



# SpaceClaim 2014

## – profesjonalny program CAD 3D dla narzędziowni i nie tylko

*SpaceClaim to program powstały na bazie negatywnych doświadczeń z użytkowania programów stosujących sekwencyjny proces projektowania ('drzewo operacji'), takich jak Solid Edge, SolidWorks. Przejście na modelowanie swobodne stało się możliwe dzięki zastosowaniu nowej struktury zapisu modelu (nowe jądro programu oraz nowy jego 'silnik'). Takie podejście daje olbrzymie korzyści w użytkowaniu obcych (zewnętrznych) danych CAD w procesie wytwarzania, ale także daje dużą swobodę modyfikacji modelu w procesie projektowania koncepcyjnego.*

Szczególnie często spotykamy się z sytuacją korzystania z zewnętrznych danych CAD w narzędziowniach. Aktualnie narzędziownie otrzymują od swoich klientów dane CAD w trzech postaciach:

- dokumentacja papierowa 2D;
- dokumentacja elektroniczna 2D;
- dokumentacja elektroniczna 3D.

Na jej podstawie trzeba zaprojektować i wykonać zamówione przez klienta narzędzia. Proste narzędzia da się zaprojektować i wykonać bez potrzeby przeniesienia danych projektowych od klienta w środowisko 3D specyficzne dla danej narzędziowni. Jednak coraz częstsze będą sytuacje, kiedy będzie to niezbędne. Szybkie komplikowanie procesu wytwarzania, stosowanie w produkcji masowej coraz bardziej skomplikowanych technologii, stosowanie nowych materiałów (tworzywa, kompozyty) – wszystko to powoduje duże przyspieszenie w tym procesie.

### Zadania projektanta

Zadania stawiane przed projektantem w narzędziowni w procesie przekształcania danych CAD to:

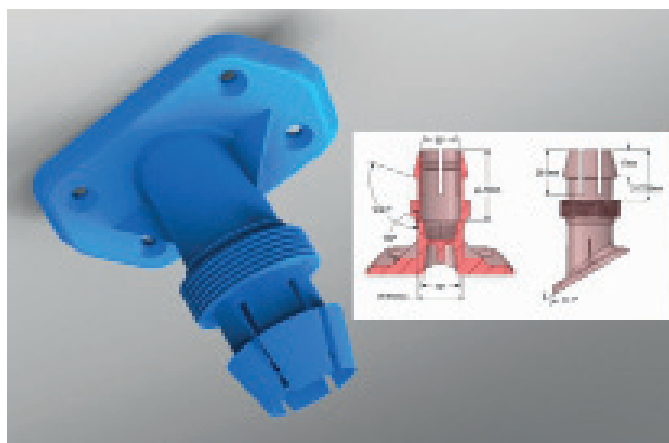
- szybkie i bezbłędne wprowadzenie modelu z dokumentacji papierowej 2D i jej przekształcenie na 3D;

- szybkie i bezbłędne wczytanie i przetworzenie elektronicznego modelu 2D na 3D;
- szybkie i bezbłędne wczytanie i przetworzenie elektronicznego modelu 3D;
- uproszczenie bądź zmiana (np. offset) modelu 3D wynikająca z potrzeb procesów wytwarzania (np. odlewanie metali, wtrysk tworzyw sztucznych, termoformowanie, wykrawanie, kucie itp.);
- szybkie zaprojektowanie narzędzi: form wtryskowych, elementów formujących, stempli, matryc, kokil itp.

### Cechy i funkcje SpaceClaim

Dla realizacji tak postawionych celów i zadań potrzebna jest określona funkcjonalność:

- rozbudowane możliwości bezbłędного czytania różnych formatów danych CAD 2D i 3D takich jak: ACIS, AMF, Bitmaps, Catia, Creo, DXF, DWG, IDF, IGES, Inventor, NX, OBJ, Parasolid, Pro/E, Rhino, SketchUp, Solid Edge, SolidWorks, STEP, STL, VDA-FS, Videos;
- umiejętności łatwego i sprawnego przechodzenia z poziomu CAD 2D na CAD 3D;
- szybkie modelowanie koncepcyjne;
- łatwe modyfikowanie geometrii 3D (naprawianie geometrii nieciągłej, offsetowanie, 'zaklejanie dziur' itp.);
- pełna asocjatywność między geometrią bryłową i powierzchniową;
- manualne projektowanie form wtryskowych;
- możliwości symulacji ruchu i analizy kolizji (do wykorzystania przy projektowaniu form wtryskowych z mechaniką, ale także w tradycyjnym projektowaniu złożeń i innych układów mechanicznych);



Rys. 1  
Model Wypraski  
i Rysunek Techniczny

- szybki dostęp do różnorodnych baz normaliów;
- przygotowanie danych CAD do bezpośredniego drukowania modeli 3D na drukarkach 3D (rapid prototyping).

Wszystkie te cechy na poziomie profesjonalnym ma program **SpaceClaim**.

Umiejętności te są dalej rozwijane i w kolejnych wersjach zostaną jeszcze bardziej udoskonalone.

Do wykorzystania we współpracy z klientami, znakomicie ułatwiającymi kontakty i przyspieszającymi uzgodnienia, są także moduły:

- LiveReview – interaktywne konferencje internetowe z możliwością korzystania z modeli CAD 3D;
- SpaceClaim Viewer – bezpłatna przeglądarka 3D modeli CAD;
- możliwość użycia formatu PDF 3D do przesyłania do klienta danych CAD.

### Oprogramowanie uzupełniające

Nie bez znaczenia jest bardzo duża dostępność oprogramowania uzupełniającego CAE takiego jak:

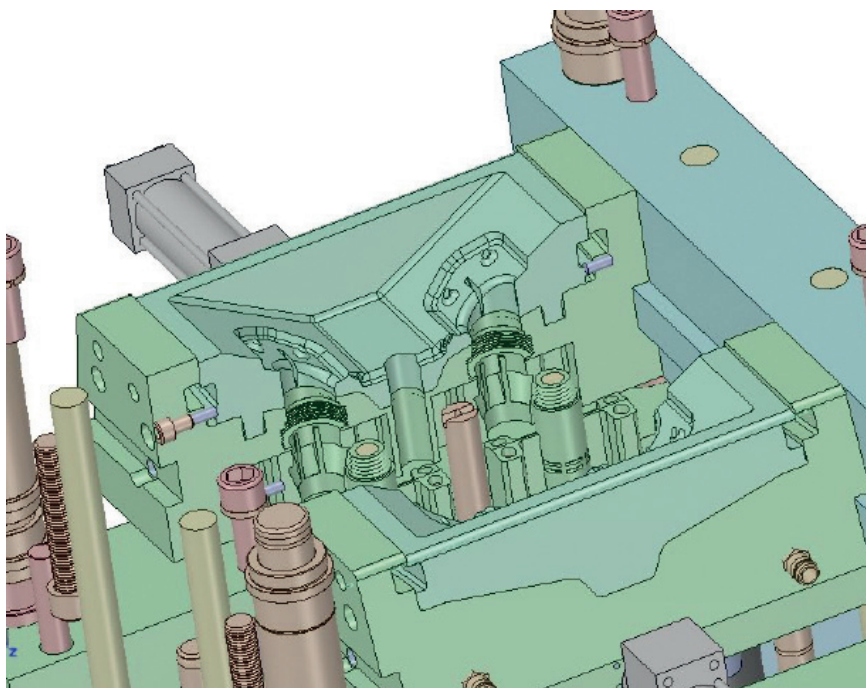
- analizy wytrzymałościowe (ANSYS);
- symulacja ruchu (Dynamics, SC-Motion);
- symulacja wtrysku (Simpoe-MOLD);
- analiza płynów (PumpLinx, Simerisc MP, FloCAD, RadCAD, Flow);
- obliczenia mechaniczne (CADRA);
- projektowanie procesu odlewania (FoundryTech);
- fotorealistyczny rendering (KeyShot);
- zaawansowane tworzenie geometrii powierzchniowej dla obiektów rzeczywistych, skanowanych, ale także weryfikacja (inspekcja) geometrii wyrobu z modelem 3D (Geomagic);
- i wiele innych.

Wszystkie one są budowane na bazie struktury i algorytmów przetwarzania geometrii (środkowiska CAD; 'silnika')

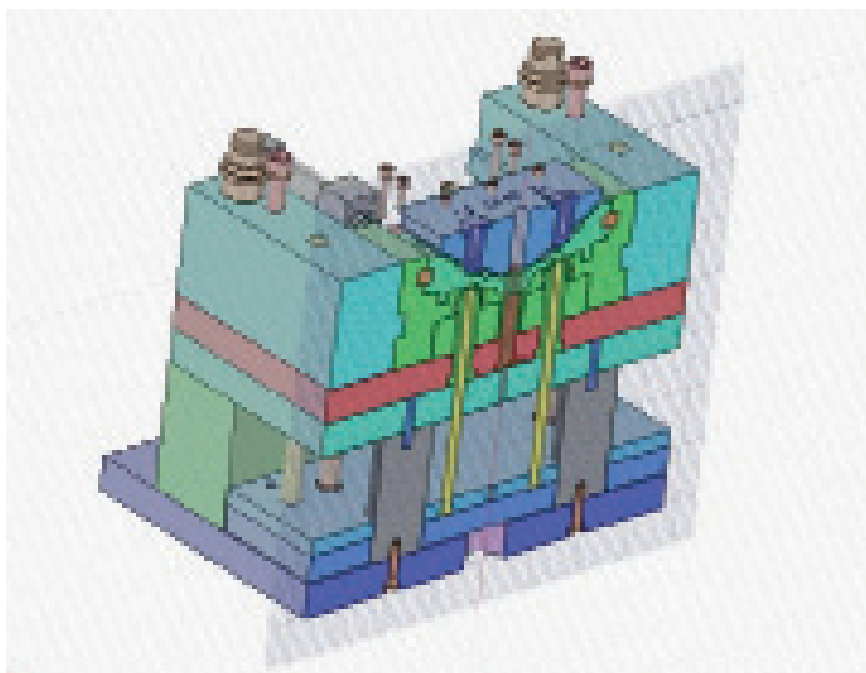
**SpaceClaim'a**, a wiele z nich doczekało się już poziomu bezpośrednich 'wtyczek' do Menu **SpaceClaim'a**. Taka rodzina produktów innych firm to gwarancja wysokiej jakości, sprawności i bezbłędności przeniesienia danych CAD 3D – modeli.

W kolejnych numerach opiszemy bardziej szczegółowo zalety korzystania z programu **SpaceClaim** przy realizacji różnych zadań projektowych takich jak:

- projektowanie koncepcyjne;
- projektowanie złożeń;



Rys. 2 Forma Wtryskowa – Suwaki rozsunięte



Rys. 3 Forma Wtryskowa – Przekrój pionowy

- projektowanie ofertowe;
- wzornictwo przemysłowe;
- reverse engineering (inżynieria odwrotna);
- rapid prototyping (druk 3D);
- sheet metal (projektowanie z blach);
- manualne projektowanie form wtryskowych;
- projektowanie mechanizmów w formach wtryskowych – link do filmu z mechanizmem ruchu suwaka <http://youtu.be/m4oFMrrxARI>;

- tworzenie modelu 3D na podstawie dokumentacji 2D;
- symulacja ruchu mechanizmów;
- i inne.



Dystrybucja i serwis techniczny  
TorusTech System Sp. z o.o.  
ul. Chłodna 20/95, 00-891 Warszawa,  
tel.: (22) 832 47 09  
fax: (22) 832 47 11  
[www.toruscadcam.com.pl](http://www.toruscadcam.com.pl)  
[torustech@toruscadcam.com.pl](mailto:torustech@toruscadcam.com.pl)