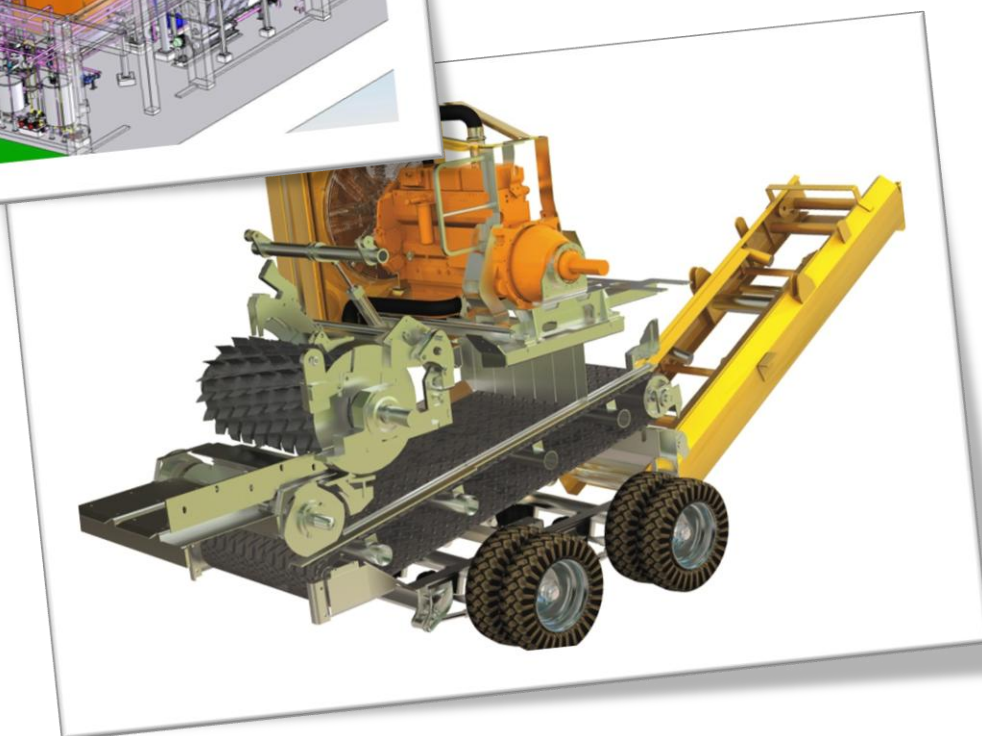
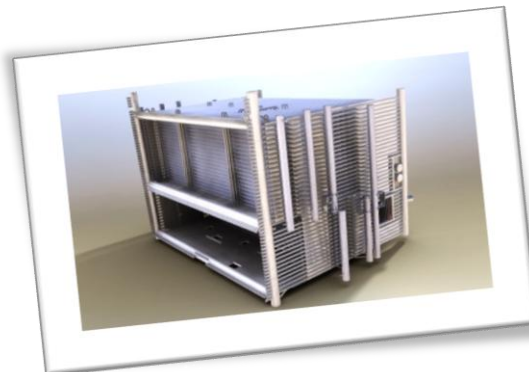
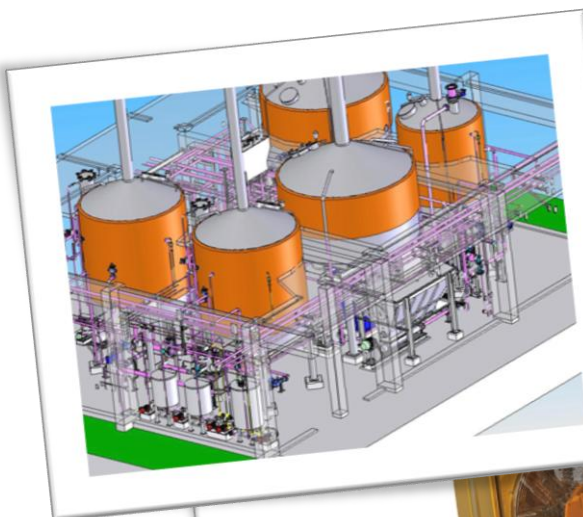


Duże złożenia

Poradnik dla użytkowników SolidWorks



Poradnik ten przeznaczony jest dla wszystkich użytkowników SolidWorks, którzy chcą zoptymalizować wydajność swoich złożań oraz rysunków. Zachęcamy do poświęcenia czasu na zapoznanie się ze wszystkimi zawartymi tutaj technikami. Nie wszystkie będą odpowiednie dla Twoich projektów, ale część z nich z pewnością poprawi komfort pracy z aplikacją SolidWorks. Najważniejsze z nich zostały oznaczone hasłem **WYSOCE ZALECANE**. Aby uzyskać więcej informacji na poruszone tutaj tematy, skorzystaj z Pomocy SolidWorks (Menu Pomoc/Pomoc SolidWorks).

Co to jest duże złożenie?

Duże złożenie to złożenie, które jest wystarczająco skomplikowane, aby wykorzystać w całości zasoby systemowe.

Jakie są objawy problemów z pracą na dużych złożeniach?

Duże złożenia powodują spadek wydajności w następujących obszarach:

- Otwórz/Zapisz
- Przebudowa
- Tworzenie rysunków
- Obracanie i przeglądanie
- Tworzenie wiązań

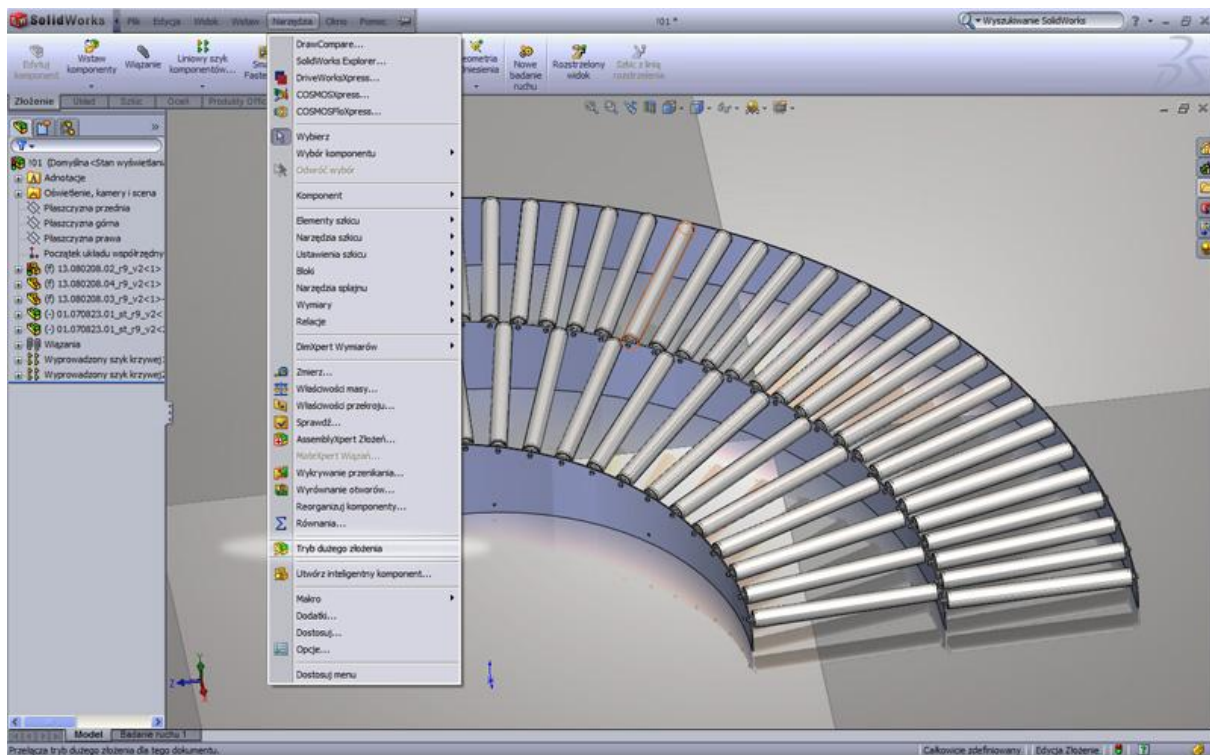
Jakie zagadnienia mają związek z wydajnością dużych złożzeń?

1. **Ustawienia systemu** (Opcje)
2. **Metodologia tworzenia złożzeń** (Praca w kontekście złożzenia, brak kontekstu)
3. **Złożenia** (Otwieranie, dodawanie wiązań, konfiguracje, zewnętrzne odniesienia)
4. **Rysunki** (Odciążone bądź w pełnej pamięci, konfiguracje, widoki, jakość widoków)
5. **Części** (Szkice, zewnętrzne odniesienia)
6. **Zarządzanie plikami** (Ręczne, PDMWorks)
7. **Platforma sprzętowa** (Procesor, pamięć, karta graficzna, system operacyjny)
8. **Środowisko pracy** (Sieć, wyszukiwanie plików)

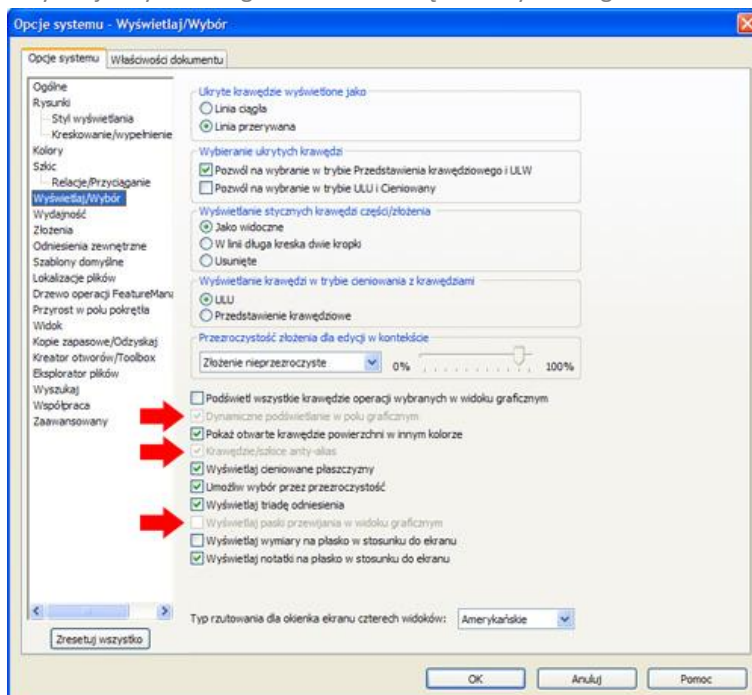
1. Ustawienia systemu

1.1. Tryb dużego złożenia i odciążone złożenia **WYSOCE ZALECANE**

- Odciążenie to kombinacja ustawień Opcji systemu, które zwiększają wydajność pracy
- Automatyczne włączenie trybu dużego złożenia następuje po przekroczeniu granicznej liczby komponentów (standardowo ustawione na 500)
- Ręczne włączenie trybu poprzez menu **Narzędzia>Tryb dużego złożenia**



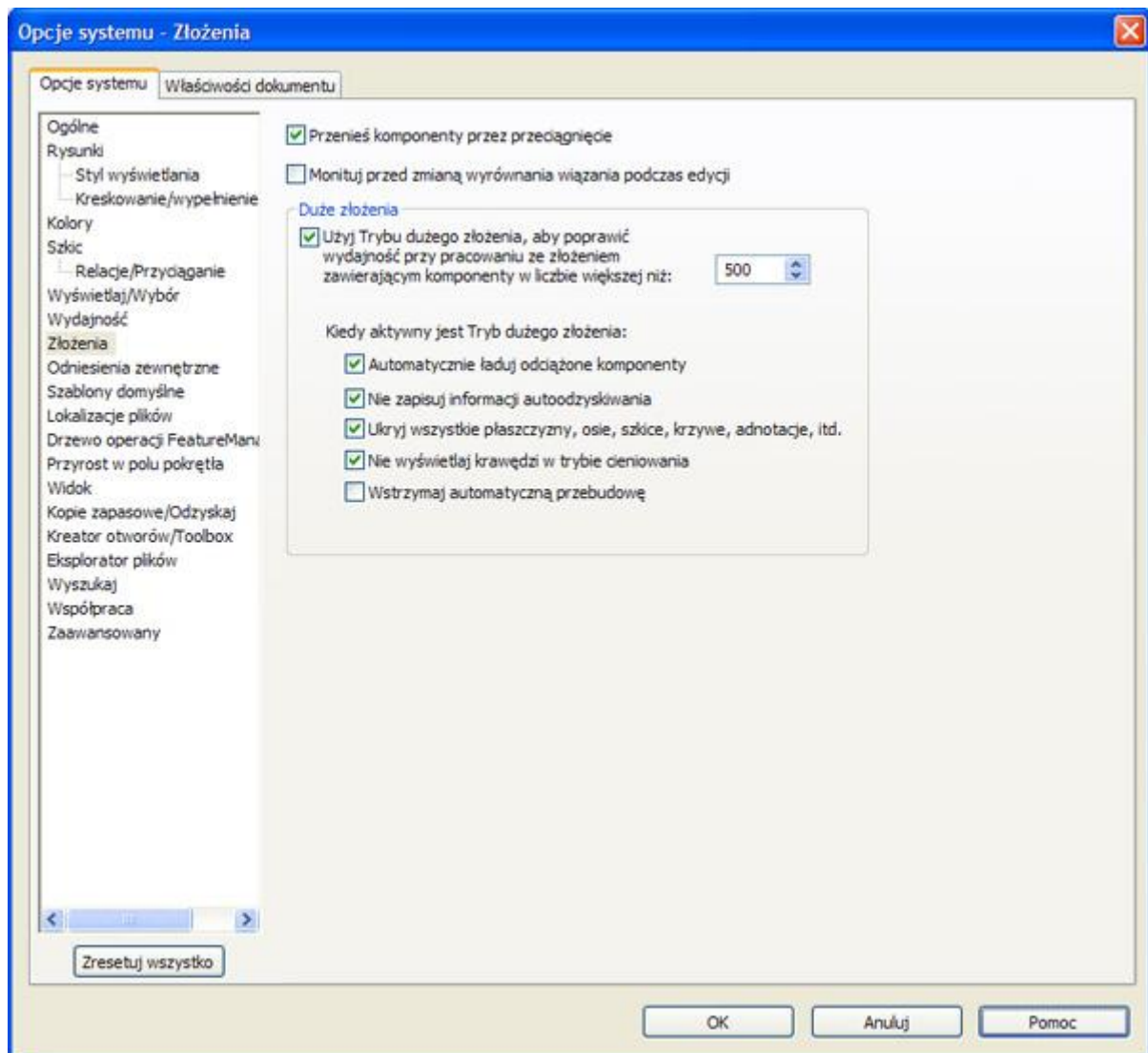
Aktywacja Trybu dużego złożenia: Narzędzia>Tryb dużego złożenia



Włączenie Trybu dużego złożenia powoduje, że część ustawień i opcji staje się nieedytowalna (są wyszarzone); po wyłączeniu wszystko wraca do stanu początkowego

1.2. Opcje Trybu dużego złożenia

- Zmiana opcji Trybu dużego złożenia: **Narzędzia>Opcje>Złożenia**
- Zalecane są następujące ustawienia:



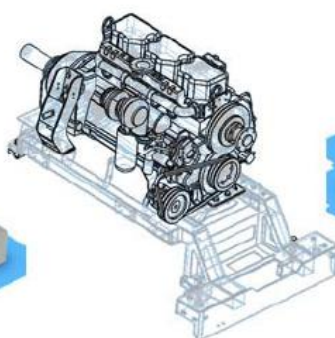
Opcje Trybu dużego złożenia

- Automatycznie ładuj odciążone komponenty
- Nie zapisuj informacji autoodzyskiwania
- Ukryj wszystkie płaszczyzny, osie, szkice, krzywe, adnotacje, itd.
- Nie wyświetlaj krawędzi w trybie cieniowania

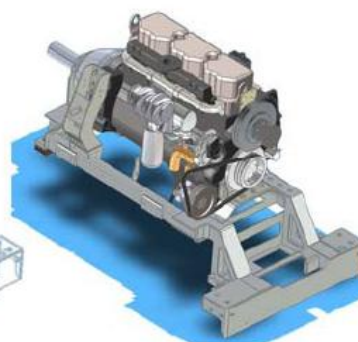
najszybciej
cieniowanie



wolniej
krawędzie



najwolniej
cieniowanie + krawędzie



Dla lepszej wydajności nie pokazuj krawędzi w trybie cieniowanym

1.3. Wydajność

- Ustawienia dotyczące wydajności znajdują się pod **Narzędzia>Opcje>Wydajność**
- „Bez podglądu podczas otwierania” pozwala na szybsze otwarcie modeli kosztem braku podglądu - opcja ta nie jest kontrolowana przez Tryb dużego złożenia

2. Metodologia tworzenia złożzeń

Opisane poniżej techniki modelowania mają wiele zalet, jednak każda z nich posiada także specyficzne uniedogodnienia, z którymi trzeba się liczyć. Należy korzystać z nich z pełną świadomością i pewnością, że w danym momencie używa się najlepszej.

2.1. Projektowanie „Od spodu do wierzchu” (standardowe)

Jest to metoda tradycyjna. W pierwszej kolejności modeluje się części, następnie umieszcza je w złożeniu i łączy za pomocą wiązań. Aby zmodyfikować geometrię, trzeba każdy z komponentów zmieniać z osobna (poziom części). Zmiany te następnie są widoczne w złożeniu.

Projektowanie „Od spodu do wierzchu” (tzw. „Bottom-up Design”) jest preferowaną techniką dla składania wcześniej zaprojektowanych („branych z półki”) części lub komponentów standardowych (rolki, silniki, siłowniki). Takie części nie zmieniają swojej geometrii, zmiana polega na ich wymianie na inne.

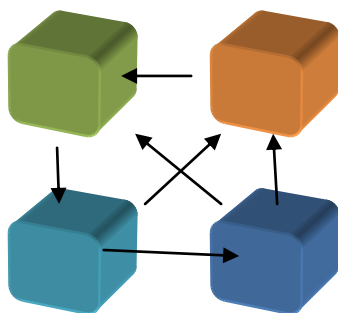
2.2. Projektowanie „Od góry do dołu” (w kontekście złożenia)

Projektowanie „Od góry do dołu” (tzw. „Top-down Design”) jest lepiej znane jak modelowanie w kontekście złożenia.

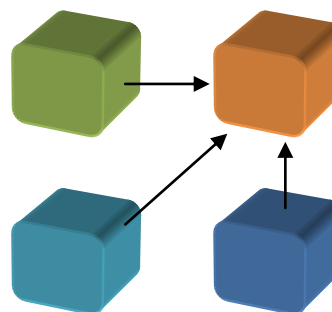
W tej technice kształt, rozmiar i rozmieszczenie komponentów może być ustalany na poziomie złożenia. Na przykład: można zaprojektować podstawę silnika w taki sposób aby zawsze miała prawidłowy rozmiar i rozmieszczenie otworów, nawet podczas przesuwania silnika. SolidWorks automatycznie zaktualizuje rozmiar i kształt podstawy w celu dopasowania jej do nowych warunków geometrii. Taka możliwość jest często kluczowa podczas projektowania stojanów, obudów czy ram, kiedy głównym celem jest dopasowanie takich komponentów do połączonych z nimi części.

Zaletą projektowania w kontekście jest duża oszczędność czasu podczas wprowadzania zmian w geometrii. Zmiana kształtu jednego komponentu może automatycznie zmodyfikować inne.

Do wad należy zaliczyć konieczność zwracania uwagi na charakter odniesień zewnętrznych, które wymagają do poprawnej przebudowy obecności zewnętrznych plików. Bardzo często popełnianym błędem jest niepotrzebne nadużywanie kontekstu i tworzenie sprzężeń zwrotnych objawiających się potrzebą kilkukrotnej przebudowy. Brak jakiegokolwiek metodyki podczas tworzenia odniesień zewnętrznych powoduje, że złożenia zawierające części modelowane w kontekście długo przebudowują się.

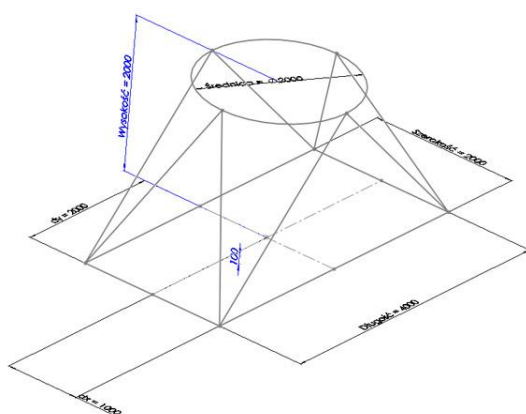


Odniesienia zewnętrzne ze sprzężeniem zwrotnym
(wysoce niewydajne)



Odniesienia zewnętrzne - 1 element sterujący
(bardzo wydajne)

2.3. Projektowanie z wykorzystaniem „Szkicu szkieletowego”



Specyficznym podejściem do projektowania w kontekście jest tzw. „Szkic szkieletowy” (inna nazwa: „Szkic układu”). Jest to szkic stworzony w pliku złożenia, którego elementy reprezentują w uproszczeniu ilość, kształt i rozmieszczenie części, które chcemy zaprojektować. Na przykład wykonanie kanału blaszanego składającego się z wielu blach warto zacząć od naszkicowania w złożeniu (szkic złożenia) profili wlotu i wylotu z uwzględnieniem wysokości. Stworzenie modeli blach na bazie takiego szkicu (w kontekście) powoduje, że w przyszłości zmieniając prosty

szkic/szkice przebudowujemy wszystkie blachy to pożądanym rozmiarów.

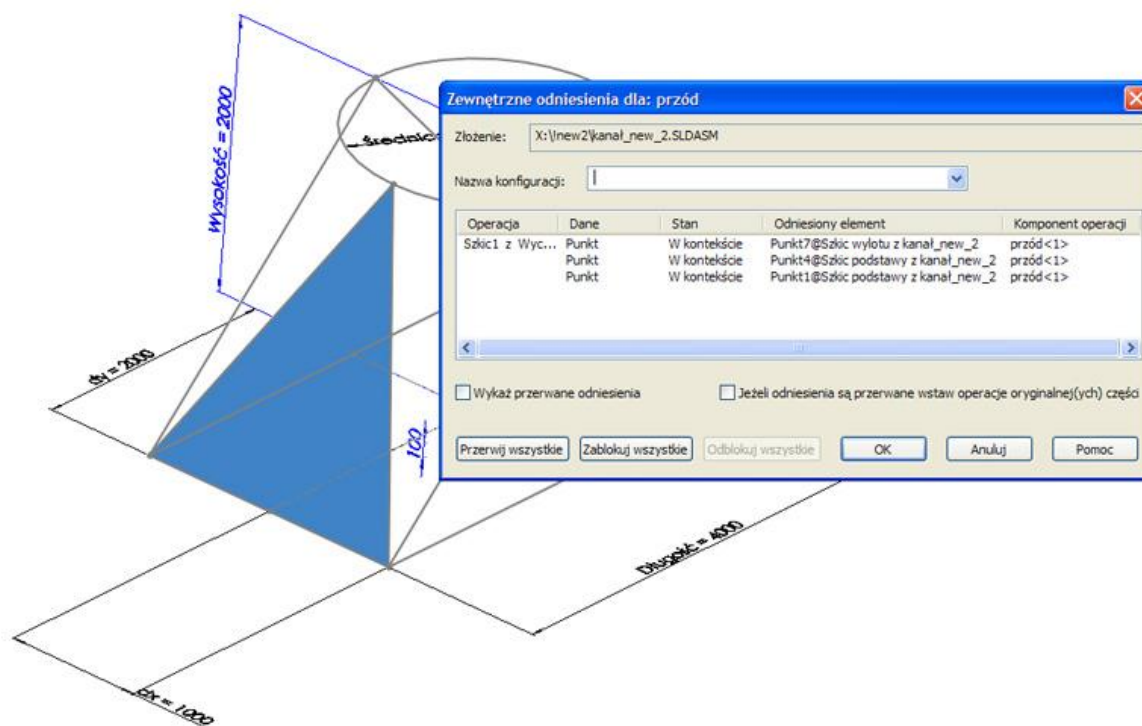
Jest to rewelacyjna technika, która pozwala oprzeć wszystkie zmiany w kontekście na jednym elemencie - szkicu. Takie zebranie wszystkich odniesień zewnętrznych na jednym elemencie w znakomity sposób podnosi wydajność kontekstu.

Aby utworzyć złożenie na bazie szkicu, należy wykonać następujące czynności:

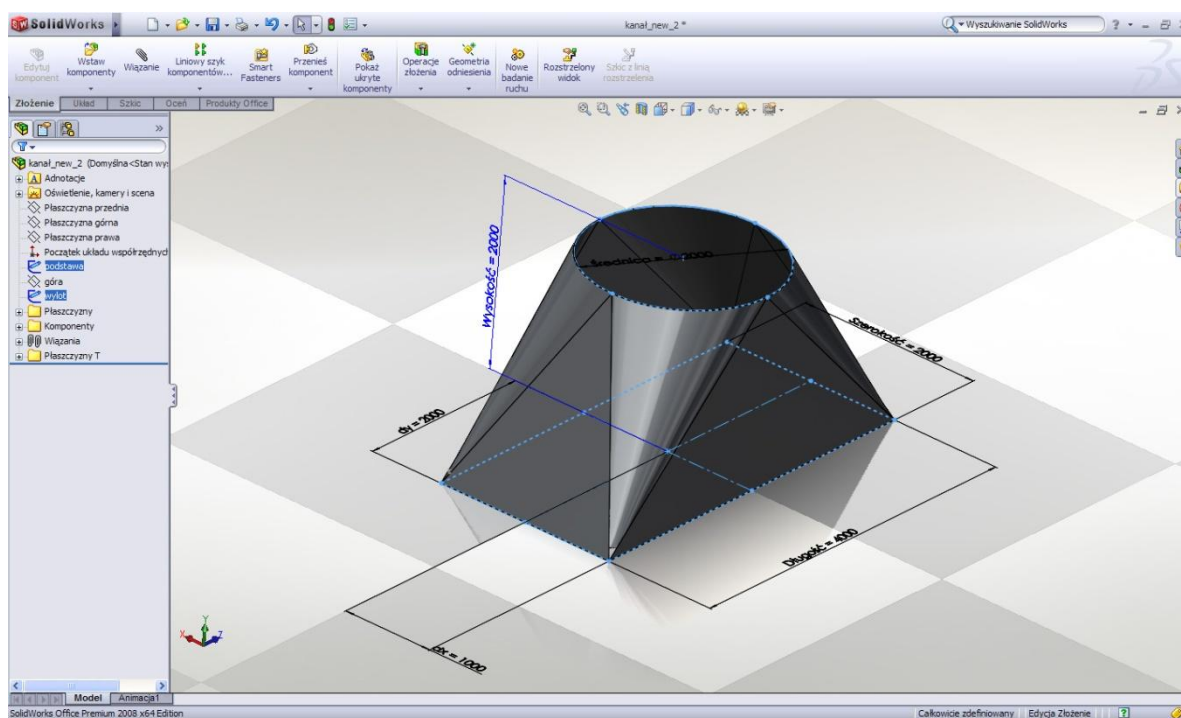
- Utworzyć szkic (lub szkic 3D bądź serię szkiców) w złożeniu, w którym różnorodne elementy szkicu reprezentują części w złożeniu.
- Utworzyć odniesienia zewnętrzne geometrii przy tworzeniu każdego z komponentów. Użyć szkicu układu, aby zdefiniować rozmiar komponentu, jego kształt i położenie w ramach złożenia. Należy upewnić się, że każda z części odnosi się do szkicu układu.

Uwaga! Należy unikać tworzenia odniesień zewnętrznych pomiędzy komponentami.

Wszystkie odniesienia zewnętrzne powinny odnosić się do szkicu.



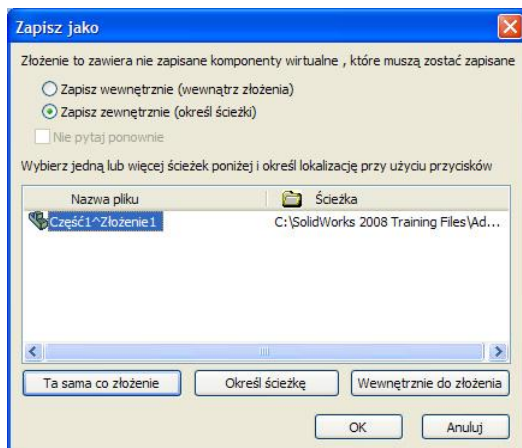
Wszystkie odniesienia zewnętrzne blachy wskazują na szkice szkieletowe



Gotowy parametryczny model kanału blaszanego (8 blach) oparty na szkicach szkieletowych

2.4. Tworzenie części z poziomu złożenia

Istnieje możliwość tworzenia nowej części podczas edycji złożenia. Dzięki temu nowo powstała część może nawiązać się do geometrii otaczającego ją złożenia. Od wersji 2008 SolidWorks powstające w złożeniu nowe części są zapisywane wewnętrznie, tzn. w pliku złożenia. Takie rezydujące wewnątrz dokumentu złożenia części nazywają się **wirtualne**

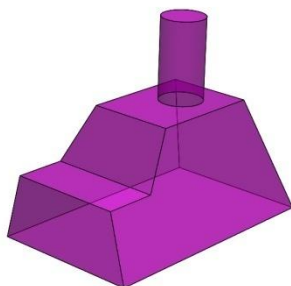


komponenty. Na drzewie złożenia są oznaczone za pomocą kwadratowych nawiasów. Później można je zapisać w osobnych plikach części.

Jest możliwe także tworzenie podzłożeń na poziomie złożenia (zaznacz na drzewie komponenty i wybierz spod prawego klawisza myszy „Formuj nowy podzespół tutaj”).

Aby zapisać wirtualny komponent do pliku części, kliknij na nim prawym klawiszem myszy (drzewo złożenia) i wybierz „Zapisz część (w pliku zewnętrznym)”. Okno dialogowe umożliwiające zapisanie do plików zewnętrznych części pojawia się także podczas zapisywania złożenia.

2.5. Projektowanie z wykorzystaniem „Części szkieletowej”



Ta technika jest bardzo podobna do wykorzystania szkiców szkieletowych. Różnica polega na tym, że elementem, na którym bazujemy nie jest szkic ale specjalnie przygotowany komponent części. Na przykład można stworzyć uproszczony model bryłowy obudowy blaszanej. Na jego bazie zostaną stworzone w kontekście pliki części arkusza blachy.

Nic nie stoi na przeszkodzie aby „komponent szkieletu” nie zawierał w sobie geometrii bryłowej ale same szkice czy płaszczyzny. Od opisaney wcześniej techniki „szkicu szkieletowego” takie podejście będzie różniło się tym, że wszystkie elementy sterujące będziemy mieli wewnątrz zapisanego na dysku pliku części, który w przyszłości będzie można łatwo użyć do tworzenia nowego złożenia.

Metodyka pracy z częścią szkieletową:

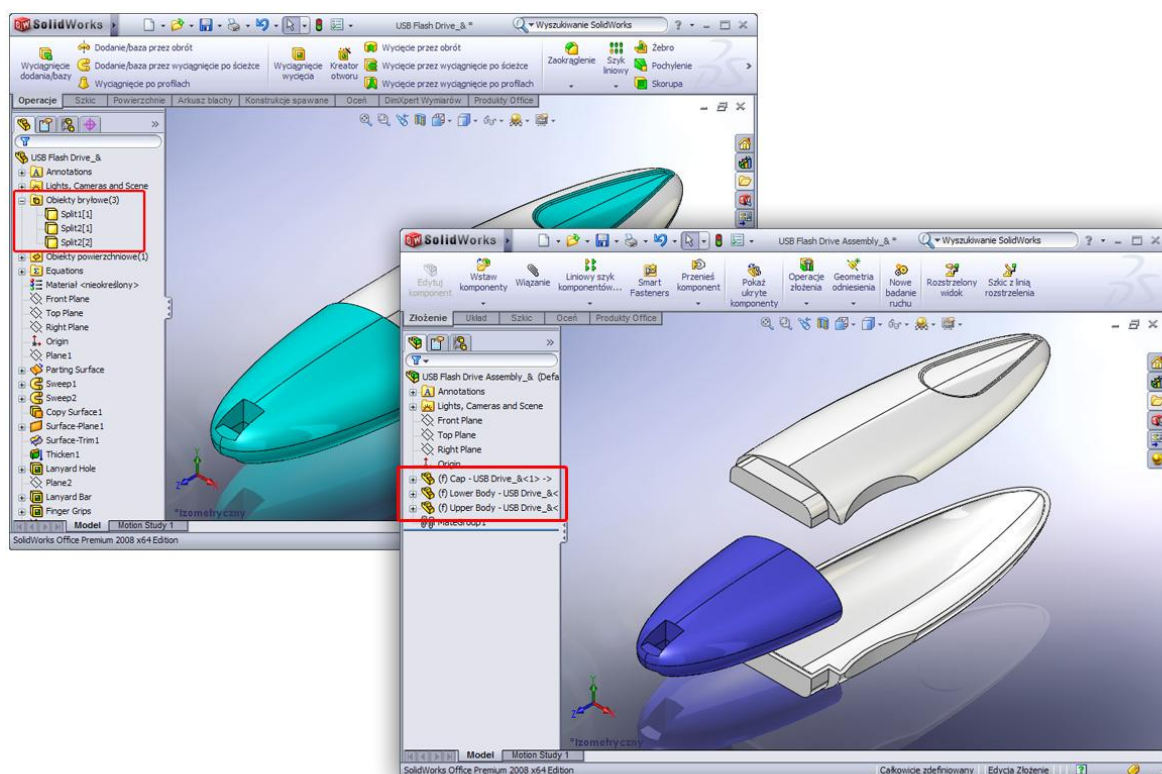
- Utwórz plik części zawierający uproszczoną reprezentację złożenia (szkice, płaszczyzny, bryły czy płaszczyzny). W większości wypadków wystarczą same szkice. Istnieje możliwość wykorzystania bloków w szkicu. Umiejętne wykorzystanie bloków pozwala na stworzenie mechanizmów ruchomych płaskich służących do sprawdzenia kinematyki.
- Dodaj część szkieletową jako pierwszy komponent nowopowstającego złożenia (bądź wstaw ją jako obiekt do pliku części - patrz dalej: technika „Master model”)
- Wszystkie odniesienia zewnętrzne podczas modelowania w kontekście powinny wskazywać na część szkieletową.
- Na Liście Materiałów złożenia część szkieletową można łatwo wykluczyć ze zestawienia

Uwaga! Po stworzeniu odniesień zewnętrznych do części szkieletu, komponentów z takimi odniesieniami nie będzie można przesuwac/obracać. Ich pozycja będzie aktualizowana podczas przebudowy złożenia („wiązania ustalone”).

2.6. Technika wieloobiektowa

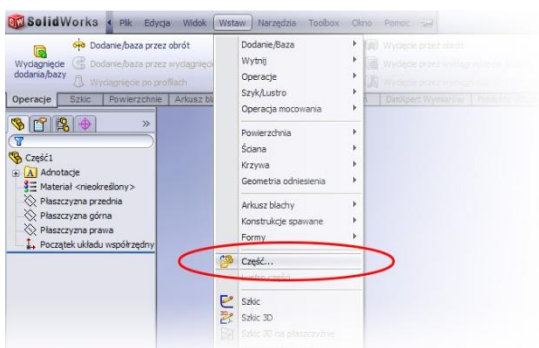
Jeżeli mamy do czynienia ze złożeniem, w którym znajdują się bardzo zawite powiązania geometrii pomiędzy poszczególnymi komponentami (np. złożenie formy) warto zastanowić się nad wykorzystaniem środowiska wieloobiektowego.

Pojedynczy komponent można podzielić (rozszczyć) na kilka obiektów brylowych i automatycznie utworzyć na ich bazie plik złożenia, w którym kształt i rozmieszczenie części będzie kontrolowany za pomocą wieloobiektowej części-matki. Operacje dodawane do wygenerowanych z podziału plików części nie będą wysyłane z powrotem do pliku wieloobiektowej części matki.



Pendrive zaprojektowany jako plik części wieloobiektowej, zapisany następnie do złożenia

2.7. Technika „Master model”



Jeżeli w danym projekcie kilka komponentów będzie współdzieliło jedną geometrię (np. obudowa telefonu komórkowego gdzie przedni panel, tylna obudowa i bateria muszą tworzyć jedną bryłę) można taką geometrię zapisać w pliku części i następnie wstawić tę część do pliku nowoprojektowanego komponentu jako obiekt.

Technika ta często jest wykorzystywana we wzornictwie przemysłowym, projektowaniu brył

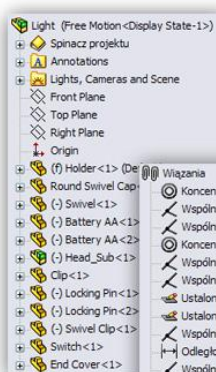
pojazdów a także wszędzie tam, gdzie różne części muszą spełniać wymagania założonej bryły całego złożenia. Zazwyczaj najdogodniejsze jest stworzenie na początku powierzchniowego modelu reprezentującego zewnętrzną geometrię produktu.

Metodyka jest następująca:

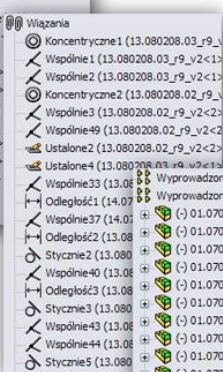
- Wymodeluj w pliku części powierzchnie, płaszczyzny i inną geometrię, do której w przyszłości będą odnosiły się różne komponenty
- Utwórz nowe części za każdym razem w pierwszej kolejności wstawiając do nich plik referencyjny (master model) za pomocą menu Wstaw/Część
- Jeżeli część master model wstawiona do komponentów ulegnie zmianie, wszystkie bazujące na niej komponenty zaktualizują się

3. Złożenia

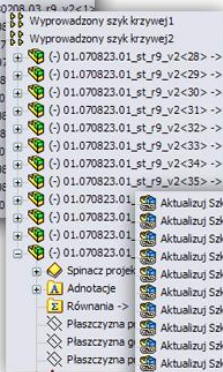
Jak obliczane są złożenia? Złożenia rozwiązywane są w następującej kolejności:



1. Części i złożenia



2. Wiązania



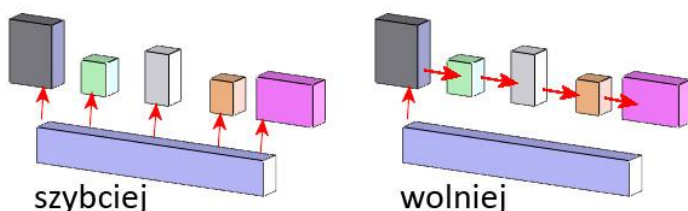
3. Szlaki komponentów



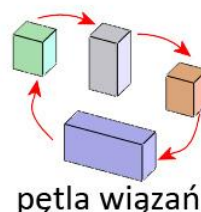
4. Aktualizacje z kontekstu (tzw. foldery aktualizacji)

3.1. Porady dotyczące tworzenia wiązań

- Związanie wielu komponentów do jednego jest lepsze niż tworzenie wiązań typu „łańcuch”. Na przykład związanie 3 śrub (A, B, C) z płytą - utwórz 3 wiązania wspólne dla spodów łbów śruby i ściany płyty. Związanie górnej ściany śruby B do górnej ściany śruby A i górnej śruby C do górnej B jest o wiele mniej wydajne.



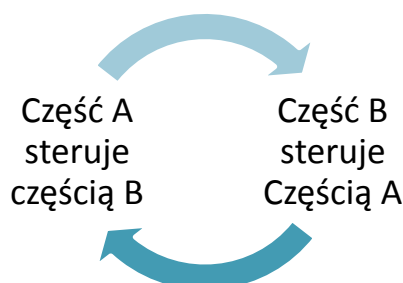
- Nie należy tworzyć pętli wiązań. Powodują one konflikty przy dodawaniu kolejnych wiązań.



- Czas potrzebny do przeliczenia wiązań (od najszybszych do najwolniejszych)
 - wiązania relacyjne (wspólne, równoległe itd.)
 - wiązania logiczne (szerokości, krzywki, kół zębatych)
 - wiązania odległości
 - wiązania limitu (najwolniejsze ze wszystkich)
- Należy unikać zbędnych wiązań. Pomimo że SolidWorks zezwala na niektóre zbędne wiązania (za wyjątkiem odległości i kąta), wiązania te wydłużają procesy wiązań oraz sprawiają że schematy wiązań są trudne do zrozumienia a tym samym do zdiagnozowania problemów jeśli takowe wystąpią.
- Naprawić błędy wiązania kiedy tylko takowe się pojawią. **Dodawanie wiązań nigdy nie naprawia wcześniejszych problemów wiązań.**
- Kiedy tylko jest to możliwe, należy całkowicie zdefiniować każdą część w złożeniu, chyba że część musi mieć możliwość poruszania dla wizualizacji ruchu złożenia. Złożenia z wieloma dostępnymi stopniami swobody wydłużają procesy wiązań, są mniej przewidywalne przy przeciąganiu części oraz są podatne na drobne błędy (błędy, które rozwiązują się same przy przeciąganiu). Należy przeciągnąć komponenty, aby sprawdzić pozostałe stopnie swobody.

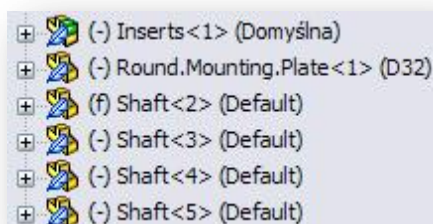
3.2. Sprzężenie zwrotne odniesień - unikaj

- Najczęściej przydarza się podczas tworzenia części w kontekście złożenia
- Rzadziej w przypadku wiązań do komponentów z szyku komponentów
- Sprzężenie zwrotne może także mieć swoje źródło w błędnej kolejności równań (jeżeli ich używamy)
- Typowym objawem sprzężenia zwrotnego jest konieczność kilkukrotnej przebudowy modelu w celu ustalenia właściwego stanu



3.3. Odciążone złożenia **WYSOCE ZALECANE**

- Złożenie może załadować wymagane komponenty jako odciążone bądź w pełnej pamięci. Zarówno części jak i podzłożenia mogą być odciążone.
- Kiedy komponent jest w pełnej pamięci wszystkie jego dane są ładowane (geometria oraz historia operacji)
- Kiedy komponent jest odciążony, ładowana jest tylko część jego danych (sama geometria). Pozostała część może być załadowana w miarę potrzeb.
- Tryb dużego złożenia może być ustawiony tak, aby złożenia były ładowane automatycznie jako odciążone (Patrz wcześniej: Tryb dużego złożenia)



Odciążone komponenty są oznaczone w drzewie Menedżera operacji symbolem pióra

- Odciążone komponenty w bardzo wyraźny sposób zwiększają wydajność. Otwarcie złożenia w odciążeniu jest znacznie krótsze niż do pełnej pamięci. Także przebudowa jest krótsza, gdyż wymaga przeliczenia mniejszej liczby danych.
- Opłacalność odciążonych komponentów wynika z faktu, że ich dane ładowane są w pełni tylko wtedy, kiedy jest to wymagane. Jeżeli wprowadzone zmiany wymagają przywrócenia komponentu do pełnej pamięci - dzieje się to automatycznie. Istotne jest, że szereg zadań można przeprowadzić **bez ładowania modeli do pełnej pamięci**:

Dodawanie/usuwanie wiązań	Wykrywanie przenikania
Wybieranie krawędzi/ścian/komponentów	Wykrywanie kolizji
Operacje złożenia	Adnotacje
Mierzenie	Wymiarowanie
Właściwości przekroju	Geometria odniesienia dla złoża
Widoki rozstrzelone	Widoki przekroju
Symulacja	Zaawansowany wybór komponentów
Właściwości masy	Zaawansowane pokaż/ukryj komponenty

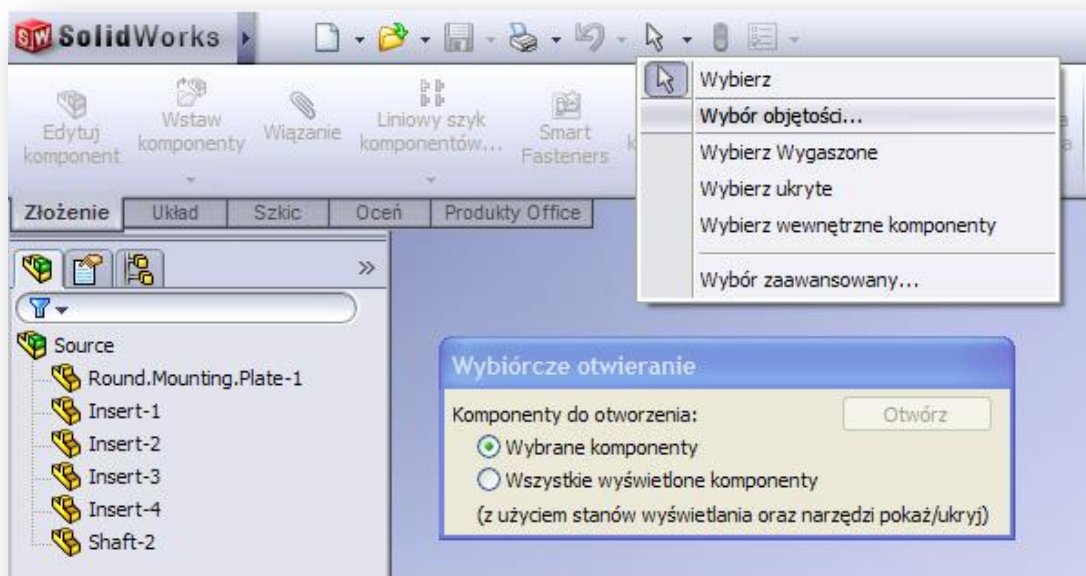
- Kiedy komponent jest odciążony w Menedżerze operacji pojawia się na jego ikonie symbol pióra
- Aby włączyć automatyczne ładowanie odciążonych komponentów:
 - Kliknij **Narzędzia>Opcje>Wydajność**
 - Pod Złożenia wybierz „Automatycznie ładuj odciążone komponenty”
 - Jeżeli opcja ta jest wyłączona, możesz zawsze podczas otwierania pliku złożenia wybrać opcję „Odciążony” (Dialog Otwórz)

3.4. Otwieranie złożów jako odciążone **WYSOCE ZALECANE**

- Aby ręcznie otworzyć złożenie z odciążonymi komponentami:
 - Kliknij **Plik>Otwórz**
 - W oknie dialogowym otwierania plików zaznacz opcję „Odciążony”
 - Wszystkie załadowane komponenty zostaną załadowane w odciążeniu
- Aby ustawić stan odciążenia dla dowolnych komponentów na drzewie złożenia:
 - Dla pojedynczego komponentu: kliknij go prawym klawiszem myszy i wybierz „Odciąż”
 - Dla całego złożenia: kliknij go prawym klawiszem myszy i wybierz „Zmień z pełnej pamięci do stanu odciążonego”
 - Dla podzłożenia: kliknij go prawym klawiszem myszy i wybierz „Zmień z pełnej pamięci do stanu odciążonego”

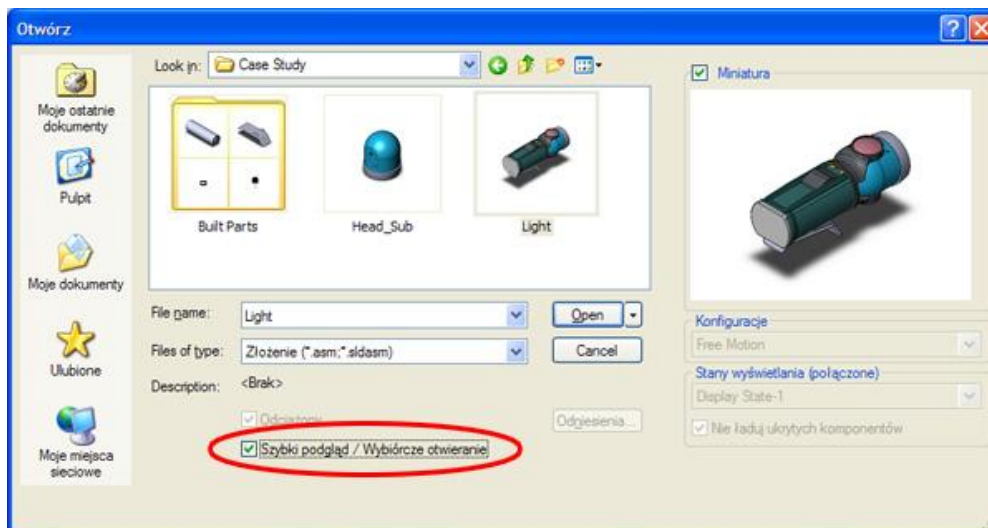
3.5. Otwieranie złożów z wykorzystaniem opcji „Szybki podgląd/Wybiórcze otwieranie” **WYSOCE ZALECANE**

- „**Plik>Otwórz>Szybki podgląd/Wybiórcze otwieranie**” pozwala otworzyć tylko określone komponenty danego złożenia, bez ładowania wszystkiego do pamięci.
- Uwaga! Otwarte wybiórczo komponenty pamiętają swoje wiązania, nawet jeśli części/złożenia, do których są przywiązane nie zostały otwarte w danej sesji
- Możesz wybrać, które komponenty mają być otwarte klikając je, bądź używając zaznaczenia oknem bądź wreszcie poprzez wybór objętości (prostokątnością) - należy skorzystać z rozwijanego przycisku „Wybierz”.



- Ikona „Pokaż ukryte komponenty” pozwala na wybranie tych komponentów, które w momencie zapisywania złożenia były ustawione jako ukryte.
- Powstały w wyniku selekcji wybiórczy stan wyświetlania można zapisać dla późniejszego użycia

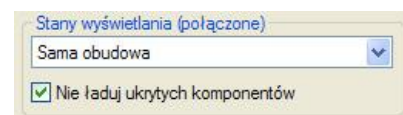




Otwieranie wybiórcze złożeń

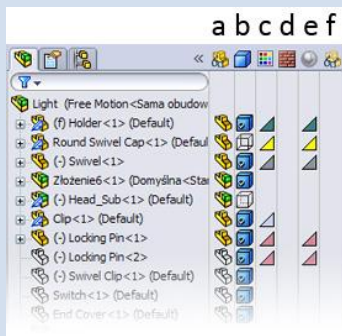
3.6. Otwieranie Stanu wyświetlania złożenia **WYSOCE ZALECANE**

- Jeżeli w modelu złożenia został zapisany stan wyświetlania, możesz wskazać go podczas otwierania
- W dialogu „Plik>Otwórz” po wybraniu stanu wyświetlania można zaznaczyć opcję „Nie ładuj ukrytych komponentów”. Ukryte w danym stanie komponenty nie zostaną załadowane do pamięci



Co to są Stany wyświetlania?

Stany wyświetlania definiują różne kombinacje poniższych ustawień wyświetlania dla każdego komponentu w złożeniu:



- Ukryj/Pokaż
- Tryb wyświetlania
- Kolor (dostępne gdy wyłączona jest opcja Grafiki RealView)
- Tekstura (dostępne gdy wyłączona jest opcja Grafiki RealView)
- RealView (dostępne gdy włączona jest opcja Grafiki RealView)
- Przezroczystość

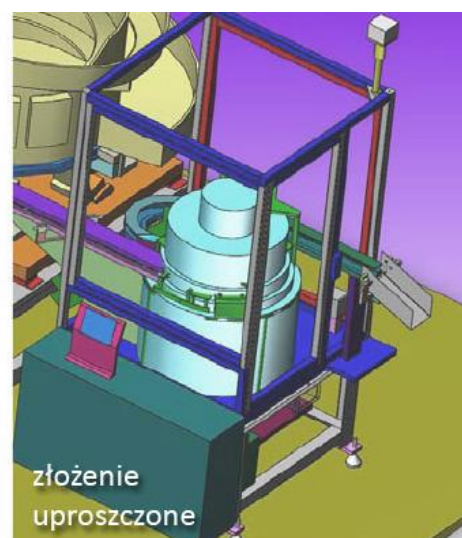
Nowy stan wyświetlania tworzy się klikając prawym klawiszem myszy w polu "Stany wyświetlania" w zakładce Menedżer konfiguracji

3.7. Używanie podzłożeń **WYSOCE ZALECANE**

- Używaj podzłożeń - unikaj płaskiej struktury z dużą liczbą wiązań na jednym poziomie
 - Z podzłożeniami, tylko podzłożenia wymagające aktualizacji będą przeliczane
 - Jeżeli struktura złożenia jest płaska bez podzłożeń, wszystkie wiązania naraz będą musiały być za każdym razem przeliczane
- Jeżeli chcesz uwzględnić ruch komponentów w podzłożeniu, możesz je ustawić jako elastyczne (Właściwości>Rozwiąż jako: Elastyczny)

3.8. Użycie konfiguracji złoża

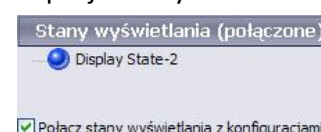
- Konfiguracje złoża pozwalają na wygaszanie komponentów a także zastępowanie skomplikowanych ich uproszczonymi wersjami



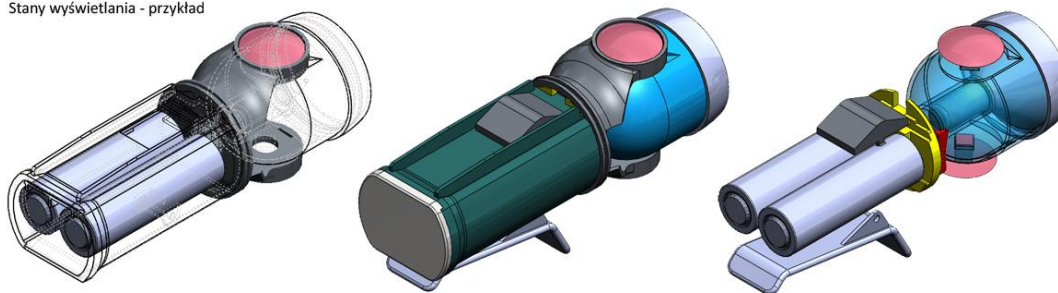
- Poprzez wygaszanie komponentów i operacji zwalnia się pamięć RAM
- Uwaga! Używaj konfiguracji złoża tylko jeśli masz zamiar stworzyć uproszczoną wersję złoża lub do celów projektowych (inna geometria, inne komponenty). Nie używaj konfiguracji do pokazywania/ukrywania komponentów! Przejście do konfiguracji zawsze wymaga przebudowy dlatego wykorzystuj gdzie to możliwe stany wyświetlania. Przełączanie pomiędzy stanami wyświetlania jest błyskawiczne.**
- Podczas tworzenia uproszczonych reprezentacji komponentów pamiętaj, aby nie wygaszać powierzchni użytych do wiązań.
- Konfiguracje złoża w SolidWorks kontrolują:
 - Konfiguracje części
 - Stan wygaszenia komponentów
 - Widoczność części (Pokaż/ukryj)
 - Stan wygaszenia wiązań
 - Modyfikacje operacji złoża
 - Stan wygaszenia sztyków komponentów
 - Właściwości specyficzne dla konfiguracji
 - Wartości wiązań odległości i kąta
- Zawsze otwieraj złożenie w konfiguracji, z której chcesz korzystać - zaoszczędzi to czas potrzebny do przełączenia konfiguracji po otwarciu.

3.9. Użycie stanów wyświetlania złoża **WYSOCE ZALECANE**

- Stan wyświetlania NIGDY nie wymaga przebudowy, konfiguracja ZAWSZE
- Uwaga! Dla potrzeb pokazywania/ukrywania komponentów i wizualizacji zawsze używaj stanów wyświetlania, konfiguracje zarezerwuj na potrzeby różnic projektowych**
- Stany wyświetlania mogą być połączone z konfiguracjami lub można ustawić je jako niezależne. (Opcja "Połącz stany wyświetlania z konfiguracjami" w polu stanów wyświetlania)

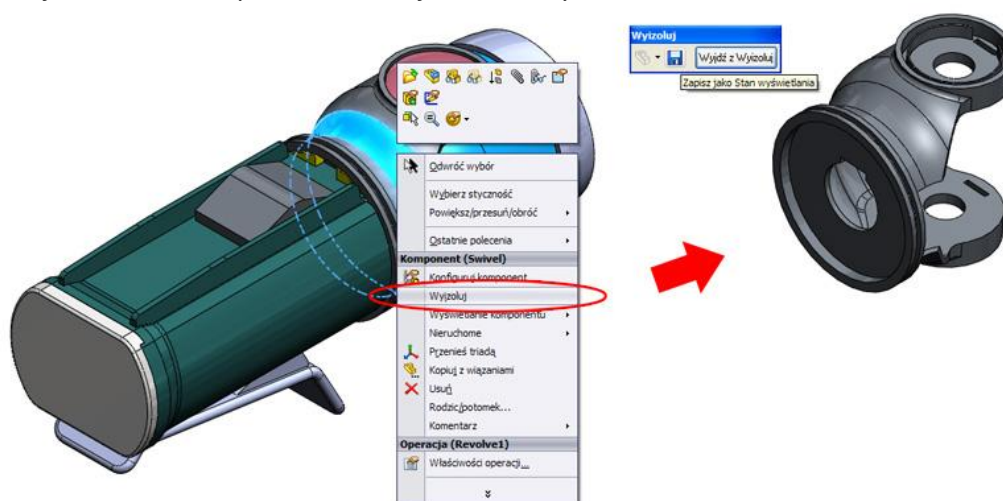


Stany wyświetlania - przykład



3.10. Użycie izolowania komponentów

- Użyj narzędzia wyizoluj, aby ukryć wszystkie komponenty poza wybranym.
- Istnieje możliwość zapisania efektu jako stan wyświetlania



3.11. Naprawa brakujących/przerwanych odniesień

- Usunięcie problemów nieaktualnych odniesień (np. relacje i płaszczyzny szkicu czy wiązania) zwiększa stabilność złożeń i przyspiesza jego przebudowę

3.12. Praca z "ciężkimi" konfiguracjami

- Unikaj pracy w "ciężkich" konfiguracjach - pracuj jak najwięcej w konfiguracjach "odchudzonych"
- W praktyce: załóż nową konfigurację, uprość złozenie (np. poprzez wygaszenie komponentów czy reprezentacje uproszczone geometrii). Pracuj jeżeli to możliwe na uproszczeniu.



„ciężka” konfiguracja
nieaktywna

„odchudzona”
aktywna

- W zaawansowanych opcjach we właściwościach "ciężkiej" konfiguracji pozostaw całość niezaznaczoną. Dzięki temu wszystko, co zostanie dodane na uproszczeniu będzie też w konfiguracji "ciężkiej" (pełnej)



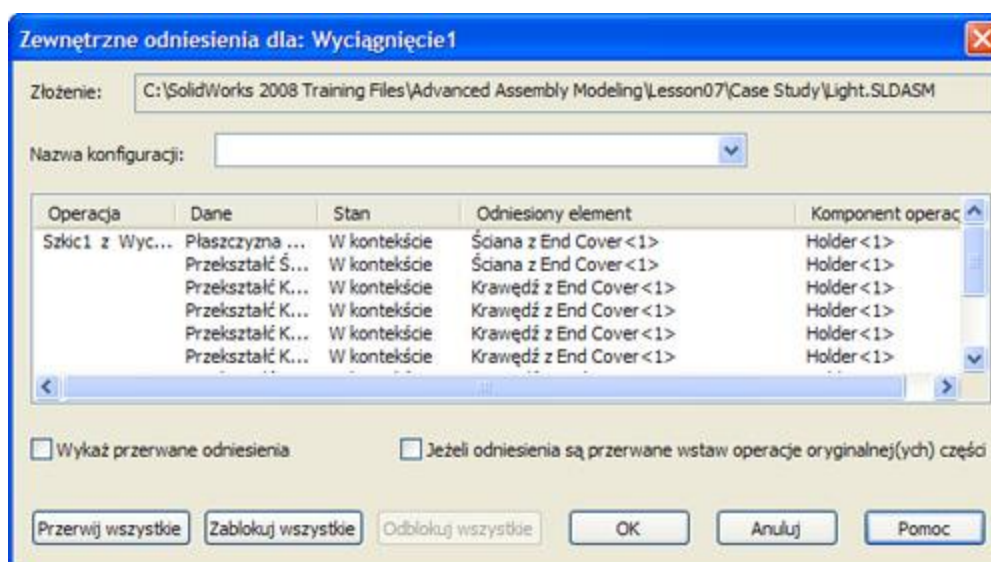
3.13. Serie otworów

- Używaj operacji złożenia - Seria otworów do wykonywania współosiowych otworów przez wiele części jednocześnie włącznie ze wstawieniem śrub
- Wstaw>Operacje złożenia>Otwór>Seria otworów**
- Narzędzie gwarantuje prawidłowe wyrównanie otworów i wypełnienie śrubą
- Mimo, że jest to operacja złożenia, operacje otworu będą widoczne na poziomie części
- Dobór śrub bazuje na definicji z Kreatora otworów
- Uwaga! Jest tworzone zewnętrzne odniesienie (punkt szkicu dla pozycji otworu)



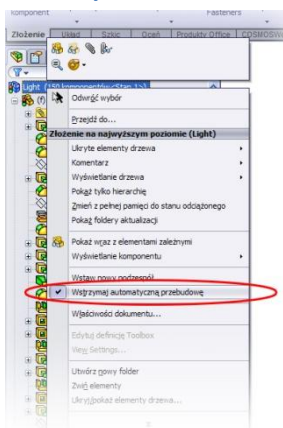
3.14. Blokowanie zewnętrznych odniesień

- Blokowanie zewnętrznych odniesień zabezpiecza przed ich aktualizacją podczas przebudowy
- Jeżeli w kontekście złożenia nie chcemy nigdy tworzyć zewnętrznych odniesień możemy skorzystać z globalnej opcji **Narzędzia>Opcje>Odniesienia zewnętrzne: "Nie twórz odniesień zewnętrznych do modelu"**
- Można także podczas pracy w kontekście złożenia skorzystać z ikony "Bez odniesień zewnętrznych"
- Przeglądanie odniesień zewnętrznych jest możliwe spod prawego klawisza myszy ("Wyświetlaj zewnętrzne odniesienia" na elemencie drzewa, który takie odniesienia posiada - symbol "->" po nazwie)



Zewnętrzne odniesienia można przeglądać, blokować i przerywać (bezpowrotnie)

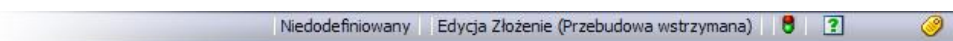
3.15. Wstrzymanie automatycznej przebudowy



- Istnieje możliwość wstrzymania automatycznej przebudowy złożenia. Po takim wyłączeniu można wprowadzić szereg zmian w różnych fragmentach projektu a następnie wszystko przebudować za jednym razem. Złożenie nadal będzie się przybudowywać automatycznie w wypadku konieczności przeprowadzenia wewnętrznych aktualizacji i ew. sprawdzenia spójności modelu
- Uwaga! Używaj tej opcji tylko, kiedy jest to absolutnie wymagane. Gdy opcja jest aktywna żadne błędy przebudowy nie będą widoczne aż się ją wyłączy (bądź przebuduje ręcznie model), co czyni trudnym znalezienie powodu tych błędów.
- Aby wstrzymać automatyczną przebudowę kliknij prawym

klawiszem myszy na szczycie drzewa złożenia i wybierz "Wstrzymaj automatyczną przebudowę"

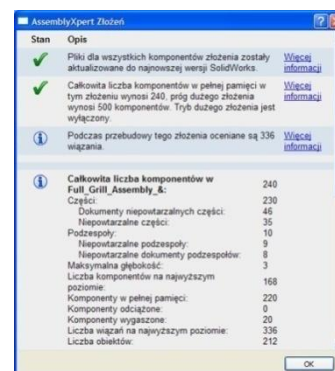
- W pasku statusu (na dole okna) pojawi się informacja "Przebudowa wstrzymana"



- Aby ręcznie przebudować złożenie należy skorzystać z ikony przebudowy na standardowym pasku ikon
- Opcję wstrzymania trzeba każdorazowo ustawiać po otwarciu złożenia

3.16. AssemblyXpert

- AssemblyXpert złożen to narzędzie, które analizuje otwarte złożenie pod kątem wydajności, sugerując kroki, które mogą być podjęte w celu poprawy szybkości pracy
- Narzędzia>AssemblyXpert Złożeń**

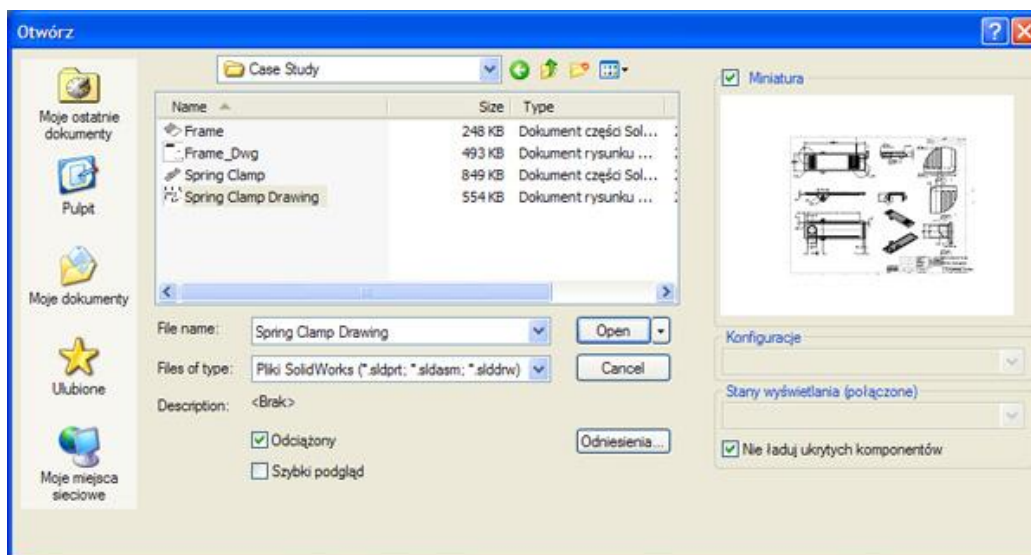


4. Rysunki

4.1. Odciążone rysunki **WYSOCE ZALECANE**

- Odciążone rysunki są analogiczne do odciążonych złożen. Kiedy rysunek jest odciążony tylko część informacji modelu jest ładowana do pamięci. Pozostała część jest doładowywana w miarę potrzeb.
- Wydajność rysunków z dużych złożen poprawia się radykalnie po wykorzystaniu odciążenia. Ładowanie rysunku w odciążeniu jest znacznie szybsze niż w pełnej pamięci
- Aby załadować rysunek jako odciążony:
 - Zaznacz opcję "Odciążony" w oknie dialogowym Otwórz
- Aby ustawić komponenty złożenia jako odciążone bądź w pełnej pamięci:
 - Kliknij komponent w drzewie prawym klawiszem myszy i wybierz "Przywróć do pełnej pamięci" lub "Odciaż"
- Aby ustawić widok rysunku jako odciążony lub w pełnej pamięci:
 - Kliknij prawym klawiszem na ikonie widoku rysunku i wybierz "Zmień odciążone do pełnej pamięci" lub "Zmień z pełnej pamięci do stanu odciążonego"
- Odciążenie jest widoczne jako symbol pióra na ikonie komponentu/widoku rysunku
- Rysunki odłączone nie mogą być odciążone

- Odciążone rysunki pozwalają na:
 - Tworzenie wszystkich typów widoków
 - Dołączanie adnotacji w widokach
 - Wymiarowanie modeli w widokach
 - Określanie parametrów wyświetlania krawędzi
 - Wybieranie krawędzi i wierzchołków
 - Ustawianie rysunków podłożen jako odciążone bądź w pełnej pamięci



Podczas otwierania rysunków można włączyć opcję "Odciążony"

- Podczas drukowania rysunków odciążonych, jeżeli model wymaga przywrócenia do pełnej pamięci pojawia się na wydruku znak wodny **SolidWorks Odciążony rysunek - nieaktualny wydruk**

4.2. Tworzenie rysunków ze złożen uproszczonych za pomocą Wybiórczego otwierania

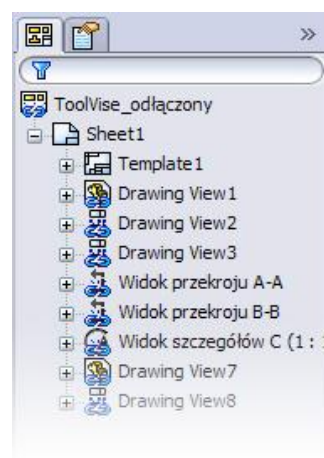
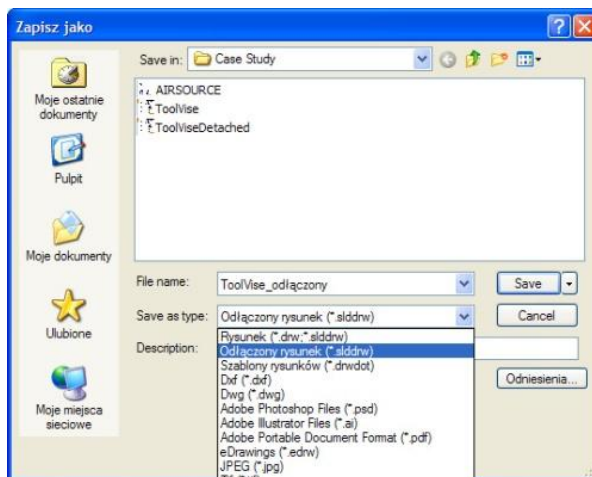
- Można stworzyć rysunek złożenia, które zostało wybiórczo otwarte
- W ten sposób olbrzymie złożenia mogą być reprezentowane tylko za pomocą krytycznych komponentów, oszczędzając tym samym pamięć (np. rysunek złożeniowy pieca można wykonać z pominięciem niewidocznych/wewnętrznych komponentów)
- Jeżeli rysunek został zapisany, przy następnym otwarciu możemy zabezpieczyć się przed ładowaniem ukrytych komponentów - opcja "Nie ładuj ukrytych komponentów"
- Lista materiałów będzie kompletna, mimo że część komponentów (ukryte) nie zostanie załadowana do pamięci
- Rysunek wyświetla konkretne Stany wyświetlania modelu, które mogą być przełączane w dowolnym momencie dla pokazania całego złożenia (to jednak załaduje wszystkie wymagane komponenty do pamięci)

4.3. Otwieranie rysunków do podglądu

- Jeżeli potrzebujemy tylko przeglądać rysunek (przesuwać, przybliżać, oddalać) możemy otworzyć go z zaznaczoną opcją "Szybki podgląd".
- Szybki podgląd to najszybsza metoda przeglądania rysunku
- Aby edytować zawartość otwartego w szybkim podglądzie rysunku należy kliknąć na rysunku prawym klawiszem myszy i wybrać "Edytuj"

4.4. Rysunki odłączone

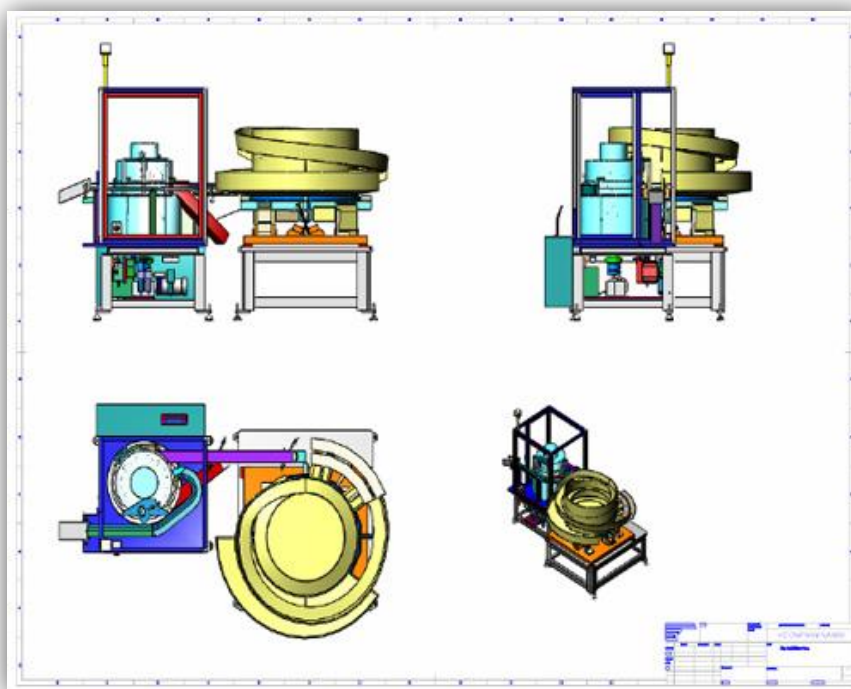
- Każdy rysunek SolidWorks można zapisać jako odłączony. Rozszerzenie pliku jest takie samo, jak dla standardowych rysunków.
- Odłączone rysunki zostały zaprojektowane, aby umożliwić otwieranie i pracę w plikach rysunków bez ładowania plików modeli do pamięci lub bez ich obecności.
- Rysunki odłączone otwierają się bardzo szybko, gdyż nie wymagają danych modeli.
- Odłączenie rysunków jest widoczne pod postacią symbolu "rozerwanego ogniwa łańcucha" na ikonie danego widoku lub rysunku.
- Jeżeli model odniesienia jest konieczny do wykonania operacji w ramach Odłączonego rysunku, pojawi się monit o załadowanie pliku modelu. Model można załadować ręcznie klikając widok prawym przyciskiem myszy i wybierając **załadowuj model**.
- Zalety: Możemy przysyłać Odłączone rysunki do innych użytkowników bez wysyłania plików modelu. Mamy ponadto lepszą kontrolę nad aktualizacjami rysunku do modelu. Członkowie zespołu projektowego mogą pracować niezależnie nad rysunkiem, dodając szczegóły i adnotacje, podczas gdy inni członkowie dokonują edycji modelu. Gdy rysunek i model są synchronizowane, wszelkie szczegóły i wymiary dodane do rysunku zostaną zaktualizowane do wszelkich zmian geometrycznych i topologicznych w modelu.



Operacje możliwe w odłączeniu	Operacje wymagające załadowania modelu
<ul style="list-style-type: none"> • Zapisywanie i otwieranie rysunków • Dodawanie wymiarów, adnotacji, nowych widoków (pusty, szczegółów), nowych widoków części (pomocniczy, rzutowania, przekroju, wyrwania), odnośników, wirtualnych punktów przecięcia • Zmiany skali arkuszy i widoków, koloru, stylu i grubości linii, wyrównania widoków, odnośników • Wybieranie ścian, krawędzi i wierzchołków • Ukrywanie/pokazywanie krawędzi • Mierzenie 	<ul style="list-style-type: none"> • Import tabeli konfiguracji i elementów modelu (wymiarów, adnotacji, płaszczyzny etc.) • Dodawanie Listy Materiałów, oznaczeń gwintu, nowych widoków złożów (pomocniczy, rzutowania, przekroju, wyrwania) • Zmiana wartości lub właściwości wymiarów • Używanie narzędzia DimXpert wymiarów • Ukrywanie/pokazywanie komponentów lub Ukrywanie za płaszczyzną

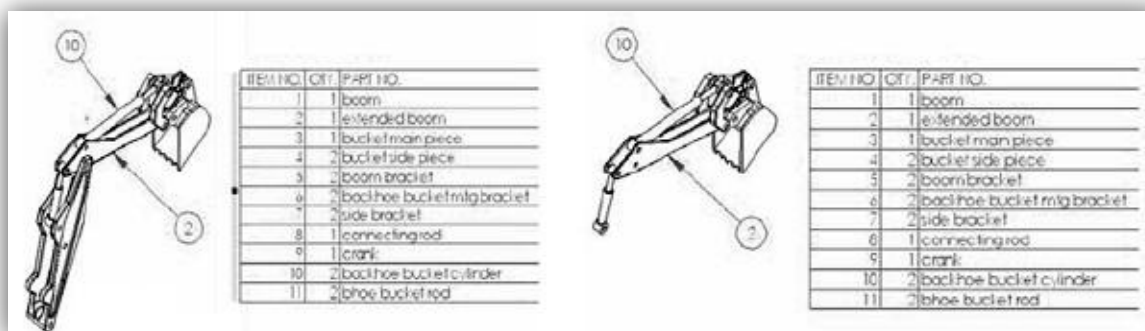
4.5. Inne porady dla rysunków

- Zawsze używaj widoków "Wysokiej jakości"
- Dla tworzenia widoków rysunkowych używaj najlepiej wyświetlania cieniowanego (najszybsze)
 - Można ustawić na stałe styl wyświetlania nowotworzonych widoków za pomocą **Narzędzia>Opcje>Rysunki>Styl wyświetlania>Styl wyświetlania nowych widoków: Cieniowany**
 - Domyślnym ustawieniem jest "ukryte linie usunięte"



Używaj widoków cieniowanych podczas generowania widoków

- Używaj konfiguracji i stanów wyświetlania do zmniejszania liczby szczegółów na rysunkach, później możesz je przecież przywrócić
- Korzystniejsze jest użycie mniejszej liczby widoków na jednym arkuszu, a większej liczby arkuszy.
- Aktualizuj pojedyncze widoki
- Podczas używania konfiguracji, które wygaszają komponenty, Lista Materiałów może być aktualna i zawierać wszystkie wpisy (bez względu na stan wygaszenia komponentów)



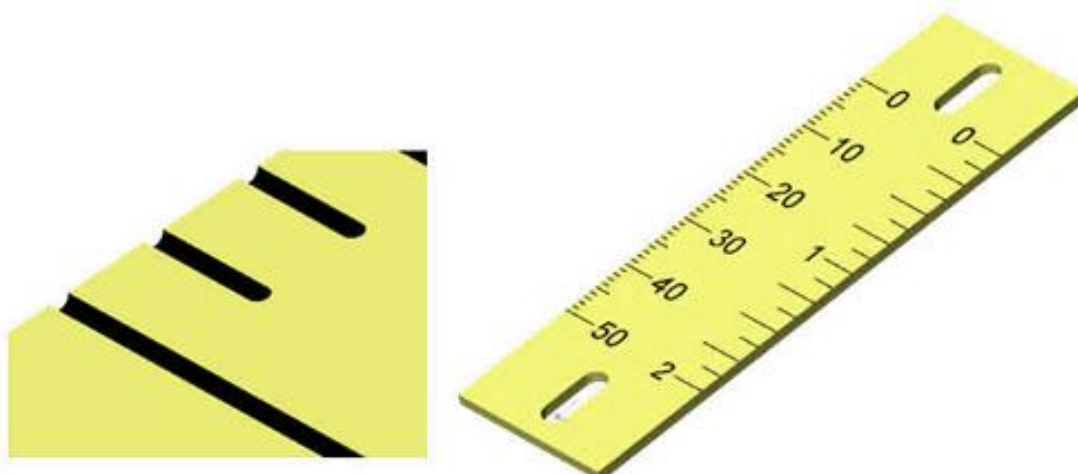
Przy używaniu konfiguracji można zdecydować czy LM zachowuje bądź nie numerację

- **Uwaga!** Istotne jest przemyślane użycie konfiguracji, widoków przekroju, widoków szczegółów i widoków z pozycją alternatywną
 - Im rysunek odnosi się do większej liczby konfiguracji, tym więcej czasu potrzebne jest do jego aktualizacji - należy być ostrożnym przy ustalaniu liczby konfiguracji do jakich odnosi się jeden rysunek
 - SolidWorks musi przebudowywać i przechowywać w pamięci każdą konfigurację z osobna aby zapewnić poprawność rysunku
 - Konfiguracje, przekroje, widoki szczegółu i pozycje alternatywne w praktyce generują "nowe modele". Sam rysunek należy traktować jako plik złożenia. 3 rzuty urządzenia zawierającego 1000 komponentów na rysunku to 3000 elementów w pamięci.
- Porada: Przemyśl liczbę arkuszy w jednym pliku rysunku. Warto zastanowić się nad rozbiciem dziesiątek arkuszy w jednym pliku rysunku na kilka plików zawierających po kilka arkuszy.
- Warto przed wygenerowaniem rysunku użyć w złożeniu narzędzia wykrywania przenikania. Niejednoznaczność, które krawędzie mają być pokazywane na rysunku (standardowo używane wyświetlanie: ukryte linie usunięte) zwiększa czas potrzebny do wygenerowania widoku.

5. Części

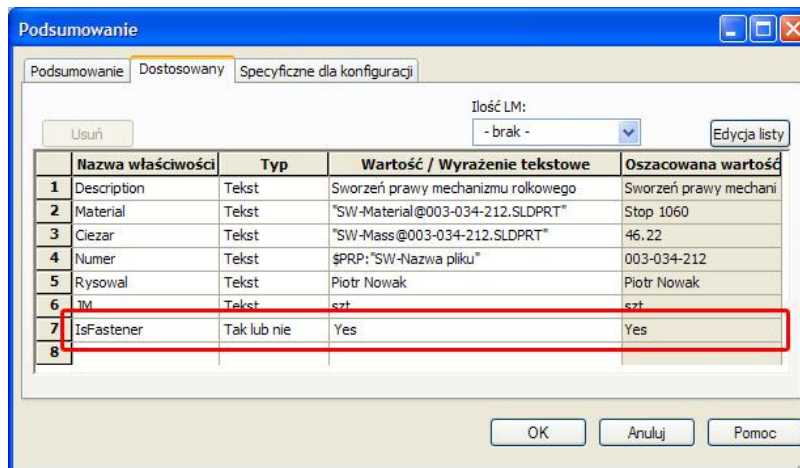
5.1. Techniki modelowania

- Używaj w pełni zdefiniowanych szkiców - są rozwiązywane znacznie szybciej
- Naprawiaj wszystkie błędy przebudowy (np. nieaktualne odniesienia) - ich obecność w modelu zwiększa czas potrzebny do przebudowy
- Nie modeluj gwintów, chyba, że to absolutnie konieczne
 - W celu wizualizacji można wykorzystać "Cieniowane oznaczenia gwintu (tekstura)"
 - Modeluj tylko niezbędne gwinty w modelu (np. śruba Archimedes), ale nawet wtedy wygaszaj takie operacje w dokumentach złożenia, ściany śrubowe wymagają wielu przeliczeń
- Unikaj wykorzystywania operacji dodania/wycięcia tekstu - to dziesiątki niepotrzebnych ścian i krawędzi - tekst można zostawić w szkicu
- Usuwać z projektu niepotrzebne szczegóły



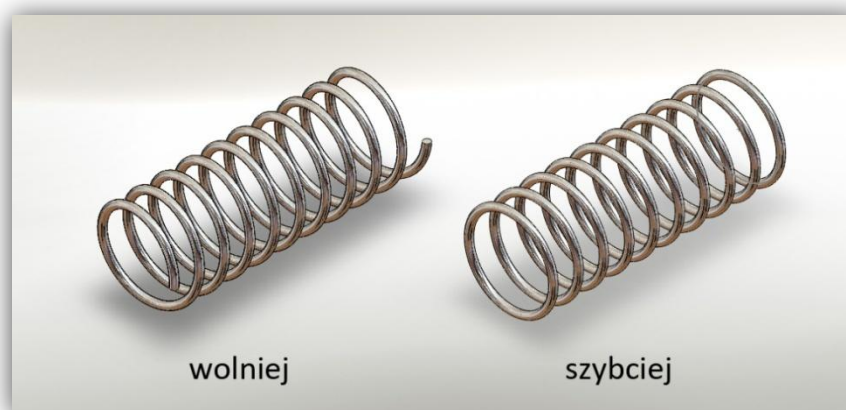
Unikaj operacji zawierających niepotrzebną dla potrzeb projektu geometrię

- Używaj szablonów dokumentów do przechowywania Właściwości dostosowanych
 - Można przyspieszyć działanie narzędzia Wykrywania Przenikania przez dodanie do szablonów części właściwości logicznej "IsFastener" która przypisuje do komponentu informacje czy ma być traktowany jako łącznik, a co za tym idzie być ignorowany w przenikaniu

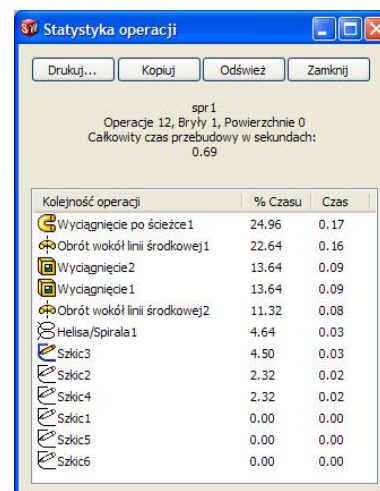


Ustawianie właściwości "IsFastener"

- Zaokrąglenia
 - Jeżeli to możliwe dodawaj zaokrąglenia na końcu i wygaszaj je wtedy kiedy nie są potrzebne
 - Postaraj się przechowywać zaokrąglenia o tej samej wartości promienia w jednej operacji
- Szyki
 - Unikaj pokazywania zasobożernych szyków operacji w części na poziomie złożenia (np. wypełnienia szyku)
 - Tam, gdzie to nieistotne używaj opcji "Szyk geometrii" - kopiowanie kształtu w nowe miejsca zamiast przepisu na ten kształt jest znacznie szybsze
- Sprężyny
 - Nie modeluj szczegółowo sprężyn, unikaj powierzchni śrubowych - sprężynę można utworzyć w uproszczeniu jako szyk pierścieni czy nawet walec (nie koliduje to przecież w jakikolwiek sposób z wymaganiami projektu)
 - Uwaga! Nieuproszczone sprężyny powodują długie generowanie wyświetlania modelu, gdy mamy włączone RealView



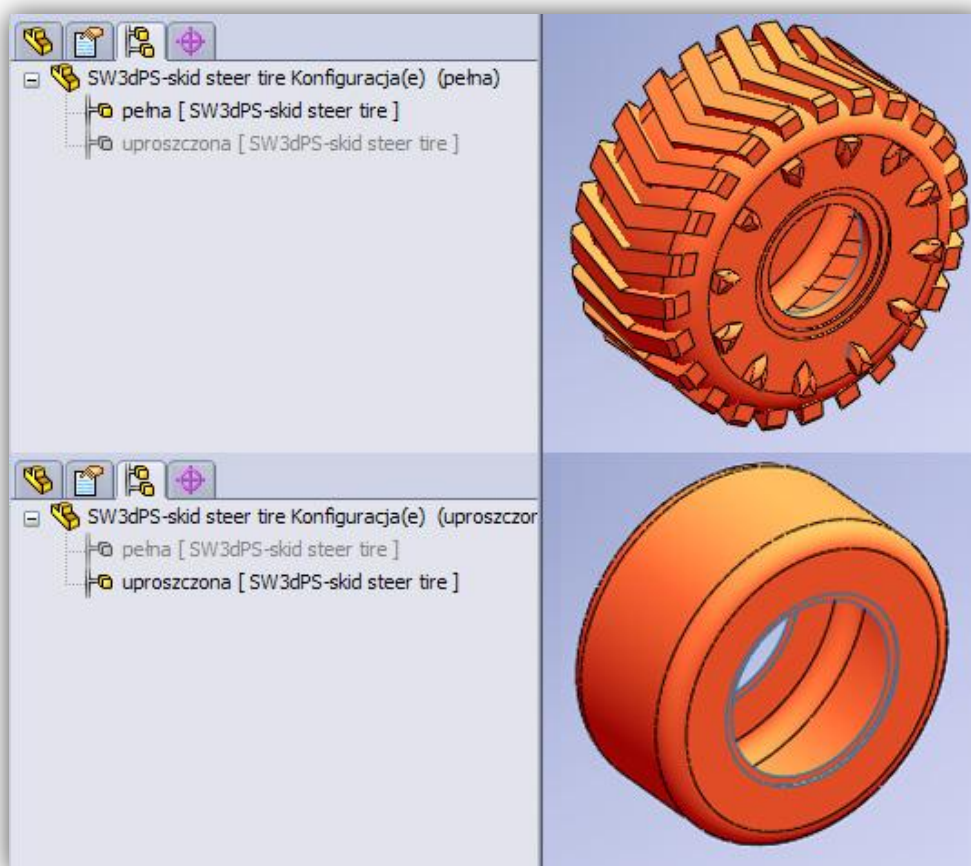
- Geometria importowana
 - Podczas używania Rozpoznawania operacji (FeatureWorks) twórz operacje tylko tam, gdzie to niezbędne. Jeżeli można pozostaw geometrię importowaną bez rozpoznawania
 - Staraj się przechowywać zaimportowaną geometrię jako obiekty bryłowe, nie powierzchniowe
 - W przypadku zaimportowania złożeń możesz je zapisać w pojedynczym pliku części (Zapisz jako: część .sldprt) - np. łożyska pobrane z katalogu CD bądź sieci.
- Pamiętaj o narzędziu "Statystyka operacji" (**Narzędzia>Statystyka operacji**), które informuje o czasie potrzebnym dla przebudowy każdej operacji. Pozwoli ci ono na zidentyfikowanie potencjalnych zwolnień. Takie operacje możesz wygasić przy zwykłej pracy lub stworzyć dla takiego wygaszenia konfigurację uproszczoną części.



Kolejność operacji	% Czasu	Czas
Wydigniecie po ścieżce1	24.96	0.17
Obrót wokół linii środkowej1	22.64	0.16
Wydigniecie2	13.64	0.09
Wydigniecie1	13.64	0.09
Obrót wokół linii środkowej2	11.32	0.08
Helisa/Spirala1	4.64	0.03
Szkic3	4.50	0.03
Szkic2	2.32	0.02
Szkic4	2.32	0.02
Szkic1	0.00	0.00
Szkic5	0.00	0.00
Szkic6	0.00	0.00

5.2. Konfiguracje uproszczone części

- Warto tworzyć uproszczone reprezentacje geometrii części dla potrzeb złożeń. W złożeniu bardzo często nie potrzebujemy pokazywać części ze wszystkimi ich szczegółami (zaokrąglenia, drobne nacięcia itd.).



Konfiguracje uproszczone doskonale nadają się do używania w złożeniach, gdzie często nie jest wymagana duża szczegółowość

6. Zarządzanie plikami

6.1. Systemy PDM (Project Data Management)

Dlaczego należy używać PDMWorks Workgroup lub PDMWorks Enterprise do obsługi dużych złożań?

- Standard dla pracy w grupach roboczych (środowisko wielu użytkowników)
- Nadzór danych
 - System PDM kontroluje, kto w danym momencie modyfikuje określone pliki
 - Zabezpiecza przed nadpisywaniem i utratą danych
- Kontrola wprowadzania poprawek (rewizji)
 - Przechowywanie kolejnych wersji/rewizji plików
 - Informacje na temat tych wersji na poziomie części, złożań i rysunków
- Kontrola praw dostępu (pełne prawa, tylko odczyt, brak praw)
- PDM wie kiedy komponenty ulegają zmianom
 - Wychwytuje nawet zmiany w kontekście złożań, których samodzielnie można nie zauważyć
 - Ułatwia kopiowanie, przenoszenie i zmianę nazw dla złożań z uwzględnieniem odniesień
- Praca na plikach z wykorzystaniem PDM odbywa się na dysku lokalnym. Jest o wiele szybsza niż otwieranie i modyfikacja plików z dysków sieciowych.



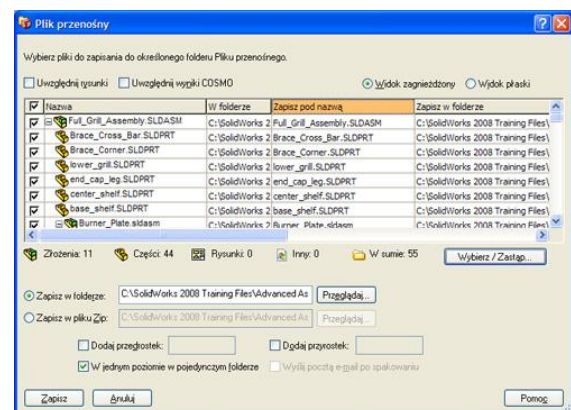
Praca z PDMWorks przebiega na zasadzie klient/serwer - pliki modyfikowane są lokalnie, co przyspiesza pracę

6.2. Różnica pomiędzy PDMWorks Workgroup a PDMWorks Enterprise

- **PDMWorks Workgroup**
 - Grupy robocze do kilkunastu użytkowników
 - 1 lokalizacja fizyczna firmy
 - Projektowanie, które wymaga współdzielenia komponentów
 - Kontrola rewizji
- **PDMWorks Enterprise**
 - Kilkadziesiąt/kilkaset użytkowników
 - Cała funkcjonalność PDMWorks Workgroup plus dodatkowo:
 - Wiele oddziałów/siedzib firmy
 - Projektowanie schematów obiegu dokumentacji (Workflow)

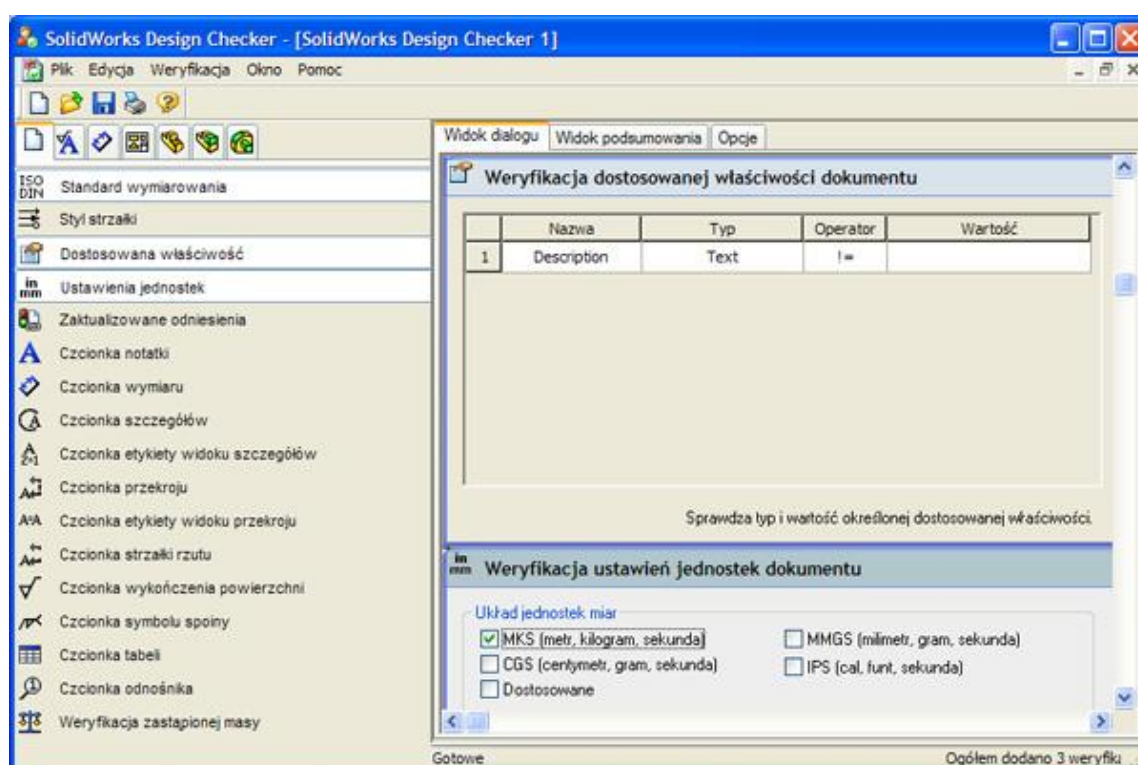
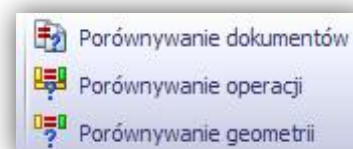
6.3. Inne narzędzia do wyszukiwania i zarządzania plikami

- **SolidWorks Search**
 - Najszybsza metoda do wyszukiwania i otwierania plików
 - Przeszukuje dyski lokalne, sieciowe i przechowywane w PDMWorks
 - Wyszukiwanie oparte na indeksowaniu i metadanych - oprócz nazw plików brane są nazwy operacji, szkiców, wymiarów, właściwości dostosowane, adnotacje na rysunkach itd.
 - Znalezione pliki SolidWorks mogą zostać rozdzielone na poszczególne operacje i szkice, które metodą przeciągnij/upuść możemy użyć w nowych projektach
- **Plik przenośny**
 - **Plik>Plik przenośny**
 - Rewelacyjne narzędzie do zebrania wymaganych plików i udostępniania ich na zewnątrz
 - Możliwość zapisania projektu do archiwum zip lub innego katalogu, włącznie z hurtową zmianą nazw (Narzędzie Znajdź/zamień)
 - Automatycznie pobiera i zapisuje wszystkie odniesienia bez względu na ich lokalizację



6.4. Dodatkowe narzędzia do sprawdzania poprawności plików projektu

- **SolidWorks Utilities** - Porównaj geometrię/dokumenty
 - Pozwala na porównywanie geometrii/właściwości 2 modeli
 - Przedstawia różnicę jako obiekt brytowy w trzech wymiarach
- **Solidworks Design Checker**
 - SolidWorks Design Checker przeprowadza weryfikację takich elementów projektu, jak normy wymiarowania, czcionki, materiały oraz szkice, celem zapewnienia, że dokument SolidWorks spełnia uprzednio określone kryteria dla projektu.
 - Można go nauczyć standardu z istniejących dokumentów
 - Automatyczne wprowadzanie poprawek
 - Sprawdzanie pisowni
 - Wykrywanie niestandardowych otworów
 - Hurtowa praca na wielu plikach za pomocą Harmonogramu zadań SolidWorks



SolidWorks Design Checker sprawdza i poprawia dokumenty projektu Solidworks pod kątem kilkudziesięciu zdefiniowanych kryteriów t.j. wymiarowanie, właściwości, użyte czcionki itd

7. Platforma sprzętowa

7.1. Gdzie znaleźć wymagania sprzętowe dla aplikacji SolidWorks?

Aktualne wymagania sprzętowe można znaleźć na stronie www.solidworks.com pod linkiem <http://www.solidworks.com/pages/services/SystemRequirements.html>

7.2. Pamięć RAM

- Najbardziej istotne z punktu widzenia obsługi dużych złożeń jest posiadanie wystarczającej ilości pamięci wewnętrznej
- Jeżeli będzie jej za mało system zacznie używać pliku wymiany (zapisywać stan pamięci na dysku), co spowolni pracę

7.3. System 32-bitowy kontra 64-bitowy

- 32-bitowe systemy operacyjne są zaprojektowane aby obsłużyć do 2GB pamięci RAM, nawet jeżeli mamy jej więcej, nie będzie ona używana przez jakąkolwiek aplikację.

Istnieje sposób na odblokowanie trzeciego gigabajta, tzw. **"3GB Switch"**. SolidWorks jest aplikacją, którą z takiego odblokowania będzie umiała skorzystać - oto procedura:

- a) Kliknij Prawym klawiszem myszy ikonę mój komputer i wybierz "Właściwości"
- b) Przejdź na zakładkę "Zaawansowane"
- c) W polu "Uruchamianie i odzyskiwanie" kliknij button "Ustawienia"
- d) W oknie dialogowym, które się pojawi kliknij przycisk "Edytuj"
- e) Pojawi się okno notatnika z otwartym plikiem boot.ini
- f) W linii [Operating system] po wyrażeniu `/fastdetect` dodaj wyrażenie `/3gb` (ze spacją pomiędzy nimi)
- g) Zapisz plik boot.ini, pozamykaj okna dialogowe, zrestartuj komputer - trzeci gigabajt RAM zostanie odblokowany

- Jedynym powodem przejścia na system 64-bitowy jest możliwość wykorzystania większej ilości pamięci RAM
- Te złozenia, które zużywają więcej niż 2 GB RAM będą na systemie 64-bitowym szybciej pracowały. Warunkiem jest zainstalowanie 64-bitowej wersji SolidWorks i posiadanie większej niż 2GB ilości pamięci RAM. Co ciekawe standardowa wersja 32-bitowa SolidWorks zainstalowana na 64-bitowym systemie operacyjnym potrafi adresować do 4 GB RAM (dwukrotnie więcej niż na systemie 32-bitowym)
- Dla bardzo dużych złożeń zalecane jest także użycie 64-bitowego procesora w połączeniu z 6 GB RAM lub więcej
- W chwili obecnej SolidWorks współpracuje z dwoma 64-bitowymi platformami: Windows XP Professional 64-bit i Vista 64-bit (od wersji SolidWorks 2008 SP 3.1.) - dla obu platform przygotowana jest jedna wersja instalacyjna SolidWorks 64-bit, dostępna w języku polskim.



7.4. Pamięć wirtualna

- Zalecanym ustawieniem jest dwukrotność posiadanej pamięci RAM

7.5. Procesory wielordzeniowe

- Przyspieszają pracę, chyba, że zwolnienie wynika ze za małej ilości RAM
- Programy CAD 3D bazują na obliczeniach sekwencyjnych, które nie mogą być rozbite na wiele wątków, mimo to część aspektów SolidWorks wykorzystuje jednocześnie wiele rdzeni:
 - PhotoWorks
 - COSMOS
 - Translacja plików
 - Generowanie wyświetlania "ukryte linie usunięte"

7.6. Karta graficzna

- Istnieją specjalne certyfikowane karty graficzne przeznaczone dla użytkowników aplikacji CAD 3D (np. chipset nVidia Quadro czy ATI FireGL). Karty takie pozwalają na włączenie efektów RealView (rendering czasu rzeczywistego). Przez doborę karty najlepiej skonsultować się z SolidExpert lub sprawdzić informacje o przetestowanych przez SolidWorks kartach na stronie:

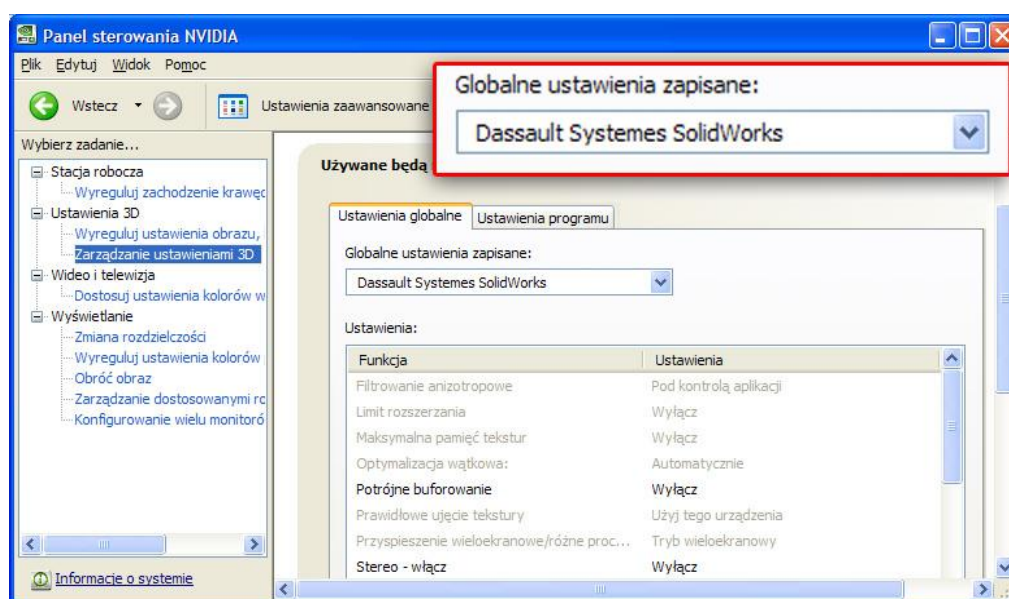
<http://www.solidworks.com/pages/services/VideoCardTesting.html>



Z RealView



Bez RealView



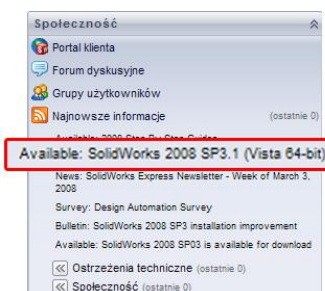
Profesjonalne karty graficzne zawierają predefiniowane ustawienia dla aplikacji CAD 3D a nie gier

- Należy mieć zainstalowany odpowiedni sterownik. Co ciekawe, bardzo często najnowszy driver nie jest najlepszy. Numer przetestowanego sterownika można także znaleźć pod podanym wyżej adresem
- Karta graficzna odpowiada za akcje obracania, powiększania i przesuwania modeli
- Porada: Jeżeli Twoje złożenia wykorzystują całą pamięć RAM to karta graficzna z mniejszą ilością pamięci może okazać się lepsza (karta 512 MB potrafi mapować do 512 MB RAM)

7.7. Regularna defragmentacja **WYSOCE ZALECANE**

- Używaj dowolnego narzędzia do defragmentacji regularnie (nie rzadziej niż raz na tydzień) - możesz wykorzystać Harmonogram zadań Windows
- Duże złożenia SolidWorks to setki plików części i podzłożeń (o dużej objętości) znajdujących się na dysku komputera. Jeżeli pliki te są poszatkowane (a dzieje się tak szybko, ze względu na dużą liczbę operacji dyskowych w SolidWorks), wydajność zapisu i odczytu może spaść nawet dwukrotnie.
- Często defragmentacja zmniejsza szansę uszkodzenia pliku podczas zapisu (głowica dysku twardego zawsze "zdąży" poprawnie zapisać plik)

7.8. Service Packi



- Miej zainstalowany zawsze najnowszy dostępny Service-Pack SolidWorks.
- Poza błędami aplikacji SolidWorks Service packi zawierają uaktualnienia związane z systemem operacyjnym (Windows Update często instaluje łaty, które wchodzą w konflikt z zainstalowanymi programami)
- Ściąganie Service packów jest dostępne dla licencji objętych Usługą Subskrypcji

7.9. Sieć

- Sieć, w której pracujemy i udostępniamy pliki powinna być 100 MB a najlepiej 1 GB
- Prawidłowa konfiguracja sieci jest kluczowa dla poprawnej pracy grup roboczych

8. Środowisko pracy

8.1. Lokalizacja plików **BARDZO WAŻNE**

- Numerem jeden dla wydajności jest lokalizacja plików projektu
- Pliki powinny znajdować się na dysku lokalnym
- Jeżeli wymagane jest współdzielenie plików przez sieć, należy korzystać z oprogramowania PDMWorks
 - PDMWorks wgrywa modyfikowane pliki na dysk lokalny. Przy oddawaniu ich na serwer samodzielnie wybierze tylko te dokumenty, które uległy zmianie (bez generowania niepotrzebnego ruchu w sieci)
 - Jeżeli pliki są ładowane lokalnie SolidWorks wczytuje tylko konfiguracje części użyte w danym złożeniu.
 - Jeżeli pliki są na udziale sieciowym, całe pliki muszą być kopiowane do katalogu tymczasowego i dopiero wtedy odczytywane są dane konfiguracji

8.2. Kolejność wyszukiwania odniesień dokumentów

- **Uwaga!** Im więcej ścieżek dostępu musi być sprawdzone przez oprogramowanie podczas otwierania dokumentów po sieci - tym mniejsza całkowita wydajność. Takie obniżenie szybkości pracy można zwłaszcza zaobserwować podczas otwierania i zapisywania plików, zmieniania konfiguracji, przywracania dokumentów do pełnej pamięci - czyli podczas dowolnych operacji wymagających dostępu do plików na dysku
- Kiedy otwierany jest dokument odniesienia SolidWorks przeprowadza wyszukiwanie w celu odnalezienia pliku. Np. po otwarciu rysunku wyszukiwane jest odniesione na nim złożenie.
- Kiedy dokument odniesienia zostanie odnaleziony, SolidWorks aktualizuje ścieżkę dostępu do niego (chyba, że ta nie uległa zmianie). Podczas zapisania dokumentu rodzica, ścieżki takie zostają zapisane.
- Tabela "Reguły wyszukiwania odniesień" znajdująca się na następnej stronie opisuje kolejność działań jakie podejmuje SolidWorks, jeżeli dane odniesienie jest nieaktualne (plik nie został znaleziony pod daną ścieżką)
- Kolumna "Przykład" zawiera ścieżki, jakie będzie przeszukiwało oprogramowanie dla następującego przypadku:
 - Złożenie **a1** zostało ostatnio zapisane jako **C:\zz\a1.sldasm**. Następnie zostało przeniesione w nowe miejsce: **D:\ss\tt\a1.sldasm**.
 - **p1** - pierwsza część w złożeniu p1 (jego pierwsze odniesienie) była zapisana ostatnio jako **C:\qq\p1.sldprt**. Część ta nie została przeniesiona i nadal się znajduje w podanej lokalizacji
 - **p2** - druga część w złożeniu była zapisana ostatnio jako **C:\zz\yy\xx\p2.sldprt**. Nie można jej odszukać pod tą ścieżką, gdyż np. została skasowana bądź zmieniono jej nazwę
 - W **Narzędzia>Opcje>Lokalizacje plików: Ścieżki wyszukiwania** podane są dwie lokalizacje: **D:\aa\bb** oraz **E:\cc\dd**
 - Złożenie **a1.sldasm** zostaje otwarte z nowej lokalizacji

REGUŁY WYSZUKIWANIA ODNIESIEN W SOLIDWORKS (KOLEJNOŚĆ)		
Nr	Reguła	Przykład
1	Używany jest otwarty w pamięci dokument o podanej nazwie	Jeżeli p2.sldprt jest otwarte w SolidWorks, zostanie użyte w pierwszej kolejności, nawet jeżeli jest to inny dokument o tej samej nazwie
2	Przeszukiwana jest pierwsza ścieżka podana w liście "Ścieżki wyszukiwania" w Narzędzia>Opcje Uwaga! Podane ścieżki wyszukiwania są używane jeżeli wybrana jest opcja "Wyszukaj zewnętrzne odniesienia w lokalizacjach plików" w Narzędzia>Opcje>Odniesienia zewnętrzne	D:\aa\bb\p2.sldprt
3	Przeszukiwana jest pierwsza ścieżka plus folder, w którym ostatnio była zapisana część p2	D:\aa\bb\xx\p2.sldprt
4	Przeszukiwana jest pierwsza ścieżka plus dwa foldery, w których ostatnio była zapisana część p2	D:\aa\bb\yy\xx\p2.sldprt
5	Przeszukiwana jest pierwsza ścieżka plus cała ścieżka, w której ostatnio zapisana była część p2 Uwaga! Program SolidWorks będzie zawsze "dochodził" do poziomu pełnej ścieżki poprzez dodawanie jednego folderu- nazywa się to rekursywnym wyszukiwaniem	D:\aa\bb\zz\yy\xx\p2.sldprt
6	Rekursywnie przeszukiwana jest pierwsza ścieżka a następnie rekursywnie przeszukiwana jest ścieżka, gdzie ostatnio został zapisany dokument p2.sldprt.	D:\aa\xx\p2.sldprt D:\aa\yy\xx\p2.sldprt D:\aa\zz\yy\xx\p2.sldprt D:\xx\p2.sldprt D:\yy\xx\p2.sldprt D:\zz\yy\xx\p2.sldprt
7	Powtarzane są kroki od 2 do 6 dla pozostałych folderów w "Ścieżkach wyszukiwania"	E:\cc\dd\p2.sldprt E:\cc\dd\xx\p2.sldprt E:\cc\dd\yy\xx\p2.sldprt E:\cc\dd\zz\yy\xx\p2.sldprt E:\cc\xx\p2.sldprt E:\cc\yy\xx\p2.sldprt E:\cc\zz\yy\xx\p2.sldprt E:\xx\p2.sldprt E:\yy\xx\p2.sldprt E:\zz\yy\xx\p2.sldprt
8	Przeszukiwana jest ścieżka aktywnego dokumentu, następnie rekursywnie przeszukiwana jest ścieżka, gdzie dokument p2.sldprt był ostatnio zapisany	D:\ss\tt\p2.sldprt D:\ss\tt\xx\p2.sldprt D:\ss\tt\yy\xx\p2.sldprt D:\ss\tt\zz\yy\xx\p2.sldprt D:\ss\xx\p2.sldprt D:\ss\yy\xx\p2.sldprt D:\ss\zz\yy\xx\p2.sldprt D:\xx\p2.sldprt D:\yy\xx\p2.sldprt D:\zz\yy\xx\p2.sldprt
9	Przeszukiwana jest ścieżka, z której ostatnio otwierano dokument, następnie rekursywnie przeszukiwana jest ścieżka gdzie dokument był ostatnio zapisany Uwaga! W większości wypadków ścieżka aktywnego dokumentu i ostatniego otwarcia pliku są takie same. Byłyby różne, gdyby użyć Plik/Otwórz do otwarcia dokumentu a następnie przeciągnięto do niego z Eksploratora Windows złożenie. Ścieżka aktywnego dokumentu pochodziłaby z Eksploratora a ścieżka ostatniego otwarcia z dialogu Plik/Otwórz	Jak w punkcie 8
10	Przeszukiwana jest ścieżka, gdzie znaleziono ostatnie poprawne odniesienie	C:\qq\p2.sldprt Jest to lokalizacja p1.sldprt
11	Przeszukiwana jest pełna ścieżka, gdzie ostatnio zapisano dokument bez przypisania litery napędu	Przydatne gdy pliki są zapisywane po sieci np: \\serwer\folder\p2.sldprt
12	Przeszukiwana jest pełna ścieżka, gdzie dokument był ostatnio zapisany łącznie z literą napędu	C:\zz\yy\xx\p2.sldprt
13	Program prosi o ręczne wskazanie lokalizacji pliku	-

8.3. Kopie zapasowe/Odzyskaj

- Dla lepszej wydajności najlepiej wyłączyć i zdać się na niezastąpione "Ctrl-S"
- Jeżeli musimy z tego narzędzia korzystać, należy upewnić się, że folder kopii zapasowych jest lokalny a częstotliwość wykonywania kopii odpowiednia