

Informacja prasowa  
27 marca 2019 r.

## **Nowa platforma High Performance D<sup>3</sup> BMW Group. Jazda autonomiczna w duchu koncepcji Data Driven Development.**

### **Jazda autonomiczna w BMW Group.**

Już w 2000 roku w BMW Group zainicjowano badania nad wizją samochodu, który mógłby być obsługiwany tradycyjnie przez kierowcę, ale z opcją jazdy autonomicznej. Sześć lat później, w 2006 roku, pojazd BMW po raz pierwszy pokonał tor wyścigowy w Hockenheim bez ingerencji człowieka. Od 2011 roku pojazdy testowe BMW Group o wysokim poziomie automatyzacji jeżdżą autostradą A9 między Monachium a Norymbergą. W ramach targów CES w 2014 roku BMW Group zaprezentowała pełen potencjał wysokiej automatyzacji jazdy na torze wyścigowym Las Vegas Speedway.

To tylko niektóre z kamieni milowych, które odmierzają postępy BMW Group na drodze do jazdy o wysokim stopniu automatyzacji, a ostatecznie jazdy w pełni zautomatyzowanej, czyli autonomicznej.

BMW Group wierzy, że w przyszłości jazda autonomiczna będzie mieć decydujący wpływ na zrównoważoną mobilność osobistą. Dzisiejsze rozwiązania wspomagające kierowcę, takie jak system asystujący kierowcy Professional w nowym BMW serii 3 Limuzyna, stanowią istotne etapy procesu ukierunkowanego na wysoką automatyzację jazdy. Poza aspektami bezpieczeństwa wysiłki koncentrują się dziś na zapewnieniu zwiększonego komfortu i wydajności.

Kolejny cel został jasno wytyczony: w 2021 roku wersja produkcyjna BMW Vision iNEXT – po raz pierwszy zaprezentowana publicznie latem 2018 roku podczas pokazu BMW Vision iNEXT World Flight – jako pierwszy model z oferty BMW Group zostanie wyposażona w 3. poziom automatyzacji jazdy (automatyzację warunkową). W ten sposób kierowca uzyska możliwość przekazania samochodowi kontroli nad prowadzeniem. Jazda w tym systemie będzie możliwa przez dłuższe okresy podczas przejazdów autostradami z prędkością do 130 km/h.

**BMW Group Polska**

**Adres:**  
ul. Wołoska 22A  
02-675 Warszawa

**Telefon**  
\*48 (0)22 279 71 00

**Fax**  
+48 (0)22 331 82 05

[www.bmw.pl](http://www.bmw.pl)



Informacja prasowa

Data 27 marca 2019 r.

Temat **Nowa platforma High Performance D<sup>3</sup> BMW Group.**

Strona 2

Jednocześnie pod koniec 2021 roku we flocie pojazdów testowych rozpoczną się analizy funkcjonalności 4. poziomu automatyzacji, czyli jazdy bez udziału kierowcy. Testy będą prowadzone na dużą skalę w wybranych środowiskach miejskich.

### **Nowa platforma High Performance D<sup>3</sup> BMW Group.**

Wprowadzenie nowej, wysokowydajnej platformy High Performance D<sup>3</sup> jest dla BMW Group ważnym kamieniem milowym na drodze do wysokiego stopnia automatyzacji jazdy, a docelowo w pełni zautomatyzowanej.

Symbol „D3” w nowej platformie IT to skrót od „Data-Driven Development”. Koncepcja ta stanowi podstawę opracowywania i weryfikacji funkcji jazdy o wysokim stopniu automatyzacji oraz w pełni zautomatyzowanej. Data-Driven Development jest niezbędnym narzędziem do zapewniania bezpieczeństwa i niezawodności systemu automatyzacji jazdy 3. poziomu, który będzie dostępny w nowym BMW iNEXT pod koniec 2021 roku.

BMW Group wykorzystuje koncepcję Data-Driven Development już od kilku lat. Filarem tej koncepcji jest założenie, że jedynym sposobem mapowania – a tym samym kontrolowania – złożoności i różnorodności sytuacji drogowych występujących na poszczególnych kontynentach jest gromadzenie dużych ilości danych. Oznacza to, że algorytmy i ogólna obsługa jazdy autonomicznej wymagają weryfikacji przy wykorzystaniu obszernej puli danych.

Pierwszym etapem tego procesu jest zgromadzenie rzeczywistych danych obejmujących około 5 milionów kilometrów przejechanych przez pojazdy z floty testowej. Z tego zbioru pozyskiwane są dwa miliony kilometrów odzwierciedlających najbardziej typowe scenariusze jazdy i czynniki środowiskowe.

Przydatność gromadzonych informacji stale ulega poprawie dzięki metodzie selekcji danych jakościowych wykorzystującej proces kwalifikacji i filtrowania. Dane dotyczące jazdy



Informacja prasowa

Data 27 marca 2019 r.

Temat **Nowa platforma High Performance D<sup>3</sup> BMW Group.**

Strona 3

obejmujące dwa miliony przejechanych kilometrów podlegają dalszemu przetwarzaniu w miarę postępu prac rozwojowych. Dzieje się tak, gdy dostępny jest nowy poziom integracji jednostki sterującej (poziom I), aby przeanalizować wzrost efektywności nowego poziomu I.

Kwalifikowany zbiór dwóch milionów kilometrów danych jest stale rozszerzany o kolejne 240 milionów kilometrów danych generowanych podczas symulacji, które opierają się przede wszystkim na odpowiednich scenariuszach. Dzięki temu w procesie rozwoju należy uwzględnić ogromną różnorodność sytuacji występujących podczas rzeczywistego pokonywania trasy.

Dalsze przetwarzanie dwóch milionów kilometrów jazdy w warunkach rzeczywistych i 240 milionów kilometrów pokonanych wirtualnie wymaga wysokowydajnej platformy danych o pojemności przekraczającej 230 petabajtów oraz mocy obliczeniowej ponad 100 000 rdzeni i ponad 200 procesorów graficznych (jednostek obliczeniowych kart graficznych).

Przepływ danych pomiędzy wysokowydajną platformą High Performance D<sup>3</sup> a stanowiskami symulatora sprzętowego Hardware-in-the-Loop (HiL) w kampusie jazdy autonomicznej BMW Group wynosi 96x100 Gbps. Użyteczna szybkość transmisji danych netto wynosi około 3,75 Tbps.

Flota liczy obecnie około 80 BMW serii 7, które jeżdżą na zachodnim wybrzeżu USA, w Niemczech, Izraelu i Chinach. Szacuje się, że do końca 2019 roku liczba pojazdów wzrośnie do około 140.

Poniższe dane liczbowe obrazują potencjał platformy High Performance D<sup>3</sup> BMW Group:

- Ponad 1500 TB danych surowych gromadzonych w ciągu doby
- Pojemność platformy D<sup>3</sup> ponad 230 PB
- Moc obliczeniowa > 100 000 rdzeni i > 200 GPU
- Transfer 50 PB do HiL co dwa tygodnie



Informacja prasowa

Data 27 marca 2019 r.

Temat **Nowa platforma High Performance D<sup>3</sup> BMW Group.**

Strona 4

Aby dać wyobrażenie o ilości przesyłanych danych: 1500 TB nowych danych odpowiada 23 tysiącom iPhone'ów X, a 230 PB jest równe objętości 45 mieszkań (o powierzchni około 80 m<sup>2</sup> i wysokości 3 m) wypełnionych w całości płytami CD.

Przepustowość pasma 3,75 Tbps wystarcza w przybliżeniu do jednoczesnego nadawania miliona programów w telewizji HD albo umożliwia oglądanie jednego programu telewizyjnego w technologii HD w tym samym czasie w milionie domów.

Wysokowydajna platforma High Performance D<sup>3</sup> BMW Group powstała w ciągu kilku miesięcy, funkcjonalnie, terminowo i w ramach budżetu. Jest zlokalizowana zaledwie kilka kilometrów od kampusu jazdy autonomicznej BMW Group w Unterschleißheim koło Monachium. Ta bliskość miała istotne znaczenie dla planu przeniesienia ogromnych ilości danych z kampusu na platformę za pośrednictwem przewodów kablowych.

### **Solidna współpraca.**

Gdy w BMW Group zainicjowano rozwój produkcji pod kątem jazdy autonomicznej, jedno było pewne: ogrom wyzwań związanych z opracowaniem bezpiecznej platformy do jazdy o wysokim stopniu automatyzacji i w pełni zautomatyzowanej można było przezwyciężyć tylko dzięki współpracy z wiodącymi partnerami z różnych dziedzin technologii.

W przypadku platformy High Performance D<sup>3</sup> partnerem BMW Group jest firma technologiczna DXC Technology. Podstawowym elementem działań DXC jest konfiguracja i obsługa centrum danych oraz opracowanie aplikacji wspomagającej proces rozwoju jazdy autonomicznej. Celem jest obniżenie kosztów i czasu potrzebnego do wprowadzenia systemu na rynek.

Rozwiązania cyfrowe DXC umożliwiły zespołom ds. rozwoju w BMW Group gromadzenie, przechowywanie i zarządzanie danymi z czujników pojazdu – oraz ich udostępnianie do



Informacja prasowa

Data 27 marca 2019 r.

Temat **Nowa platforma High Performance D<sup>3</sup> BMW Group.**

Strona 5

celów związanych z uczeniem AI – w ciągu zaledwie kilku sekund zamiast dni czy wręcz tygodni.

Rozwiązanie DXC zostało opracowane w środowisku open source i jest dostępne na miejscu oraz w środowisku hybrydowym, umożliwiając łatwe przenoszenie obciążeń. Otwiera to drogę do sprawnej współpracy pomiędzy inżynierami niezależnie od ich lokalizacji.

Korzystanie z jednej platformy do przechowywania danych, ich przetwarzania oraz uczenia sztucznej inteligencji redukuje wymagania sprzętowe i programowe, zmniejszając koszty i obniżając poziom złożoności. Dane mogą być gromadzone globalnie, a monitorowane centralnie. Efektem jest maksymalizacja wydajności oraz obniżenie kosztów.

### **Kampus jazdy autonomicznej BMW Group.**

Kampus jazdy autonomicznej BMW Group to najnowocześniejsze centrum doskonałości, które spełnia wszystkie wymogi, jeśli chodzi o kompleksowe możliwości w zakresie innowacyjności i wysokiej wydajności rozwoju, zapewniając przyszły zrównoważony rozwój firmy.

Pierwsza grupa inżynierów przeniosła się do nowego budynku jesienią 2017 roku, a oficjalne otwarcie obiektu nastąpiło w kwietniu 2018 roku.

– Chcemy odgrywać wiodącą rolę w rozwoju bezpiecznej jazdy autonomicznej – powiedział Klaus Fröhlich, członek zarządu BMW AG odpowiedzialny za prace rozwojowe. – Dążymy do tego celu z wielką starannością, systematycznie ustalając niezbędne ramy działania. Jednym z kamieni milowych jest nasz kampus jazdy autonomicznej – dodał.

Decyzję o skoncentrowaniu bogatego doświadczenia w tworzeniu systemów wspomagających kierowcę i jazdy o wysokim stopniu automatyzacji w jednym miejscu podjęto w BMW Group na 15 miesięcy przed oficjalnym otwarciem obiektu. Przeznaczony



Informacja prasowa

Data 27 marca 2019 r.

Temat **Nowa platforma High Performance D<sup>3</sup> BMW Group.**

Strona 6

dla 1800 pracowników kampus o powierzchni biurowej 23 tys. metrów kwadratowych został ukończony w rekordowym czasie.

Przy poszukiwaniu odpowiedniej lokalizacji o wyborze przesądziła doskonała infrastruktura- bliskość do centrum badawczo-rozwojowego BMW Group i dobry dostęp do sieci autostrad oraz możliwość szybkiego podjęcia prac.

### **Nowe środowiska pracy.**

Kampus jazdy autonomicznej zapewnia specjalistom od rozwoju nowoczesne środowisko pracy dzięki biurom o otwartym planie, inteligentnemu i elastycznemu wykorzystaniu przestrzeni oraz rozbudowanym stanowiskom pracy sprzyjającym kreatywności. Korzyści dla zatrudnionych tutaj ekspertów są oczywiste: elastyczność, wydajność, wysoki poziom autonomii i niewielkie odległości. Oznacza to na przykład, że programista pracujący w nowym kampusie może przetestować nowy kod w pojeździe, który jest oddalony o kilka minut drogi.

Nowe środowisko pracy uzupełnia odświeżona, elastyczna kultura korporacyjna w zakresie zasobów ludzkich i zarządzania – personel kierowniczy pracuje w tych samych biurach o otwartym planie co podlegli pracownicy. Sprzyja to interakcji i ułatwia komunikację, zwiększając skuteczność przy opracowywaniu produktów o wysokim stopniu złożoności.

### **Kampus jako prekursor elastycznych metod pracy.**

Otwarta struktura kampusu zapewnia doskonałe warunki dla elastycznych modeli pracy. Stanowią one ważny składnik procesu tworzenia wydajnych, ukierunkowanych na przyszłość procesów rozwojowych. BMW Group jest pierwszą firmą w branży motoryzacyjnej, która systematycznie i powszechnie wykorzystuje elastyczne modele pracy w obrębie całego obszaru specjalistycznych działań. Od fazy badań aż po opracowanie produkcji seryjnej – w ramach nowych struktur realizowany jest pełen proces rozwoju systemów wspomagających kierowcę i jazdy autonomicznej.



Informacja prasowa

Data 27 marca 2019 r.

Temat **Nowa platforma High Performance D<sup>3</sup> BMW Group.**

Strona 7

Niewielkie interdyscyplinarne zespoły funkcyjne pracują niezależnie nad poszczególnymi procesami cząstkowymi, stosując kompleksowe podejście. Wysoki stopień elastyczności umożliwia im szybkie i skuteczne reagowanie na nowe wymagania.

Przyspiesza to proces opracowywania oprogramowania i pozwala na obsługę niezwykle wysokiego poziomu złożoności.

Jest to era przełomowych zmian w branży motoryzacyjnej, a pojawianie się nowych graczy wzmacnia konkurencję, stawiając przed przedsiębiorstwami kolejne, poważne wyzwania. Tempo innowacji szybko rośnie, a specjaliści wymieniają trwałą rentowność, nowoczesne środowisko pracy i elastyczne, sprawne przepływy pracy jako czynniki decydujące o atrakcyjności pracodawcy. Najnowocześniejszy ośrodek rozwoju – taki jak nowy kampus jazdy autonomicznej BMW Group – stanowi więc kluczowy atut determinujący długofalową stabilność i innowacyjność firmy.



Informacja prasowa

Data 27 marca 2019 r.

Temat **Nowa platforma High Performance D<sup>3</sup> BMW Group.**

Strona 8

#### **W przypadku pytań prosimy o kontakt:**

Katarzyna Gospodarek, Corporate Communications Manager  
Tel.: +48 728 873 932, e-mail: [katarzyna.gospodarek@bmw.pl](mailto:katarzyna.gospodarek@bmw.pl)

#### **BMW Group**

BMW Group, reprezentująca marki BMW, MINI, Rolls-Royce i BMW Motorrad jest jednym z wiodących na świecie producentów samochodów i motocykli w segmencie premium, a także dostawcą wysokiej jakości usług finansowych i mobilnościowych. Sieć produkcyjna BMW Group obejmuje 30 zakładów produkcyjnych i montażowych w 14 krajach; firma dysponuje międzynarodową siecią dystrybucji w ponad 140 krajach.

W roku 2018 firma BMW Group sprzedała ponad 2 490 000 samochodów oraz ponad 165 000 motocykli na całym świecie. Dochód przed opodatkowaniem w roku finansowym 2017 wyniósł 10,655 mld EUR przy obrotach wynoszących 98,678 mld EUR. Wg stanu na dzień 31 grudnia 2017 r. w BMW Group było zatrudnionych 129 932 pracowników.

Podstawą sukcesu BMW Group były zawsze odpowiedzialne działania i perspektywiczne myślenie. Dlatego też integralną część strategii firmy stanowią: zasady ekologicznego i społecznego zrównoważonego rozwoju wdrożone w całym łańcuchu wartości, promowanie całościowej odpowiedzialności za produkty oraz aktywne angażowanie się w ochronę zasobów naturalnych.

[www.bmwgroup.com](http://www.bmwgroup.com)

Facebook: <http://www.facebook.com/BMWGroup>

Twitter: <http://twitter.com/BMWGroup>

YouTube: <http://www.youtube.com/BMWGroupView>

Instagram: <https://www.instagram.com/bmwgroup>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/bmw>