

Modelowanie form wtryskowych z wykorzystaniem systemu PDS Pro/Engineer

Amerykańska firma PTC oferuje od połowy lat osiemdziesiątych doskonałe oprogramowanie PDS (Product Development System) obejmujące system CAD/CAM/CAE Pro/Engineer i oprogramowanie pozwalające na zarządzanie procesem powstawania produktu PDM Windchill oraz PDM Pro/Intralink. Dodatkowo grupa produktów zawiera szeroką gamę programów zintegrowanych z tymi systemami, wspomagających pracę grup inżynierskich i technologicznych.

Marcin WOJCIECHOWSKI, Piotr DĘBSKI, Radosław CIEŚLAK

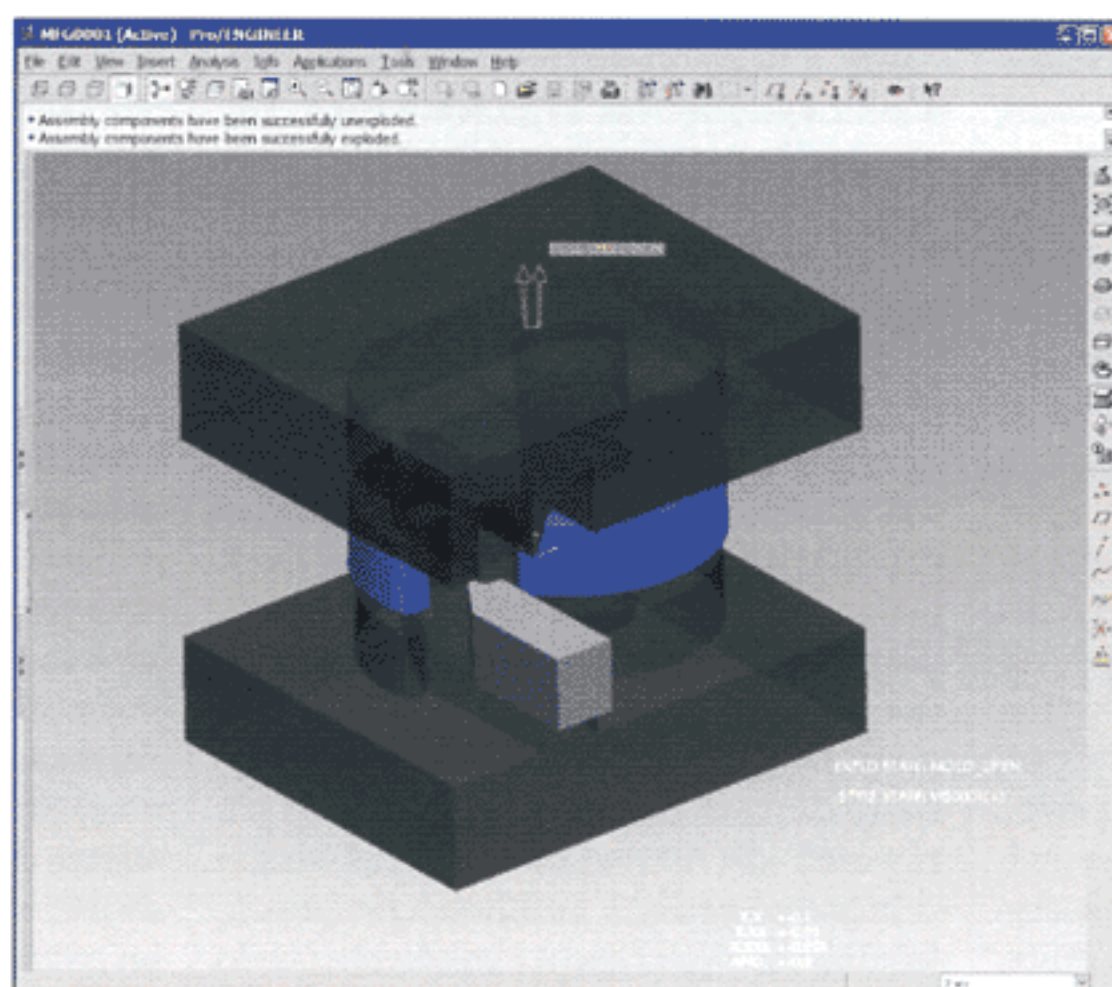
System CAD/CAM/CAE Pro/Engineer zawiera grupę modułów wspomagających pracę inżyniera projektanta form wtryskowych. PTC oferuje zarówno moduły umożliwiające modelowanie gniazda formującego jak i narzędzia pozwalające na szybką kompletację i uzbrojenie kompletnej „skrzynki” umożliwiającej seryjną produkcję elementów z tworzyw sztucznych w formach jedno i wielo-gniazdowych. Unikalność oprogramowania polega na sposobie modelowania oraz na możliwościach symulacji procesu wtrysku i otwarcia formy.

Podstawowe moduły niezbędne do modelowania form wtryskowych to Pro/Mold, Expert Moldbase Extension, Plastic Advisor i Pro/Surface,

Pro/Mold jest modułem systemu Pro/ENGINEER, służącym do modelowania, modyfikacji i analizy gniazda formującego. Dzięki połączeniu narzędzi automatyzujących proces projektowania z podstawowymi cechami systemu możliwe jest definiowanie bardzo skomplikowanych gniazd, wyposażonych w rozbudowane systemy uwalniania wypraski. Modelowanie odbywa się w asocjatywnym i parametrycznym śro-

dowisku systemu Pro/ENGINEER. Modyfikacja jest więc możliwa na każdym poziomie konstrukcji. Zmiany są propagowane na wszystkie inne moduły systemu wykorzystywane w trakcie procesu konstruowania.

Typowa sesja modelowania gniazda formującego narzędzia składa się z następujących operacji:



- Określenia zewnętrznych wymiarów gniazda formującego
- Uwzględnienia w konstrukcji pochyleń odlewniczych
- Uwzględnienia skurczu wynikającego

z własności materiału

- Definicji płaszczyzny podziału
- Definicji kanałów zasilających i chłodzących
- Definicji cyklu otwarcia gniazda

Przygotowane gniazdo formujące wymaga obudowania elementami standardowymi lub specjalnymi, tworzącymi narzędzie o skomplikowanej strukturze kinematycznej pozwalające na produkcję seryjną zaprojektowanych obiektów. Narzędzia te mogą być modelowane za pomocą standardowych narzędzi systemu Pro/Engineer lub przy wykorzystaniu modułu Expert Moldbase Extension. Zapewnia on możliwość obudowania gotowego gniazda formującego w sposób automatyczny na bazie elementów standardowych oferowanych przez takich producentów jak DME czy STRACK poprzez składanie ich w postaci schematu funkcjonalnego

Szczegóły opisanego postępowania są następujące

Określenie zewnętrznych wymiarów gniazda formującego

Rozmiary gniazda formującego są zależne od wymiarów modelu referencyjnego, czyli obiektu, który ma powstać podczas realizacji procesu wtrysku. Może to być model utworzony za pomocą systemu Pro/ENGINEER, lub zaimportowany z systemu zewnętrznego w postaci powierzchniowej.

Wszystkie elementy składowe gniazda formującego powstają poprzez wyodrębnienie z objętości założonej przestrzeni gotowego gniazda. Przestrzeń robocza może być stworzona jako obiekt systemu Pro/Engineer przy pomocy narzędzi typowych lub za pomocą automatycznego generatora przestrzeni roboczej.

Kontrola pochyleń odlewniczych

Pochylenia odlewnicze są tworzone podczas typowego procesu konstrukcyj-

