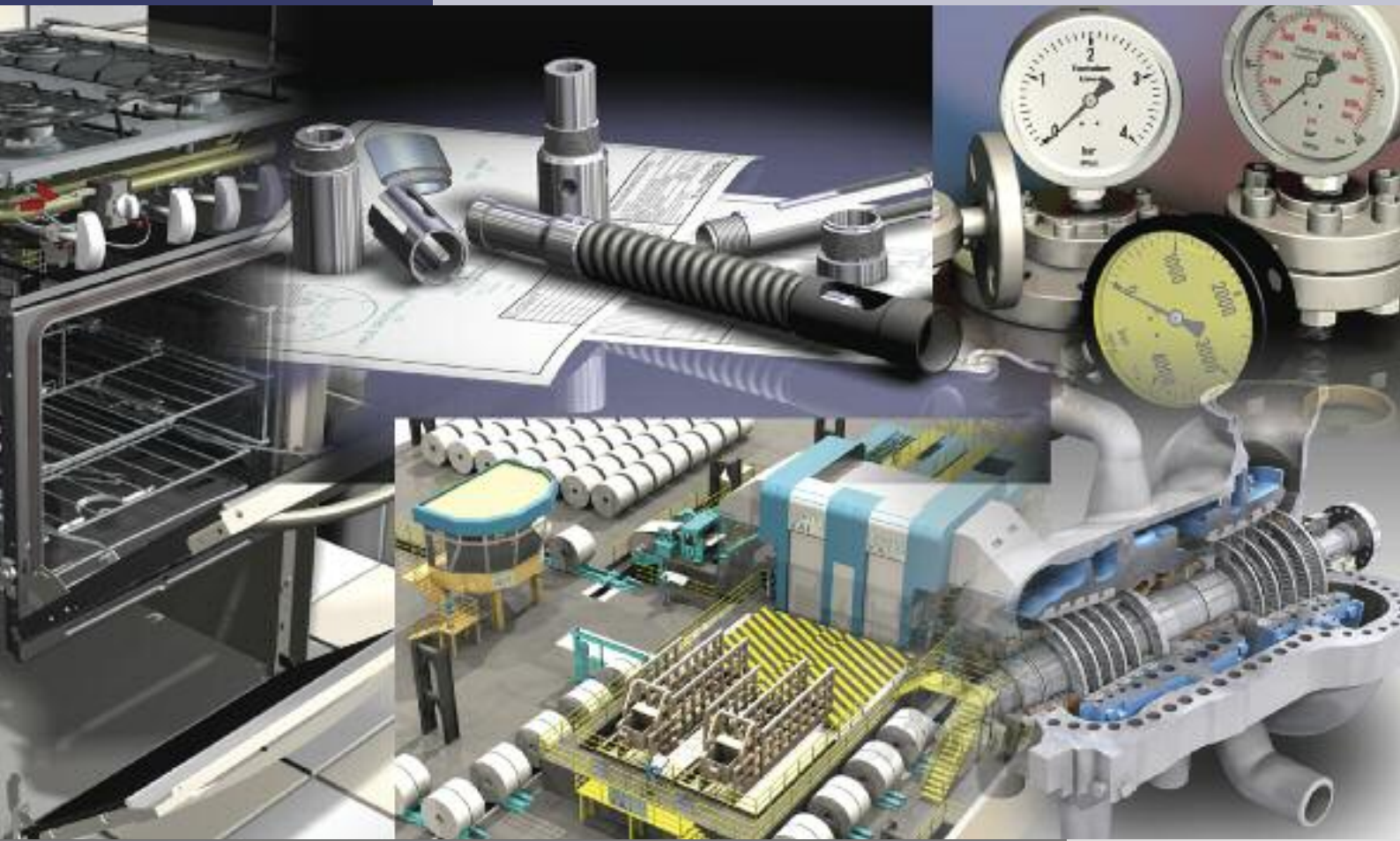


Solid Edge

Siemens PLM Software

www.siemens.com/solidedge



Oprogramowanie Solid Edge z Synchronous Technology jest najpełniejszym opartym na operacjach systemem 2D/3D CAD dostępnym obecnie na rynku, który łączy szybkość i elastyczność modelowania bezpośredniego z precyzyjną kontrolą projektowania parametrycznego, dzięki czemu stwarza możliwość najszybszego i najbardziej elastycznego modelowania. Z najlepszymi możliwościami modelowania, generowania rysunków, przyjaznym dla użytkownika zarządzaniem danymi projektu oraz wbudowanymi narzędziami do analizy metodą elementów skończonych. Solid Edge z Synchronous Technology jest podstawowym komponentem portfolio Velocity Series, który ułatwia projektowanie coraz bardziej złożonych produktów.

VELOCITY SERIES

SIEMENS

Solid Edge z Synchronous Technology łączy szybkość i elastyczność modelowania bezpośredniego z precyzyjną kontrolą projektowania parametrycznego, dzięki czemu zapewnia możliwość najszybszego i najbardziej elastycznego modelowania. Z najlepszymi możliwościami modelowania, generowania rysunków, przyjaznym dla użytkownika zarządzaniem danymi projektu oraz wbudowanymi narzędziami do analizy metodą elementów skończonych Solid Edge z Synchronous Technology jest podstawowym komponentem portfolio Velocity Series, który ułatwia projektowanie coraz bardziej złożonych produktów.

Solid Edge to wiodący system umożliwiający hybrydowe projektowanie CAD 2D/3D produkcji Siemens. Posiada zaawansowane możliwości modelowania części oraz zespołów, a także tworzenia dokumentacji rysunkowej. Posiada również wbudowane narzędzia umożliwiające zarządzanie dokumentacją oraz przeprowadzanie analiz inżynierskich przy wykorzystaniu metody elementów skończonych (FEA). Wbudowane w Solid Edge narzędzia, służące do modelowania części oraz zespołów pozwalają zespołom inżynierów szybko i sprawnie opracować szeroką gamę produktów poczynając od pojedynczych części kończąc na zespołach, które składają się z tysięcy elementów. Specyficzne narzędzia oraz metody pracy przyspieszają tworzenie operacji 3D, typowych dla określonych branż przemysłowych. Poza tym, uzyskuje się całkowitą pewność prawidłowego kształtu oraz sposobu funkcjonowania danych części, dzięki możliwości ich konstruowania, analizowania i modyfikowania w kontekście projektowanego zespołu. Stosując Solid Edge wszelkie prace konstrukcyjne wykonuje się poprawnie już za pierwszym podejściem.

Solid Edge jest jedynym z wiodących programów inżynierskich z branży mechanicznej, w którym możliwości zarządzania dokumentacją projektu (ang. Product Data Management – PDM) połączono z narzędziami CAD, z którymi konstruktorzy mają codziennie do czynienia. Użytkownicy Solid Edge mogą skorzystać ze skalowalnych narzędzi PDM i wykorzystywać je w czasie rzeczywistym powstawania dokumentacji projektu. Praktyczne narzędzia, służące do zarządzania środowiskiem współpracy umożliwiają lepszą koordynację zadań zespołów inżynierskich oraz eliminują błędy powstające w wyniku niewłaściwego przepływu informacji.

Rosnąca złożoność produktów oraz procesów technologicznych jest jednym z głównych problemów współczesnych producentów. Tysiące firm z całego świata postanowiło stawić czoła temu problemowi poprzez stosowanie systemu Solid Edge. Użytkownicy Solid Edge uzyskują przewagę nad konkurencją, dzięki stosowaniu modułowych i jednocześnie zintegrowanych rozwiązań. Dzięki temu, jako pierwsi na rynku mogą czerpać korzyści ze stosowania najbardziej funkcjonalnych innowacji, dostępnych wśród aplikacji CAD. Co więcej, to właśnie oni wyprzedzają konkurencję w tworzeniu nowych projektów, a także wprowadzaniu na rynek nowoczesnych produktów całkowicie pozbawionych błędów konstrukcyjnych.

Szybkie i elastyczne modelowanie komponentów

Doskonałe modelowanie

Solid Edge wykorzystuje doskonałe jądro modelowania, a także umożliwia korzystanie z narzędzi dedykowanych specyficznym procesom technologicznym. Umożliwia to inżynierom szybsze i wydajniejsze modelowanie części, niż jest to możliwe w konkurencyjnych systemach CAD. Wewnątrz struktury Solid Edge zastosowano Parasolid® – potężne w swych możliwościach jądro projektowania, które jest własnością firmy SIEMENS i jest przez nią ustawicznie doskonałe. Ze względu na fakt, iż w skali światowej ponad milion stanowisk komputerowych wykorzystuje Parasolid®, jądro to jest de-facto standardem w oprogramowaniu CAD 3D dla branży mechanicznej. Wysoce innowacyjne narzędzia służące do parametrycznego modelowania umożliwiają konstruktorom szybkie tworzenie kształtów podstawowych oraz dodawanie do nich typowych cech konstrukcyjnych (np. otwory, zaokrąglenia i sfazowania). Uwagę zwraca również łatwość tworzenia złożonej geometrii, dzięki stosowaniu narzędzi służących m. in. do nadawania pochyleń lic, a także tworzenia geometrii zawierającej się pomiędzy złożonymi przekrojami lub powstałej w wyniku operacji spiralnych. Dla inżynierów, modelujących kształty, których estetyka ma kolosalne znaczenie – jak np. w branży produktów codziennego użytku i wielu innych gałęziach przemysłu – oddano do dyspozycji rewolucyjną technologię Solid Edge Rapid Blue. Dzięki niej możliwe stało się korzystanie z potężnych i elastycznych narzędzi do wydajnego projektowania złożonych kształtów, które są jednocześnie proste we wdrożeniu i użytkowaniu.

Synchronous Technology

Ta przełomowa technologia łączy szybkość i elastyczność modelowania bezpośredniego z precyzyjną kontrolą projektowania parametrycznego. Modele powstają szybciej, ponieważ projekty już nie wymagają wcześniejszego planowania. Zmiany mogą być łatwiej wprowadzane, odkąd użytkownicy są w stanie nałożyć wymiary sterujące 3D na ukończony model, a Reguły automatycznie odnajdują i utrzymują warunki geometryczne podczas edycji bezpośredniej w interfejsie graficznym oraz nawet podczas zmiany wymiarów. Podczas wprowadzania jakichkolwiek zmian



historia edycji nie jest przebudowywana, efekt jest więc natychmiastowy. Te same narzędzia edycji mogą być zastosowane na zaimportowanych danych, tak więc zmiany na danych z innych formatów mogą być wprowadzone natychmiast.

Operacje dedykowane specyficznym procesom technologicznym

Stosowanie Solid Edge przyczynia się do znacznego zwiększenia wydajności projektowania geometrii o złożonych kształtach, dzięki dedykowanym narzędziom oraz odpowiedniej filozofii pracy. Wobec tego, w porównaniu z narzędziami CAD ogólnego przeznaczenia, modelowanie w Solid Edge jest znacznie szybsze i wydajniejsze. Narzędzia modelowania dedykowane specyficznym procesom technologicznym to operacje, dzięki którym uzyskuje się gotowe modele o poprawnych kształtach, zgodnych z wymaganiami specyficznych branż przemysłowych. Jedno z nich umożliwia np. wygenerowanie rozległej sieci odpowiednio pochylonych żeber w modelu cienkościennej wypraski polimerowej. Stosowanie coraz doskonalszych operacji dedykowanych specyficznym procesom technologicznym umożliwia osiągnięcie żądanych rezultatów przy minimalnej liczbie interakcji użytkownika. Wbudowanie w Solid Edge tzw. „superoperacji” przyczyniło się do dalszego wzrostu możliwości programu. Chcąc np. zamodelować złożony otwór wentylacyjny z zastosowaniem programów konkurencyjnych, należy wykonać cały szereg profili oraz bazujących na nich operacji, co w praktyce oznacza, iż w wielu przypadkach jest to

zadanie złożone lub wręcz niemożliwe do wykonania. W programie Solid Edge obiekty takie wykonuje się łatwo i szybko z zastosowaniem zaledwie jednego polecenia.

Wiodące na rynku narzędzia do modelowania elementów giętych z blach

Moduł do projektowania elementów giętych z blach to jedno z czołowych narzędzi Solid Edge, stworzonych z myślą o wspomaganie procesu wdrażania na rynek nowych produktów (od projektu do wytwarzania). Spośród osiągalnych na rynku pakietów narzędzi do modelowania elementów giętych z blach, najdoskonalszy wchodzi właśnie w skład programu Solid Edge. Do dyspozycji inżynierów oddano doskonałe narzędzia do modelowania 3D, o czym świadczy ich dostosowanie do wyrafinowanych potrzeb konstruktorów. Uwagę zwracają również możliwości określenia kształtu półfabrykatu w formie rozwiniętej oraz szybkiego tworzenia technologicznych rysunków wykonawczych.

Kompleksowe prototypy cyfrowe

Prototypy cyfrowe

Stosowanie Solid Edge ułatwia pracę ze złożonymi projektami poprzez tworzenie funkcjonalnych wirtualnych prototypów 3D, dzięki czemu możliwe jest zoptymalizowanie projektu oraz utworzenie wielu jego wariantów bez potrzeby drogiego wytworzenia prototypów fizycznych. Jedną z zasad filozofii modelowania w Solid Edge jest możliwość tworzenia części w kontekście zespołu, tj. otoczenia, w którym znajdować się ona będzie w rzeczywistości. Możliwe jest modelowanie wg zasad „z dołu do góry” (top-down) oraz „z góry na dół” (bottom-up), co w połączeniu z doskonałymi narzędziami do budowy zespołów pozwala uzyskać pewność, że oryginalna koncepcja projektu zostanie zachowana podczas całego procesu konstrukcyjnego.

Niedościgniona wydajność modelowania dużych zespołów części

Dzięki Solid Edge można z powodzeniem pracować z dużymi zespołami części, co ma fundamentalne znaczenie w procesie konstrukcyjnym realizowanym przez przedsiębiorstwa z branży mechanicznej. Użytkownicy programu Solid Edge często tworzą wielkie zespoły części składające się z ponad 100.000 elementów. Praca z zespołami, składającymi się z wielu tysięcy części jest wyjątkowo łatwa i wydajna m. in. dzięki stosowaniu potężnych narzędzi do wyszukiwania i wskazywania obiektów oraz możliwości umieszczania w zespole części w wariantach uproszczonych. Podczas pracy w Solid Edge możliwy jest podział zadań konstrukcyjnych pomiędzy poszczególnych inżynierów, z jednoczesnym zarządzaniem dokumentacją projektu dzięki wykorzystaniu aplikacji Insight. Nadzorowanie przez Insight wszelkich aktualizacji oraz zmian projektowych pozwala uzyskać pewność, że produkt końcowy będzie zarówno prawidłowo wytworzony już za pierwszym podejściem jak i terminowo dostarczony na rynek.

Projektowanie systemowe: osiągnięcie i zachowanie zamierzeń koncepcyjnych projektu

Dzięki wyjątkowym narzędziom Solid Edge, służącym do projektowania systemowego można skoncentrować się nie tylko na wzajemnym dopasowaniu odpowiednich części, ale również na określeniu zasad, na jakich one ze sobą współpracują. Można stworzyć inteligentne modele funkcjonalne, których zasady działania odzwierciedlają rzeczywiste sytuacje. Stosowanie bibliotek systemowych umożliwia definiowanie i przechowywanie zespołów części, operacji oraz relacji przestrzennych w celu ich ponownego wykorzystywania w przyszłych projektach w formie elastycznych zespołów funkcjonalnych. Praca z bibliotekami systemów polega na zapamiętywaniu oraz ponownym używaniu głównych relacji przestrzennych oraz automatycznym dodawaniu lub usuwaniu materiału ze ściśle określonych komponentów, co ma na celu uzyskanie pewności, że wstawiane obiekty znajdują się we właściwych miejscach. Możliwe jest również korzystanie ze specjalnych czujników, dzięki czemu wartości najważniejszych dla danego układu wymiarów lub zmiennych mogą być ciągle monitorowane.

Jedynie w Solid Edge zdefiniować można tzw. komponenty alternatywne wybranych części. Dzięki temu można łatwo zamieniać określone komponenty zespołu, np. w celu przeanalizowania jego różnych wariantów.

Stosując tę samą technologię, istnieje możliwość dynamicznego definiowania struktury komponentu Rodziny Zespołów podczas jego wstawiania do innego zespołu. Użytkownik jest w stanie zdefiniować nowe składniki Rodziny Zespołów poprzez wzajemne kombinacje doboru komponentów alternatywnych. Ponieważ proces ten odbywa się w czasie rzeczywistym, nie wymaga uprzedniego zdefiniowania każdej możliwej kombinacji składników Rodziny Zespołów. Rezultatem powyższego są znaczące oszczędności czasu pracy.

Praktyczne analizy inżynierskie

Wymogi rynkowe, dotyczące stałego obniżania kosztów wraz z jednoczesnym podwyższaniem jakości produktu powodują zaistnienie realnej potrzeby przeprowadzania cyfrowych symulacji przez cały czas trwania cyklu życia produktu. Użytkownicy Solid Edge zyskują możliwość przeprowadzenia analiz inżynierskich już na bardzo wczesnym etapie procesu konstrukcyjnego. Zyskują więc pewność, że ich projekty są zoptymalizowane. Jednocześnie koszty ponoszone na wytworzenie i testowanie prototypów zostają radykalnie zmniejszone.

Wbudowany w Solid Edge moduł Femap Express jest przeznaczony specjalnie dla inżynierów-konstruktorów i umożliwia wykonanie szybkiej i dokładnej analizy wytrzymałościowej oraz modalnej z zastosowaniem Metody Elementów Skończonych – MES (ang. Finite Element Analysis – FEA). Podczas procesu przygotowywania analizy, użytkownik w bardzo przystępny sposób prowadzony jest krok-po-kroku po następujących po sobie etapach. Taka zasada interakcji użytkownika z programem jest typowa dla Solid Edge. Wszelkie poszczególne etapy analizy inżynierskiej zachodzą całkowicie w jednym module Solid Edge.

W celu wykonania zaawansowanych i szczegółowych analiz, geometria modeli wykonanych w Solid Edge – zarówno części, jak i zespołów – może zostać przeniesiona do programu FEMAP w sposób całkowicie asocjatywny. FEMAP, produkt firmy SIEMENS to najdoskonalsze na świecie narzędzie, służące do przeprowadzania symulacji z zastosowaniem Metody Elementów Skończonych – ang. FEA. Konstruktorzy z całego świata oraz szerokiej gamy branż przemysłowych używają programu FEMAP w celu zamodelowania i symulowania pracy zróznicowanych obiektów: począwszy od prostych obiektów brylowych, a skończywszy na analizie złożonych zespołów obiektów wystrzeliwanych w przestrzeń kosmiczną. Inżynierowie zajmujący się profesjonalnymi analizami inżynierskimi stosują FEMAP do obliczeń w szerokim zakresie zagadnień – od prostej statyki liniowej do złożonych zjawisk dotyczących dynamiki płynów. Inżynierowie – konstruktorzy oraz profesjonalni analitycy z równym powodzeniem stosują FEMAP do przeprowadzenia wirtualnych symulacji rzeczywistego zachowania szerokiej gamy produktów, na długo przed rozpoczęciem kosztownych procesów ich wytwarzania i rozwoju.

Projektowanie maszyn i ich rozkładu na hali produkcyjnej

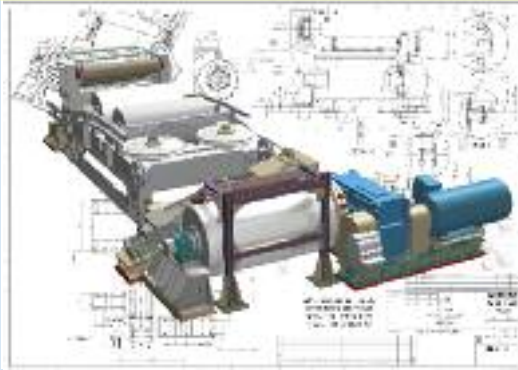
Zaawansowane funkcjonalności dostępne w systemie Solid Edge pozwalają projektować nie tylko same maszyny, ale również ich rozkłady na hali produkcyjnej czy kompletne wyposażenie fabryki. Wykorzystując Solid Edge można zaprojektować całe linie produkcyjne wraz z pozostałą infrastrukturą, czyli instalacjami rurowymi i elektrycznymi. Solid Edge jest jedynym takim narzędziem, za pomocą którego można zaprojektować pojedyncze części i kompletne linie produkcyjne.

Technologia „Zero D”: upraszczanie procesu projektowania

Wiele procesów konstrukcyjnych rozpoczyna się od stworzenia rysunku struktury produktu, z wykorzystaniem nowych oraz już istniejących szkiców 2D. Ma to na celu stworzenie szkicu koncepcyjnego z możliwością przejścia do modelowania 3D tylko wtedy, gdy będzie to konieczne. W Solid Edge zaproponowano stosowanie wyjątkowych rozwiązań, dzięki którym narzucić można właśnie taki przebieg procesu konstrukcyjnego. Dzięki technologii „Zero D” możliwe jest zdefiniowanie głównych elementów struktury produktu (najważniejszych podzespołów i części), bez konieczności tworzenia jakiegokolwiek geometrii, a tym bardziej bez potrzeby fizycznego tworzenia nowych plików, które ją zawierają. Na podstawie układu „komponentów wirtualnych” można już wykonać wstępne zestawienie materiałowe projektu, a także raporty, dotyczące np. wyceny kosztów. Wszystko to bez oczekiwania na ostateczne wykonanie zespołu 3D, co wiązałoby się z niepotrzebną stratą czasu. Następnym logicznym krokiem może być powiązanie geometrii 2D z komponentami wirtualnymi lub wstawienie już istniejących obiektów 3D wraz z ich spozycjonowaniem względem szkicu 2D układu zespołu. W chwili, gdy struktura koncepcyjna jest już całkowicie wykonana i możliwe jest rozpoczęcie szczegółowego procesu konstrukcyjnego, dzięki jednemu poleceniu przekształcić można układ komponentów wirtualnych w rzeczywisty zbiór plików części i podzespołów. Kolejnym krokiem jest rozpoczęcie pracy z geometrią 3D, w celu zamodelowania złożonego układu zespołu części, będącego cyfrowym prototypem układu rzeczywistego.



Przyspieszanie tworzenia cyfrowych prototypów z zastosowaniem modułów dedykowanych odpowiednim branżom przemysłowym



Aplikacje usprawniające realizację konkretnych procesów

Stosowanie Solid Edge w dalszym ciągu przyczynia się do zwiększenia wydajności projektowania, dzięki wbudowanym specjalistycznym środowiskom, w których zawarto wiedzę inżynierską dotyczącą odpowiednich gałęzi przemysłu oraz powiązano ją z profesjonalnymi narzędziami i specyficznymi metodami modelowania strukturalnego. Są to odpowiednie moduły, dedykowane odpowiednim branżom przemysłowym. Dzięki ich wykorzystaniu, w porównaniu ze stosowaniem narzędzi CAD ogólnego przeznaczenia, znacznie upraszcza się pracę konstruktorów a to z kolei skraca czas wykonania kompletnych prototypów cyfrowych 3D.

Projektowanie konstrukcji ramowych: Praca w Solid Edge powoduje przyspieszenie modelowania sztywnych ramowych konstrukcji wytrzymałościowych. Dzięki zastosowaniu intuicyjnych narzędzi do tworzenia szkiców 3D, można szybko zdefiniować zarys szkieletu układu. Po dokonaniu wyboru znormalizowanych kształtowników, Solid Edge automatycznie wykonuje model 3D konstrukcji ramowej, stosując jednocześnie inteligentne narzędzia, dzięki którym każdy z elementów konstrukcji zostanie wstawiony do układu w odpowiednim miejscu i we właściwej orientacji przestrzennej. W celu całkowitego zakończenia procesu konstrukcyjnego możliwe jest również wygenerowanie zestawień materiałowych, zawierających wartości długości każdego z elementów konstrukcji (z opcjonalnym uwzględnieniem naddatku na cięcie półfabrykatu).

Projektowanie konstrukcji spawanych: Zbiór dedykowanych narzędzi Solid Edge przyczynia się do radykalnego przyspieszenia procesu modelowania konstrukcji spawanych. W specjalnym module użytkownik ma możliwość zdefiniowania części, wchodzących w skład konstrukcji spawanej, zamodelowania spoin spawalniczych, wykonania operacji ubytkowych, służących do przygotowania poszczególnych elementów do spawania, a także operacji mających miejsce po trwałym zespojeniu układu. Dla każdego modelu konstrukcji spawanej istnieje możliwość wygenerowania listy części. Poza tym łatwo wykonuje się technologiczne rysunki konstrukcji spawanej, na dowolnym z etapów jej powstawania, np. przed zamodelowaniem spoin spawalniczych lub po obróbce ubytkowej zespolonego układu.

Modelowanie rur giętych oraz układów rur i złączy rurowych: Projektowanie instalacji rurociągowych jest bardzo łatwe, dzięki zastosowaniu dodatkowego zintegrowanego modułu Solid Edge XpresRoute. Kompleksowy zestaw narzędzi konstrukcyjnych umożliwił użytkownikowi szybkie zamodelowanie w zespole Solid Edge odpowiednich ścieżek 3D dla komponentów instalacji. Układ odpowiednich rur giętych lub rur prostych wraz z niezbędnymi łącznikami zostaje wykonany wzdłuż danych trajektorii. Istnieje możliwość przypisania obiektom 3D odpowiednich atrybutów, takich jak wymiary nominalne, kolor, wartości ewentualnego przycięcia lub wydłużenia rur, a także rodzaj opcjonalnej obróbki ich zakończeń. Podczas modelowania instalacji hydraulicznych, niezbędne modele 3D rur, złączy rurowych oraz elementów towarzyszących są automatycznie pozycjonowane oraz orientowane przestrzennie w kontekście aktywnego zespołu części. Wszystkie obiekty są geometrycznie asocjatywne względem siebie. Wobec powyższego, po ewentualnej zmianie położenia elementów odniesienia w zespole (np. króćców agregatów) następuje automatyczna aktualizacja geometrii zamodelowanej instalacji. W zestawieniach komponentów, wchodzących w skład układu rur i złączy rurowych istnieje możliwość podania łącznej wartości długości rur danych typów szeregowo, a także długości rur w odpowiednich rozgałęzieniach instalacji z opcjonalnym uwzględnieniem naddatków materiałowych na operację cięcia półfabrykatów. W module Solid Edge XpresRoute można również automatycznie wygenerować tabele gięcia, niezbędne w celu poprawnego zaprogramowania pracy giętarek.

Projektowanie wiązek elektrycznych: Moduł Solid Edge służący do modelowania złożonych wiązek elektrycznych umożliwia ścisłą współpracę pomiędzy zespołami inżynierów, zajmujących się mechaniką oraz przyrządzaniem elektronicznym i elek-

trycznym. Dzięki zintegrowaniu Solid Edge z popularnymi systemami do projektowania i obliczeń obwodów elektrycznych, można jeszcze szybciej i dokładniej zaprojektować cyfrowe modele złożonych produktów. Dzięki stosowaniu programu Solid Edge inżynierowie mogą rozbudowywać swoje konstrukcje, począwszy od zaimplementowania w projekcie ideowego schematu obwodu elektrycznego, a skończywszy na automatycznym wygenerowaniu ścieżek przewodów oraz zbudowaniu fizycznych modeli pojedynczych przewodów i kabli elektrycznych. Wszystko to jest możliwe do zaprojektowania w jednym spójnym środowisku Solid Edge, dedykowanym specyficznej branży inżynierskiej. Moduł do projektowania wiązek elektrycznych jest wyposażony w bogaty zestaw narzędzi, umożliwiających m. in. manualną interwencję w trajektorię ścieżki przewodu, oraz szybką edycję procesów zautomatyzowanych. Modelowanie wiązek elektrycznych w Solid Edge jest procesem łatwym do opanowania również dla tych inżynierów, którzy nie posiadają dostępu do oprogramowania służącego do projektowania i obliczeń obwodów elektrycznych. Uwagę zwraca również dostępność raportów, w których można umieścić m. in. informacje dotyczące długości poszczególnych przewodów, rozgałęzień kabli elektrycznych, a także właściwości fizycznych zamodelowanych obiektów.

Części standardowe – biblioteki normaliów: Biblioteki części standardowych Solid Edge Standard Parts to bardzo wydajny system zarządzania zasobami elementów, umożliwiający konstruktorom łatwe definiowanie, przechowywanie, selekcjonowanie oraz wstawianie do zespołu najczęściej stosowanych części znormalizowanych. Należą do nich między innymi łączniki gwintowe, łożyska, złącza hydrauliczne, a także kształtowniki. Wstawianie tego typu części jest łatwe i wydajne, dzięki czemu czas trwania modelowania złożonych zespołów 3D ulega diametralnemu skróceniu. Dzięki otwartej architekturze Solid Edge Standard Parts wielu producentów umieszcza w zasobach biblioteki własne części standardowe. Już podstawowa wersja Solid Edge posiada wbudowaną bibliotekę Standard Parts, lecz istnieje też możliwość jej znacznego rozbudowania o zasoby opcjonalne. Konstruktorzy mogą dzięki temu skoncentrować się na głównych zadaniach projektowych, a nie na czynnościach powtarzalnych.

Fotorealistyczny i artystyczny rendering: Moduł Virtual Studio+ oznacza nową jakość pośród wydajnych narzędzi do fotorealistycznego renderingu modeli 3D. Środowisko Virtual Studio+ jest znaczącym rozszerzeniem możliwości modułu Virtual Studio, będącym integralną częścią każdej instalacji Solid Edge. Fakt ten wynika z dodania ogromnych możliwości wyboru i przypisania poszczególnym częściom różnorodnych materiałów, a także zdefiniowania rodzajów tła, wariantów środowiska, tekstur, scenarii oraz źródeł światła. Dzięki Virtual Studio+ możliwe jest również wykonanie zrenderowanych obrazów artystycznych, np. imitacje dokładnych lub zgrubnych szkiców ołówkiem, czy też czarno-białe obrazy cieniowane. Użytkownicy Solid Edge otrzymują w ten sposób do dyspozycji całą gamę narzędzi o różnicowanych zastosowaniach, począwszy od tworzenia szkiców koncepcyjnych we wczesnym stadium projektu, aż do wykonywania profesjonalnych i eleganckich obrazów, celem ich umieszczenia w materiałach marketingowych.

Projektowanie form wtryskowych: Moduł Solid Edge Mold Tooling to bardzo wydajny zbiór zautomatyzowanych narzędzi, służących do szybkiego i łatwego modelowania form wtryskowych dla materiałów polimerowych. Uwagę użytkowników Mold Tooling zwracają przede wszystkim: bogactwo zasobów komponentów standardowych, możliwości projektowania form wielogniazdowych o nieograniczonych rozmiarach, form 3-płytowych, a także form z płytami spychającymi. Producenci form wtryskowych z pewnością docenią możliwości modułu Solid Edge Electrode Design, tj. środowiska służącego do profesjonalnego projektowania elektrod erozyjnych. Podczas pracy w module Solid Edge Electrode Design użytkownik jest prowadzony krok-po-kroku po następujących po sobie etapach tworzenia modelu przestrzennego elektrod, generowania ich dokumentacji wykonawczej, a także dokumentacji technologicznej procesu drążenia elektroerozyjnego.

Warsztatowa dokumentacja złożeniowa i wykonawcza



Dokumentacja produkcyjna

Praca w Solid Edge oznacza możliwość korzystania z ogromnej liczby narzędzi, służących do tworzenia dokumentacji 2D. Na uwagę zasługują doskonałe możliwości tworzenia rysunku od podstaw, generowania widoków szczegółowych, nanoszenia oznaczeń oraz wymiarowania obiektów. Wszystkie narzędzia 2D mogą automatycznie obsługiwać wybrane uprzednio przez użytkownika standardy rysunkowe.

Usprawniony proces automatycznego tworzenia rysunków

Program Solid Edge umożliwia automatyczne tworzenie oraz aktualizowanie rysunków, na bazie modeli 3D. Cechą charakterystyczną Solid Edge jest szybkie wykonywanie pochodnych widoków prostokątnych oraz dodatkowych, a także przekrojów, kładów, widoków szczegółowych, wyrwań, urwań, przerwań oraz widoków izometrycznych. W celu zapewnienia maksymalnego zrozumienia rysunku przez kooperantów, wprowadzono możliwość wyboru różnorodnych trybów wyświetlania, takich jak np. widok cieniowany. Z chwilą wprowadzenia jakichkolwiek zmian w zapisie konstrukcji części lub zespołów, asocjatywna dokumentacja płaska jest automatycznie aktualizowana.

Wydajne i inteligentne narzędzia Solid Edge, służące do wymiarowania rysunków oraz nanoszenia odpowiednich oznaczeń, umożliwiają imponująco szybkie wykonanie kompletnej dokumentacji płaskiej. Wygenerowanie całkowicie wymiarowanych widoków trwa w praktyce zaledwie kilka sekund. Pracując w Solid Edge, użytkownik posiada pełną kontrolę nad każdym z elementów rysunkowych, wobec czego zyskuje on pewność, iż tworzona dokumentacja płaska będzie zgodna z firmowymi lub międzynarodowymi standardami rysunkowymi.

Kompletny system do tworzenia rysunków 2D

W przeciwieństwie do konkurencyjnych systemów, gdzie główny nacisk kładzie się tylko i wyłącznie na modelowanie 3D, w Solid Edge możliwe jest tworzenie rysunków 2D całkowicie od podstaw lub z wykorzystaniem już istniejącej dokumentacji płaskiej. Intuicyjne narzędzia umożliwiają wydajną translację istniejącej dokumentacji 2D, np. plików programu AutoCAD. Istniejące w Solid Edge narzędzia rysunkowe nie tylko są podobne do swych odpowiedników z aplikacji 2D, lecz oferują wiele dodatkowych funkcji. Solid Edge umożliwia również dobrze znane tworzenie rysunków szczegółowych na podstawie geometrii głównego szkicu, co jest analogiczne do metod pracy w „przestrzeni modelu” i „przestrzeni papieru”, znanych z produktów CAD 2D. Po zamodelowaniu szkicu głównego w skali 1: 1 w „przestrzeni modelu” istnieje możliwość stworzenia wielu jego widoków szczegółowych na osobnych arkuszach rysunkowych. Każdy z tych widoków może zostać przeskalowany według wymagań użytkownika, podczas gdy wartości odpowiednich wymiarów oraz treść oznaczeń rysunkowych pozostają bez zmian. Z chwilą wprowadzenia jakichkolwiek zmian na głównym szkicu 2D, wszystkie widoki szczegółowe wraz z wartościami odpowiednich wymiarów ulegają automatycznej aktualizacji.

Dokumentacja złożeniowa największych zespołów części

Stosowanie Solid Edge przyczynia się do radykalnego przyspieszenia wykonywania rysunków płaskich dużych zespołów części (m.in. dzięki automatycznemu two-

zeniu widoków eksplodujących, nanoszeniu symboli pozycji, generowaniu list części i zestawień materiałowych), bez względu na liczbę części wchodzących w skład danego zespołu i rozmiar odpowiednich plików. Użytkownicy programu Solid Edge bardzo często projektują wielkie zespoły wraz z ich asocjatywną dokumentacją płaską, korzystając przy tym z nowoczesnych technik tworzenia widoków rysunkowych. Istnieje możliwość wykonania rysunków, na których wyszczególnia się części lub podzespoły odfiltrowane uprzednio na podstawie odpowiednich zapytań. A zatem można przykładowo ukryć wszystkie składniki zespołu, które są nieistotne ze względu na przeznaczenie widoku rysunkowego. Widok taki może być wówczas umieszczony na rysunku i następnie aktualizowany znacznie szybciej niż przed wykonaniem zapytań, ponieważ radykalnie zmniejsza się liczba zawartych w rysunku niewidocznych i zasłoniętych krawędzi odpowiednich części. Należy pamiętać, iż jest to tylko jedna z wielu metod przyspieszenia tworzenia i aktualizowania rysunków dużych zespołów części.

Po wprowadzeniu zmian w modelu 3D, program Solid Edge samoczynnie wykrywa rysunki, wymagające aktualizacji, dzięki czemu eliminuje się potrzebę ręcznego sprawdzania poprawności dokumentacji płaskiej. Nieaktualne widoki rysunkowe, wymiary i oznaczenia są wyraźnie wskazywane użytkownikowi. Istnieje również możliwość skorzystania z wielu narzędzi służących do wyszukiwania oraz eliminowania ewentualnych błędów rysunkowych.

Zautomatyzowanie tworzenia rysunków dzięki szablonom użytkownika

Wielu producentów stosuje własne standardy rysunkowe lub odczuwa potrzebę tworzenia podobnych rysunków zestawieniowych zespołów części dla każdej z ich konfiguracji. Stosowanie w Solid Edge rysunkowych szablonów użytkownika umożliwia radykalne zmniejszenie liczby zadań powtarzalnych, dzięki wcześniejszemu zdefiniowaniu generalnego układu rysunków, które mają zostać wykonane. Nowe rysunki części i zespołów zostają wówczas wykonane po prostym przeciągnięciu symbolu pliku do szablonu użytkownika. Wszystkie predefiniowane widoki rysunkowe zostają przeliczone, w celu wygenerowania całkowicie nowych rysunków adekwatnych do wskazanych części i zespołów. W procesie tym zostaje również uwzględnione wykonywanie rysunków pochodnych, takich jak przekroje i widoki szczegółowe, oraz tworzenie list części wraz z automatycznym nanoszeniem symboli pozycji.

Tworzenie płaskich schematów ideowych

Program Solid Edge umożliwia zautomatyzowanie tworzenia schematów ideowych poprzez proste „przeciągnięcie i upuszczenie” znormalizowanych symboli płaskich (bloków). Schematy ideowe są powszechnie stosowane po to, aby przedstawić zasadę działania układów elektrycznych, pneumatycznych i logicznych. W Solid Edge można je wydajnie tworzyć bez posiadania oprogramowania, dedykowanego dla danej branży. Bloki mogą zawierać wiele wystąpień tego samego komponentu. W jednym bloku można również zapisać wiele postaci danego obiektu, aby zyskać pewność, co do poprawności wykonania zestawienia składników danej instalacji. W Solid Edge wbudowano obszerne biblioteki znormalizowanych symboli płaskich. Użytkownicy mogą również z powodzeniem stosować własne biblioteki 2D, bez potrzeby translacji plików.

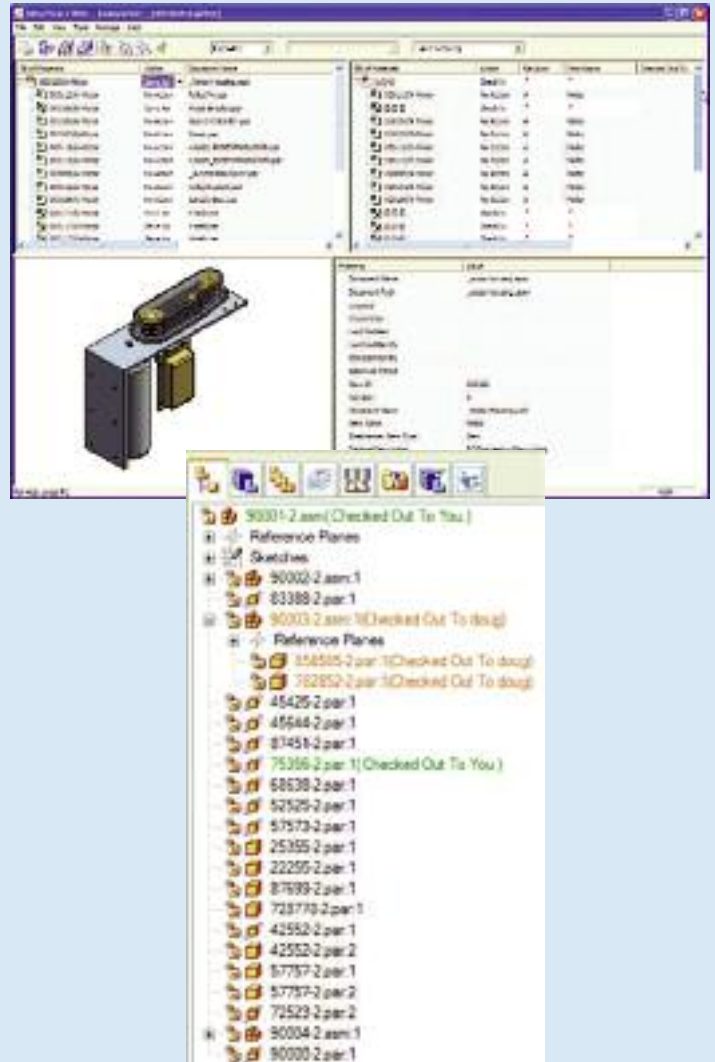
Nowy standard w integracji systemów CAD i PDM

Dzięki przełomowej technologii Insight, Solid Edge zyskał wiodącą pozycję wśród najczęściej stosowanych systemów komputerowego wspomagania projektowania dla branży mechanicznej. Tylko w Solid Edge istnieje możliwość stosowania standardowych narzędzi CAD z jednoczesnym profesjonalnym zarządzaniem dokumentacją projektu. Dzięki sukcesowi odniesionemu przez technologię Insight, Solid Edge oznacza dziś nowy standard w integracji narzędzi CAD/PDM. Użytkownikom umożliwiono dokonanie wyboru spośród całej gamy łatwo skalowalnych rozwiązań cPDM. Dzięki technologii Solid Edge Insight wciąż dostarcza się sprawdzone rozwiązania zarządzania dokumentacją projektu w warunkach rozproszonego biura projektowego. Integracja Solid Edge z bardzo wydajną platformą Teamcenter oznacza spójne i przezroczyste dla użytkownika powiązanie pomiędzy aplikacjami. Wobec tego, użytkownicy Solid Edge otrzymują do dyspozycji doskonałe narzędzia do zarządzania dokumentacją projektu. Wszelkie dane powiązane z Solid Edge są natychmiast rejestrowane w celu ich ponownego użycia w przyszłych projektach, bez konieczności dodatkowego zaangażowania użytkownika systemu CAD. Całkowita skalowalność aplikacji oznacza, iż użytkownicy mogą wciąż rozbudowywać swe narzędzia cPDM, by łatwo i płynnie dostosowywać się do rosnących wymagań rynku.

Technologia Solid Edge Insight jest dostępna w każdej konfiguracji programu Solid Edge. Jest to innowacyjne rozwiązanie, dzięki któremu można wydajnie zintegrować w jedno spójne rozwiązanie zarówno system CAD, jak również narzędzia do zarządzania dokumentacją projektu oraz wymiany danych za pomocą Internetu. Rozwiązanie to jest równie łatwe do wdrożenia, jak i do stosowania. Dzięki Insight wyeliminowano widoczne bariery, które dotychczas uniemożliwiały pełne i poprawne wdrożenie systemu PDM i jednocześnie umożliwiono rozproszonym grupom konstruktorów łatwe oraz wydajne zarządzanie danymi Solid Edge.

Teamcenter Express to prekonfigurowane rozwiązanie do zarządzania dokumentacją projektu, które jest łatwe do wdrożenia i stosowania. Stanowi również punkt wyjścia do implementacji potężnej platformy Teamcenter. Teamcenter Express został stworzony dla przedsiębiorstw średniej wielkości, tj. firm, w których często istnieje potrzeba współpracy w warunkach rozproszonego biura projektowego oraz posługiwania się różnymi systemami CAD. Firmy te cechuje również konieczność stosowania dodatkowych narzędzi do zarządzania procesem wydawania dokumentacji projektów oraz wprowadzania zmian inżynierskich. Teamcenter Express idealnie nadaje się do doskonalenia procesu postępu technicznego, dzięki zastosowaniu sprawdzonych narzędzi w codziennej praktyce inżynierskiej. W przypadku firm, gdzie istnieje konieczność kompletnego nadzorowania cyklu życia produktu, Solid Edge umożliwia pełną integrację środowiska CAD z aplikacją Teamcenter Engineering, która jest światowym standardem rozwiązań PLM. Teamcenter Engineering to zbiór elastycznych i łatwych do skonfigurowania rozwiązań umożliwiających zarządzanie danymi, dzięki którym można całkowicie nadzorować pełen cykl życia produktu.

W przeciwieństwie do tradycyjnych rozwiązań PDM, integracja Solid Edge z platformą Teamcenter sprawia, iż wysublimowane funkcje zarządzania dokumentacją projektu są całkowicie przejrzyste dla konstruktora. Zarówno Solid Edge, jak i Teamcenter są produktem firmy SIEMENS, dzięki czemu użytkownik zyskuje pewność, iż poziom integracji tych środowisk jest aktualizowany i synchronizowany z każdą nową wersją oprogramowania.



Nieporównywalna łatwość przyswojenia



Tworzony z myślą o prostocie obsługi

Solid Edge ma długą historię rozwoju modelu interakcji z użytkownikiem, który zapewnia projektowaniu maksymalną produktywność. Komendy i opcje są zorganizowane w przemyślny sposób, tak aby nowi użytkownicy mieli do nich łatwy dostęp celem łatwiejszej adaptacji, a jednocześnie aby nie były zbyt natrętne dla użytkowników doświadczonych. Solid Edge został stworzony przez inżynierów dla inżynierów, więc operacje i obieg dokumentów mają przemyślaną strukturę, by użytkownicy nie musieli podejmować zbędnych decyzji ograniczających produktywność.

Interfejs jak w Microsoft Office 2007

By zmaksymalizować wydajność poruszania się po desktopie interfejs użytkownika w Solid Edge posuwa się do innych aplikacji Office. Utrzymanie spójnego interfejsu ułatwia naukę, jako że popularne operacje znajdują się w znanym położeniu. Pasek narzędzi ze wstążkami wyszczególnia najczęściej stosowane operacje, jednak te rzadziej stosowane są również łatwo dostępne. Komendy z kategorii Widok, takie jak: Dopasuj, Powiększ/Pomniejsz, Style widoku są dogodnie ułożone w dokładnie takim samym położeniu jak w Microsoft Office lub Excel. Inżynierowie przyzwyczajeni do innych systemów CAD mogą skorzystać z komendy Wyszukiwanie poleceń, by odnaleźć odpowiednią komendę w Solid Edge.

Optymalizacja podejścia w Synchronous Technology

Interakcja pomiędzy użytkownikiem a programem opiera się na bezpośrednim podejściu, co oznacza, że gdy wybierasz konkretny element projektu, prezentowane są tylko operacje istotne dla tego elementu – użytkownik nie musi błądzić po systemie szukając odpowiedniej komendy. Jeśli wybierasz lico, wyświetlane są opcje: Obróć, Przenieś, Relacje. Po wyborze regionu w postaci szkicu 2D uchwyt pozwala na natychmiastowe stworzenie geometrii 3D. Dzięki temu bezpośredniemu podejściu modele mogą być tworzone za pomocą kilku lub wręcz żadnej komendy.

Praktyczna ewolucja z 2D do 3D

Stosując Solid Edge można łatwo wyeliminować trudności towarzyszące rozpoczęciu pracy w 3D, dzięki temu, iż proces ten może być znacznie tańszy i łatwiejszy. Uwagę zwraca przede wszystkim typowa dla Solid Edge wydajność i opłacalność pracy. Należy pamiętać, iż Solid Edge umożliwia przechodzenie do 3D w tempie, które jest najdogodniejsze dla każdego użytkownika. Przejście z 2D do 3D jest bardzo wydajne, jeżeli zastosuje się prosty czteroetapowy program pracy z Solid Edge:

Etap 1 – Rozpocznij pracę z Solid Edge już od dziś przechodząc do środowiska 3D we własnym tempie

Etap 2 – Szybko przekształć prostą geometrię 2D w inteligentne, prawdziwe modele 3D

Etap 3 – Wykorzystaj ogromną przewagę jaką dają techniki projektowania hybrydowego 2D/3D dostępne w Solid Edge

Etap 4 – Gdy będziesz na to gotów, zastosuj w pełni możliwości modelowania 3D

W celu łatwego przejścia przez każdy z tych etapów, w Solid Edge udostępniono użytkownikom sprawdzone narzędzia oraz metody ich wykorzystania. Użytkownik może sam przejść do następnego kroku, w chwili, którą uzna za właściwą. Wszelkie wytworzone dane oraz poznane metody pracy, pochodzące z poprzednich etapów doskonale nadają się do zastosowania w etapach następnych.

Nieograniczona zdolność do wymiany danych w obrębie korporacji



Jednym z głównych celów działania firmy SIEMENS jest doskonalenie wymiany danych na wszystkich etapach cyklu życia produktu. W wyniku stosowania jasnej i spójnej strategii rozwoju, firma SIEMENS oferuje najdoskonalszy w branży poziom integracji swych produktów. Firma jest liderem w dziedzinie prostoty i wydajności wymiany danych pomiędzy różnymi systemami. SIEMENS oferuje również możliwości jednoczesnego, bezpiecznego i skalowalnego projektowania oraz zarządzania danymi projektu.

Użytkownikom oprogramowania z portfolio SIEMENS umożliwia się łatwą współpracę z Solid Edge. Firma SIEMENS już w tej chwili wdraża na rynku wyjątkowe narzędzia, których wykorzystanie zapewnia całkowity zwrot kosztów ponoszonych na oprogramowanie. Stosowanie Solid Edge umożliwia zwiększenie potencjału intelektualnego bez ponoszenia dodatkowych kosztów. Użytkownicy mogą rozpocząć pracę w Solid Edge oraz zwiększać jej zakres w takim tempie, jakie uznają dla siebie za najodpowiedniejsze. Nowi użytkownicy Solid Edge są pewni, iż wybrane przez nich oprogramowanie jest całkowicie skalowalne. Oznacza to, iż z chwilą zmiany potrzeb firmy program może zostać zastąpiony przez jeszcze potężniejsze aplikacje, zarówno NX, jak też Teamcenter. Stosowanie Solid Edge przyczynia się do zwiększenia możliwości i konkurencyjności firmy w zakresie wymiany danych oraz skalowalności oprogramowania.

Wymiana danych pomiędzy NX a Solid Edge

Należąca do SIEMENS technologia asocjatywnej wymiany danych jest już dobrze sprawdzona w przemyśle, wobec czego wielu użytkowników stosuje jednocześnie systemy NX oraz Solid Edge. W każdym z produktów wbudowano wyjątkowe narzędzia umożliwiające wymianę geometrii części oraz zespołów wraz z niezbędnymi informacjami. Części zamodelowane w Solid Edge mogą być z powodzeniem wstawiane do zespołów wykonanych w NX, przy czym aktualizacja dowolnej z nich może zostać przeprowadzona na poziomie zespołu NX. Wszelkie atrybuty operacji, wykonanych w Solid Edge jak np. dane dotyczące otworów, mogą zostać przeniesione do NX w celu programowania niezbędnej obróbki. Z kolei części utworzone w NX mogą zostać przeniesione do Solid Edge w celu rozbudo-

wy projektu, np. poprzez zamodelowanie oprzyrządowania. Dzięki możliwości asocjatywnej wymiany danych pomiędzy obiema aplikacjami, wszelkie zmiany wykonane w plikach jednego programu są natychmiast rozpoznawane i uwzględniane w drugim systemie. Dzięki temu, współpraca obydwu systemów jest synchronizowana w sposób ciągły.

Przejście do Solid Edge z innych produktów

Solid Edge pozwala zachować i ponownie wykorzystać dane pochodzące z innych systemów CAD 3D, jak np. Pro/Engineer lub Mechanical Desktop, które zakupiono wcześniej. Dzięki odpowiednim narzędziom użytkownicy mogą przechodzić do Solid Edge w tempie, które uznają dla siebie za najodpowiedniejsze. Stosując specjalne kreatory translacji można w łatwy i logiczny sposób przenosić do Solid Edge utworzone uprzednio części, zespoły oraz rysunki. Gdy zaistnieje potrzeba, można natychmiast rozpocząć proces zarządzania dokumentacją projektu. W porównaniu z konkurencyjnymi metodami translacji danych 2D i 3D, narzędzia Solid Edge są znacznie bardziej wydajne i wiarygodne. Stosowanie Solid Edge przyczynia się więc do zaoszczędzenia znacznych ilości czasu i nakładów finansowych.

Synchronous Technology do edycji danych pochodzących z innych systemów do projektowania

Samo przeglądanie danych pochodzących od klientów i dostawców jest istotne, jednak wielu inżynierów musi wprowadzać zmiany do zaimportowanych modeli, tak aby uniknąć strat czasu na odsyłanie modelu celem wprowadzenia zmian przez klienta/ dostawcę i związanych z tym opłat. Narzędzia w Solid Edge z Synchronous Technology pozwalają na edycję zaimportowanych danych tak szybko i elastycznie jak w modelach natywnych. Zmiany są tak łatwe jak nałożenie wymiaru sterującego 3D lub wybranie regionu w 3D i przeciągnięcie go do odpowiedniego położenia.

Program Solid Edge Voyager

Solid Edge jest głównym elementem kompleksowego rozwiązania, umożliwiającego szybsze i tańsze przekształcenie projektów mechanicznych w gotowe produkty. Solid Edge charakteryzuje się możliwością bezpośredniej i łatwej wymiany danych z najważniejszymi aplikacjami CAE i CAM. Wobec tego tworzenie projektów w Solid Edge umożliwia zautomatyzowanie analiz inżynierskich i procesów wytwarzania. Dzięki integracji Solid Edge z nowoczesnymi i wydajnymi cyfrowymi rozwiązaniami, wyeliminowano konieczność tworzenia zbędnych danych, jak również zminimalizowano wartości opóźnień pomiędzy procesami projektowania, analizowania konstrukcji oraz wytwarzania.

Działając na skalę światową, w ramach programu Solid Edge Voyager zintegrowano ponad 200 dominujących rozwiązań z następujących obszarów:

- analizy inżynierskie z zastosowaniem Metody Elementów Skończonych
- animacje,
- konsulting,
- projektowanie narzędzi,
- elektromechanika
- profesjonalne karty graficzne,
- sprzęt komputerowy,
- kinematyka/dynamika,
- wytwarzanie,
- projektowanie form wtryskowych,
- zarządzanie dokumentacją projektu PDM/E,
- współpraca produkcyjna,
- publikowanie danych,
- szybkie prototypowanie,
- inżynieria odwrotna,
- wytwarzanie elementów z blach,
- biblioteki normaliów,
- modelowanie powierzchniowe,
- analiza tolerancji,
- translatory,
- przeglądarki,
- rendering

Aktualna lista członków projektu Voyager dla Solid Edge jest dostępna pod adresem www.solidedge.com



Spółeczność użytkowników Solid Edge

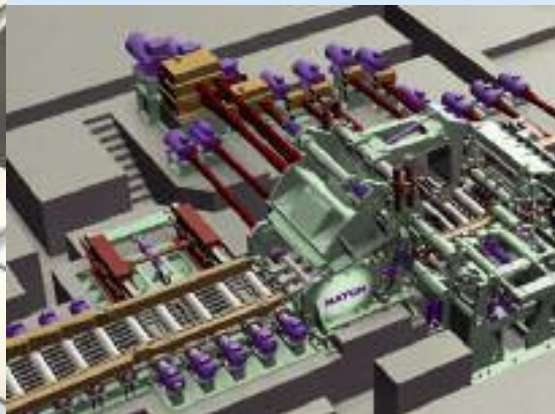
Spółeczność użytkowników Solid Edge to wciąż rosnący i bardzo wartościowy zbiór zasobów ludzkich. Dzięki temu istnieje możliwość wspólnego zapoznawania się z najnowszymi osiągnięciami oraz zwiększania wydajności pracowników, jak również całych firm.

▶ Grupy użytkowników

Uczestnictwo w grupach użytkowników Solid Edge (Solid Edge User Groups – SEUG) to doskonały sposób na dzielenie się pomysłami oraz naukę od innych użytkowników oprogramowania. Dzięki współpracy można zapoznać się nowymi technikami pracy oraz zdobyć wiedzę niezbędną do pełnego wykorzystania potencjału programu Solid Edge. Dodatkowo, istnieje możliwość wzięcia aktywnego udziału w wielu warsztatach oraz szkoleniach. Podczas seminarium odbywają się prezentacje użytkowników, warsztaty Solid Edge, wydarzenia kulturalne itp.

▶ Grupy newsowe

Użytkownicy uwielbiają pomagać innym użytkownikom. Grupa newsowa Solid Edge stanowi znakomite źródło wymiany wiedzy, pomysłów i rozwiązań. Klienci używający systemu Solid Edge mają możliwość wzięcia aktywnego udziału w dyskusji na różnorodne tematy związane z tym oprogramowaniem i nie tylko.



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 mln licencjonowanych stanowisk i 56000 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 (PL) Sp. z o.o.

Polska
ul. Marynarska 19A
02-674 Warszawa
0 800 200 201
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) 2008. 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.