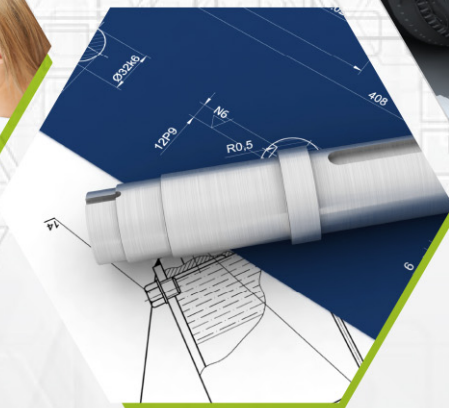


NX Mach Advantage

Jakie możliwości ma najtańsza licencja NX CAD?



Firma GM System Integracja Systemów Inżynierskich Sp. z o.o. została założona w 2001 roku. Zajmujemy się dostarczaniem systemów CAD/CAM/CAE/PDM. Jesteśmy jednym z największych polskich dostawców tego rodzaju rozwiązań. GM System jest Platynowym Partnerem Siemens PLM oraz jedynym polskim partnerem posiadającym status Smart Expert Siemens w zakresie programów Solid Edge i Simcenter 3D. Posiadamy też tytuł Silver Collaboration and Content Microsoft Partner. Zajmujemy się doradztwem przy wyborze oprogramowania, sprzedażą oraz wdrożeniami (m.in. szkoleniami, dostosowaniem oprogramowania do indywidualnych potrzeb użytkownika, doбором sprzętu komputerowego). Nasi specjaliści publikują liczne opracowania z zakresu oprogramowania CAX.



Nasza oferta:

- **NX CAD/CAM** – najlepszy system wspomagający projektowanie oraz wytwarzanie zawierający bogaty zestaw nowoczesnych narzędzi inżynierskich,
- **Solid Edge** – najefektywniejszy dostępny obecnie na rynku system CAD klasy mid-range,
- **Solid Edge Technical Publications** – program do tworzenia dokumentacji technicznej, w tym instrukcji (de)montażowych
- **Simcenter 3D** – zaawansowany system do obliczeń i symulacji (dawniej NX CAE),
- **Femap** – zaawansowany system do analiz wytrzymałościowych MES,
- **STAR CCM+** – zaawansowany system do obliczeń i symulacji (dawniej NX CAE),
- **Teamcenter** – zintegrowane narzędzie do symulacji dla analityków i konstruktorów,
- **Szkolenia CAD/CAM/CAE/PDM**,
- **Usługi** w zakresie m. in. projektowania 3D, obliczeń wytrzymałościowych, programowania.

Więcej informacji:

Tel.: (+48) 71 791 30 51
web@gmsystem.pl
www.gmsystem.pl



NX Mach Advantage

Konfiguracja Mach Advantage to podstawowa konfiguracja NX CAD. Umożliwia wykorzystanie rozbudowanych i niezwykle funkcjonalnych narzędzi z zakresu modelowania bryłowego, blaszanego, powierzchniowego, konstruowania złożeń i wykonywania dokumentacji technicznej 2D. Uruchamia szereg translatorów danych 2D i 3D, pochodzących z formatów uniwersalnych i natywnych. Ma także dostęp do funkcjonalności Technologii Synchronicznej, technologii WAVE czy DesignLogic. Pozwala także na tworzenie i obsługę makr wspomagających pracę.

Konfiguracja Mach Advantage występuje w postaci licencji **wieczystej**, przypisanej do określonego stanowiska.

W porównaniu do oprogramowania CAD klasy mid-range, NX CAD oferuje dużo większą kontrolę nad geometrią poprzez rozbudowane możliwości poszczególnych, nawet podstawowych funkcjonalności. Jest to oprogramowanie bardzo **stabilne** i wydajne, ponieważ dobrze wykorzystuje zasoby sprzętowe nawet starszych komputerów.

Formaty plików obsługiwane w NX

Siemens NX, niezależnie od konfiguracji wczytuje następujące formaty plików geometrii 2D i 3D:

Odczyt	Zapis
.prt	
.asm	
.par	.prt
.psm	.dxf
.sldprt	.dwg
.sldasm	.step
.dxf	.x_t
.dwg	.igs
.step	.pdf
.x_t	.jt
.x_b	
.iges	

Mowa tu więc o formatach uniwersalnych, ale także o swobodnym wczytywaniu formatów natywnych z **Solid Edge i SolidWorks**. Wyposażony w odpowiedni translator odczytuje i zapisuje geometrię z i do natywnych plików CATIA V4 i V5.

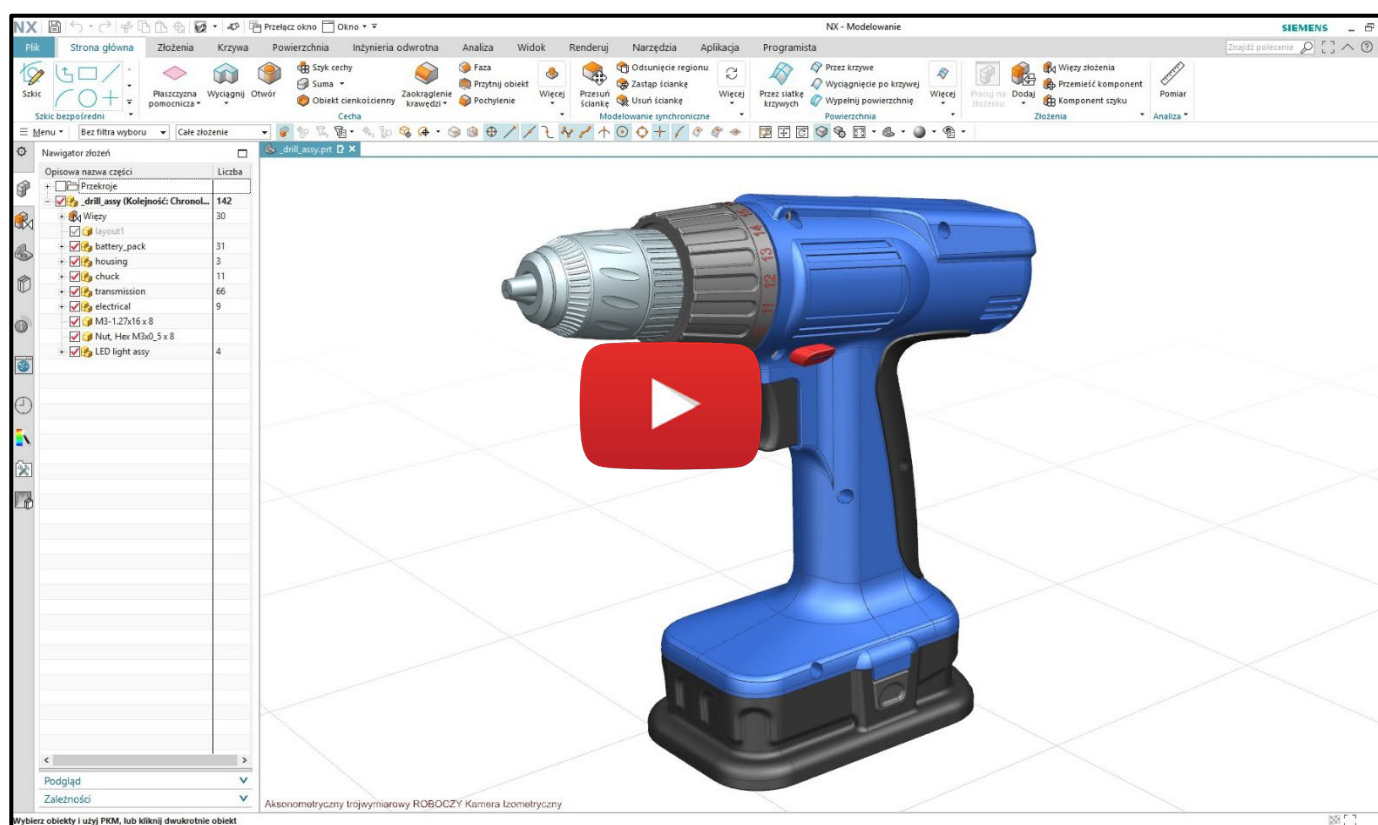
Interfejs NX

Interfejs programu NX zapewnia dostęp do często używanych poleceń przy minimalnej liczbie kliknięć i zachowaniu maksymalnego obszaru okna graficznego. Jedną z zalet interfejsu jest jego **integralność** dla różnych środowisk z zakresu CAD/CAM/CAE. Jednocześnie jest **w pełni modyfikowalny** i może zostać przebudowany zgodnie z intencją użytkownika, dla zwiększenia wygody i wydajności pracy. W niemal każdym miejscu można utworzyć własne paski czy listy poleceń, a także dostosować menu kontekstowe czy radialne wokół kursora myszy.

NX funkcjonuje w pełnej **polskiej wersji językowej**, z dedykowaną dokumentacją, bogatą w pomocne **filmy** i **samouczki**. W Pomocy odnaleźć można także materiały dla użytkowników doświadczonych w innym oprogramowaniu, pozwalające na szybkie rozpoczęcie pracy w NX i krok po kroku wyjaśniające różnice.

Interfejs NX jest minimalistyczny i nie obciąża niepotrzebnie zasobów sprzętowych, oferując jednocześnie wygodny dostęp do poleceń. Obszar roboczy może być współdzielony przez wiele części otwartych w osobnych oknach. Okna i paski mogą być przenoszone na inne monitory, niezależnie od położenia głównego okna programu.

Dostępna jest także **wyszukiwarka poleceń**, działająca także w trybie wielojęzycznym.



[Źródło YT: Interfejs w NX CAD](#)

Dodatkowe informacje:

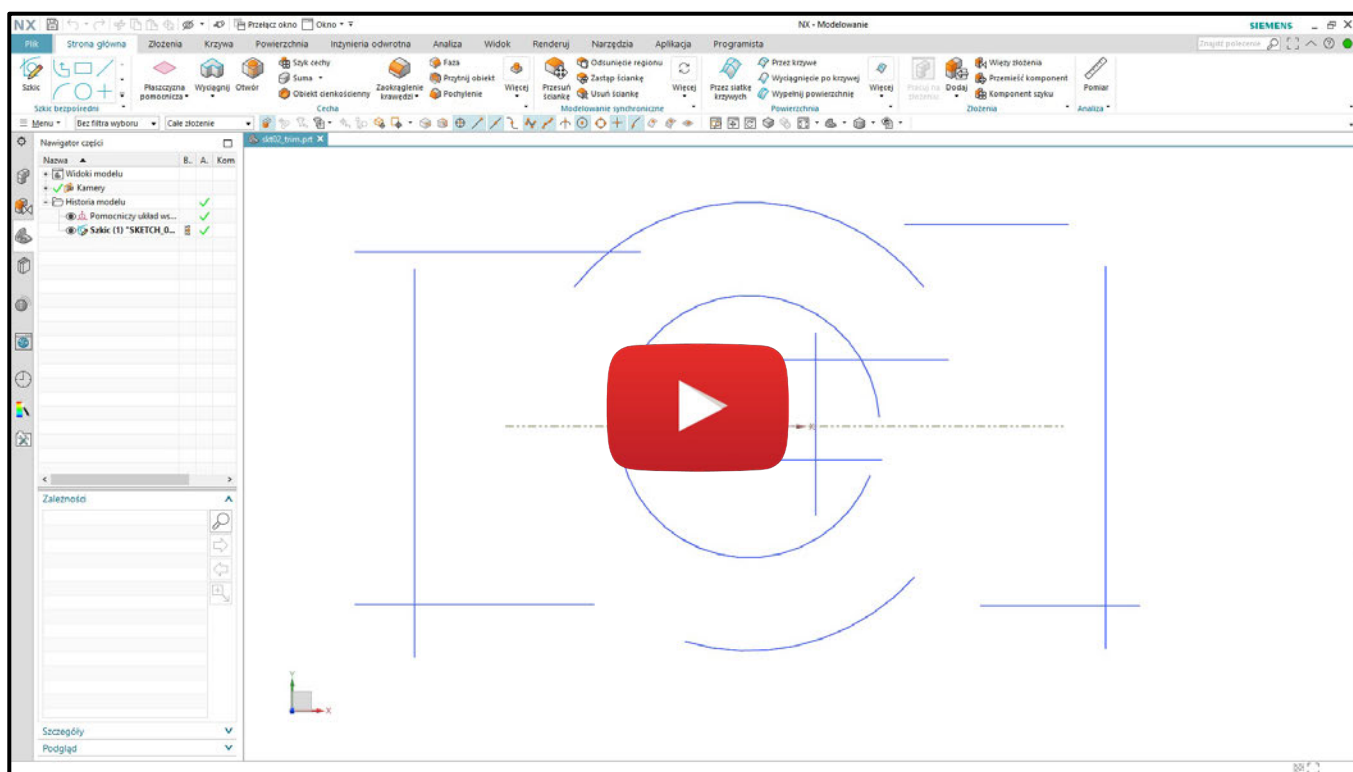
[Interfejs w NX CAD - dokumentacja](#)

[Interfejs w NX CAD - przykładowe wideo](#)

Szkicownik w NX Mach Advantage

Szkicowanie w NX możliwe jest w dwóch trybach: szkicu bezpośredniego i środowiska Szkicownika. Oba tryby zawierają dokładnie te same funkcjonalności, a różnica polega na różnicach w ilości poleceń w interfejsie. W zależności od preferencji czy stopnia skomplikowania szkicu to użytkownik decyduje, w którym trybie szkicuje.

Szkicownik w NX to wysokiej jakości **parametryczne narzędzie**, które oferuje szereg usprawnień w czasie rzeczywistym szkicowania. Na bieżąco pojawiają się filtry czy odniesienia do geometrii, adekwatne do wybranego polecenia. Dostępne są inteligentne funkcje **technologii synchronicznej 2D**, która pozwala przebudować szkice importowane i natywne, z opcjonalnym wykorzystaniem sugerowanych przez program relacji geometrycznych. W przypadku pomyłki czy konieczności modyfikacji szkicu, istnieje szereg funkcjonalności do szybkiej przebudowy geometrii, bez utraty chociażby parametrów czy kształtu, na którego stworzenie użytkownik poświęcił już czas pracy. Dostępne są otwarte **biblioteki** sparametryzowanych kształtów 2D, do których w łatwy sposób można dodawać własne szablony najczęściej wykorzystywanych, typowych dla siebie szkiców.



[Źródło YT: Szkicownik w NX CAD](#)

Dodatkowe informacje:

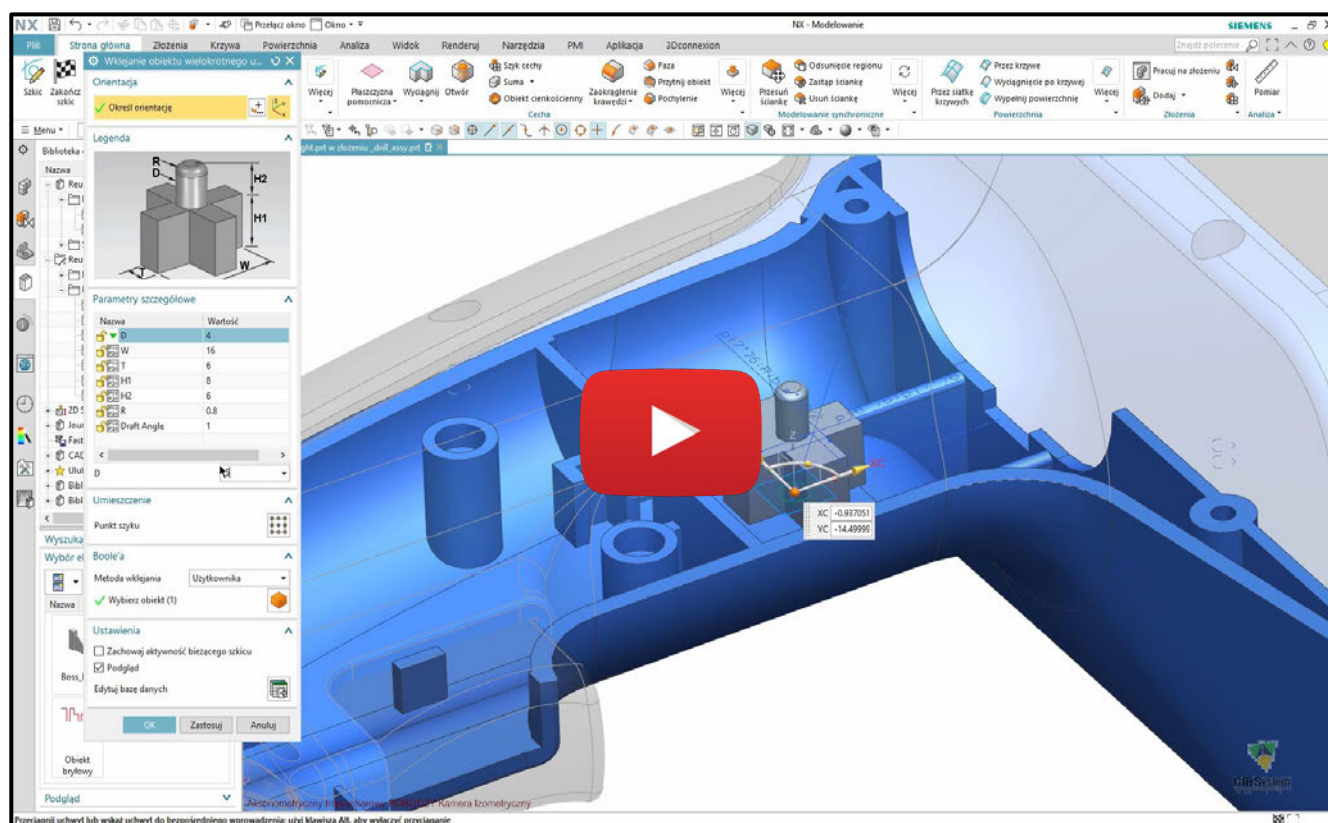
[Szkicownik w NX CAD - dokumentacja](#)

[Szkicownik w NX CAD - przykładowe wideo](#)

Modelowanie bryłowe w NX Mach Advantage

Już od najniższej licencji NX CAD, środowisko modelowania bryłowego wyposażone jest w niezwykle szeroki i kompletny zestaw funkcjonalności, które pozwalają na modelowanie parametryczne, w oparciu o szkice, jak również o predefiniowane cechy, którym wystarczy wprowadzenie kilku kluczowych parametrów, aby utworzyć dany obiekt.

W porównaniu z oprogramowaniem klasy mid-range, użytkownik NX CAD (już przy licencji Mach Advantage) zyskuje **lepszą kontrolę** nad tworzoną geometrią i **nie napotyka na ograniczenia** w modelowaniu, ze względu na szerokie możliwości nawet najbardziej podstawowych poleceń. W połączeniu z unikalnymi funkcjonalnościami Technologii Synchronicznej, technologii WAVE i DesignLogic, użytkownik otrzymuje **kompletny zestaw narzędzi** do rozwiązywania mniej i bardziej zaawansowanych zagadnień inżynierskich. Geometria 2D i 3D może zostać w pełni sparametryzowana i uzależniona od kluczowych czynników, których wartość determinować będzie, np. kształt, gabaryty czy też istnienie określonych cech w zależności od założeń.



[Źródło YT: Modelowanie bryłowe w NX Mach Advantage](#)

Dodatkowe informacje:

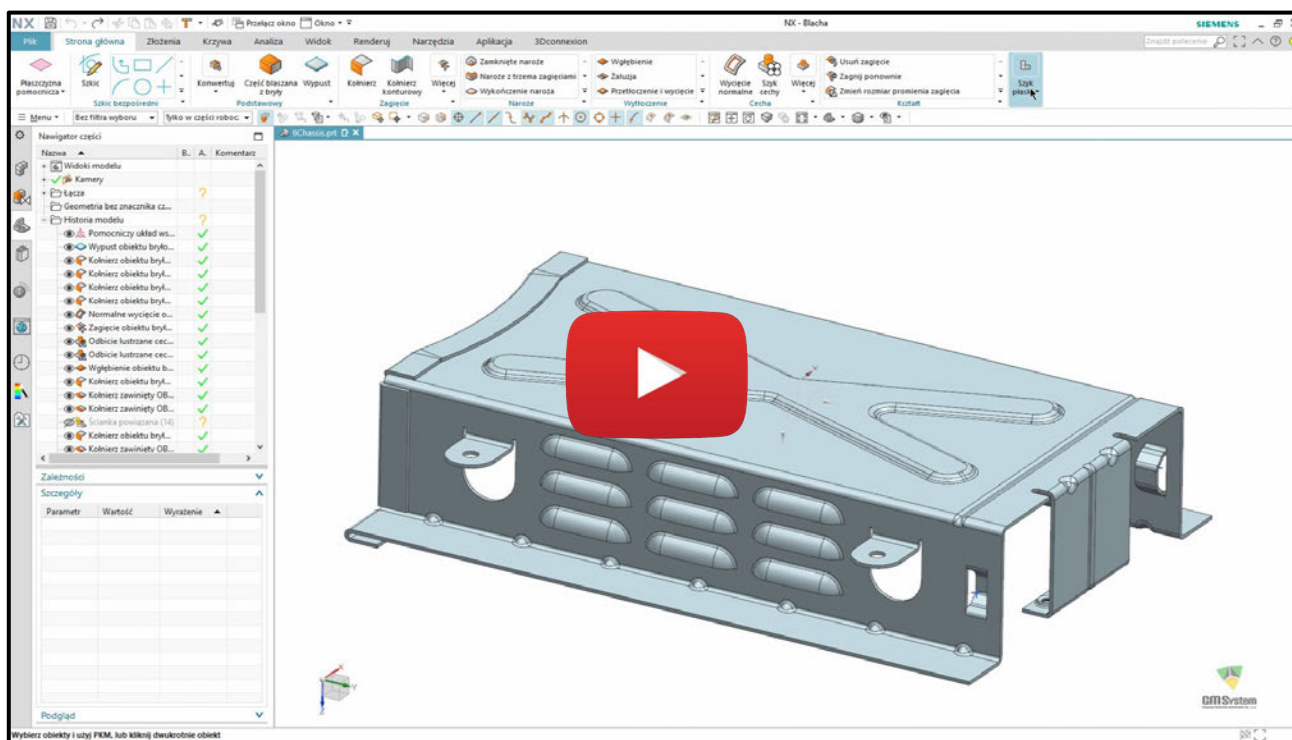
[Modelowanie bryłowe w NX CAD - dokumentacja](#)

[Modelowanie - przykładowe wideo](#)

Modelowanie blaszane w NX Mach Advantage

W środowisku modelowania blaszanego NX CAD, już w najniższej licencji, dostępny jest kompletny zestaw narzędzi do projektowania elementów blaszanych. Znaleźć tu można **funkcjonalności środowiskowe**, a więc modelowanie zagięć, kołnierzy, otworów specjalnych, rowków, wycięć i przetłoczeń. Istnieje szereg poleceń predefiniowanych, które wymagają podania jedynie kilku parametrów do utworzenia pożądanej geometrii. Poza tym w środowisku modelowania blaszanego NX CAD, znajdują się **unikatowe funkcjonalności**, np. możliwość szybkiego tworzenia blach z zagięciami i ściankami dostosowanymi do wielu geometrii odniesienia – jest to szczególnie pomocne podczas modelowania np. obudów, wsporników, czy wszędzie tam, gdzie kształt i położenie elementu blaszanego ma być zależne od innego elementu. Oczywiście geometria jest cały czas **powiązana i aktualizowana** – w momencie zmiany rozmiaru czy kształtu ścianki referencyjnej, zmiany zostaną przeniesione na modelowany element. Innym przykładem ciekawej funkcjonalności jest **zagięcie pomostowe**, które pozwala na szybkie i precyzyjne połączenie dwóch odrębnych lub przecinających się blach, co w efekcie pozwala na uzyskanie jednej geometrii blaszanej, gotowej do wykonania rozwinięcia.

Rozwijanie zagiętych form elementów blaszanych niesie szereg możliwości, jak na przykład dołączanie dodatkowych informacji o parametrach i kolejności zaginania, czy określenie otworów, które mają zostać wykonane inną technologią niż wypalanie.



[Źródło YT: Modelowanie blaszane w NX Mach Advantage](#)

Dodatkowe informacje:

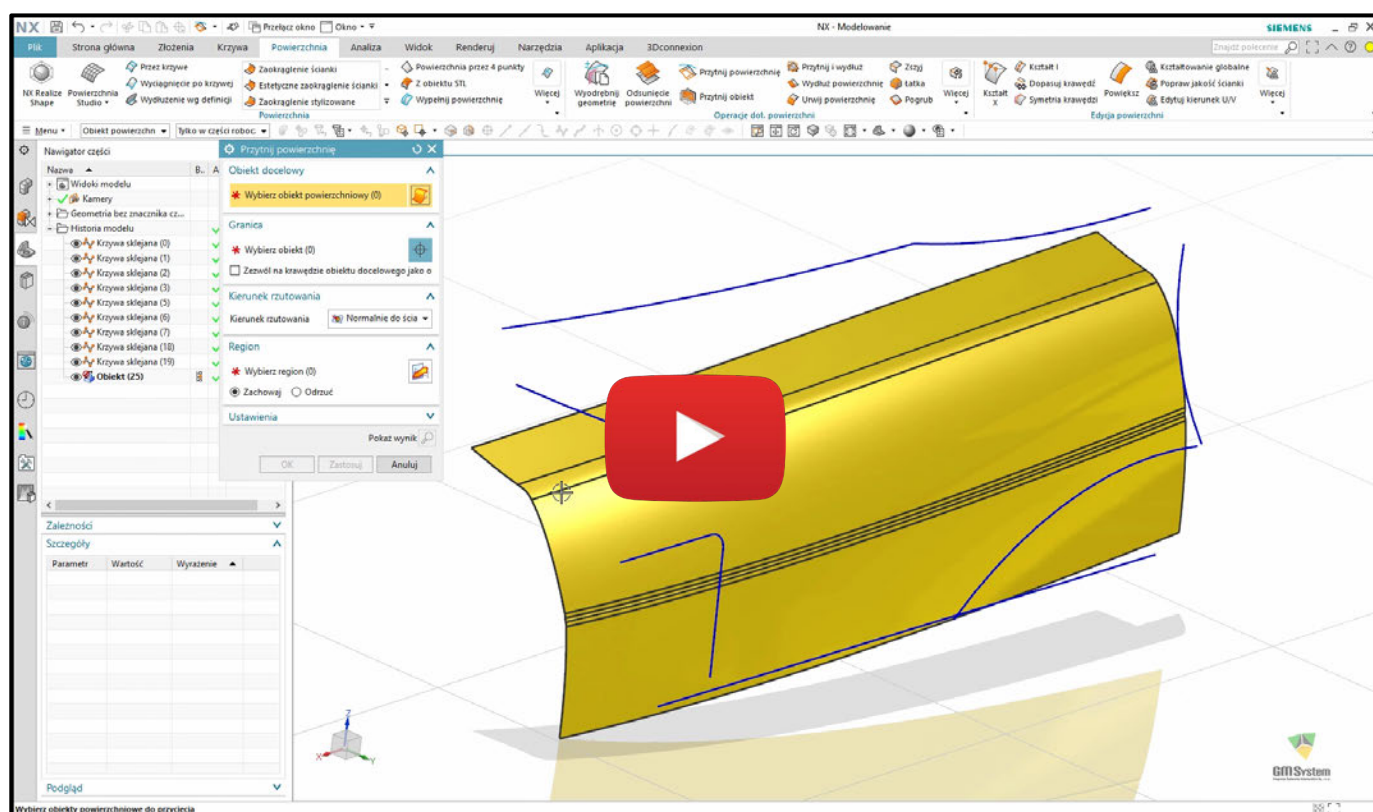
[Modelowanie blach w NX CAD - dokumentacja](#)

[Modelowanie - przykładowe wideo](#)

Modelowanie powierzchniowe w NX Mach Advantage

Najniższa licencja NX CAD, także w zakresie modelowania powierzchniowego zawiera bardzo bogaty zestaw narzędzi, służących do modelowania różnego rodzaju **krzywych i powierzchni**. Krzywe mogą być wyznaczane i modyfikowane na podstawie istniejącej geometrii, czy też od podstaw w sposób parametryczny. Służą one jako obiekty referencyjne lub konstrukcyjne, na przykład do modelowania **zaawansowanych powierzchni o dowolnych kształtach**, w tym stożkowych, przeciąganych po ścieżkach, czy powierzchniach pomostowych, rozpiętych pomiędzy innymi geometriami. Przebieg każdej z nich może być kontrolowany za pomocą różnego rodzaju analiz, jak również poleceń służących do modyfikacji krzywych i powierzchni, dzięki którym możliwe jest dostosowanie ich kształtu i przebiegu, np. **w celu dostosowania do ścianek sąsiadujących**. W efekcie możliwe jest uzyskanie ciągłości krzywych i powierzchni na poziomach **G0, G1, G2 i G3**.

Modelowanie hybrydowe (bryłowe i powierzchniowe) pozwala wykorzystywać NX już od najniższej licencji do projektowania szerokiej gamy produktów, także użytkowych o stylizowanym wyglądzie.



[Źródło YT: Modelowanie powierzchniowe w NX Mach Advantage](#)

Dodatkowe informacje:

[Modelowanie powierzchniowe w NX CAD - dokumentacja](#)

[Modelowanie - przykładowe wideo](#)

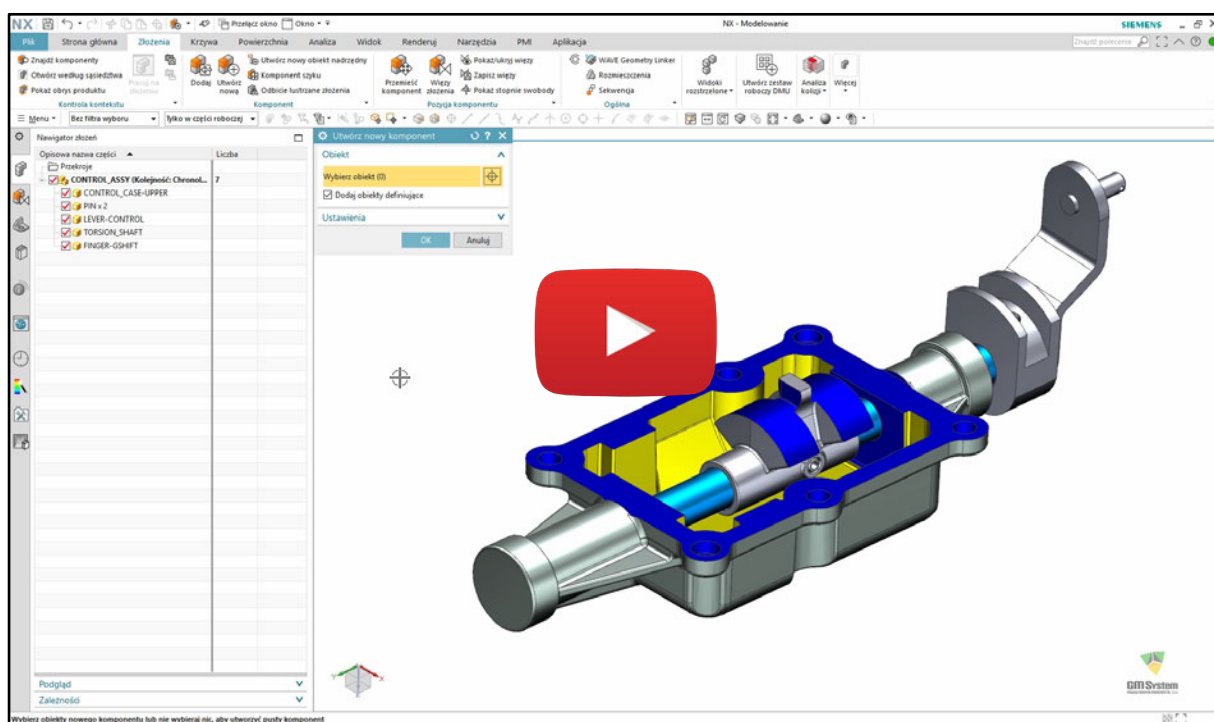
Konstruowanie złożeń w NX Mach Advantage

Najpotrzebniejsze narzędzia do zarządzania strukturą złożeń i więzami znajdują się w zlokalizowanych w jednym miejscu interfejsu **nawigatorach**: złożeń i więzów w złozeniu. Dzięki zoptymalizowanemu interfejsowi możliwa jest szybka nawigacja po nawet dużych złozeniach. **Technologia WAVE** pozwala na bardzo szybkie tworzenie danych 3D, co pozwala na skrócenie czasu pracy konstruktora. Jedno rozszerzenie plików natywnych (.prt) oferuje elastyczność w przetwarzaniu danych. Dzięki temu, w strukturze złożeń i poza nią możliwe jest przekształcanie plików pojedynczych części na złozenia i odwrotnie. Daje to możliwość odzwierciedlenia kolejnych kroków **procesu technologicznego** danego detalu w jednym złozeniu.

Szerokie możliwości **parametryzacji** umożliwiają sterowanie cechami komponentów, nawet z najwyższego poziomu złozenia. Dzięki temu modyfikacja np. średnicy otworów, przechodzących przez wiele części następuje **grupowo** we wszystkich z nich.

Za pomocą narzędzi dostępnych w najniższej licencji możliwe jest np. wykonanie widoku rozstrzelonego ze ścieżkami i kolejnością **montażu**, czy analizy kolizji, która **wykryje** objętość kolizyjną i w szybkiej operacji umożliwi jej usunięcie dopasowując odpowiednio geometrię.

NX jest również zoptymalizowany pod kątem pracy z **dużymi złozeniami** – tam gdzie inne oprogramowanie nie radzi sobie ze sprawnym wczytaniem i obsługą dużej ilości komponentów, NX oferuje wbudowane mechanizmy do kontroli nad ilością i zakresem wczytanych danych.



[Źródło YT: Złozenia w NX Mach Advantage](#)

Dodatkowe informacje:

[Złozenia w NX CAD - dokumentacja](#)

[Złozenia w NX CAD - przykładowe wideo](#)

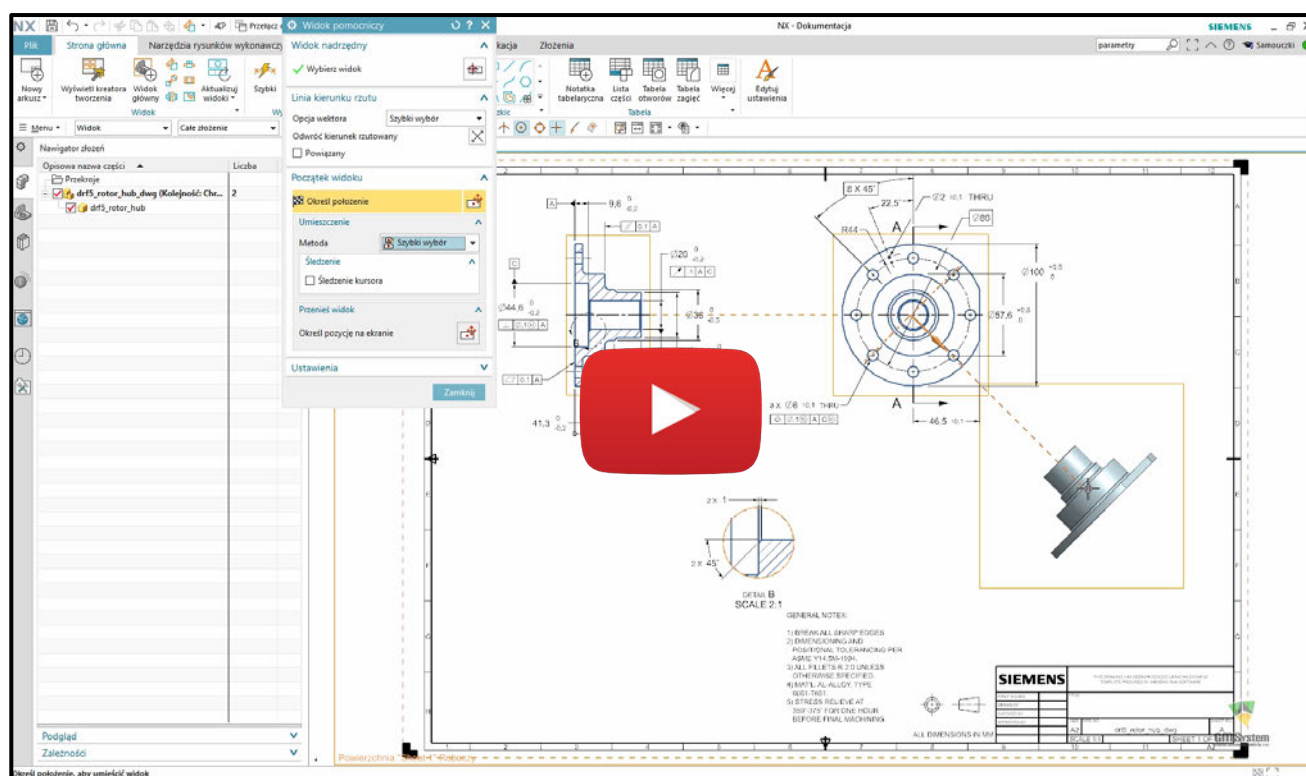
Dokumentacja techniczna 2D w NX Mach Advantage

Środowisko Drafting **automatyzuje** i usprawnia tworzenie dokumentacji technicznej. Rysunki są powiązane z modelami, dlatego wszelkie zmiany geometrii są błyskawicznie przenoszone i aktualizowane na widokach rysunkowych 2D. Funkcjonalności dostępne w tym środowisku to m.in. zautomatyzowane wymiarowanie, uzupełnianie rysunków o symbole **specjalizowane** i notatki tekstowe i tabelaryczne, listy części, tabele otworów i zagięć. Istnieją także tryby dedykowane tworzeniu dokumentacji dużych złożeń czy widoków rozstrzelonych.

Generowanie widoków rysunkowych obejmuje widoki główne, pomocnicze w dowolnym kierunku rzutowania, widoki szczegółowe, wielorakie przekroje, widoki przerywane i wyrwania.

Tworzenie własnych szablonów rysunkowych pozwala na zunifikowanie dokumentacji firmowej i **przyspieszenie pracy**. Szablony mogą być tworzone w oparciu o standardy ASI, ISO, DIN, JIS, GB, ASME czy ESKD, a następnie modyfikowane, zapisane i współdzielone z innymi użytkownikami.

Dzięki jednemu rozszerzeniu danych natywnych w NX (.prt), możliwe jest zapisanie danych 2D i 3D w **jednym pliku**, co ogranicza ilość obiektów do przechowywania i zarządzania. Dane 2D i 3D w odrębnych plikach są również wykonalne, z zachowaniem wszelkich powiązań pomiędzy geometrią a widokami i informacjami rysunkowymi.



[Źródło YT: Dokumentacja techniczna w NX CAD](#)

Dodatkowe informacje:

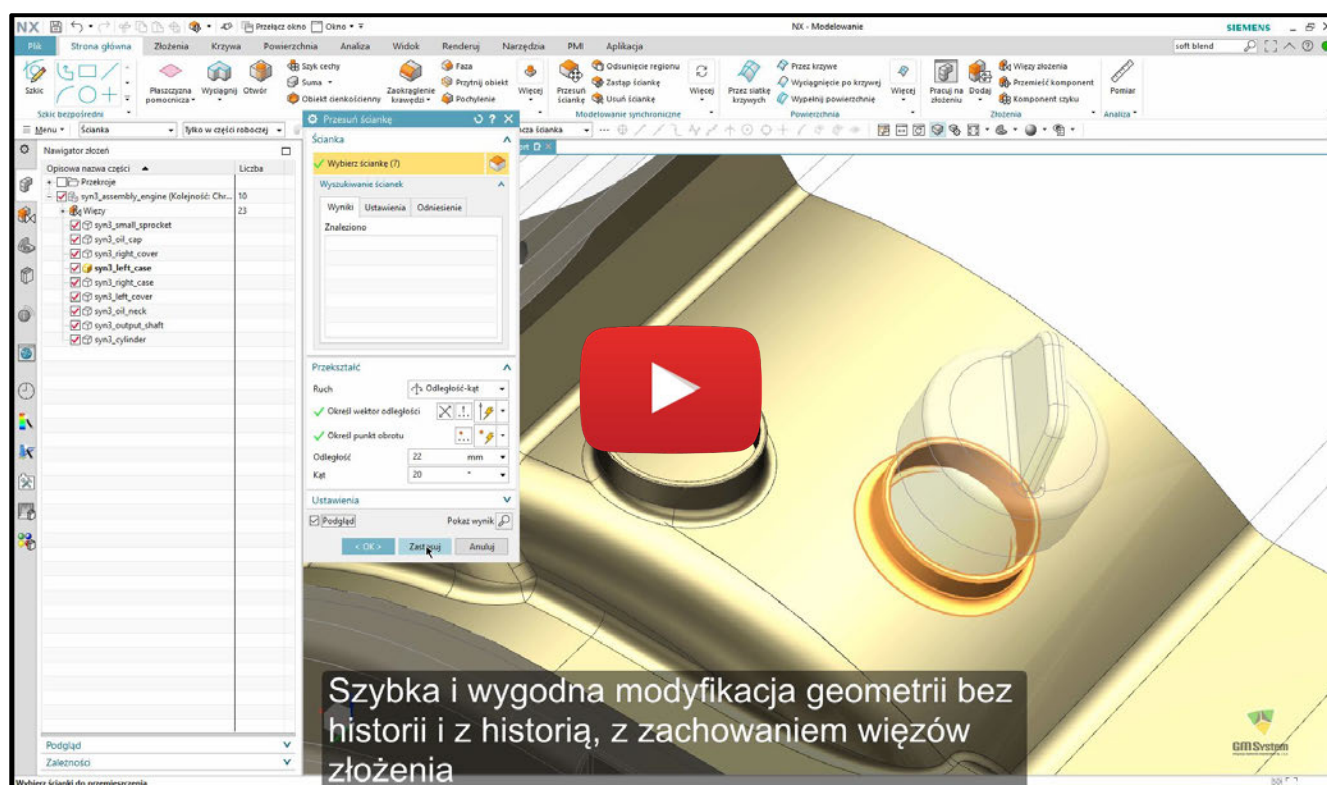
[Dokumentacja techniczna 2D w NX CAD - dokumentacja](#)

[Dokumentacja techniczna 2D w NX CAD - przykładowe wideo](#)

Technologia synchroniczna w NX CAD

Technologia synchroniczna to zestaw niezwykle funkcjonalnych narzędzi o bardzo szerokich możliwościach tworzenia i edycji geometrii, zarówno **natywnej** jak i **importowanej** z innych formatów. Swoimi możliwościami pozwala na znaczne skrócenie czasu modelowania czy translacji danych, a co za tym idzie **obniża koszty projektowe**. Kombinacja modelowania tradycyjnego i synchronicznego zwiększa znacząco **elastyczność** i szybkość pracy konstruktora. Dzięki wykorzystaniu narzędzi technologii synchronicznej, użytkownicy środowisk CAM i CAE omijają bariery w pracy z otrzymaną geometrią, ponieważ nie muszą skupiać się na historii modelowania obiektu, czy też głębokiej znajomości interfejsu NX. Nawet jeśli historia obiektu nie jest dostępna (np. po imporcie modelu do NX), **edycja geometrii** jest w pełni możliwa.

Wykorzystanie geometrii importowanej, nawet w obliczu konieczności jej modyfikacji i dostosowania do naszych potrzeb nie jest żadnym problemem. Nawet dane sprzed **wielu lat** mogą być modyfikowane i parametryzowane w wygodny i precyzyjny sposób. Umożliwia naprawę i **optymalizację** geometrii natywnej i importowanej, np. niedokładności zaokrągleń po eksporcie i imporcie ze .step zostają odtworzone z pełnią parametrów sterujących ich geometrią. Technologia synchroniczna automatycznie **rozpoznaje** zależności geometryczne i sugeruje użytkownikowi odpowiednie w danej chwili rozwiązania.



Źródło YT: [Technologia synchroniczna w NX CAD](#)

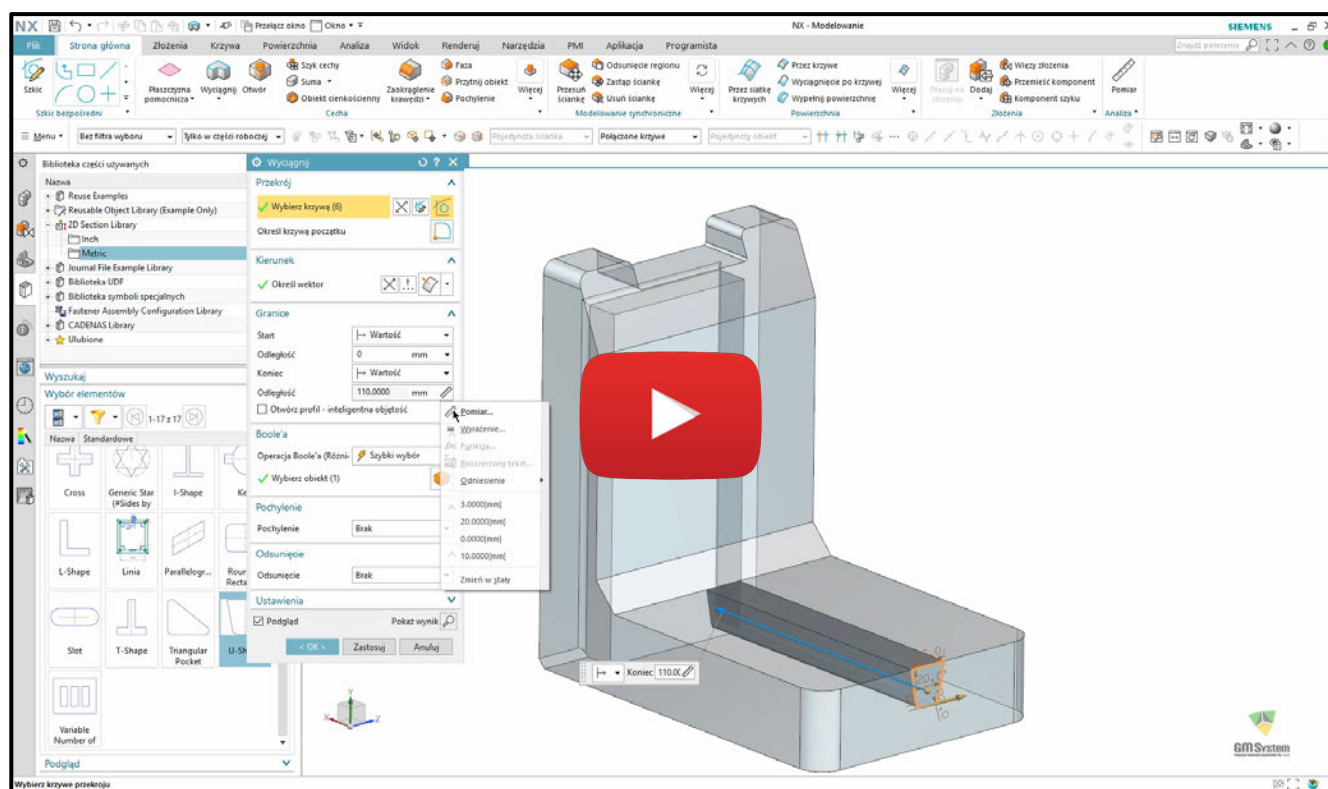
Dodatkowe informacje:

[Technologia synchroniczna w NX CAD - dokumentacja](#)

[Technologia synchroniczna w NX CAD - przykładowe wideo](#)

DesignLogic w NX CAD

Koncepcja DesignLogic jest obecna w każdym z okien dialogowych, które pozwalają na wprowadzenie wartości parametrów tworzonych cech. Dzięki DesignLogic użytkownik w szybki sposób może powiązać ze sobą wartości parametrów, czy też w bardzo wygodny sposób wstawić **wynik pomiaru** jako wartość parametru, a nawet zbudować na jego podstawie formułę. Mapowanie wartości parametrów jest możliwe nawet z modeli stworzonych w **odrębnych** plikach, czy też za pomocą pliku **Excel**, który w pełni może sterować geometrią. Przez cały czas dane są aktualizowane, nawet w przypadku modyfikacji geometrii źródłowej. Kolejne szerokie możliwości oferuje długa lista funkcji matematycznych i fizycznych, a także **uwarunkowań logicznych IF**. Dzięki powyższemu, konstruktor posiadający koncepcję tego, jak ma wyglądać gotowy model, w szybki i wygodny sposób zaprojektuje geometrię, która w **inteligentny** sposób będzie reagować na różne czynniki.



Źródło YT: [Technologia DesignLogic w NX CAD](#)

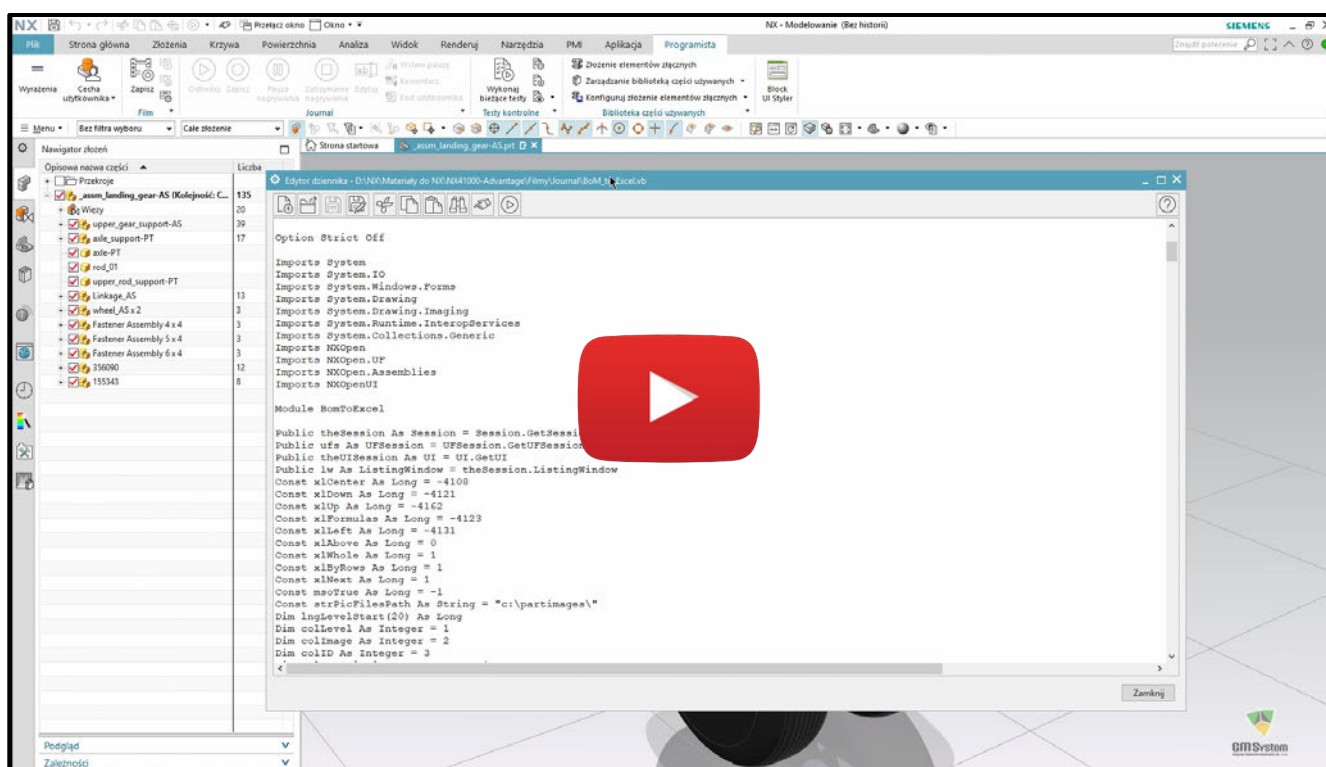
Dodatkowe informacje:

[DesignLogic w NX CAD - dokumentacja](#)

Tworzenie i wykorzystywanie makr w NX Mach Advantage

Bardzo bogaty zestaw funkcjonalności znajdujących się w NX może zostać w dowolny sposób uzupełniony autorskimi funkcjami użytkownika. Wbudowane narzędzia do **programowania** i dostosowania oprogramowania NX pozwalają na rozszerzenie funkcjonalności i zbudowanie poleceń, które zautomatyzują specyficzne dla danego konstruktora zadania.

Początkujący użytkownicy z łatwością wykorzystać mogą narzędzia do rejestracji kolejnych działań i ich zapis do pliku makra, w celu późniejszego odtworzenia. Użytkownicy mający wiedzę z zakresu Visual Basic .NET, C#, Java czy Python, mogą stworzyć zaawansowane funkcje, które znacznie przyspieszą pracę, **obniżając** koszty projektowe.



[Źródło YT: Tworzenie makr w NX CAD](#)

Dodatkowe informacje:

[Tworzenie makr w NX CAD - dokumentacja](#)

Dodatkowe informacje

Zbiory wybranych funkcjonalności przedstawionych na filmach na pewno nie odpowiadają na wszelkie pytania, jakie mogą pojawić się na etapie wyboru oprogramowania CAD.

Wychodząc naprzeciw, oferujemy dodatkowe zasoby:

- [Test NX CAD online z interaktywnymi samouczkami i gotowymi projektami - bez pobierania i instalacji](#)
- [Webinaria o tematyce NX CAD](#)
- [Bezpłatne warsztaty z zakresu NX CAD](#)
- [Bezpłatne prezentacje oprogramowania w Państwa siedzibie lub online - również na Państwa plikach](#)

Zachęcamy również do zajrzenia na [stronę internetową firmy GM System](#) oraz prowadzonego przez nas [bloga](#), na którym przybliżamy wiedzę na temat NX w szeregu ciekawych publikacji.

Wszelkie pytania dotyczące NX CAD proszę kierować na adres jakub.krecisz@gmsystem.pl

Dziękuję za poświęcony czas i zapraszam do dalszego kontaktu!