

# Łączenie osób, procesów i danych przy użyciu programu Autodesk PLM

## Najważniejsze wnioski

Autodesk Fusion 360 Manage with Upchain (Autodesk PLM) to łatwe w obsłudze rozwiązanie chmurowe działające w modelu SaaS do projektowania i wytwarzania produktów, które można szybko wdrażać oraz łatwo konfigurować i utrzymywać, a także dostosowywać do istniejących procesów.

Autodesk PLM udostępnia połączone funkcje rozwoju produktów, które mogą się rozwijać wraz z działalnością firmy. Zapewnia możliwości zarządzania danymi z wielu programów CAD, zarządzania danymi produktów (PDM) oraz pełny pakiet funkcji zarządzania cyklem rozwojowym produktów (PLM) dostarczanych w postaci modułów, które można wdrażać zgodnie z potrzebami firmy.

Autodesk PLM umożliwia wprowadzanie innowacji, usprawniając współpracę między różnymi działami, łącząc odizolowane dotychczas procesy robocze i ograniczając powielanie pracy, co pozwala firmom na osiągnięcie większej wydajności mniejszymi nakładami przy jednoczesnym skróceniu czasu wprowadzania produktów na rynek.

Autodesk PLM podnosi wydajność operacyjną, zwiększając elastyczność rozwoju produktów i łańcucha dostaw, a także ograniczając procesy niewnoszące wartości dodanej.

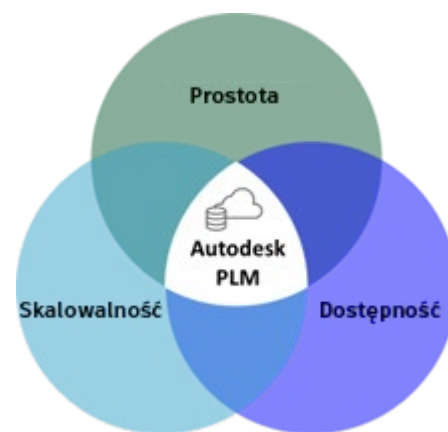
## Wprowadzenie

Aby zachować konkurencyjność i wyróżnić się na swoich rynkach, małe i średnie firmy muszą niejednokrotnie osiągać wydajność przekraczającą wydajność dużych przedsiębiorstw. Osiągnięcie lepszych wyników mniejszymi nakładami jest nie lada wyzwaniem, zwłaszcza bez odpowiedniej technologii, procesów i możliwości skalowania. W przeszłości małe i średnie firmy uważały, że dostępne na rynku rozwiązania do zarządzania cyklem rozwojowym produktów (PLM) są poza ich zasięgiem. Zdaniem wielu, dla firmy dysponującej ograniczonymi zasobami, takie rozwiązania są skomplikowane i kosztowne w utrzymaniu, a ich wdrażanie trwa bardzo długo. Inną obawą było to, że ich wprowadzenie będzie wymagało kosztownych zmian w już działających procesach. Małe i średnie firmy dostrzegały oczywiście potencjalną wartość płynącą ze stosowania rozwiązań PLM, ale wierzyły, że ewentualne korzyści nie zrekompensują zakłóceń pracy<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Badania przeprowadzone na potrzeby tego opracowania były częściowo wspierane przez Autodesk.

Wraz z rozwojem małych i średnich firm wyodrębniły się w nich różne działy i pojawiła się potrzeba korzystania ze wspólnych danych produktów w całej organizacji. Bez rozwiązań PLM brakuje platformy umożliwiającej przekazywanie właściwych danych odpowiednim osobom we właściwym czasie. Prowadzi to do powielania i gubienia danych, a także do powstawania danych niepoprawnych i niespójnych, ponieważ różne działy firmy zazwyczaj zarządzają swoimi danymi w ramach swoich własnych rozwiązań.

Często korzystają one do tego z arkuszy kalkulacyjnych i innych osobistych narzędzi biurowych. Takie nieefektywne procesy zarządzania danymi powodują, że dane produktów są odizolowane w różnych działach, takich jak projektowanie, inżynieria, zaopatrzenie, produkcja, kontrola jakości, obsługa, a także łańcuch dostaw firmy. Prowadzi to do braku współpracy, znacznej liczby poprawek, opóźnień w dostawach produktów, niskiej skuteczności wprowadzania produktów na rynek w całej organizacji i wzrostu kosztów. Firmom, które stosują wiele odizolowanych od siebie procedur dotyczących pracy i obsługi danych, brakuje możliwości szybkiego reagowania na wymagania klientów i inne zagrożenia dla ich działalności. Nie są one odporne na problemy z dostawcami, a do tego borykają się z wieloma wadami i niezgodnościami w swoich produktach. Wraz z rozwojem firm rośnie także negatywny wpływ takiej izolacji na ich przychody i ogólne wyniki.



Firmy wymagają strategicznego podejścia, które umożliwi im rozpoczęcie korzystania ze środowiska PLM na małą skalę, a potem odpowiednie rozwijanie go zgodnie z potrzebami. Może ono na początku służyć jedynie do zarządzania zmianami i przekazywania informacji o zmianach w dziale inżynierii. Wraz z pojawieniem się konieczności połączenia ludzi, procesów i danych można dodawać do niego kolejne procesy, które zwiększą efektywność firmy. PLM nie jest propozycją typu „wszystko albo nic”. Umożliwia raczej współpracę opartą na danych związanych z produktem, tworzenie ich, używanie, zarządzanie nimi oraz rozpowszechnianie ich zgodnie z potrzebami.

## Chmura SaaS dla małych i średnich firm

Obecnie idealnym rozwiązaniem dla małych i średnich firm jest chmura SaaS obejmująca rozwiązania do projektowania i wytwarzania produktów, którą można szybko wdrożyć, łatwo skonfigurować i utrzymywać, dostosowywać do istniejących procesów, a także elastycznie zmieniać i rozwijać wraz ze zmianami i rozwojem działalności.

Autodesk PLM oferuje nieskomplikowane, wysoce konfigurowalne rozwiązanie chmurowe działające w modelu SaaS, do którego użytkownicy mogą uzyskiwać dostęp z wielu urządzeń, w dowolnym czasie i miejscu, korzystając z łatwego w obsłudze interfejsu. Według CIMdata interfejs ten jest intuicyjny, co ma kluczowe znaczenie dla jego pozytywnego przyjęcia. Umożliwia konfigurowanie dzierżawców, którzy kontrolują działania niestandardowe, widoki, szablony, weryfikację danych, procesy i ich eskalację, powiadomienia i inne elementy. Chociaż zawsze jest miejsce na udoskonalenia, CIMdata uważa, że Autodesk PLM zapewnia spore możliwości konfiguracji, jeśli chodzi o elastyczność wymaganą przez małe i średnie firmy.

Autodesk PLM jest otwarty i dostępny. Oprócz możliwości konfigurowania udostępnia nowoczesne, otwarte interfejsy API REST, które umożliwiają integrację z innymi aplikacjami komercyjnymi, takimi jak ERP, CRM i MES, a także z innymi systemami i bazami danych w ramach wielu funkcji integracji

dostępnych w dużej sieci partnerów Autodesk.

Autodesk tworzy ścieżkę do platformy. Oferuje na swojej platformie trzy branżowe rozwiązania chmurowe: Autodesk Forma dla branży architektonicznej, inżynierskiej i budowlanej, Autodesk Flow dla branży medialnej i rozrywkowej oraz Autodesk Fusion do projektowania i produkcji. Wszystkie one korzystają z usług platformy Autodesk znanych wcześniej jako Forge. Autodesk PLM, który wchodzi w skład branżowej chmury Autodesk Fusion to otwarte, dostępne i skalowalne rozwiązanie dla branży projektowania i produkcji. CIMdata z zaciekawieniem oczekuje na dalszy rozwój strategii chmurowej Autodesk.

## Rozwiązanie do opracowywania produktów, które może się rozwijać

Małe i średnie firmy potrzebują rozwiązania do połączonego rozwoju produktów, które może rosnąć razem z nimi. Na początku może ono obejmować tylko jeden proces, a następnie rozwijać się w miarę rozwoju firmy. Jego wdrożenie można rozpocząć od wprowadzenia funkcji do zarządzania danymi lub rozwojem produktów (PDM) w dziale inżynierii, a potem, w miarę potrzeb, dokładać kolejne moduły PLM. Niezależnie od punktu wyjścia sprawniejsza współpraca przyniesie korzyści całej firmie.

Autodesk PLM został opracowany pod kątem możliwości skalowania. Jest oferowany w technologii chmurowej SaaS w ramach kompleksowej subskrypcji przypisywanej do użytkownika, co pozwala firmom rozpocząć od jednego procesu i potem łatwo dokładać kolejne w miarę potrzeb. Solidne funkcje współpracy między różnymi działami, które łączą odizolowane procedury, eliminują powielanie pracy i pozwalają firmom osiągać lepsze wyniki mniejszym nakładem, ułatwiają wprowadzanie innowacji.

## Połączony rozwój produktów

Połączone funkcje rozwoju produktów łączą ludzi, procesy i dane organizacji, zapewniając dostęp do odpowiednich danych we właściwym czasie. Przynoszą dzięki temu korzyści wszystkim organizacjom — niezależnie od tego, czy chodzi o współpracę z wykorzystaniem wielu programów CAD, recenzje projektów, zarządzanie zmianami, czy też o wprowadzenie nowego produktu. PLM łączy ludzi, procesy i dane umożliwiając firmie ciągłe przekształcanie i wykorzystywanie danych produktu do realizacji celów biznesowych, zwiększania przychodów i osiągnięcia lepszych wyników.



Rysunek 1. Funkcje zarządzania danymi i procesami dostępne w programie Autodesk PLM

Autodesk PLM umożliwia zarządzanie danymi pochodzącymi z różnych programów CAD, niezależnie od typu pliku (np. SOLIDWORKS, NX, Creo, AutoCAD, Inventor itp.). Dzięki wykorzystaniu wtyczek do programów CAD Autodesk PLM pozwala użytkownikom korzystać z narzędzi, które znają zarządzając jednocześnie danymi produktów w scentralizowanym i otwartym źródle, które można rozbudowywać. CIMdata jest pod wrażeniem rozszerzonych możliwości Autodesk w zakresie obsługi wielu programów CAD, które zostały dodane po nabyciu firmy Upchain. Autodesk PLM ma wbudowaną funkcję oznaczania, która pozwala na rejestrowanie wszystkich problemów i zmian, co umożliwia szybkie przekazywanie informacji zwrotnych bez konieczności dodawania licencji na kolejne zastrzeżone programy CAD. Użytkownicy mogą dzięki temu wysyłać powiadomienia i alerty oraz konfigurować zintegrowane procesy w celu automatyzacji przypisywania i śledzenia zadań. Zwiększa to widoczność dla wszystkich zaangażowanych osób w firmie i poza nią. Każdy użytkownik w zespole projektowym ma łatwą w obsłudze listę zadań, która zapewnia wszystkie narzędzia do współpracy nad projektami i ich recenzowania.

Zmiany są nieuniknione i stanowią kluczowy aspekt rozwoju produktu. Przy niewłaściwym zarządzaniu niekontrolowane zmiany mogą jednak prowadzić do kosztownych błędów, w tym opóźnień harmonogramu, marnotrawstwa, poprawek, a nawet poważnych awarii produktów. Jedną z najbardziej pożytecznych funkcji PLM jest możliwość zarządzania zmianami wprowadzanymi w produktach. Autodesk PLM zapewnia funkcję zarządzania zmianami, którą można łatwo skonfigurować pod kątem określonych potrzeb firmy. Pozwala ona śledzić zmiany elementów za pomocą zleceń zmian oraz zatwierdzeń przy użyciu raportów i powiadomień w czasie rzeczywistym. Ponadto Autodesk PLM zarządza efektywnością zmian i przydzielaniem materiałów oraz pozwala śledzić historię procesów. Niezależnie od wielkości firmy możliwość śledzenia jest niezbędna i coraz ważniejsza w procesie rozwoju produktu, ponieważ ułatwia użytkownikom tworzenie zapytań o elementy, których użyto i na które wpłynęły zmiany. Autodesk PLM zapewnia użytkownikom informacje o wpływie i zakresie proponowanych zmian w produkcji oraz pozwala je kontrolować. Według CIMdata funkcje zarządzania zmianami dostępne w oprogramowaniu Autodesk PLM są zarówno kompleksowe, jak i intuicyjne.

Oprócz zarządzania zmianami wszystkie firmy produkcyjne muszą też zarządzać wprowadzaniem nowych produktów (NPI). Jest to proces obejmujący pewne formy zatwierdzeń, sposób zarządzania zadaniami i potrzebę wglądu w postępy. Autodesk PLM udostępnia funkcje zarządzania projektami NPI, które obejmują zautomatyzowany proces podzielony na etapy na podstawie konfigurowalnych szablonów. Firmy mogą połączyć projekt NPI z danymi produktu (np. zestawieniami komponentów, rysunkami, specyfikacjami itp.), korzystając z list zadań aktualizowanych w czasie rzeczywistym, powiadomień i eskalacji. Oprócz funkcji zarządzania zadaniami oprogramowanie to pokazuje stan postępów w czasie rzeczywistym na tablicach narzędzi i w raportach, co daje doskonałą widoczność i ułatwia egzekwowanie odpowiedzialności za stan projektu. Funkcje te są szczególnie przydatne, ponieważ pozwalają firmom wykorzystywać zasoby w najbardziej efektywny sposób.

## Wydajność i elastyczność operacyjna

Wszystkie firmy dążą do zwiększania wydajności operacyjnej i elastyczności rozwoju produktów oraz ograniczania procesów niewnoszących wartości dodanej. Aby zaspokoić tę potrzebę, Autodesk PLM zapewnia główne funkcje zarządzania danymi, takie jak możliwość zarządzania strukturami plików CAD i wszystkimi powiązanymi elementami za pomocą wtyczek do wielu programów CAD. Obejmuje to wizualne wskaźniki zmian, wersji i nowych elementów. Oprócz zautomatyzowanej numeracji części, zautomatyzowanej kontroli wersji i uprawnień przydzielanych na potrzeby kontroli dostępu pozwala firmie zarządzać wszystkimi danymi projektowymi w centralnym repozytorium i stosować bezpieczne

i prawidłowe zarządzanie konfiguracją w różnych działach zaangażowanych w pracę nad produktem, a także wszelką inną dokumentacją w całym cyklu jej eksploatacji.

Zarządzanie zestawieniami komponentów (BOM) było kiedyś jedną z bardziej złożonych czynności inżynierskich. Funkcje zarządzania danymi Autodesk PLM (np. wtyczki do wielu programów CAD w połączeniu z zawartymi w tych programach funkcjami zarządzania zestawieniami komponentów) sprawiły, że stało się ono intuicyjne i znacznie mniej czasochłonne. Autodesk PLM zapewnia kompleksowe możliwości zarządzania elementami i zestawieniami komponentów z wykorzystaniem funkcji sterowania cyklem rozwojowym i zintegrowanej wizualizacji. Kontekstowe widoki zestawień komponentów można konfigurować, dzięki czemu użytkownicy mogą korzystać z różnych widoków tych samych danych, co CIMdata określa mianem zestawienia komponentów w wielu widokach. Obejmuje ono klasyfikację części — intuicyjną funkcję porównywania zestawień komponentów — i umożliwia tworzenie zestawień materiałów, co pozwala podejmować lepsze decyzje i zwiększa dokładność. Autodesk PLM udostępnia również funkcję efektywności wersji, która sprawia, że elementy są ważne w określonym przedziale dat, co pomaga lepiej planować produkcję. Pozwala też na „przypinanie” lub zastępowanie wersji, w tym elementów o określonej efektywności, co przydaje się podczas rozwiązywania problemów z określonym elementem. Zdaniem CIMdata moduł do zarządzania zestawieniami komponentów jest kompleksowy i łatwy w użyciu.

Ponadto oprogramowanie Autodesk PLM umożliwia firmom zarządzanie procesami kontroli jakości związanymi ze zmianami inżynierskimi (np. zwróconymi zezwoleniami na dopuszczenie do obrotu handlowego (RMA), raportami o niezgodnościach oraz działaniami naprawczymi i zapobiegawczymi (CAPA)). Umożliwia to zarządzanie jakością w zamkniętej pętli, co wiąże jakość ze zmianami wraz z automatycznym tworzeniem rekordów i pełnym śledzeniem od początkowego defektu do jego opanowania i wyeliminowania. Na CIMdata wrażenie zrobiły automatyczne powiadomienia o zadaniach, przypomnienia i eskalacje ze wskaźnikami aktualizowanymi w czasie rzeczywistym na tablicach narzędzi, które umożliwiają analizowanie trendów i poprawę jakości.

W miarę rozwoju firmy potrzebują możliwości zarządzania łańcuchem dostaw w celu zwiększenia elastyczności. Autodesk PLM udostępnia również portal łańcucha dostaw, który umożliwia przesyłanie zapytań ofertowych i zarządzanie cenami oferowanymi przez wielu dostawców oraz włącza dostawców do procesu zarządzania zmianami przy użyciu towarzyszącego mu procesu przesyłania powiadomień o zadaniach, co zwiększa wydajność. Moduł łańcucha dostaw zachowuje historię dostaw na potrzeby śledzenia i umożliwia użytkownikom planowanie, przeprowadzanie i dokumentowanie audytów dostawców. Ponadto listy zatwierdzonych dostawców są aktualizowane w czasie rzeczywistym, co poprawia koordynację między działem inżynierii i zaopatrzenia. CIMdata wysoko ceni możliwości oprogramowania Autodesk PLM w zakresie zarządzania statusem i zatwierdzeniami dostawców, łączenia procesów dostawców, takich jak audyty, karty wyników i oceny zdolności, oraz wiązania dostawcy z dostarczaniem przez niego elementami na potrzeby oceny jakości, zmian i wpływu.

Należy również zauważyć, że możliwości oferowane przez Autodesk uzupełnia rozbudowany ekosystemem partnerów, którzy opracowują rozwiązania, a także solidna sieć wyszkolonych partnerów ds. wdrożeń przystosowana specjalnie do potrzeb małych i średnich firm.

## Wnioski

W miarę, jak rośnie złożoność wyzwań związanych z produkcją i zaopatrzeniem, coraz trudniej jest małym i średnim firmom zachować konkurencyjność na rynku. Autodesk PLM zapewnia łatwe w obsłudze rozwiązanie chmurowe działające w modelu SaaS do projektowania i wytwarzania

produktów, które można szybko wdrażać oraz łatwo konfigurować i utrzymywać, a także dostosowywać do obecnych i przyszłych procesów firm.

Autodesk PLM udostępnia połączone rozwiązania do rozwoju produktów, które można skalować. Oferuje moduły do zarządzania danymi CAD, PDM i PLM, które firmy mogą włączać w miarę potrzeb. Są one dostępne w ramach kompleksowej subskrypcji przypisanej do konkretnego użytkownika, opartej na technologii chmurowej SaaS, dzięki czemu klienci mogą przyspieszyć opracowywanie produktów i uzyskiwanie przychodów.

Autodesk PLM umożliwia wprowadzanie innowacji dzięki solidnym funkcjom współpracy między różnymi działami, które łączą odizolowane procedury, eliminują powielanie pracy i pozwalają osiągać lepsze wyniki mniejszym nakładem. Pomaga to firmom podnieść wydajność operacyjną, ponieważ zwiększa elastyczność rozwoju produktów i łańcucha dostaw, a także ogranicza procesy niewnoszące wartości dodanej. Małe i średnie firmy, które chcą usprawnić swoją działalność i skrócić czas wprowadzania produktów na rynek, powinny rozważyć oprogramowanie Autodesk PLM w swojej ocenie.

## Informacje o CIMdata

CIMdata, niezależna firma globalna, świadczy usługi doradztwa w zakresie zarządzania strategicznego. Pomaga przedsiębiorstwom w zwiększaniu możliwości projektowania, dostarczania i obsługi innowacyjnych produktów i usług przez wskazywanie i wdrażanie odpowiednich inicjatyw cyfrowych. Od czterdziestu lat CIMdata dzieli się, z firmami przemysłowymi oraz dostawcami technologii i usług, światowej klasy wiedzą specjalistyczną i sprawdzonymi metodami dotyczącymi szerokiego zakresu rozwiązań do zarządzania cyklem rozwojowym produktów (PLM) i zapewnianą przez nie transformacją cyfrową. CIMdata oferuje również usługi badawcze, subskrypcyjne, publikacje i szkolenia w ramach programów certyfikacji i konferencji międzynarodowych. Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź stronę [www.CIMdata.com](http://www.CIMdata.com) lub wyślij wiadomość e-mail na adres [info@CIMdata.com](mailto:info@CIMdata.com).