

# Nowy BMW iDrive. Spis treści.



<b>Nowy BMW iDrive.</b> Indywidualny, intuicyjny, inteligentny, proaktywny, o wysokiej rozdzielczości i z perspektywą na przyszłość. ....	2
<b>Historia i nowa interpretacja. ....</b>	4
<b>Design i koncepcja obsługi. ....</b>	6
<b>Interfejs graficzny. ....</b>	9
<b>BMW iDrive zapewnia osobistą relację i naturalny dialog między człowiekiem a samochodem. ....</b>	12
<b>BMW iDrive optymalnie wspiera kierowcę i inspirowuje inteligencją. ....</b>	16
<b>Technologia i komunikacja. ....</b>	20

# Nowy BMW iDrive. Indywidualny, intuicyjny, inteligentny, proaktywny, o wysokiej rozdzielczości i z perspektywą na przyszłość.



BMW iDrive nowej generacji wprowadza interakcje między kierowcą a pojazdem w cyfrową przyszłość, w której wiele obszarów życia staje się coraz bardziej inteligentnych. Nowa generacja systemu obsługi tworzy warunki ku temu, aby pojazd przejął aktywną rolę w interakcji z pasażerami, stając się cyfrowym, inteligentnym i proaktywnym partnerem w każdej sytuacji. Powstaje przy tym naturalny dialog, którego celem jest precyzyjne i adekwatne dostosowanie wszystkich funkcji obsługiwanych przez BMW iDrive do potrzeb i życzeń kierowcy.

Oprócz rozszerzonych możliwości systemu, dalszy rozwój naturalnej obsługi i holistyczne podejście do doświadczenia użytkownika zapewniają, że nowy BMW iDrive tworzy znajomą i bliską relację między kierowcą a jego pojazdem. Podstawą tego wyjątkowego doświadczenia dla użytkownika jest nowy system operacyjny BMW 8, nowa generacja wyświetlaczy, elementów obsługi i oprogramowania, a także niezwykle wydajna komunikacja i przetwarzanie danych. Nowy system iDrive będzie wprowadzany sukcesywnie we wszystkich klasach pojazdów. Po raz pierwszy pojawi się jeszcze w tym roku w BMW iX, a następnie w BMW i4.

Dzięki możliwości dostosowywania się do indywidualnych potrzeb i nawyków kierowcy, a także do bieżącej sytuacji, inteligentny asystent osobisty BMW będzie bardziej niż kiedykolwiek dotąd centralnym kanałem interakcji między człowiekiem i maszyną. Ogólnie rzecz biorąc, system obsługi został zaprojektowany z wyraźnym naciskiem na interakcję za pośrednictwem naturalnej mowy i obsługę dotykową na zakrzywionym ekranie BMW. Nowe doświadczenie „Great Entrance Moments” tworzy nawet poza samochodem emocjonalną więź między kierowcą a pojazdem. Wita kierowcę i wprowadza go do pojazdu poprzez przemyślaną inscenizację: od oświetlenia pojazdu po automatyczne odblokowanie drzwi i przygotowanie wnętrza. Podczas jazdy nowe tryby My Modes tworzą niepowtarzalne wrażenie poprzez współdziałanie wielu różnych funkcji wynikające z dostosowanego do danej sytuacji połączenia cech pojazdu i atmosfery wnętrza.

Nowy system BMW iDrive przetwarza w sposób ciągły liczne dane generowane samodzielnie, dostępne online oraz przekazywane z floty pojazdów BMW Group, aby realizować życzenia kierowcy w sposób

odpowiedni do sytuacji. Podstawą dla jeszcze większej personalizacji jest BMW ID. System rozpoznaje powtarzające się sytuacje, uczy się na ich podstawie i podpowiada odpowiednie aktywacje funkcji. Zdalna aktualizacja oprogramowania będzie regularnie ulepszać nowy BMW iDrive, dodając dodatkowe funkcje i aktualizując je.

Integracja aplikacji od tzw. zewnętrznych dostawców jest również szersza niż kiedykolwiek dotąd. We wszystkich krajach najważniejsze aplikacje można teraz bezproblemowo integrować z systemem operacyjnym pojazdu. Wskazania i obsługa odbywają się przy tym w sposób znany ze smartfonów. Jest on w pełni osadzony w nowoczesnym, cyfrowym designie, który poprzez wskazania graficzne o wysokiej rozdzielczości, charakterystyczną stylistykę i emocjonującą kolorystykę przenosi doświadczenia użytkownika do nowego wymiaru.

# Historia i nowa interpretacja.



Wprowadzając 20 lat temu system iDrive, BMW zapoczątkowało nową erę w motoryzacji. Aby ułatwić zarządzanie stale rosnącą liczbą funkcji w samochodzie, w roku 2001 BMW wprowadziło w nowym BMW serii 7 nową koncepcję, która umożliwiła ograniczenie, a nawet zmniejszenie stale rosnącej liczby przełączników, przycisków i elementów obsługi w kokpicie. W ich miejsce na deskę rozdzielczą trafił kolorowy monitor, tzw. wyświetlacz centralny, a na konsolę środkową przycisk obrotowy zwany kontrolerem iDrive. Wielofunkcyjny system oferował po raz pierwszy możliwość obsługi ustawień pojazdu, multimedii, nawigacji i komunikacji przy użyciu jednego kontrolera. W ciągu kilku lat stał się on nowym standardem w branży i okazał się być niezwykle przyszłościowym rozwiązaniem.

Dziś, 20 lat później, konstruktorzy i projektanci w dziedzinie interakcji z użytkownikiem i doświadczeń użytkownika stoją przed nowymi wyzwaniami. Pojawia się coraz więcej funkcji, stają się one coraz bardziej złożone, a ich obsługa jest przy tym coraz prostsza i bardziej naturalna. Ponadto dzisiejszy samochód jest inteligentny i zdolny do postrzegania i szczegółowej interpretacji swojego otoczenia za pomocą nowoczesnych układów czujników. Jest on na stałe połączony z BMW Cloud, dzięki czemu korzysta ze skoncentrowanej mocy obliczeniowej, danych długoterminowych i czasu rzeczywistego, uczenia maszynowego i inteligencji floty 14 milionów skomunikowanych pojazdów.

Konstruktorzy nowego BMW iDrive przełożyli zaawansowane możliwości techniczne i zdolności pojazdu na całościowy projekt doświadczenia użytkownika charakteryzujący się inteligentną i artystyczną symbiozą sprzętu i oprogramowania. Obecnie i w przyszłości samochód będzie w coraz większym stopniu stał się inteligentnym i zautomatyzowanym urządzeniem prowadzącym naturalny dialog z ludźmi. W przyszłości interakcja będzie polegała na tym, że człowiek będzie po prostu jasno wyrażał swoje życzenia i oczekiwania wobec pojazdu, a maszyna będzie uczyła się zachowań użytkownika, opracowywała w czasie rzeczywistym sugestie na podstawie obszernej, szczegółowej wiedzy i aktywnie proponowała je kierowcy, który następnie będzie musiał je tylko potwierdzić. Ponadto projektanci UX łączą wiele różnych funkcji pojazdu w uporządkowane schematy. W zależności od życzenia kierowcy i sytuacji, działanie ukierunkowane jest na różne zmysły.

To, co rozpoczęło się od wprowadzenia naciskanego pokrętła i cyfrowego wyświetlacza, jest obecnie kompleksowym, inteligentnym, zorientowanym na

człowieka i multisensorycznym doświadczeniem. To właśnie jest nowy BMW iDrive, który po raz kolejny inicjuje zmianę paradygmatu w kierunku naturalnego dialogu między człowiekiem a pojazdem: bardziej intuicyjnego, osobistego, inspirującego i jednocześnie emocjonalnego.

# Design i koncepcja obsługi.



W BMW iX najważniejszy jest zawsze człowiek. Pojazd i jego technologia zostały zaprojektowane tak, aby w niezwykle sposób zaspokajać potrzeby i pragnienia pasażerów w zakresie komfortu, funkcjonalności i luksusu. W pełni elektryczny Sports Activity Vehicle został zaprojektowany od środka na zewnątrz. To samo dotyczy doświadczenia użytkownika w nowym BMW iDrive. Punktem wyjścia były odczucia i percepcja kierowcy, ale także pasażera obok. Życzenia pasażerów stanowią podstawę dla kształtowania wrażeń pasażerów we wszystkich aspektach i dla wszystkich zmysłów.

Postęp w dziedzinie projektowania cyfrowego znajduje również odzwierciedlenie w interfejsie użytkownika, który nie tylko uwzględnia aspekty funkcjonalne, ale również prezentuje się niezwykle klarownie, a jednocześnie estetycznie i z wieloma szczegółami. Realizacja artystyczna tworzy zaskakujące momenty, a ich graficzna prezentacja na wyświetlaczach jest precyzyjnie zaprojektowana aż do ostatniego piksela. Interakcja między kierowcą a pojazdem staje się wyjątkowym doświadczeniem poprzez zniesienie granic między światem cyfrowym i analogowym. W ten sposób korzystanie z BMW iDrive tworzy nową definicję funkcjonalności.

Język cyfrowego designu harmonijnie koresponduje z geometrycznymi strukturami analogowych komponentów nowej stylistyki BMW. Cechą charakterystyczną jest wyrazisty, minimalistyczny design widoczny zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz pojazdu. Jest to kontynuacją purystycznej i minimalistycznej stylistyki cyfrowych elementów BMW iDrive. Na przykład klarowne struktury powierzchni na bocznych drzwiach zdominowane przez ukośne linie znajdują odzwierciedlenie w graficznym interfejsie użytkownika na zakrzywionym ekranie BMW. Tworzy to szczególnie harmonijne połączenie pomiędzy stylistyką interfejsu użytkownika a stylistyką pojazdu.

Najbardziej rzucającą się w oczy innowacją w zakresie elementów fizycznych jest zakrzywiony ekran BMW obejmujący wyświetlacz informacyjny i wyświetlacz centralny. Zakrzywiony ekran jest ucieleśnieniem tradycyjnego i typowego dla marki ukierunkowania kierowcy w projektowaniu kokpitu w przyszłościowej interpretacji. Zakrzywiony ekran BMW jest wyraźnie skierowany do kierowcy, co ułatwia intuicyjną obsługę dotykową. Ale również pasażer obok kierowcy ma możliwość wglądu na wyświetlacze i obsługi dotykowej. Nowy zakrzywiony ekran BMW łączy wskazania wyświetlacza informacyjnego o przekątnej 12,3 cala i wyświetlacza centralnego o przekątnej 14,9 cala, tworząc jeden ekran skierowany do kierowcy. Wysokiej jakości

technologia wyświetlania (200 ppi) ze szkłem antyrefleksyjnym oraz smukła konstrukcja nośna zapewniają harmonijną integrację zakrzywionego ekranu BMW z kokpitem i deską rozdzielczą, nadając mu wygląd, jakby był zawieszony w powietrzu.

Dzięki zoptymalizowanej grafice i dodatkowym elementom stylistycznym wyświetlacz BMW Head-Up bardziej niż kiedykolwiek zapewnia intuicyjny i skoncentrowany dialog między kierowcą a samochodem. Po raz pierwszy nie ma on na powierzchni deski rozdzielczej żadnej ramki, dzięki czemu w sposób niezauważalny dla kierowcy wtapia się w minimalistyczną stylistykę wnętrza.

Dzięki zasadzie „działaj, zlokalizuj i informuj”, która zapewnia klarowny podział informacji i zapobiega ich dublowaniu, typowa dla BMW orientacja kokpitu na kierowcę osiąga tu nowy poziom. Wskazania na zakrzywionym ekranie BMW i wyświetlaczu BMW Head-Up są do siebie idealnie dopasowane. Informacje istotne w danej sytuacji na drodze są wstępnie filtrowane i prezentowane kierowcy zawsze w miejscu, w którym może je szybko i łatwo odczytać. Jest to idealną realizacją zasady BMW Group „oczy na drodze - ręce na kierownicy”. Kierowca otrzymuje na wyświetlaczu Head-Up konkretne instrukcje dotyczące obsługi (działaj). Na przykład po włączeniu prowadzenia do celu w systemie nawigacyjnym wyświetlane są zalecenia dotyczące pasa ruchu, a także odległość od skrzyżowania, na którym kierowca musi skręcić. Na wyświetlaczu za kierownicą na szczegółowym wycinku mapy może szybko odczytywać bieżące informacje ułatwiające orientacji (lokalizuj). Z kolei widok całej mapy po prawej stronie zakrzywionego ekranu BMW daje kierowcy i pasażerowi obok pełny ogląd sytuacji (informuj).

Aby zapewnić emocjonalną więź w interakcji z tak zaawansowanym i złożonym produktem, jakim jest na przykład BMW iX, oprócz odpowiednio ukierunkowanych informacji wizualnych tworzone są kolejne punkty powiązań. Nowy BMW iDrive jest konsekwentnie przystosowany do korzystania przede wszystkim ze sterowania głosowego i funkcji dotykowej zakrzywionego ekranu BMW. Liczba przycisków i przełączników zmniejszyła się prawie o połowę. Jednocześnie „wyspy obsługi” dla istotnych i często używanych funkcji podstawowych zostały zachowane tam, gdzie użytkownik się ich spodziewa. Elementy obsługi służą również jako punkt wyjściowy dla cyfrowych paneli sterowania z dalszymi opcjami ustawień na ekranie, tworząc płynne przejście między fizycznymi i cyfrowymi elementami obsługi.

Całkowicie nowe, niezwykle klarowne i minimalistyczne są panele obsługi na konsoli środkowej i desce rozdzielczej. Centralnym elementem obsługi na konsoli środkowej jest sprawdzony kontroler iDrive. Kontroler dotykowy mający w BMW iX wyjątkowo szlachetny, szklany wygląd otoczony jest pierścieniem w kolorze złotego brązu. Konsola środkowa dzięki swojej kolorystyce i doborze materiałów prezentuje się niczym ekskluzywny mebel pomiędzy wygodnymi

fotelami przednimi. Kontroler jest otoczony szlachetnie wykonanym panelem obsługi z ramką w błyszczącym kolorze czarnym, szklaną powierzchnią oraz podświetlanymi na biało przyciskami. Na konsoli środkowej z wysokiej jakości materiału znajduje się estetyczna, wyczuwalnie podzielona dotykowa powierzchnia obsługi służąca do wyboru menu iDrive, Moich trybów i innych funkcji. Kontroler, przełącznik biegów i rolka obsługi audio, a także przyciski regulacji foteli mogą być opcjonalnie wykonane ze szlifowanego szkła kryształowego.

Udoskonalony inteligentny asystent osobisty BMW pełni funkcję cyfrowego partnera do naturalnego dialogu z kierowcą i pasażerem na podobieństwo interakcji z żywym człowiekiem. Zapewnia on bardzo naturalną relację między człowiekiem a pojazdem, w której główną rolę odgrywa odkrywanie nowych możliwości i radość z zaskakujących właściwości nowego iDrive. Jednocześnie kierowca nie musi przy tym sam szukać rozwiązań odpowiadających jego własnym życzeniom. Wręcz przeciwnie: z nowym BMW iDrive kierowca wyrusza w podróż, podczas której te rozwiązania są mu prezentowane proaktywnie, kontekstowo i w dialogu z samochodem.





Wraz z nową generacją BMW iDrive nowo opracowany system operacyjny BMW 8 zyskuje nową stylistykę, będąc tym samym idealnym rozwiązaniem dla nowych możliwości. Mocna i wyrazista grafika, nowoczesne kolory, futurystyczne kształty, jasne światło i gra odbić tworzą imponujący i wciągający efekt wizualny. Jednocześnie interfejs użytkownika zoptymalizowano tak, aby prezentować odpowiednią ilość informacji zawsze w prosty i zrozumiały sposób.

Wyświetlacz informacyjny umieszczony na wprost kierowcy wyróżnia się dużą powierzchnią, jak i charakterystycznymi kształtami, dynamicznymi efektami świetlnymi, dużą głębią kolorów i nowoczesną kolorystyką. Wszystkie wskazania prezentowane są w bardzo wysokiej rozdzielczości 200 ppi. Skale prędkości jazdy po lewej stronie oraz obrotów i mocy po prawej stronie wyświetlacza są oddzielone od centralnego obszaru wyświetlania ukośnymi liniami prowadzącymi.

Za pomocą przycisków funkcyjnych na kierownicy można szybko i wygodnie wybierać różne opcje indywidualizacji wskazań w obszarze za kierownicą. System obsługi w dwóch osiach umożliwia poprzez obracanie przyjemną nawigację po liście w pionie oraz zmianę menu za pomocą przechylenia pokrętki w osi poziomej. Dzięki temu kierowca może w poziomie szybko przełączać się między menu wyświetlanych treści i widokami, a w pionie dokonywać zmian. W zależności od preferencji lub sytuacji na drodze, kierowca może w kilku krokach przełączać się pomiędzy trzema widokami i różnymi widżetami za pomocą kciuka.

Do wyboru jest widżet multimedialny, wycinek mapy nawigacyjnej dla orientacji, szczegółowe wskazania stanu systemów wspomagających kierowcę w widoku wspomaganego jazdy lub G-Force Meter, który liczbowo i graficznie ilustruje aktualne przeciążenia wzdłużne i poprzeczne. Ponadto graficzny wskaźnik zasięgu w 3D przy włączonym prowadzeniu do celu informuje o aktualnym zasięgu obliczonym na podstawie stylu jazdy.

W widoku „Drive” dynamicznie dostosowujący się obszar w centrum wyświetlacza informacyjnego może wskazywać indywidualnie wybrane informacje. Widok „Focus” został stworzony z myślą o szczególnie dynamicznej jeździe. Szersze wskazówki i dokładniejsza skala zapewniają bardziej precyzyjne wskazania informacji istotnych podczas jazdy. Z kolei w układzie „Gallery” wyświetlanie informacji związanych z prowadzeniem

pojazdu jest mocno zredukowane, aby zapewnić jak najwięcej miejsca na treści widżetów. Dzięki temu można jeszcze bardziej szczegółowo przedstawiać informacje z aktualnie wykorzystywanego źródła mediów, mapy lub działaniach i sugerowanych czynnościach systemów wspomagających kierowcę. We wszystkich trzech widokach kierowca może również aktywować tryb zredukowany, w którym na środku wyświetlacza informacyjnego pokazywana jest liczbowo tylko aktualna prędkość jazdy. Dobrane kolorystycznie, trójwymiarowe animacje, które dzięki refleksom świetlnym mają szczególnie dynamiczny efekt, nadają każdemu z trzech widoków indywidualny charakter.

Na dużym, poziomo rozciągniętym wyświetlaczu centralnym uwagę zwraca przejrzysta struktura i nowe rozmieszczenie widżetów. Zapewnia to zawsze doskonały ogląd informacji. Widżety na ekranie głównym są ułożone w nieskończone pasmo. Geometria i wskazania nawiązują do ukośnych linii prowadzących z wyświetlacza informacyjnego, tworząc płynną wizualną integrację z całym zestawem ekranów. Zawartość widżetów jest ograniczona do najważniejszych informacji i wskazywana jako obraz na żywo. Widżety wyświetlają często używane funkcje, które można bezpośrednio aktywować dotykowo. Przykładem tego w widżecie nawigacyjnym jest przycisk do zmiany widoku mapy lub przejmowanie najbardziej prawdopodobnego miejsca docelowego do nawigacji. W widżecie telefonu są to przyciski do odbierania i odrzucania połączeń lub często wybierane kontakty.

Widżety wyświetlane na ekranie głównym oraz ich kolejność można dowolnie wybierać i konfigurować. Podobnie jak w urządzeniach mobilnych, widżety można edytować poprzez długie naciśnięcie i przemieszczane zgodnie z zasadą „przeciągnij i upuść”. W ten sposób można indywidualnie nadawać treściom priorytet i szybko zmieniać ich układ.

Zmieniają się one kontekstowo w płynnych animacjach, wyświetlając więcej lub mniej informacji w zależności od sytuacji. W domyślnym przeglądzie widżetów mapa nawigacyjna jest wyświetlana w najbardziej widocznym miejscu. Jeśli podczas jazdy zbliża się kolejny etap nawigacji, np. skręt, wycinek mapy powiększa się, dając kierowcy wizualną wskazówkę i szczegółowe informacje dla orientacji.

Dostępne są trzy widoki mapy nawigacyjnej. W widoku adaptacyjnym (Adaptive) wzdłuż trasy wyświetlane są istotne informacje dostosowujące się do danej sytuacji na drodze. W trybie zredukowanym (Reduced) wyświetlane są najważniejsze informacje. Tryb rozszerzony (Expanded) pokazuje wszystkie dostępne informacje na temat aktualnego otoczenia.

Szczególnym akcentem estetycznym jest nowo zaprojektowany odtwarzacz multimedialny. Jest zredukowany do minimum, ma prostą aranżację

i zachwyca klarownym designem. Jednocześnie duża, otwarta powierzchnia tworzy miejsce dla estetycznej gry kolorów. Algorytm odczytuje wzór koloru okładki aktualnie wybranego utworu i tworzy na tej podstawie dynamiczny gradient kolorów na całej powierzchni ekranu odtwarzacza multimedialnego.

Podobnie jak w poprzedniej generacji, dostęp do systemu operacyjnego BMW 8 uzyskuje się poprzez przesunięcie palcem w dół od górnej krawędzi zakrzywionego ekranu BMW lub poprzez przechylenie kontrolera iDrive do góry. Menu szybkiego dostępu zawiera skróty do przydatnych i często używanych funkcji. Ponadto w tym samym menu można zapisywać i edytować własne skróty, które w poprzedniej generacji występowały w postaci fizycznych klawiszy (numerycznych). Jako skróty można zapisać na przykład stacje radiowe, cele nawigacji, numery telefonów i pozycje podmenu. W cyfrowej prezentacji szybkiego dostępu za każdym skrótem znajduje się symbol przedstawiający, jakiego rodzaju jest to skrót, co ułatwia kierowcy orientację.

# BMW iDrive zapewnia osobistą relację i naturalny dialog między człowiekiem a samochodem.



## Naturalny dialog z inteligentnym asystentem osobistym BMW.

W nowej generacji BMW iDrive także inteligentny asystent osobisty BMW zyskuje dodatkowe umiejętności. Aby wzmocnić relacje między cyfrowym towarzyszem podróży a pasażerami, można nadać inteligentnemu asystentowi osobistemu BMW własną, indywidualną nazwę, za pomocą której jest przywoływany. W jeszcze wyraźniej sformułowanym dążeniu do stworzenia naturalnego dialogu między człowiekiem a samochodem szczególnie ważną rolę odgrywa inteligentny asystent osobisty BMW. Jest on centralnym elementem pośredniczącym w interakcji z człowiekiem. Można powiedzieć, że stanowi istotę inteligencji w samochodzie.

W komunikacji międzyludzkiej znaczna część informacji przekazywana jest w sposób niewerbalny. Zgodnie z nowymi wymogami, inteligentny asystent osobisty BMW został opracowany do nowego BMW iDrive ze szczególnym uwzględnieniem jego reprezentacji. Nowa wizualizacja z kulami świetlnymi o różnej wielkości i jasności daje asystentowi więcej przestrzeni i dodatkowe możliwości ekspresji. Taka wizualizacja nadaje mu również „twarz” w sensie wyraźnie widocznego punktu skupienia i widocznych stanów aktywności.

Aby umożliwić w przyszłości niewerbalną komunikację z pasażerami, projektanci doświadczeń użytkowników nadali inteligentnemu asystentowi osobistemu BMW wizualną formę, która obejmuje również możliwość wyświetlania gestów. Opracowano je na podstawie badań z udziałem osób, które zostały poproszone o niewerbalne odpowiedzi na wybrane pytania. Na podstawie zarejestrowanych ruchów wykonanych przez uczestników badania stworzono odpowiednie wzorce. Te wzorce wyrażające określone stany umysłu i czynności zostały przeniesione do nowej grafiki inteligentnego asystenta osobistego BMW z wykorzystaniem metod animacji stosowanych w filmach animowanych. Z ponad 100 koncepcji projektowych, na podstawie obszernego katalogu wymagań i ocen, wybrano formę wizualizacji, która oprócz budzącego zaufanie i atrakcyjnego wrażenia ma również niezbędną dynamikę, aby móc niewerbalnie, a jednocześnie w sposób zbliżony do ludzkiego wyrażać różne stany i działania.

Charakter inteligentnego asystenta osobistego BMW jest stale udoskonalany i można go dostrzec nie tylko w prowadzeniu dialogu, ale także w nowych gestach. Osobisty asystent jest pewnym siebie, niezawodnym i kompetentnym

towarzyszem, który odpowiada na pytania w sposób zabawny i jednocześnie precyzyjny. Jest zawsze w pozytywnym nastroju, komunikuje się w bezpośredni sposób i w razie potrzeby może też wykazać charakter, nie wychodząc przy tym ze swojej roli.

Rozszerzone zostały również funkcje inteligentnego asystenta osobistego BMW. Ze względu na większą ilość danych i informacji cyfrowy asystent jest nie tylko bardziej inteligentny, ale również może działać kontekstowo. Przy podejmowaniu decyzji, kiedy i jak komunikować się z pasażerami, potrafi uwzględniać sytuację w samochodzie i jego otoczeniu. Ponadto umożliwia on teraz dostęp do jeszcze większej liczby funkcji w samochodzie. Pozwala na sterowanie takimi funkcjami jak klimatyzacja, oświetlenie ambientowe, odtwarzanie dźwięku, obsługa szyb bocznych, szklanego dachu panoramicznego, a także przełączanie trybów My Modes, systemów wspomagających kierowcę i wiele innych. Inteligentny asystent osobisty BMW pełni też rolę eksperta samochodowego i odpowiada na pytania dotyczące obsługi funkcji, komunikatów Check Control, historii jazdy lub właściwości pojazdu. Ma również dostęp do informacji z ciekawych miejsc (POI), takich jak restauracje, parkingi, sklepy i instytucje kulturalne.

Osobisty asystent jest zgodny z zasadą shy tech pod względem tego, jak i gdzie się pojawia. Po wywołaniu go wizualizuje się w płynnej i dopasowanej animacji w odpowiedniej części ekranu, przyjemnie nakładając się na wskazania bez zasłaniania istotnych informacji. Inteligentny asystent osobisty BMW rozpoznaje również, kto się do niego zwraca. Gdy jest to kierowca, jego sylwetka graficzna pojawia się po lewej stronie wyświetlacza informacyjnego lub na wyświetlaczu BMW Head-Up, sygnalizując gotowość do przyjmowania poleceń głosowych. Gdy zwraca się do niego pasażer obok kierowcy, wizualny symbol asystenta pojawia się w prawej części zakrzywionego ekranu BMW, gdzie jest łatwo dostrzegalny dla pasażera. Widżet zaprojektowany specjalnie dla inteligentnego asystenta osobistego BMW zapewnia szybki dostęp do dodatkowych ustawień i sugestii. W ten sposób użytkownik otrzymuje informacje np. o możliwych komendach głosowych lub niewykorzystanych funkcjach pojazdu, które mogą być pomocne dla kierowcy. W interakcji z inteligentnym pojazdem osobisty asystent zarządza złożonymi zadaniami, uwalniając kierowcę nie tylko od konieczności obsługi pojazdu, ale także od zastanawiania się, jak uruchomić daną funkcję.

W ramach ciągłego rozwoju BMW iDrive inteligentny asystent osobisty BMW uczy się również nowych funkcji i nowych form ekspresji. Te nowe funkcje są regularnie aktualizowane za pomocą zdalnych aktualizacji oprogramowania.

### **Więcej możliwości indywidualizacji dzięki BMW ID.**

W interakcji z inteligentnym asystentem osobistym BMW w nowym BMW iDrive klienci będą mogli doświadczać go w coraz bardziej spersonalizowany

sposób dzięki BMW ID. W przyszłości w BMW ID będzie można bezpiecznie zapisywać i przenosić między pojazdami jeszcze więcej indywidualnych ustawień. Przypisany kod PIN lub powiązanie kluczyka z BMW ID zapewnia ochronę indywidualnych danych przed dostępem innych użytkowników pojazdu. Nowe BMW ID można łatwo utworzyć na smartfonie, skanując kodu QR. Jeśli użytkownik ma aplikację My BMW, zeskanowanie kodu QR automatycznie wczytuje istniejące w samochodzie BMW ID.

W ten sposób BMW ID można bezproblemowo i bezpiecznie przenosić do innych pojazdów z systemem operacyjnym BMW 8 lub BMW 7. Po zalogowaniu się w samochodzie za pomocą BMW ID samochód wita kierowcę i wskazuje indywidualny awatar, który można wczytać w aplikacji My BMW. Ponadto automatycznie wczytywane są indywidualne ustawienia pozycji fotela, kierownicy i lusterek bocznych, nawigacji, funkcji wspomagających kierowcę, widoku wskazań, skrótów, ulubionych funkcji i ustawień systemu infocentru. W BMW ID zapisane są nawet spersonalizowane sugestie inteligentnego asystenta osobistego BMW, indywidualne hasło wywołania i ustawienia prywatności. Po aktywacji BMW ID za pomocą powiązanego kluczyka lub po wybraniu BMW ID w samochodzie natychmiast dostępne są indywidualne ustawienia pojazdu.

### **Pojazd wita kierowcę: Great Entrance Moments.**

BMW iDrive sprawia, że relacja między człowiekiem a pojazdem staje się bardziej osobista, a jednocześnie tworzy wyjątkowe doświadczenia odnoszące się w sposób inteligentny i holistyczny do niemal wszystkich zmysłów. „Great Entrance Moments” oznacza doświadczenie użytkownika od momentu, w którym kierowca podchodzi do pojazdu, aż do rozpoczęcia jazdy. Wszystkie kroki są optymalnie aranżowane przez pojazd i tworzą inspirujące doświadczenie.

Jedną z kluczowych technologii, która to umożliwia, jest technologia ultraszerokiego pasma (UWB). Umożliwia to precyzyjną lokalizację pojazdu, kluczyka i smartfona. Pojazd potrafi z dokładnością do kilku centymetrów rozpoznać, skąd i z jakiej odległości zbliża się kierowca. Gdy tylko odległość zmniejszy się poniżej trzech metrów, pojazd zaczyna się „budzić” i sygnalizuje to narastającym i dynamicznym pokazem lamp przednich i tylnych. We wnętrzu włącza się delikatne stonowane światło. Pojazd wskazuje kierowcy drogę do wejścia. Dywan świetlny w obszarze drzwi kierowcy oświetla strefę wejściową wzorami nawiązującymi do elementów graficznych interfejsu użytkownika. Ponadto podświetlane są klamki drzwi i uchwyt na klapie tylnej, co ułatwia kierowcy kolejny ruch.

Gdy kierowca zbliży się na odległość mniejszą niż półtora metra, pojazd zostanie odblokowany, niezależnie od tego, czy kierowca ma przy sobie kluczyk UWB, czy smartfon z funkcją BMW Digital Key Plus. Jednocześnie

pojazd po raz pierwszy sygnalizuje gotowość do jazdy, rozkładając lusterka boczne. Po otwarciu drzwi aktywuje się funkcja fotela ułatwiająca wsiadanie oraz ogrzewanie powierzchniowe i ogrzewanie kierownicy. Oświetlenie wnętrza oświetla obszar wsiadania i rozciąga się na konsolę środkową. Przy uruchamianiu systemu na całym zakrzywionym ekranie BMW pojawia się charakterystyczna animacja powitalna.

Podczas wsiadania do pojazdu aktywowane są indywidualne ustawienia BMW ID i następuje sparowanie ze smartfonem kierowcy. Jeśli dzieje się to w trakcie rozmowy telefonicznej, jest ona płynnie przekazywana do mikrofonu i głośników pojazdu. Po zakończeniu animacji na wyświetlaczu informacyjnym pojawia się wskazanie stanu naładowania pojazdu. Na wyświetlaczu centralnym pojawia się ekran z indywidualnym osobistym powitaniem, sugestiami aktywacji lub konfiguracji usług lub wskazówkami dotyczącymi funkcji pojazdu lub dostępnych aktualizacji. Po naciśnięciu przycisku start/stop rozlega się typowy dla marki dźwięk, przednie światła ustawiają się w pozycji, a oświetlenie wnętrza przygasa. „Great Entrance Moments” prowadzi kierowcę do pojazdu, ułatwia mu wsiadanie, wita go i doskonale przygotowuje do podróży.

# BMW iDrive optymalnie wspiera kierowcę i inspirowuje inteligencją.



BMW iDrive dostosowany jest idealnie do kierowcy i jazdy. Współdziałanie wyświetlacza Head-Up i zakrzywionego ekranu BMW zgodnie z zasadą „act, locate and inform” (działaj, lokalizuj, informuj) gwarantuje, że kierowca zawsze znajdzie odpowiednie informacje we właściwym miejscu i czasie. W zależności od sytuacji informacje są redukowane lub dodatkowo wyświetlane. Kierowca otrzymuje optymalne wsparcie, wszystkie istotne dla decyzji informacje w osi patrzenia na drogę i nie jest rozpraszany przez dodatkowe lub niepotrzebne informacje.

## **Holistyczne wrażenia z jazdy dla zmysłów: My Modes.**

Nowe tryby My Modes zapewniają całościowe wrażenia z użytkowania dostosowane do indywidualnych preferencji kierowcy. Dzięki nim kierowca i jego pasażerowie przeżywają wyjątkowe chwile. Koncepcja My Modes uwzględnia szereg funkcji istotnych w danej sytuacji na drodze, aby stworzyć jak najbardziej funkcjonalne i emocjonalne wrażenia użytkownika w każdej sytuacji. Tryby My Modes oddziałują na kilka zmysłów – wzrok, słuch i dotyk. Można je aktywować w bardzo prosty sposób poleceniem głosowym lub specjalnym przyciskiem na konsoli środkowej, który w przyszłości zastąpi przełącznik właściwości jezdnych i rozszerzy jego funkcję.

Pierwszy poziom trybów My Modes łączy i koordynuje do dziesięciu różnych elementów obsługi, których ustawienia aktywuje się jednym poleceniem. Obejmują one zakresy funkcji poprzednich trybów właściwości jezdnych, takie jak sterowanie napędem i skrzynią biegów, charakterystyka układu kierowniczego i ustawienia zawieszenia. Dana konfiguracja widoczna jest w opracowanej specjalnie dla My Modes oprawie graficznej, stylu i układzie wskazań, a także dzięki zmianie kolorystyki wyświetlaczy, która, podobnie jak oświetlenie ambientowe, jest zorientowana na odpowiedni świat doznań. Zmiana trybów My Modes wiąże się również ze zmianą dźwięków, np. brzmienia silnika.

Tryb Efficient Mode został stworzony z myślą o zrównoważonej jeździe i dostosowuje pojazd do możliwie najniższego zużycia paliwa. Kierowca jest wspierany przez inteligentnego trenera wydajności. Widok wskazań inspirowany jest płynącą wodą z odbiciami światła słonecznego. Atmosfera we wnętrzu jest maksymalnie uspokojona, w oświetleniu dominuje przyjemny błękit, a odgłosy silnika są wyciszone. W ten sposób kierowca może cieszyć się wyjątkowym i relaksującym otoczeniem.



Z kolei tryb Sport pozwala kierowcy korzystać z radości z jazdy. Właściwości jezdne, takie jak przyspieszenie i prowadzenie, przystosowane są do sportowej jazdy. Brzmienie silnika jest wyraźnie słyszalne i daje klarowną słyszalność przyspieszenia. Dominującym kolorem oświetlenia wnętrza jest Thrilling Orange, a wskazania są zredukowane i bardziej skoncentrowane, co sprzyja pełnemu skupieniu na prowadzeniu pojazdu.

Tryb Personal oferuje klientom możliwość stworzenia własnego trybu. Właściwości jezdne są dobrze wyważone. Kierowca może wybierać spośród różnych opcji oświetlenia i kolorów, konfigurować widok wskazań i inne ustawienia, zapewniając sobie idealne wrażenia z jazdy zgodnie z osobistymi preferencjami.

Nowy system BMW iDrive debiutuje z trzema trybami: Efficient, Sport i Personal. Kolejne tryby będą dodawane w ramach przyszłego rozwoju BMW iDrive. Aktualizacje pobierane będą do pojazdów automatycznie i bezprzewodowo.

### **Nawigacja, parkowanie i ładowanie z BMW Maps.**

System nawigacyjny BMW Maps został wprowadzony w 2020 roku w pojazdach z systemem operacyjnym BMW 7. Kalkulacja tras w systemie opartym na chmurze jest znacznie szybsza, a także bardziej dynamiczna, ponieważ łączy informacje odbierane w czasie rzeczywistym z modelami prognozowania. Oznacza to, że w przypadku dłuższych tras czasu przyjazdu nie jest obliczany na podstawie aktualnej sytuacji na drogach, lecz zamiast tego w odstępach 15-minutowych na podstawie modeli prawdopodobieństwa uwzględniających sytuację na najbliższych odcinkach trasy aż do miejsca docelowego. Precyzja obliczania czasu przyjazdu jest tu największa nie tylko w sektorze motoryzacyjnym, ale także w sektorze smartfonów. Podstawą danych są mapy HERE wzbogacone o wiedzę zebraną przez „inteligencję floty” BMW Group liczącej ponad 14 milionów pojazdów na całym świecie.

BMW Cloud nie tylko integruje dane w czasie rzeczywistym, ale także wykorzystuje algorytmy uczenia maszynowego, które na podstawie serii długofalowych danych obliczają przypuszczalne modele występowania określonych zjawisk na drodze. Chmura zawiera również dodatkowe informacje kontekstowe na temat ciekawych miejsc (POI), takie jak oceny, godziny otwarcia i zdjęcia.

Wraz z wprowadzeniem nowego systemu operacyjnego BMW 8, usługi cyfrowe w zakresie nawigacji, parkowania i ładowania zostaną w całości i w sposób zorientowany na użytkownika zintegrowane z opartym na chmurze systemem BMW Maps. Ponadto inteligentne funkcje BMW Maps będą jeszcze bardziej rozbudowane.

Centralną funkcją jest „Learning Navigation”. Oznacza to, że BMW Maps na podstawie nawyków związanych z indywidualnym BMW ID uczą się i przewidują, do którego miejsca kierowca pojedzie w następnej kolejności. W przypadku wszystkich regularnych jazd, zwłaszcza dojazdów do pracy, oszczędza to konieczności wielokrotnego wprowadzania miejsc docelowych, zapewniając przy tym otrzymywanie ostrzeżeń o opóźnieniach i zagrożeniach na trasie. Z odpowiednim wyprzedzeniem przed wyjazdem do aplikacji My BMW przesyłane są informacje o aktualnej sytuacji na trasie oraz o przewidywanym czasie jazdy. W samochodzie skonfigurowany indywidualnie widget ruchu drogowego również wyświetla szacowany czas przyjazdu wraz z powiązаныmi informacjami o ruchu drogowym. Jeśli kierowca życzy sobie alternatywnej trasy, to w dowolnym momencie za przyciskiem szybkiego wyboru może aktywować najszybszą trasę do celu. Wszystkie zapamiętane cele można oglądać i również usuwać w samochodzie oraz w aplikacji My BMW.

Dostępne są trzy widoki mapy nawigacyjnej. Umożliwia to personalizację i indywidualne wyświetlanie. W widoku adaptacyjnym (Adaptive) wzdłuż trasy wyświetlane są istotne informacje dostosowujące się do danej sytuacji na drodze i nawyków użytkownika. Jeśli na przykład poziom paliwa lub naładowania akumulatora wysokonapięciowego jest niski, automatycznie wyświetlane są stacje paliw lub stacje ładowania w okolicy. W widoku zredukowanym (Reduced) informacje są wybierane w skoncentrowany sposób i wyświetlane są tylko cztery najczęściej używane. Z kolei w widoku rozwiniętym (Expanded) na mapie wyświetlane są wszystkie dostępne informacje o otoczeniu. Na przykład ciekawe miejsca, takie jak stacje paliw, stacje ładowania, parkingi, restauracje i inne punkty zaopatrzenia, czy nawet lokalna sytuacja na drogach.

Na krótko przed dotarciem do celu system pyta kierowcę, czy potrzebuje pomocy w znalezieniu miejsca do parkowania i czy woli miejsce przy ulicy, czy na nieodległym parkingu wielopoziomowym. Aktywne prowadzenie do celu zostanie wtedy odpowiednio dostosowane. W przypadku parkowania przy ulicy na podstawie prawdopodobieństwa obliczana jest trasa wyszukiwania miejsca do parkowania. Prowadzi kierowcę do celu drogą, na której prawdopodobieństwo znalezienia miejsca parkingowego jest szczególnie wysokie.

Ta metoda została rozszerzona również na ładowanie. Pojazd sugeruje miejsca parkingowe w najbliższej okolicy z możliwością ładowania. Jest to szczególnie przydatne w przypadku pojazdów z napędem wyłącznie elektrycznym.

### **Inteligentna automatyzacja klimatyzacji.**

Wprowadzeniu nowej generacji BMW iDrive towarzyszy zmniejszenie liczby elementów obsługi w kokpicie. W przyszłości również obsługa klimatyzacji

odbywać się będzie na zakrzywionym ekranie BMW, ponieważ regulacja poszczególnych parametrów klimatyzacji będzie konieczna jedynie w rzadkich przypadkach. A to dzięki temu, że wszystkie funkcje temperatury i komfortu są po raz pierwszy sterowane w sposób kompleksowy i inteligentny. Korekty ustawień klimatyzacji podawane poleceniami głosowymi lub w menu na wyświetlaczu centralnym są rejestrowane przez system i przechowywane w profilu użytkownika BMW ID, co zmniejsza potrzebę powtarzania korekt przez użytkownika.

Podstawą dla możliwie najlepszych ustawień wstępnych jest ocena ponad 440 milionów przejazdów klientów we wszystkich klasach pojazdów i regionach świata. Inteligentna klimatyzacja automatyczna reguluje nie tylko intensywność nawiewu (ilość powietrza) i rozdział powietrza, ale także ogrzewanie kierownicy, ogrzewanie powierzchniowe, ogrzewanie i wentylację foteli, aby zapewnić optymalny komfort. Automatyczna aktywacja tych dodatkowych funkcji komfortu odbywa się sytuacyjnie i indywidualnie dla kierowcy i pasażera obok. Klimatyzacja automatyczna uwzględni również wiele innych informacji, takich jak liczba i rozmieszczenie pasażerów oraz intensywność i kierunek padania promieni słonecznych, co umożliwi jak najbardziej energooszczędną pracę klimatyzacji. Tym samym inteligentna automatyczna klimatyzacja BMW jest prawdopodobnie pierwszym tak wysoce skomunikowanym systemem klimatyzacji w przemyśle motoryzacyjnym.

Klimatyzacja obsługiwana jest centralnie poprzez określenie temperatury docelowej dla każdej strefy. Inteligentna klimatyzacja automatyczna samoczynnie reguluje intensywność nawiewu oraz wszystkie dostępne elementy dodatkowe na podstawie indywidualnych ustawień użytkownika w menu klimatyzacji. Ręczne sterowanie funkcjami dodatkowymi, takimi jak podgrzewanie foteli, nie jest więc już konieczne. W dolnej części wyświetlacza centralnego wskazywana jest aktualnie wybrana temperatura dla kierowcy i pasażera. Można ustawić tam żądaną temperaturę dotykowo lub werbalnie. Różne potrzeby można także przekazywać bezpośrednio, za pomocą poleceń głosowych. Na przykład polecenie „zimno mi w stopy” powoduje zwiększenie temperatury w przestrzeni na nogi. System automatycznie wykrywa miejsce, z którego skierowano polecenie i odpowiednio dostosowuje ustawienia. Integracja wskazań i elementów obsługi klimatyzacji na wyświetlaczu centralnym pozwala na wyświetlanie dodatkowych informacji, przybliżając użytkownikowi działanie systemu. Przykładem tego jest wizualizacja procesu chłodzenia i ogrzewania za pomocą niebieskiej lub czerwonej animacji obok wskazania temperatury zadanej. Stan docelowy jest osiągnięty w momencie, gdy animacja przestaje być widoczna.



## **BMW Operating System 8.**

System operacyjny BMW 8 to najpotężniejszy i najbardziej wszechstronny pakiet technologiczny stworzony kiedykolwiek przez BMW. Stanowi on podstawę dla ósmej generacji i nowej interpretacji BMW iDrive.

W ramach rozwoju zakres oprogramowania w całym systemie iDrive z biegiem lat znacznie się zwiększył. System operacyjny BMW spełnia dziś wiele zadań wykraczających daleko poza klasyczną koncepcję wskazań i obsługi: począwszy od integracji usług telematycznych i sieciowych, poprzez przetwarzanie i przygotowywanie danych, integrację urządzeń mobilnych, głęboką integrację aplikacji innych firm lub trybów wyświetlania, aż po płynną integrację usług opartych na chmurze, takich jak BMW Maps. Ponadto zdalna aktualizacja oprogramowania dodała zakres funkcji, który wymaga zupełnie nowego poziomu modularności i elastyczności oprogramowania.

Od 2013 roku BMW Group rozwija centralną jednostkę sterującą i platformę integracji oprogramowania w całości w systemie Linux i we własnym zakresie. Warunkiem koniecznym do stworzenia stabilnego, możliwego do rozbudowy, wysokiej jakości i definiującego markę systemu jest nieograniczone władanie nad oprogramowaniem. W przeszłości system wskazań i obsługi BMW był odświeżany średnio co trzy lata. Cykle te odpowiadają mniej więcej połowie pełnego cyklu rozwoju pojazdu. W czasach szybkiego rozwoju cyfrowego nie wystarczy już ogólna aktualizacja cyfrowych urządzeń peryferyjnych pojazdu co trzy lata. W związku z tym w 2018 r. koncepcja ta została po raz pierwszy zmieniona.

Dzięki zdalnej aktualizacji oprogramowania pojazd jest konsekwentnie traktowany jako platforma cyfrowa. Wprowadzenie systemu operacyjnego BMW nowej generacji nie jest już równoznaczne z zakończeniem prac rozwojowych, lecz stanowi podstawę do ciągłego rozwoju w trakcie cyklu życia produktu. Istotna jest interakcja cyfrowej platformy oprogramowania ze sprzętem i możliwość pojmowania ich jako całości już od samego początku rozwoju. Tylko w ten sposób możliwy jest dalszy dynamiczny rozwój wszystkich funkcji. Cyfrowy i funkcjonalny obraz docelowy na końcu cyklu życia określa wymagania dla niezbędnego osprzętu będącego w fazie rozwoju.

Taka integralna interakcja sprzętu i oprogramowania, techniczne możliwości zdalnej aktualizacji oprogramowania oraz sprawne procesy rozwojowe w firmie tworzą podstawę do tego, aby w ciągu kilku tygodni lub miesięcy udostępnić

klientom nowe funkcje. System operacyjny BMW 8 wejdzie po raz pierwszy w życie w BMW iX, a programiści już teraz pracują nad funkcjami na nadchodzące miesiące i lata.

### **Zawsze na bieżąco: zdalna aktualizacja oprogramowania.**

Od 2018 r. i wprowadzenia systemu operacyjnego BMW 7 kierowcy BMW mogą na bieżąco aktualizować swoje pojazdy poprzez zdalną aktualizację oprogramowania. Nowe funkcje można szybko i wygodnie przesyłać do pojazdu przez internet za pośrednictwem karty SIM zainstalowanej w samochodzie lub aplikacji My BMW. Plik instalacyjny przygotowywany jest w samochodzie w tle podczas jazdy. Gdy tylko instalacja będzie gotowa, kierowca będzie ją mógł uruchomić. Nawet w przypadku większych aktualizacji instalacja rzadko zajmuje więcej niż 20 minut.

Zdalna aktualizacja oprogramowania będzie pełnić kluczową rolę również w nowym systemie operacyjnym BMW 8. Dotychczas dostępne funkcje będą kontynuowane i optymalizowane. Zdalna aktualizacja oprogramowania w systemie operacyjnym BMW 8 umożliwia również wyjątkowo zaawansowane i duże aktualizacje oprogramowania, na przykład w zakresie wspomagania kierowcy i częściowej automatyzacji jazdy. Proces aktualizacji został dopracowany tak, aby instalacja tak złożonych funkcji trwała nie dłużej niż 30 minut.

Wraz z systemem operacyjnym BMW 8 pojawi się również możliwość planowania instalacji zdalnej aktualizacji oprogramowania. Pojazd należy najpierw bezpiecznie zaparkować zgodnie z instrukcjami. Następnie instalację można przeprowadzić samoczynnie w wyznaczonym czasie, również w nocy, bez konieczności inicjowania instalacji w samochodzie.

BMW Group jest jednym z głównych motorów napędowych w dziedzinie funkcjonalnych aktualizacji over-the-air. Już w 2020 roku BMW Group było tym europejskim producentem samochodów, który przeprowadził największe kampanie aktualizacyjne, a pod koniec lutego 2021 r. zdalna aktualizacja oprogramowania została udostępniona jednocześnie ponad milionowi pojazdów na całym świecie. Do końca 2021 roku BMW Group chce zostać światowym producentem z największą flotą samochodów, które można aktualizować w trybie over-the-air.

W sumie do końca roku ponad 2,5 miliona pojazdów marki BMW będzie miało możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania.

### **Doposażanie przez internet: funkcje na żądanie.**

Od momentu wprowadzenia oferty Functions on Demand (funkcji na żądanie) właściciele BMW mają możliwość zakupu w sklepie BMW ConnectedDrive funkcji pojazdu oferowanych w przeszłości wyłącznie jako wyposażenie

dotkające i zainstalowania ich w swoim samochodzie przez internet. W sierpniu 2019 r. w pojazdach z systemem operacyjnym BMW 7 i zdalną aktualizacją oprogramowania wybrane funkcje, takie jak asystent świateł drogowych lub aktywny regulator prędkości z funkcją Stop & Go, można było zamawiać i pobierać bezpośrednio z pojazdu. Do tamtej pory oferta była stale rozszerzana o dodatkowe funkcje i obecnie dostępna jest w ponad 20 modelach w krajach z systemem BMW ConnectedDrive.

Funkcje na żądanie oferują klientom elastyczne możliwości doposażania swojego BMW o nowe funkcje w zależności od potrzeb i życzeń. Od momentu uruchomienia segmentu funkcji na żądanie odnotował rosnący popyt i spotkał się z pozytywnym odzewem ze strony klientów. Funkcje specjalne, które można wykupić przez internet, stanowią już ponad dziesięć procent sprzedaży w sklepie BMW ConnectedDrive.

Dzięki nowemu systemowi operacyjnemu BMW 8 w przyszłości będzie można zakupić jeszcze więcej funkcji i instalować je przez internet. Ponadto nowa implementacja techniczna oferuje dalsze możliwości uelastyczenia oferty. Klienci będą mogli zdecydować, czy chcą wykupić funkcję na stałe, na trzy lata, dwanaście miesięcy, czy nawet tylko na jeden miesiąc.

### **Szybka i niezawodna transmisja danych w standardzie mobilnym 5G.**

BMW iX będzie pierwszym pojazdem klasy premium zgodnym ze standardem telefonii komórkowej 5G. 5G oferuje niezwykle wysoką przepustowość danych, niewielkie opóźnienia – a tym samym szybką transmisję danych – oraz rozszerzone możliwości skomunikowania pojazdu z jego otoczeniem. 5G jest podstawą do przesyłania do BMW Cloud i odbierania dużej ilości danych i informacji z czujników w czasie rzeczywistym. Wspólnie z dostępną po raz pierwszy dzięki sieci 5G funkcją Quality of Service umożliwia to znaczne ulepszenia i innowacje w obszarach rozrywki, inforozrywki, zautomatyzowanej jazdy i bezpieczeństwa ruchu drogowego. Ponadto wysokie prędkości transmisji pozwalają wejść na nowy poziom usług w chmurze. Intensywne obliczeniowo funkcje pojazdu są przy tym przenoszone do BMW Cloud, gdzie dostępna jest skumulowana wydajność centrum obliczeniowego z możliwością przetwarzania dużych ilości danych i realizowania złożonych zadań. Za pomocą 5G obliczone dane w ciągu kilku milisekund są wysyłane z powrotem do samochodu.

Sieć pokładowa i anteny pojazdów nowej generacji zostały zaprojektowane z myślą o pełnym spektrum mocy 5G. Również nowy system operacyjny BMW 8 jest przygotowany do optymalnego wykorzystania prędkości transmisji danych 5G. Dotyczy to integracji dalszych funkcji opartych na chmurze, ale także transmisji danych przez cztery zewnętrzne anteny pojazdu do licznych inteligentnych urządzeń pasażerów – na przykład w celu przesyłania strumieniowego w jakości HD.

## **BMW Digital Key Plus z technologią ultraszerokopasmową.**

Od 2018 roku BMW jest pionierem w stosowaniu smartfona jako cyfrowego kluczyka do pojazdu. Od tego czasu funkcja BMW Digital Key jest konsekwentnie rozwijana. Opracowano już nowy, wygodny i bezpieczny sposób odblokowania i uruchamiania samochodu bez konieczności wyjmowania iPhone'a z kieszeni lub torebki.

Nadchodząca modernizacja funkcji BMW Digital Key Plus bazuje na technologii ultraszerokopasmowej (UWB), która jest zintegrowana np. w procesorze U1 iPhone'a. UWB to cyfrowa technologia radiowa bliskiego zasięgu o dużej przepustowości charakteryzująca się wyjątkowo precyzyjną lokalizacją przy zachowaniu możliwie największego bezpieczeństwa. Precyzja UWB uniemożliwia również ataki przekaźnikowe, które blokują lub przechwytyują sygnał radiowy.

Apple i BMW Group ściśle współpracowały z Car Connectivity Consortium (CCC) w celu uzgodnienia specyfikacji kluczyka cyfrowego 3.0 w technologii UWB będącej światowym standardem dla przemysłu motoryzacyjnego. Funkcja BMW Digital Key Plus zadebiutuje w całkowicie elektrycznym BMW iX. Również kluczyki z pilotem nowej generacji są wyposażone w technologię UWB i zapewniają taką samą wygodę i bezpieczeństwo.

## **Więcej aplikacji, większa różnorodność: zoptymalizowana integracja z innymi firmami.**

Nowa generacja BMW iDrive oferuje nowe możliwości płynnej integracji w systemie obsługi nawyków i życzeń klientów. Większa elastyczność zapewnia między innymi jeszcze łatwiejsze i wygodniejsze korzystanie z aplikacji innych dostawców w samochodzie. System operacyjny BMW 8 zapewnia także wszechstronną integrację Apple CarPlay i Android Auto. Również klienci w Chinach będą mieli możliwość kompleksowej integracji funkcji serwisów Alibaba i Tencent w nowym BMW iDrive.

W menu systemu widoczne są wszystkie dostępne aplikacje. Duża powierzchnia wyświetlacza centralnego oferuje do tego idealne warunki. Ulubione aplikacje można szybko i wygodnie aktywować w menu głównym lub za pomocą paska narzędzi. Głębsza integracja funkcji aplikacji na wyświetlaczu informacyjnym, a nawet na wyświetlaczu BMW Head-Up, zapewnia płynne połączenie całego zestawu wyświetlaczy.

Ponadto aplikacje do streamingu muzyki i komunikacji są głęboko zintegrowane z systemem operacyjnym BMW 8. W menu głównym są one wyświetlane jako oryginalne źródło, dzięki czemu klient może w pełni korzystać z funkcji swojej aplikacji w samochodzie.

## **Scentralizowana sieć pokładowa i Gigabit Ethernet.**

Cała gama wyjątkowo wydajnych czujników w połączeniu z ponad 30 antenami, a także silnie scentralizowana sieć pokładowa, która łączy zaawansowane funkcje oprogramowania w kilku centralnych superkomputerach, czynią samochody nowej generacji, którą rozpoczyna BMW iX, cyfrowym liderem na czterech kołach. Nowa cyfrowa platforma wyznacza umożliwia nowe, wysoce złożone funkcje pojazdu i wyznacza nowe standardy w zakresie łączności, przetwarzania danych i inteligencji.

Przy aktywnych wszystkich funkcjach pojazdu przy pełnym obciążeniu przepływ danych do przetworzenia w sieci pokładowej wynosi do 30 Gbit na sekundę, to jest dziesięciokrotnie lub nawet dwudziestokrotnie więcej niż w pojazdach obecnej generacji. Umożliwia to technologia Gigabit Ethernet po raz pierwszy zastosowana w samochodzie BMW.

Większa część danych pochodzi z udoskonalonego układu łączącego ponad 40 czujników i jest wymagana do działania systemów wspomagających kierowcę. Dane muszą być przetwarzane i odpowiednio analizowane w możliwie najkrótszym czasie, tak aby umożliwić reagowanie funkcji w czasie rzeczywistym. Dla porównania: sieć pokładowa BMW iX potrafi przesłać dane z całej płyty DVD w nieco ponad sekundę.