



SAMOCCHODY ROBOTY

Najnowsze postępy w technologii pojazdów autonomicznych na pokazach CES

Catherine Bischofberger

Sztuczna Inteligencja (Artificial Intelligence – AI) zmienia samochody w przyjazne roboty. Podczas styczniowego festiwalu techniki w Las Vegas pokazano kilka kuszących wizji przyszłości, która czeka pojazdy autonomiczne.

Niektórzy twierdzą, że to może przesada, jednak technologia pojazdów autonomicznych w ciągu kilku lat stała się jednym z głównych nurtów CES. Organizatorzy imprezy uważają, że to największy pokaz samochodów na świecie. W tym roku na pokazach zebrało się około 170 różnych wystawców, którzy zaprezentowali swoją wiedzę z zakresu technologii pojazdów autonomicznych, począwszy od samochodów połączonych aż po futurystyczne pojazdy koncepcyjne. Mimo że jeszcze daleko do tego by całkowicie autonomiczne samochody zawoływały nasze drogi, to w ciągu ostatniego roku technologia samochodów autonomicznych postępuje skokowo, częściowo dzięki bardziej złożonym algorytmom analitycznym.

Cały czas coraz lepsze

Większość samochodów poruszających się obecnie po drogach jest wyposażona w jakiś system wspomagania kierowcy np. asystenta parkowania. Zaawansowane systemy wspomagania jazdy takie jak systemy wykrywania pasażera i krawędzi drogi oraz automatyczne hamowanie awaryjne były podczas CES nagłaśnianie najbardziej. System zapobiegania kolizjom, w tym wykrywanie pasażera, ma pomagać kierowcom i powiadamiać ich o przeszkodach na drodze. Systemy te łączą oprogramowanie z czujnikami, kamerami i, w niektórych przypadkach, radarami do wykrywania obiektów w pobliżu samochodu lub przed nim.

Aby poruszyć w pełni autonomiczny pojazd, potrzebne są jeszcze bardziej skomplikowane algorytmy. Badacze z MIT's Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory pracowali nad nowym algorytmem zmiany pasa, który pozwala zautomatyzowanym samochodom zachowywać się jak ludzie i w ułamku sekundy podejmować decyzje, czy pozostać na danym pasie czy nie. Naukowcy testowali swój algorytm w symulacji z 16 samochodami autonomicznymi poruszającymi się po drogach między setkami innych pojazdów, nie powodując kolizji. Wzrost popularności technologii *edge computing* sprawił, że samochody stały się bardziej zdolne do przetwarzania i odnajdywania wzorców w danych dostarczanych przez czujniki. Dane są przechowywane w samochodzie, a nie w centralnej chmurze, dzięki czemu łatwiej się do nich dostać i na nich pracować. Jest też o wiele trudniej się do nich włamać.

Umysł i tężyzna

Jeszcze daleka droga zanim pojazdy autonomiczne będą mogły konkurować z ludzkim mózgiem. Według Tigrana Shaverdyana, jednego z wynalazców autonomicznego samochodu dostawczego zaprezentowanego podczas CES 2019, „bardzo trudno jest stworzyć algorytm umożliwiający autonomicznemu pojazdowi wy-

bór najlepszej opcji w mało prawdopodobnym scenariuszu. To dylemat *kury przechodzącej przez jezdnię*”. Ich furgonetka, rodzaj „zrobotyzowanego warzywniaka”, jest teraz pilotowana zdalnie głównie ze względów bezpieczeństwa. „W przyszłym roku będziemy testować większy zakres autonomiczności. Ta technologia nadal będzie wymagać pewnej formy monitorowania pojazdu na odległość. Zanim wypuścimy na rynek w pełni autonomiczny pojazd, będziemy musieli poradzić sobie z wieloma kwestiami bezpieczeństwa, jednak jestem pewien, że w przyszłości rozwiążemy wszystkie problemy”.

IEC przygotowuje grunt pod coraz powszechniejsze wykorzystanie technologii AI w codziennym życiu. Wspólny komitet techniczny ISO i IEC zajmujący się technologią informacyjną (ISO/IEC JTC 1) i wiele spośród jego podkomitetów (SCs) przygotowuje Normy Międzynarodowe będące znaczącym wkładem w technologię sztucznej inteligencji. Na przykład SC 42 powstał po to, by przygotować normy obejmujące obszar sztucznej inteligencji (AI), a także wyznaczyć wytyczne dla innych komitetów pracujących nad zastosowaniem technologii AI. IEC jest członkiem-założycielem OCEANIS (Open Community for Ethics in Autonomous and Intelligent Systems). To światowe forum obejmuje organizacje zainteresowane rozwojem i wykorzystaniem norm jako rozwiązania kwestii etycznych w autonomicznym i inteligentnym systemie.

Seria norm IEC 62969, opublikowana przez IEC/TC 47, określa ogólne wymagania wobec interfejsów zasilania czujników w samochodach autonomicznych. IEC/TC 100 publikuje normy związane z systemami multimedialnymi w samochodach. Jedną z najnowszych publikacji jest specyfikacja techniczna IEC 63033. Określa ona model generowania obrazu otoczenia systemu monitorowania napędu, który tworzy złożony obraz 360° z kamer zewnętrznych. Umożliwia to prawidłowe ustawienie auta względem otoczenia, np. wykorzystywanie danych z tylnej kamery podczas parkowania, a także monitora martwego pola i tzw. „ptasiej perspektywy”.

Łącząc punkty

Auta połączone to jeden z większych trendów CES 2019. Ulepszone funkcje i technologie zostały zaprezentowane w związku z nadejściem sieci 5G. Szybkość połączenia tego systemu komunikacji mobilnej najnowszej generacji jest znacznie wyższa i dostarcza sygnały bardziej niezawodnie niż sieci wcześniejszych generacji. Jest to bardzo przydatne na przykład w przypadku aplikacji VR wysokiej jakości. Jedną z nowości podczas targów była współpraca producentów treści z producentami samochodów, producentami chipów i firmami oferującymi smartfony, aby zaproponować pasażerom ekstremalne wirtualne doświadczenie VR. ISO/IEC JTC 1/SC 24 przygotowuje normy w obszarze rzeczywistości wspomaganej i wirtualnej.

Technologia 5G pomoże we wdrażaniu komunikacji „pojazdu ze wszystkim” (*vehicle to everything* (V2X)) pomiędzy pojazdami autonomicznymi a innymi samochodami, urządzeniami i przeszkodami, takimi jak światła drogowe, piesi itd. IEC 62232, opublikowana przez IEC TC 106, definiuje metody określania natężenia pola częstotliwości radiowej w pobliżu stacji bazowej. Ta norma bierze pod uwagę częstotliwości stosowane w sieciach 5G w celu oszacowania stopnia zagrożenia dla ludzi. IEC/TC 106 wraz z Instytutem Inżynierów Elektryków i Elektroników



(Institute of Electrical and Electronics Engineers – IEEE) stworzył nową wspólną grupę roboczą, która do roku 2020 zajmie się opracowywaniem Norm Międzynarodowych obejmujących urządzenia testujące technologię 5G.

W nastroju do jazdy

W wielu autach koncepcyjnych wystawionych podczas CES, zademonstrowano systemy rozpoznawania głosu i obrazu wykorzystanych w celu rozpoznania nastroju kierowcy. Dobrze znane narzędzia do rozpoznawania głosu zostały wprowadzone do wielu samochodów, gdzie wykonują wiele zadań obejmujących działanie jako asystent bezpieczeństwa i system ostrzegania przed potencjalnymi zagrożeniami na drodze. Samochód koncepcyjny jednego z koreańskich producentów aut zaprezentował technologię rozpoznawania twarzy wykorzystującą sztuczną inteligencję do oceny stanu emocjonalnego osoby za kierownicą. Oprogramowanie może zmienić np. oświetlenie wnętrza pojazdu albo ostrzec kierowcę w przypadku wykrycia jego zmęczenia.

Zanim samochody staną się w pełni autonomiczne, zmieniają się w przyjazne roboty, które chętnie pomagają, podczas gdy kierowcy nadal zachowują odrobinę kontroli nad pojazdem. To może być najlepsze połączenie obu światów – zmniejszenie ryzyka błędu ludzkiego przy równoczesnym zachowaniu radości z jazdy.

**Edge computing* – przeniesienie procesu obliczeń i przetwarzania danych ze scentralizowanych serwerów (np. chmury) do urządzeń gromadzących dane lub do bliskich im lokalizacji; styl architektoniczny dla rozproszonych systemów informatycznych.

Tłum. I. P.

Źródło: www.iecetech.org