



SIEMENS

www.siemens.com/tecnomatix

TECNOMATIX

Kompletny zestaw rozwiązań wspomagających proces cyfrowego wytwarzania, dzięki którym firmy mogą podejmować bardziej racjonalne decyzje oraz szybko rozpoznawać metody zwiększania wydajności, obniżania kosztów i uzyskiwania zamierzonego poziomu jakości

www.siemens.com/plm

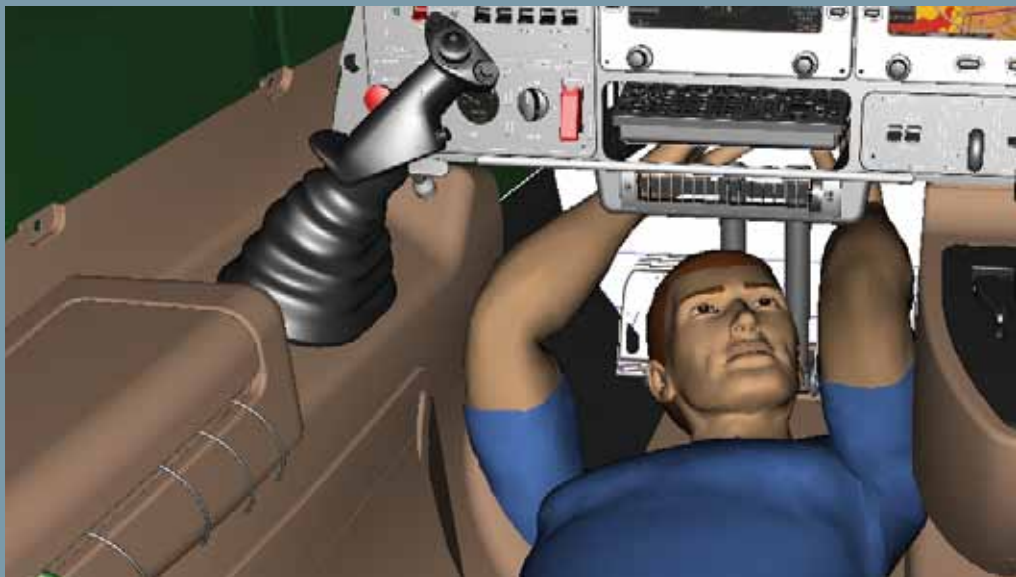
Bardziej racjonalne decyzje zwiększające wydajność procesu wytwarzania

Zmieniające się uwarunkowania biznesowe, takie jak zapotrzebowanie na produkty przyjazne dla środowiska, produkcja zgodna z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz coraz intensywniejsza konkurencja na globalnych rynkach, zmuszają firmy do ciągłego dostosowywania i ulepszenia strategii biznesowych. Szybsze wprowadzanie produktów na rynek, bardziej efektywne wykorzystywanie inwestycji kapitałowych oraz dostarczanie produktów wysokiej jakości zawsze są podstawą wzrostu i powodzenia, nawet w okresie mniej sprzyjającej koniunktury.

W przeszłości do osiągnięcia sukcesu wystarczała innowacyjność produktu, ale przy obecnej bezprecedensowej presji na koszty i restrykcyjności regulacji producenci wiedzą, że muszą wykorzystywać moce produkcyjne jako przewagę konkurencyjną nie tylko w kontekście kosztów działalności.

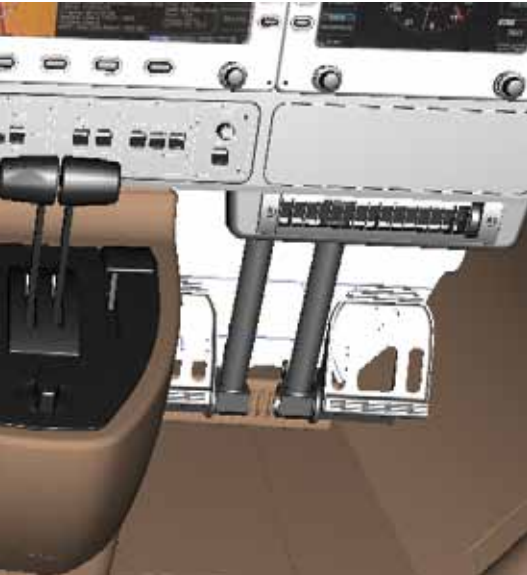
Firmy wprowadzające innowacje we wszystkich procesach zachodzących podczas całego cyklu życia produktu odnoszą podwójną korzyść: tworzą właściwe produkty oraz tworzą je w prawidłowy sposób. Firmy te zwiększają wydajność produkcji, optymalizują moce produkcyjne oraz efektywniej wykorzystują poczynione nakłady inwestycyjne poprzez:

- zwiększenie widoczności innowacji wprowadzonych w procesach realizowanych w całym przedsiębiorstwie,
- przyspieszenie tempa wprowadzania produktów na rynek poprzez podniesienie jakości pracy inżynierów w zakresie synchronizacji z poszczególnymi etapami wytwórczymi,
- wykorzystanie szans pojawiających się na rynkach wschodzących dzięki sprawdzonej elastyczności produkcji,
- wykazywanie stabilnego poziomu rentowności poprzez ciągłą optymalizację poziomu zasobów i nakładów produkcyjnych,
- obniżanie kosztów poprzez wdrażanie strategii produkcji bliższych zasadom zrównoważonego rozwoju.



Czołowi producenci zwiększają poziom wykorzystania rozwiązań do cyfrowego wytwarzania w całym cyklu życia ich produktów, do czego skłania ich świadomość, że sukces ekonomiczny innowacyjnych produktów zależy bezpośrednio od jakości procesów produkcyjnych.

Przedstawiamy Tecnomatix

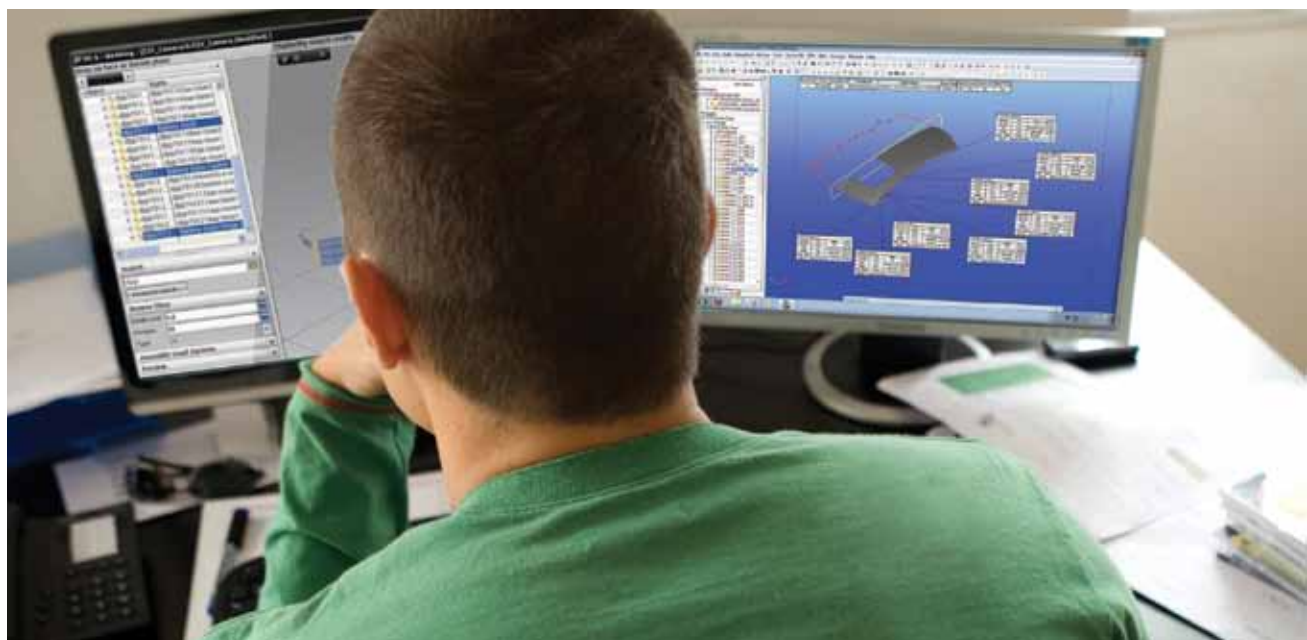


Warunkiem wejścia na współczesny światowy rynek jest oferowanie innowacyjnych produktów, ale szybko zmieniająca się struktura demograficzna oraz rosnąca presja konkurencyjna wymagają także innowacyjności procesów. Właśnie dlatego czołowe firmy z branży przemysłowej coraz częściej sięgają po oferowane przez Siemens PLM Software rozwiązania Tecnomatix służące do cyfrowego wytwarzania, które mają im umożliwić podejmowanie bardziej racjonalnych decyzji oraz poprawę wydajności wytwarzania przy jednoczesnym obniżeniu kosztów i podniesieniu rentowności inwestycji produkcyjnych.

Tecnomatix pozwala na wprowadzanie innowacji w procesach poprzez połączenie wszystkich dziedzin produkcji z zadaniami inżynierii produktu, takimi jak inżynieria i symulacja procesów oraz zarządzanie produkcją. W rozbudowanym portfolio rozwiązań Tecnomatix służących do cyfrowego wytwarzania wykorzystuje się oprogramowanie Teamcenter®. Owocem tego połączenia jest bezkonkurencyjna integracja produktu i produkcji, sprzyjająca podejmowaniu bardziej racjonalnych decyzji i tworzeniu lepszych produktów oraz przyspieszeniu tempa pracy.

Rozwiązania Siemens PLM Software należą do najlepszych w świecie między innymi dzięki zastosowaniu tzw. otwartej architektury. Zintegrowanie narzędzi umożliwia skrócenie terminów i zwiększenie dokładności planowania produkcji. Dzięki połączeniu danych dotyczących produktu, procesów, zasobów oraz zakładu produkcyjnego producenci mogą wykorzystać pełen arsenał możliwości dedykowanych konkretnym procesom. Takie podejście jest uznawane za czołową technologię w branży cyfrowego wytwarzania.

Tecnomatix, będący głównym elementem zaawansowanej strategii PLM, szczelnie wypełnia lukę między projektowaniem wyrobu a jego wytwarzaniem, a także umożliwia zarządzanie projektowaniem i produkcją traktując te procesy jako składniki całkowicie asocjatywnego modelu. Tecnomatix umożliwia utrzymanie ciągłości cyklu życia produktu. Tym samym rozwiązanie to umożliwia producentom szybsze wprowadzanie na rynek większej liczby innowacyjnych produktów, a także wykorzystanie siły wynikającej z globalnej skali działalności produkcyjnej, poprawę wydajności produkcji, utrzymanie jakości i radykalne zwiększenie rentowności.



Wartość biznesowa rozwiązań Tecnomatix

Wszyscy jesteśmy świadkami zachodzących zmian. Aktualne światowe trendy stają się motorem dla nowych modeli biznesowych, które już z założenia cechują się sporą złożonością. Aby przetrwać, wiele firm musi się dostosowywać do nowych realiów, tymczasem czołowi producenci wręcz korzystają z okazji, aby stać się jeszcze bardziej wydajnymi i konkurencyjnymi. Odnoszą oni szereg korzyści ze stosowania kompletnej strategii PLM, której zasadniczym składnikiem są rozwiązania Tecnomatix do cyfrowego wytwarzania.

Szybsze dotarcie na rynek

Rozwiązania Tecnomatix umożliwiają optymalizację zwłaszcza tych procesów biznesowych, które bezpośrednio wpływają na zdolność producentów do szybszego wprowadzenia produktów na rynek. Opisywane narzędzia uwzględniają szereg etapów, począwszy od rozwoju produktu, poprzez kwestię dostaw. W Tecnomatix następuje synchronizacja mocy i możliwości produkcyjnych z zamierzeniami projektowymi dla produktu. Dzięki temu możliwe jest zredukowanie czasu realizacji poszczególnych procesów,

uzyskanie atrakcyjnych cen, osiągnięcie trwałego udziału w rynku, a także zwiększenie wartości marki.

Zarządzanie złożonością

Na etapie produkcji uwzględnia i generuje się o wiele więcej danych, niż w trakcie procesów dotyczących inżynierii samego produktu. Mimo to wzajemne relacje pomiędzy tymi dwoma rodzajami procesów są wyjątkowo ważne dla rozwoju nowego produktu oraz uruchomienia jego produkcji. Tecnomatix umożliwia udoskonalenie przebiegu wprowadzania zmian w produktach, aktualizowania procesu planowania i wprowadzania w nim nowych zależności, czego efektem jest uzyskanie poprawnych planów produkcyjnych, gwarantujących uzyskanie pożądanego poziomu jakości już za pierwszym razem.

Zwiększenie wydajności

Do najważniejszych czynników umożliwiających znaczący wzrost wydajności produkcji należą: możliwość ponownego wdrożenia wypróbowanych procesów, a także zdolność do optymalizacji linii produkcyjnych lub systemów w środowisku cyfrowym,



na długo zanim zostaną one zrealizowane w rzeczywistości. Tecnomatix umożliwi osiągnięcie tych korzyści dzięki technologii Teamcenter wykorzystującej spójne źródło wiedzy na temat produktu oraz procesów, a także zdolność do zarządzania współbieżnymi procesami cyklu życia produktów.

Częstsze ponowne wykorzystywanie danych oraz redukcja kosztów

Największym źródłem kosztów w firmie – spośród elementów jej łańcucha dostaw – jest wytwarzanie. Nakłady dotyczące wytwarzania dalece wykraczają poza fizyczne aktywa, siłę roboczą oraz przestrzeń produkcyjną i dotyczą m.in. planowania, analiz procesów, symulacji, prototypowania, a także tworzenia makiet. Tecnomatix w znaczący sposób wpływa na zredukowanie kosztów, wspomagając zarządzanie nakładami w wielu różnych programach produkcyjnych.

Maksymalizacja strategii produkcyjnej

Wiele firm podejmuje próbę wykorzystania szansy globalizacji działalności koncentrując się na wytwarzaniu outsourcingowym. Mimo to ten rodzaj produkcji często okazuje

się niezgodny z oczekiwaniami, ze względu na fakt, iż proces komunikacji jest w tym przypadku niedostatecznie wydajny. Siemens PLM Software dostarcza rozwiązania wspomagające transformację strategii wytwarzania outsourcingowego, jak również służące do zarządzania zasobami. Celem tych działań jest możliwość pozyskiwania innowacyjnych rozwiązań od każdego z partnerów. Możliwość dokładnego wytwarzania produktu ma szczególne znaczenie, ponieważ problemy jakościowe oraz koszty gwarancji mogą szybko przełożyć się na obniżenie rentowności przedsięwzięcia i poziomu zadowolenia klientów. Wykorzystanie Tecnomatix sprzyja podniesieniu poziomu jakości oraz zwiększeniu poprawności procesów w całym zakresie procesu wytwarzania. Osiąga się to poprzez dostarczanie kompletnych zestawów danych dotyczących produktów oraz procesów, a także monitorowanie zagadnień dotyczących wszystkich produktów, począwszy od planowania, a skończywszy na wymaganiach dokumentacji powykonawczej.





Zalety Tecnomatix

Zalety Tecnomatix

Wiodąca pozycja na rynku

Skalowalność w zakresie całego przedsiębiorstwa, otwarta architektura zarządzania cyklem życia produktu

Niezerównany zakres zarządzania danymi i ich kontroli

Struktura odpowiadająca na zapotrzebowanie poszczególnych branż przemysłowych

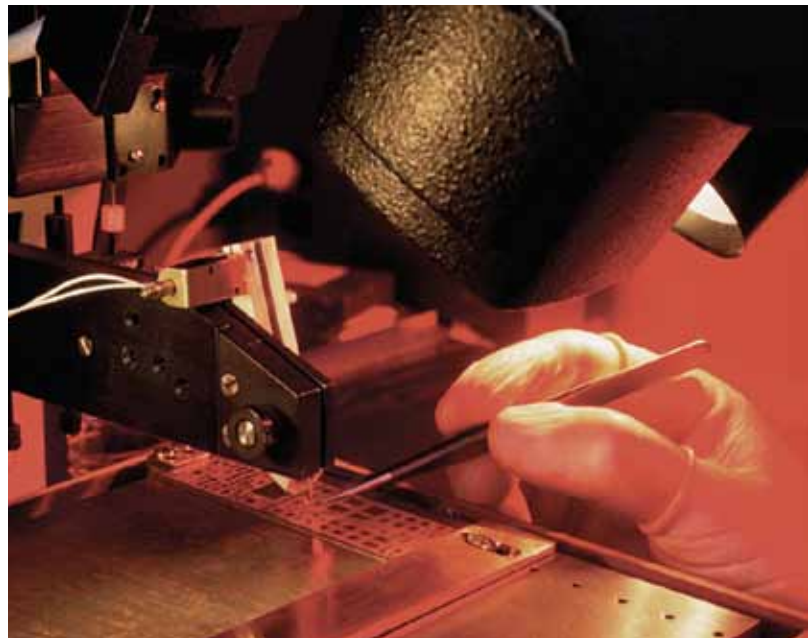
Uzasadnienie znaczenia

Tecnomatix to wiodące rozwiązanie do cyfrowego wytwarzania, a jego czołowa pozycja wynika z zastosowanej technologii, udziału w rynku, doświadczenia przemysłowego, a także grona posługujących się nim klientów klasy światowej. Narzędzia Tecnomatix do cyfrowego wytwarzania bazują na najbardziej rozpowszechnionym na świecie rozwiązaniu PLM. Rekomendacją dla niego stanowi nie tylko marka Siemens, ale także liczba ponad 5 milionów użytkowników z całego świata..

Całe portfolio Siemens PLM Software wykorzystuje otwartą architekturę, dzięki czemu rozwiązania Tecnomatix można zintegrować z każdym systemem PDM do zarządzania dokumentacją produktu (ang. Product Data Management). Dzięki tej elastyczności osiąga się większą opłacalność wdrożeń oraz nieporównywalną zdolność integracji z innymi systemami o szczególnym znaczeniu dla przedsiębiorstw.

Wykorzystywane przez Tecnomatix narzędzia do zarządzania danymi i procesami umożliwiają jasną interpretację zależności pomiędzy zakładem produkcyjnym, procesem, zasobami oraz konfiguracjami produktu, a także osiągnięcie zgodności danych w czasie rzeczywistym oraz ich synchronizację podczas zmian. Dzięki temu unika się nieporozumień oraz niepotrzebnej złożoności informacji, a także jasno określa zakres odpowiedzialności. Poza tym zmniejsza się ryzyko wzrostu kosztów podczas wprowadzania do środowiska produkcyjnego nowych wyrobów oraz nieuniknionych zmian.

Rozwiązania Tecnomatix są tak zaprojektowane, aby wspierać i doskonalić procesy charakterystyczne dla wielu różnych branż przemysłowych, w tym m.in. dla branży samochodowej, przemysłu ciężkiego, lotniczego, obronnego, zaawansowanej elektroniki, artykułów powszechnego użytku oraz ciężkiego sprzętu. Stosowanie Tecnomatix ułatwia firmom wdrażanie rozwiązań do cyfrowego wytwarzania, przede wszystkim poprzez doskonalenie najlepszych praktyk w poszczególnych branżach. Producenci wykorzystujący środowisko Tecnomatix służące do zarządzania wiedzą mogą łatwo konfigurować struktury posiadanych danych i realizowanych procesów, a także ustalone zasady biznesowe, dostosowując je do własnych potrzeb.



Zalety Tecnomatix

Zalety Tecnomatix	Uzasadnienie znaczenia
PLM w produkcji	Inne rozwiązania służące do planowania produkcji cechują się brakami w kwestii aplikacyjności (niemożność doskonalenia wszystkich składników kompletnego cyklu wytwórczego) lub też w kwestii założeń procesu zarządzania wiedzą (niezdolność do pełnego wykorzystania informacji dotyczących produktów). Tecnomatix jest rozwiązaniem wyjątkowym, ponieważ łączy w sobie obszerny zbiór wiodących w przemyśle narzędzi bazujących na procesach workflow. Dzięki temu, jest on stosowany we wszystkich dziedzinach powiązanych z realizowanym procesem produkcyjnym.
Efektywne planowanie	Dzięki stosowaniu technologii Teamcenter rozwiązania Tecnomatix wykorzystują spójne źródło wiedzy o cyklu życia produktu. Pozwala to na racjonalizację i zwiększenie stopnia wykorzystania infrastruktury inżynierskiej, jak również optymalizację i synchronizację efektów procesu produkcyjnego. Ostatecznym efektem jest ograniczenie złożoności oraz przyspieszenie wprowadzania innowacji na rynek.
Zoptymalizowane systemy	Tecnomatix umożliwia powiązanie narzędzi do planowania schematu zakładu przemysłowego oraz narzędzi do symulacji, dzięki czemu uzyskuje się wiarygodny obraz rzeczywistych nakładów pracy oraz przepływu materiałowego dla każdej z konfiguracji tego schematu. Pozwala to na interaktywną analizę wielu procesów wytwórczych oraz schematów zakładów przemysłowych, co z kolei dostarcza rzetelnych informacji niezbędnych do podejmowania właściwych i racjonalnych decyzji inżynierskich.
Skuteczna walidacja	Dzięki stosowaniu zarządzanego oraz współdzielonego środowiska można zoptymalizować szereg zagadnień, przez co inżynierowie mogą szybko reagować na zmiany, niezależnie od ich źródła. Istnieje możliwość modelowania systemowych zasad funkcjonowania, jak też zależności logicznych, w wyniku czego osiąga się pełną optymalizację na poziomie linii lub systemu, umożliwiającą dynamiczną eliminację błędów. Ta funkcjonalność jest wymagana przez wysoce zautomatyzowane i konfigurowalne systemy w celu zaistnienia odpowiedniego poziomu elastyczności – jest ona jednym z warunków optymalizacji przejścia produktu przez proces wytwórczy.
Jakość w cyklu życia produktu	Parametry jakościowe stały się integralnym elementem cyklu życia produktu, generującym przewagę konkurencyjną w całej zasadniczej strategii biznesowej. Parametry te – od etapu projektowania do produkcji – są wykorzystywane w celu ograniczania kosztów produkcji i poprawy jakości w kolejnych programach.



Zalety

Przyspieszenie procesu planowania wytwarzania części aż do 30%.

Zredukowanie kosztów (np. narzędzi) poprzez większą standaryzację.

Zwiększenie stopnia zgodności z przepisami poprzez stosowanie dokładnych definicji procesów.

Ograniczenie błędów i opóźnień na hali produkcyjnej poprzez umożliwienie bezpośredniego dostępu do wymaganych informacji.

Planowanie i walidacja produkcji części

Rozwiązania Tecnomatix służące do planowania i walidacji produkcji części umożliwiają producentom pojedynczych wyrobów dokładne i wydajne zdefiniowanie planu procesu wytwórczego, jak również jego bezpośrednie przełożenie na systemy produkcyjne. Właśnie wydajne zarządzanie danymi dotyczącymi planów produkcyjnych jest kluczowym elementem procesu wytwórczego. Zespoły inżynierskie specjalizujące się w planowaniu produkcji muszą łatwo pozyskiwać niezbędne dane, mieć możliwość ich uporządkowywania w sposób odpowiadający sekwencji etapów produkcji, a także zapewnić hali produkcyjnej łatwy dostęp do najnowszych wersji rozpatrywanych danych.

Oferowana przez Tecnomatix funkcjonalność wspomagająca planowanie produkcji części umożliwia ponowne przeprowadzanie sprawdzonych procesów wytwórczych, skracanie czasu planowania, a także uzyskanie pewności, że na produkcji zastosowane zostaną właściwe metody technologiczne, jak również odpowiednie zasoby. Udostępnienie personelowi hali produkcyjnej i systemom danych

dotyczących planowania produkcji oraz umożliwienie ich bezpośredniego wykorzystania w związku z produkcją ogranicza także ryzyko błędów i opóźnień.

Dokładne planowanie produkcji poszczególnych części

Rozwiązanie w zakresie planowania i walidacji produkcji części umożliwia weryfikację i zatwierdzenie zamierzonych metod wytwarzania części, jak również zdefiniowanie procesów i narzędzi zastosowanych do ich produkcji. Dostępne aplikacje wspomagają zarządzanie danymi powstałymi w różnych fazach przedsięwzięcia, począwszy od programowania obrabiarek sterowanych numerycznie, poprzez porządkowanie kolejnych etapów procesu, przydzielanie zasobów do poszczególnych zadań w projekcie, a skończywszy na procesie raportowania.

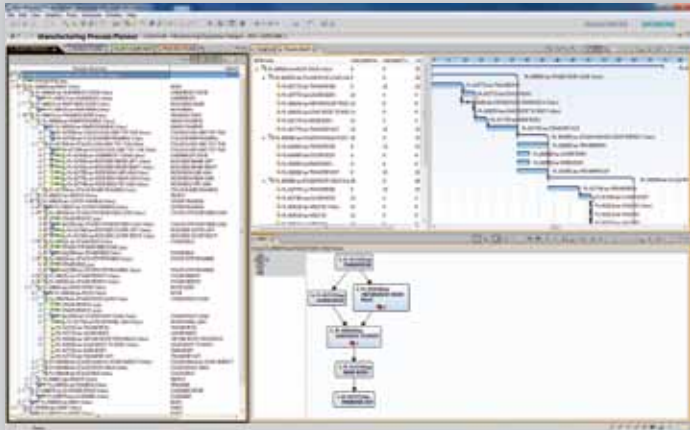
Bezpośrednie połączenie planowania produkcji z procesem produkcyjnym

W celu optymalizacji procesu wytwarzania pojedynczych części umożliwiono przesyłanie informacji dotyczących planowania bezpośrednio do systemów stosowanych na hali produkcyjnej, takich jak DNC (ang. Direct Numerical Control), co z kolei umożliwia przesyłanie danych

dotyczących planowania wprost do obrabiarek sterowanych numerycznie. Istnieje więc możliwość synchronizacji planów produkcyjnych oraz operacji wytwórczych poprzez umożliwienie wszystkim zainteresowanym dostępu do pojedynczego i spójnego źródła danych obróbkowych oraz zasobów technologicznych.

Maksymalizacja wydajności produkcji

Planowanie i walidacja produkcji części obejmuje zarządzanie wszystkimi danymi dotyczącymi produktu i procesów. Korzystają z tego inżynierowie produkcji, programiści urządzeń sterowanych numerycznie, kierownicy narzędziowni, operatorzy urządzeń oraz inni zainteresowani, którzy wymieniają się informacjami i współpracują w jednym zespole. W ten sposób powstają lepsze plany produkcji, a dane są zsynchronizowane z halą produkcyjną pod kątem zwiększenia szybkości przejścia produktu przez proces wytwórczy i maksymalizacji wykorzystania obrabiarek.



Zalety

Zredukowanie czasu planowania produkcji oraz związanych z tym kosztów aż o 40%.

Zwiększenie przejrzystości procesów montażu i zarządzanie skutkami zmian.

Umożliwienie globalnej współpracy inżynierskiej między wieloma użytkownikami, realizowanej we wspólnym środowisku.

Poprawa wydajności produkcji poprzez optymalizację procesów jeszcze przed uruchomieniem produkcji.

Planowanie i walidacja montażu



Tecnomatix dostarcza szereg narzędzi służących do planowania i walidacji montażu produktów. Stosując je, firmy mogą tworzyć i oceniać wirtualne warianty procesów wytwórczych, dzięki czemu są w stanie opracować jak najlepsze metody produkcji swoich wyrobów. Narzędzia te umożliwiają jednoczesne uwzględnienie wymagań dotyczących samego produktu, jak też sposobów jego wytwarzania, a także projektowanie z uwzględnieniem specyfiki montażu. Dzięki narzędziom pozwalającym precyzyjnie analizować kolejność montażu, zasoby i czas wykonywania czynności można podejmować bardziej racjonalne decyzje dotyczące produkcji. Rozwiązanie zwiększa wydajność pracy dostarczając najlepszych narzędzi pozwalających na ponowne zastosowanie sprawdzonych rozwiązań i najlepszych praktyk. Dzięki walidacji i optymalizacji nowych procesów i technologii w środowisku wirtualnym można elastycznie testować procesy wytwarzania bez wpływu na bieżącą produkcję.

Planowanie, optymalizacja i walidacja procesów produkcyjnych przed uruchomieniem produkcji

Tecnomatix „Assembly Planning and Validation” to zestaw narzędzi

usprawniających opracowywanie procesów, wspomagających automatyzowanie zadań planowania (w tym czynności nie generujących dodatkowej wartości), a także ułatwiających zatwierdzanie najlepszych sposobów wytwarzania produktów. Narzędzia te umożliwiają m.in. projektowanie i ustalanie kolejności procesów, zarządzanie listą materiałową etapu wytwarzania (mBOM, ang. manufacturing bill of material), balansowanie linii produkcyjnej, zarządzanie czasem, tworzenie szkicu 3D zakładu przemysłowego, a także analizowanie stanowisk pracy pod kątem ergonomii.

Przejęcie kontroli nad cyklem życia produktu i produkcji

Narzędzia planowania montażu i walidacji są przydatne na wszystkich etapach cyklu procesu wytwarzania, począwszy od planowania procesu, poprzez szczegółowe opracowania inżynierskie, aż do pełnego uruchomienia produkcji. Dzięki połączeniu wszystkich składników łańcucha wartości procesu wytwarzania w jeden wirtualny twór rozwiązania te pomagają producentom w opracowywaniu najlepszych strategii produkcyjnych.



Zalety

Optymalizacja dystrybucji i zarządzania.

Ograniczenie czasu planowania i programowania automatyki nawet o 40%.

Znaczące uproszczenie procesów konstruowania, testowania i instalacji.

Wykorzystanie technologii symulacji opartej na zdarzeniach i sterowanej sygnałami pod kątem umożliwienia wirtualnego uruchamiania systemów produkcyjnych

Planowanie wykorzystania robotów i zakresu automatyzacji

Dzięki platformie zarządzania cyklem życia produktu narzędzia planowania wykorzystania robotów i zakresu automatyzacji dostępne w Tecnomatix umożliwiają producentom wirtualne projektowanie systemów produkcyjnych, symulowanie ich pracy, a nawet uruchamianie zrobotyzowanych i innych zautomatyzowanych systemów przeznaczonych zarówno dla zakładów wytwarzających specjalistyczne pojedyncze wyroby, jak i wielkich fabryk o mieszanych modelach produkcyjnych, z uwzględnieniem różnorodnych wariantów ostatecznej postaci produktu.

Synchronizowanie zmian w różnych obszarach przemysłowych

W celu zwiększenia wydajności prac inżynierskich w rozwiązaniach w Tecnomatix wykorzystuje się wirtualne środowisko 3D, umożliwiające wspólną pracę wielu użytkowników. Użytkownicy ci mają bieżący dostęp do wszystkich danych projektowych, które mogą być zarządzane w sposób dynamiczny. Z chwilą, gdy dane zostaną zaewidencjonowane w środowisku, automatyczne aktualizacje zapewniają pełną synchronizację modelu 3D oraz wszystkich powiązanych

z nim danych procesowych. To właśnie dynamiczny sposób zarządzania w znaczący sposób przyczynia się do zredukowania liczby błędów inżynierskich, popełnianych zarówno na etapie planowania działań, jak ich realizacji.

Większa elastyczność dzięki decyzjom podejmowanym na podstawie precyzyjnych informacji

Rozwiązania Tecnomatix są opracowane pod kątem wymagań wysoce zautomatyzowanych oraz konfigurowalnych systemów, takich jak mieszane układy produkcyjne oraz linie technologiczne wyposażone w intensywnie zrobotyzowane gniazda produkcyjne. Dzięki wykorzystaniu oferowanych narzędzi inżynierowie są w stanie podejmować prawidłowe decyzje w oparciu o właściwe informacje. Decyzje te mogą dotyczyć m.in. zakupu, modyfikowania oraz wdrażania nowych lub istniejących technologii, i to całkowicie bez oddziaływania na bieżącą produkcję.

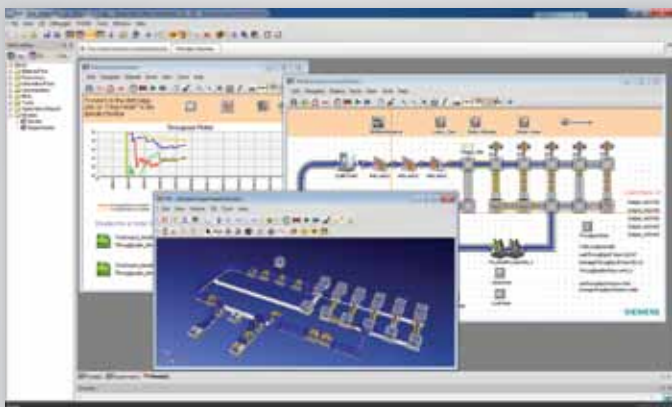
Ograniczenie liczby rzeczywistych prób

Tecnomatix pozwala na prowadzenie symulacji specyficznych operacji, programowanie robotów uczących

się, a także wspomaga stosowanie normalizacji przemysłowej przy tworzeniu systemów produkcyjnych oraz ocenie sposobu ich działania. Dodatkowo dzięki wirtualnym testom systemów wytwórczych zmniejsza się uzależnienie producentów od rzeczywistych prób.

Wydajność na poziomie systemowym

Tecnomatix dostarcza zautomatyzowane narzędzia optymalizacyjne oraz specjalną technologię umożliwiającą ocenę oraz wirtualną akceptację na poziomie systemowym. Podczas projektowania przemysłowych stanowisk produkcyjnych użytkownicy obserwują efekty swoich działań w sposób dynamiczny. W ten sposób redukuje się liczbę błędów możliwych do popełnienia podczas procesu planowania. Zespoły zajmujące się zadaniami planowania są w stanie optymalizować sposoby wykorzystania zasobów w całym systemie produkcyjnym, co jest jednym z czynników podnoszących wydajność.



Zalety

Skrócenie czasu projektowania zakładu aż o 50% w porównaniu z typowymi metodami 2D.

Zwiększenie wydajności istniejących systemów nawet o 20%.

Minimalizacja ilości zapasów i skrócenie czasu przejścia produktu przez proces wytwórczy nawet o 60% dzięki promowaniu zoptymalizowanych strategii produkcyjnych.

Zwiększenie czytelności i przewidywalności przedsięwzięcia dzięki współkorzystaniu ze schematów 3D przez poszczególne zespoły inżynierów.

Projektowanie i optymalizacja zakładów przemysłowych

Tecnomatix oferuje specjalne rozwiązania do planowania i optymalizacji zakładów przemysłowych. Umożliwiają one producentom jeszcze szybsze tworzenie modeli zakładów produkcyjnych, a także uzyskanie pewności – jeszcze przed faktycznym uruchomieniem produkcji – że będą one funkcjonować z maksymalną wydajnością. Inżynierowie mogą obserwować oraz oceniać efekty, jakie przyniesie wdrożenie stworzonych planów w wirtualnych fabrykach. Dzięki temu firmy mogą uniknąć problemów w rzeczywistych zakładach, czego efektem jest m.in. minimalizacja zużycia wartościowych zasobów.

Racjonalne decyzje przy projektowaniu zakładu

Dzięki wykorzystywaniu narzędzi 3D służących do projektowania oraz wizualizacji zakładów przemysłowych Tecnomatix umożliwia uzyskanie istotnego wglądu w proces projektowania zakładu, schemat jego funkcjonowania, a także procesy instalacji. Jest to możliwe poprzez wykorzystanie „inteligentnych obiektów”, które reprezentują wszystkie zasoby fabryki – począwszy od przenośników, zagospodarowanych antresol, dźwigów aż do kontenerów, mobilnych robotów dostarczających

materiały (AGV, ang. Automated Guided Vehicle) oraz operatorów. Dysponując jednocześnie technikami 3D oraz „obiettami inteligentnymi”, można tworzyć schematy funkcjonowania zakładów znacznie szybciej, niż wykorzystując jedynie narzędzia 2D.

Racjonalizacja gospodarki materiałowej

Oferowane rozwiązania umożliwiają analizę i optymalizację procesów logistycznych realizowanych w zakładach produkcyjnych. Na podstawie danych o ścieżkach przepływu materiałów, częstotliwości procesów oraz analizy kosztów Tecnomatix umożliwia zarządzanie wydajnością produkcji. Jest ono realizowane poprzez ocenę i analizę pozyskiwanych danych, takich jak informacje o kolejnych etapach wytwarzania części, zapotrzebowaniu na zapasy materiałowe, specyfikacji oprzyrządowania do przeładunku materiałów, a także procedurze pakowania gotowych części. Wszystko to odbywa się w kontekście istniejącego schematu zakładu produkcyjnego.

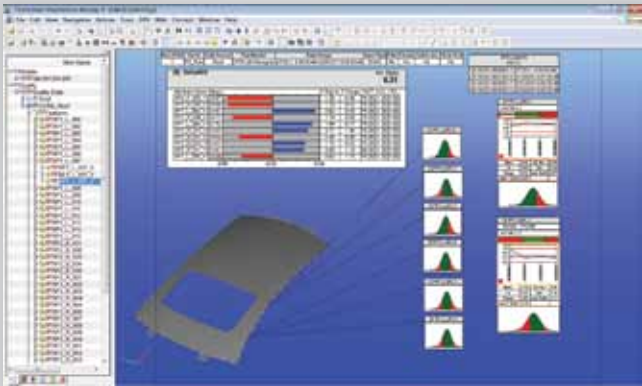
Optymalizacja przejścia produktu przez proces wytwórczy

Umożliwiając symulowanie procesu przechodzenia produktu przez proces

wytwórczy Tecnomatix wspomaga optymalizację wartości parametrów, które charakteryzują wydajność systemu wytwórczego. Jest to możliwe dzięki jednoczesnemu rozpatrywaniu schematu zakładu produkcyjnego oraz prowadzeniu symulacji konkretnych zdarzeń. Efektem stosowania opisywanych rozwiązań jest możliwość szybkiego rozwoju i analizy wielu różnorodnych wariantów systemów produkcyjnych, wraz z eliminacją „wąskich gardeł”, dalszą poprawą wydajności oraz usprawnieniem procesu przejścia produktu przez proces wytwórczy.

Tworzenie warunków sprzyjających współpracy różnych grup inżynierskich

Zarządzanie procesem wspólnego projektowania zakładów produkcyjnych w Tecnomatix sprzyja współpracy różnych grup inżynierskich na platformie zarządzania cyklem życia produktu. W ten sposób uzyskuje się dalsze zwiększenie wydajności, w szczególności dzięki redukcji zadań administracyjnych (nie generujących wartości), jak również dzięki zarządzaniu obszernymi zasobami danych dotyczących zakładu produkcyjnego.



Zalety

Obniżenie łącznych kosztów zapewnienia jakości o prawie 10% kwoty przychodów.

Skrócenie czasu analizy kluczowych przyczyn problemów z jakością.

Analizowanie rzeczywistych, tj. produkcyjnych odchyłań jakościowych w odniesieniu do nominalnych modeli matematycznych.

Automatyzacja działań inspekcyjnych.

Implementacja normalizacji przemysłowej w celu zmniejszenia uzależnienia od rozwiązań zastrzeżonych.

Zmniejszenie kosztów uruchomienia przedsięwzięcia poprzez skuteczne wykorzystanie procesów biznesowych i infrastruktury PLM.

Zarządzanie jakością

Narzędzia Tecnomatix do zarządzania jakością usprawniają cały proces zapewnienia jakości dzięki połączeniu informacji dotyczących jakości ze wszystkimi dziedzinami produkcji i inżynierii w całej platformie zarządzania cyklem życia produktu. Takie rozwiązanie skalowalne w zakresie całego przedsiębiorstwa dostarcza wiedzy na temat jakości niezbędnej inżynierom do podejmowania bardziej racjonalnych decyzji dotyczących ewentualnych kompromisów jakościowych, definiowania bardziej efektywnych strategii inspekcji oraz monitorowania, analizowania, i szybszego usuwania problemów związanych z produkcją.

Zapewnienie jakości jako ważny element zarządzania cyklem życia produktu

Dostarczanie produktów wysokiej jakości wymaga od przedsiębiorstwa podjęcia wysiłku w celu zapełnienia luki między projektowaniem produktu a produkcją poprzez zarządzanie działaniami dotyczącymi produktu, planowania i produkcji. Tecnomatix umożliwia włączenie zarządzania jakością do

tych obszarów i uczynienie z niego integralnego elementu środowiska PLM. W ten sposób uzyskuje się tak ważną ciągłość zamykającą lukę między zamierzeniami produkcyjnymi a wynikiem procesu produkcyjnego. Unikatowa technologia jest źródłem przewagi konkurencyjnej pozwalającej rozwiązać najbardziej palące problemy jakościowe w tym samym środowisku PLM, które służy do planowania, projektowania, konstruowania i dostarczania produktów na globalny rynek.

Racjonalniejsze decyzje na etapie projektowania

Producenci przeznaczają co roku miliony dolarów na rozwiązanie problemów z montażem, co w nieunikniony sposób przekłada się na obniżenie wydajności i rentowności z racji koniecznych poprawek, napraw czy wręcz złomowania. W wielu przypadkach przesadnie skomplikowany produkt niepotrzebnie zwiększa koszty produkcji. Wydajne narzędzia do analizy wymiarowej umożliwiają przewidywanie problemów z konstrukcją i identyfikację ich przyczyn jeszcze

przed wyprodukowaniem fizycznych części lub narzędzi. W procesie tym wykorzystywane są informacje, które pozwalają inżynierom na ocenę wymiarowej charakterystyki oraz głównych czynników wpływających na zmiany w produkcji zanim dane zostaną przesłane do narzędziowni.

Wymierne znaczenie... pomiarów

Zbieranie danych z inspekcji na etapie produkcji obciąża koszty działalności, ale większość producentów nie uzyskuje zwrotu na tej inwestycji, ponieważ zgromadzoną wiedzę trudno wykorzystać, jeżeli jest ona rozproszona po systemach, które nie są ze sobą połączone. Tecnomatix zawiera unikatowe rozwiązanie pozwalające dokonać powykonawczych pomiarów i powiązać je z etapem projektowania, zamykając obieg danych obejmujących cały cykl życia produktu. Rzeczywiste dane są monitorowane, analizowane i porównywane z danymi ze wszystkich zakładów. Interoperacyjność pozwala na szybsze wyszukiwanie problemów, usuwanie ich oraz rozpowszechnianie wiedzy w całym przedsiębiorstwie.



Zalety

Ograniczenie zapasu surowców.

Zwiększenie wydajności produkcji.

Synchronizacja procesów produkcyjnych w całym przedsiębiorstwie.

Obniżenie bezpośrednich kosztów pracy załogi.

Monitorowanie wyników produkcji w czasie rzeczywistym.

Optymalna czytelność prowadzonych operacji.

Zarządzanie produkcją

Chcąc uzyskać wyczerpujące informacje na temat cyklu produkcyjnego, a także zdolność zarządzania procesami produkcyjnymi we współczesnych, szybko zmieniających się i charakteryzujących się rozproszeniem działań realiach, firma musi mieć dostęp do danych produkcyjnych w czasie rzeczywistym. Tylko pozyskiwanie danych operacyjnych w czasie rzeczywistym umożliwia ocenę efektów planowania. Informacje te są również istotne z punktu widzenia zatwierdzania kosztorysów dotyczących projektów rozwojowych dla nowych produktów. Poza tym są one niezbędne do łagodzenia ryzyka wprowadzania na rynek produktów niespełniających oczekiwań.

Rozwiązania Tecnomatix wspomagające zarządzanie produkcją wprowadzają porządek wśród konfiguracji konstrukcyjnych, koncepcyjnych, dokumentacji powykonawczej oraz zasad właściwej eksploatacji. Rozszerzają one zakres oddziaływania platformy PLM na narzędziownie produkcyjne umożliwiając przyspieszenie uruchomienia produkcji, ciągłe doskonalenie procesów,

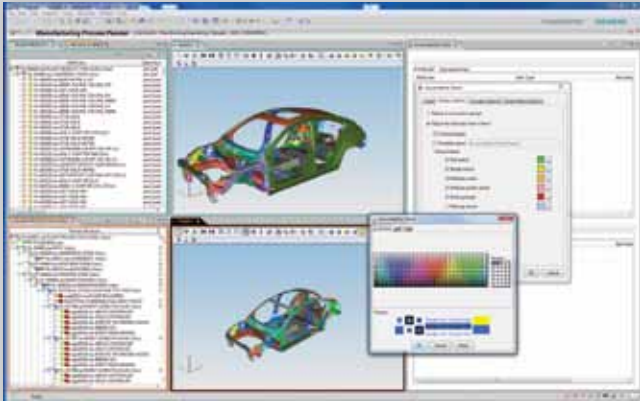
zwiększenie stopnia zgodności z przepisami, a także podniesienie wydajności operacyjnej. Poszczególne składniki modułu zarządzania produkcją współpracują ze sobą w procesach zarządzania cyklem życia produktu. Poza tym umożliwiają one wdrażanie najnowszych światowych rozwiązań w dwóch głównych obszarach:

Systemy realizacji produkcji (MES, ang.: Manufacturing Execution Systems)

System stworzony na podstawie modelu monitoruje stan produkcji w toku, kontroluje operacje i pracę załogi, a także przesyła informacje produkcyjne do systemów biznesowych oraz składnic danych dotyczących cyklu życia produktu. Oferuje on również obszerną funkcjonalność zarządzania jakością. Rozwiązanie to składa się z trzech pakietów software'owych, obejmujących aspekty produkcji, rozwoju i informacji o procesach produkcyjnych. System oferuje szeroką gamę składników wspomagających optymalne planowanie, realizację, dokumentowanie oraz wizualizację produkcji i procesów rozwojowych.

Interfejs użytkownika (HMI, ang.: Human Machine Interface) oraz systemy nadzorujące przebieg procesów technologicznych i produkcyjnych (SCADA, ang.: Supervisory Control and Data Acquisition)

Rozwiązanie to umożliwia gromadzenie (w czasie rzeczywistym) informacji dotyczących stanu całego zakładu produkcyjnego oraz jego wyposażenia. Poza tym przesyła dane do systemów nadrzędnych, w tym MES. Systemy HMI i SCADA dostarczane przez firmę Siemens oferują kompleksowe narzędzia, reprezentujące aktualny światowy stan wiedzy inżynierskiej w tej dziedzinie. Dzięki nim, użytkownicy otrzymują do dyspozycji konfigurowalne aplikacje, które mogą być szczegółowo dostosowane do ich potrzeb. Rozszerzając dodatkowo zakres (działających w czasie rzeczywistym) interfejsów użytkownika, systemów nadzorujących przebieg procesów technologicznych i produkcyjnych, a także aplikacji do zarządzania informacjami przemysłowymi uzyskuje się kompleksowe i praktycznie uniwersalne rozwiązanie.



Zalety

Zwiększenie wydajności, wspieranie ciągłego wprowadzania ulepszeń oraz udoskonalanie technologiczności konstrukcyjnej.

Umożliwienie współbieżnej pracy zespołów inżynierskich odpowiedzialnych za produkt i proces jego wytwarzania pod kątem racjonalizacji podejmowanych decyzji.

Synchronizacja obszarów BOM (listy materiałowe) i BOP (karty procesów), wspieranie interdyscyplinarnych zespołów lepiej rozumiejących aspekty zmian produktu.

Zarządzanie procesem wytwarzania

Rozwiązanie do zarządzania procesem wytwarzania w ramach Teamcenter to zbiór fundamentalnych technologii pozwalających zarządzać wiedzą o produkcie, procesach, zasobach i schemacie zakładu we wspólnym środowisku PLM. Rozwiązanie zbudowane na otwartej architekturze pomaga usprawnić projektowanie nowych produktów i przebieg procesów ich wytwarzania. Pojedyncze źródło wiedzy o produktach i procesach pozwala efektywnie zarządzać globalnymi działaniami w zakresie projektowania i produkcji, skracając znacząco czas wprowadzenia produktu na rynek i uruchomienia produkcji w pełnej zamierzonej skali.

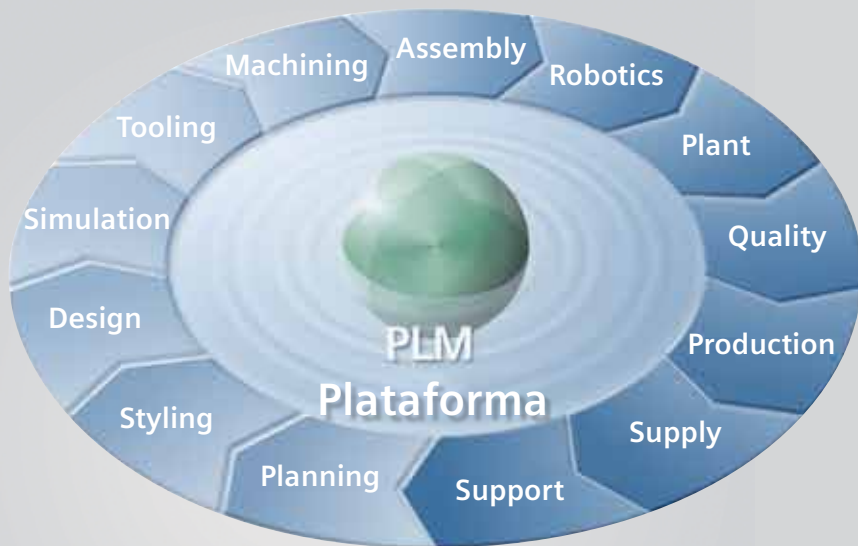
Czytelność decyzji, analiz i wyników produkcji

Za pomocą zestawu wydajnych narzędzi do zarządzania danymi, wizualizacji 3D i analiz można zoptymalizować plany produkcyjne rozpatrując różne alternatywy. Ulepszony interfejs użytkownika został zaprojektowany pod kątem łatwiejszego i szybszego analizowania danych z różnych źródeł. Wydajność pracy zwiększa funkcja

alternatywnego wyszukiwania, działająca szybko i wyświetlająca tylko informacje merytorycznie istotne dla aktualnie wykonywanych zadań. System umożliwia generowanie animowanych instrukcji roboczych w technologii 3D PDF, pozwalających na czytelną i prostą komunikację z halą produkcyjną w kwestiach dotyczących montażu.

Swoboda sprawnego reagowania na zmiany

Pełna integracja działu projektowania i produkcji daje pełną kontrolę nad procesami rozwoju produktów oraz świadomość konsekwencji zmian na każdym etapie. Wprowadzenie zmiany na dowolnym etapie projektowania lub produkcji może być szybko zakomunikowane i uzgodnione z całym scenariuszem czynności za pośrednictwem wydajnych narzędzi analitycznych i walidacyjnych. Dzięki funkcji zarządzania zmianami w Teamcenter odpowiedzialne podmioty są powiadamiane o zmianach, a firma może podejmować lepsze decyzje związane z planowaniem, dysponując informacjami o fakcie i terminie wprowadzenia zmiany.



Dzięki otwartej architekturze Teamcenter umożliwia zarządzanie przepływem najistotniejszych danych z punktu widzenia cyklu życia produktu, z uwzględnieniem informacji dotyczących produktów, procesów, zakładów produkcyjnych oraz zasobów. Użytkownicy mogą wizualizować procesy oraz wspólnie wykorzystywać powiązane ze sobą dane. Odnoszą oni jednocześnie szereg korzyści dzięki wydajnemu sterowaniu procesami workflow, funkcjonalności do zarządzania zmianami oraz wielowariantowości produktów.

Zarządzanie wiedzą dotyczącą produkcji w Tecnomatix

Według oficjalnych analiz poziom zasobów informacyjnych wykorzystywanych w branży produkcyjnej jest ponad 100 razy większy niż w przypadku branży konstrukcyjno-projektowej. Dodatkowo w produkcji wykorzystuje się wiele obszarów wiedzy wykraczających poza standardowy zakres inżynierii. Korzyści z wydajnego zarządzania tak obszernymi zbiorami informacji są więc olbrzymie. Korzyści te skłaniają czołowych producentów z całego świata do wdrażania rozwiązań do cyfrowego wytwarzania oferowanych przez Tecnomatix. Model przetwarzania danych nt. produkcji zaimplementowany w Tecnomatix jest bezpośrednio powiązany z modelem przetwarzania danych nt. produktu obecnym w Teamcenter. W ten sposób powstało pojedyncze, spójne i najbardziej wydajne źródło wiedzy o cyklu życia produktu, jakie można otrzymać na współczesnym rynku. Teamcenter umożliwia producentom utworzenie cyfrowego środowiska, chronologicznie i w sposób ciągły reprezentującego kompletne przedsięwzięcie – od początku do końca. Możliwość zrozumienia

i zinterpretowania kompletnego procesu pozwala wszystkim podmiotom z branży produkcyjnej na skuteczniejsze reagowanie na zmiany, wcześniejsze podejmowanie właściwych decyzji, a także zwiększenie wpływu na skrócenie czasu wprowadzania produktu na rynek.

Centralne źródło wiedzy na temat produkcji

Z doniesień napływających z sektora przemysłowego wynika, że inżynierowie odpowiedzialni za produkcję poświęcają ponad połowę swojego czasu pracy na poszukiwanie danych. Teamcenter umożliwia zarządzanie wszystkimi informacjami, które dotyczą produktów, procesów, zasobów wytwórczych oraz zakładów produkcyjnych. Omawiane pojedyncze źródło informacji umożliwia użytkownikom uzyskanie całkowitej pewności, że zawsze pracują z właściwymi danymi w prawidłowych konfiguracjach, co wpływa na uproszczenie ich pracy oraz na stworzenie bardziej wydajnych procesów biznesowych.

Zrozumienie konsekwencji zmian

Koncepcja zastosowana w Tecnomatix polega na łączeniu informacji dotyczących produktów, procesów, zasobów oraz zakładów produkcyjnych, w taki sposób, aby zmiany wprowadzone w jakimkolwiek obszarze powodowały natychmiastową aktualizację wszystkich powiązanych elementów. Gdy cecha modelu CAD ulegnie zmianie, model narzędzia kształtującego tą cechę również może ulec zmianie – tak samo jak model kompletnego zakładu produkcyjnego, gdzie wytwarza się rozpatrywaną część. Tecnomatix automatycznie ilustruje, w jaki sposób ta pojedyncza zmiana w konstrukcji wpływa na każdy inny aspekt planowania oraz realizacji produkcji.

Siemens PLM Software

Centrala

Granite Park One
5800 Granite Parkway
Suite 600
Plano, TX 75024
USA
+1 972 987 3000
Fax +1 972 987 3398

Ameryka Północna i Południowa

Granite Park One
5800 Granite Parkway
Suite 600
Plano, TX 75024
USA
+1 800 498 5351
Fax +1 972 987 3398

Europa

3 Knoll Road
Camberley
Surrey GU15 3SY
United Kingdom
+44 (0) 1276 702000
Fax +44 (0) 1276 702130

Region Azji i Pacyfiku

Suites 6804-8, 68/F
Central Plaza
18 Harbour Road
WanChai
Hong Kong
+852 2230 3333
Fax +852 2230 3210

Polska

Żupnicza 11
03-821 Warszawa
+4822 339 3680
Fax +4822 339 3699

O firmie Siemens PLM Software

Siemens PLM Software, oddział Siemens Industry Automation Division, jest wiodącym na skalę światową dostawcą oprogramowania do zarządzania cyklem życia produktu (PLM) oraz związanych z nim usług, obsługującym prawie 6,7 mln licencjonowanych stanowisk i 69 500 klientów na całym świecie. Główne biuro firmy znajduje się w Plano w stanie Teksas. Otwarte rozwiązania dla przedsiębiorstw oferowane przez Siemens PLM Software umożliwiają firmom i ich partnerom swobodną współpracę w globalnych sieciach innowacyjnych, której efektem są światowej klasy produkty i usługi. Więcej informacji dotyczących produktów i usług firmy Siemens PLM Software można znaleźć pod adresem www.siemens.com/plm.

(c) 2011. Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Wszystkie prawa zastrzeżone. Siemens i logo Siemens są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Siemens AG. D-Cubed, Femap, Geolus, GO PLM, I-deas, Insight, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Teamcenter, Tecnomatix i Velocity Series są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. lub jej firm zależnych w Stanach Zjednoczonych i innych krajach. Wszystkie pozostałe znaki graficzne, znaki towarowe, zastrzeżone znaki towarowe lub marki usług stanowią własność odpowiednich podmiotów.