***Kontakt dla prasy:***

*Agnieszka Juraszczyk*

*+48 883 357 638*

*E-mail:* *agnieszka.juraszczyk@capgemini.com*

***Kontakt dla prasy:***

*Aleksandra Witkowska*

*+48 693 407 831*

*E-mail:* *aleksandra.witkowska@linkleaders.pl*

**Wsparcie operacyjne Big Data dla zaawansowanych systemów wspomagania jazdy**

**Czyli o Advanced Driving Assistance System Project (ADAS) w praktyce**

Komentarza udzielił Paweł Szuszkiewicz, Delivery Manager w Capgemini Polska

**Analiza Big Data ma wiele odsłon, jej przypadki użycia można wymieniać niemal bez końca, a dzięki wsparciu operacyjnemu w tym zakresie, w wielu branżach możliwe są rewolucyjne zmiany. Takim przykładem jest wykorzystanie Big Data dla zaawansowanych systemów wspomagania jazdy. Szacuje się, że w 2026 roku wartość branży pojazdów autonomicznych będzie wynosiła 557 miliardów dolarów[[1]](#footnote-1). Aż 51 miliardów złotych jesteśmy w stanie zaoszczędzić poprzez uniknięcie wypadków i kolizji, które umożliwia automatyzacja transportu. Projekt Advanced Driving Assistance System (ADAS), to doskonały przykład ilustrujący, jak analityka i operacje Big Data przyczyniają się do tworzenia systemów ułatwiających prowadzenie współczesnego samochodu. Funkcje takie jak adaptacyjny tempomat, autonomiczne parkowanie i auto-pilot nigdy nie byłyby dostępne bez takich inicjatyw.**

Firmy motoryzacyjne od lat pracują nad realizacją wieloletniego marzenia, w którym autonomiczne samochody poruszają się bez przerwy po drogach publicznych, przewożąc swoich pasażerów w komfortowych i bezpiecznych warunkach do celu. W tej nowej rzeczywistości poczyniono wielkie postępy. Wiele firm motoryzacyjnych już umieszcza w swoich pojazdach oprogramowanie o różnym stopniu autonomii, chociaż obecnie tylko nieliczne udostępniają zaawansowane funkcje kierowcy.

Powszechnie wiadomo, że niektóre firmy, które udostępniły użytkownikom funkcję autonomicznej jazdy, spotkały się z problemami związanymi z wypadkami wśród kierowców i pieszych. Takie sytuacje dodatkowo komplikują kwestie prawne związane z rozwojem i wdrażaniem technologii, potencjalnie opóźniając tempo rozwoju o lata. Jak więc bezpiecznie przyspieszyć w kierunku przyszłości autonomicznej jazdy?

**Pięć kroków do technologii autonomicznej jazdy**

Istnieje pięć poziomów technologii autonomicznej jazdy, z których pierwszy reprezentuje funkcje automatyczne, takie jak wykrywanie kolizji lub ostrzeżenia o opuszczeniu pasa ruchu, a poziom piąty reprezentuje pełną automatyzację, w której kierowca nie jest potrzebny.

Wyższy poziom automatyzacji zależy od tego, czy czujniki pojazdu dostrzegają przeszkody zewnętrzne i uwzględniają ocenę sytuacji na podstawie odległości i czasu, tak jak zrobiłby to kierowca. Dlatego tak ważne jest, aby pojazdy były wyposażone w inteligencję opartą na zebranych i zweryfikowanych danych, a także dodatkowe czujniki wysokiej jakości i systemy kamer, aby umożliwić zewnętrzne etykietowanie 2D lub 3D i wyodrębnianie rozmaitych scenariuszy.

Aby to wyposażenie wywiadowcze i ekstrakcja scenariuszy było efektywne, potrzebne są prace ręczne, takie jak etykietowanie i wzbogacanie danych – do tej pory był to znaczny wysiłek. Ale sztuczna inteligencja znacznie to ułatwia, tworząc w gruncie rzeczy zautomatyzowane zachowania pochodzące z crowdsourcingu.

**Wdrażanie technologii stosowanej w samochodach autonomicznych**

Obecnie nawet liderzy rynku są dopiero na poziomie trzecim, a legalne do użytku na drogach publicznych są tylko funkcje nie wyższe niż poziom drugi . Na przykład tryb „autopilot” nadal wymaga, aby kierowca był czujny i gotowy do ręcznej interwencji poprzez kierowanie i hamowanie w razie potrzeby. To samo w sobie wymaga niezwykle wyrafinowanej technologii, nie tylko polegającej na zewnętrznym wykrywaniu przez pojazd warunków i zdarzeń na drodze, ale także monitorowaniu tego, co robi kierowca, nawet gdy przełączył się na autopilota i przekazał sterowanie procesorom.

Zaawansowane systemy wspomagania kierowcy (ADAS) to fundamentalny element układanki, zwłaszcza w przechodzeniu przez poziomy autonomii. Oczywiście poziom trzeci to sytuacja, w której sprawy się komplikują. Technologia jest nie tylko wykładniczo bardziej złożona, ale każdy element technologii na każdym etapie musi być rozwijany tak, aby mógł zachowywać się prawidłowo w każdej sytuacji, a następnie musi być niezależnie zweryfikowany i zapewniony pod kątem jego skutecznego i bezpiecznego użytkowania.

W przypadku niektórych nowszych firm motoryzacyjnych testowanie i wdrażanie technologii było w ich DNA od samego początku, a wizja autonomicznej jazdy stanowiła jasno określony cel. Jednak dla firm o długiej tradycji i producentów oryginalnego wyposażenia (OEM) droga w kierunku technologii samochodów autonomicznych jest prawdopodobnie trudniejsza. Firmy te nie mogą po prostu wyczyścić planszy i przeprojektować swoich procesów rozwojowych od zera – chyba, że jest to całkowicie nowy eksperymentalny system, niezakłócony przez starsze procesy. Nawet w takiej sytuacji, gdy technologia ADAS staje się coraz bardziej popularna, konsumenci będą oczekiwać, że nowe samochody zostaną standardowo wyposażone w funkcje ADAS pierwszego i drugiego poziomu. Oznacza to, że ​​producent będzie musiał dostosować te nowe technologie do istniejących pojazdów, a zatem nowe elementy będą musiały zostać dodane do istniejących procesów projektowania, testowania i produkcji.

Bardzo niewiele firm ma zasoby lub czas, aby przeprowadzić własne eksperymenty i opracować nowe procesy wdrażania ADAS. Zakup i wdrożenie działającej weryfikacji koncepcji może skrócić czas i budżet rozwoju oraz uwolnić ich od niektórych obciążeń regulacyjnych, z którymi się borykają.

**Dane za napędem**

ADAS i jazda autonomiczna mają inny fundamentalny element poza technologią i legalnością, a są nim dane. Wyższe poziomy funkcjonalności jazdy autonomicznej wymagają większej liczby sytuacji i decyzji do obliczania oraz wykonywania decyzji. Żaden pojazd nie mógłby przebyć wystarczającej liczby kilometrów po drogach publicznych, aby doświadczyć każdej możliwej ewentualności, więc wirtualne modelowanie staje się krytyczną częścią testów – a to oznacza generowanie i przetwarzanie dużych zbiorów danych.

Cyfryzacja odgrywa również fundamentalną rolę w walidacji danych, zwłaszcza gdy konieczne jest wprowadzenie niezbędnych funkcji i aktualizacji oprogramowania. Aktualizacje bezprzewodowe, które wymagają aktualizacji oprogramowania i interfejsu użytkownika, są znacznie wygodniejsze dzięki wdrożonym procesom zarządzania wersjami oprogramowania i funkcji zamiast tradycyjnych metod, które opierają się na aktualizacjach sprzętowych.

Ponadto automatyczna komunikacja pojazd-pojazd (V2V) i interakcje z urządzeniami i zasobami, które są na przykład częścią nowej inteligentnej infrastruktury na drogach (komunikacja od pojazdu do wszystkiego lub komunikacja V2X), również wymagają przesyłania masowych ilości danych, w tym w nowych sieciach 5G. Co więcej, wszystkie dane wytwarzane i przetwarzane przez pojazd muszą być przechowywane, opisywane, wizualizowane, analizowane, a następnie udostępniane wszystkim różnym zainteresowanym stronom w rozwoju.

**Doświadczenie i wgląd na przyszłość**

Według raportu Capgemini na temat AI w motoryzacji, wielcy producenci OEM z branży motoryzacyjnej mogą zwiększyć swoje zyski operacyjne nawet o 16%, wdrażając sztuczną inteligencję na dużą skalę. Raport podkreśla również, na czym producenci samochodów powinni skoncentrować swoje inwestycje w sztuczną inteligencję.

5G to jedna z podstawowych technologii, która umożliwi autonomiczną jazdę po drogach publicznych. Ten nowy standard przyspiesza połączenie i zmniejsza opóźnienia oraz umożliwia niemal natychmiastową komunikację pojazdów ze sobą oraz ogromną liczbą połączonych zasobów i infrastruktury na drogach. Capgemini ma duże doświadczenie we wdrażaniu autonomicznej jazdy 5G, od budowy infrastruktury po projektowanie i produkcję pojazdów z wbudowaną technologią 5G. Dzięki Jesteśmy jedyną globalną firmą, która posiada zarówno dogłębną inżynierię produktów, jak i szerokie możliwości opanowywania danych i wdrażania technologii na dużą skalę, co stanowi podstawę rozwoju inteligentnego przemysłu.

Przede wszystkim możemy współtworzyć autonomiczne systemy i technologie oraz walidować i weryfikować odpowiednie obowiązki w zakresie ich bezpieczeństwa, aby zaawansowane i autonomiczne pojazdy mogły szybciej bezpiecznie poruszać się po drogach.

**Co więcej: transformacja sterowana oprogramowaniem będzie kluczowym wyróżnikiem dla producentów samochodów w następnej dekadzie**

Producenci oryginalnego sprzętu wykorzystujący pełny potencjał oprogramowania zyskają znaczną przewagę konkurencyjną – przewiduje się, że do 2031 r. usługi oparte na oprogramowaniu będą warte 640 miliardów USD.

Oczekuje się, że transformacja oparta na oprogramowaniu pomoże wiodącym producentom oryginalnego sprzętu (OEM) w branży motoryzacyjnej uzyskać o 9 proc. większy udział w rynku w porównaniu z ich konkurentami poprzez wyróżnienie się unikalnymi funkcjami i usługami opartymi na oprogramowaniu, zgodnie z [nowym raportem Capgemini](https://www.capgemini.com/research/software-the-new-battleground-of-the-automotive-industry/?utm_source=pr&amp;utm_medium=referral&amp;utm_content=automotive_none_link_pressrelease_none&amp;utm_campaign=Auto_next_destination-software)[[2]](#footnote-2). Badanie podkreśla, że transformacja oparta na oprogramowaniu przyniesie znaczące korzyści dla producentów OEM z branży motoryzacyjnej w ciągu najbliższych pięciu lat, takie jak zwiększenie wydajności do 40 proc., obniżenie kosztów o 37 proc. i poprawa zadowolenia klientów o 23 proc. Mimo to prawie połowa (45 proc.) producentów OEM nie oferuje obecnie żadnych usług połączonych, a tylko 13 proc. zarabia na usługach połączonych na swoją korzyść.

**O Capgemini**

Capgemini to światowy lider w dziedzinie doradztwa w zakresie transformacji i zarządzania biznesem poprzez wykorzystanie mocy technologii. Celem Grupy jest dążenie do odpowiedzialnej społecznie, zintegrowanej i zrównoważonej przyszłości, w której potencjał ludzki jest wspierany nowymi technologiami. Capgemini jest odpowiedzialną i wielokulturową organizacją, liczącą 290 000 pracowników zatrudnionych w prawie 50 krajach. Dzięki silnemu 50-letniemu dziedzictwu i szerokiej wiedzy branżowej cieszy się zaufaniem swoich klientów, a także jest zdolna kompleksowo zaspokoić ich potrzeby biznesowe: od strategii i projektowania rozwiązań po działania operacyjne napędzane przez dynamicznie rozwijający się i innowacyjny świat technologii chmury, danych, sztucznej inteligencji, łączności, oprogramowania, inżynierii cyfrowej i platform. W 2020 roku Grupa odnotowała globalne przychody w wysokości 16 miliardów euro.

Get The Future You Want | [www.capgemini.com](http://www.capgemini.com#_blank)

1. *Autonomiczny Transport Przyszłości,* Raport Polskiego Instytutu Ekonomicznego i Ministerstwa Infrastruktury, Warszawa, kwiecień 2020 [↑](#footnote-ref-1)
2. #  *Next Destination: Software, How automotive OEMs can harness the potential of software-driven transformation* , Capgemini, wrzesień 2021

 [↑](#footnote-ref-2)