

Więcej niż zarządzanie plikami CAD

Pliki projektowe są już idealnie
zarządzane za pomocą systemu
PDM. Co teraz?

Wprowadzenie

Jeśli pliki CAD są zarządzane za pomocą systemu PDM (Product Data Management - zarządzanie danymi produktów), oznacza to, że podjęto już pierwszy newralgiczny krok opracowywania strategii PDM.

Pozornie wymykające się spod wszelkiej kontroli pliki projektowe tworzone przez zespół inżynierów są teraz w ryzach. Dzięki zastosowaniu systemu PDM inżynierowie najprawdopodobniej tracą mniej czasu, koszty produktów są zredukowane, jakość projektów lepsza, a cykle opracowywania skrócone ze względu na usprawnienia pracy zespołowej.

Jakie kolejne kroki można podjąć? Co jeszcze można uzyskać, wykorzystując te znakomicie zarządzane dane?

Okazuje się, że całkiem sporo. System PDM może realizować znacznie więcej zadań niż samo zarządzanie plikami CAD. Warto rozważyć następujące wyzwania dotyczące procesów, z którymi wiele firm projektowych ma do czynienia na co dzień:



Pracownicy działów nie-inżynierskich muszą otrzymywać wydruki rysunków technicznych, aby mogli dokonywać przeglądu i zatwierdzać projekty.



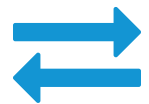
Uzyskanie wszystkich zatwierdzeń niezbędnych do realizacji zlecenia zmiany inżynierskiej wymaga zdecydowanie zbyt wiele czasu i wysiłku.



Inne działy, na przykład dział produkcyjny, korzystają z niepoprawnych wersji projektów.



Zarządzanie zestawieniami materiałowymi przy użyciu arkusza kalkulacyjnego wymaga wielu godzin pracy.



Konieczna jest ręczna wymiana informacji o produktach między oddzielnymi systemami używanymi przez dział inżynierski, dział zakupów, dział sprzedaży i dział produkcji.

Niekontrolowane procesy tworzenia wersji i wprowadzania zmian

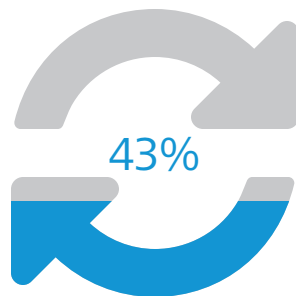
Śledzenie zleceń zmian inżynierskich i procesów tworzenia nowych wersji to jeden z obszarów problemowych, o którym wspominają inżynierowie zajmujący się opracowywaniem produktów.

Określanie pozycji projektu w cyklu życia, a także uzyskiwanie opinii od innych osób i gromadzenie wiedzy na temat statusu projektów to obszary procesu opracowywania, w których często występuje spadek efektywności.

Funkcje kontroli wersji pozwalają śledzić codzienne, przyrostowe zmiany produktu, ale nie umożliwiają informowania innych osób o aktualnym stanie projektu w odniesieniu do jego cyklu życia. Wiedza o tym, czy dana wersja jest nadal opracowywana, w przeglądzie, podczas zmian, czy została przekazana do działu produkcji jest konieczna, aby prace były prowadzone na podstawie odpowiednich danych. Proces upewniania się, że strony zainteresowane mają dostęp tylko do odpowiednich danych w odpowiednim czasie musi być realizowany z zachowaniem staranności, niejednokrotnie ręcznie.

Nawet w środowiskach, w których cały proces projektowania jest realizowany cyfrowo, procesy przeglądu i zatwierdzania wersji produktów oraz zmian często pozostają oparte na dokumentacji papierowej. Inżynierowie utrzymują kartonowe teczki zawierające listy kontrolne i rysunki przez wiele dni, często nawet tygodni, aby uzyskać odpowiednie przeglądy i zatwierdzenia. Po zatwierdzeniu zmian i wersji wszystkie te teczki najczęściej kończą swój żywot w szafkach na akta, co znacznie utrudnia dostęp do tej ciężko zdobytej i bardzo wartościowej wiedzy.

Śledzenie i kontrola również mogą stanowić wyzwanie. Jeśli cały proces ma miejsce poza systemami komputerowymi, nie ma możliwości łatwego zapoznania się ze statusem projektu. Nie wiadomo, kto może być odpowiedzialny za wstrzymywanie procesu. Nie ma informacji na temat potencjalnych poważnych problemów w projekcie, które mogą powodować opóźnienia, ani na temat tego, kiedy można spodziewać się zamknięcia projektu. To wszystko prowadzi do podejmowania decyzji bez odpowiednich informacji, ponieważ dane nie są dostępne na żądanie.



43 procent osób zaangażowanych w projektowanie produktów uznaje zarządzanie zmianami za podstawowy problem podczas projektowania.*

Usprawnienie procesów tworzenia wersji i wprowadzania zmian za pomocą PDM

Zarządzanie procesami związanymi z tworzeniem nowych wersji i wprowadzaniem zmian to jeden z najlepszych sposobów rozszerzenia strategii PDM.

Pozwala to na wyeliminowanie problemów związanych z niepewnością i niską wydajnością, jakie często pojawiają się w procesie opracowywania. Dzięki temu można nie tylko szybciej realizować proces, ale również uwzględniać więcej osób, uzyskiwać więcej opinii, podejmować lepsze decyzje, a w wyniku tych wszystkich działań - tworzyć lepszy produkt. Poniżej przedstawiono kilka sposobów, w jaki systemy PDM mogą pomóc całemu zespołowi projektowemu bardziej wydajnie zarządzać wersjami projektów inżynierskich oraz ich zmianami:



Przypisywanie stanów cyklu życia do projektów

Cykle życia pozwalają wszystkim zaangażowanym osobom poznać aktualny stan projektu - czy jest on w trakcie opracowywania, w przeglądzie, czy też został przekazany do działu produkcji. Kierownictwo może w łatwy sposób sprawdzić aktualny status pojedynczego wycinka projektu lub całego projektu, co ułatwia podejmowanie decyzji. Można również sterować dostępem do plików na podstawie przypisanego stanu, zezwalając grupom innym niż inżynierowie na dostęp tylko do tych wersji danych, które są im potrzebne. Cykle życia pomagają również sterować procesem. Możliwe jest definiowanie reguł określających osoby, które mogą zmieniać stan cyklu życia oraz kroków, jakie należy wykonać przed taką zmianą.



Automatyzacja procesów związanych ze zleceniami zmian inżynierskich

Zamiast uzyskiwać wszystkie podpisy zdzierając buty w drodze od pokoju do pokoju, można skonfigurować standardowy lub niestandardowy przepływ pracy w ramach oprogramowania PDM. Dzięki temu odpowiednie osoby będą informowane, kiedy wymagane jest wykonanie przez nie określonej czynności. Każdy może zapoznać się z bieżącym statusem i dowiedzieć się, kto powoduje wstrzymanie prac. Taki nacisk często powoduje, że proces jest realizowany szybciej.



Uwzględnienie większej liczby osób w cyklach przeglądów i zbierania opinii

Zbieranie opinii od osób na różnych stanowiskach jest podstawą prowadzenia współbieżnych prac inżynierskich. Dzięki systemom PDM można nadać poszczególnym osobom odpowiedni poziom dostępu i ułatwić uczestniczenie w przeglądach projektów. Dodatkowo wszystkie opinie są zapisywane i mogą być przeszukiwane, a więc można zbudować z czasem bazę wiedzy i udostępnić ją całemu zespołowi inżynierów.

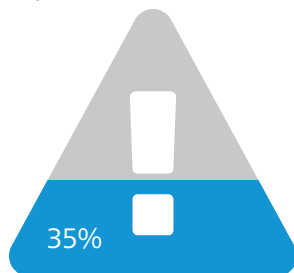
Problemy związane z zarządzaniem zestawieniami materiałowymi

Jeśli system PDM zarządza plikami CAD, śledzi również relacje, dzięki czemu można w łatwy sposób poznać całą strukturę produktu.

Jednak zestawienia materiałowe są najprawdopodobniej obsługiwane niezależnie - ręcznie w arkuszu kalkulacyjnym lub w innym systemie odłączonym od wszystkich danych projektowych. Ten brak połączenia między danymi produktu i zestawieniami materiałowymi może mieć negatywny wpływ na produktywność i wprowadzać poważne problemy spowodowane niedokładnościami w zestawieniach.

Najważniejszą cechą zestawienia materiałowego jest to, że powinno odzwierciedlać najnowszą wersję każdego komponentu produktu. Utrzymanie jednej dokładnej wersji może być wyzwaniem, biorąc pod uwagę to, jak szybko inżynierowie wprowadzają zmiany w produktach w ramach cyklu ich opracowywania oraz już po wydaniu wersji. Jeśli jeszcze wziąć pod uwagę fakt, że dostawcy, dział produkcji, serwis, dział zakupów i system ERP (Enterprise Resource Planning - planowania zasobów przedsiębiorstwa) również wykorzystują zestawienia materiałowe, upewnienie się, że wszyscy pracują z poprawną wersją, zaczyna być zadaniem prawie niemożliwym do realizacji.

Wraz ze wzrostem złożoności produktów i wprowadzaniem nowych linii rośnie też ilość pracy wymaganej do utrzymania zestawień materiałowych. Pojedyncze zestawienie materiałowe utworzone w arkuszu kalkulacyjnym i zawierające tysiące elementów jest rozwiązaniem nieefektywnym. Zarządzanie wersją główną z ogromną liczbą elementów w arkuszu kalkulacyjnym w sytuacji, kiedy komponenty są wielokrotnie wykorzystywane w różnych produktach, jest wysoce nieproduktywne. Powoduje pomijanie możliwości redukcji kosztów, a jeden błąd w elemencie może wstrzymać cały proces produkcyjny do czasu, aż nie zostanie wyeliminowany.



35 procent osób zajmujących się opracowywaniem produktów uznaje pracę z niepoprawnymi lub nieaktualnymi danymi za jeden z podstawowych problemów.*

Używanie systemów PDM do zarządzania zestawieniami materiałowymi

Ulepszenie sposobu tworzenia, obsługi i współużytkowania zestawień materiałowych może wprowadzić wiele korzyści - zwiększyć efektywność, zmniejszyć liczbę niedokładności i pozwolić poświęcić więcej czasu na istotne zadania projektowe.

Używanie systemów PDM do zarządzania zestawieniami materiałowymi

Systemy PDM pomagają również grupom, które zajmują się produktem w późniejszym czasie, a także grupom zewnętrznym, wydajniej realizować przypisane im role. Dodatkowo wszystkie systemy przedsiębiorstwa, takie jak ERP lub MRP (Manufacturing Resource Planning - planowanie zasobów wytwórczych) działają na podstawie bieżących danych. Pozwala to zapobiec kosztownym błędom na etapie zakupów i produkcji. Poniżej przedstawiono kilka konkretnych sposobów, w jaki systemy PDM mogą pomóc ulepszyć zarządzanie zestawieniami materiałowymi:



Zarządzanie zestawieniami materiałowymi w miejscu, w którym zarządzane są dane produktu

Tworzenie bezpośrednich połączeń między zestawieniami materiałowymi i plikami projektowymi, których zestawienia te dotyczą, pozwala praktycznie całkowicie wyeliminować ręczną pracę nad aktualizacją. Zestawienia materiałowe mogą być tworzone automatycznie na podstawie struktury zespołu podstawowego, z uwzględnieniem wszystkich komponentów, kwestii ilościowych oraz informacji o wersjach. Nadal dostępna jest oczywiście opcja ręcznego dodawania elementów do zestawień materiałowych, co jest przydatne w przypadku materiałów eksploatacyjnych lub części zamiennych, które mogą nie być uwzględnione w samym projekcie.



Kontrola wersji zestawień materiałowych

Jeśli zestawienia są zarządzane w ramach systemu PDM, można używać tych samych mechanizmów kontroli cyklu życia i wersji, które są używane w przypadku plików projektowych. Pomaga to śledzić i porównywać zmiany między wersjami oraz sterować dostępem osób zajmujących się produktem na późniejszym etapie tak, aby mieli oni możliwość wglądu tylko w najnowszą wersję danych.



Połączenia z systemami biznesowymi przedsiębiorstwa

Mimo iż ręczne wprowadzanie danych z zestawień materiałowych do systemu ERP może być dla niektórych wyjątkowo przyjemną formą relaksu, automatyczne przysyłanie danych pozwala znacznie lepiej wykorzystać czas pracy. System PDM staje się dzięki temu głównym miejscem przechowywania zestawień materiałowych. Można też stworzyć połączenia z innymi używanymi systemami biznesowymi, co pozwala zagwarantować, że dane w tych systemach będą zawsze dokładne i aktualne.

Udostępnianie odpowiednich danych członkom zespołów

Aby wprowadzić produkt na rynek, wymagana jest współpraca osób pełniących bardzo różnorodne funkcje, często również znajdujących się w innych lokalizacjach.

Istnieje jednak wiele innych wyzwań związanych ze współużytkowaniem danych, na przykład:



Inżynierowie pracujący poza siedzibą firmy mogą nie mieć dostępu do tych samych danych, co inżynierowie pracujący w siedzibie.

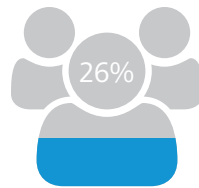


Grupy pracowników, którzy nie są inżynierami, mogą nie mieć bezpośredniego dostępu do danych wymaganych do realizowania przypisanych im ról.



Zewnętrzni dostawcy, klienci i inni interesariusze mogą nie mieć dostępu do plików, które dotyczą pracy wykonywanej przez nich lub na ich rzecz.

Do wymiany danych najczęściej używane są takie mechanizmy, jak poczta elektroniczna, współużytkowane foldery sieciowe, protokół FTP lub usługi w chmurach takie jak Dropbox. Stosowanie tych technologii wiąże się z różnorodnymi problemami, na przykład brakiem ochrony własności intelektualnej oraz brakiem synchronizacji plików z systemem PDM. Jednak znacznie większym problemem jest fakt, że obowiązek realizacji żądań interesariuszy dotyczących udostępniania danych produktów zazwyczaj spada na zespół inżynieryjny. Realizacja żądań dotyczących danych produktów zajmuje inżynierom czas, który mogliby spędzić na bardziej produktywnych czynnościach.



26 procent osób zajmujących się opracowywaniem produktów uznaje współpracę z inżynierami znajdującymi się w innych lokalizacjach za poważny problem związany z projektowaniem, a 25 procent za taki problem uznaje udostępnianie informacji osobom spoza firmy.*

Udostępnianie
odpowiednich danych
członkom zespołów

Praca grupowa z użyciem systemu PDM

Podczas gdy systemy PDM zostały pierwotnie zaprojektowane przede wszystkim w celu ułatwienia współpracy między inżynierami, rozwinęły się one tak, aby uwzględniać wszystkie osoby uczestniczące w opracowywaniu produktów.

Jeśli wszyscy uczestnicy i interesariusze mają odpowiedni poziom dostępu do danych i procesów inżynierskich, można oszczędzić czas, eliminując konieczność ręcznego dostarczania danych i synchronizacji informacji udostępnianych innym osobom w ramach projektu. Poniżej przedstawiono trzy sposoby, w jakie systemy PDM mogą ułatwić pracę grupową:



Replikowanie danych w wielu ośrodkach

Nawet w przypadku niewielkich i średnich firm produkty są często opracowywane przez zespoły znajdujące się fizycznie w lokalizacjach na całym świecie. W takich przypadkach oprogramowanie PDM staje się konieczne, ponieważ pozwala ono replikować dane w wielu ośrodkach, dzięki czemu wszyscy uczestnicy prac, niezależnie od lokalizacji, pracują z najnowszymi informacjami. Dotyczy to nie tylko plików projektowych, ale również ważnych metadanych związanych z tymi plikami, na przykład: czy plik jest pobrany z repozytorium, kto zajmuje się jego edycją i jaki jest jego aktualny stan w cyklu życia.



Sterowany dostęp do danych spoza działów inżynierskich

Systemy PDM mogą udostępniać dane grupom spoza działów inżynierskich i pozwalają się upewnić, że te grupy nie mają dostępu do informacji, które nie powinny być im ujawniane, ani możliwości wprowadzania zmian w nieodpowiednich miejscach. Wiele systemów PDM udostępnia również klientowi WWW, który ułatwia użytkownikom spoza działów inżynierskich dostęp, wyszukiwanie i przeglądanie projektów. Pozwala to uniknąć konieczności instalowania pełnej aplikacji PDM na komputerach.



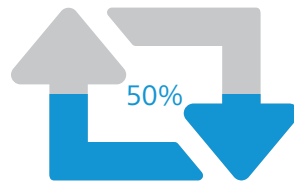
Bezpośredni dostęp do danych projektowych dla klientów i dostawców

Podobnie jak w przypadku zespołów wewnętrznych istnieje spore prawdopodobieństwo, że dostęp do danych inżynierskich powinni również uzyskać dostawcy i klienci. W zależności od tego, jak dużo pracy wykonują, można użyć systemu PDM, aby zapewnić dostęp do pojedynczych plików lub całych projektów. Można w pełni dostosować zakres dostępu, a więc ci użytkownicy mogą wyświetlać lub edytować tylko te pliki, które są wymagane w ramach wykonywanej pracy.

Wnioski

Czy warto rozszerzyć strategię PDM poza zarządzanie plikami CAD?

Wśród firm, które używają systemów PDM, ponad 50 procent już korzysta z możliwości dotyczących zestawień materiałowych oraz procesów zarządzania zmianami i wersjami projektów, co pozwala usprawnić procesy opracowywania produktów. Istnieje spore prawdopodobieństwo, że takie możliwości będą bardzo użyteczne dla każdego zespołu inżynierów.



Wśród firm, które używają systemów PDM, ponad 50 procent już korzysta z możliwości dotyczących zestawień materiałowych oraz procesów zarządzania zmianami i wersjami projektów.*

PDM - warto poznać

Autodesk może pomóc w zarządzaniu danymi projektowymi.

Produkty z serii Autodesk® Vault stanowią wszechstronne rozwiązanie PDM, dzięki któremu można sprawniej zarządzać danymi projektowymi i śledzić procesy projektowe w ramach prototypowania cyfrowego.

Dodatkowo firma Autodesk i autoryzowani partnerzy oferują specjalistyczną pomoc w zakresie sprawniejszego zarządzania danymi projektowymi. Autodesk współpracuje z tysiącami innych firm na całym świecie, dzieląc się poradami w zakresie usprawnień i rozwiązań problemów, z jakimi borykają się klienci.

PDM - warto poznać

* Tech-Clarity Perspective: The Facts About Managing Product Data, Tech-Clarity, Inc., 2015.

Autodesk and the Autodesk logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.

© 2015 Autodesk, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.