

PRESS INFORMATION

Cyfrowy bliźniak: odzwierciedlenie rzeczywistości

Benita Sasim | 14.01.2025 | Polska | PI080275

Nadeszła era wirtualnego świata przemysłowego – kompleksowego, połączonego w sieć i interaktywnego środowiska dla świata przemysłu. W centralnym punkcie nowej ery znajduje się cyfrowy bliźniak – dokładny wirtualny obraz rzeczywistości. Dlaczego cyfrowy bliźniak jest tak ważny i o co w tym wszystkim chodzi?

Zgodnie z definicją cyfrowy bliźniak to wirtualna replika 1:1 fizycznego przedmiotu, procesu lub systemu. Reprezentuje on nie tylko zewnętrzną formę obiektu, lecz również jego zachowanie, stan i interakcje z otoczeniem. Taka wirtualna kopia jest stale aktualizowana danymi ze świata rzeczywistego, aby mogła zawsze dokładnie odzwierciedlać stan i zachowanie obiektu, a tym samym go symulować i modelować. Cyfrowe bliźniaki znajdują zastosowanie w coraz większej liczbie branż i obszarów. Pozwalają inżynierom monitorować stan i wydajność maszyn i systemów, przeprowadzać ich konserwację predykcyjną i optymalizować wydajność. Cyfrowy bliźniak jest wykorzystywany w całym cyklu eksploatacji produktu lub zakładu, zwłaszcza w obszarze inżynierii mechanicznej i automatyki.

Cyfrowy bliźniak to nie to samo, co model symulacyjny Jest z nim często utożsamiany, ale istnieją między nimi znaczne różnice. Modele symulacyjne są bardziej abstrakcyjne i często bazują na modelach matematycznych, które przechodzą przez różne scenariusze. Często też są oparte na uproszczonych założeniach dotyczących systemu i mogą odbiegać od świata rzeczywistego. Cyfrowy bliźniak powstaje natomiast bezpośrednio na podstawie rzeczywistych danych i informacji o obiekcie fizycznym. Dzięki temu stanowi dokładniejsze odwzorowanie rzeczywistego systemu i może być aktualizowany w czasie rzeczywistym. Modele symulacyjne zwykle koncentrują się na konkretnych aspektach systemu, podczas gdy cyfrowy bliźniak jest oparty na bardziej kompleksowym i globalnym podejściu.

Bliźniak na całe życie Cyfrowy bliźniak coraz częściej staje się centrum danych w przedsiębiorstwach przemysłowych, co czyni go kluczowym elementem transformacji cyfrowej. Wirtualne obrazy wspomagają produkty i rozwiązania na wszystkich etapach ich cyklu życia – od projektowania poprzez produkcję i bieżącą eksploatację po recykling. Częstym obszarem zastosowania cyfrowych bliźniaków jest inżynieria wirtualna. Wykorzystując cyfrowe bliźniaki komponentów systemu, można tworzyć kompleksowe modele symulacyjne. Przykładem jest opracowanie autonomicznego ramienia robotycznego, które - zanim zostanie zbudowane - jest testowane i optymalizowane w środowisku wirtualnym. Obniża to koszty i polepsza wydajność produktu końcowego.

Cyfrowe bliźniaki są częścią rodziny ctrlX AUTOMATION Platforma automatyzacji ctrlX AUTOMATION firmy Bosch Rexroth oferuje wiele możliwości korzystania z nich. Po pierwsze, dane z cyfrowego bliźniaka mogą być użyte do tworzenia wszelkiego rodzaju wirtualnych obrazów produktów firmy Bosch Rexroth z zakresu automatyki, takich jak 3DViewer, ctrlX WORKS i ctrlX DRIVE Engineering. Po drugie, aplikacje partnerów ze środowiska ctrlX World, np. iPhysics, ISG-virtuos czy MATLAB/Simulink, można stosować w różnych celach związanych z cyfrowymi bliźniakami. Wykorzystując oprogramowanie i zestaw narzędzi do projektowania ctrlX WORKS, użytkownik może utworzyć na komputerze jeden lub więcej wirtualnych sterowników i obsługiwać je za pośrednictwem interfejsu internetowego. Wirtualna wersja systemu ctrlX CORE pozwala natomiast na testowanie i uruchamianie rozwiązań bez sprzętu sterującego, ale z pełną funkcjonalnością. Model symulacyjny jest używany na przykład w testowaniu sterowników PLC i oprogramowania ruchu. Za pomocą narzędzia technicznego ctrlX DRIVE Engineering można symulować w trybie offline ponad 90 wariantów sterowników i kilkadziesiąt silników, włącznie z elementami mechanicznymi. Umożliwia to tworzenie i optymalizację rzeczywistych zestawów parametrów z wykorzystaniem testów dynamicznych, które można bezproblemowo zastosować do

PRESS INFORMATION

rzeczywistego sprzętu. Niezależnie od tego, czy mówimy o sterownikach czy o napędach, cyfrowy bliźniak jest częścią rodziny ctrlX AUTOMATION i już dziś wprowadza nas w wirtualną przyszłość.

Podstawowe informacje o Bosch Rexroth

Jako jeden z największych na świecie dostawców technologii napędów i sterowania, Bosch Rexroth gwarantuje sprawny, mocny i bezpieczny ruch w maszynach i systemach dowolnej wielkości. Firma łączy globalne doświadczenie w zakresie wdrażania zastosowań w segmencie mobilnym i przemysłowym, jak i w automatyzacji przemysłu. Za pomocą inteligentnych komponentów, spersonalizowanych rozwiązań systemowych, inżynierii i usług, firma Bosch Rexroth tworzy odpowiednie środowisko wymagane przez zastosowania w pełni oparte na sieci. Bosch Rexroth oferuje swoim klientom rozwiązania z zakresu hydrauliki, napędów elektrycznych i technologii sterowania, technologii przekładni oraz techniki przemieszczeń liniowych i montażu, w tym oprogramowanie i interfejsy do Internetu rzeczy. Nasze oddziały znajdujące się w ponad 80 krajach, zatrudniające około 33 800 pracowników, wygenerowały w 2023 r. sprzedaż na poziomie 7,6 miliarda euro.

Podstawowe informacje o firmie Bosch

Grupa Bosch jest wiodącym globalnym dostawcą technologii i usług. Zatrudnia około 429 000 pracowników na całym świecie (dane z 31.12.2023 r.). Sprzedaż firmy w 2023 roku wyniosła 91,6 miliarda euro. Jej działalność dzieli się na cztery sektory: mobilność, technologia przemysłowa, artykuły konsumpcyjne, energetyka oraz technologia budowlana. W swojej działalności biznesowej firma chce wykorzystywać technologię do kształtowania uniwersalnych trendów, takich jak: automatyzacja, elektryfikacja, cyfryzacja, łączność i zorientowanie na zrównoważony rozwój. W tym kontekście szeroka dywersyfikacja firmy Bosch w różnych regionach i branżach wzmacnia jej innowacyjność i stabilność. Bazując na swojej bezspornej wiedzy specjalistycznej w dziedzinie technologii czujników, oprogramowania i usług, Bosch oferuje klientom połączone rozwiązania od jednego dostawcy. Bosch wykorzystuje swoje doświadczenie w obszarach sieci i sztucznej inteligencji również do opracowywania i wytwarzania przyjaznych dla użytkownika i zrównoważonych produktów. Wdrażając koncepcję "Technologia bliżej nas", chce przyczynić się do poprawy jakości życia ludzi i ochrony zasobów naturalnych. Grupę reprezentuje spółka Robert Bosch GmbH oraz ok. 470 spółek zależnych i regionalnych w ponad 60 krajach. Uwzględniając partnerów handlowych i serwisowych, globalną sieć produkcyjną, inżynieryjną i sprzedażową, firma Bosch obecna jest w prawie każdym kraju na świecie. Podstawą dalszego rozwoju firmy jest jej innowacyjność. Firma zatrudnia w 136 ośrodkach na całym świecie 90 000 pracowników w działach badań i rozwoju, w tym ponad 48 000 inżynierów oprogramowania.

Kontakt z prasą

Skontaktuj się z naszym zespołem ds. kontaktów z prasą



Benita Sasim

+48 22 738 18 28

benita.sasim@boschrexroth.pl