

Tecnomatix – przegląd oferowanych rozwiązań

Siemens PLM Software

www.siemens.com/plm



Oprogramowanie Tecnomatix® to kompletny zestaw rozwiązań wspomagających proces cyfrowego wytwarzania. Dzięki stosowaniu Tecnomatix® firmy mogą szybko sprecyzować najlepsze strategie służące do znaczącego zwiększenia wydajności, zmniejszenia kosztów, a także uzyskiwania zamierzonego poziomu jakości.

TECNOMATIX

SIEMENS

Zwiększanie dochodów dzięki innowacyjnym produktom

Istnieje wiele ważnych czynników biznesowych, powodujących, iż producenci są wciąż zmuszani do ciągłego dostosowywania swych strategii rynkowych do nowych warunków. Do czynników tych należą: zmiana wymagań względem produktów, wzrastająca konkurencyjność ze strony mniejszych i szybciej działających firm, a także konieczność ograniczania posiadanych zasobów.

W poprzednich latach, producenci zwracali głównie uwagę na kwestię innowacyjności swych wyrobów. W dzisiejszych realiach światowej konkurencji, a także niespotykanej dotychczas konieczności obniżania kosztów, producenci odnoszący sukces muszą stosować technologie służące do tzw. cyfrowego wytwarzania. Dzięki ich wykorzystaniu mogą oni zoptymalizować procesy wytwórcze, zarówno w kwestii czasu, kosztów, jak też poziomu jakości.

Firmy wprowadzające innowacje we wszystkich procesach zachodzących podczas całego cyklu życia produktów, odnoszą podwójną korzyść: tworzą właściwe produkty oraz tworzą je w prawidłowy sposób. W firmach tych zwiększa się wydajność, optymalizuje się strategię wytwórcze, a także jeszcze skuteczniej odnosi korzyści z poczynionych inwestycji.

Fakt ten ma miejsce dzięki takim czynnikom, jak:

- ▶ zwiększenie widoczności innowacji, wprowadzonych w procesach, mających miejsce w całym przedsiębiorstwie,
 - ▶ przyspieszenie tempa wprowadzania produktów na rynek, poprzez zwiększenie jakości prac inżynierskich dotyczących synchronizacji poszczególnych etapów wytwórczych,
 - ▶ uzyskanie elastyczności produkcyjnej, sprzyjającej odnoszeniu zysków na nowych rynkach,
 - ▶ wykazywanie stabilnego poziomu opłacalności, mające miejsce dzięki ciągłej optymalizacji wielkości niezbędnych zasobów oraz nakładów produkcyjnych,
 - ▶ zmniejszanie kosztów, a także likwidacja potencjalnego ryzyka zaistnienia niezgodności cech produktu z oczekiwaniami,
- Czołowi producenci wciąż zwiększają poziom wykorzystania rozwiązań do cyfrowego wytwarzania w całym cyklu życia ich produktów. Jest to spowodowane tym, że sukces ekonomiczny innowacyjnych produktów zależy bezpośrednio od jakości procesów produkcyjnych.

Prezentujemy Tecnomatix

Oferowanie innowacyjnych produktów jest wymogiem sukcesu na współczesnym światowym rynku. Tymczasem dynamika gospodarki sprawia, że wydajność i szybkość firmy stały się jednymi z ważniejszych cech producentów. Właśnie dlatego, czołowe firmy z branży przemysłowej coraz częściej sięgają po oferowane przez Siemens PLM Software rozwiązania Tecnomatix, służące do cyfrowego wytwarzania. Ma to na celu zwiększenia wydajności wytwarzania, zmniejszenie kosztów, a także optymalizację zasobów produkcyjnych.

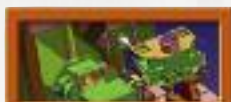
Tecnomatix umożliwia wprowadzanie innowacji poprzez połączenie wszystkich dziedzin dotyczących produkcji z zagadnieniami inżynierii produktu. Uwzględnia się tutaj projekt oraz układ linii produkcyjnych, symulację procesów wytwórczych, a także zarządzanie produkcją. W rozbudowanym portfolio rozwiązań Tecnomatix, służącym do cyfrowego wytwarzania, wykorzystuje się oprogramowanie Teamcenter®. Dzięki temu, opisywane rozwiązania cechują się skalowalną elastycznością stosowania w całym przedsiębiorstwie, stając się jednocześnie jedynym oferowanym na rynku środowiskiem do prowadzenia współbieżnych prac inżynierskich.

Rozwiązania Siemens PLM Software należą do najlepszych w świecie, m.in. dzięki wykorzystaniu w nich tzw. „otwartej architektury”. Zintegrowanie tych narzędzi umożliwia redukcję czasu trwania procesów, a także zwiększenie dokładności działań, poświęconych na planowanie produkcji.

Dzięki połączeniu danych dotyczących produktu, procesów wytwórczych, zasobów oraz zakładu produkcyjnego, producenci mogą wykorzystać pełen potencjał technologii dedykowanej konkretnym procesom. Technologia ta jest uznawana za wiodącą w branży cyfrowego wytwarzania.

Będąc głównym elementem zaawansowanej strategii PLM, Tecnomatix szczelnie wypełnia lukę pomiędzy projektowaniem wyrobu, a jego wytwarzaniem. Co więcej, umożliwia zarządzanie projektowaniem oraz produkcją, traktując te procesy jako składniki całkowicie asocjatywnego modelu. Tecnomatix w sposób zasadniczy umożliwia utrzymanie ciągłości cyklu życia produktu. Tym samym, rozwiązanie to umożliwia producentom szybsze wprowadzanie na rynek większej liczby innowacyjnych produktów, intensywne działanie w skali globalnej, zwiększenie wydajności produkcji, utrzymanie założonego poziomu jakości, a także radykalne zwiększenie opłacalności.

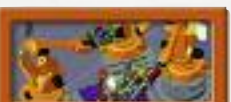
TECNOMATIX



**Planowanie
i walidacja
produkcji części**



**Planowanie
i walidacja
montażu**



**Planowanie
wykorzystania
robotów i zakresu
automatyzacji**



**Projektowanie
i optymalizowanie
zakładu
produkcyjnego**



**Zarządzanie
jakością**



**Zarządzanie
produkcją**



Zarządzanie procesem produkcyjnym

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 wydajni i konkurencyjni. Odnoszą oni szereg korzyści ze stosowania kompletnej strategii PLM, której zasadniczym składnikiem są rozwiązania Tecnomatix do cyfrowego wytwarzania.

Szybsze docieranie na rynek

Rozwiązania Tecnomatix umożliwiają optymalizację zwłaszcza tych procesów biznesowych, które bezpośrednio wpływają na zdolność producentów do szybszego wprowadzenia ich produktów na rynek. Opisywane narzędzia uwzględniają szereg etapów, począwszy od rozwoju produktu, poprzez kwestię dostaw. Podczas stosowania Tecnomatix bierze się pod uwagę zarówno rzeczywistą wydajność produkcji, potencjał produkcyjny, jak też zdefiniowane zamierzenia projektowe dla produktu. Dzięki temu możliwe jest zredukowanie czasu rozpoczynania i trwania poszczególnych procesów, uzyskanie atrakcyjnych cen, osiągnięcie trwałego udziału w rynku, a także zwiększenie wartości marki.

Zarządzanie złożonością

Podczas trwania produkcji podejmuje się bardzo wiele istotnych decyzji a także generuje o wiele więcej danych, niż podczas procesów dotyczących inżynierii samego produktu. Mimo to, wzajemne relacje pomiędzy tymi dwoma rodzajami procesów są wyjątkowo ważne dla rozwoju nowego produktu oraz rozpoczęcia jego produkcji. Tecnomatix umożliwia udoskonalenie przebiegu wprowadzania zmian w produktach, aktualizowania procesu planowania, 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 w środowisku cyfrowym, na długo zanim zostaną one wykonane w rzeczywistości. Tecnomatix umożliwia osiągnięcie tych korzyści dzięki technologii Teamcenter, tj. wykorzystując spójne źródło wiedzy na temat produktu oraz procesów, jak też 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 rzeczywiste mienie, 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.

Maksymalizuj strategię outsourcingową

Wiele firm działa w skali globalnej 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 strategię wytwarzania outsourcingowego, jak również służące do zarządzania

zasobami. Celem tych działań jest możliwość pozyskiwania innowacyjnych rozwiązań od każdego z partnerów. Możliwość dokładnego przedstawienia złożonych zagadnień wytwarzania produktu ma szczególne znaczenie, ponieważ problemy jakościowe oraz koszty gwarancji mogą szybko negatywnie wpłynąć na opłacalność przedsięwzięcia i jednocześnie źle wpłynąć na zadowolenie klientów. Wykorzystanie Tecnomatix sprzyja zwiększeniu poziomu jakości oraz poprawności procesów w całym zakresie 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

Uzasadnienie znaczenia

Wiodąca pozycja na rynku

Tecnomatix to wiodące rozwiązanie do cyfrowego wytwarzania, a jego czołowa pozycja wynika z zastosowanej technologii, udziału w rynku, doświadczenia przemysłowego, a także grona wykorzystujących je klientów klasy światowej. Wykorzystuje technologię Teamcenter, stosowaną przez ponad 5 milionów użytkowników na świecie, dzięki której Siemens osiągnął czołową pozycję na światowym rynku. Dzięki temu, narzędzia Tecnomatix do cyfrowego wytwarzania bazują na najbardziej rozpowszechnionym na świecie rozwiązaniu PLM.

Skalowalność w zakresie całego przedsięwzięcia, otwarta architektura dla cyklu życia

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.

Niespotykana możliwość kontroli danych oraz procesów

Wykorzystywane przez Tecnomatix narzędzia do zarządzania danymi i procesami umożliwiają jasną interpretację zależności pomiędzy zakładem produkcyjnym, procesem, zasobami oraz konfiguracjami produktu, a także umożliwiają osiągnięcie zgodności danych w czasie rzeczywistym oraz ich synchronizacji 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.

Wspieranie wartości istotnych dla specyficznych branż przemysłowych

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, lotniczej, obronnej, hi-tech, elektronicznej oraz produktów konsumenckich. Stosowanie Tecnomatix ułatwia firmom wdrażanie rozwiązań do cyfrowego wytwarzania, przede wszystkim poprzez doskonalenie już istniejących doświadczeń. Producenci wykorzystujący środowisko Tecnomatix, służące do zarządzania wiedzą, mogą łatwo konfigurować struktury posiadanych danych i realizowanych procesów, a także ustalone zasady biznesowe. Dzięki temu są one dostosowywane do potrzeb konkretnych producentów.



Zalety Tecnomatix

Uzasadnienie znaczenia

Portfolio rozwiązań klasy światowej

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 przepływu informacji dotyczących cyklu życia 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.

Zaawansowana analiza systemowa

Dzięki stosowaniu zarządzanego oraz współdzielonego środowiska, istnieje możliwość zoptymalizowania szeregu 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 liniową optymalizację, 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.

Wspólne planowanie schematu zakładu przemysłowego

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. Umożliwia to interaktywną analizę wielu procesów wytwórczych oraz schematów zakładów przemysłowych. Dzięki temu uzyskuje się wiarygodne informacje do podejmowania właściwych decyzji inżynierskich.

Środowisko do współbieżnych prac inżynierskich

Dzięki stosowaniu technologii Teamcenter, rozwiązania Tecnomatix wykorzystują spójne źródło wiedzy o cyklu życia produktu. W wyniku takiej filozofii, istnieje możliwość zwiększenia stopnia wykorzystania infrastruktury inżynierskiej, jak również optymalizacji / synchronizacji w zakresie dostaw produkcyjnych. Powyższe sprzyja zmniejszeniu stopnia złożoności produkcji, a także przyspiesza wprowadzanie innowacji, mających na celu skrócenie czasu trwania wprowadzania produktu na rynek.



Planowanie i walidacja produkcji części

Rozwiązania Tecnomatix służące do planowania i walidacji produkcji części (Part Planning and Validation) 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, muszą mieć możliwość ich uporządkowywania (z racji wymogów sekwencyjnych etapów produkcji), a także przekazywania do narzędziowni 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, iż w narzędziowniach zastosowane zostaną właściwe metody technologiczne, jak również odpowiednie zasoby.

Dokładne planowanie produkcji pojedynczych części

Rozwiązanie „Part Planning and Validation” umożliwia tworzenie, sprawdzanie i zatwierdzanie zamierzonych metod wytwórczych zarówno w przypadku części, jak też narzędzi, zastosowanych do ich produkcji. Dostępne aplikacje wspierają zarządzanie danymi powstałymi w różnych fazach przedsięwzięcia, począwszy od programowania obróbki NC, poprzez porządkowanie kolejnych etapów procesu, przydzielanie zasobów ludzkich, sprzętowych i materiałowych 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 w narzędziowniach, np. DNC (ang. Direct Numerical Control), co z kolei umożliwia przesyłanie danych dotyczących planowania wprost do maszyn CNC. Istnieje więc możliwość synchronizacji planów produkcyjnych oraz operacji wytwórczych poprzez umożliwienie wszystkim zainteresowanym dostępu do pojedynczego i spójnego źródła danych obróbkowych oraz zasobów technologicznych.

Maksymalne zwiększenie wydajności

Zadania związane z planowaniem i walidacją wytwarzania części stają się szczególnie złożone w przypadku zagadnień obróbkowych w produkcji wielkoseryjnej i masowej. W celu ich uproszczenia, Tecnomatix umożliwia dostęp do programowania NC bazującego na wykrywaniu cech modelu wyrobu, podczas gdy wyjątkowo dokładne narzędzia do koordynowania operacji oraz symulowania pracy obrabiarek generują informacje niezbędne do balansowania linii produkcyjnej. Oferowane rozwiązania dodatkowo wpływają na maksymalne zwiększenie szybkości przejścia produktu przez proces wytwórczy, a także na możliwie wysoki stopień wykorzystania obrabiarek.

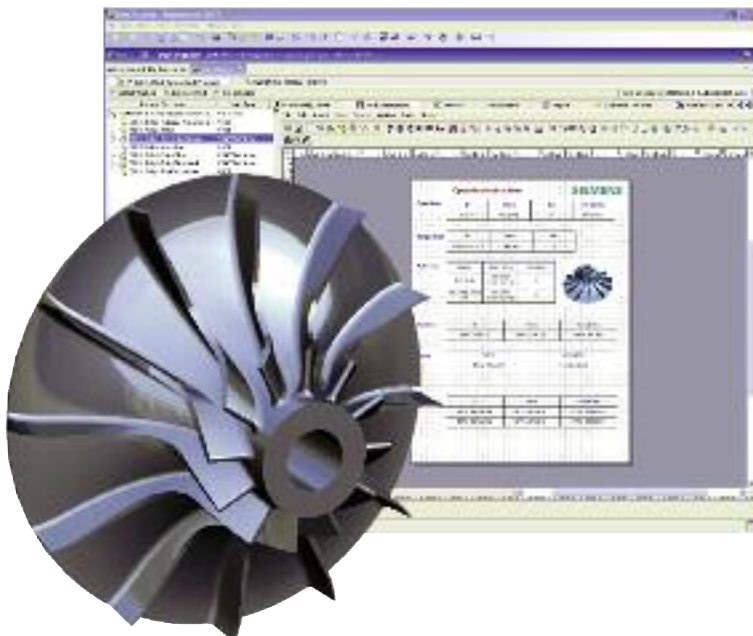
Zalety

Przyspieszenie procesu planowania wytwarzania części aż do 30%.

Zredukowanie kosztów (np. dotyczących kwestii narzędzi technologicznych) poprzez zwiększenie stopnia ujednolicenia (normalizacji).

Zwiększenie stopnia zgodności i zrozumienia procesu poprzez stosowanie dokładnych definicji.

Zmniejszenie liczby błędów oraz opóźnień w narzędziowni poprzez umożliwienie bezpośredniego dostępu do wymaganych informacji.



Planowanie i walidacja montażu

Tecnomatix dostarcza szereg narzędzi służących do planowania i walidacji montażu produktów (ang. Assembly Planning and Validation). Stosując je, firmy mogą szybko tworzyć i oceniać różne warianty procesów wytwórczych, dzięki czemu są w stanie opracować jak najlepsze metody produkcji swych wyrobów. Narzędzia te umożliwiają jednoczesne uwzględnienie wymagań dotyczących samego produktu, jak też sposobów jego wytwarzania, a także umożliwiają prowadzenie projektowania ukierunkowanego na proces montażu. Uwzględniając dodatkowo możliwość ponownego wykorzystywania sprawdzonych rozwiązań oraz zdobytych doświadczeń, Tecnomatix jednoznacznie wspomaga redukcję liczby zadań związanych z planowaniem procesów montażowych. Funkcjonalność „Assembly Planning and Validation” umożliwia również przeanalizowanie oraz zoptymalizowanie w wirtualnym środowisku szeregu nowych procesów i technologii – bez zakłócania już uzyskanej wydajności produkcji. Dzięki takiej filozofii, firmy mogą lepiej reagować w przypadku zaistnienia zmian, a także szybciej uruchamiać proces produkcyjny (dzięki skróceniu czasu od rozpoczęcia rozwoju produktów, aż do maksymalnego wykorzystania ich dodatkowych możliwości).

Udoskonalenie procesu montażu

„Assembly Planning and Validation” dostarcza szereg narzędzi usprawniających opracowywanie procesów, wspomagających automatyzowanie zadań planowania z uwzględnieniem kwestii

„non-value added”, a także ułatwiających zatwierdzanie najlepszych sposobów wytwarzania produktów. Narzędzia te umożliwiają m.in. projektowanie procesów, zarządzanie listą materiałową etapu wytwarzania (mBOM, ang. manufacturing bill of material), balansowanie linii produkcyjnej, automatyczne opracowywanie procesu montażu / demontażu, tworzenie szkicu 3D zakładu przemysłowego, a także dokonywanie analiz ergonomicznych stanowisk pracy.

Jednolite źródło łańcucha wartości dla wytwarzania

Obecne w Tecnomatix narzędzia „Assembly Planning and Validation” 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, tak aby zrealizować założenia istniejących strategii biznesowych.

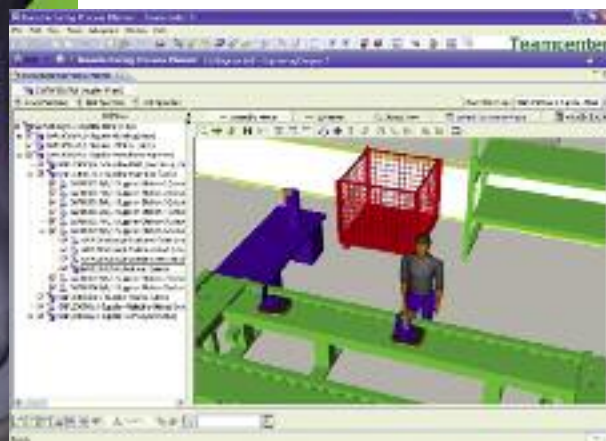
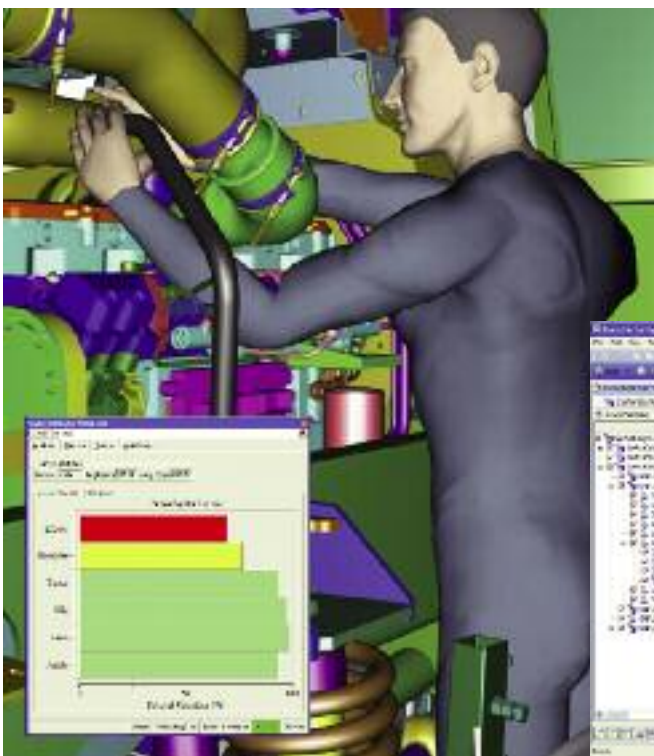
Zalety

Zredukowanie czasu planowania oraz związanych z tym kosztów aż do 40%

Zwiększenie stopnia zrozumienia procesów montażu, zmniejszenie wpływu zmian produktu na przebieg procesu

Umożliwienie współpracy inżynierskiej w skali globalnej, prowadzonej przez wielu użytkowników we wspólnym środowisku

Udoskonalenie wydajności produkcji poprzez prowadzenie działań optymalizacyjnych jeszcze przed uruchomieniem produkcji



Planowanie wykorzystania robotów i zakresu automatyzacji

Tecnomatix szczegółowo wspomaga planowanie wykorzystania w produkcji robotów przemysłowych, jak również ustalanie zakresu zautomatyzowania procesów technologicznych - służą do tego rozwiązania „Robotics and Automation Planning”. Umożliwiają one producentom wirtualne projektowanie systemów produkcyjnych, ich rozwój, symulowanie sposobu ich funkcjonowania, a także ich ostateczne zatwierdzenie. Dotyczy to zarówno systemów zrobotyzowanych jak też niezrobotyzowanych, a funkcjonalność ta może zostać zastosowana począwszy od zakładów wytwarzających specyficzne pojedyncze wyroby, a skończywszy na dużych zakładach o mieszanych modelach produkcyjnych, uwzględniających różnorodne warianty ostatecznej postaci wyrobów.

Synchronizowanie zmian w różnych obszarach przemysłowych

W celu zwiększenia wydajności prac inżynierskich, w rozwiązaniach „Robotics and Automation Planning” wykorzystuje się wirtualne środowisko 3D, umożliwiające wspólną pracę wielu użytkowników. Wykorzystanie tego środowiska umożliwia użytkownikom 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 meta-danych. To właśnie dynamiczny sposób zarządzania w znaczący sposób przyczynia się do zredukowania liczby błędów inżynierskich, popełnianych zarówno podczas planowania działań, jak też podczas ich praktycznej realizacji.

Podjmuj decyzje w oparciu o właściwe informacje

Rozwiązania te są dedykowane dla specyficznych wymagań silnie zautomatyzowanych oraz konfigurowalnych systemów, takich jak mieszane układy produkcyjne oraz linie technologiczne wyposażone w wysoce zrobotyzowane gniazda produkcyjne. Dzięki wykorzystaniu oferowanych narzędzi, inżynierowie są w stanie podejmować prawidłowe decyzje, powstałe dzięki otrzymywaniu właściwych

informacji. Decyzje te mogą być wówczas podejmowane m.in. podczas zakupu, modyfikowania oraz wdrażania nowych lub istniejących już technologii, i to całkowicie bez oddziaływania na bieżącą produkcję.

Zredukowanie liczby rzeczywistych prób

Funkcjonalność „Robotics and Automation Planning” oferuje również prowadzenie symulacji specyficznych operacji, programowanie robotów uczących się, a także wspomaga stosowanie normalizacji przemysłowej. Umożliwia to tworzenie systemów produkcyjnych oraz ocenę sposobu ich działania. Dodatkowo, dzięki wirtualnym testom systemów wytwórczych, zmniejsza się uzależnienie producentów od rzeczywistych prób.

Wydajność w ujęciu systemowym

Rozwiązania „Robotics and Automation Planning” dostarczają zautomatyzowane narzędzia optymalizacyjne oraz specjalną technologię w celu umożliwienia oceny oraz wirtualnej akceptacji 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 – jest to kolejny z czynników wpływających na uzyskanie znacznych wydajności.

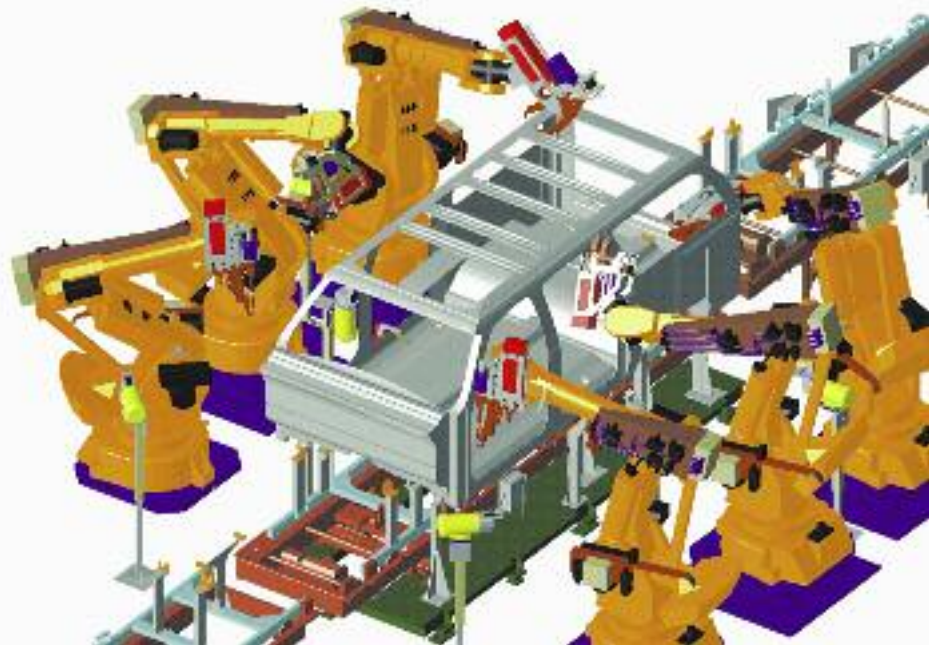
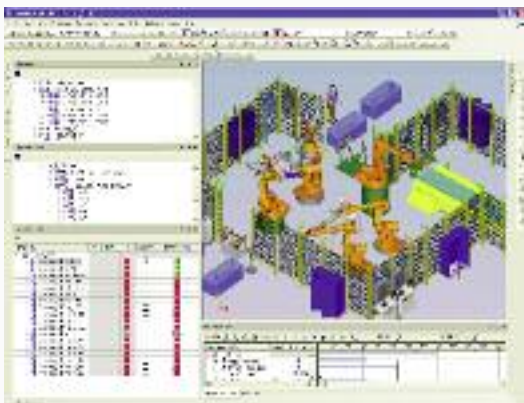
Zalety

Umożliwienie optymalizacji dystrybucji oraz zarządzania

Znaczące uproszczenie procesów wytwarzania, prób oraz wdrożenia

Redukcja czasu planowania aż do 40%

Umożliwienie wirtualnej akceptacji rozwiązań poprzez prowadzenie symulacji, bazujących na diagnozowaniu układu



Projektowanie oraz optymalizowanie zakładów przemysłowych

Tecnomatix oferuje specjalne rozwiązania do planowania oraz optymalizacji zakładów przemysłowych: „Plant Design and Optimization”. Umożliwiają one producentom jeszcze szybsze tworzenie modeli zakładów produkcyjnych, a także uzyskanie pewności, że będą one funkcjonować z maksymalną wydajnością, jeszcze zanim zostanie uruchomiona produkcja. Inżynierowie mogą obserwować oraz oceniać efekty, jakie przyniesie wdrożenie stworzonych planów w wirtualnych fabrykach. Dzięki temu firmy mogą usuwać problemy w rzeczywistych zakładach, czego efektem jest m.in. minimalizacja zużycia wartościowych zasobów.

Uzyskanie istotnego wglądu w projekt zakładu produkcyjnego

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 implementacyjne. Jest to możliwe poprzez wykorzystanie „inteligentnych obiektów”, które reprezentują wszystkie zasoby fabryki – począwszy od przenośników, zagospodarowanych antresol i dźwigów aż do kontenerów, mobilnych robotów dostarczających materiały (AGV, ang. Automated Guided Vehicle) oraz operatorów. Dysponując jednocześnie technikami 3D oraz „obiektami inteligentnymi”, możesz tworzyć schematy funkcjonowania zakładów znacznie szybciej, niż w wykorzystując jedynie narzędzia 2D.

Usprawnienie gospodarki materiałowej

Oferowane rozwiązania umożliwiają analizę procesów logistycznych mających miejsce w zakładach produkcyjnych, a także prowadzenie działań optymalizacyjnych. Bazując na ścieżkach przepływu materiałów, częstotliwości procesów oraz analizie kosztów, Tecnomatix umożliwia zarządzanie wydajnością produkcji. Jest to możliwe dzięki dokładnej ocenie oraz analizie pozyskiwanych danych, takich jak informacje o kolejnych etapach wytwarzania części, aspektach niezbędnych zapasów materiałowych, specyfikacji oprzyrządowania do przeładunku materiałów, a także kwestiach pakowania i wywozu 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.

Różne grupy inżynierskie mogą wydajnie pracować razem

Zarządzając procesem wspólnego projektowania zakładów produkcyjnych, Tecnomatix wspomaga jednoczesną pracę różnych grup inżynierskich w spójnym, zarządzanym środowisku umożliwiającym współdzielenie się danymi. W ten sposób uzyskuje się dalsze zwiększenie wydajności, w szczególności dzięki redukcji zadań administracyjnych „non-value added”, jak również dzięki zarządzaniu znacznymi zasobami danych dotyczących zakładu produkcyjnego.

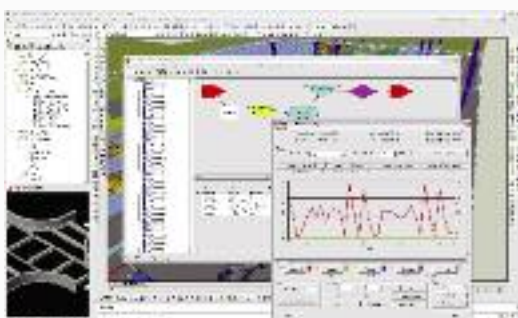
Zalety

Zwiększenie wydajności istniejących systemów o wartość od 15 do 20%

Udoskonalenie czytelności oraz przewidywalności przedsięwzięcia, poprzez dzielenie się wiedzą o schematach 3D zakładów produkcyjnych pomiędzy różnymi grupami inżynierskimi, często odpowiedzialnymi za zróżnicowane produkty

Redukcja czasu projektowania zakładu aż do 50%
- w porównaniu z tradycyjnymi metodami 2D

Minimalizacja wielkości zapasów oraz czasu przejścia produktu przez proces wytwórczy o wartość od 20 do 60%
- uzyskane poprzez wspomaganie zoptymalizowanych strategii produkcyjnych

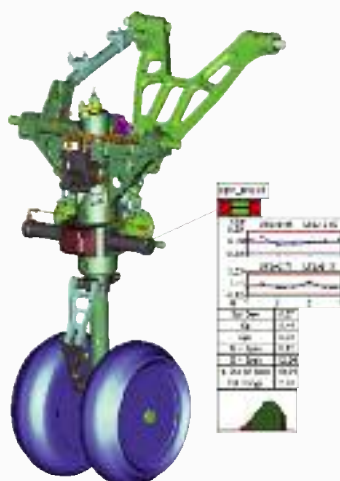


Zarządzanie jakością

Oferowane rozwiązania do zarządzania jakością – Tecnomatix Quality Management – wspomagają wprowadzanie innowacji, głównie poprzez nierozdzielne rozpatrywanie kwestii jakości wraz ze wszystkimi innymi obszarami produkcji oraz inżynierii. Jest to rozwiązanie służące do zarządzania danymi oraz sterowania jakością w zakresie przedsięwzięcia produkcyjnego, poza tym cechuje się skalowalnością w całym jego obszarze. Przyczynia się to do ostatecznego obniżenia łącznych kosztów produkcji wyrobów o wysokiej jakości, niezależnie od miejsca ich wytwarzania.

Dokładność uwzględniana już na etapie CAD

Narzędzia „Quality Management” są w stanie identyfikować istotne wymiary, wartości tolerancji, a także procesy montażowe, które mogą być bezpośrednią przyczyną powstania poważnych odchyłeń jakościowych. Funkcjonalność ta w znaczący sposób wpływa na zwiększenie jakości produktów, tymczasem producenci oczekują rozwiązań umożliwiających dodatkowo zwiększenie dokładności oraz szybkości procesów. Narzędzia służące do prowadzenia analiz odchyłeń istotnych wartości – „Tecnomatix Variation Analysis” – wspomagają symulowanie wpływu zawyżonych tolerancji pojedynczych wyrobów na procesy montażu. Poza tym, identyfikują one czynniki będące powodem tych odchyłeń, co umożliwia osiągnięcie zamierzonego poziomu jakości na etapie ostatecznego montażu, a także uzyskanie zgodności wyrobu z zamierzeniami projektowymi. Funkcjonalność Tecnomatix dedykowana zarządzaniu jakością, jest w praktyce środowiskiem całkowicie zintegrowanym z aplikacjami CAD, służącym do tworzenia programów sprawdzających oraz analizowania tolerancji montażowych. Naniesione w CAD wymiary i adnotacje, dotyczące wytwarzania produktu (PMI, ang. Product Manufacturing Information), jak również informacje o poszczególnych cechach modelu – zostają bezpośrednio odczytane z modelu CAD. Dzięki temu skróceniu ulega programowanie oraz planowanie procedur inspekcyjnych. Dodatkowo, zmiany w geometrii CAD automatycznie powodują aktualizacje programów oraz ścieżek, redukując zapotrzebowanie na manualne wprowadzanie zmienionych danych (będące procesem trudnym oraz sprzyjającym powstawaniu błędów).



Podwaliny jakości PLM

„Quality Management” stanowi pomost pomiędzy procesem projektowania produktów, a procesem ich dystrybucji. Fakt ten ma miejsce poprzez zarządzanie projektowaniem, planowaniem procesów wytwórczych oraz operacjami produkcyjnymi. Uzyskuje się w ten sposób rozwiązanie do zarządzania jakością, które pozyskuje wyniki rzeczywistych procesów inspekcyjnych oraz przyporządkowuje je do całkowicie asocjatywnego modelu cyfrowego, do którego budowy wykorzystuje się dane z całego cyklu życia produktu. Omawiane rozwiązanie udoskonala zarządzanie cyklem życia produktu (PLM, ang. Product Lifecycle Management), a także umożliwia uwzględnienie kwestii jakościowych w produkcji, procesie, zasobach oraz danych dotyczących zakładu produkcyjnego.

Analizy oraz raporty 3D

Odnalezienie oraz wyizolowanie kluczowych przyczyn problemów jakościowych może być bardzo trudne, czasami wręcz niemożliwe. „Quality Management” wspomaga identyfikację oraz rozwiązywanie problemów dotyczących uruchamiania produkcji, poprzez raportowanie oraz analizowanie danych, z chwilą gdy zostają one bezpośrednio przesłane ze strony oprzyrządowania pomiarowego lub inspekcyjnego.

Zalety

Skrócenie czasu analizy kluczowych przyczyn problemów jakościowych

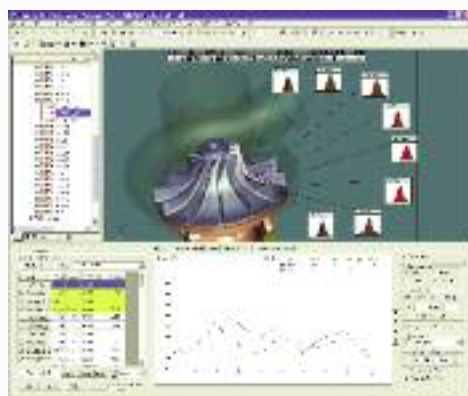
Redukcja łącznych kosztów zapewnienia jakości

Analizowanie rzeczywistych – tj. produkcyjnych – odchyłeń 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 doskonalenie procesów biznesowych oraz infrastruktury PLM



Zarządzanie produkcją

Jeżeli chcesz uzyskać wyczerpujące informacje na temat cyklu produkcyjnego, a także uzyskać zdolność zarządzania procesami produkcyjnymi – w dzisiejszym szybko zmieniającym się świecie bazującym na dystrybucji – niezbędny jest dostęp do danych produkcyjnych, uzyskiwany w czasie rzeczywistym. Tylko pozyskiwanie danych operacyjnych w czasie rzeczywistym umożliwia ocenę efektów planowania. Informacje te są również istotne z punktu widzenia zatwierdzania wycen kosztów dotyczących projektów rozwojowych dla nowych produktów. Poza tym, są ważne dla zmniejszenia ryzyka wprowadzania na rynek produktów niespełniających oczekiwań.

Rozwiązania Tecnomatix wspomagające zarządzanie produkcją („Production Management”) wprowadzają porządek wśród konfiguracji konstrukcyjnych, koncepcyjnych, dokumentacji powykonawczej oraz zasad właściwej eksploatacji. Rozszerzają zakres oddziaływania platform PLM na narzędziownie produkcyjne, umożliwiając przyspieszenie uruchomienia produkcji, ciągłe doskonalenie procesów, zwiększenie stopnia zgodności i zrozumienia, a także zwiększenie wydajności operacyjnej. Poszczególne składniki funkcjonalności „Production Management” współpracują ze sobą podczas wszystkich procesów wchodzących w skład cyklu życia. Poza tym, umożliwiają wdrażanie najnowszych światowych rozwiązań w dwóch głównych obszarach:

Systemy Realizacji Produkcji (MES, ang.: Manufacturing Execution Systems). System stworzony na podstawie modelu monitoruje stan zapasów w toku, stan produkcji w toku, kontroluje operacje / prace wytwórcze, a także przesyła

informacje produkcyjne do systemów biznesowych oraz kluczowych elementów cyklu życia. Oferuje również obszerną funkcjonalność zarządzania jakością. Rozwiązanie to składa się z trzech pakietów software’owych, koncentrując się na aspektach inteligencji w procesach produkcji i rozwoju. Oferuje szeroką gamę składników, wspomagających optymalne planowanie, realizację, dokumentowanie oraz wizualizację produkcji oraz procesów rozwojowych.

Interface 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, włącznie z MES (Manufacturing Execution System). Systemy klasy HMI oraz SCADA dostarczane przez 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 rozwiązanie o nieograniczonej wszechstronności.

Zalety

Redukcja poziomu zapasów półfabrykatów

Zwiększenie wydajności produkcji

Uporządkowanie i dostrojenie do siebie procesów produkcyjnych w zakresie całego przedsiębiorstwa

Obniżenie bezpośrednich kosztów pracy ludzi i maszyn

Monitorowanie produkcji w czasie rzeczywistym

Umożliwienie optymalnej czytelności oraz interpretacji prowadzonych operacji



Zarządzanie procesem wytwarzania

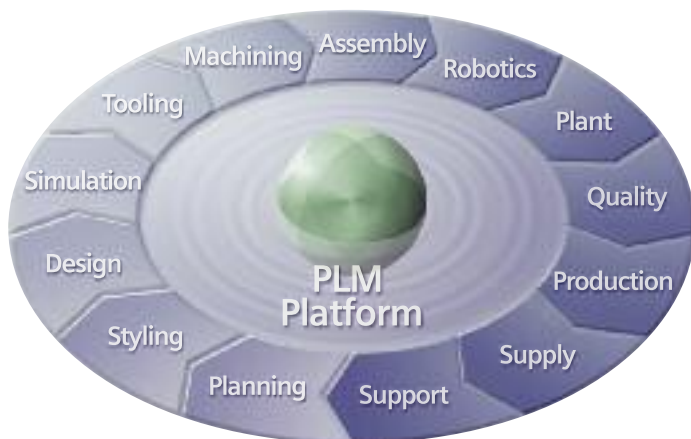
Rozwiązania do zarządzania procesem wytwarzania – dostarczane przez Teamcenter – umożliwiają zarządzanie danymi dotyczącymi wytwarzania, a także wiedzą dotyczącą procesów, zasobów oraz kompletnego zakładu produkcyjnego. Ma to miejsce w tym samym środowisku PLM, które wykorzystuje się do rozwoju produktów. Funkcjonalność to pomaga producentom usprawnić rozwój nowych produktów oraz uruchamianie nowych procesów, jednocześnie optymalizując koszty oraz wskazując cele produkcyjne związane z tymi programami.

Spójne źródło wiedzy na temat produkcji

Stosowanie Teamcenter oznacza korzystanie z pojedynczego i spójnego źródła wiedzy na temat produkcji, które umożliwia racjonalizację oraz udoskonalenie infrastruktury inżynierskiej. Pozwala również na synchronizację dostaw produkcyjnych, prowadzonych ostatecznie w sposób równoczesny. Opisywane narzędzia sprzyjają zmniejszeniu złożoności przedsięwzięcia oraz zwiększają możliwości wprowadzania na rynek innowacyjnych produktów.

Zaawansowane zarządzanie listami materiałowymi (BOM, ang.: Bill Of Material) oraz kartami procesów (BOP, ang.: Bill Of Process)

Teamcenter umożliwia utworzenie asocjatywnych powiązań pomiędzy listami materiałowymi BOM oraz produkcyjnymi kartami procesów (BOP). Dzięki oferowanym przez Teamcenter narzędziom do zarządzania konfiguracjami, istnieje możliwość przedstawienia wszystkich czynności związanych z montażem produkcyjnym. W efekcie powyższego, zyskuje się pewność, iż we właściwym kontekście stosuje się prawidłowe konfiguracje produktów.



Dzięki swej 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.

Optymalizacja transferu informacji planowania do narzędziowni zakładowych

Sprawdzona zdolność Teamcenter do kompatybilności oraz współdziałania na wielu płaszczyznach przyczynia się do zmniejszenia zapotrzebowania producentów na posiadanie wielu systemów. Umożliwia to integrację rozwiązań dedykowanych dla specyficznych obszarów zastosowań (schematy zakładów wytwórczych, kwestie produkcyjne, narzędziowe oraz jakościowe). Dzięki temu otrzymuje się dostęp do wiedzy, której poszczególne komponenty znajdowały się uprzednio w całkowicie odmiennych źródłach. Otwarta architektura Teamcenter wspomaga integrację systemów CAD, ERP oraz MES do postaci środowiska PLM. Poza tym, w celu uproszczenia procesu przesyłania do narzędziowni informacji dotyczących planowania – Teamcenter dostarcza znormalizowane szablony procesów oraz informacje dotyczące automatyzacji prac.

Czytelność zasobów produkcyjnych

Istnieje również możliwość zastosowania Teamcenter do segregowania i klasyfikowania różnorodnych zasobów produkcyjnych (narzędzia technologiczne, uchwyty obróbkowe, maszyny, roboty), a także wdrożenia sprawdzonych procesów, aby zarządzać ich wykorzystaniem. Zintegrowane rozwiązania umożliwiają tworzenie modeli, wizualizację, analizowanie oraz optymalizowanie schematów zakładów produkcyjnych a także przepływu materiałów.

Zalety

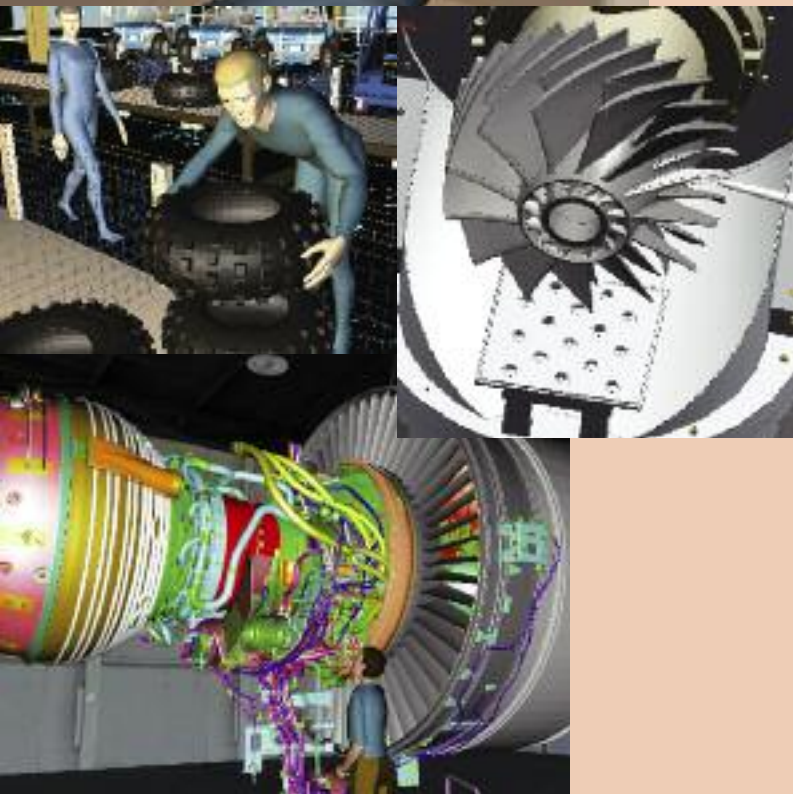
Umożliwienie współbieżnej pracy zespołów inżynierskich odpowiedzialnych za ostateczny produkt oraz proces jego wytwarzania, przez co skraca się czas planowania o 40 do 50%

Zwiększenie wydajności, wspieranie ciągłego wprowadzania ulepszeń, udoskonalanie technologiczności konstrukcyjnej

Synchronizacja obszarów BOM oraz BOP, wspieranie zróżnicowanych zespołów inżynierskich w lepszym zrozumieniu aspektów zmian produktu



Oferowane przez Tecnomatix rozwiązania do zarządzanie wiedzą dotyczącą produkcji



Według oficjalnych analiz, poziom zasobów informacyjnych wykorzystywanych w branży produkcyjnej jest ponad 100 razy większy, niż w przypadku branży konstrukcyjno-projektowej. Dodatkowo, w przypadku produkcji, wykorzystuje się wiele obszarów wiedzy, wykraczających poza standardowy zakres inżynierii. Korzyści z wydajnego zarządzania tak obszernymi zbiorami informacji są więc olbrzymie.

Korzyści te jednoznacznie 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 dostarcza się 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 „graczom rynkowym” z branży produkcyjnej na skuteczniejsze reagowanie na zmiany, wcześniejsze podejmowanie właściwych decyzji, a także zwiększenie ich wpływu na skrócenie czasu wprowadzania produktu na rynek.

Centralne źródło wiedzy na temat produkcji

Na podstawie raportów przemysłowych stwierdzono, że inżynierowie odpowiedzialni za produkcję poświęcają ponad połowę swego 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

Filozofia Tecnomatix polega m.in. na łączeniu informacji dotyczących produktów, procesów, zasobów oraz zakładów produkcyjnych, w taki sposób, aby zmiany wprowadzone w jakimkolwiek obszarze stały się powodem automatycznej aktualizacji wszystkich powiązanych elementów. Gdy cecha modelu CAD ulegnie zmianie, model narzędzia kształtującego tę 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.

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 63000 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 skutkiem są światowej klasy produkty i usługi.

Więcej informacji dotyczących produktów i usług firmy Siemens PLM Software można znaleźć pod adresem www.siemens.com/plm.

Siemens PLM Software

Polska
ul. Marynarska 19A
02-674 Warszawa
4822 – 339 36 80
Fax 48 (22) 339 36 99

USA
800 807 2200
Fax 314 264 8922

Europa
44 (0) 1202 243455
Fax 44 (0) 1202 243465

www.siemens.com/plm

(c) 2009. Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Wszystkie prawa zastrzeżone. Siemens i logo Siemens są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Siemens AG. Teamcenter, NX, Solid Edge, Tecnomatix, Parasolid, Femap, I-deas, Velocity Series, Geolus 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.