



Mercedes-Benz

Ostatni odcinek Intelligent World Drive

Informacja prasowa

## **Na drodze do autonomicznej jazdy: zautomatyzowane jazdy testowe Mercedes-Benz na terenie USA**

11 stycznia 2018 r.

**Stuttgart/Las Vegas. Gdy autobus szkolny zatrzymuje się przy drodze, wszystkie inne pojazdy dookoła również muszą się zatrzymać. Są tu znaki ograniczeń prędkości, których nie spotka się w żadnym innym miejscu świata. Są wydzielone pasy ruchu dla samochodów, którymi podróżuje kilka osób. Prawo zezwala na wyprzedzanie z prawej strony, a oznaczenia poziome składają z wypukłych płytek zamiast pasów. Ruch drogowy w USA stawia wiele specyficznych wymagań przed czujnikami i algorytmami pojazdów dysponujących funkcjami zautomatyzowanej jazdy. Celem trasy Intelligent World Drive, odbywającej się na pięciu kontynentach, było zgromadzenie globalnych doświadczeń w realnych warunkach drogowych – tak, by w przyszłości systemy zautomatyzowanej jazdy można było przystosowywać do ruchu w danym kraju oraz zwyczajów użytkownika. W trakcie finałowego etapu Mercedes-Benz Intelligent World Drive w Kalifornii oraz Nevadzie pojazd testowy – bazujący na seryjnej limuzynie Klasy S – zgromadził cenne, charakterystyczne dla USA informacje przydatne przy opracowywaniu kolejnych systemów wspomagających.**

Zautomatyzowane jazdy testowe na rozległym obszarze Los Angeles, a następnie na trasie prowadzącej na targi elektroniki użytkowej CES w Las Vegas, koncentrowały się na ocenie zachowań podczas jazdy w gęstym ruchu

miejskim i na drogach szybkiego ruchu. Główny nacisk położono na rozpoznawanie autobusów szkolnych oraz charakterystycznych dla lokalnej infrastruktury oznaczeń jezdni, pasów i znaków ograniczeń prędkości. Dodatkowo, przeprowadzono testy innowacyjnego systemu DIGITAL LIGHT.

### **Zatrzymywanie się, gdy zatrzymuje się autobus szkolny, oraz wydzielone pasy dla aut przewożących nie tylko kierowcę (carpooling)**

Autobusy szkolne należą w USA do szczególnych uczestników ruchu. Gdy tylko taki autobus zatrzyma się, a jego kierowca włączy światła ostrzegawcze, wszystkie pojazdy w bezpośrednim sąsiedztwie również muszą się natychmiast zatrzymać. Żaden z nich nie może wyprzedzić autobusu, nawet jadąc w przeciwnym kierunku. Samochody dysponujące funkcjami zautomatyzowanej lub autonomicznej jazdy muszą potrafić identyfikować szkolne autobusy wśród innych pojazdów i rozpoznawać, kiedy autobus zatrzymuje się celem zabrania lub pozostawienia uczniów.

Równie wymagającym zadaniem dla kamery i czujników jest rozpoznanie wydzielonych pasów dla aut, którymi podróżują co najmniej dwie osoby. Tak zwane pasy HOV (high-occupancy vehicle lanes – pasy dla pojazdów o wysokim stopniu wypełnienia miejsc) można spotkać na wielopasmowych drogach międzystanowych oraz miejskich arteriach. Czujniki i algorytmy odpowiadające za zautomatyzowaną bądź autonomiczną jazdę z trudem rejestrują takie pasy i odróżniają je od pozostałych części jezdni. Co więcej, nie zawsze znajdują się one w tym samym miejscu – bywa, że są po lewej stronie, po prawej lub pośrodku drogi szybkiego ruchu. Mogą być oddzielone od pozostałych pasów dwiema ciągłymi, żółtymi liniami, za pomocą

metalowych barierkach lub znaków poziomych w postaci malowanych diamentów. W przyszłości jazda autonomiczna będzie wymagała również, by system znał liczbę osób podróżujących danym samochodem – aby potwierdzić, że może on poruszać się pasem HOV. Powód: w obszarach metropolitalnych wydzielane są pasy, po których mogą jeździć wyłącznie samochody z co najmniej trzema (np. Los Angeles) lub czterema (np. Nowy Jork) osobami na pokładzie.

### **Płytki ostrzegawcze zamiast pasów**

Tzw. Botts' Dots („bąblowe” płytki ostrzegawcze) stanowią kolejne wyzwanie dla układu czujników i kamery pojazdów wyposażonych w rozwiązania z zakresu autonomicznej jazdy. W wielu stanach USA te plastikowe lub ceramiczne płytki służą do rozdzielania pasów jezdni zamiast tradycyjnych znaków poziomych w postaci malowanych pasów. Aby funkcje jazdy zautomatyzowanej, takie jak Active Lane Keeping Assist i Active Steering Assist, działały niezawodnie, muszą być zdolne je konsekwentnie rozpoznawać. Mając na względzie ułatwienie jazdy autonomicznej, stan Kalifornia planuje ujednoczenie wszystkich oznaczeń poziomych oraz stopniowe usuwanie „bąblowych” płytek. Według szacunków obecnie jest ich łącznie około 20 mln.

Co więcej, w USA występują unikalne znaki ograniczeń prędkości. Mają one zupełnie inny kształt i rozmiar niż te spotykane w Europie, Australii, Azji czy Kanadzie – a ich wygląd może się różnić nawet na obszarze samych Stanów Zjednoczonych.

## **Testowanie innowacyjnego systemu DIGITAL LIGHT**

Prócz funkcji istotnych z punktu widzenia ruchu drogowego w USA Mercedes-Benz przetestował w Kalifornii i Nevadzie prototypowe reflektory z innowacyjnym rozwiązaniem DIGITAL LIGHT. Nieoślepiające, działające w trybie ciągłym światła drogowe o wysokiej rozdzielczości wykorzystują czipy z ponad milionem mikroluster – a więc pikseli – na jeden reflektor. Pozwalają w ten sposób uzyskać idealny rozkład światła w każdej sytuacji drogowej, bez oślepiania innych uczestników ruchu. Co więcej, ten rewolucyjny system oświetlenia umożliwia wykorzystanie funkcji, które na początku 2015 roku zaprezentowano w wizjonerskim pojeździe badawczym F 015 Luxury in Motion, m.in. projektowanie symboli świetlnych na drodze w celu komunikacji z otoczeniem.

## **Północnoamerykański ośrodek badawczy Mercedes-Benz Research & Development North America**

Jazdy testowe odbywające się na terenie USA w ramach trasy Intelligent World Drive bazują na kompleksowym doświadczeniu zdobytym podczas wcześniejszych testów zautomatyzowanej jazdy prowadzonych w USA i innych częściach świata. Od kilku lat centrum techniczne TechCenter ośrodka Mercedes-Benz Research & Development North America (MBRDNA) w Long Beach prowadzi próby drogowe na dystansie tysięcy kilometrów, wykorzystując własne pojazdy testowe specjalnie przystosowane do sprawdzania działania systemów wspomagających kierowcę na amerykańskich drogach. Działanie tych systemów było już oceniane na głównych obszarach metropolitalnych, takich jak Los Angeles, Miami, Atlanta, Waszyngton, Nowy Jork, Seattle oraz Vancouver w Kanadzie. Na potrzeby

dalszego rozwoju poszczególnych układów przeprowadzono liczne pomiary w rzeczywistych warunkach drogowych.

Od 1995 r. MBRDNA z siedzibą w kalifornijskim Sunnyvale stanowi integralną – i ważną – część globalnej sieci badawczo-rozwojowej koncernu Daimler AG. Kluczowymi obszarami działalności tego ośrodka są: jazda autonomiczna, projektowanie interakcji, cyfrowe interfejsy użytkownika, uczenie maszynowe, łączność oraz badania konsumenckie. W USA mieści się również pięć laboratoriów kompetencji: centra techniczne wyspecjalizowane w układach napędowych, elektromobilności i testach w Long Beach (Kalifornia) oraz Redford (Michigan), studio projektowe Advanced Vehicle Design Studio w Carlsbad (Kalifornia), sekcje odpowiedzialne za testowanie i regulacje prawne w Ann Arbor (Michigan), a także laboratorium ds. chmur obliczeniowych w Seattle (Waszyngton). Łącznie, nad kolejnymi generacjami inteligentnych pojazdów w Mercedes-Benz Research & Development North America pracuje około 500 projektantów, techników, inżynierów i projektantów.

### **Intelligent World Drive – pięć kontynentów w pięć miesięcy**

Trasa Intelligent World Drive wystartowała we wrześniu 2017 roku, podczas zeszłorocznego salonu motoryzacyjnego we Frankfurcie. W ciągu pięciu miesięcy zautomatyzowany pojazd badawczy bazujący na seryjnej limuzynie Klasy S zmierzył się z wieloma skomplikowanymi sytuacjami drogowymi na pięciu kontynentach. Cel: odkryć ograniczenia aktualnej generacji systemów wspomagających oraz sprawdzić ich zgodność z warunkami jazdy w różnych częściach świata. Pozwoliło to inżynierom i projektantom Mercedes-Benz zgromadzić cenne informacje dotyczące rzeczywistych, specyficznych dla

danego kraju warunków drogowych, istotne dla dalszego rozwoju stosowanych technologii.

Pierwszy przejazd testowy odbył się we wrześniu ub.r. w Niemczech. Skoncentrowano się wówczas na ocenie charakterystycznych zachowań kierowców na autostradach i w korkach. W czasie drugiego etapu, w październiku, Klasa S musiała przemierzyć ekstremalne korki w Szanghaju. Była to okazja do zebrania informacji dotyczących ograniczeń prędkości na poszczególnych pasach oraz wieloznacznego oznakowania jezdni. W październiku zautomatyzowana „eska” trafiła do Australii, gdzie pokonała drogę z Sydney do Melbourne. Sprawdzono w tym czasie m.in. aktualność bazy cyfrowych map HERE MAPS oraz zdolność do rozpoznawania lokalnych znaków drogowych, takich jak elektroniczne tablice wyświetlające ograniczenia prędkości oraz charakterystyczne dla Australii tablice nakazujące przeprowadzenie manewru typu „hook turn” (skręt niebezpośredni wykonywany z zewnętrznego pasa) przez tory kolejowe w Melbourne. W trakcie czwartego etapu, odbywającego się w grudniu w RPA, przeanalizowano m.in. działanie systemów rozpoznawania przechodniów w nietypowych sytuacjach gęstego ruchu miejskiego i na lokalnych drogach, a także poddano ocenie bazę map HERE MAPS.

### **CASE – na drodze do autonomicznej jazdy**

Jazda autonomiczna to jeden z czterech strategicznych obszarów tworzących przyszłościową strategię koncernu Daimler AG o nazwie CASE. Każda z liter symbolizuje jeden z obszarów: łączność (Connected), jazdę autonomiczną (Autonomous), elastyczne użytkowanie (Shared & Services) oraz napędy

elektryczne (Electric). Celem strategii jest zaoferowanie klientom intuicyjnej mobilności, kształtowanej poprzez inteligentne łączenie każdego z obszarów CASE.

**Kontakt:**

Aleksander Rzepecki

e-mail: [aleksander.rzepecki@daimler.com](mailto:aleksander.rzepecki@daimler.com)

tel. +48 22 312 72 22