu, tylko nieznacznie zwiększając wysokość Lexusa LS. W ten sposób udało się uniknąć charakterystycznego pionowego modułu, wystającego ponad dach w większości prototypowych samochodów autonomicznych testowanych na świecie.

Panel dachu został opracowany przez studio Calty Design zgodnie z maksymą inteligentnego minimalizmu. Inspiracją projektantów był kask motocyklowy do jazdy terenowej.

„Na obecnym etapie projektanci systemów do autonomicznej jazdy muszą skupić się w większym stopniu na tym, jak zaprojektować czujniki i kamery, aby dało się je zintegrować z autami produkcyjnymi” – uważa Scott Roller, główny projektant zespołu pracującego przy Platform 3.0 w CALTY Design Research.

Architektura obliczeniowa zarządzająca działaniem czujników i kamer systemu została znacząco zmniejszona i skonsolidowana. W poprzednim prototypie zajmowała prawie cały bagażnik, zaś obecnie mieści się w małym pudełku.

Seryjna produkcja

Produkcja samochodów Platform 3.0 rozpocznie się wiosną tego roku. Za stworzenie floty samochodów testowych na bazie Lexusów LS będzie odpowiadało Centrum Rozwoju Prototypów przy ośrodku badawczo-rozwojowym Toyota Motor North America. Ich liczba nie będzie wielka ze względu na bardzo szybkie postępy w badaniach Toyota Research Institute. To pozwoli na większą elastyczność w instalowaniu nowych technologii, które na pewno pojawią się już niedługo. Wskazuje na to dotychczasowe tempo pracy zespołu – Platform 3.0 debiutuje zaledwie kilka miesięcy po premierze poprzedniego modelu Platform 2.0.

Rozwój systemów Guardian i Chauffeur

Nowy samochód doświadczalny został wyposażony w dwie kierownice – rozwiązanie to wprowadzono już w wersji Platform 2.1 latem ubiegłego roku. Służy ono do badania procesu przejmowania kontroli nad samochodem od kierowcy przez system Guardian i odwrotnie. Udostępnienie kierownicy i pedałów drugiej osobie jest gwarantem bezpieczeństwa tych eksperymentów. System Chauffeur służy do jazdy bez zaangażowania kierowcy, dlatego jest testowany w samochodach z jedną kierownicą. Zarówno Guardian, jak i Chauffeur korzystają z tego samego zestawu czujników i kamer oraz podobnego oprogramowania.

Toyota Research Institute

Firma badawcza TRI została założona przez Toyotę w 2015 roku. Jej zadaniem jest wdrażanie wyników badań nad nowymi technologiami do projektowania i rozwoju produktów. Japoński koncern przeznaczył na działalność przedsiębiorstwa miliard dolarów w ciągu 5 lat.

Toyota Research Institute ma za zadanie realizację 4 celów. Pierwszy to poprawa bezpieczeństwa samochodów i stworzenie pojazdu, który uniknie wypadku w każdych okolicznościach, bez względu na umiejętności kierowcy. Drugim celem jest umożliwienie korzystania z samochodów osobom starszym i niepełnosprawnym. TRI zajmuje się także przenoszeniem technologii opracowywanych na potrzeby samochodów do robotów domowych. Czwartym celem jest zastosowanie wiedzy z dziedziny sztucznej inteligencji oraz uczenia się maszyn w pracach nad nowymi materiałami. Koncern Toyota chce w ten sposób przyspieszyć realizację wizji nowoczesnego transportu.

Toyota Research Institute mieści się w Stanach Zjednoczonych w trzech lokalizacjach - w Los Altos w Kalifornii, w Cambridge w Massachusetts oraz w Ann Arbor w Michigan. CEO przedsiębiorstwa został dr Gill Pratt, specjalista w dziedzinie robotyki z Massachusetts Institute of Technology.

Źródło: