

Rola sztucznej inteligencji w badaniach i rozwoju KYB

PONAD 100-LETNIE DOŚWIADCZENIE KYB W PROJEKTOWANIU I PRODUKCJI ELEMENTÓW HYDRAULICZNYCH WIĄŻE SIĘ Z KOMPETENCJAMI I WIEDZĄ PRZY WPROWADZANIU NOWATORSKICH ROZWIĄZAŃ. WYKORZYSTANIE SZTUCZNEJ INTELIGENCJI NOWEJ GENERACJI (AI) POMAGA W PRZYSPIESZANIU I ULEPSZENIU ANALIZY DUŻEJ ILOŚCI DANYCH ZEBRANYCH PODCZAS OPRACOWYWANIA, TESTOWANIA I PRODUKCJI ELEMENTU. OBEJMUJĄ ONE M.IN. FIZYCZNĄ OCENĘ KOMFORTU I WŁAŚCIWOŚCI JEZDNYCH POJAZDU, WYKONYWANĄ PRZEZ WYKWALIFIKOWANYCH KIEROWCÓW, ORAZ NOWOCZESNĄ TECHNOLOGIĘ PRZEWIDYWANIA ZACHOWANIA SAMOCHODU NA DRODZE, PRZEPROWADZANĄ ZA POMOCĄ SYMULACJI KOMPUTEROWYCH, TESTÓW I ANALIZ STATYSTYCZNYCH

Zespół badawczo-rozwojowy KYB wykorzystuje sztuczną inteligencję oraz najnowsze osiągnięcia naukowe i inżynierskie do rozwoju technologii amortyzatorów.

W dziedzinie technologii ważne jest posortowanie wielkiej ilości danych i zamiana ich na informacje o znaczeniu technicznym. W tym celu Dział Doskonalenia Cyfrowej Transformacji KYB stworzył platformę *IoT*, wykorzystującą technologię chmury do szybkiego, bezpiecznego i ekonomicznego gromadzenia, analizowania i wizualizacji ogromnych ilości informacji. Jako rdzeń platformy służy technologia *AI*.

Mocną stroną sztucznej inteligencji jest wydajne i dokładne wydobywanie niezbędnych parametrów z ogromnych ilości napływających danych. Nie jest to jednak technologia, w której wymagane informacje ujawnią się samoistnie. Potrzeba

wieloletniego doświadczenia i odpowiedniej wiedzy, by je przed wykorzystaniem starannie wyselekcjonować. W przypadku amortyzatorów kwestią wymagającą uwagi jest ilość wykonywanych cykli w czasie zmiany kierunku ruchu tłoczyska, a także częstotliwość ściskania bądź rozciągania sprężyny podczas przyspieszania. W tych obszarach można wykorzystać sztuczną inteligencję do porównania odpowiednich parametrów układu kierowniczego z „da-

nymi pojazdu podczas skręcania” i przyczepności do drogi z „danymi dotyczącymi jazdy po nierównej nawierzchni”.

Technologia KYB Prosmooth™ i technologia dodatkowej regulacji przepływu oleju hydraulicznego

Zespół KYB przeprowadził badania z jazdą z 600 różnymi kombinacjami komponentów i oleju hydraulicznego, co pozwoliło zebrać potężne ilości danych wraz

z ocenami wykwalifikowanych inżynierów testujących. W badaniach użyto oleju hydraulicznego do amortyzatorów oraz części ślizgowych o różnej charakterystyce, które podczas testów wielokrotnie wymieniano w poszukiwaniu optymalnych kombinacji.

materiałów, z jakich wykonane są części ślizgowe, oraz technologii dodatkowej zmiennej regulacji przepływu oleju hydraulicznego. Produkt ten zapewnia zarówno duży komfort podczas jazdy, jak i doskonałą przyczepność oraz stabilność pojazdu przy pokonywaniu zakrętów.

Przyszłe trendy

Duża liczba SUV-ów oraz wzrost liczby pojazdów autonomicznych i elektrycznych skłaniają producentów pojazdów do zmiany sposobu myślenia o amortyzatorach. Dla wielu priorytetem stał się teraz komfort podróżowania. Redukcja masy nie jest już tak ważna, jak przed kilku laty, ze względu na zwiększoną efektywność napędu oraz liczbę eksploatacyjnych pojazdów w pełni elektrycznych lub hybrydowych. Ważniejsze jest ograniczenie wielkości zawieszenia, spowodowane rozmiarami zespołu akumulatorów oraz ich rozmieszczeniem w samochodzie. Współpraca między KYB i REE zmierza w kierunku stworzenia zawieszenia w kole (*in-wheel suspension*).

W podstawowym segmencie pojazdów można oczekiwać implementacji pasywnych systemów dodatkowych, takich jak ADC (systemy zależne od częstotliwości) i systemy ograniczników hydraulicznych (progresywne poduszki). Przykładem może być ostatnio nagrodzone rozwiązanie, stworzone przez KYB w kooperacji z PSA. W przypadku segmentu aut klasy średniej trend polegałby na stosowaniu zmiennego tłumienia (zmiennej charakterystyki pracy amortyzatora) w prostych konfiguracjach (dwie charakterystyki tłumienia wybierane automatycznie lub ręcznie). W systemach kierowanych do pojazdów wyższego segmentu aut klasy premium pojawią się rozwiązania takie, jak inteligentna kontrola tłumienia KYB (*Intelligent Damping Control*), trend z jednym lub dwoma zaworami (to rozwiązanie jest najlepsze), w połączeniu z technologią skanowania dróg, co ma już miejsce w ostatnim projekcie OE KYB z Lexusem, Toyotą i PSA.

Następnym krokiem będą zawieszenia aktywne, chociaż masowe wdrożenie tej technologii nie jest bliskie. Rozwiązania te mają wiele różnych funkcji, w tym kontrolę drgań i wibracji, kontrolę stabilizacji pojazdu, która ogranicza jego przechyły boczne, nurkowanie i obniżanie, kontrolę nad pojazdem w trakcie kierowania oraz kontrolę wysokości nadwozia w celu uzyskania maksymalnej wydajności aerodynamicznej.

Opracowanie na podstawie materiałów firmy KYB



FOT. KYB