

Nowości w oprogramowaniu NX 8

Właściwe decyzje. Lepsze produkty.

Korzyści

- Wydajniejszy rozwój produktu
- Wyższa jakość produktów, szybszy rozwój, niższe koszty
- Łatwiejsze podejmowanie decyzji
- Szybsze i wydajniejsze modelowanie
- Lepsza zgodność ze standardami i wymaganiami dotyczącymi produktu
- Skrócenie nawet o 70 procent czasu potrzebnego na modelowanie symulacyjne i opracowywanie rozwiązań
- Więcej mechanizmów analitycznych do optymalizacji i rozwiązań wielodomenowych
- Wydajniejsze programowanie NC części maszyn
- Szybsze i wydajniejsze projektowanie narzędzi

Podsumowanie

Rozwiązanie dla rozwoju produktu, jakim jest NX 8 firmy Siemens PLM Software, oferuje nowe możliwości oraz bardziej zaawansowane narzędzia do projektowania, symulacji i produkcji. Najnowsza wersja, bazująca na platformie technologicznej HD PLM firmy Siemens, zapewnia dostęp do większej liczby informacji wizualnych i analiz, usprawniając tym samym współpracę i podejmowanie decyzji. Zaproponowane przez klientów udoskonalenia w zakresie modelowania CAD, sprawdzania poprawności, tworzenia dokumentacji technicznej, symulacji/procesów CAE, projektowania narzędzi oraz obróbki radykalnie zwiększają wydajność w trakcie rozwoju produktu, dzięki czemu firmy mogą szybciej i taniej wytwarzać wyższej jakości produkty.

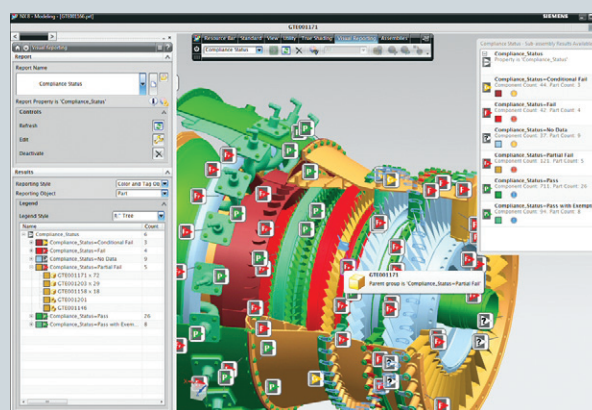
Środowisko High-definition 3D (HD3D)

Oprogramowanie NX 8 zawiera wiele rozszerzeń technologii HD PLM przydatnych w trakcie rozwoju produktu. Środowisko HD3D oraz wizualne narzędzia do przygotowywania raportów i analiz w oprogramowaniu NX zostały rozbudowane, aby umożliwić zaawansowaną interakcję i dostarczanie informacji niezbędnych do sprawdzania poprawności, przygotowywania szablonów produktów oraz innych aplikacji.

Funkcja HD3D Visual Reporting w oprogramowaniu NX 8 zwiększa liczbę i zakres predefiniowanych, gotowych raportów, dostarczając bogatszych informacji o terminowości/opóźnieniu oraz o innych właściwościach projektu. Możliwe jest również sporządzanie raportów wielowymiarowych, obejmujących więcej niż jeden najwyższy poziom kryteriów z raportu, z kolorowaniem obiektów o tych samych właściwościach i wyświetlaniem znaczników graficznych innych właściwości w celu uzyskania lepszego efektu – na przykład oznaczanie kolorami części w zależności od statusu obróbki przy jednoczesnym wyświetlaniu na częściach znaczników dotyczących harmonogramu ukończenia. Przełączanie

między najwyższymi poziomami kryteriów z raportu pozwala w różny sposób grupować i sortować dane.

Predefiniowane raporty z rozwiązania Teamcenter 9 Report Builder zawierają informacje o częściach, na które



NX

www.siemens.com/nx

SIEMENS

Nowości w oprogramowaniu NX 8

wpływ mają zlecenia zmian inżynierskich lub raporty o problemach; o statusie części podczas procesu zmian lub przepływu informacji; a także o komponentach na wyższych poziomach procesu sprawdzania. Teamcenter 9 Report Builder pozwala tworzyć raporty dodatkowe w celu gromadzenia innych danych pochodzących z oprogramowania Teamcenter lub z zewnętrznych źródeł.

Ulepszone metody wprowadzania danych i szerszy zakres zastosowań pozwalają na łatwiejsze tworzenie raportów wizualnych obejmujących szerszy i bardziej złożony zestaw zapytań. Nowe możliwości obsługi typów dat, listy poprawnych wartości, kończenia wpisywania oraz funkcje rozwiązywania Teamcenter usprawniają tworzenie raportu. HD3D Visual Reporting umożliwia również tworzenie własnych map bitowych i legend oraz korzystanie z niestandardowych widoków InfoView, podpowiedzi i hiperłączy do stron internetowych i powiązanych dokumentów, wzbogacając w ten sposób materiały ilustracyjne.

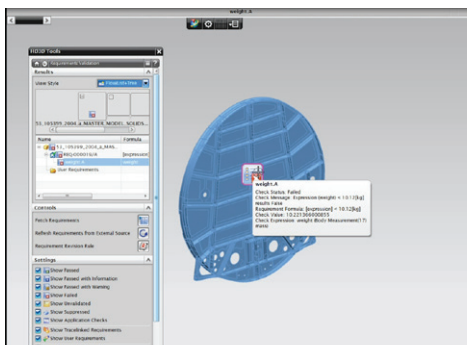
Sprawdzanie poprawności

W oprogramowaniu NX 8 zostało rozbudowane narzędzie kontrolno-sprawdzające NX Check-Mate — zawiera ono teraz ponad 300 gotowych reguł sprawdzających oraz 900 funkcji sprawdzania. Obejmują one wszystkie geometryczne kryteria jakości określone w wytycznych dotyczących jakości danych produktu opracowanych przez organizację Strategic Automotive Product Data Standards Industry Group. Usprawnienia w interfejsie HD3D narzędzia Check-Mate wprowadzają bogatszą komunikację wizualną, przyspieszającą zrozumienie problemów oraz ich rozwiązywanie.

Sprawdzanie zgodności z wymaganiami

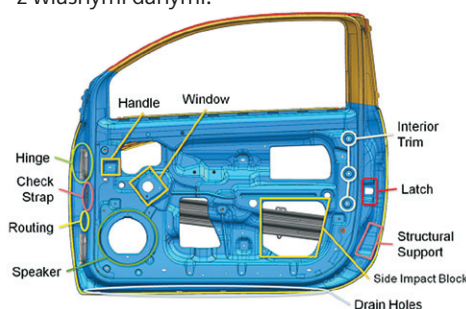
W wersji NX 7.5 narzędzie do sprawdzania zgodności z wymaganiami (Requirements Validation) rozszerzono o funkcję przypisywania wymagań z rozwiązania Teamcenter do podsystemów produktów i łączenia ich z projektami w oprogramowaniu NX. W wersji NX 8 narzędzie Requirements Validation wzbogacono o interakcje HD3D w zakresie sprawdzania wymagań, wyników i powiadomień. Dzięki standardowym funkcjom HD3D, takim jak listy przepływu, znaczniki graficzne, InfoView, podpowiedzi oraz tryby jednoczesnego wyświetlania, narzędzie Requirements Validation zapewnia wizualnie zaawansowane

i elastyczniejsze środowisko informacji zwrotnych, pomagające w szybszym znajdowaniu, diagnozowaniu i rozwiązywaniu problemów w celu zapewnienia zgodności produktów z wymaganiami.



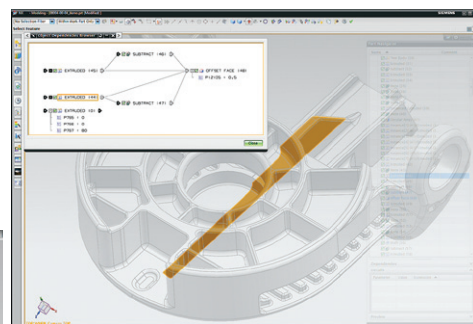
NX — wyższa efektywność projektowania

Projektowanie modułowe Oprogramowanie NX wprowadza projektowanie modułowe, upraszczające modelowanie i edycję złożonych projektów i umożliwiające równoległą pracę wielu projektantów. Dzięki funkcjonalności modułowej można podzielić projekty na samodzielne elementy funkcjonalne o interfejsach modułowych w zorganizowanej strukturze elementów projektów do wielokrotnego wykorzystania z własnymi danymi.



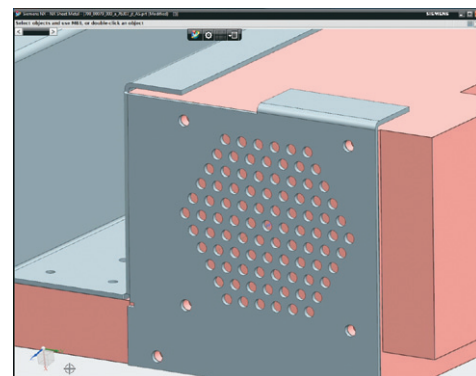
Modelowanie oparte na operacjach

Nowa przeglądarka operacji umożliwia wizualizację operacji i ich powiązań, pozwalając na szybsze i bardziej intuicyjne zrozumienie założeń projektowych oraz efektów zmian wprowadzanych w projekcie. Po wskazaniu operacji w przeglądarce obiekty są podświetlane w oknie graficznym i w oknie Part Navigator, i wyświetlane są relacje z innymi operacjami i obiektami.



Oprogramowanie NX 8 dodaje możliwość wybierania obiektów z okna Part Navigator jako danych wejściowych do poleceń modelowania. Wybieranie pozycji z okna Part Navigator jest często szybsze i łatwiejsze niż z okna graficznego, zwłaszcza w przypadku części złożonych.

Oprogramowanie NX 8 zapewnia większą elastyczność i lepsze możliwości w zakresie tworzenia szyków operacji. Podczas tworzenia szyków można korzystać z bogatszej gamy układów, w tym liniowych, wielokątnych, wzdłużnych, z odniesieniami, kołowych spiralnych lub ogólnych. Możliwe jest również wypełnianie szykiem określonej granicy, tworzenie szyków symetrycznych w układzie liniowym, rozkładanie kolumn lub wierszy oraz stosowanie szyków promieniowych w układach kołowych lub wielokątnych. Dodatkowe opcje pozwalają określać orientację i wybierać indywidualne przypadki do taktowania, blokowania i wariacji.



Modelowanie synchroniczne Czwarte wydanie oprogramowania NX z technologią synchroniczną, NX 8, zawiera ulepszone funkcje modelowania synchronicznego zwiększające elastyczność i umożliwiające ocenę większej liczby wariantów projektu w krótszym czasie. Teraz można zmieniać kolejność przecinających się zaokrągleń przeciwległych wypukłości części niezależnie od istnienia historii operacji. W przypadku usuwania płaszczyzn modelu istnieje opcja naprawiania płaszczyzn sąsiadujących. Modyfikacja

narzędziami synchronous umożliwia teraz uzyskiwanie wyższej jakości powierzchni z zachowaniem ciągłości krzywizny na rozszerzonej powierzchni. Można także wyciągać lub przesuwac fragmenty ścianek ograniczanych krzywymi. Operacja przenoszenia płaszczyzn została wzbogacona w funkcję określania kierunku i parametrów lokalizacji bezpośrednio w oknie graficznym, a nie w oknach dialogowych. Wybór powiązań geometrycznych (interpart) został poszerzony o wiele poleceń upraszczających modelowanie z odniesieniami i linkami geometrii do innych części.

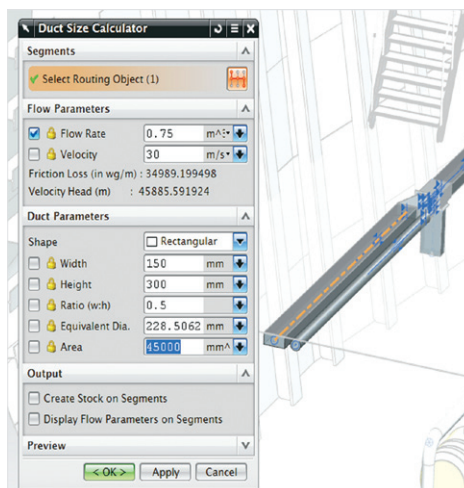
Modelowanie powierzchni swobodnych

Oprogramowanie NX 8 wprowadza w projektowaniu powierzchni swobodnych uproszczony przepływ informacji oraz ulepszone funkcje w wielu narzędziach do krzywych i powierzchni, włącznie z dopasowywaniem krawędzi, przeciąganiem po krzywych, rozbudową pomostową i rozszerzaniem powierzchni, przeciągnięciem zmiennym, dopasowywaniem i wygładzaniem krzywych oraz zaokrąglaniem i edycją krzywych typu spline. Funkcja zaokrąglania płaszczyzn i krawędzi umożliwia teraz również tworzenie zaokrągleń stożkowych bardziej złożonego typu o delikatnym wyglądzie, pomagających poprawić estetykę oraz plastyczność odlewów i części blaszanych. Możliwe jest też tworzenie znaczników analizy pochylenia dla ścianek i powierzchni szkieletowych (geometrii o charakterze płaszczyznowym — tesselacyjnym), w których legenda kolorów wskazuje obszary powyżej i poniżej linii podziału lub granicznych kątów pochylenia.

Projektowanie złożań Oprogramowanie NX 8 posiada teraz nawigator relacji ułatwiający wyszukiwanie więzów oraz rozwiązywanie związanych z nimi problemów. Dostępny z paska zakładki nawigator relacji wyświetla konfigurowalne kolumny informacji oraz opcje umożliwiają grupowanie informacji o więzach według komponentów, relacji oraz stanu. Zostały dodane relacje powiąz i utwierdź w celu zachowania położenia komponentów. Moduł nawigacji po złożeniu (Assembly Navigator) został wzbogacony o nowe ikony dla nierozwiązanych relacji, wyraźnie pokazujące rodzaj i powagę problemów oraz zapewniające szybszy dostęp do dodatkowych informacji.

Projektowanie wiązek przewodów

Dostępne w oprogramowaniu NX8 aplikacje przeznaczone do projektowania wiązek pomagają w automatyzacji wyboru części i ich rozmieszczania, skracając czas modelowania. Możliwe jest automatyczne



wybieranie i rozmieszczanie części na podstawie przeznaczenia i opisu przebiegu, przy czym kryteria wyszukiwania części oparte są na określonych zasadach i relacjach. W najnowszej wersji dodano również kalkulatory wielkości przewodów i ciągów HVAC, działające w oparciu o parametry przepływu, a także funkcję sprawdzania długości produkowanych rur i kalkulator wyznaczający kompensację skurczu oraz odpowiednią giętarę.

Nowe funkcje sprawdzania wiązek dodane do NX 8 sprawdzają poprawność połączeń i wyświetlają wyniki. Funkcje sprawdzania można ustawić za pomocą narzędzi NX Check-Mate lub poprzez skonfigurowanie funkcji zwrotnej przy użyciu niestandardowych warunków i parametrów. Prezentację wyników ze znacznikami można obejrzeć w narzędziu Check-Mate lub HD3D Visual Reporting, a wyniki filtrowane według statusu pozwalają szybko zidentyfikować i rozwiązać problemy.

Projektowanie części blaszanych

W oprogramowaniu NX8 projektowanie części blaszanych zostało ulepszone dzięki zapewnieniu możliwości modelowania w kontekście całego złoża. Możliwe jest tworzenie powiązanych kołnierzy z wykorzystaniem istniejącej geometrii do sterowania długością kołnierza i kątem zagięcia. Przy przekształcaniu modeli brylowych w modele części blaszanych dostępna jest teraz opcja zachowania

ostrych krawędzi z zerowym promieniem gięcia. Eksport rozwinąć do formatu DXF został rozbudowany o więcej opcji charakterystycznych dla rozkrojów blaszanych. Tworzenie szyków wytłaczania dla komponentów z blachy zostało uproszczone dzięki wprowadzeniu w oprogramowaniu NX8 nowych narzędzi do modelowania szyków.

Ponowne wykorzystanie Platforma NX Reuse Library to biblioteka elementów projektów do wielokrotnego wykorzystania, którą rozbudowano o dodatkowe narzędzia do zarządzania, pozwalające na dodawanie i usuwanie bibliotek, edytowanie właściwości, kontrolę widoczności i określanie, które biblioteki są dostępne dla aplikacji NX. Obecnie zawiera ona również nadające się do ponownego wykorzystania obiekty z arkuszami, w których zawarto dane o atrybutach części, wyrażenia oraz lokalizację obrazów podglądu. Bibliotekę części złącznych można dostosować do wymagań firmy, dodając do niej części oraz rodziny części jako normalia wewnętrzne.

NX Product Template Studio, narzędzie do tworzenia szablonów z istniejących modeli, zostało rozbudowane o dodatkowe funkcje oprogramowania NX. Pozwala to na tworzenie szablonów z niestandardowymi interfejsami, obejmującymi analizę optymalizacji, sprawdzanie zgodności z wymaganiami, poprawności i rozmieszczenia przewodów, znaczniki HD3D, wybór materiału, podpowiedzi oraz inne informacje. Dodane zostały nowe reguły wizualne, poprawiono także obsługę języków wielobajtowych.

Wizualizacja Dostępne w oprogramowaniu NX narzędzia do wizualizacji zostały rozbudowane o zaawansowane cieniowanie w czasie rzeczywistym oraz narzędzia do renderingu, zapewniające jeszcze bardziej realistyczny wygląd umożliwiający ocenę projektu pod względem estetycznym. Nowe środowisko zadaniowe zapewnia dostęp do wszystkich narzędzi do wizualizacji w jednym miejscu, pozwalając na łatwiejsze tworzenie doskonałej jakości obrazów z efektami oświetlenia obiektów, scenami systemów oraz zaawansowanym cieniowaniem materiałów. Zaawansowane cieniowanie otoczenia uwzględnia oświetlenie całej sceny, nie tylko oświetlenie pochodzące z pojedynczego źródła światła, dodając głębi obiektowi i pozwalając poprawić postrzeganie kształtów 3D.

Dokumentacja techniczna Narzędzia NX8 do tworzenia dokumentacji płaskiej zostały wzbogacone o zestaw poleceń służących do tworzenia i edycji własnych szablonów rysunków. Możliwe jest tworzenie i edytowanie asocjatywnych granic i stref dla każdego arkusza rysunku w pliku szablonu, konstruowanie i modyfikowanie własnych tabel rysunkowych, tworzenie i dołączanie szablonów obszarów, wiązanie uwag, tabel, symboli i widoków z obszarem rysunkowym, tworzenie szablonów dokumentacji rysunkowej nadających się do wielokrotnego wykorzystania z bieżącego arkusza rysunkowego, a także stosowanie reguł opartych na platformie Knowledge Fusion do ustalania zachowania obiektów stanowiących część szablonu po wstawieniu ich do innej części.

Nowe narzędzie do tworzenia widoków przerwanych pozwala na łatwe dodawanie kilku poziomych lub pionowych przerw, dzięki czemu możliwe jest rysowanie bardziej złożonych widoków na arkuszu z pominięciem pewnych elementów geometrii. W rysunkach technicznych i danych PMI dostępna jest teraz obsługa standardowych czcionek, w tym TrueType, OpenType i PostScript, dzięki czemu można zastępować, wzbogacać i uzupełniać dostępne czcionki.

Pomoc oprogramowania NX Obecna wersja wprowadza nowy wygląd i sposób działania oraz pomoce nawigacyjne w dokumentacji oprogramowania NX. Nowy interfejs użytkownika ułatwia znajdowanie informacji i przeszukiwanie zawartości. Ulepszona została funkcja wyszukiwania, teraz łatwiej dostępna w górnej części okna pomocy. Dokumentacja została zreorganizowana w celu poprawienia dokładności wyników wyszukiwania oraz zapewnienia bardziej logicznej i intuicyjnej nawigacji. Nawigacja za pomocą łączy do stron nadrzędnych w górnej części każdej strony pozwala śledzić lokalizację. Na każdej stronie wyświetlane są łączy do wszelkich powiązanych informacji.

Wydajniejsza symulacja

Skróć czas przygotowywania i rozwiązywania modeli analitycznych nawet o 70 procent. Firma Siemens wzbogaciła i rozszerzyła zakres stosowanych od wielu lat technologii symulacji i połączyła je w formie NX CAE, nowoczesnego i zintegrowanego zaawansowanego środowiska analizy, oraz NX Nastran, wysokiej jakości solver wykorzystujący metodę elementów

skończonych. Oprogramowanie NX 8 ma ponad 200 nowych funkcji dla środowisk NX CAE i NX Nastran, pozwalających na szybkie budowanie, aktualizowanie i symulowanie modeli analitycznych, podejmowanie rozsądniejszych decyzji inżynierskich oraz szybsze wytwarzanie lepszych produktów.

NX 8 CAE

NX CAE to nowoczesne środowisko symulacyjne umożliwiające tworzenie zaawansowanych siatek, warunków brzegowych i interfejsów do współpracy z solverami, jakich doświadczeni analitycy potrzebują do przeprowadzania skomplikowanych analiz.

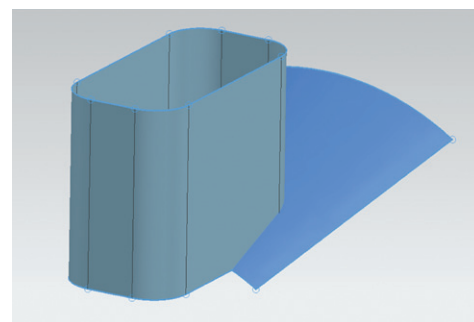
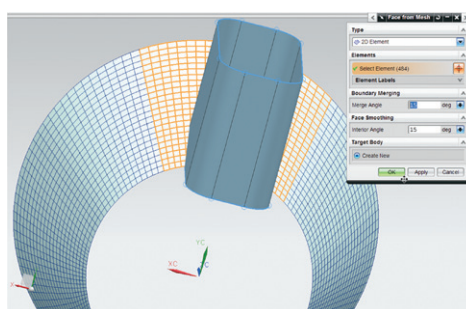
Tym, co odróżnia NX CAE od innych preprocesorów, jest doskonały sposób, w jaki łączy on podstawowe funkcje geometryczne, umożliwiając intuicyjne edytowanie geometrii i powiązanie modelu analitycznego z danymi z wielu programów CAD. Współpraca z solverami stosowanymi w różnych dziedzinach oraz wieloma solverami CAE pozwala analitykom na efektywniejsze przeprowadzanie symulacji w jednym środowisku i wyeliminowanie błędów wynikających z translacji danych.

W wersji NX 8 oprogramowanie NX CAE zostało udoskonalone w następujących obszarach kluczowych:

Środowisko symulacyjne i podstawy geometrii

Tworzenie ścianek z istniejącej siatki

Funkcja tworzenia ścianki z istniejącej siatki jest pomocna, gdy zachodzi potrzeba modyfikacji modeli elementów skończonych, które albo nie posiadają geometrii (na przykład zaimportowane duże pliki danych) albo posiadają siatki niepowiązane z geometrią. Funkcja tworzenia ścianki z istniejącej siatki przydaje się w przypadku konieczności powiązania istniejącego modelu elementu skończonego z nową geometrią, połączenia powłok siatek lub też w przypadku lokalnego dopracowania fragmentu siatki niezwiązanej z żadną geometrią.

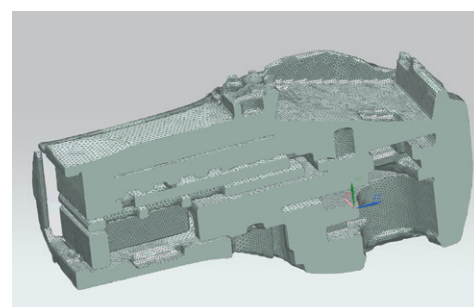
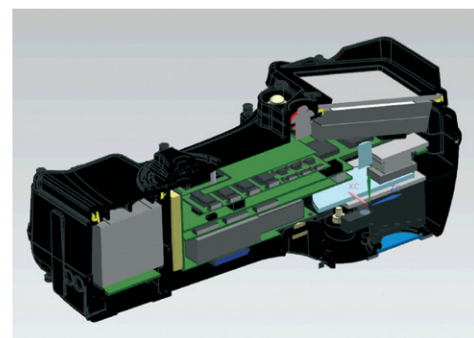


Ukrywanie otworów w elementach blaszanych

Funkcja ta może być stosowana, gdy analityk postanowi zignorować otwory, które nie mają wpływu na zachowanie modelu. Ukrywanie otworów eliminuje niepotrzebną gęstość siatki w tych regionach. Nowe polecenie Zablokuj otwór (Suppress Hole) usuwa otwory z elementów blaszanych, takich jak elementy z powierzchniami pośrednimi. Takie otwory można wskazać ręcznie lub wybrać otwory o średnicy mniejszej niż określona wartość.

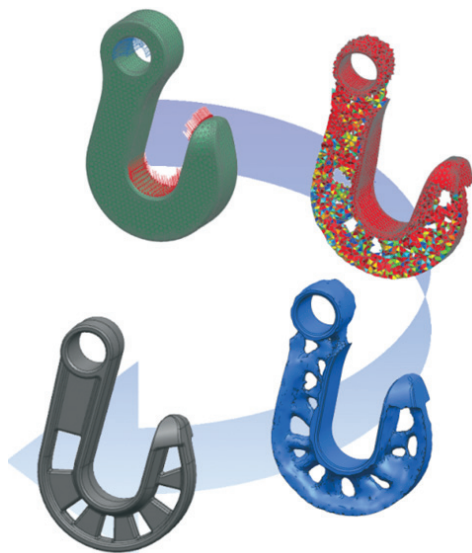
Optywanie powierzchni płynem

Funkcja optywania powierzchni pomaga w tworzeniu geometrii obszaru cieczy używanej dla numerycznej analizy mechaniki płynów CFD (ang. Computational Fluid Dynamics) skomplikowanych modeli, np. w modelowaniu opływu geometrii składających się z wielu części stałych. Algorytm optywania powierzchni tworzy szczelne otoczenie w oparciu o wybrane bryły określające granice powierzchni oraz zawarte wewnątrz obszaru bryły.



Multidyscyplinarna symulacja i optymalizacja

Optymalizacja topologii Wprowadź symulację na najwcześniejszych etapach projektu koncepcyjnego. Optymalizacja topologii pomaga analitykom w zmniejszaniu wagi komponentów poprzez wylączenie optymalnego projektu koncepcyjnego w oparciu o model elementu skończonego przestrzeni projektowej oraz warunków obciążeń. Integracja ze środowiskiem NX pozwala na łatwą współpracę pomiędzy analitykami i projektantami, gdyż projekt koncepcyjny może zostać płynnie przekazany projektantom do dalszego udoskonalania.



Wielodomenowa analiza

termomechaniczna Wielodomenowa analiza termomechaniczna może zostać użyta do zamodelowania problemów z obciążeniami cieplnymi, które będą miały również wpływ na wytrzymałość konstrukcji, na przykład w projektach silników lotniczych. Analiza termomechaniczna odbywa się dzięki połączeniu rozwiązania NX Thermal z rozwiązaniem NX Nastran (SOL 101) do analizy liniowej dla statyki. W zintegrowanym środowisku połączenie to jest łatwe i eliminuje błędy w transferze danych.

Symulacja na poziomie systemów

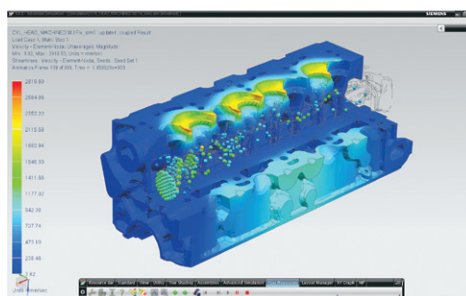
Modelowanie MES z zastosowaniem superelementów złożonych (zewnętrznych)

Metoda elementów skończonych dla złożań umożliwia teraz budowanie, rozwiązywanie i dalszą obróbkę modeli systemu przy użyciu superelementów złożonych (zewnętrznych). Dzięki nim analitycy mogą zmniejszać

liczbę DOF (a co za tym idzie, również liczbę równań) do liczby odpowiedniej dla modelu dużego systemu. Ponadto uproszczona prezentacja geometrii zapewnia dodatkową warstwę bezpieczeństwa producentom OEM, którzy nie chcą udostępniać dostawcom z innych firm wszystkich szczegółów związanych z geometrią.

Obliczenia równoległe przepływu

Obliczenia równoległe skracają czas niezbędny do przygotowania rozwiązania dla dużych modeli. Obliczenia równoległe na maszynach z pamięcią rozproszoną rozdzielają duże symulacje CFD na kilka procesorów, 10- lub nawet 20-krotnie przyspieszając uzyskanie rozwiązania.



HD-PLM

Ocena wyników Oprogramowanie NX CAE wprowadza sposoby oceny wyników, które można wykorzystać do powiązania wyników symulacji z konkretnymi wymaganiami dotyczącymi produktu. Po opracowaniu modelu można przedstawić konkretne wartości wynikowe jako określone wyrażenia. I tak na przykład można stworzyć wyrażenie zawierające wartość naprężenia von Misesa z określonego podprzypadku w rozwiązaniu. Następnie wyrażenie to może zostać połączone z wymaganiami dotyczącymi produktu przechowywanymi w oprogramowaniu Teamcenter, a kierownicy projektu mogą być informowani o występowaniu przypadków, gdzie wymagania nie są przestrzegane.

NX Nastran 8

Przez ponad 40 lat Nastran stanowił standardowe rozwiązanie stosowane w przemyśle dla elementów skończonych, służące do analizy naprężeń, drgań, awarii strukturalnych, przenoszenia ciepła, akustyki oraz aeroelastyczności. Główni producenci na całym świecie polegają na oprogramowaniu NX Nastran w zakresie obliczeń inżynierskich, opracowując bezpieczne, niezawodne i zoptymalizowane projekty w coraz krótszym czasie.

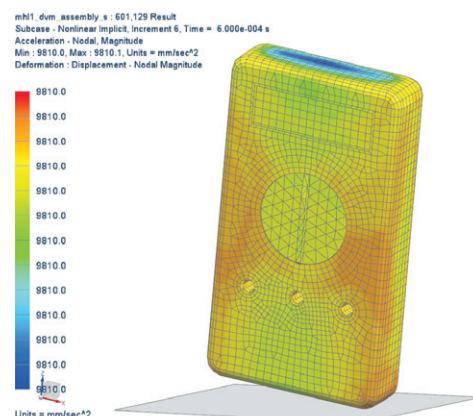
NX Nastran 8 wprowadza liczne ulepszenia w następujących obszarach kluczowych:

Poszerzenie zakresu dyscyplin i domen fizycznych

Łatwiejsze połączenie NX Nastran i NX Thermal Nowe możliwości wielodomenowej analizy termo-mechanicznej w NX CAE w jeszcze większym stopniu upraszcza przepływ informacji workflow w celu połączenia NX Nastran z NX Thermal.

Analiza nieliniowa – rozszerzenia w zakresie materiałów i obciążeń

Rozszerzenia w zakresie obciążeń oraz właściwości materiałów pozwalają na symulowanie większej liczby typów materiałów dla analizy nieliniowej. Przykłady obejmują wiskoelastyczne właściwości zarówno hiperelastycznych jak i niehiperelastycznych materiałów, efekt Mullinsa dla materiału hiperelastycznego oraz połączone pełzanie z odkształceniem elastycznym/plastycznym.



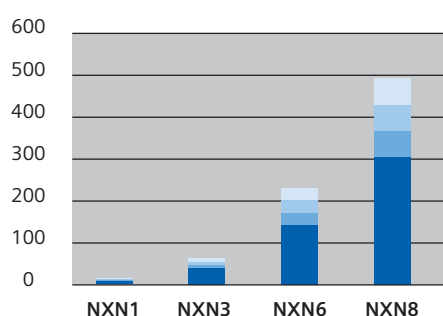
Dynamika układów wirujących Dynamika układów wirujących jest stosowana w analizie układów wirujących i pozwala na analizę ogólnych, symetrycznych i niesymetrycznych struktur obracających się w stałych i obracających się systemach odniesienia. Funkcja ta umożliwia analizę szybkości krytycznej oraz stabilności, obliczenia częstotliwości oraz charakterystyki czasowej, zarówno w podejściach bezpośrednich jak i modalnych.

Wydajność obliczeniowa i dokładność numeryczna

Poprawa skalowalności obliczeń równoległych

Ulepszenia w oprogramowaniu NX Nastran 8 związane z obliczeniami równoległymi polegają na zwiększeniu wydajności przetwarzania równoległego z pamięcią współdzieloną (SMP) i na optymalizacji częstotliwości odpowiedzi dla przetwarzania z pamięcią rozproszoną (DMP).

Number of processors



Rozszerzenie zakresu analiz RDModes

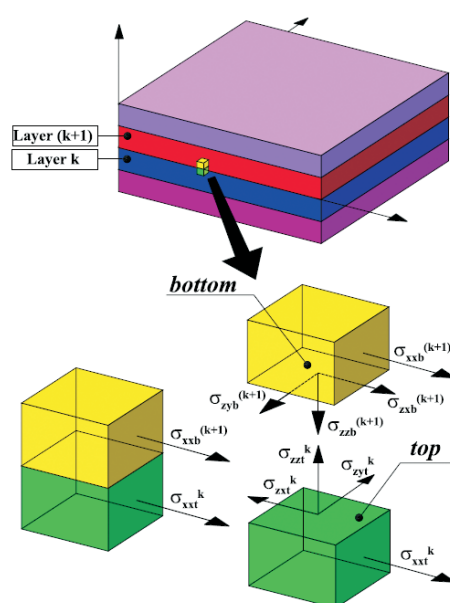
NX Nastran 8 zwiększa wydajność i poszerza zakres obliczeniowy dla rozwiązywania RDModes o rozwiązanie do analiz typu „modal transient response” (SOL 112) i rozwiązanie do optymalizacji za pomocą analizy modalnej (SOL 200). RDModes obsługuje obecnie również ponowne uruchomienia podczas korzystania z SOL 103, 111 i 112.

Łatwość modelowania i przepływ informacji

Poprawa połączeń Połączenia znacząco upraszczają proces modelowania elementów skończonych. Mechanizmy kontaktu w rozwiązaniu NX Nastran zostały rozbudowane tak, aby zawierać przypadki specjalne, takie jak kontakty krawędź-krawędź i krawędź-powierzchnia. Obciążenia połączeń klejonych również mogą być przeglądane w postprocesorze.

Nowy rodzaj złożonego elementu bryłowego dla obliczeń materiałów kompozytowych Nowy rodzaj złożonego elementu bryłowego dla obliczeń materiałów kompozytowych zapewnia geometrycznie dokładniejszą obsługę elementów w kształcie czworokąta foremnego dla materiałów hiperelastycznych oraz łatwiejsze definiowanie orientacji

układów współrzędnych dla materiałów kompozytowych.



Ulepszenia dotyczące superelementów

NX Nastran 8 — kompozyty. Ten nowy element to jedno z wielu ulepszeń dotyczących elementów w oprogramowaniu NX Nastran 8. Ułatwia ono użytkownikom korzystanie z superelementów złożonych w kontekście metody MES dla złożeń w rozwiązaniu NX CAE.

Poprawa optymalizacji Poprawa optymalizacji została wprowadzona dla zmiennych w projektach tulei i belek oraz w wynikach zapisywanych w blokach danych cyklu projektu w celu zapewnienia obsługi właściwości zależnych od częstotliwości, zwiększenia dokładności optymalizacji i wyświetlania wyników optymalizacji.

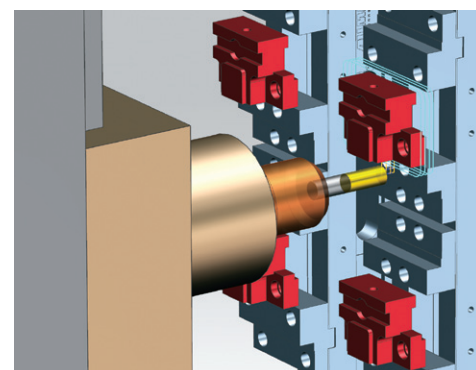
Poprawa dynamiki Oprogramowanie NX Nastran 8 wprowadza usprawnienia w zakresie rozwiązań do badań z dziedziny dynamiki i poprawia dokładność lub rozszerza możliwości w następujących obszarach:

- Residual Vector
- Transient Initial Conditions (SOL 109/112)
- Modal Contributions
- Panel Contributions
- Flexible Body Export
- Frequency Dependent Stiffness
- Obsługa symulacji odpowiedzi w oprogramowaniu NX
- Static Condensation

Oprogramowanie NX CAM dla programowania NC

Zwiększenie produktywności wytwarzania części maszyn dzięki oprogramowaniu NX 8

Oprogramowanie NX CAM ustala nowe standardy wydajności produkcji dzięki pełnej gamie funkcji programowania NC zoptymalizowanych pod kątem części maszyn. Zaawansowane funkcje programowania, niezbędne dla części maszyn, są dostępne z aplikacjami do frezowania, wiercenia, toczenia, centrów frezarsko-tokarskich oraz obróbki elektroerozyjnej (EDM). Wraz z oprogramowaniem NX 8 nowe procesory zapewniają najlepsze metody programowania elementów pryzmatycznych, takich jak otwory, rowki i kieszenie. Funkcje frezowania, toczenia i obsługi centr frezarsko-tokarskich są wzbogacone o funkcje ciągłego śledzenia aktualnego kształtu przygotówki obrabianych elementów, dzięki czemu programowanie części maszyn jest wydajne i proste.

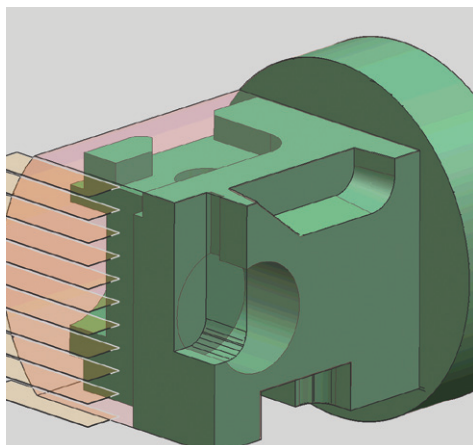


Objętościowe frezowanie 2,5-osiowe

Tradycyjne frezowanie 2,5-osiowe jest bardziej intuicyjne i wydajne niż kiedykolwiek dzięki nowemu podejściu w oprogramowaniu NX 8 CAM. Wielkość ścieżek skrawających jest określana w prosty sposób na podstawie wskazania elementów typu ścianki i dna. Wskazane ścianki i dna w połączeniu z aktualnym kształtem obrabianej części (naddatku od przygotówki) definiują regiony obróbki objętościowej.

- Obrabiane dna mają kilka poziomów skrawania, jeśli wymaga tego aktualny rozkład naddatków.
- Ścieżki obróbki ścianek mają kilka przejść, jeśli wymaga tego aktualny rozkład naddatków.

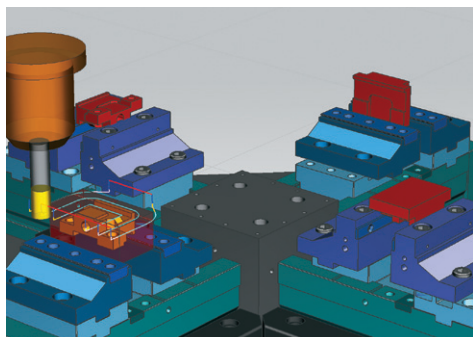
- Ścieżki narzędzia każdorazowo wykorzystują aktualny kształt obrabianej części w celu wyeliminowania ruchów jałowych.
- Nieobrobiony materiał w trakcie obróbki jest pokazywany w niezmienionej postaci, obszary obrobione są również wyświetlane przed wygenerowaniem ścieżki narzędzia.



Przejęcie konfiguracji aktualnego kształtu części

Oprogramowanie NX 8 CAM automatycznie przenosi aktualny kształt obrabianego modelu z jednej konfiguracji do drugiej. Można użyć początkowej definicji przygotówki, a następnie pozwolić na przejęcie komponentu części z jednej pozycji do kolejnej. Aktualny kształt przygotówki automatycznie przejmuje pozycję złożenia z części bazowej.

- Asocjatywność i mechanizmy aktualizacji mają zastosowanie we wszystkich konfiguracjach
- Konfiguracje złoża są obsługiwane przez Teamcenter



Frezowanie otworów/wałków Otwory i wałki zostały potraktowane w wyjątkowy sposób w oprogramowaniu NX 8 CAM w celu zapewnienia optymalizacji ich frezowania. Wybór geometrii ma zastosowanie zarówno w przypadku obróbki manualnej, jak i opartej na cechach.

Frezowanie otworów/wałków obejmuje specyficzne ruchy obróbki i pomocnicze:

- Wejścia pod różnymi kątami
- Stosowanie bezpiecznych przejazdów pomiędzy poszczególnymi operacjami
- Pionowa skierowana ścieżka spiralna do obróbki wykańczającej
- Pozioma skierowana ścieżka spiralna do obróbki zgrubnej
- Pionowo, a następnie poziomo skierowana ścieżka spiralna wielopoziomowej obróbki zgrubnej

Ponadto obsługiwane jest również frezowanie gwintów wewnętrznych i zewnętrznych oraz stożkowych. Dostępne są liczne definicje gwintów:

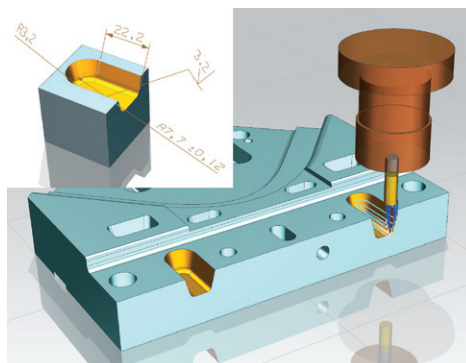
- Manualny
- Z tabeli, włącznie z NPT, BSTP, itp.
- Z narzędzia
- Oparty na modelu (cechy CAD i/lub gwint symboliczny)

Lider w oprogramowaniu CAM NX™

CAM w nowej 8 wersji pozostaje jednym z najlepszych rozwiązań w zakresie programowania NC, oferując największe możliwości w kluczowych branżach produkcji i nowoczesnych obrabiarek. Nowe funkcjonalności 5-osiowe sprawiają, że obróbka symultaniczna jest łatwiejsza niż kiedykolwiek, nawet w przypadku form i matryc. Oprogramowanie NX 8 CAM zapewnia również nowe wyspecjalizowane metody obróbki komponentów wirników.

Optymalizacja obróbki opartej na cechach (FBM)

Oprogramowanie NX 8 CAM wnosi nową jakość do obróbki opartej na cechach dzięki interaktywnemu opracowaniu definicji cech i procesów, które umożliwia szybsze jej dostosowywanie do własnych potrzeb. Dzięki nowej funkcji Teach Features można w interaktywny sposób określać własne typy cech w graficznym środowisku interfejsu. Następnie funkcja rozpoznawania cech interpretuje w sposób dynamiczny definicje cech XML, wraz z cechami własnymi.



Ponadto dzięki nowej funkcji Teach Operations z łatwością można tworzyć definicje procesu obróbki na podstawie operacji z oprogramowania NX CAM i określać parametry procesów, takie jak obróbka, ruchy pomocnicze, zdarzenia definiowane przez użytkownika (UDE), cykle oraz parametry cykli, poziomy obróbki oraz parametry KF. Następnie reguły obróbki można uogólnić, edytując je za pomocą narzędzia Machining Knowledge Editor (MKE).

Odchylenie osi narzędzia Elastyczność obróbki 5-osiowej umożliwia łatwe przejście do tradycyjnych operacji 3-osiowych. Nie ma już potrzeby stosowania dłuższych narzędzi, których zakres głębokości jest większy, gdyż NX 8 pozwala na zaprogramowanie ścieżek wykonywanych przy użyciu krótszych narzędzi, po czym automatycznie odchyła oś narzędzia, pozwalając uniknąć kolizji z uchwytem podczas obróbki obszarów znajdujących się niżej. Pozwala to znacznie przyspieszyć obróbkę i zwiększyć trwałość narzędzia oraz jakość uzyskiwanej powierzchni.

Turbomachinery Milling (wieloosiowa obróbka turbin)

Oprogramowanie NX 8 zwiększa możliwości obróbki turbin i wirników wielołopatkowych:

- Nowa operacja wykańczania zaokrągleń
- Spiralna obróbka łopatek zapewniająca doskonałą jakość wykończenia
- Zaawansowana synchronizacja punktów na wielu poziomach zapewniająca najdokładniejsze wykończenie
- Automatyczne interpolowanie osi narzędzia i możliwość przejścia na manualną kontrolę w dowolnej chwili. Interpolowane ustawienia są pokazywane w czasie manipulacji osią narzędzia, wskazywane są obszary niebezpieczne, w których oprogramowanie NX automatycznie odchyła oś, aby zapewnić bezkolizyjność.

Dynamiczne prowadzenie narzędzia

Widok narzędzia w oprogramowaniu NX zawiera również uchwyty interaktywne. Podczas dynamicznego przeciągania narzędzia można wyświetlić całe złożenie maszyny w celu sprawdzenia jej rzeczywistego położenia. Kolizje i limity osi maszyny są od razu podświetlane. Dane te są dostępne w kontekście złożenia podczas interaktywnego ustawiania osi narzędzia lub podczas edytowania parametrów narzędzia.

Dokumentacja produkcyjna Dane dotyczące narzędzi i oprogramowania NC można przesłać na halę produkcyjną dzięki łatwo edytowanym szablonom. Możliwe jest przesłanie całej konfiguracji lub tylko wybranych operacji. Szablony można dostosowywać w programie Excel. Nie jest potrzebna znajomość programowania TCL czy MOM, aby na arkuszach znalazły się następujące informacje:

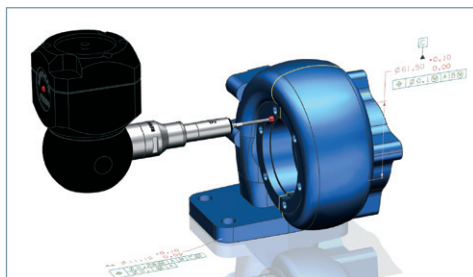
- Długość zawartości strony
- Tytuł powtórzenia
- Tabele narzędzi i operacji
- Grafika
- Atrybuty części
- Ponad 1000 zmiennych MOM

Symulacja NC i maszyna wirtualna (Virtual Machine)

Virtual Machine to najwyższy poziom symulacji NC, zapewniający najlepszą możliwą obsługę językową, obsługę cyklu oraz dokładność ruchu w celu sprawdzenia działania programów NC. Narzędzie to wykorzystuje rozwiązanie Virtual NC Kernel (VNCK) firmy Siemens do replikowania każdego aspektu działania sterowania Sinumerik. NX 8 CAM współpracuje z najnowszą wersją programu VNCK obsługującą modele 840D Solutionline i Powerline. Uwzględniono narzędzia obrotowe i nieobrotowe i poprawiono wydajność we wszystkich środowiskach symulacji.

Programowanie maszyn pomiarowych NX CMM

Programowanie maszyn pomiarowych zostało bardzo udoskonalone w oprogramowaniu NX 8 i jako pierwsze otrzymało certyfikat DMIS 5.2. Pomiary jakości mogą bazować na zintegrowanych informacjach PMI. Można również stworzyć bardziej złożone łańcuchy pomiarowe.



Integracja PMI Obecnie programy CMM w pełni korzystają ze zintegrowanych z NX informacji PMI. Informacje PMI zawierają adnotacje GD&T i 3D uwzględniające najważniejsze tolerancje produkcyjne, które muszą zostać zweryfikowane przez programy na maszyny pomiarowe. Istniejące w modelach NX informacje PMI można teraz wykorzystywać do programowania w celu zapewnienia, że wymagane tolerancje będą mierzone zgodnie ze specyfikacjami podanymi przez projektanta.

Tworzenie ścieżek wielooperacyjnych

Programowanie maszyn pomiarowych (NX CMM Inspection Programming) rozszerza połączenia i powiązania pomiędzy poszczególnymi pomiarami, dzięki czemu w czasie jednego zadania można dokonać pomiarów wielu elementów.

Unikanie kolizji Można tworzyć ścieżki bezkolizyjne pomiędzy poszczególnymi operacjami pomiarowymi, w tym operacjami opartymi na PMI i ścieżkach wielooperacyjnych. Kontrole kolizji pomiędzy operacjami stanowią dodatek do operacji głównych, które są zawsze sprawdzane.

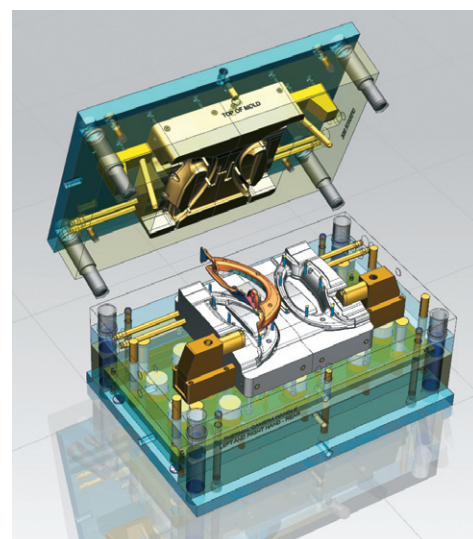
Certyfikaty NX to pierwszy produkt otrzymujący certyfikat zgodności z najnowszymi standardami określonymi przez Dimensional Measuring Standards Consortium dla programowania CMM, czyli DMIS 5.2. DMIS jest i pozostaje jedynym standardem międzynarodowym (DMIS 4.0 stanowi standard ISO) dotyczącym wymiany informacji o pomiarach jakości.

Projektowanie oprzyrządowania i uchwytów

Oprogramowanie NX nieprzerwanie zapewnia najlepsze na rynku, funkcjonalne narzędzia do projektowania kompletnych systemów oprzyrządowania dla wytwórców form oraz producentów tłoczników i wykrojników.

Ulepszone projektowanie form

Oprogramowanie NX 8 skraca czas wymagany do zaprojektowania i sprawdzenia form. Ulepszone narzędzie do wizualizacji HD3D służące do sprawdzania części form pomaga projektantom części i narzędzi odnaleźć i poprawić więcej błędów utrudniających produkcję, związanych z grubością ścianek, powierzchnią podziału, kieszeniami, nachodzącymi na siebie powierzchniami, granicami brył oraz elektrodami. Można również dodawać własne operacje sprawdzania.

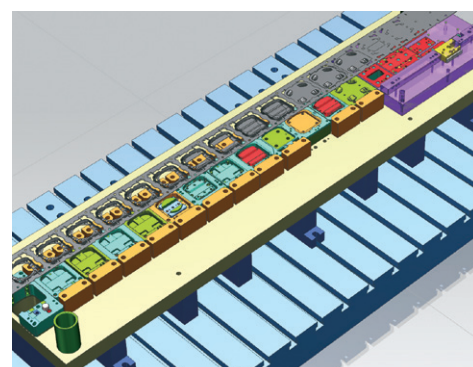


Ulepszone narzędzie do projektowania układów chłodzenia wyświetla kierunek przepływu i automatyzuje dodawanie elementów oprzyrządowania, pomagając szybciej przygotować projekt układu chłodzenia.

Nowa biblioteka normaliów zawierająca części standardowe i korpusy do form umożliwia ich szybsze wyszukiwanie i wstawianie. Dodawanie do projektu części standardowych polega na prostej technice przeciągnij i upuść. Zawartość biblioteki obejmuje najnowsze dostępne dane z katalogów dostawców. Można ją również wzbogacić o własne pozycje.

Ulepszone projektowanie wykrojników wielotaktowych

Oprogramowanie NX 8 zapewnia nowe możliwości pozwalające skrócić czas przygotowania projektu i pomagające zredukować koszty. Nowe narzędzie Quick Quotation oblicza koszt na podstawie danych 3D i wskaźników obciążenia. Dzięki zintegrowaniu rzeczywistego projektu 3D z arkuszem kosztów możliwe jest obecnie śledzenie kosztów narzędzia w miarę postępu realizacji projektu.



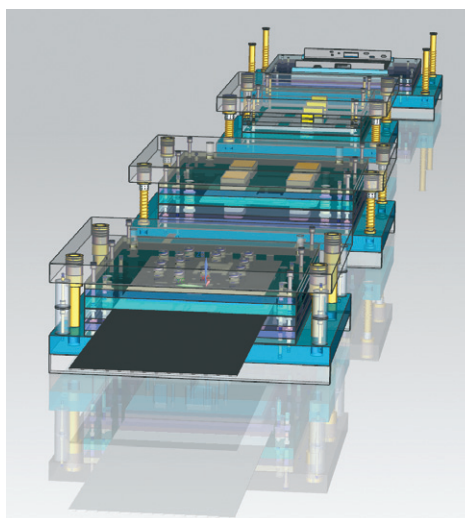
Nowa biblioteka zawierająca części standardowe i korpusy tłoczników umożliwia ich szybsze wyszukiwanie i wstawianie. Dodanie do projektu części standardowej polega na prostej technice przeciągnij i upuść. Biblioteka obejmuje dane z najnowszych katalogów dostawców.

Możliwe jest skrócenie czasu przygotowywania projektu dzięki równoczesnej pracy z wieloma projektantami. Funkcja zarządzania projektowaniem równoległym pozwala przydzielać projektantów do poszczególnych modułów narzędzia oraz utrzymywać porządek w danych projektu.

Zarządzanie zmianami pomaga w tworzeniu nowych projektów tłoczników dla rodzin części. I tak przykładowo, po zaprojektowaniu tłocznika do części prawostronnej można skorzystać z funkcji zarządzania zmianami w celu automatycznego utworzenia tłocznika lewostronnego.

Nowa procedura postępowania przy projektowaniu tłocznika

Oprogramowanie NX 8 wprowadza nową procedurę postępowania automatyzującą proces projektowania tłoczników wielotaktowych i tandemowych. Nowa procedura postępowania prowadzi konstruktora przez proces projektowania każdej stacji wykrojnika z wyspecjalizowanymi narzędziami do wykrawania, przycinania, przetłaczania, formowania i przygotowywania wkładek. W przypadku tłoczników wielotaktowych narzędzie jest montowane na pojedynczej prasie. W przypadku tłoczników tandemowych narzędzia są montowane na oddzielnych prasach.



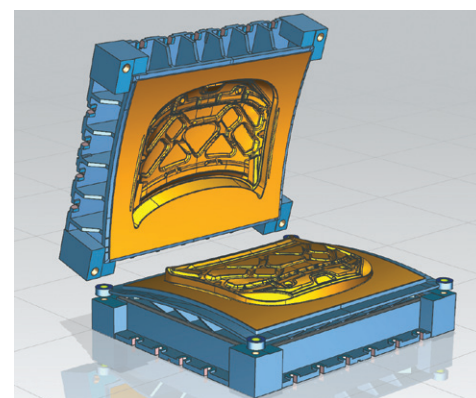
Oprządkowanie do przesuwania wyrobu pomiędzy stacjami można dodać z biblioteki. Symulacja ruchu ma za zadanie zweryfikować, czy przenoszenie części i sekwencja matryc działają prawidłowo. Listę części i dokumentację rysunkową tworzy się automatycznie, bezpośrednio z modelu bryłowego 3D narzędzia.

Ulepszone projektowanie tłoczników

Oprogramowanie NX 8 zapewnia nowe możliwości zwiększające wydajność opracowywania matryc. Nowa biblioteka części do wielokrotnego wykorzystania, zawierająca części znormalizowane i korpusy skrzynek, pozwala na szybsze wyszukiwanie oraz wstawianie komponentów za pomocą funkcji przeciągania i upuszczania. Do biblioteki został również dodany nowy zestaw wkładek wykrawających.

Moduł projektowania powierzchni formujących został ulepszony w sposób umożliwiający poprawę produktywności. Automatyczne sprawdzanie wizualne pozwala się upewnić, że kąty przycinania są zgodne ze specyfikacjami. Można ponownie wykorzystywać przekroje naddatków standardowych dostępnych w bibliotece i kontrolować parametry przekroju. Dzięki wyspecjalizowanym cechom, takim jak żebra i rowki klinowe, możliwe jest przyspieszenie tworzenia szczegółowego rysunku tłocznika i matrycy.

Automatyzacja procesu programowania NC poprzez dołączenie do powierzchni formujących informacji PMI. Ścianki mogą być oznaczone pod kątem konieczności wykonywania specyficznych operacji, a oprogramowanie NX CAM może wykorzystać te znaczniki do automatycznego utworzenia operacji obróbki i narzędzi.



Kontakt
Siemens Industry Software
Ameryka Pn. i Płd. +1 800 498 5351
Europa +44 (0) 1276 702000
Azja i Pacyfik +852 2230 3333
Polska +48 22 339 36 85

www.siemens.com/nx

© 2011 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Wszelkie 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 oraz Velocity Series są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. lub podmiotów od niej zależnych w Stanach Zjednoczonych i innych krajach. Pozostałe występujące w niniejszej publikacji znaki logo, znaki towarowe, zastrzeżone znaki towarowe i znaki usług należą do odpowiednich właścicieli.
X8-PL 25386 11/11 L