

Strefa OpenSource: Kinematyka za free?

- ☞ CADowe przedszkole: operacje wyciągnięcia po linii i fotorendering w SolidWorks 2009
- ☞ Strefa Solid Edge
- ☞ Poznajemy systemy CAD:
 - TurboCAD
 - PDF2CAD i SCAN2CAD
- ☞ Polskie konstrukcje: historia P80
- ☞ Projekty z polskich uczelni – galeria prac
- ☞ Wirtotechnologia 2009



Ciepło, cieplej, minus dwadzieścia ...czyli przyszłość należy do Was!



Dawno nie miałem okazji przeczytać tak dobrego artykułu wstępnego, na jaki trafiłem w styczniowym wydaniu miesięcznika „Ładny dom”. Przyznam szczerze, że tzw. wstępniaki czytuję od momentu, gdy sam zacząłem je popełniać. Wcześniej ignorowałem je bez najmniejszych wyrzutów sumienia.

W każdym razie, co tym razem przyciągnęło moją uwagę? I wzbudziło sympatię? Sceptyczne i trzeźwe zarazem podejście Pana Redaktora do tematyki globalnego ocieplenia i wpływu działalności człowieka na to zjawisko. Cyt.:

„(...) tylko ludzka pycha i poczucie wyższości pozwala nam uważać, że swoim działaniem potrafimy pozytywnie zmieniać naturę. Bo wprowadzie obie strony się zgadzają, że człowiek produkuje jedynie pięć procent dwutlenku węgla, ale tylko jedna uważa, że jeśli kosztem miliardów dolarów zmniejszymy tę ilość do czterech, to świat już

będzie bezpieczny. (...)”. Zachęcam do lektury nie tylko cytowanego wstępniaka, ale całego wydania. Zwłaszcza jeśli ktoś jest mniej lub bardziej szczęśliwym posiadaczem własnego domu, albo intensywnie o nim marzy – jak niżej podpisany.

Tak, jak stwierdził ostatnio mój najstarszy, za oknem mamy chyba zimę stulecia. Na pewno jest to najbardziej zimowy krajobraz, jaki miałem okazję obserwować w ciągu minionych 10. lat. I chociaż oczywiście nie można mówić, że jest to dowód na fałszywość twierdzeń o globalnym ociepleniu, coraz częściej dochodzą do nas głosy naukowców, którzy uparcie udowadniają – w ciszy i bez medialnego szumu – że fazy ocieplenia i oziębienia klimatu zachodzą w przyrodzie cyklicznie od wielu setek lat, a kilka lat temu weszliśmy w kolejną fazę oziębienia. I na nią największy wpływ ma aktywność naszej gwiazdy, a nie to, czy produkujemy więcej CO₂.

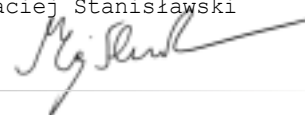
Oczywiście pomysł z obniżeniem emisji CO₂ jest jak najbardziej słuszny (po co truć?), ale kontrowersyjny jest sposób... przeprowadzenia takich obniżek emisyjnych kosztem podwyżek dotyczących nie tyle „Wielki Przemysł” („on” sobie poradzi, sięgając... no właśnie), co raczej kieszeni podatników, czyli nas samych. Kwoty emisyjne, opłaty za „nadprodukcję” dwutlenku węgla. Co za pożywka dla biurokracji (nie tylko unijnej), ile okazji do nadużyć i zawierania „umów dżentelmeńskich”, jaki skuteczny sposób hamowania rozwoju gospodarczego państw takich, jak nasza skołowana i umęczona Ojczyzna.

A przecież można inaczej, chociażby stosując metody tzw. „zrównoważonego projektowania” i to w każdej dziedzinie działalności, od przemysłu spożywczego, przez maszynowy, po architektoniczny i budowlany. Panowie inżynierowie, przyszłość należy tak naprawdę do Was! I jest w tym stwierdzeniu naprawdę więcej racji, niż z pozoru mogłoby się wydawać.

Ale coś jeszcze miałem napisać. Wiem, byłbym zapomniiał:

**Wszelkiej pomyślności w Nowym 2010 roku!
I jak najmniej powodów do frustracji i zmartwień.**

Pozdrawiam serdecznie
I życzę interesującej wyczekiwanej lektury
Maciej Stanisławski



Systemy CAE w praktyce

- 4 AR-CAD freeCAD, czyli... Darmowy system CAD 3D z symulacją ruchu cz. I

Systemy CAD w praktyce: strefa Solid Edge

- 12 Tworzenie lustra części z utrzymaniem historii edycji
13 Utrzymanie stałej orientacji Koła sterowego w środowisku synchronicznej części

CADowe przedszkole

- 14 Modelujemy motocykl w 3D
Cz. II: zabawa w wyciągnięcia i fotorendering...

Poznajemy systemy CAD

- 22 TurboCAD: kompendium wiedzy...
29 Dokumentacja 2D inaczej, czyli... od wydruku do edycji

Polskie konstrukcje i projekty..

- 34 Od toporka... po futurystyczny samochód

Z kart historii polskiej myśli technicznej

- 40 Dlaczego nie na trzech kołach?

Wydarzenia

- 44 Targi Wirtotechnologia 2009

Aktualności

- 50 Nagrody dla CAMdivision
Warsztaty SolidWorks w sieci
Prezentacja ZWCAD 2010
Evo II już dostępne...
PLM i telekonferencje...
51 Konkurs „Dobry czas na tworzenie” rozstrzygnięty
Egzamin CSWP-WLDM
Pakiet w prezencie od IMSI/Design
Parametric Exchange dla NX
52 Mastercam X4 dla SolidWorks
W wielkim skrócie...
53 Samochody z SolidWorks, czyli jak „uchwycić właściwe proporcje”...
„Łabędzie” z Teamcenter...
W kierunku zintegrowanych rozwiązań dla Narzędziowni
CAM z Synchronous Technology
54 SolidWorks w szkołach średnich

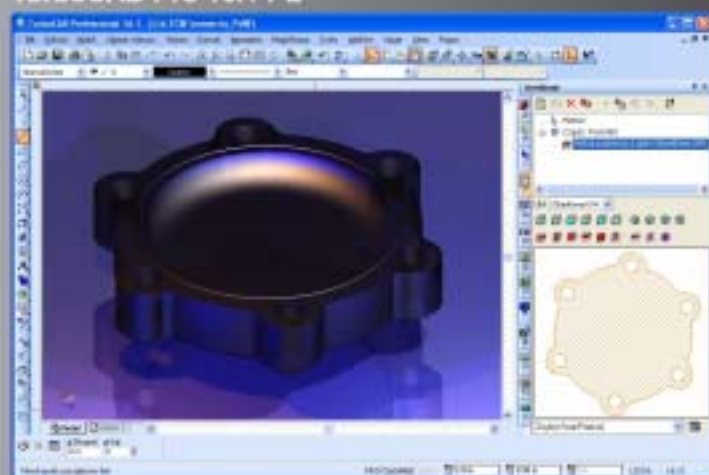
Varia... czyli na ostatniej stronie

- 55 Zastyszane...
Najprostszy sposób na modernizację?
Być jak... Adam Słodowy

Pozostałe

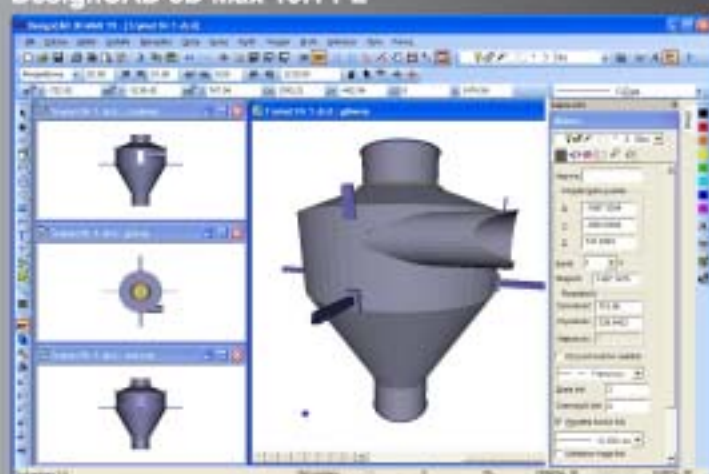
- 32 Konkurs
52 Indeks reklam i stopka redakcyjna
54 Zapowiedzi

TurboCAD Pro 16.1 PL



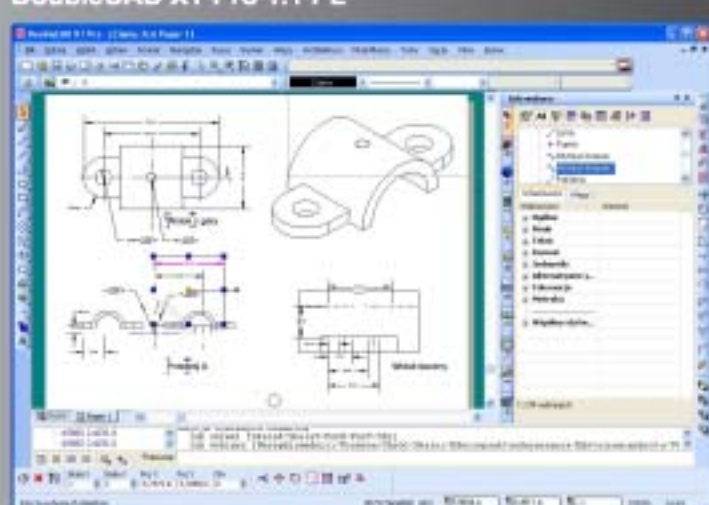
Najnowsza wersja programu do rysowania 2D i modelowania powierzchniowego i bryłowego 3D w oparciu o ACIS® v.18, wleży D-Cubed i rendering Lightworks® v.7.9. Obsługa 40 formatów CAD i formatów graficznych.
Cena programu: 3890,00 zł**

DesignCAD 3D Max 19.1 PL



Najnowsza wersja programu do rysowania 2D i modelowania powierzchniowego i bryłowego 3D. Obsługa formatów DXF/DWG, IGES, HPGL i formatów graficznych.
Cena programu: 790,00 zł**

DoubleCAD XT Pro 1.1 PL



Najnowsza wersja programu do rysowania 2D. Obsługa około 30 formatów CAD i formatów graficznych.
Cena programu: 1990,00 zł**

AR-CAD freeCAD, czyli... Darmowy system CAD 3D z symulacją ruchu cz. I

 Gdybym chciał być złośliwy, powiedziałbym, że jest to w zasadzie... darmowa symulacja ruchu 3D, a stosowanie pojęcia CAD jest uzasadnione, ale może wywołać w nas zbyt duże oczekiwania. Dlatego od razu zaznaczam, że po AR-CAD freeCAD nie należy spodziewać się możliwości modelowania powierzchniowego, generowania genialnej i przejrzystej dokumentacji technicznej. Ba, nie należy spodziewać się wielu innych rzeczy, dostępnych w systemach CAD. Tutaj bowiem mamy raczej do czynienia z CAE...

OPRACOWANIE: Maciej Stanisławski

Tak naprawdę program ten powinien trafić chyba do innej rubryki. Co ma bowiem wspólnego z OpenSource? Został opracowany na bazie open-source'owego StCAD: 3D CAD Framework for Smalltalk i prywatnego oprogramowania do symulacji ruchu. Cały kod programu napisany został w Smalltalk, który jest językiem programowania zorientowanym obiektowo (www.whysmalltalk.com). Dodatkowo podczas pracy nad programem posłużono się także VisualWorks, który również należy do OpenSource.

freeCAD jest prostym, podstawowym (by nie powiedzieć: prymitywnym) programem CAD 3D, ale posiadającym zaawansowane możliwości symulacji ruchu. Ten „prymitywizm” może okazać się tutaj zaletą, a nie wadą – uwaga użytkownika może zostać skoncentrowana na



rozwiązaniu określonego problemu, a nie na „zabawie” dodatkowymi, często zbędnymi możliwościami środowiska, w jakim dany problem rozwiązujemy. I jak możemy poczytać na stronie autorów programu, pomyślany został jako przedszkole przed podjęciem pracy w bardziej zaawansowanych systemach. „Przedszkole” zabrzmiało tutaj jednak deprecjonująco – freeCAD oferuje naprawdę wiele, jeśli chodzi o symulowanie zjawisk związanych z pracą i ruchem maszyn i podzespołów. Geometria (pracujemy na bryłach, obiektach tzw. prymitywach), kinematyka, dynamika, wibracje, projektowanie maszyn, fizyka obiektów... teoretycznie przy wszystkim tym program może okazać się pomocny. A fakt, iż jego wymogi sprzętowe są minimalne (pracuje na starym ThinkPadzie z 1999 roku ;)) i pracuje w zasadzie na każdym systemie operacyjnym, są jego dodatkową zaletą.

Program można (i należy) pobrać ze strony:
<http://www.ar-cad.com/freecad/index.html>,
 z działu Download & Install.

Zagraniczne linki, na których można znaleźć
 opinie i przydatne informacje o freeCAD:

<http://www.eng-tips.com/faqs.cfm?fid=768>

<http://www.caddepot.com/>

<http://www.engineering.com/>

<http://www.cad-portal.com/>

I oczywiście główna strona freeCAD:

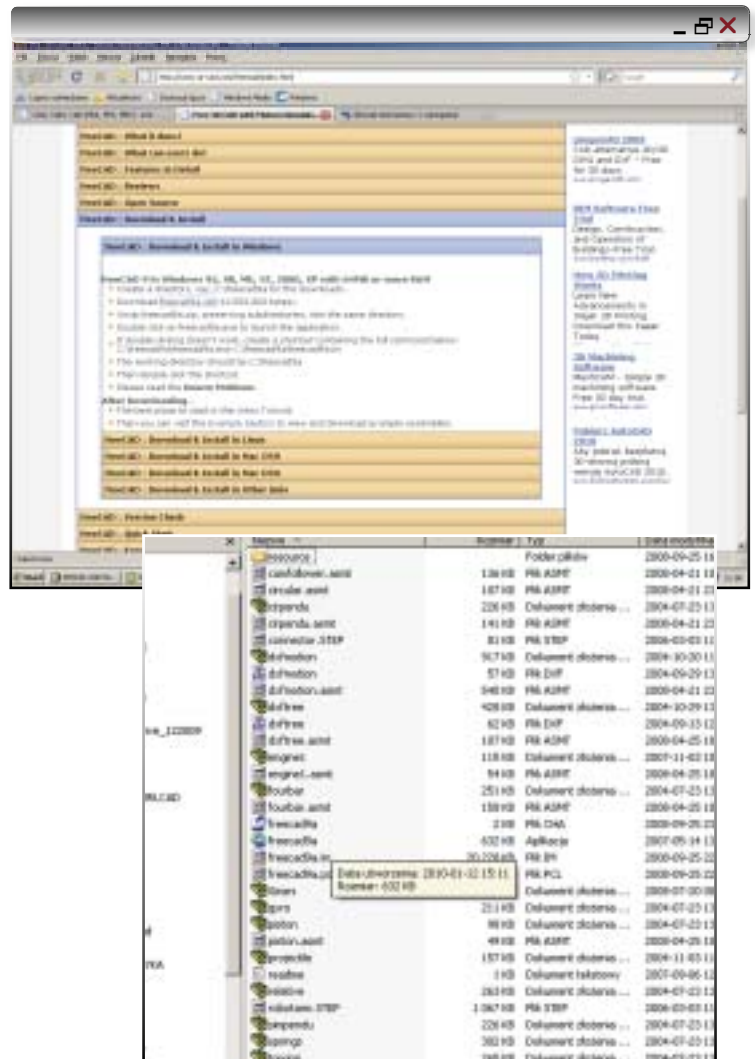
<http://www.ar-cad.com/freecad/index.html>

Co „potrafi” freeCAD?

Pozwala on użytkownikom na tworzenie i manipulowanie złoženiami różnych części i elementów. Nie oczekujemy jednak, że w środowisku freeCAD otworzymy sobie kilka natywnych modeli części przygotowanych w Solid Edge, SolidWorks lub Inventorze... co to, to nie. Jeśli jednak wystarczy nam, by nasze zaprojektowane w innym systemie modele części przedstawić w środowisku freeCAD za pomocą prostych brył 3D, lub zaimportować je jako pliki DXF, a następnie zdefiniować dla nich połączenia, wiązania, siłowniki, serwomotory, sprężyny, amortyzatory, a także działające na zdefiniowane połączenia siły, momenty etc., to freeCAD może okazać się bardzo pomocny. Tym bardziej, że nie kosztuje... nic. Wymienione elementy pozwolą przedstawić strukturę maszyny lub mechanizmu, którego zachowanie chcemy przeanalizować. Do dyspozycji mamy zarówno otwarte, jak i zamknięte pętle ruchu naszych obiektów. A program zapewnia wykonanie kompleksowej analizy naszego złożenia zgodnie z zasadami dynamiki. Animacje, które generowane są na podstawie przyjętych przez użytkownika założeń, w realistyczny sposób obrazują zachowanie testowanego obiektu.

A użytkownicy mogą przeanalizować ruch elementów maszyn, otrzymując wszystkie dane w postaci wykresów i tabel. Wszystkie dane? Uwzględnione zostają parametry takie, jak wartości: przemieszczeń liniowych i kątowych, prędkości, przyspieszeń, sił, momentów, energii kinetycznej i inne... Dane dotyczące przyspieszeń obejmują np. przyspieszenia poprzeczne, dośrodkowe, Coriolisa... Użytkownik może otrzymać dane dotyczące samych połączeń, wiązań, całych elementów, sprężyn, amortyzatorów, zadanej siły, inercji etc.

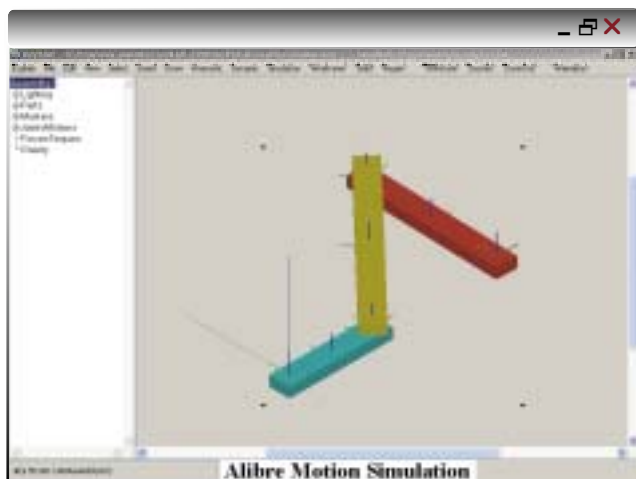
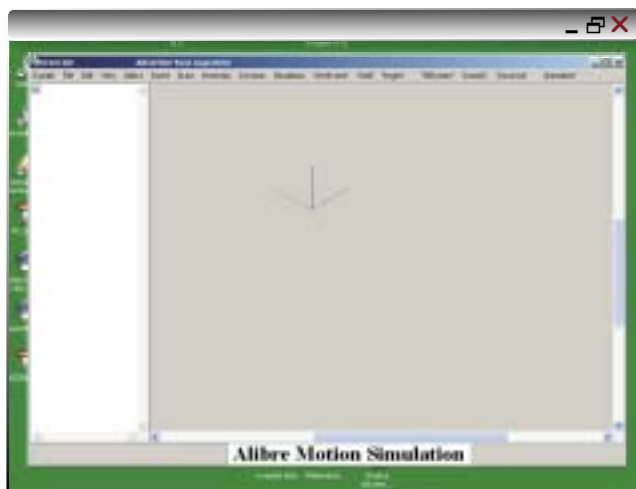
Praca z modelami, budowa wspomnianej struktury naszej maszyny lub mechanizmu, opiera się albo na jej tworzeniu z dostępnych prymitywów (obiektów 3D powstałych na bazie wyciągnięć z kwadratów, prostokątów, okręgów, elips, poligonów etc. i przedstawionych w postaci szkieletowej lub renderowanej), które możemy powiększać, zmniejszać, przekształcać zgodnie z naszymi



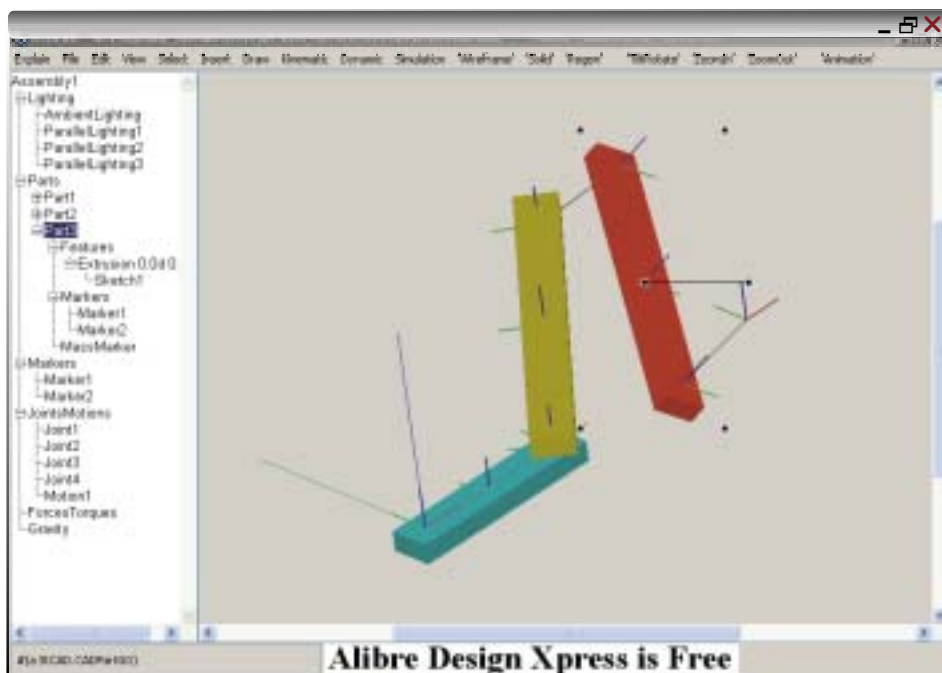
W zakładce **Download & Install** na stronie <http://www.ar-cad.com/freecad/index.html> należy wybrać odpowiedni system operacyjny, a następnie kliknąć na spakowanym pliku zip zawierającym cały program. Zapisujemy plik w docelowym wybranym przez nas dla niego folderze (pełna dowolność) i rozpakowujemy go, z zachowaniem struktury folderów i podfolderów z pliku zip. A potem wystarczy tylko kliknąć dwukrotnie na ikonie freecad9a.exe...

potrzebami (ale w obrębie ogólnego kształtu danej bryły), umieszczać w dowolnym miejscu w przestrzeni. Możemy także posłużyć się zaimportowanymi częściami, odczytanymi z plików DXF.

A wspomniane definiowanie połączeń, sił etc.? Odsyłam do dokumentacji na stronę: <http://www.ar-cad.com/freecad/index.html> (zakładka Features in Detail), jest tego naprawdę mnóstwo. Łącznie z możliwością definiowania sześciu stopni swobody, blokowania zakresu ruchu w określonych obszarach, o wykrywaniu kolizji nie wspominając. Każdy z ruchów, każda z funkcji, może zostać określona w czasie. Przykłady zależności i obliczeń dla elementów takich jak amortyzatory, sprężyny etc. – są zaimplementowane do programu i dostępne dla każdego użytkownika.



Jeden z gotowych przykładów, który istotnie może pomóc w poznaniu przynajmniej pewnych elementów interfejsu i sposobu pracy z programem.



Pamiętam, jak niepewnie czułem się patrząc na rozrzucone po ekranie monitora okna programu BRL-CAD. W przypadku freeCAD całość zebrana została w jedną, przyzwoitą ramkę o czytelnych podziałach funkcjonalnych.

Jak pobrać i zainstalować oprogramowanie?

W zakładce Download & Install na stronie <http://www.ar-cad.com/freecad/index.html> należy wybrać odpowiedni system operacyjny, a następnie kliknąć na spakowanym pliku zip zawierającym cały program. Proszę Państwa – aż 12 MB po spakowaniu :). Tak powinno się pisać programy. Sterowniki dla kontrolerów 3D potrafią „ważyć” 10 razy więcej (np. dla manipulatorów 3Dconnexion).

Zapisujemy plik w docelowym wybranym przez nas dla niego folderze (pełna dowolność) i rozpakowujemy go, z zachowaniem struktury folderów i podfolderów z pliku zip. A potem wystarczy tylko kliknąć dwukrotnie na ikonie freecad9a.exe...

Powinno otworzyć nam się okno programu. Cóż widzimy na samym dole? Alibre Motion Simulation...

Początek pracy

Pamiętam, jak niepewnie czułem się patrząc na rozrzucone po ekranie monitora okna programu BRL-CAD. Jak tutaj zacząć pracę? W przypadku freeCAD nie tylko całość zebrana została w jedną, przyzwoitą ramkę, ale na stronie z której pobraliśmy program możemy znaleźć także...

Namieszałem, przesuając jeden z elementów poza gotowe złożenie? To nic, z menu Edit wybieram polecenie Undo (Cofnij) i sytuacja wraca do normy. Zresztą jest to tylko pozorne odsunięcie danego elementu, markery definiujące wzajemne relacje pozostają przecież bez zmian. Zachęcam zresztą do eksperymentów.



Markery służą do definiowania przemieszczeń obiektów i wiązań między obiektami. Na drzewku elementów składowych zaznaczony został MassMarker – i można go (ograniczonego czarnymi punktami) zlokalizować na naszym złożeniu...

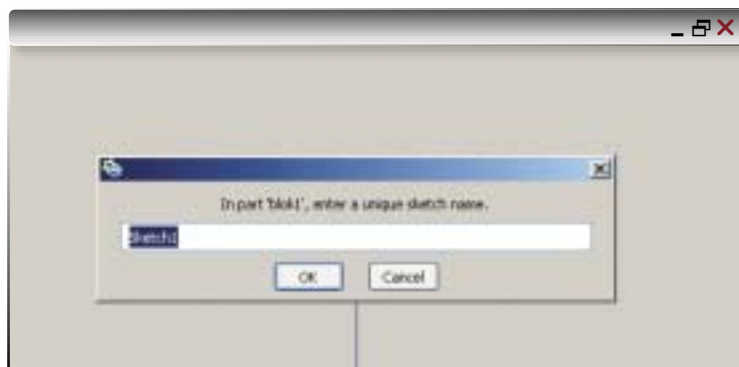
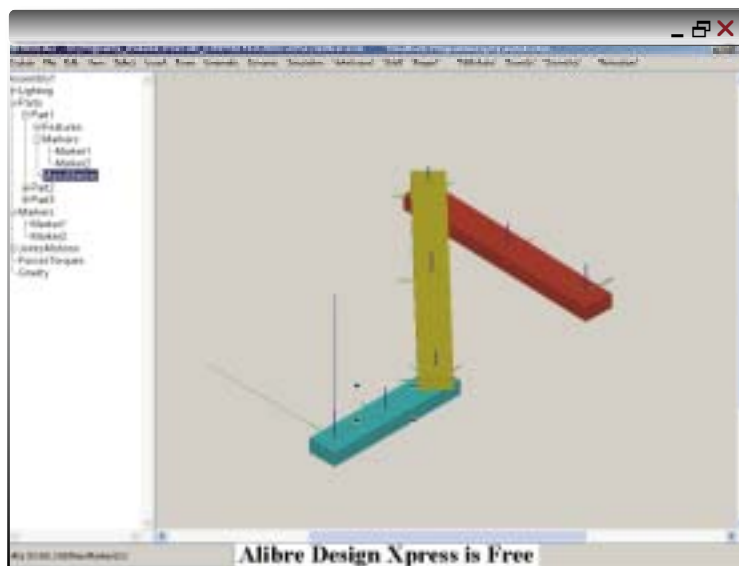
filmowe samouczki. Co więcej, sam program również wyposażono w samouczki i przykładowe modele.

Jak zatem zacząć pracę z freeCAD? W zakładce Quick Start opisano sposób otwarcia przykładowego projektu: fourvar.asm (asm – ang. assembly czyli złożenie). Moim zdaniem taki gotowy przykład to za mało, by pokusić się samemu o tworzenie swojej pierwszej symulacji, ale istotnie może pomóc w poznaniu przynajmniej pewnych elementów interfejsu i sposobu pracy z programem.

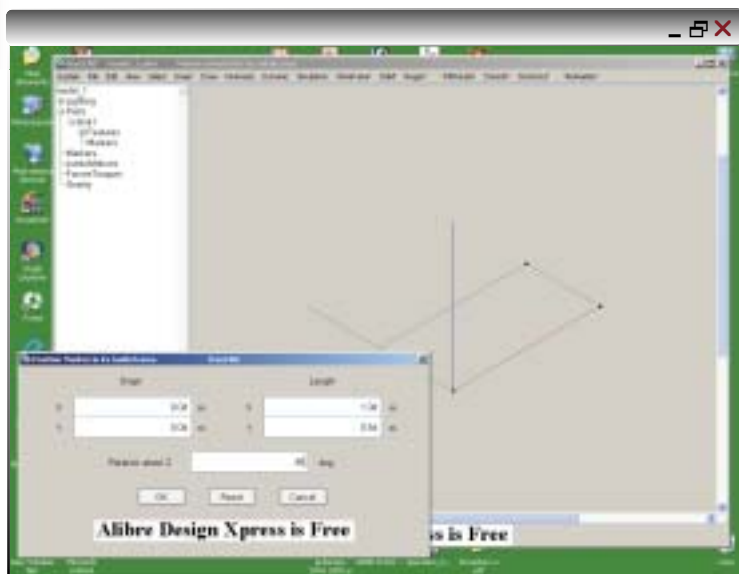
U góry okienka widzimy pasek menu (Explain, File, Edit, View, Select etc...), w lewym oknie widzimy coś, co przypomina CADowe drzewo operacji; tutaj jednak jest to drzewko zawierające pełen opis części, elementów, sił etc. użytych do zbudowania modelu widocznego w prawym, głównym oknie graficznym aplikacji. Pozostaje jeszcze lewe dolne okienko, w zasadzie pasek informacyjny – zawierający bieżące dane na temat wybranego przez nas elementu/obiektu, nad którym właśnie pracujemy (okienko selekcji).

Wybieramy menu View i polecenie TiltRotate. W oknie pojawia nam się czarna pozioma linia z dwoma punktami. „Złapanie” myszką za lewy punkt i przesuwanie nią z wciśniętym klawiszem powoduje zmianę obrazu – możemy swobodnie obracać naszym modelem. Złapanie za prawy powoduje obrót modelu wokół jego środka obrotu.

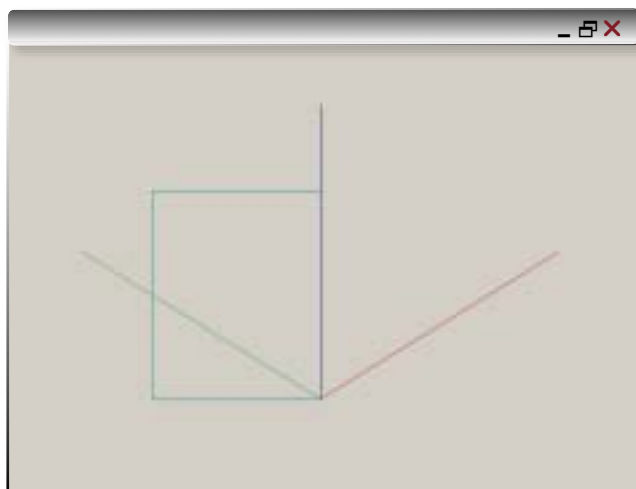
Warto jednocześnie zwrócić uwagę na cały czas widoczny układ współrzędnych XYZ (tworzony przez linie koloru czerwonego – X, zielonego – Y i niebieskiego – Z). Ale przecież takich wskaźników „układów współrzędnych” widzimy na modelu więcej. Czym one są? To tzw. markery, znaczniki definiowane i wstawiane przez użytkownika, a informujące program o właściwościach danego elementu (np. MassMarker widoczny na rysunku powyżej), miejscach wstawienia wiązań i wzajemnych relacji dynamicznych i kinematycznych. Jeśli nie chcemy, aby były widoczne, z menu Edit wybieramy polecenie Marker Size i podajemy wartość 0. Przy okazji uwaga: program stosuje wartości metryczne (dosłownie: metry, a w przypadku kątów stopnie) i nie znalazłem możliwości ich zmiany. Każdy wprowadzany przez nas wymiar, czy to miejsce położenia środka obiektu w przestrzeni, czy długość jego boków lub wielkość wyciągnięcia szkicu, podajemy w metrach!. Litera „d” pojawiająca się przy okazji wprowadzania wymiarów lub współrzędnych



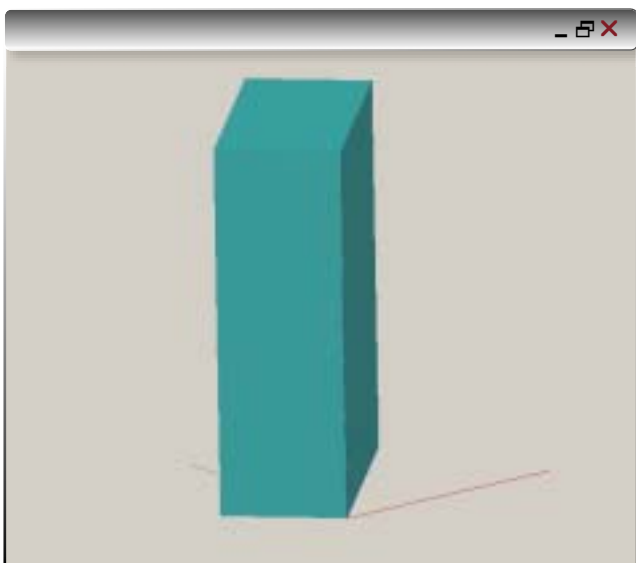
Menu Insert > Sketch. Okienko dialogowe prosi nas o podanie nazwy szkicu tworzonego w ramach części nazwanej przez nas „blok1”.



Aby precyzyjnie ustalić położenie naszkicowanego prostokąta, należy kliknąć prawym klawiszem myszy i z pojawiającego się okienka wybrać menu Position/Angle (można też usunąć prostokąt poleceniem Cut lub cofnąć wykonaną operację komendą Undo).



...Polecenie **TiltRotate** i proszę, możemy ustawić widok bardziej „przyjemny” dla oka.



Pora przeprowadzić operację wyciągnięcia szkicu. Klikamy, aby zaznaczyć nasz prostokąt. Menu **Insert > Feature > Extrusion**. W okienku dialogowym podajemy wielkość wyciągnięcia, gdzie **zStart** oznacza punkt początkowy w przestrzeni na osi **Z**. Ja wybrałem wartość 1,5 metra (**zStart 0.0d zEnd 1.5d**). Oto mamy pierwszą bryłę.

Po lewej: uzyskany efekt (widok) może być mylący. Jednak nie obawiamy się, nasz szkic nie opuścił płaszczyzny XY...

najprawdopodobniej pochodzi od ang. dimensions. Oczywiście jeśli chcemy, by markery były widoczne – postępujemy odwrotnie. Przy wprowadzaniu wartości nie stosujemy przecinka, tylko kropkę. Tak „po angielsku”, lub jak mówią inni: „kalkulatorowo”...

Kliknijmy teraz symbole „+” na drzewie elementów składowych. Otwierają nam się „podgrupy” tworzące daną część. Kliknięcie na dowolnej z nazw danego elementu składowego powoduje jego zaznaczenie w oknie graficznym. Jeśli klikniemy np. na **Part3**, pojawią się punkty pozwalające nie tylko na rozpoznanie obiektu, ale także na dokonanie jego modyfikacji, np. zmianę położenia w stosunku do innych części... Ale – jak widać, zdefiniowane wiązania między elementami pozostają!

Namieszałem, przesuwając jeden z elementów poza gotowe złożenie? To nic, z menu **Edit** wybieram polecenie **Undo** (Cofnij) i sytuacja wraca do normy. Zresztą jest to tylko pozorne odsunięcie danego elementu, markery definiujące wzajemne relacje pozostają przecież bez zmian. Zachęcam zresztą do eksperymentów.

Cóż, elementy przykładowe wyglądają mało efektownie. A może chcemy obejrzeć je w działaniu? Kliknijmy polecenie **Marker Size** z menu **Edit** i zmniejszmy rozmiar widocznych na rysunku markerów. Następnie wybierzmy menu **Animation** i w nowo otwartym okienku „wciśnijmy” **Play**. To działa! Polecenie **View > TiltRotate** działa także podczas „odtwarzania” animacji i pozwala na podglądanie pracującej maszyny z dowolnej strony i pod dowolnym kątem. A naciśnięcie polecenia „Wireframe” wywoła widok szkieletowy, nie przerywając odtwarzania animacji (powrót do poprzedniego stylu wyświetlania poleceniem „Solid”).

Co dalej?

Twórcy programu wyposażyli go we wbudowany samouczek. Wystarczy wybrać menu **Explain**, a następnie jedno z poleceń, np.: **QuickStart**. W tym konkretnym opisanym zostało m.in. tworzenie obiektów bezpośrednio ze szkiców. Możemy także poczytać o drzewku elementów składowych („Tree View”), a także znaleźć dużo więcej informacji, niż te podane tutaj przeze mnie.

Ale to nie wszystko. Jak wspomniałem, w zakładce „Tutorials” na stronie producenta można znaleźć animowane samouczki pomagające w praktyce zrozumieć i poznać działanie freeCAD. Minusem wszystkich materiałów jest to, iż są one dostępne jedynie w języku angielskim, ale w kolejnych odcinkach postaram się w oparciu o nie przy-



Polecenie Wireframe udostępni nam podgląd szkieletowy. Co pojawiło się wewnątrz bryły? Marker. Tzw. „MassMarker”.

gotować własne „ABC korzystania z freeCAD”. Chociaż prawdę mówiąc, zaprezentowany tam sposób – otwarcie istniejącego modelu i próba jego skopiowania, zamodelowania od nowa – nie specjalnie mi przypadła do gustu. Ale jak się nie ma, co się lubi...

Czy tym razem to już wszystko?

Nie. Nie byłbym sobą, gdybym do „noworocznego” wydania nie przygotował czegoś więcej. Żeby nie zostawić zatem Państwa sam na sam z freeCAD, postaramy się razem wykonać (naszkicować) przynajmniej pierwszy element. Tak od podstaw, w środowisku freeCAD. Na import geometrii z plików DXF przyjdzie jeszcze pora.

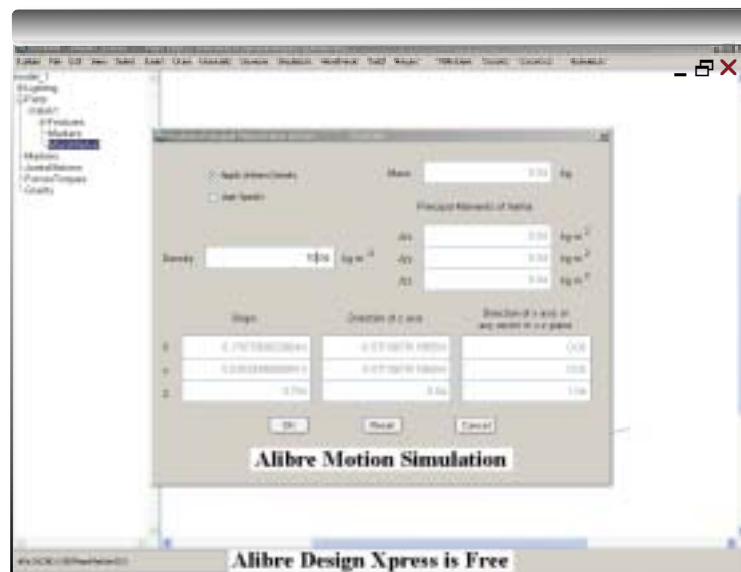
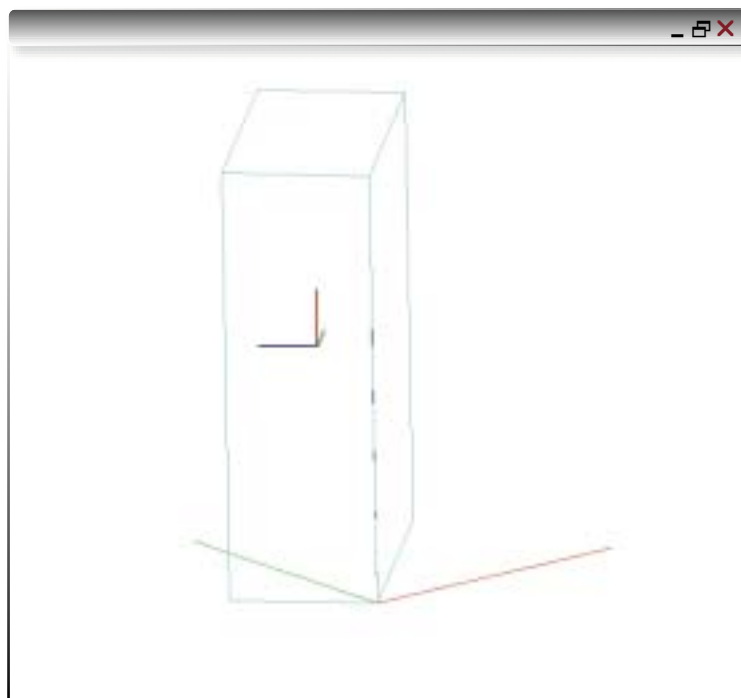
Wybieramy polecenie New > Assembly (nowe złożenie, nowy model). Podajemy jego nazwę, np.: model_1. Podświetlony zostanie nie tylko początek układu współrzędnych, ale także pojawi się drzewko struktury modelu (lub, jak kto woli, drzewko elementów składowych). Zbudujemy prostopadłościan, zaczynając od naszkicowania na płaszczyźnie (Plane) XY prostokąta (Rectangle).

Wybieramy menu Select > Plane > x=X y=Y. Następnie menu Insert > Part > New, aby zdefiniować i dodać nową część do naszego pustego złożenia. Nazwijmy ją blok1.

Jeśli teraz na drzewie operacji klikniemy „+” przy określeniu „Parts”, zobaczymy, że tworzony przez nas element został uwzględniony w drzewku. I że przypisane do niego zostaną właściwości (Features) i markery.

Menu Select > Plane > x=X y=Y. Menu Insert > Sketch. Okienko dialogowe prosi nas o podanie nazwy szkicu tworzonego w ramach części nazwanej przez nas „blok1”. Ignorujemy reklamę Alibre Design Xpress wyświetlaną u dołu ekranu ;). Wprowadzamy nazwę: prostokąt. Teraz możemy dopiero dodać właściwy szkic. Menu Draw > Rectangle. W oknie graficznym na początku układu współrzędnych pojawi się czarny punkt – a w zasadzie zbiór czarnych punktów. Przytrzymując klawisz myszy i przeciągając nią w obszarze wyznaczonym przez linie X (czerwona) i Y (zielona), szkicujemy prostokąt. Gdy jest gotowy, kliknięcie poza jego obszarem sprawi, że punkty znikną. Jeśli chcemy zmodyfikować jego kształt, wystarczy kliknąć w jego obszar, a następnie chwycić któryś z czarnych punktów tkwiących w jego narożach i przeciągnąć w żądanym kierunku. Proste, chyba niepotrzebnie się na ten temat rozpisałem.

Aby precyzyjnie ustalić położenie naszkicowanego prostokąta, należy kliknąć prawym klawiszem myszy i z pojawiającego się okienka wybrać menu Position/



Klikamy w MassMarker, a następnie klikamy prawym klawiszem myszy.

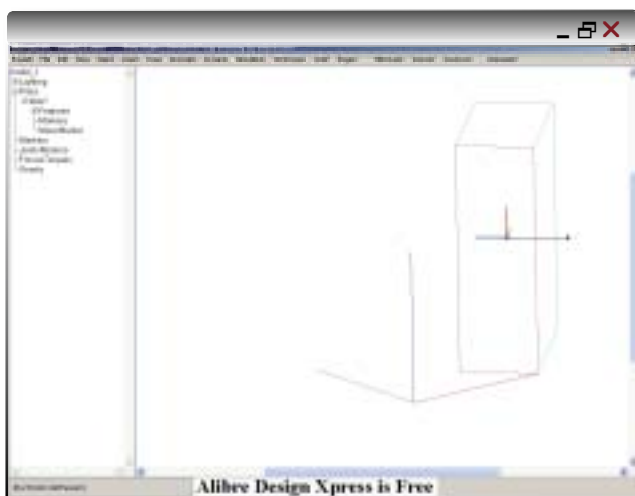
Otworzy nam się rozwijane menu z opcjami pozwalającymi na zdefiniowanie właściwości markera, a w zasadzie – naszej bryły. Wybieramy Position > Direction. Pozostawiamy włączoną opcję „Apply uniform density” (ang. zastosuj jednorodną gęstość) i określamy jej wartość na 10 kg m³. Wciskamy OK. I zaznaczamy teraz przednią ścianę naszej bryły. W jakim celu? Aby określić jej ostateczne położenie w przestrzeni i relacje z otoczeniem...

Angle (można też usunąć prostokąt poleceniem Cut lub cofnąć wykonaną operację komendą Undo).

Ustalmy parametry początkowe na X = 0, Y = 0, długość boku X = 1 m, a długość Y = 0.5 m (pamiętajmy o kropkach!). Obrót względem osi Z = 45 stopni...

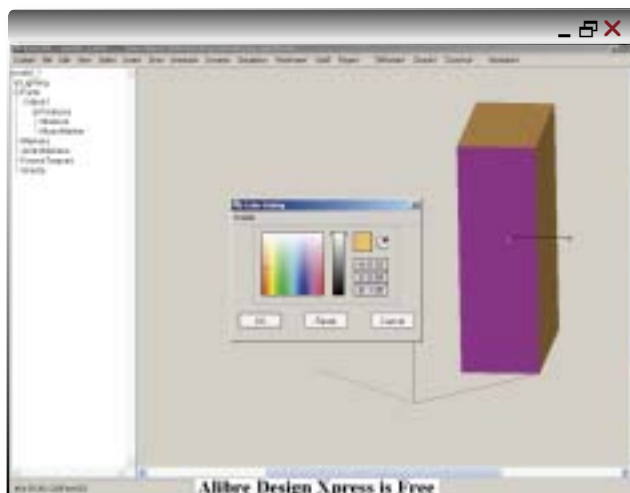


Wprowadzamy dane podobnie jak na rysunku (powyżej) i zatwierdzamy OK. Ponownie klikamy na ścianie naszej bryły i wybieramy Velocity. Jako wartości podajemy dla X i Y 10, a dla prędkości kątowej (Angular Velocity) pozostawiamy zero. W ten sposób nasza pierwsza część została zdefiniowana i umocowana w przestrzeni.



WireFrame (w przeciwieństwie do Solid) pozwala na podgląd tego, co jest wewnątrz naszej części (widok szkieletowy). To najprostszy (choć niekoniecznie przejrzysty) sposób na obejrzenie całego złozenia.

Zmiana koloru bryły następuje z poziomu okienka dialogowego wywoływanego kliknięciem prawym klawiszem myszy na wybranym obiekcie. Możemy określić pozycję, siły oddziałujące na nasz obiekt i oczywiście... jego kolor.



Można spotkać także licencjonowaną (komercyjną) wersję freeCAD, pod nazwą CADSM (CAD Motion Simulations). Część video tutoriali dostępnych na stronie producenta zrealizowano właśnie w niej. Jaka jest jej cena? Cóż, na stronie www.cadsm.com podano... 24 USD! Może warto „zaszaleć”, po bliższym poznaniu możliwości freeCAD'a?

Uzyskany efekt (widok) może być mylący. Jednak nie obawiamy się, nasz szkic nie opuścił płaszczyzny XY. Polecenie TiltRotate i proszę, możemy ustawić widok bardziej „przyjemny” dla oka.

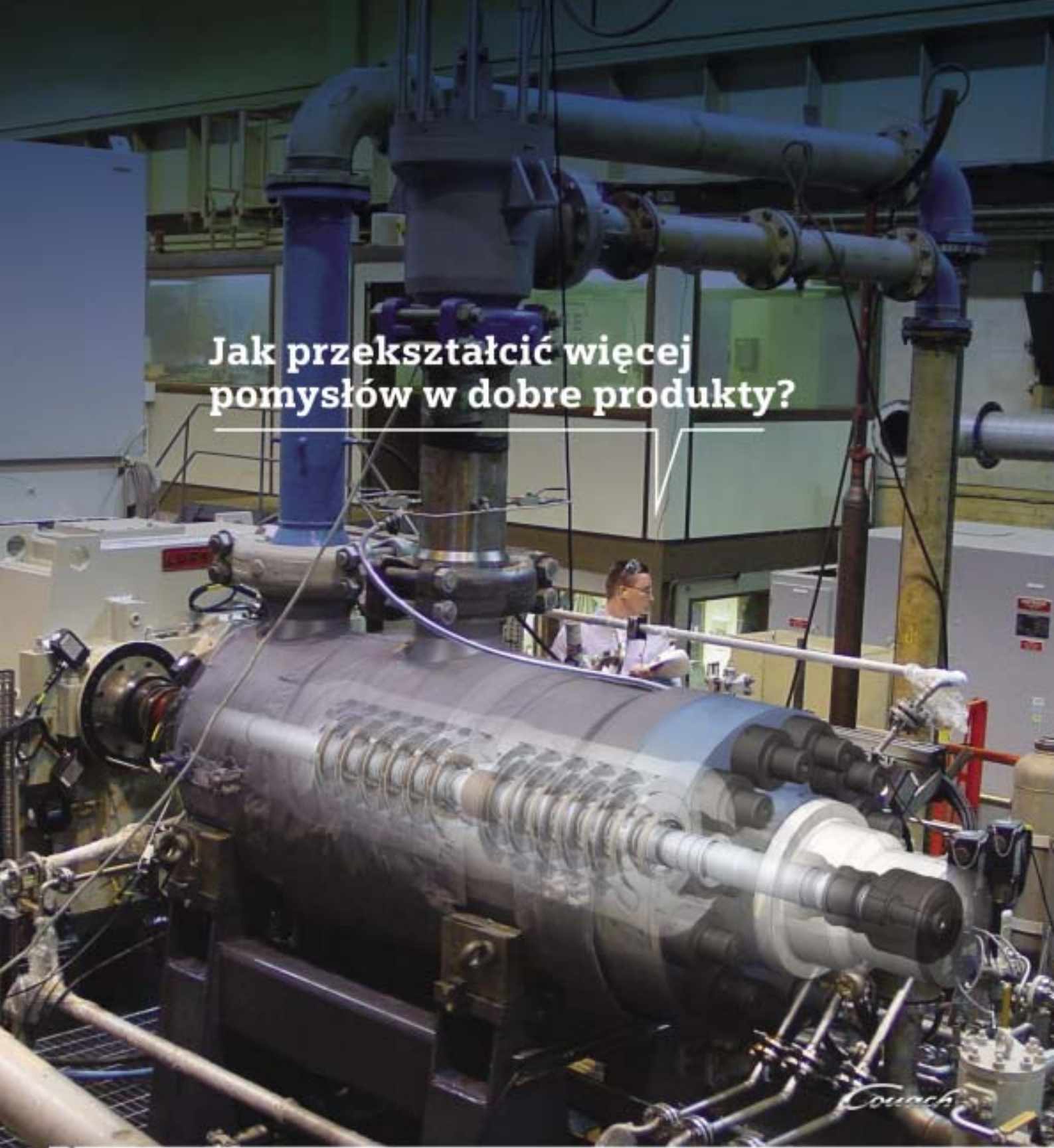
Pora przeprowadzić operację wyciągnięcia szkicu. Poleceniem ZoomIn (i przeciągając myszą odpowiedni obszar) powiększamy widok naszego „modelu”.

Klikamy, aby zaznaczyć nasz prostokąt. Menu Insert > Feature > Extrusion. W okienku dialogowym podajemy wielkość wyciągnięcia, gdzie zStart oznacza punkt początkowy w przestrzeni na osi Z. Ja wybrałem wartość 1,5 metra (zStart 0.0d zEnd 1.5d). Oto mamy pierwszą bryłę. Poleceniem TiltRotate ustawiamy odpowiadający nam widok. Wireframe udostępni nam podgląd szkieletowy. Co pojawiło się wewnątrz bryły? Marker. Tzw. MassMarker. Klikamy w niego, a następnie klikamy prawym klawiszem myszy. Otworzy nam się rozwijane menu z opcjami pozwalającymi na zdefiniowanie właściwości markera, a w zasadzie – naszej bryły. Wybieramy Position > Direction. Pozostawiamy włączoną opcję „Apply uniform density” (ang. zastosuj jednorodną gęstość) i określamy jej wartość na 10 kg m³. Wciskamy OK. I zaznaczamy teraz przednią ścianę naszej bryły. W jakim celu? Aby określić jej ostateczne położenie w przestrzeni i relacje z otoczeniem. Wprowadzamy dane podobnie jak na rysunku (u góry po prawej) i zatwierdzamy OK.

Ponownie klikamy na ścianie naszej bryły i wybieramy Velocity. Jako wartości podajemy dla X i Y 10, a dla prędkości kątowej (Angular Velocity) pozostawiamy zero.

W ten sposób nasza pierwsza część została zdefiniowana i umocowana w przestrzeni. Wybieramy z menu File polecenie Save as > Assembly...

(cdn.)



Jak przekształcić więcej pomysłów w dobre produkty?

Odpowiedź Siemens:
Oprogramowanie PLM, aby zbudować dobry produkt i – zbudować go dobrze.

Rosnące koszty. Napięte harmonogramy. Coraz bardziej złożone projekty. Potrzeba przekształcania pomysłów w produkty najwyższej jakości nigdy nie była większa. Potrzebujesz rozwiązania do zarządzania cyklem życia produktu, które usprawni wszystkie procesy – od projektu do produkcji, a nawet jeszcze dalej. Dowiedz się, jak Siemens PLM Software może pomóc wyróżnić się Twojej firmie. www.siemens.com/plm/answers.

Rozwiązania dla przemysłu

SIEMENS

Garść porad dla użytkowników systemu Solid Edge ST cz. II

Tworzenie lustra części

z utrzymaniem historii edycji

ŹRÓDŁO: materiały Siemens PLM Software

Operatorzy Solid Edge tworząc odbicia lustrzane swoich części często korzystają z funkcji Part Copy. Ta komenda sprawdza się bardzo dobrze i jest popularna, lecz nie daje użytkownikowi dostępu do historii edycji na lustrzanej części.

Oczywiście – istnieje możliwość edycji części typu rodzic (na bazie której stworzono lustrzany element), wówczas edycja oryginału wpływa na aktualizacji geometrii lustrzanej części (tu musimy pamiętać o opcji Link to File podczas tworzenia Part Copy). Ten scenariusz

świetnie się sprawdza, gdy oryginał i jej odbicie lustrzane muszą pozostać zawsze identyczne.

Poniżej przedstawiamy przykład postępowania, które umożliwia zachowanie historii edycji w odbiciach lustrzanych. Wykorzystamy w nim model skrzyni korbowej.

Na początku należy upewnić się, że kopię pliku zapisaliśmy z nową nazwą np.: skrzynia_korbowa_lustro.par. Po tej czynności możemy wykonać kolejne kroki.

Wybieramy komendę Mirror Copy Part (jeśli nie wiemy, gdzie ją znaleźć, możemy wpisać ją w Wyszukiwarce poleceń). W filtrze wyboru selekcji ustawiamy: Body. Zaznaczamy część w interfejsie graficznym i „akceptujemy”.

Teraz wybieramy płaszczyznę, względem której utworzymy odbicie lustrzane (powinno to być płaszczyzna



Rys. 1. Oryginalny model, który zostanie poddany „lustracji” ;)

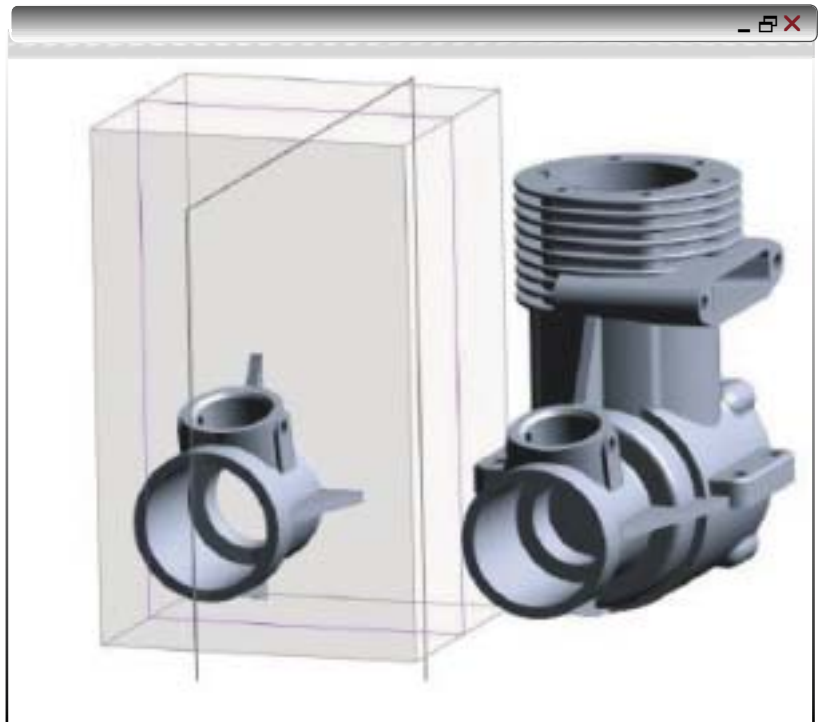


Rys. 2. „Lustrowanie”.
Po lewej model wyjściowy,
po prawej – „odbitka”

niec oddalona od modelu). Część lustrzana została utworzona.

Kolejnym krokiem jest „pozbycie” się części wyjściowej. W tym celu należy utworzyć wycięcie, które w swoim zasięgu obejmie pierwotny obiekt. Tworzymy zatem szkic większy od pierwszego obiektu i „wycinamy” go z interfejsu. Ten zabieg usunie pierwszy obiekt, ale pozostawi jego odbicie lustrzane, a historia edycji pozwoli nam na dokonanie potrzebnych zmian.

Mamy nadzieję, że ten przykładowy scenariusz będzie użyteczny.



Rys. 3. Tworzymy szkic większy od pierwszego obiektu i „wycinamy” go z interfejsu. Ten zabieg usunie pierwszy obiekt, ale pozostawi jego odbicie lustrzane...

Utrzymanie stałej orientacji Koła sterowego

w środowisku synchronicznej części



Podczas modelowania brył w środowisku synchronicznej części, często istnieje potrzeba zachowania stałej orientacji Koła Sterowego podczas jego przemieszczania po ścianach obiektu. Powstaje pytanie: jak zablokować lokalną orientację tego uchwytu 3D?

Można to zrobić po uprzednim wciśnięciu klawisza SHIFT, następnie klikając na Koło Sterowe i je przesuwać. Istotne jest, by najpierw wcisnąć SHIFT, a dopiero potem kliknąć Koło Sterowe.



Modelujemy motocykl w 3D

Cz. II: zabawa w wyciągnięcia i fotorendering...

Już jakiś czas temu wspominałem, iż chętnie podzielę się swoimi „przygodami” związanymi z projektowaniem za pomocą operacji wyciągnięcia po ścieżce, a przy okazji – opowiem coś niecoś na temat możliwości fotorenderingu. Kierownica to temat wdzięczny, wpisujący się zresztą w moją ideę rekonstrukcji motocykla.

AUTOR: Maciej Stanisławski, www.swblog.pl



Rys. 1. Płaszczyzna przednia, z początku układu współrzędnych zaczynamy wykonywać nasz rysunek – szkicujemy linię...



Rys. 2. Wybieramy Płaszczyznę Prawą, polecenie Okrąg i ustawiamy sobie widok izometryczny...

Zatem do dzieła. Nowy dokument – Część, Szkic, Szkic 3D. Płaszczyzna przednia, z początku układu współrzędnych zaczynamy wykonywać nasz rysunek – szkicujemy linię. W trakcie szkicowania możemy jej kolejne odcinki precyzyjnie wymiarować, korzystając z okna właściwości linii.

Narysowaliśmy połówkę naszej kierownicy, jej drugą część wykonamy z pomocą polecenia Lustro, ale teraz naszkicujemy obrys nadający jej średnicę. Wychodzimy ze Szkicu3D klikając polecenie Szkic3D. Wybieramy Płaszczyznę Prawą, polecenie Okrąg i ustawiamy sobie widok izometryczny. Średnica mojej kierownicy to 21 mm, przy grubości ścianki 3 mm. Można posłużyć się w tym miejscu narzędziem Inteligentny wymiar. Wychodzimy ze szkicu (tym razem poleceniem Wyjdź ze szkicu) i przechodzimy do Operacji.

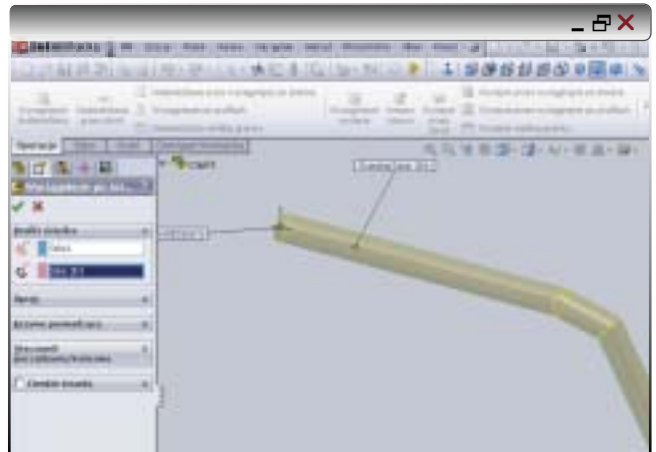
Interesuje nas „Dodanie/baza przez wyciągnięcie po ścieżce”. Musimy ustalić profil nas interesujący (tutaj będzie to szkic okręgu, który zaznaczamy) i ścieżka – czyli szkic kształtu, jaki pragniemy nadać naszej kierownicy. Widać do zresztą na rysunku, a sam system od razu pokazuje nam podgląd wykonanej operacji. I tutaj mały „zgrzyt”: wszystko to pięknie, ale co z wygładzeniem krawędzi – jeszcze w czasie pracy na pierwszym szkicu? Oj, zapomniałem... Anulujemy operację wyciągnięcia po ścieżce, a na drzewie historii operacji klikniemy (-)Szkic 3D1. Następnie przejdziemy do poleceń Szkic i klikniemy ikonę edycji szkicu. Wtedy będziemy mogli wstawić pominięte wcześniej zaokrąglenia. Ich wartość pozostawiam jako domyślne 10 mm (co widać na rysunku). Zaokrąglenia dodane, ponownie wychodzimy ze Szkicu3D (klikając Szkic3D), na drzewie operacji ponownie widoczny jest także wykonany przez nas już wcześniej szkic okręgu.

Operacje „Dodanie/baza przez wyciągnięcie po ścieżce”. I uwaga – błąd! Otrzymujemy porozrywany kawałek, mimo – zdawałoby się – wszystkich czynności wykonanych poprawnie. Czy aby na pewno poprawnie, pomijając

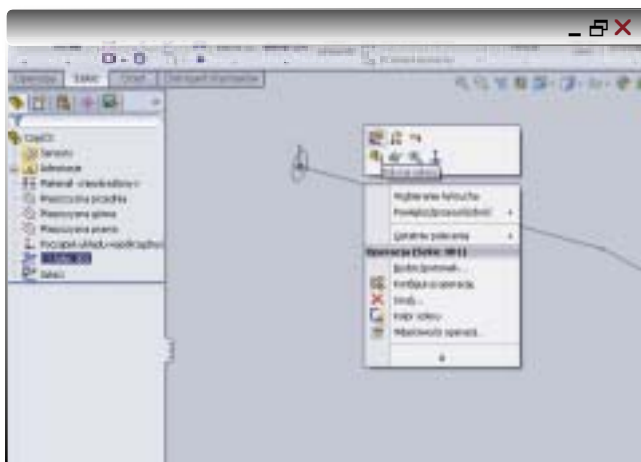




Rys. 3. Wykonany przez nas szkic okręgu posłuży jako obrys nadający kierownicy średnicę...



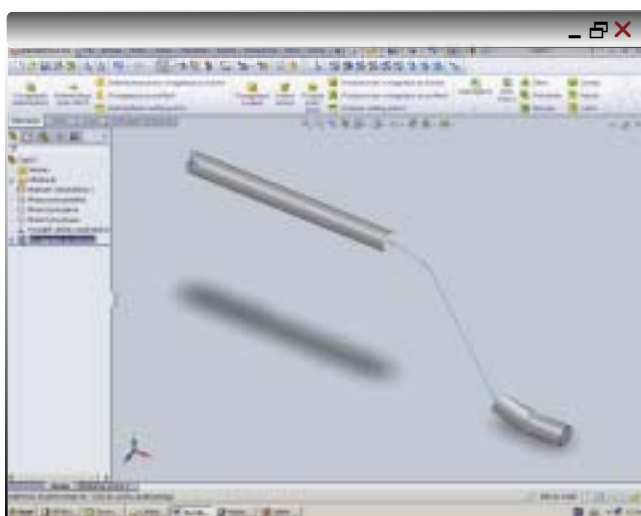
Rys. 4. Operacja Wyciągnięcia po linii... Prawie wyszło, ale strasznie kanciasta. Czy skorzystamy z operacji Zaokrąglenia?



Rys. 5. „Spacer” po drzewie historii operacji i modyfikacja utworzonego wcześniej szkicu...



Rys. 6. ...polegająca na jego zaokrągleniu. Teraz zaczną się kłopoty.



Rys. 7. i rys. 8.

I znowu operację „Dodanie/baza przez wyciągnięcie po ścieżce”. I uwaga – błąd! Otrzymujemy porozrywany kawałek, mimo – zdawałoby się – wszystkich czynności wykonanych poprawnie...



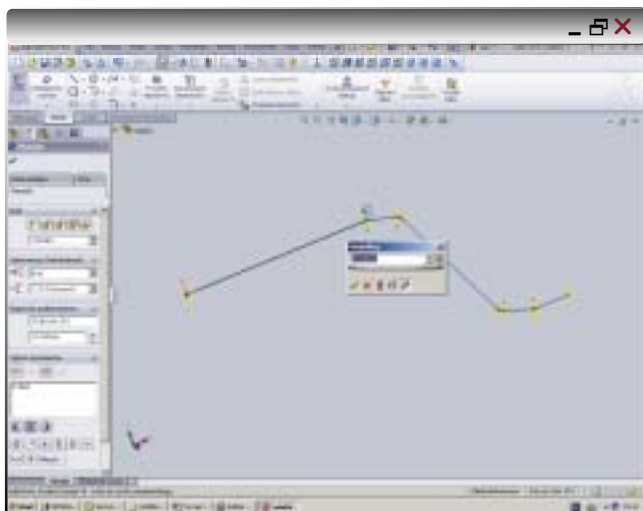
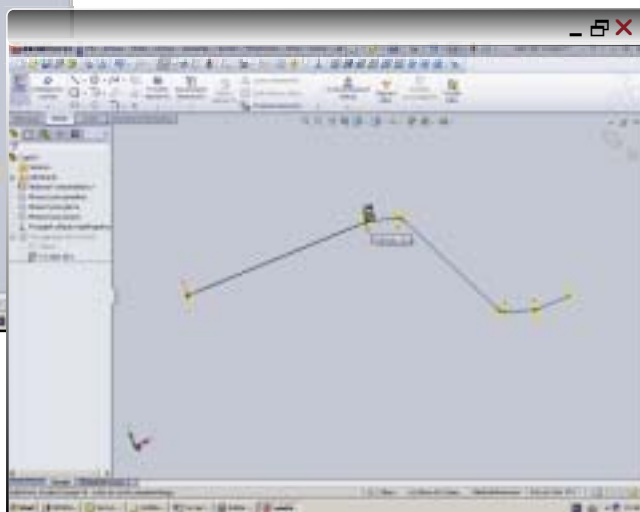
Kilka „uwag do dzienniczka”:

- widać wyraźnie, jak konieczność cofnięcia się i poprawienia błędnie wykonanych operacji wydłużyła nasz proces projektowania stosunkowo prostego przecież detalu;
- kardynalnym błędem jest nieprzestrzeganie wymogów technologiczności konstrukcji, w tym wypadku – zadanie błędnego promienia zaokrąglenia szkicu kształtu ramienia kierownicy. Ale jak się nie jest inżynierem, to się tak ma :)
- w przypadku realizacji operacji wyciągnięcia po ścieżce i korzystania ze szkiców 3D i 2D istotne jest pamiętać o wychodzeniu z nich po zakończeniu kolejnego etapu pracy; w przeciwnym razie pojawiają się trudności w realizacji operacji wyciągnięcia – przynajmniej ja na takie trafiałem (podpierając się samouczkami SW jakoś można sobie z tym poradzić)...



Rys. 10. Na podświetlonym rysunku widzimy okręgi naszego nieudanego wyciągnięcia i nieszczęsną wartość promienia zaokrąglenia szkicu. 10 mm nie pasuje? Dajmy 40...

Rys. 9. Opcje > Typ orientacji/skręcania > Utrzymaj stałą normalną. Nasz rysunek uległ zmianie. Wyciągnięcie nie ma przerw, ale... zmieniła nam się średnica przekrojów na poszczególnych odcinkach.



Rys. 11. Klikamy, wprowadzamy w oknie dialogowym wartość 40 mm i patrzymy na efekty. Coś chyba nam się jakby rozsunęło. Czy teraz będzie już w porządku?

już fakt „wędrowek po drzewie”? A może do czegoś przydadzą się opcje Operacji Wyciągnięcia po ścieżce?

Wyraźnie widzimy miejsca „rozerwania”. Czyżby chodziło o zadany wcześniej promień zaokrąglenia? Zapewne tak. Ale spróbujmy jeszcze czegoś innego...

Klikamy Opcje > Typ orientacji/skręcania > Utrzymaj stałą normalną. Widzimy, iż nasz rysunek uległ zmianie. Wyciągnięcie nie ma przerw, ale... zmieniła nam się średnica przekrojów na poszczególnych odcinkach. Czyli nie tędy droga... Ech, brakuje tej wiedzy inżynierskiej, nie? ce pas?

I znowu skok na drzewko operacji, klikamy dwukrotnie (-)Szkic3D. Na podświetlonym rysunku widzimy okręgi naszego nieudanego wyciągnięcia i nieszczęsną wartość promienia zaokrąglenia szkicu. 10 mm nie pasuje? Dajmy 40... Klikamy, wprowadzamy w oknie dialogowym wartość 40 mm i patrzymy na efekty. Coś chyba nam się jakby rozsunęło. Co dalej? Wychodzimy ze szkicu 3D (tak, jak robiliśmy to już wcześniej) i mamy

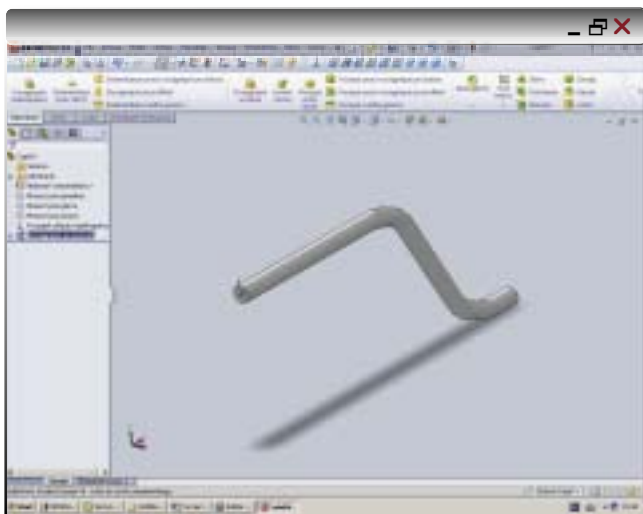


JEŚLI NIE RZEŹBISZ ZAMKÓW Z PIASKU, KORZYSTAJ Z SOLIDWORKS.

Nie musisz być rzeźbiarzem, by tworzyć imponujące trójwymiarowe konstrukcje. Zaawansowane funkcje bezpośredniej edycji programu SolidWorks® (technologia SWIFT™) upraszczają i automatyzują proces projektowania w zespole projektowym. Możesz projektować atrakcyjne produkty odróżniające się od wyrobów konkurencji.

W słynnej szkole dla kierowców Skip Barber Racing School program SolidWorks CAD 3D wykorzystywany jest do poprawy osiągnięć samochodów wyścigowych, dzięki czemu czas projektowania został skrócony o około 80 procent.





Rys. 12. Oto oczekiwany „piękny widok” naszego fragmentu kierownicy. Tyle, że przypomina on kawał zgiętego metalowego pręta, a nie rurki... Czy znowu o czymś zapomnieliśmy? Tak, podczas operacji wyciągnięcia nie zaznaczyliśmy opcji „Cienkie ściany”. Wykonuję operację od nowa...



Rys. 13 i 14. ... i tym razem wszystko jest już ok.



Rys. 15. Operacja „Lustro”. Zaznaczam ściankę, względem której nastąpi „lustracja”...

od razu „piękny widok” naszego fragmentu kierownicy. Tyle, że przypomina on kawał zgiętego metalowego pręta, a nie rurki... Czy znowu o czymś zapomnieliśmy? Tak, podczas operacji wyciągnięcia nie zaznaczyliśmy opcji „Cienkie ściany”. Teoretycznie moglibyśmy teraz wykonać wyciągnięcie wycięcia, ale lepiej znowu uciec się do drzewa operacji.

Klikamy Wyciągnięcie po ścieżce... Cóż, niestety nie mamy dostępu do opcji cienkich ścian. Decyduję się usunąć tą operację i przeprowadzić ją na nowo. Tym razem zaznaczam Cienkie ścianki, grubość 3 mm i... jest ok.

Co nam zostało?

Druą połówka kierownicy...

Operacja Lustro. Zaznaczamy ściankę, którą uczynimy płaszczyzną lustra, następnie Obiekt do lustrzanego odbicia (czyli naszą „operację wyciągnięcia po ścieżce”), zaznaczamy sobie jeszcze opcję „Połącz powierzchnie” i voila!

Pierwsze kroki w fotorenderingu...

Nim przystąpimy do renderowania naszego „kierownicopodobnego obiektu”, czyli wprost mówiąc – zgiętej rurki, ustawmy sobie funkcję wyświetlania modelowanego obiektu z uwzględnieniem zasad perspektywy. Dodatkowo możemy uruchomić także tryb „cienie w trybie cieniowania”. Pomoże nam to w odpowiednim (czyt. efektnym) usytuowaniu obiektu przed rozpoczęciem renderowania.

Kilkamy Perspektywę, klikamy Cienie w trybie cieniowania. Ot, i wszystko. I w zasadzie już teraz możemy przystąpić do fotorenderowania.

Konieczne może być jednak zainstalowanie w tym celu rozszerzenia SW 2009 Standard – czyli dodatku PhotoWorks. Uruchamiamy procedurę instalacji, program po sprawdzeniu zainstalowanych składników pozwoli nam na ich skasowanie lub doinstalowanie nowych obiektów. W grupie Dodatki zaznaczamy PhotoWorks i uruchamiamy instalację.

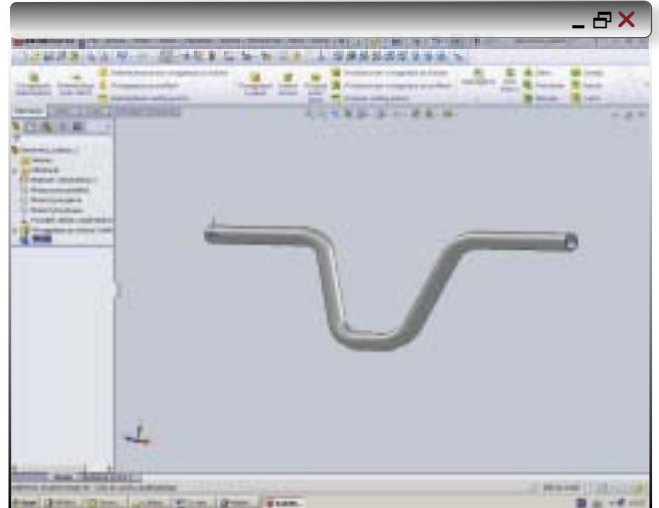
! Pracując w SolidWorks, nawet w przypadku dokonywania renderingu pojedynczej części (modelu stanowiącego pojedynczy element), możemy ustalić różne właściwości materiałowe i kolorystyczne dla jego poszczególnych fragmentów, np. dla pojedynczych ścian.

Dostęp do opcji fotorenderingu możemy uzyskać na trzy sposoby – z menu PhotoWorks, z paska narzędzi u góry pola graficznego (możliwe, że ma on jakąś specjalną nazwę, mnie nieznaną) lub z Okienka zadań. Dodatkowo z menu PhotoWorks uzyskamy dostęp do





Rys. 16. ...następnie zaznaczamy obiekt do lustrzanego odbicia (czyli naszą „operację wyciągnięcia po ścieżce”), zaznaczamy sobie jeszcze opcję „Połącz powierzchnie” i voila!



Rys. 17. Gotowa wygięta rurka... przepraszam – kierownica...

zakładki Opcje, w której m.in. będziemy mogli ustawić sobie jakość naszego renderingu, np. anty-aliasing ustawiony domyślnie jako średniej jakości możemy zmienić na wysoki. Należy jednak liczyć się wtedy ze znacznym spowolnieniem pracy.

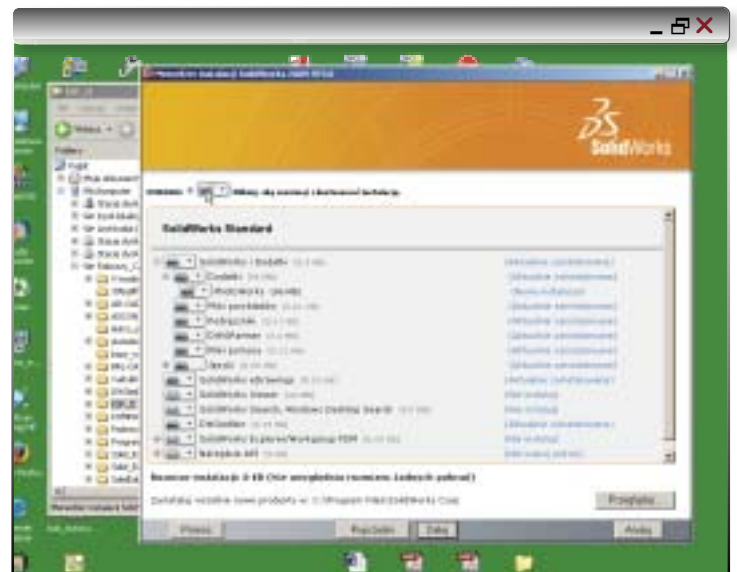
Możemy przejść do edycji wyglądu modelu. W tym celu wybieramy ikonę Edytuj wygląd (lub polecenie Wygląd z menu PhotoWorks, lub też – Wyglądy z Okienka zadań).

Najpierw dokonamy wyboru... materiału, z jakiego wykonana jest nasza kierownica. Do wyboru mamy rozmaite kategorie materiałowe, a w każdej z nich – szereg możliwości wyboru (choinka na okładce tego e-wydania to np. Organic > Miscellaneous > Grass 2D, czyli w wolnym tłumaczeniu: Materiały organiczne > Różne > Trawa 2D ;)).

Domyślnie nasz model wykonany jest z tworzywa (nomen omen „domyślnego”). A ponieważ nasza kierownica ma być wykonana z chromowanej stali, sięgniemy do kategorii Metal, a następnie Chrome (pomijam Steel, gdyż w tym wypadku chodzi przede wszystkim o efekt wizualny).

Na rysunku 21. widoczne jest okno podglądu dodatkowych możliwości związanych z Chrome. Ja wybrałem „chromium plate” dające efekt wysokiego połysku, lustrzane odbicie.

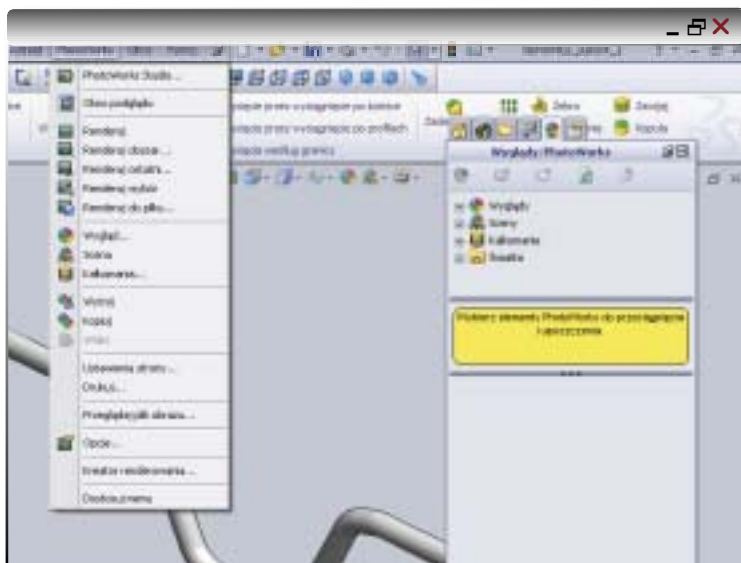
Wystarczy kliknąć „Otwórz” i właściwości materiałowe zostają dodane do naszego modelu. Widać też zmianę w jakości jego wyświetlania (rys. 22.), chociaż najbardziej widoczny efekt osiągnęlibyśmy podczas pracy w trybie RealView, ale to trochę inna bajka i nie czuję się w niej jak na razie zbyt pewnie (także za sprawą możliwości mojego sprzętu). Cały czas po lewej stronie mamy otwarte okno opcji Wyglądu (rys. 23.). Wybraliśmy już materiał, pora na kolor, który pragniemy nadać naszemu modelowi (bądź wybranym fragmentom naszego modelu, np. pojedynczym ścianom, chociaż raczej nie w tym wypadku). Dla części chromowanej wydaje się to trochę kłopotliwe – jaki kolor może mieć lustro ;))



Rys. 18. Aby korzystać z dobrodziejstw fotorenderingu, należy zainstalować moduł PhotoWorks...



Rys. 19. Włączamy cienie w trybie cieniowania, włączamy perspektywę i zabawę czas zacząć!

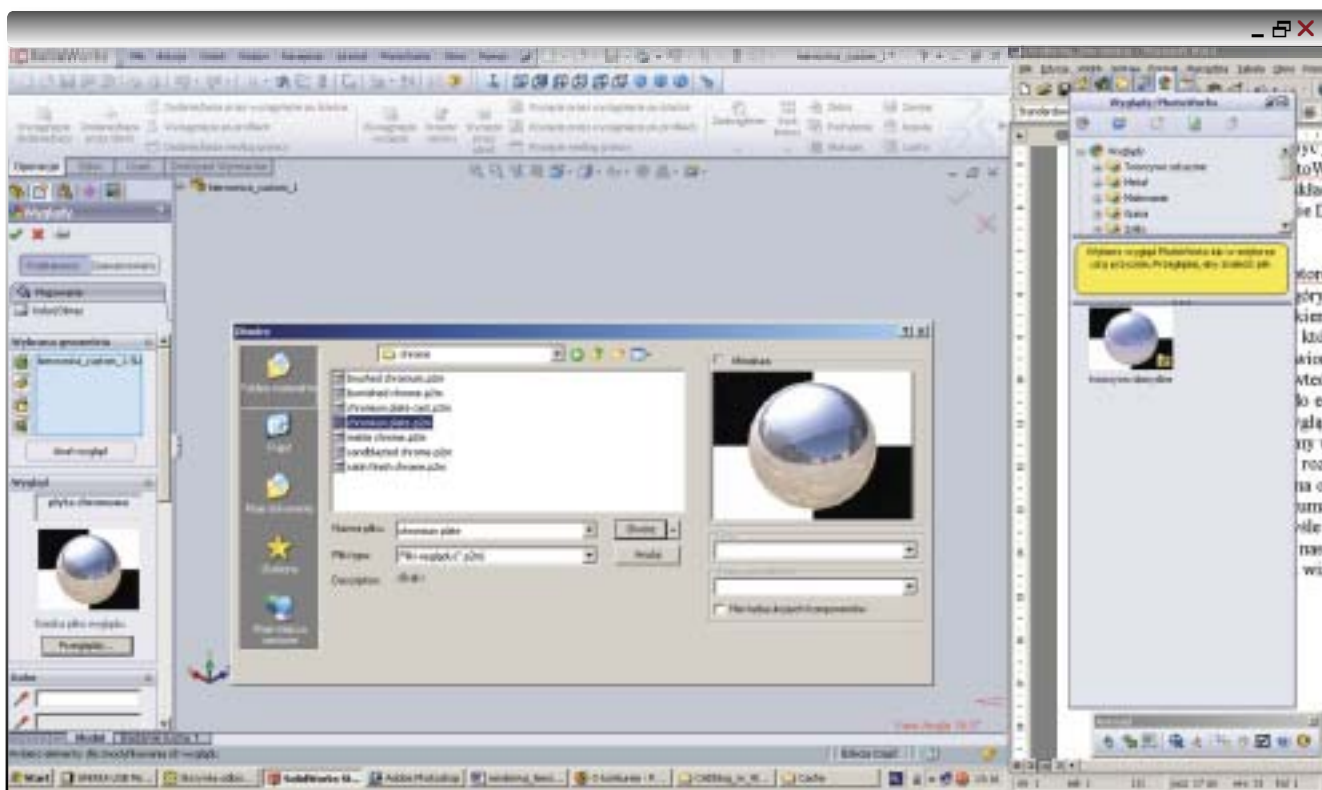


Rys. 20. Dostęp do opcji fotorenderingu możemy uzyskać na trzy sposoby – z menu PhotoWorks, z paska narzędzi u góry pola graficznego (możliwe, że ma on jakąś specjalną nazwę, mnie nieznaną) lub z Okienka zadań.

Jako pierwszą barwę wyjściową przyjąłem jeden z odcieni szarości dostępnych z palety barw. Jako drugi – trochę jaśniejszą szarość, wpadającą w biel. Zmiany następują w czasie rzeczywistym – zachęcam do prób. Acha, kolory – niech będą połyskliwe. Zaznaczam i akceptuję dokonane zmiany. Teraz wybór sceny/tła... Nasz model domyślnie znajduje się w... pokoju (tło – Pokój Studio). Model motocykla najefektowniej będzie przedstawiał się zapewne na dziedzińcu – do wyboru z menu mamy jednak zarówno „Dziedziniec”, jak i... „Tło dziedzińca”. „Fabrykę” i „Tło Fabryki”... W czym tkwi różnica?

W oknie graficznym podczas dokonywanych zmian widoczna jest różnica w oświetleniu naszego modelu. Ustawmy sobie go tak, jak chcielibyśmy widzieć go na naszej „fotografii”, ustawmy jako scenę „Dziedziniec” i dokonajmy pierwszego renderingu.

Z menu PhotoWorks wybieram opcję Renderuj obszar, poczym przeciągając myszką zaznaczam ten obszar okna graficznego, który chcę poddać renderingowi. I czekam na efekt. Wydaje się zadowalający. I jak łatwo się domyślić,



Rys. 21. Na rysunku widoczne jest okno podglądu dodatkowych możliwości związanych z Chrome. Ja wybrałem „chromium plate” dające efekt wysokiego połysku, lustrzane odbicie.

po zmianie sceny na „Tło dziedzińca”, w tle obrazu pojawia się... zabudowania. Czy na pewno?

Zmiana właściwości i tym razem z menu PhotoWorks wybieram jedynie „Renderuj ostatni”. Proszę, proszę – zabudowania w tle! Bruk dziedzińca pod kierownicą! A sam proces renderingu trwa odrobinę dłużej... Osobiście wolę chyba jednak efekt samego „Dziedzińca”, a nie „Tła...”. I dopiero teraz dostrzegłem opcję umieszczoną



Rys. 22. Po lewej stronie – kierownica z „domyślnego tworzywa”, po prawej – z naszej „chromowanej stali”. Już podczas zwykłej pracy z modelem widoczna jest różnica w zobrazowaniu naszej części).

na samym dole... Tak, „Garaż” zdecydowanie wydaje się najlepszym miejscem dla kierownicy. Czy także... najefektowniejszym?

Możliwości „zabawy z renderingiem” jest wiele. Ustawianie oświetlenia, scen, kąta widzenia, kąta padania światła itp. pozwoliłoby spędzić długie godziny tylko w poszukiwaniu satysfakcjonujących nas wizualizacji. Ale jak widać z powyższego, nawet w ciągu niespełna minuty jesteśmy w stanie wykonać „zdjęcie” zaprojektowanego w SW modelu. A o to przecież właśnie chodzi...

C.d. niewątpliwie n.

Systemem CAD 3D SolidWorks 2009 bawił się (czasem nieudolnie) Maciej Stanisławski

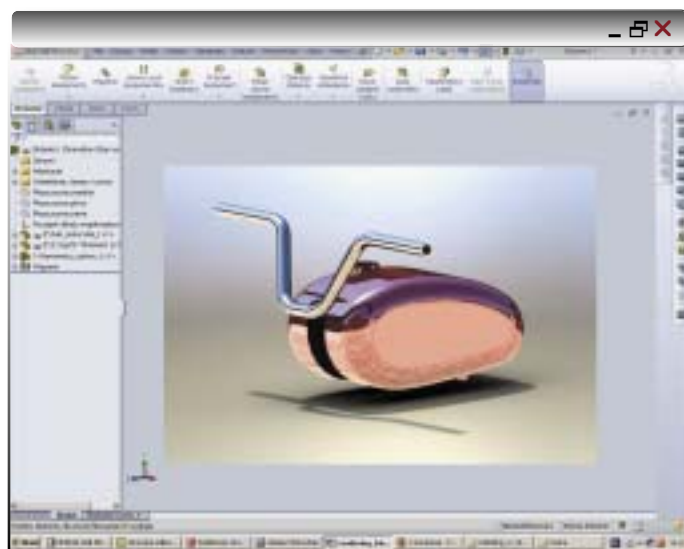


Rys. 23. Po lewej stronie widoczne Menu opcji Materiału... a u dołu po lewej – końcowy efekt zmagania z kierownicą...



Po prawej widoczna edycja właściwości wyglądu...

komponentu na poziomie złożenia. Osobno dla zbiornika paliwa, osobno dla kierownicy. Po dodaniu sceny (oczywiście Dziedziniec), uzyskany efekt jest bardzo dobry, zwłaszcza że oprogramowanie uwzględnia teraz wzajemne relacje między obiektami – na zbiorniku pojawia się cień i odbicie kierownicy, na kierownicy – refleksy wiśniowego zbiornika. Dodatkowo na powierzchni zbiornika odbijają się kolor dziedzińca, budynków etc... Złożenia będą tematem kolejnego odcinka cyklu...





TurboCAD: kompendium wiedzy...

 Firma IMSI Design LLC, producent programów do komputerowego wspomagania projektowania (DesignCAD, TurboCAD, DoubleCAD) została zarejestrowana pod tą nazwą w 2006 roku, ale jej początki sięgają odległych, pionierskich czasów – początków ery komputerowego projektowania. Niedługo po tym, gdy pojawiła się pierwsza wersja programu AutoCAD ustalająca trwający po dzień dzisiejszy standard zapisu w formacie DWG, w roku 1983 utworzono w Kalifornii firmę IMSI – International Microcomputer Software, Inc., która opracowała jeden z alternatywnych (w stosunku do AutoCAD) programów do projektowania i nazwała go TurboCAD. Jak można się domyśleć, nazwa nawiązywała do języka programowania, w którym program został opracowany. Był nim powszechnie wtedy stosowany TurboPascal. W tym samym mniej więcej czasie w innym stanie USA, w Oklahomie, firma ASBC Inc (American Small Business Computers) opracowała w C++ swój pierwszy program nazwany ProDesign, który miał początkowo służyć do projektowania modeli samolotów. W trakcie opracowywania następnej wersji zmieniono nazwę na DesignCAD...

AUTOR: Wiktor Mielczarek

Były to czasy systemu operacyjnego DOS i wszystkich problemów z nim związanych. Każda aplikacja zawierała listę obsługiwanych urządzeń peryferyjnych: drukarek, ploterów, digitizerów, kart graficznych, czcionek czy rozdzielczości monitorów. Jednak korzyści płynące z zamiany tradycyjnej deski kreślarskiej na projektowanie komputerowe były ogromne i wkrótce okazało się, że zapotrzebowanie na tanie programy CAD (w cenie kilkuset dolarów) jest w USA olbrzymie. Początkowy zamysł opracowania programu dla modelarzy przekształcił się w opracowanie uniwersalnego programu dla wszystkich projektantów. Na rynku pojawiały się i zniknęły coraz to nowe programy CAD. Kto je dzisiaj jeszcze pamięta? Gigant tymczasem trwał niewzruszony i przyglądał się raczej mało życzliwie próbom szarpania jego pozycji.

Sukcesem producentów DesignCAD i TurboCAD okazał się zarówno sam fakt ponad 25 letniego trwania na trudnym rynku programów do projektowania, jak i wysoka liczba sprzedanych licencji wspomnianych programów.

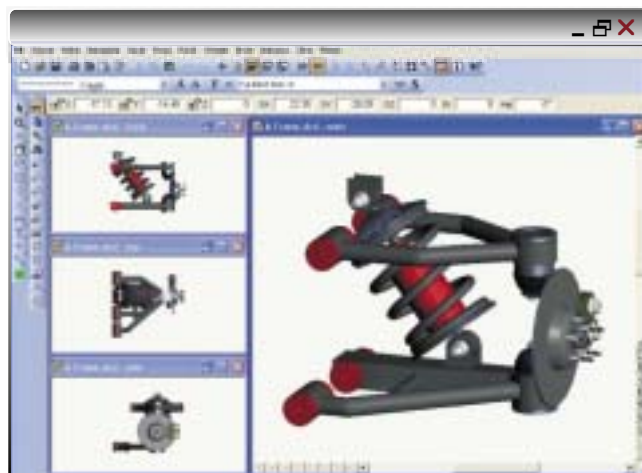
Przełomem dla obu firm okazało się opracowanie w 1993 r. wersji dla Windows: DesignCAD v.7 oraz TurboCAD v1. Były to jedne z pierwszych aplikacji CAD działające w tym środowisku. Skończyły się problemy z instalacją i konfiguracją programu – wszystkie dobrodziejstwa Windows mogły zostać w pełni wykorzystane i nie wymagały specjalistycznego przygotowania informatycznego. Do sukcesu tych wersji w znacznym stopniu przyczynił się tryumfalny podbój rynku przez sam system Windows. Wszyscy producenci programów tworzyli wersje działające w nowym środowisku okienek. To, że można było stworzyć kilka rysunków jednocześnie, współpracować

z arkuszem kalkulacyjnym, edytorem tekstu czy programem obliczeniowym, teraz wydaje się oczywiste – wtedy była to rewolucja. Każdy, kto pamięta system operacyjny DOS, do dzisiaj wspomina te ograniczenia jak chorobę wieku dziecięcego, przez którą należało przejść. Do masowej sprzedaży przyczyniła się także cena – nie trzeba było wydawać kilku tysięcy dolarów, aby mieć własny, licencjonowany program, w którym można było zaprojektować wszystko: od altanki po halę sportową.

Mimo, iż nie było czas powszechnego Internetu i wieści do Polski zza Atlantyku docierały z dużym opóźnieniem warto podkreślić, iż pierwsza polska wersja DesignCAD 7.0 ukazała się już w roku 1994, czyli w rok po premierze. W roku 1997 połączono wersje DesignCAD 2D i 3D w jeden program nazwany DesignCAD 97.

TurboCAD Pro ewoluował w innym kierunku – w wersji 6 zintegrowano z programem jądro modelowania bryłowego ACIS i silnik renderingu LightWorks, a w kolejnych wersjach dodano menadżera wieżów D-Cubed 2D. TurboCAD z taniej aplikacji 2D stawał się coraz bardziej rozbudowanym programem 3D. Pierwsza polska wersja TurboCAD 11 ukazała się w roku 2004. Ale wcześniej, bo w roku 2003 nastąpiło natomiast to, co zazwyczaj dzieje się w przypadku dominacji jednej z firm na wolnym rynku: konsolidacja. Obie firmy połączyły się zachowując zespoły opracowujące każdy z omawianych programów.

W roku 2009 firma IMSI Design LLC zakończyła prace nad nowymi wersjami TurboCAD w wersji 16 i DesignCAD w wersji 19 i w tym wydarzeniu nie było nic nadzwyczajnego – kolejne wersje programów pojawiały się rokrocznie. Tym, co zaszokowało ustabilizowany rynek programów do projektowania było pojawienie się zupełnie nowego programu o nazwie DoubleCAD XT, którego wersja podstawowa dostępna jest za darmo. Program opracowany przez zespół programistów IMSI Design LLC uwzględniał wszystkie dotychczasowe uwagi użytkowników Turbo i DesignCAD. DoubleCAD jest adresowany przede wszystkim do osób, które już zetknęły się z programem AutoCAD i są przyzwyczajone do interfejsu i sposobu obsługi w tym programie.



Rys. 1. Okno programu DesignCAD 3D Max 19.1 PL

Sprawą kluczową stała się zgodność z formatem DWG w stopniu zapewniającym bezproblemową współpracę pomiędzy różnymi wersjami i aplikacjami.

Opis każdego z tych programów wymaga oddzielnego artykułu. Cykl artykułów zaczynamy od opisu programu TurboCAD, który jest programem do komputerowego wspomagania projektowania płaskiego i przestrzennego. Zintegrowane z rysowaniem 2D modelowanie bryłowe i powierzchniowe 3D z realistycznym renderingiem pozwala osiągnąć wysoką wydajność projektową i przekonujący rezultat wizualny.

Spojrzenie z bliska...

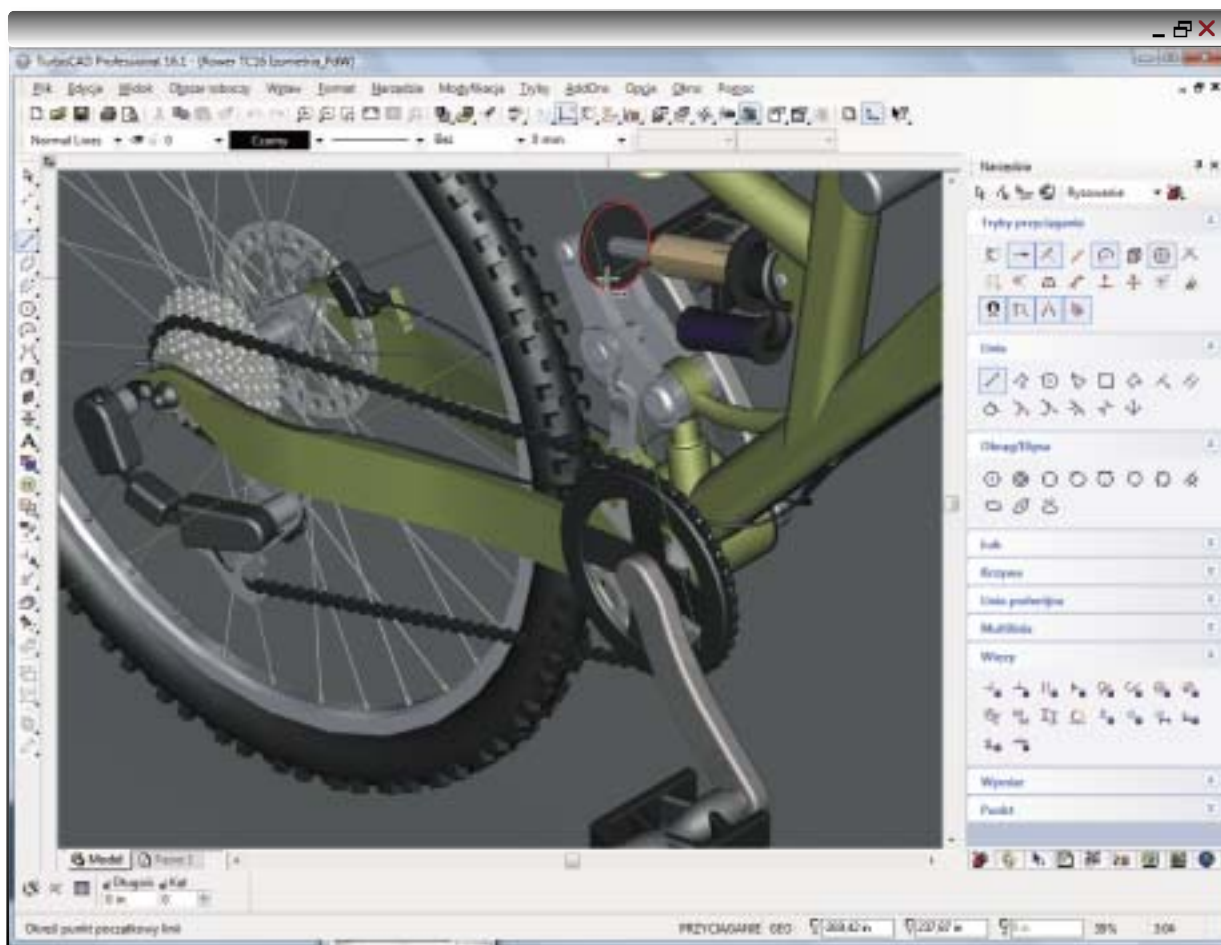
Szybkość i dokładność tworzenia modeli 3D w programie TurboCAD zapewnia silnik modelowania bryłowego ACIS v.18 firmy Spatial Technology. Tworzenie skomplikowanych kształtów 3D możliwe jest dzięki poleceniom wytłoczenia i wyciągania istniejących, prostych profili 2D. W trybie edycji 3D można obiekty bryłowe przecinać, znajdować przekroje i wykorzystywać polecenia operacji boolowskich. Możliwe jest szybkie tworzenie złożonych kształtów przy pomocy narzędzi NURBS i innych poleceń odkształcania ścianek modelu bryłowego.

TurboCAD Professional 16 jest kompatybilny z 28 najbardziej popularnymi formatami zapisu plików m.in.: DesignCAD DCW, AutoCAD DWG/DXF do wersji 2009, MicroStation DGN, 3DS, IGES, STEP i STL. W nowej wersji obsługiwany jest eksport plików 3D do formatu DWF. Możliwa jest także publikacja projektu w HTML oraz zapis w pliku rastrowym w formacie JPG. Do znaczących nowości należy obsługa formatów PNG i GIF łącznie z kanałem przezroczystości Alfa. Eksport pliku TurboCAD do formatu PDF umożliwia użytkownikowi zapis obszaru arkusza, dostosowanie czcionek PDF, TrueType, SHX oraz szerokości i wysokości arkusza, a także wymianę danych z innymi systemami CAD:

- eksport do formatów: TCW, 3DM, ASAT, 3DS, CGM, DAE, DGN, DWF, DWG, DXF, GIF, EPS, IGS, MTX,

TurboCAD Pro 16 zawiera:

- Ponad 280 narzędzi do projektowania i edycji 2D/3D,
- Możliwość stosowania kilku jednostek i liczb wymiarowych,
- W pełni dostosowywany interfejs użytkownika.



Rys. 2. Ekran aplikacji podzielony jest na cztery główne obszary: umieszczone w środku duże okno rysunku i – odpowiednio względem niego: powyżej – obszar menu, pasek narzędzi i pasek właściwości, z prawej strony – obszar palet, w dolnej części – pasek stanu i pasek kontrolny. Z lewej strony umieszczono narzędzia rysowania. Jest to domyślny układ okna programu, który może być całkowicie przez Użytkownika zmieniony – w zależności od preferowanego sposobu pracy i najczęściej wykorzystywanych poleceń.

PLT, SAT, PDF, STP, STL, PNG, OBJ, SHX, SKP, STEP, SVG, WMF.

- import z formatów: TCW, 3DM, 3DV, ASAT, 3DS, CGM, DGN, DWF, DWG, DXF, EPS, IGS, MTX, PLT, DWF, SAT, STP, STL, OBJ, SKP, STEP, WMF, DC, DCD.

Programowanie

Do programu dołączono kompletne narzędzie dla programistów – Software Development Kit (SDK) zdefiniowany w oparciu o XML oraz nowy Visual Basic® Macro Recorder. Biegli użytkownicy na własną rękę będą mogli zwiększać możliwości systemu i usprawniać (pod swoim kątem) działanie dedykowanych aplikacji.

Interfejs

Wygląd głównego okna programu wymaga w pierwszym zetknięciu zaznajomienia się z jego podstawowymi

elementami. Podzielony jest na cztery główne obszary: umieszczone w środku duże okno rysunku i – odpowiednio względem niego: powyżej – obszar menu, pasek narzędzi i pasek właściwości, z prawej strony – obszar palet, w dolnej części – pasek stanu i pasek kontrolny. Z lewej strony umieszczono narzędzia rysowania. Jest to domyślny układ okna programu, który może być całkowicie przez Użytkownika zmieniony – w zależności od preferowanego sposobu pracy i najczęściej wykorzystywanych poleceń.

Umieszczenie większej ilości dostępnych pasków narzędzi upraszcza wybór poszczególnych poleceń, ale odbywa się to niestety – kosztem dostępnego obszaru rysowania. W znalezieniu właściwego kompromisu pomaga także wybór odpowiednio dużego monitora – znakomicie spełniają swoją rolę wyświetlacze o przekątnej ekranu 18.4” (w laptopach) i 22” w komputerach stacjonarnych. Praca staje się wtedy naprawdę wygodna i nie męcząca. Domyślnie kolor tła jest biały, ale można

go zmienić w dowolnej chwili na dowolny, inny kolor (polecenie Opcje/Kolor tła).

Realizacja poleceń

Wszystkie polecenia programu dostępne są w klasycznym układzie menu, ale w praktyce ich wybór następuje poprzez paski lub palety narzędzi. Polecenia są pogrupowane tematycznie i oznaczone ikonami ułatwiającymi ich identyfikację – przynajmniej w początkowym etapie poznawania programu. Przez system zakładek w paletach można zmieniać układ dostępnych narzędzi. Można także wyświetlać pełne opisy wyjaśnień do przycisków poszczególnych poleceń – aż do chwili dobrego poznania programu.

W tej grupie narzędzi są także tryby przyciągania określające sposób, w jaki program rozpoznaje istniejące (lub teoretycznie istniejące) punkty i umożliwia ich uchwycenie. Punkty te są sygnalizowane specjalnymi znacznikami wyświetlanymi obok kursora.

Edycja

Paleta Info wyboru zawiera zgromadzone w jednym miejscu wszystkie informacje o wybranym obiekcie – łącznie z drzewem części, które stanowiło w poprzednich wersjach oddzielną paletę. Nie jest więc konieczne nawigowanie pomiędzy paletami do uzyskania wszystkich potrzebnych informacji. Oprócz tradycyjnej edycji obiektów płaskich, dostępny jest rozszerzony sposób edycji węzłów dla prostopadłościanów, stożków, walców i kul.

Polecenie Wygięcia (dot. dodatku mechanicznego)

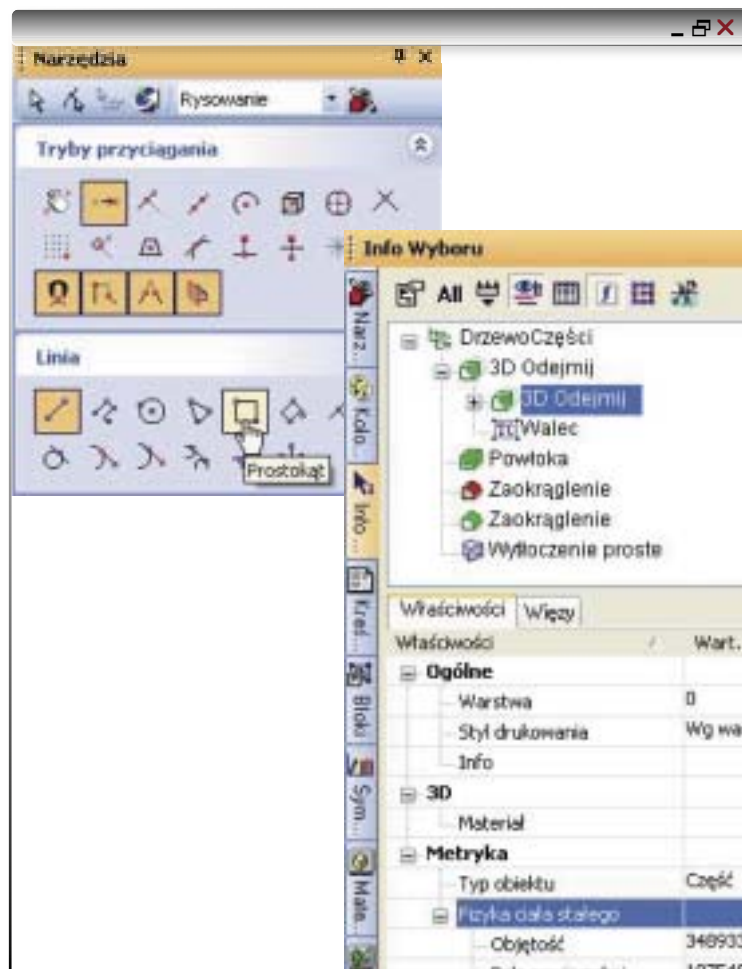
Umożliwia wygięcie obiektu poprzez podanie promienia i kąta wygięcia oraz określenie osi obojętnej gięcia.

Wykaz materiałów/Listy części

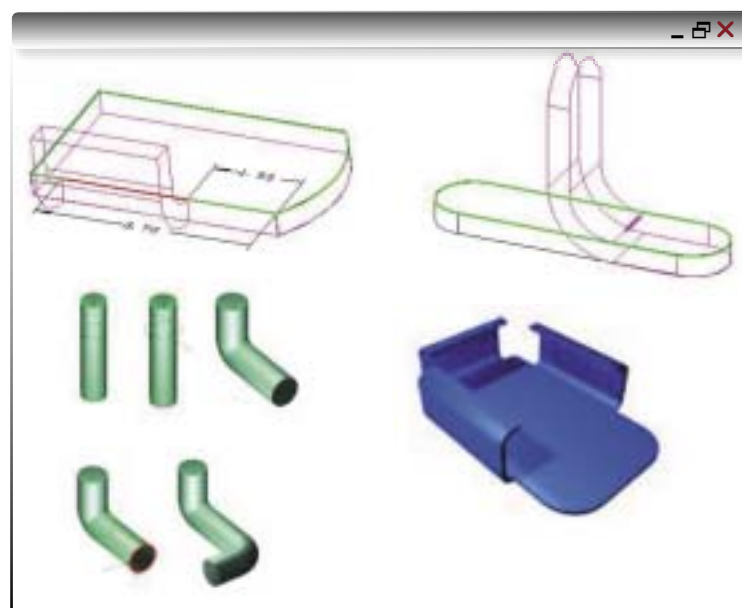
To w zasadzie... efektywny sposób wyceny projektu. Tworzenie raportu obejmującego wszystkie właściwości obiektu i atrybuty bloku, przypisanie własnych atrybutów lub dostosowanie zapytań do tworzenia raportów specjalnych. Możliwa jest łatwa konwersja raportu w tabelę – jako nowego obiektu TurboCAD.

Menadżer stylu

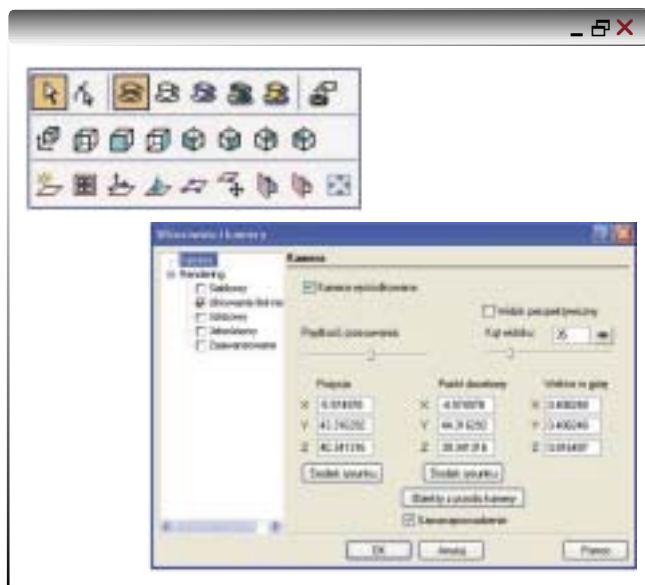
Do utworzenia wielu w pełni sparametryzowanych obiektów, m.in. schodów, okien, drzwi i terenu, wystarczy wprowadzić podstawowe parametry oraz określić materiał i rodzaj wykonania.



Rys. 3. Klasyczne palety narzędzi i Paleta Wyboru...



Rys. 4. Polecenie Wygięcia umożliwia wygięcie obiektu poprzez podanie promienia i kąta wygięcia oraz określenie osi obojętnej gięcia.



Rys. 5. TurboCAD ma kilka standardowych rzutni i widoków, które umożliwiają zmianę położenia obserwatora i oglądanie modelu z wybranego miejsca. W programie TurboCAD wprowadzono dodatkowe polecenie Kamera, przez którą projektant ma możliwość oglądania sceny tak jak w wizjerze lub na wyświetlaczu rzeczywistej kamery...

Gdy rozpoczynamy pracę nad projektem mamy do dyspozycji kompletny zestaw narzędzi, pozwalających jednocześnie pracować w trybie 2D i 3D. Można utworzyć np.: parametryczne drzwi i okna, a następnie przeciągnąć je bezpośrednio do ścian w projekcie 3D. Polecenia wykorzystywane w projektowaniu architektonicznym to m.in.:

- Ściany 2D & 3D,
- Otwory w ścianie,
- Parametryczny dach z otworami,
- Konwersja linii, polilinii, okręgów i krzywych w ściany,
- Edycja dachu,
- Połączenia ścian 2D i 3D,
- Parametryczne Symbole/Bloki,
- Przekroje poprzeczne i podłużne,
- Rendering z odtwarzaniem ścieżki spaceru,
- Lista materiałowa i wyliczenie kosztów.
- Kierunek ściany ułatwiający wybór materiałów i wstawianie bloków.

Widok

TurboCAD ma kilka standardowych rzutni i widoków, które umożliwiają zmianę położenia obserwatora i oglądanie modelu z wybranego miejsca. Wybór odpowiedniego polecenia realizowany jest – jak większość poleceń – w menu podręcznym.

W programie TurboCAD wprowadzono dodatkowe polecenie Kamera, przez którą projektant ma możliwość oglądania sceny tak jak w wizjerze lub na wyświetla-

czu rzeczywistej kamery. W przypadku standardowych widoków kamera zdefiniowana jest zgodnie z wybranym położeniem określonym kierunkiem geograficznym (np. południowo-wschodni). W przypadku rzutów jest to takie usytuowanie kamery, aby możliwy był wybór rzutu czołowego, boczego, z góry itd. W kamerze określamy m.in. typ obiektywu i sposób odwzorowania trójwymiarowych obiektów i przestrzeni na płaszczyźnie. Możliwy jest widok perspektywiczny lub aksonometryczny.

Kamery mogą być także dodatkowymi obiektami umieszczonymi na scenie, z których obraz jest „transmitowany” do oddzielnego okna w programie i pokazuje aktualne ujęcie. Tego typu kamery służą do tworzenia specjalnych ujęć modelu, a także ułatwiają weryfikację trudno dostrzegalnych szczegółów.

W roboczym trybie pracy przekazywany jest obraz siatkowy, który zapewnia największą szybkość wykonywania poleceń. Jeżeli jednak model jest skomplikowany, to dużym ułatwieniem będzie wyświetlanie wykonywanego projektu z ukryciem linii niewidocznych. W tym trybie możliwe jest wyświetlanie linii ukrytych specjalnym stylem linii np. linią przerywaną, tak aby mieć obraz głębi i prawidłowe wyobrażenie położenia obiektów.

W prezentacyjnym trybie pracy obraz wyświetlany jest w jednym z trybów renderingu. TurboCAD umożliwia wielopoziomowy rendering wykonanego projektu – od szkicu renderingu poprzez rendering jakościowy aż do renderingu zaawansowanego. Efekty poszczególnych trybów mogą być łączone, np. poprzez dodanie trybu ukrywania linii do renderingu jakościowego.

W programie TurboCAD Pro 16 system renderingu oparty jest na aplikacji Lightworks v7.9 opracowanej przez firmę LightWork Design. Ponieważ TurboCAD Pro wstępnie oblicza przedstawioną geometrię i przekazuje cały wyliczony układ do „silnika” Lightworks, to rendering fotograficzny jest znacząco przyspieszany.

Kiedy mamy już ukończony projekt, wybrany widok i zdefiniowane kamery przechodzimy do następnego etapu realizacji polegającego na... wyborze materiału.

Materiał

Materiał, z którego zostanie wykonany detal może zostać wybrany z palety gotowych materiałów (ponad 500) z możliwością ich „przeciągnięcia” do poszczególnych ścianek obiektu.

Wstępne przypisanie materiału do obiektu może być w dowolnej chwili zmienione, także z możliwością tworzenia własnych materiałów z podglądem w czasie rzeczywistym. W oknie edycji materiału są cztery podstawowe kategorie: współczynnik odbicia, przezroczystość,



tekstura i sposób pokrycia. Każda kategoria ma z kolei szereg parametrów definiujących końcowy wygląd materiału. Każda zmiana właściwości materiału może być na bieżąco kontrolowana w oknie podglądu.

Oświetlenie

Do oświetlenia wykorzystamy zarówno tradycyjnie pojęte źródła światła, do których należy światło otoczenia (światło zastane), światło punktowe (żarówka), światło kierunkowe, reflektor odległy, reflektor punktowy i światło nieba, jak i luminancję opisaną przez ilość światła emitowanego przez obiekt.

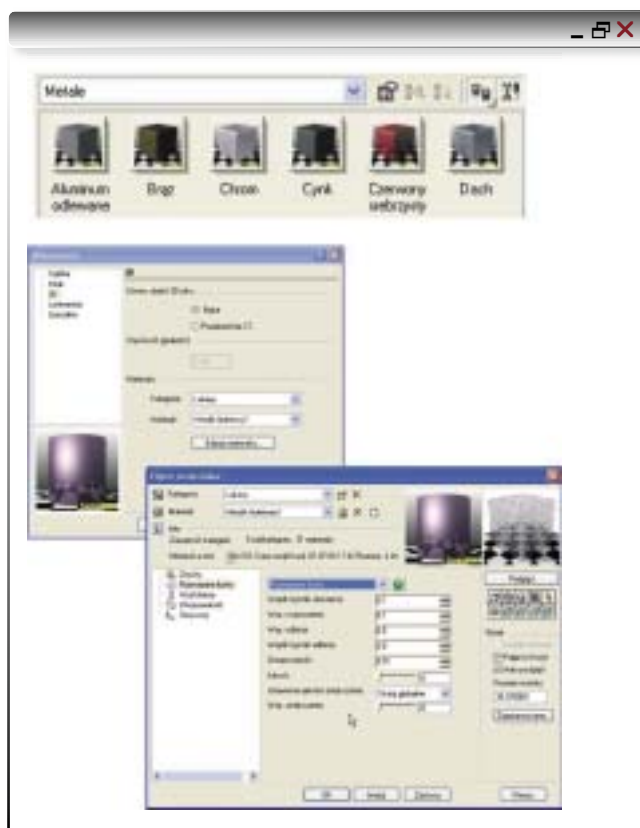
Każdy z wybranych typów światła może być umieszczony w dowolnym położeniu sceny i ma indywidualne oznaczenie. Tak jak każdy inny obiekt w programie ma też określone właściwości m.in. moc, kolor, temperaturę.

Szalenie wygodnym podczas aranżowania oświetlenia sceny jest Realizator projektu. Jest to jedna z wielu występujących w programie palet, w której umieszczono konsolę operatora realizującego przedstawienie o nazwie „rendering”. Może on operować poszczególnymi światłami, widokami i kamerami. Wyłączenie poszczególnych światła ma oczywiście bezpośredni wpływ na wygląd sceny.

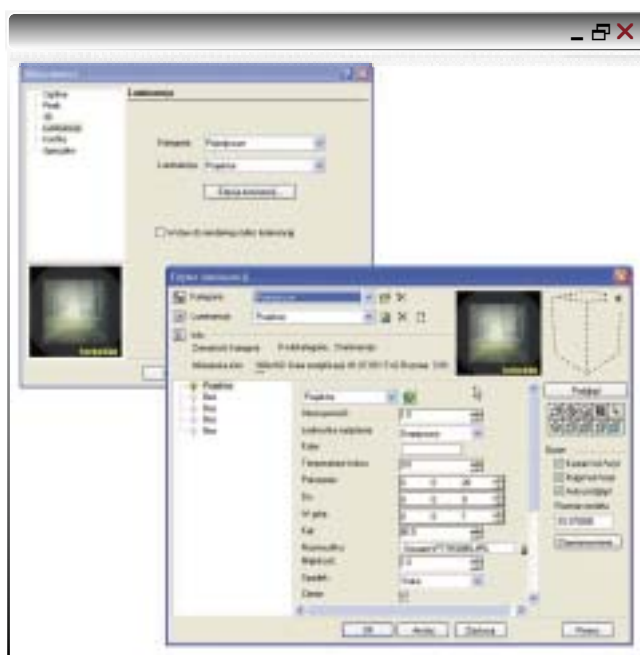
Dla ułatwienia zadania możliwe jest definiowanie zestawów światła (np. dwa włączone reflektorki i światło punktowe) przyspieszających czas wykonywanego renderingu. W przeciwieństwie bowiem do tradycyjnie kojarzonego ze światłem słowa „pstryk” wyłączenie/włączenie każdego ze źródeł światła powoduje ponowne przeliczenie całej sceny. Uwzględnienie wszystkich obiektów, materiałów, światła i rozkładu cieni powoduje, że czas wykonania tej operacji może być znacząco długi z uwagi na ogromne obliczenia, które musi wykonać program. Do niedawna tego typu zadania możliwe były jedynie na dużych stacjach roboczych. Dlatego wskazane jest, aby komputer na którym pracujemy, miał odpowiednio szybki procesor i dużą pamięć operacyjną oraz aby... nie nadużywać w projekcie ilości użytych światła.

Rysunek nr 7. przedstawia widok jednego z wybranych do edycji światła i pozwala wstępnie ocenić jego parametry (np. położenie, stożek światła i cienia).

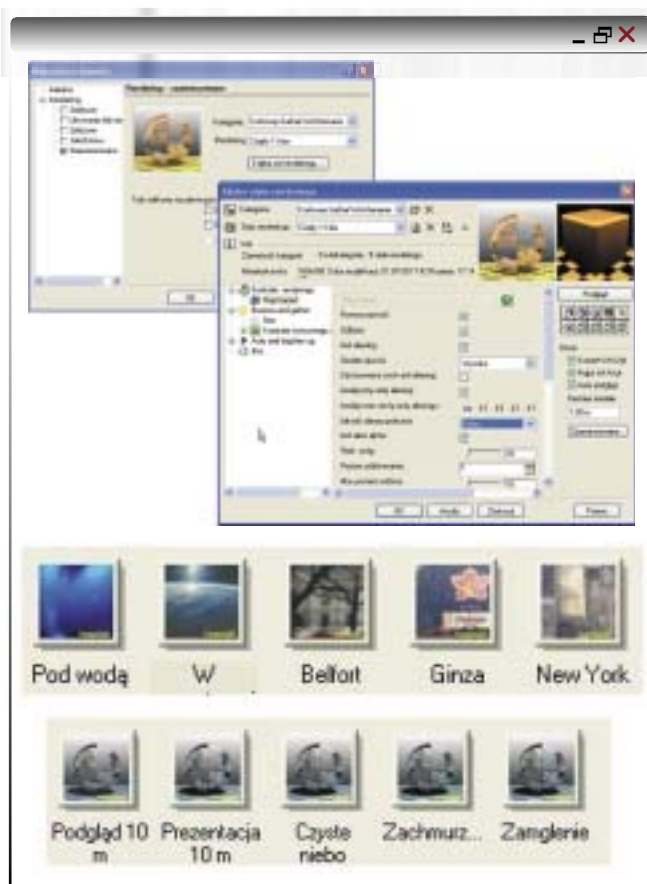
Oprócz wprowadzonych do projektu światła możemy także przypisać do każdego z obiektów luminancję. Sposób przypisywania do obiektu luminancji jest analogiczny do sposobu przypisywania materiałów. Należy wybrać obiekt i we właściwościach określić parametry. Wybór bądź zmiana parametrów luminancji powoduje ponowny rendering sceny, co wymaga (podobnie jak przy zmianie oświetlenia) czasu na dokonanie odpowiednich wyliczeń.



Rys. 6. Materiał, z którego zostanie wykonany detal może zostać wybrany z palety gotowych materiałów (ponad 500) z możliwością ich „przeciągnięcia” do poszczególnych ścianek obiektu.



Rys. 7. Rysunek przedstawia widok jednego z wybranych do edycji światła i pozwala wstępnie ocenić jego parametry (np. położenie, stożek światła i cienia)



Środowisko

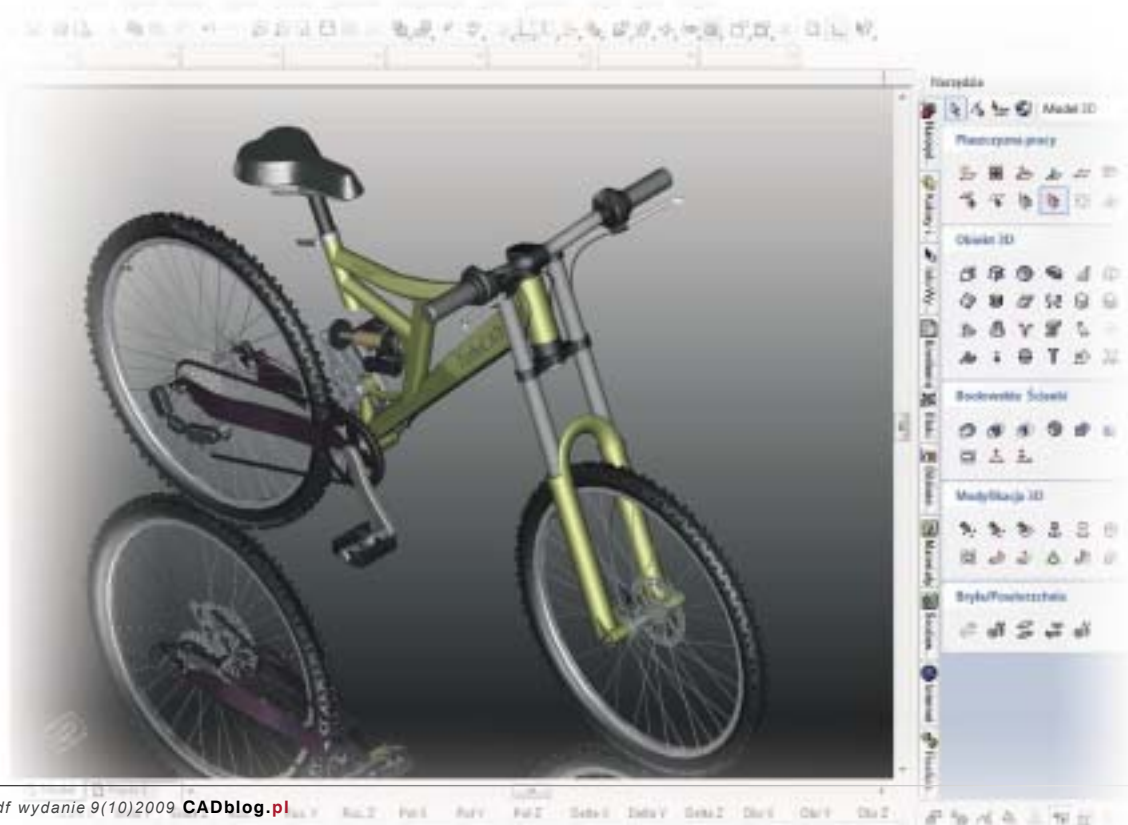
TurboCAD Pro 16 PL zawiera szereg gotowych scenarii, w których można umieścić wykonany projekt – bez konieczności czasochłonnego budowania tła. Prezentowany na rysunku na początku artykułu rendering został

wykonany w trybie jakościowym. Rendering zaawansowany pozwala skorzystać z szeregu gotowych sposobów renderowania sceny obejmujących m.in. różne warunki pogody. Do każdego stylu został dołączony opis zawierający podstawowe informacje.

Rendering zaawansowany umożliwia także modyfikację poszczególnych parametrów. Ich zmiana – podobnie jak w przypadku świateł – powoduje ponowne przeliczenie sceny i wyświetlenie całej sceny (lub wybranego fragmentu). Aby ominąć konieczność każdorazowego przerysowywania, w oknie podglądu wyświetlany jest miniaturka obrazu.

Oświetlenie, luminancja, środowisko i materiały (proceduralne lub mapa bitowa) pozwalają w znacznym stopniu kontrolować scenę. Opisane możliwości są jedynie krótkim wprowadzeniem do rozległego tematu, jakim jest projektowanie w programie TurboCAD Pro 16 – zwłaszcza w odniesieniu do graficznej strony projektu. O ile w środowisku inżynierskim obsługa programów CAD 2D jest już umiejętnością powszechną i każdy z pracowników zakłada, że kandydat do pracy taką umiejętność posiada, to sprawa wizualizacji już taka oczywista nie jest. Na opisaną sytuację ma także wpływ to, że programy służące do tworzenia wysokiej jakości renderingu zazwyczaj wiązały się z dużymi inwestycjami. Niniejszy artykuł miał pokazać, że nie necessarily tak musi być. TurboCAD Pro 16 jest programem, w którym można opracować zarówno pełną dokumentację 2D/3D jak i uzyskać wysokiej jakości renderingu, a także uzupełnić możliwości programu o moduł CAM i MES.

□



Dokumentacja 2D inaczej, czyli... od wydruku do edycji

☞ Jakże często zdarza się, iż otrzymujemy dokumentację w postaci papierowej, lub też w formie elektronicznej jako skan bądź plik PDF. Czy otrzymując taką dokumentację zmuszeni jesteśmy do jej przerysowywania?

AUTOR: Dariusz Matuszek

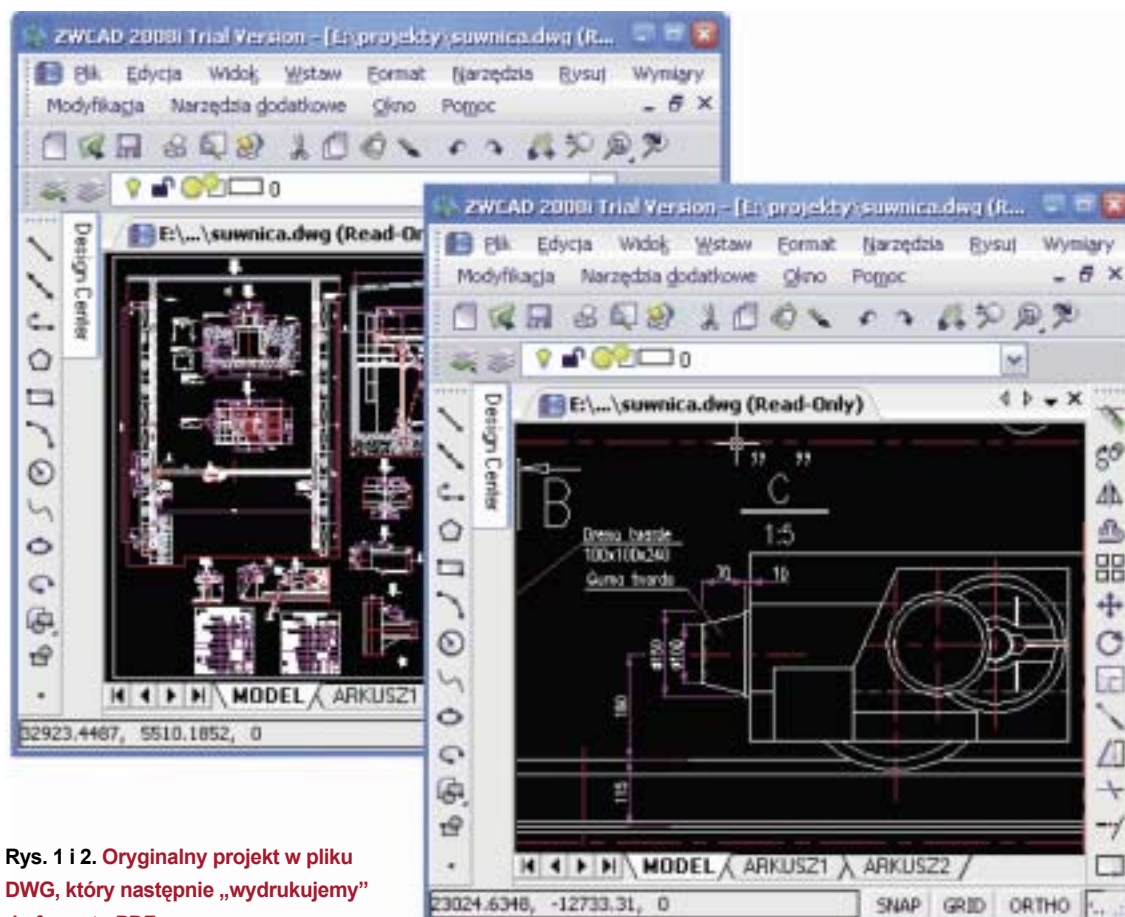
Jeśli wykorzystamy możliwości programów PDF2CAD i Scan2CAD, odpowiedź na powyższe pytanie brzmieć będzie: zdecydowanie nie. Oba wymienione programy wzajemnie się uzupełniają, razem tworząc „zgraną parę”.

Z PDF'a do CAD'a

PDF2CAD potrafi zamienić wektorowe pliki PDF na pliki DXF, które można bez problemu wczytać do programu CAD i następnie poddać je edycji. Zaletą programu jest

bardzo wysoka jakość konwersji. Jeśli wydrukujemy na papierze plik PDF, oraz przerobimy plik PDF na DXF i także wydrukujemy, to prawdopodobnie nie zauważymy różnicy w jakości. Na ilustracjach obok zamieszczam mały przykład: Na rysunku nr 1 i 2. przedstawiono oryginalny plik DWG, który następnie „wydrukujemy” do PDF. Zobaczymy jak wygląda wydrukowany w ten sposób plik PDF (rys. 3 i 4 na kolejnej stronie).

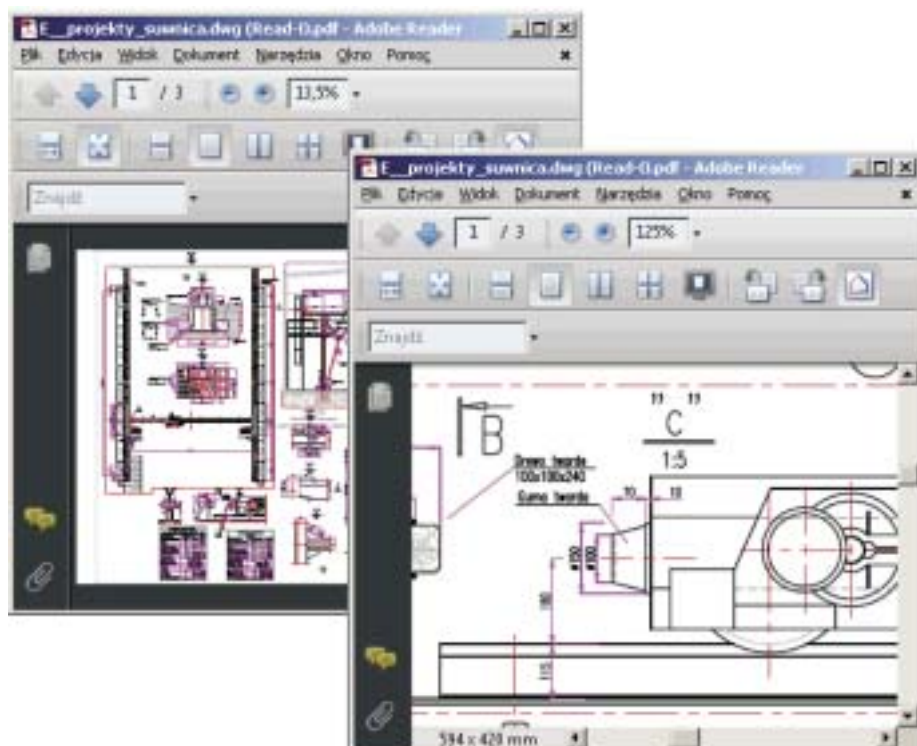
Wykonajmy teraz konwersję utworzonych wcześniej plików PDF do formatu DXF i zobaczmy, jak wyglądają.



Rys. 1 i 2. Oryginalny projekt w pliku DWG, który następnie „wydrukujemy” do formatu PDF...

Poznajemy systemy CAD

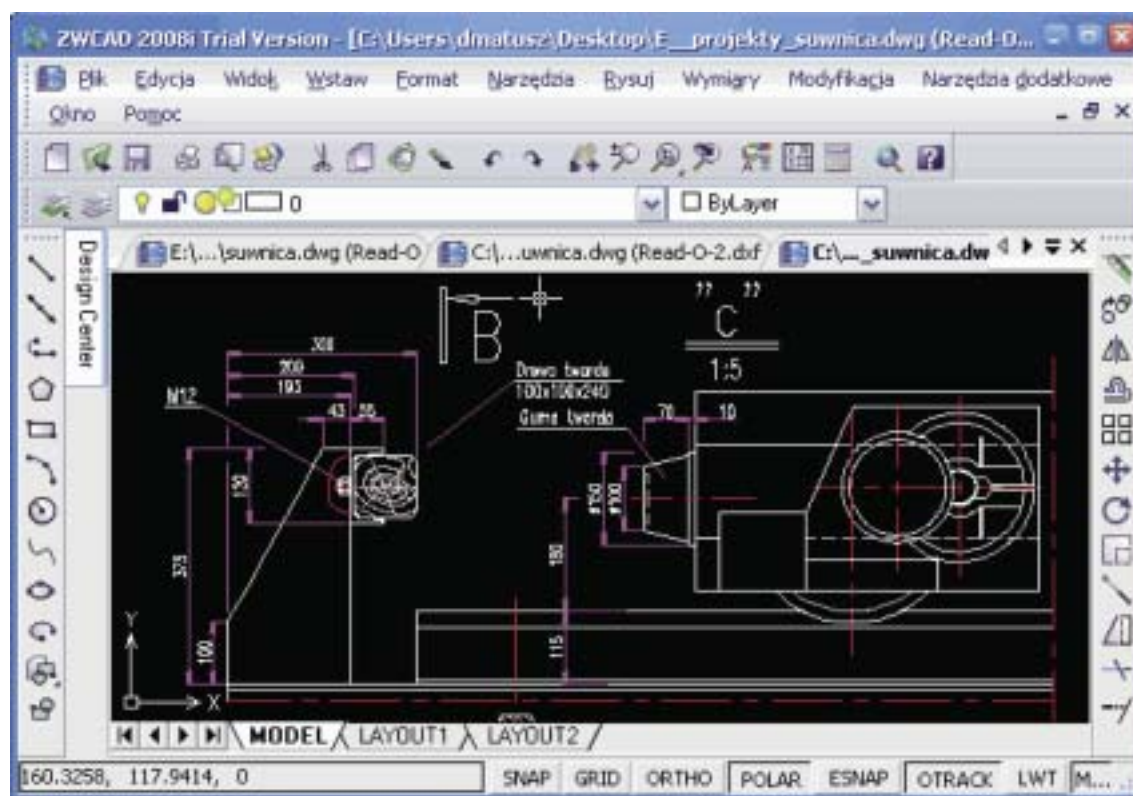
Skanowanie płaskiej dokumentacji i nie tylko....



Rys. 3 i 4. Uzyskane z DWG pliki PDF.
I czy z takiego PDF uda się uzyskać edytowalny plik DXF?

Myszę, że jakość konwersji jest znakomita (rys. 5). Warto wspomnieć, że niedawno ukazała się już 8 wersja programu PDF2CAD. Ze znaczących zmian wprowadzono obsługę warstw. Jak łatwo się domyśleć oznacza to, iż jeśli w pliku PDF istnieją warstwy, zostaną one przeniesione

do pliku DXF i zostaną odczytane w programie CAD. Nadmienić należy, że niektóre obiekty (jak np. wymiary) nie skonwertują się do postaci zespolonej, to znaczy tekst, strzałka, linia wymiarowa i linia pomocnicza będą osobno. Jednak będą bardzo wiernie odwzorowane.



Rys. 5. Jak widać, jest to wykonalne (PDF do DXF). A jakość konwersji utrzymana na wysokim poziomie.

Wersje testowe programów, posiadające pełną funkcjonalność (ograniczoną jedynie czasowo) można znaleźć pod adresem:
www.pdf2cad.pl
www.scan2cad.pl

Artykuł zawierający cenne wskazówki związane ze skanowaniem płaskiej dokumentacji dostępny jest w postaci on-line na stronie www.scan2cad.pl

Obsługa programu została maksymalnie uproszczona, wystarczy wskazać plik PDF (lub katalog z takimi plikami) oraz wskazać docelowy katalog, gdzie zapisane zostaną pliki wynikowe.

Jak już wspominałem PDF2CAD służy tylko do konwersji plików wektorowych (to znaczy wydrukowanych z programu CAD). Jeśli w pliku PDF pojawi się obraz rastrowy (zeskanowany) to zostanie on tylko umieszczony w postaci oryginalnej w pliku DXF.

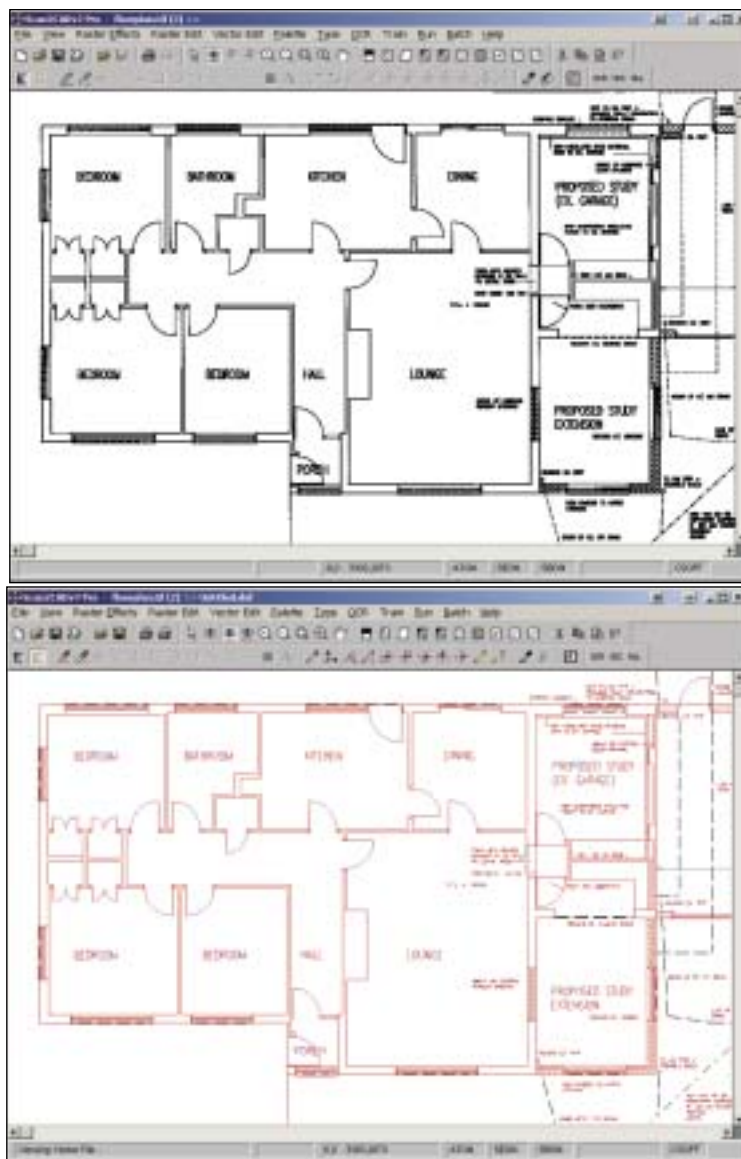
Do zeskanowanych plików jednak nadaje się znakomicie program Scan2CAD.

Z papieru do CAD'a...

Scan2CAD jest zdecydowanie bardziej zaawansowany niż program wcześniej opisany. Pracę w jego środowisku najlepiej zacząć od zapoznania się ze wskazówkami dotyczącymi skanowania rysunków. Są one dostępne pod adresem http://scan2cad.pl/przewodnik_po_programie.php. Na przykład wbrew intuicji, nie zawsze wyższa rozdzielczość skanowania zapewnia lepsze efekty. Jak się okazuje najlepsze rezultaty osiągamy, jeśli grubość linii będzie wynosiła około 5 pikseli, mimo iż w programie można określić w zasadzie dowolną wartość. Także nie każdy skan można zwektoryzować. Zachęcam do zapoznania się z tym artykułem (w całości w języku polskim).

Program zawiera dedykowane narzędzia oraz ustawienia przeznaczone do:

- obróbki zeskanowanego obrazu rastrowego (zamykanie przerw, usuwanie przypadkowych pikseli, wygładzanie linii i wiele innych);
- zmiany ustawień konwersji – w programie są predefiniowane pewne typy konwersji – np. rysunki architektoniczne, schematy elektryczne, rysunki mechaniczne i wiele innych. Można także wybrać konwersję typu „szkic”; wtedy w każdym czarnym punkcie rysunku zostanie postawiony piksel. Jest to najbardziej „pamięciożerny” rodzaj konwersji, ale w przypadku np. zniszczonych map (uwaga użytkownicy branży GIS!) daje znakomite efekty. Mamy także dostęp do wszystkich parametrów z osobna – możemy np. zaznaczyć opcję, która sprawi, że program kosztem dokładności postara się wygenerować mniej obiektów (np. jedna linia ciąg-



Rys. 6a i 6b. Przykładowe zrzuty ekranu; Scan2CAD z wczytanym obrazem rastrowym (powyżej), a następnie „ten sam obraz”, ale już jako rysunek po wektoryzacji...

- gła zamiast 10 linii pojedynczych, ale przebiegających dokładnie po skanowanych konturach);
- wywołanie opcji wektoryzacji – naciśnięcie klawisza F7;
- ewentualna edycja linii wektorowych za pomocą dedykowanych narzędzi;
- i oczywiście zapis do formatu DXF...

Powyżej zamieszczam przykładowe zrzuty ekranu, Scan2CAD z wczytanym obrazem rastrowym, a następnie „ten sam obraz”, ale już jako rysunek po wektoryzacji (rys. 6 a i b.).

Scan2CAD w najbogatszej wersji obsługuje także rozpoznawanie tekstu i wczytywanie PDF (ale tylko utworzonych z rastrów). Oba programy dostępne są w języku polskim, dodatkowo Scan2CAD z instrukcją w języku polskim. □



**KONKURS
NOWOROCZNY**
dla Forumowiczów CADblog.pl!

KONKURS NOWOROCZNY

dla Forumowiczów CADblog.pl!

Aby wziąć udział w Konkursie Noworocznym, wystarczy zarejestrować się na Forum (lub już być zarejestrowanym ;) i wykazać na nim jakąś aktywność (zamieszczając nowy temat, nowy post lub odpowiedź na już istniejący wątek), a także – i tutaj istotna różnica w stosunku do wcześniejszych zapowiedzi – odpowiedzieć na dwa proste pytania*, które brzmią:

1. Jak nazywał się polski samochód dostawczy opisany w pierwszym (zerowym) wydaniu e-magazynu CADblog.pl?
2. Które (Państwa zdaniem) e-wydanie magazynu CADblog.pl uległo w tym roku największemu „poślizgowi” wydawniczemu? ;)

Wśród nagród znalazły się:

1. pełna komercyjna wersja systemu DesignCAD 19.1 PL ufundowana przez firmę CAD-Projekt;
2. manipulator SpaceNavigator firmy 3Dconnexion (egzemplarz używany, tzn. wykorzystywany podczas testów redakcyjnych);
3. 30-dniowa wersja Trial oprogramowania Autodesk Inventor 2010 plus Autodesk Inventor Tooling (wersja box!) wraz z książką („Pierwszy projekt...”) wydaną przez Firmę Man und Machine we współpracy ze znanym zapewne użytkownikom ADSK Fabianem Stasiakiem;
4. dwa egzemplarze książki autorstwa Krzysztofa Augustyna (z dedykacją Autora!) pt.: „NX CAM: Programowanie ścieżek dla obrabiarek CNC) – wydanie zawiera 2 płyty DVD, jedną z tutorialami w wykonaniu Autora, na drugiej można znaleźć wersję testową systemu NX 6.0 (po raz pierwszy dołączony do podręcznika!); informacje na temat możliwości uzyskania licencji znajdą Państwo na stronie Siemens PLM Software; uwaga z ostatniej chwili – nakład książki jest już wyczerpany!
5. „Sztukę modelowania powierzchniowego (CATIA V5)” Andrzeja Wełyczko, wraz z dedykacją Autora (nagrody książkowe otrzymałem dzięki uprzejmości Autorów, za co w tym miejscu także pragnę im podziękować);
6. pendrive 4GB;
7. upominki redakcyjne w postaci płyt z wersjami demonstracyjnymi m.in. EdgeCAM, Kompas-3D, Xpresso, otrzymanymi przy różnych okazjach (podczas targów, konferencji etc.) od firm współpracujących z CADblog.pl...

Odpowiedzi proszę przysyłać na adres mailowy: redakcja@cadblog.pl w terminie do dnia 25 stycznia 2010 roku (zmiana terminu przyjmowania odpowiedzi jest konsekwencją opóźnienia w pracy redakcji, za co przepraszam). W treści maila proszę podać dane kontaktowe (adres do wysyłki nagrody), nick z forum CADblog.pl, a także – sugestię odnośnie nagrody, którą chciałoby się otrzymać (Istotne zwłaszcza w przypadku książek). Ogłoszenie wyników losowania – na stronie www.cadblog.pl w dniu 28.01.2010 r.

Zachęcam gorąco do udziału, a niezależnie – do przeglądania zawartości forum, wydań archiwalnych i oczywiście wszystkich stron i podstron CADblog.pl.

Maciej Stanisławski

Biorąc udział w konkursie, wyrażają Państwo zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych, zgodnie z Ustawą z dnia 29.08.1997 r. O Ochronie Danych Osobowych (Dz. U. nr 133, poz. 883).

*konieczność odpowiedzi na pytania dotyczy osób, które zarejestrowały się po 5 stycznia 2010 roku

Od toporka... po futurystyczny samochód

 Tymi słowami można by spróbować zawrzeć zakres tematyczny prac studentów WSiMR Politechniki Warszawskiej i WW Akademii Sztuk Pięknych, zaprezentowanych podczas wystawy otwartej 10 grudnia 2009 roku w Gmachu Politechniki przy ul. Narbutta 84

Wystawie towarzyszyły także krótkie wykłady autorów prac, opisujące ich założenia, metody realizacji, pomysły rozwiązań i sposoby radzenia sobie z problemami napotkanymi podczas ich wykonywania. Gdy patrzę na różnorodność technik i rozwiązań, a także na wielki zakres tematyczny, jestem spokojny o przyszłość polskiej myśli technicznej. Zapraszam zresztą do przyjrzenia się reprodukowanym wizualizacjom i rysunkom. „Jest potencjał w Narodzie”. W końcu obraz mówi więcej, niż tysiąc słów. Jedyne, czego pozostaje sobie życzyć w Nowym 2010 roku, to by jak najwięcej z rodzących się na uczelniach pomysłów miało szansę na realizację w praktyce. I to nie tylko tych dotyczących np. uniwersalnej siekierki o ergonomicznym i intrygującym zarazem kształcie, ale także nowoczesnego sprzętu AGD, audio-video, czy też miejskich pojazdów przyszłości.

A o wybranych, prezentowanych na sąsiednich stronach projektach i ich Autorach, postaramy się sukcesywnie pisać nieco więcej. Każdy z nich zasługuje bowiem na osobne omówienie...

(ms)









Szybciej oferować swoje produkty!

Niezależnie czy jest to przemysł metalowy, meblowy, tekstylny, spożywczy, produkcja pomp, sprężarek czy innych urządzeń, rozwiązania PLM dla Industrial Equipment pomagają sprostać wymaganiom globalnego rynku oraz pozwalają na szybkie i proste zwiększenie produktywności.

Dzięki gromadzonej wiedzy i doświadczeniu można szybciej przygotowywać BOMy i analizy, by zwiększyć dokładność szacowania kosztów, i redukować ryzyko. Prowadzenie symulacji produktów we wczesnej fazie procesu konstrukcyjnego, wykorzystanie standardowych komponentów, wprowadzanie modyfikacji na każdym etapie procesu, daje ogromną przewagę konkurencyjną.

Zobacz więcej: www.3ds.com/industrial-equipment

Skontaktuj się z nami: CEMA.info@3ds.com /



*tłumowa linia

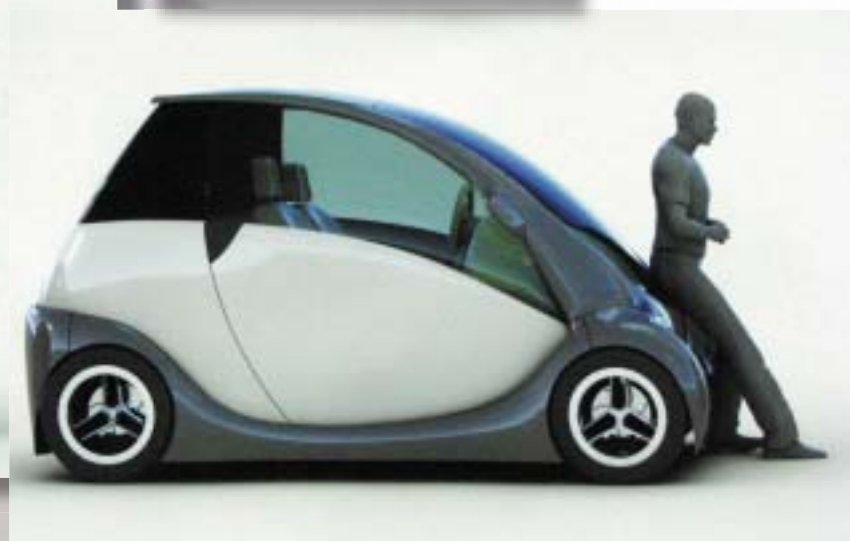
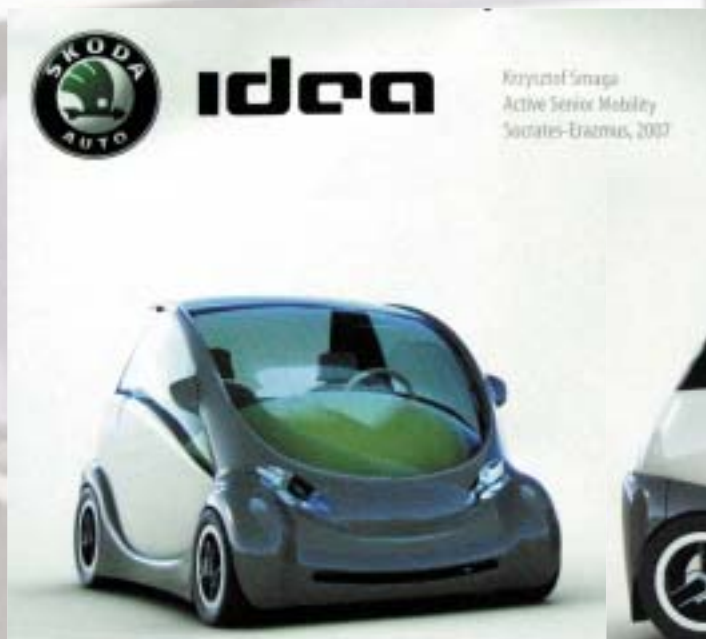


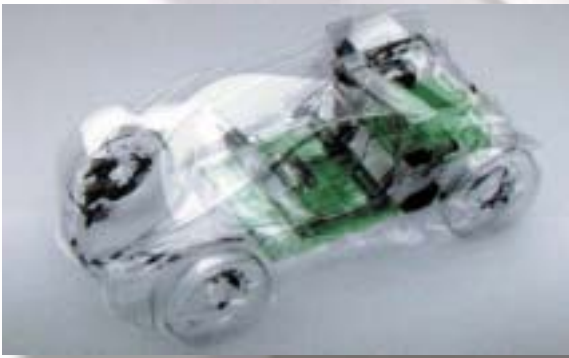
See what you mean

www.3ds.com

Polskie konstrukcje i projekty..

Koncepcje, pomysły, realizacje...







Dlaczego nie na trzech kołach?

Krótką historia P80 (P8), samochodu który nigdy nie wszedł do produkcji...

☞ Czy wygodny pojazd użytkowy może być wyposażony w podwozie trójkołowe? Sceptycy stwierdzą, że w żadnym razie i jako przykład z rodzimego podwórka wskażą prymitywne (choć spełniające swoje zadania) inwalidzkie trójkołowce produkowane w czasach PRL u naszych sąsiadów: NRD-owskiego „Piccolo Duo” (na bazie elementów skutera Schwalbe połączonych z motocyklowym silnikiem MZ) i czechosłowackiego Velorexa (rurowa rama przestrzenna, brezentowe pokrycie, dwucylindrowy silnik motocykla JAWA lub CZ). Entuzjaści wskażą na kultową markę Morgan, przez lata wytwarzającą trzykołowe samochody (tutaj to określenie jest w pełni uzasadnione) w postaci sportowych (!) roadsterów. A fani Jasia Fasoli wspomną zapewne zabawne błękitne tocydełko produkowane na Wyspach Brytyjskich...

AUTOR: Maciej Stanisławski

Trójkołowy samochód – to synonim prostoty, oszczędności i niewygórowanej ceny. Wczesne lata powojenne zaowocowały pojawieniem się wielu pojazdów realizujących (lub starających się) realizować wyżej wymienione przymioty. Tak było w przypadku skuterów, podobnie – w przypadku produkowanych na ich bazie trójkołowców dostawczych. Włoskie Piaggio do dzisiaj ma w swojej ofercie sprawdzające się i w miarę wygodne trójkołowe pojazdy dostawcze napędzane silnikami o niewielkiej pojemności, budowane w układzie pojedynczego koła przedniego i dwóch tylnych napędzanych, wyposażonych w mechanizm różnicowy. W podobnym układzie realizowany był także wspomniany błękitny samochodzik (bodajże Morris, ale nie jestem pewien – może ktoś z Państwa będzie wiedział?). Wadą takiego układu – może wydawać się konieczność zabudowania mechanizmu różnicowego ze względu na wyższe koszty, ale w praktyce rekompensowała je prostota przedniego, najczęściej motocyklowego zawieszenia. Zresztą, można było poradzić sobie bez mechanizmu różnicowego – Piccolo Duo miał napęd przekazywany przez łańcuch bezpośrednio na jedno tylne koło. Natomiast jeśli istotnie będziemy starać się wykazać jakąś wadę, mogą nią być problemy z zachowaniem na zakrętach i stabilnością konstrukcji.

„Podwozie takiego (z przednim kołem kierowanym – przyp. redakcji) trójkołowego samochodu będzie bardzo proste, lecz niebezpieczne przy zakręcaniu samochodu na

większej szybkości. W celu zmniejszenia wywrotności samochodu, należy środek ciężkości możliwie obniżyć i przesunąć w punkt c (patrz rys. 3a).

Samochód trójkołowy z dwoma kołami kierowanymi z przodu jest mniej wywrotny i rozwiązanie to stosowane jest w wielu samochodach fabrycznych. Środek ciężkości należy przenieść blisko punktu c (rys. 3 b), a więc w środek koła łączącego osie wszystkich kół.1”

Istotnie, taki układ stosowało BMW w modelu Isetta (w zasadzie trzykołowym, na tylnej osi bowiem osadzone wprawdzie dwa bliźniacze koła, ale na tyle blisko, że nie było konieczności zastosowania mechanizmu różnicowego; poprawiło to jednak nośność i stabilność całej konstrukcji), pojawił się on także w słynnych „jeżdżących kabinach” Messerschmitta (rys. 4). Również czeski (a właściwie czechosłowacki) Velorex realizował taką koncepcję. I oczywiście Morgany, chociaż te ostatnie przy zachowaniu omawianego układu wyposażano w widlaste, chłodzone powietrzem dwucylindrowe silniki umieszczone z przodu i napędzające pojedyncze tylne koło.

Bohater tego artykułu – charakteryzujący się bardzo prostą, ale przemyślaną i estetyczną konstrukcją (nawet jak na dzisiejsze standardy), również został zbudowany w układzie pojedynczego tylnego napędzanego koła.

P80 (przez niektóre źródła określany jako P8, zapewne w celu odróżnienia od wschodniemieckiego typszerego samochodów ze Zwickau – Trabant P50, P60



i wcześniejszy model P70) skonstruowany został w 1956/57 roku przez inżyniera Józefa Przybylskiego (wykładowcę technikum w Bytomiu), a zbudowany przez grupę entuzjastów motoryzacji w Zakładach Wytwórczych Urzędów Sygnalizacyjnych w Katowicach, we współpracy z hutą „Silesia” (Rybnik), Wojskowymi Zakładami Metalowymi z Siemianowic i... pracownią katowickiego pałacu młodzieży. Rzecz działa się po „odwilży” 1956 roku i stanowi doskonały przykład inicjatywy i tego, jak mogą pracować ludzie, którym się nie przeszkadza².

W styczniu 1958 roku zostało powołane posiedzenie Komisji Oceny Taboru Samochodowego, a tematem posiedzenia wyznaczonego na 5 lutego tego roku miała być ocena założeń konstrukcyjnych opisywanego tutaj „autokutera”.

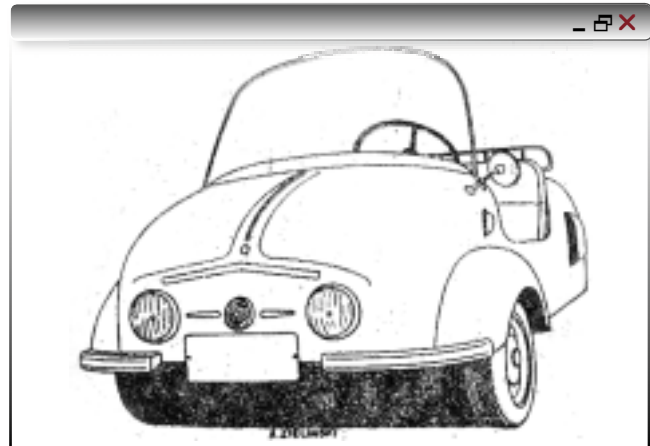
Ze względu na brak doświadczenia w zakresie produkcji samochodów, projektodawcy opracowali pojazd, który miał być z założenia czymś pośrednim między skuterem (oferującym większy komfort podróżowania niż motocykl) a małym samochodem. Rynek motoryzacyjny w PRL był rynkiem wiecznego niedoboru pojazdów, a polityka władz powoli przekonywała się do motoryzacji indywidualnej opartej nie tylko na jednośladach i teoretycznie był to dobry moment do opracowania takiego pojazdu. Na uwagę zasługuje także fakt, iż podczas projektowania należało uwzględnić możliwości technologiczne parku maszynowego będącego w posiadaniu wykonawców. P80 te założenia spełniał.

A wspomnianej komisji przedstawiono nie tylko założenia, ale... gotowy pojazd w postaci jeżdżącego prototypu. Jakie były jednak jego dalsze losy – możemy się domyślać...

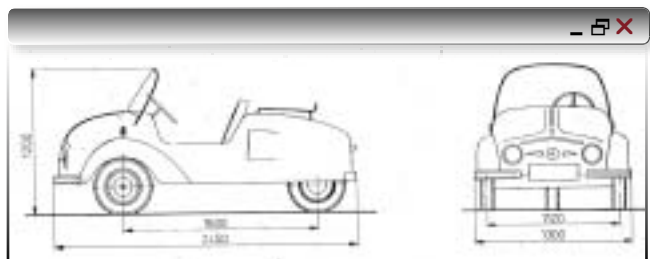
Jaki był P80?

W ramowe podwozie, wykonane ze spawanych rur stalowych, zawieszone z przodu niezależnie na wahaczach podłużnych i sprężynach śrubowych z amortyzatorami teleskopowymi typu motocyklowego, a z tyłu na wahaczu wleczonym, początkowo wbudowano oryginalny silnik dwucylindrowy powstały na bazie dwóch jednostek WFM S01. Silnik osiągał moc ok. 8 KM i współpracował ze skrzynią przekładniową o trzech przełożeniach, bez biegu wstecznego (niewielka masa pojazdu nie przekraczająca 190 kg usprawiedliwiała brak wstecznego). Jednostkę tę zastąpiono jednak importowanym zespołem napędowym Jawa 250 (doposażonym w dmuchawę powietrza), z czterobiegową przekładnią.

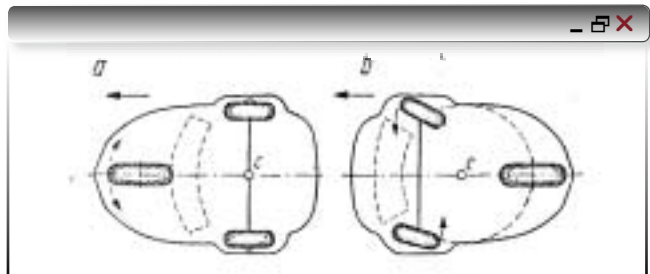
Otwarte nadwozie, niebrzydkie, wykonane było całkowicie z metalu. Bezdrzwiowe, ze stopniami zintegrowanymi z przednimi błotnikami i głębokimi wcięciami w burtach nadwozia (ułatwiającymi zajmowanie miejsc),



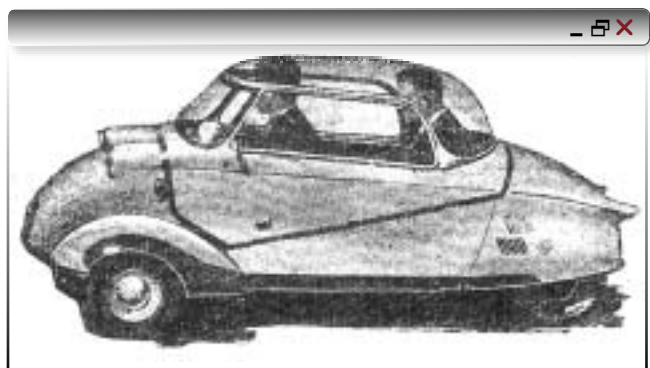
Rys. 1. Widok ogólny autokutera P80 (rys. Andrzej Zieliński)



Rys. 2. Przedruk rysunku wymiarowego



Rys. 3a. i 3b. Różne koncepcje rozwiązania układu podwozia trójkołowego



Rys. 4. Mały samochodzik Messerschmitt realizujący podobny układ podwozia, co P80, ale z siedzeniami w układzie tandem...

dwumiejscowe, wyposażone jedynie w przednią szybę (giętą, tzw. bezpieczną – z hartowanego szkła). Kierownica o trzech ramionach, deska rozdzielcza zredukowana do niezbędnego minimum – kilka kontrolki (ładowania i „luzu”), centralnie umieszczony motocyklowy przed-

kościomierz z licznikiem kilometrów napędzanym od skrzyni. W tylnych ścianach nadwozia przewidziano wloty powietrza do chłodzenia silnika. Autoskuter wyposażono w zewnętrzny bagażnik z rurek stalowych, umocowany do tylnej górnej części nadwozia. Wyposażono go także w składany płócienny dach, ale nie zachowały się żadne ilustracje pokazujące pojazd z „zamkniętym” w ten sposób nadwoziem.

Pojazd dostosowany został do ruchu miejskiego: niewielka była szybkość maksymalna – 75 km/godz. (podróżna ok. 55 km/h), ale wystarczająca w okresie opracowywania pojazdu; stosunkowo duże przyspieszenie... Tak, P80 mógł doskonale służyć do dojazdu do miejsca pracy, co oczywiście nie wykluczało dłuższych jazd pozamiejskich niedzielnych czy urlopowych. W przypadku zaś zastosowania ręcznego sterowania dźwigni gazu i sprzęgła, co również przewidziano w założeniach konstrukcyjnych, byłby wprost bezcennym wózkiem dla inwalidów oczekujących bezskutecznie od zakończenia wojny na podjęcie krajowej produkcji takiego pojazdu.

Kwestia wygody eksploatacji? Przyjrzyjmy się zdjęciom – to nie był mały i ciasny pojazd. Zresztą ergonomia była jednym z elementów, któremu poświęcono sporo uwagi. W dokumentacji przedstawionej prezydium Komisji przedstawiono m.in. ilość miejsca na przednich siedze-



Fot. Trójkołowiec, 2-osobowy, z nadwoziem otwartym, bez drzwi, przykrywany budką z płótna nieprzemakalnego, napędzany silnikiem motocyklowym chłodzonym powietrzem... Bez biegu wstecznego i bez mechanizmu różnicowego. Trudno wyobrazić sobie tańszy pojazd wielośladowy. A mimo to P80 nie sprawiał wrażenia tandety i z pewnością był powodem do dumy dla swoich twórców...

Wybrane dane techniczne autoskutera P80 (P8):

Ilość miejsc: 2

Ciężar własny pojazdu: ok. 190 kg

Ciężar całkowity dopuszczalny: 340 kg

Rozkład obciążeń: przód 60%, tył 40%

Układ podwozia: 3-śladowy, pojedyncze tylne koło napędzane

Silnik:

W wersji prototypowej zastosowano ostatecznie silnik Jawa CZ 250 cm³ o mocy 12 KM przy 4750 obr./min. i momencie obrotowym 2,0 KGm przy 3500 obr./min. W silniku tym zabudowano prostą dmuchawę odśrodkową.

Wymiary:

Długość: 2450 mm

Szerokość: 1300 mm

Wysokość: 1200 mm

Rozstaw osi: 1600 mm

Rozstaw kół przednich: 1120 mm

Prześwit: 180 mm

Ogumienie: 4,40 – 10



niach w P80 w porównaniu z samochodami Citroen 2CV, Fiat 600, Renault Dauphine, czy rodzimy Smyk. 98,5 cm – tyle dla przykładu wynosiła odległość między pedałami, a oparciem siedzenia³. Zadbano także o łatwość obsługi, wygodny dostęp do silnika (m.in. poprzez wyjmowaną przegrodę za oparciem siedzeń) i głównych zespołów podwozia, a także o niekłopotliwą wymianę i naprawę kół, zwłaszcza tylnego. Rozruch silnika następował dźwignią ręczną z wnętrza pojazdu.

Jeśli chodzi o samą konstrukcję, warto jeszcze wspomnieć, iż chociaż uproszczona, to zakładała jednak np. wykonanie zwrotnic z użyciem łożyskowania w tulejach tekstolitowych, czy też wykorzystania kierowniczej przekładni zębatej z obudową z lekkich stopów. Elementy te miały powstawać w macierzystych zakładach (ZWUS Katowice), blachy nadwozia w hucie „Silesia”, montażem końcowym miały zająć się WZM Siemianowice...

Cóż, kolejny projekt, który „nie doczekał”...

Następnym razem postaram się napisać o czymś, co zostało zrealizowane.



1. Adam Słodowy, Budowa samochodu amatorskiego, Wydawnictwa Komunikacyjne, Warszawa 1959, s. 48
2. Jerzy Kossowski, „P8 – kolejny pomysł na indywidualną motoryzację” w: Automobilista nr 5/2004, s. 34
3. tamże

Źródła, w tym fotografie:

- A. Zieliński, Polskie konstrukcje motoryzacyjne 1947-1960, WKiŁ Warszawa 1985
- Jerzy Kossowski, „P8 – kolejny pomysł na indywidualną motoryzację” w: Automobilista nr 5/2004, s. 34
- Archiwum Władysława Wieniawskiego
- <http://www.polskie-auta.pl/stara/fafik2.htm>

CAM Express Version 7.0

SOLID EDGE

with Synchronous Technology 2

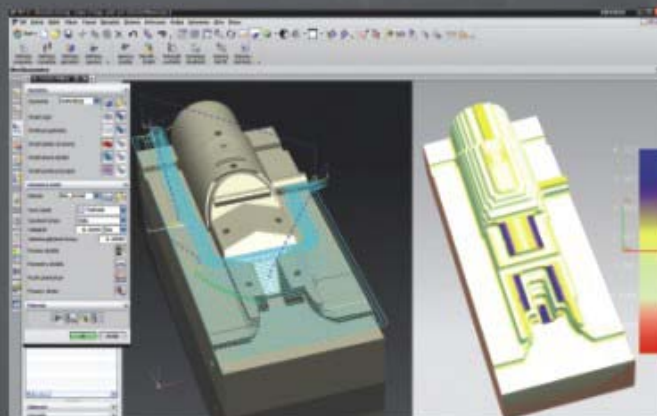
NX7

SIEMENS

Nowa wersja NX Unigraphics NX CAM Solid Edge & Synchronous Technology

Synchronous Technology & CAD/CAM

- niesamowite możliwości parametrycznego modelowania bryłowo - powierzchniowego!
- edycja nieparametrycznych plików z innych systemów CAD!
- najlepszy na rynku niezależny pakiet CAM do wydajnego generowania ścieżek CNC!



CAMdivision & CAD/CAM

- pierwszy raz w historii firma z Polski otrzymała prestiżową nagrodę dla najlepszej w Europie
- trzeci rok z rzędu za nasz wkład we wdrożenia CAD/CAM, zostaliśmy wyróżnieni prestiżową nagrodą dla najlepszej firmy w Polsce
- zapewniamy pełną obsługę i wsparcie techniczne na każdym poziomie
- rozwiązania CAM testujemy na własnej profesjonalnej obrabiarkie CNC
- znacie nas osobiście już ponad 10 lat...
- dziękujemy Wam za okazane zaufanie

Proponujemy Wam bezpłatne wersje testowe połączone ze szkoleniem



CAMdivision

ul. Stargardzka 7-9, 54-156 Wrocław, tel. (71) 796 32 50

www.camdivision.pl



Targi Wirtotechnologia 2009

 Międzynarodowe Targi Metod i Narzędzi do Wirtualizacji Procesów WIRTOTECHNOLOGIA, Targi Przemysłu Tworzyw Sztucznych i Gumy RubPlast EXPO i Targi Używanych Maszyn i Urządzeń TUM oraz Targi Hydrauliki, Automatyki i Pneumatyki HAPexpo zgromadziły w tym samym czasie w hali Expo Silesia ponad 250 wystawców z Europy, m.in. z Wielkiej Brytanii, Szwecji, Polski, Niemiec, Włoch czy Finlandii. Targi odwiedziło prawie 6 tys. osób, większość z nich – bo ponad 4 tys. – to byli specjaliści z branży

OPRACOWANIE: Maciej Stanisławski

Na Targach Przemysłu Tworzyw Sztucznych i Gumy RubPlast EXPO prezentowane były m.in. maszyny i urządzenia dla przetwórstwa tworzyw sztucznych i gumy. Wśród nich była pokazana po raz pierwszy w Polsce wtryskarka BOY XS EXPRESS. Maszyny BOY XS i BOY XS V, zostały zaprojektowane specjalnie dla zastosowań mikrowtrysku i form jednokrotnych.

Nowością towarzyszącą wystawie była „Strefa Wiedzy”, w ramach której można było uzyskać najistotniejsze informacje w zakresie wymogów rozporządzenia

Parlamentu Europejskiego w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH). Podczas kolejnych edycji targów RubPlast EXPO, „Strefa Wiedzy” będzie poświęcona innemu zagadnieniu, które jest istotne dla branży.

Pierwszego dnia targów RubPlast EXPO rozstrzygnięto specjalny konkurs dla Wystawców, zorganizowany przez Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników.

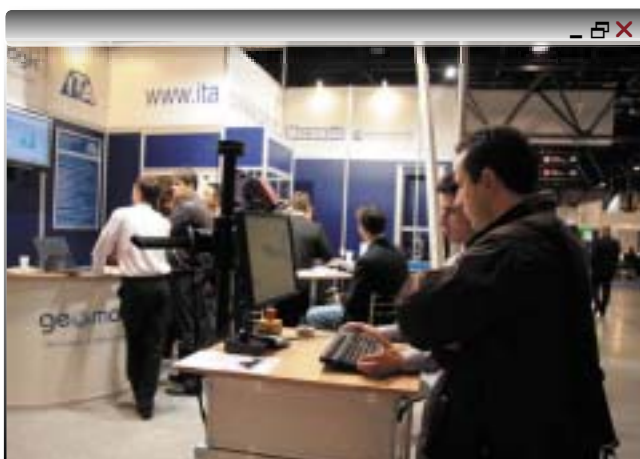
A podczas wieczornego bankietu przyznano medale Expo Silesia i wyróżnienia. I tak w kategorii „Najlepsze rozwiązanie innowacyjne zaprezentowane na targach RubPlast EXPO”, Nagroda Specjalna Dyrektora Instytutu IMPiB trafiła do firmy FOMPOL Sp. z o.o. z Katowic za „Fotokamerę PRO-600 P. Automatyczny przenośny system monitoringu”.

W kategorii najlepszy produkt zaprezentowany podczas targów, Medal EXPO Silesia otrzymała firma GENERAL PLASTICS Sp. z o.o. z Łomianek za „Mini wytłaczarko-rozdmuchiarkę pneumatyczną model GB-PM 28 T”.

Jury uhonorowało wyróżnieniem firmę WADIM PLAST Narojek Sp.j. z Michałowic za „BOY XS EXPRESS – mobilną prezentację wtryskarki do mikrowtrysku”. Dodatkowo organizatorzy Targów RubPlast EXPO przyznali następujące wyróżnienia: firma Asten Group z Częstochowy otrzymała Medal EXPO Silesia w kategorii najbardziej efektowna aranżacja stoiska. Za wdrażanie innowacyjnych technik marketingowych w prezentacji oferty targowej, Medal EXPO Silesia otrzymała firma WADIM PLAST Narojek SP.J. z Michałowic.

Odbywające się (również równoległe do Wirtotechnologii) Targi Używanych Maszyn i Urządzeń były pierwszą tego typu wystawą w naszym kraju.

– Bywam na wielu targach i muszę przyznać, że jestem mile zaskoczony zarówno kontaktami biznesowymi, jakie nawiązałem na tej wystawie, jak i całym obiektem. Expo Silesia, to naprawdę centrum wystawiennicze na europejskim poziomie. Świetne dojazdy, duża ilość miejsc parkingowych oraz hala, która jest wyposażona



we wszystkie media potrzebne wystawcom – powiedział Ireneusz Matachowski z firmy Klaus Rosenboom Werkzeugmaschinen Handel.

Na targach gościli wystawcy prezentujący obrabiarki do obróbki ubytkowej, plastycznej, urządzenia do obróbki blach, do obróbki termicznej a także maszyny i urządzenia do obróbki wiórowej czy wycinarki laserowe oraz wykrawarki. Ponadto obecne były na nich firmy sprzedające własne maszyny używane, dystrybutorzy maszyn używanych, producenci oferujący używane maszyny przyjęte w ramach rozliczeń, firmy aukcyjne oraz firmy remontujące, serwisujące i modernizujące maszyny używane i urządzenia obróbcze.

Premierowe Targi Hydrauliki, Automatyki i Pneumatyki HAPexpo dedykowane były inżynierom, projektantom, konstruktorom, technologom, programistom oraz wszystkim zainteresowanym wiedzą z tych dziedzin. Ale największym chyba zainteresowaniem zwiedzających cieszył się Salon Robotyki ROBOTshow, który towarzyszył Targom HAPexpo.

– Salon Robotyki jest doskonałą okazją do przyjrzenia się współczesnym rozwiązaniom z zakresu robotyki i automatyki przemysłowej. Jak ważne są to dziedziny techniki dla współczesnej działalności gospodarczej w obszarze produkcji nie trzeba chyba nikogo przekonywać – podkreślał Dariusz Szymański, rektor Wyższej Szkoły Mechatroniki, której stoisko również było obecne na targach.

W ramach targów HAPexpo odbyło się także seminarium pod patronatem merytorycznym firmy ASTOR, dotyczące automatyki, robotyki i systemów IT dla przemysłu.

Wirtotechnologia 2009

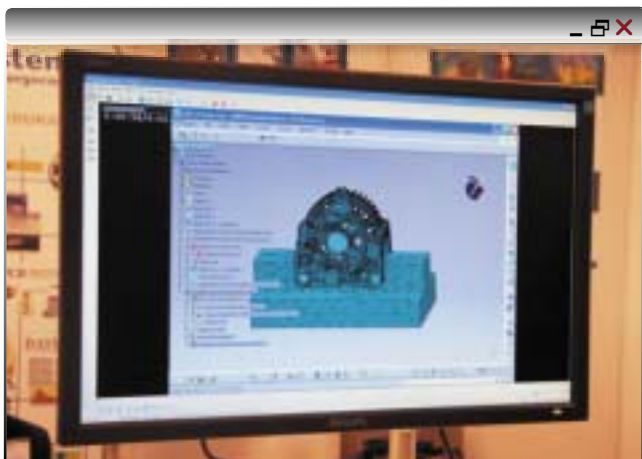
Ta, najbardziej interesująca naszych czytelników wystawa, skierowana była do przedstawicieli wielu branż, w których wykorzystywane są najnowsze technologie projektowania i wytwarzania (np. przemysł motoryzacyjny, lotniczy, górniczy, przetwórstwa tworzyw sztucznych, obróbki metali, design przemysłowy).

Wśród nowości prezentowanych na targach można było zobaczyć kilkadziesiąt gotowych prototypów, a wśród nich m.in. wyczynowy rower górski z rewelacyjnym sposobem przeniesienia napędu, modułowy pistolet maszynowy, narzędzia, sprzętu AGD i wiele innych.

– Prototyp roweru wyczynowego, który prezentujemy na naszym stoisku, znajdzie się najprawdopodobniej w produkcji w przyszłym roku. Praca nad prototypem trwała około tygodnia i polegała na przygotowaniu ramy oraz szesnastobiegowego napędu – powiedział Piotr Janowski z firmy e-Prototypy.

Warto dodać, iż rama roweru wydrukowana została na drukarkach 3D w postaci... kilkunastu części, które następnie sklejono i poddano obróbce wykończeniowej.





Ogromne znaczenie dla odbioru całości prototypu miał także fakt polakierowania ramy w profesjonalnej lakierni. Nie należy spodziewać się, że prosto z urządzenia do szybkiego prototypowania będziemy w stanie otrzymać element chociażby o zbliżonej jakości wykończenia, ale o tym szerzej i więcej w kolejnych wydaniach napisze Mateusz Bubicz (w tym numerze wbrew moim wcześniejszym zapowiedziom jednak jeszcze nieobecny;)).

– Projektant roweru, Grzegorz Zieliński (www.innerdrivesystem.com), na pomysł opracowania tak niezwykłej (opatentowanej) koncepcji napędu wpadł dzięki

praktycznemu doświadczeniu wyniesionemu z udziału w zawodach. Jeździł na wielu wysokiej klasy górskich rowerach wyczynowych, a prezentowany prototyp zdaje się spełniać wszystkie jego oczekiwania. „Innerdrive” polega na przeprowadzeniu łańcucha w zamkniętej tylnej części sztywnej ramy roweru. Łańcuch pracuje w kąpielii olejowej. Przekładnie zabudowane są w tylnej piaście i w węźle ramy między korbami i nie są narażone na szkodliwe działanie warunków zewnętrznych. Całość uzupełniona jest prostym systemem kontroli naciągu niewidocznego z zewnątrz łańcucha. Można ją także łatwo rozebrać w celach serwisowych. O samym rowerze postaram się jeszcze napisać więcej przy innej okazji...

W hali Expo Silesia nie zabrakło oczywiście firm oferujących specjalistyczne oprogramowanie CAD-owskie, obecne były także wydawnictwa branżowe (m.in. „Mechanik”, „Projektowanie i Konstrukcje...”). Na targach jako wystawca zadebiutował także CADblog.pl. Debiut chyba był udany, nie licząc faktu, iż udało mi się przybyć na Targi dopiero tuż przed zakończeniem pierwszego dnia imprezy. Czasu wystarczyło tylko na skromną aranżację stoiska. Kolejne dni przyniosły jednak oczekiwane spotkania zarówno z Czytelnikami, jak i z osobami, które o CADblog.pl dowiedziały się dopiero podczas targów. Sporym zainteresowaniem cieszył się prezentowany na stoisku manipulator 3D Astroid, bezpośredni konkurent (zwłaszcza cenowy) urządzeń oferowanych przez 3Dconnexion. Każdy z gości mógł go wypróbować w środowisku SolidWorks 2009.

Wirtotechnologia to nie tylko targi i okazja do spotkań. Pierwszego dnia odbyły się dwa branżowe seminaria, które zgromadziły w salach konferencyjnych kilkadziesiąt osób. Seminarium przygotowane przez firmę PA NOVA z Gliwic (przy współpracy z firmą Autodesk Polska) poświęcone było nowościom w programie AutoCAD Inventor 2010, natomiast tematem seminarium firmy MESCO z Tarnowskich Gór byłoastosowanie symulacji komputerowej do procesów technologicznych w przemyśle tworzyw sztucznych. Przez cały drugi i trzeci dzień targów WIRTOTECHNOLOGIA trwało VIII Forum Inżynierskie ProCAX, które rozpoczęło się od panelu dyskusyjnego „Technologie CAX, a potrzeby innowacyjnej gospodarki”. W dwudziestu dwóch wykładach dotyczących m.in. zagadnień związanych z zaawansowanymi wdrożeniami projektów przemysłowych w technologii Quest3D realtime, czy też miejscem i rolą wzornictwa przemysłowego w powstawaniu produktu, wzięło udział kilkaset osób. Ponadto dużym zainteresowaniem cieszyły się pokazy praktycznych zastosowań inżynierii odwrotnej. Ich pośrednim



efektem było rosnące zainteresowanie zwiedzających firmami oferującymi usługi z zakresu technik szybkiego prototypowania, skanowania 3D etc.

Zdumiewający natomiast jest fakt, iż na targach nie było obecnych przedstawicieli... Ministerstwa Gospodarki (a przecież objęło ono – w osobie ministra Waldemara Pawlaka – patronat nad tym wydarzeniem!). Polecam wszystkim poruszyć na ten temat wątek na stronach forum stowarzyszenia ProCAx (proszę kliknąć tutaj, ale uwaga – trzeba mieć aktywne połączenie z Internetem!).

Wrażenia subiektywne...

Kilka słów spisanych na gorąco znajdują Państwo w ramce obok. A moje wrażenia – już z pewnym dystansem?

Wspomniane wcześniej opóźnienie (tak to jest, kiedy na dzień przed rozpoczęciem targów zleca się wykonanie wizytówek, plakatów i tablicy z logo, nie mówiąc już o konieczności zamieszczenia aktualnego wydania e-magazynu) sprawiło, że swoje wcześniejsze plany musiałem zweryfikować i to brutalnie. Planowałem przeprowadzić dłuższe rozmowy z wystawcami, także z potencjalnymi reklamodawcami, a w efekcie – udało się odwiedzić stoiska zaledwie kilku firm.

Za to spotkania z Państwem – czyli Czytelnikami, bez których CADblog.pl nie byłby tym, czym jest obecnie i czym stara się być nadal, zaabsorbowały mnie prawie w zupełności. Przez moje skromne 4m² przewinęło się w ciągu dwóch dni kilkadziesiąt osób, z blisko czterdziestoma udało mi się także zamienić więcej niż kilka słów. Atrakcją stoiska był wspomniany już tutaj manipulator Astroid (vide zdjęcie), a dokładnie – możliwość wypróbowania jego działania w środowisku SolidWorks 2009 (proszę sobie wyobrazić, iż dało się pracować w tym systemie na mikroskopijnym laptopie SAMSUNGA!). I skorzystało z tego w sumie kilkanaście osób. Czy to dużo?

Jeśli weźmiemy pod uwagę liczbę odwiedzających targi osób (blisko 6000), to mniej niż niewiele. Jeśli weźmiemy pod uwagę liczbę osób nastawionych na odwiedzenie tylko części Wirtotechnologicznej – to wynik uważam osobiście za niezły i ukazujący sens wystawiania nawet niewielkiego stoiska, mimo iż CADblog.pl ukazuje się jedynie wirtualnie, a stoisko byłem w stanie ozdobić tylko przedrukami okładek z wydań pdf.

A treść rozmów? Pojawiały się pytania o sugerowane systemy CAD i CAM do konkretnych zastosowań. O możliwości uzyskania darmowych wersji testowych lub do zastosowań komercyjnych. I pytania o Astroida, możliwość jego zakupu i sugerowaną cenę. Ale o tym

Wpisy dokonane na „gorąco”, podczas Targów Wirtotechnologia, a dokładnie w czwartek, 19.11.2009, godz.: 10.50-12:50

Dzień I

Jeśli chodzi o CADblog.pl, moja obecność na Wirtotechnologii pierwszego dnia to w zasadzie... nieobecność. Udało mi się dojechać na 16-tą. Złośliwcy żartowali (nie bez racji), że powinienem otrzymać nagrodę, a przynajmniej – wyróżnienie od organizatorów – za aranżację stoiska. Ale przed 17-tą stoisko było gotowe na przyjęcie zainteresowanych, przygotowałem się (także psychicznie) do II dnia, a mogę powiedzieć, że dzisiaj już „się dzieje”.

Kilka słów o samym pierwszym dniu Wirtotechnologii: około 1450 osób odwiedziło targi. Odbyły się dwa branżowe seminaria, które zgromadziły w salach konferencyjnych kilkadziesiąt osób. Seminarium przygotowane przez firmę PA NOVA z Gliwic przy współpracy z firmą Autodesk Polska poświęcone było nowością w programie AutoCAD Inventor 2010. Zastosowanie symulacji komputerowej do procesów technologicznych w przemyśle tworzyw sztucznych było natomiast tematem seminarium firmy MESCO z Tarnowskich Gór. – Prototyp roweru wyczynowego, który prezentujemy na naszym stoisku znajdzie się najprawdopodobniej w produkcji w przyszłym roku. Praca nad prototypem trwała około tygodnia i polegała na przygotowaniu ramy oraz szesnasto-biegowego napędu – mówił Piotr Jankowski z firmy e-Prototypy. Dzisiaj na pewno odwiedzę firmę e-prototypy. A o rowerze będzie można wkrótce przeczytać zdecydowanie więcej... To tyle na chwilę obecną.

Acha – manipulator Astroid firmy Spatial Freedom cieszy się sporym zainteresowaniem...

Pozdrawiam
M.

Dzień II.

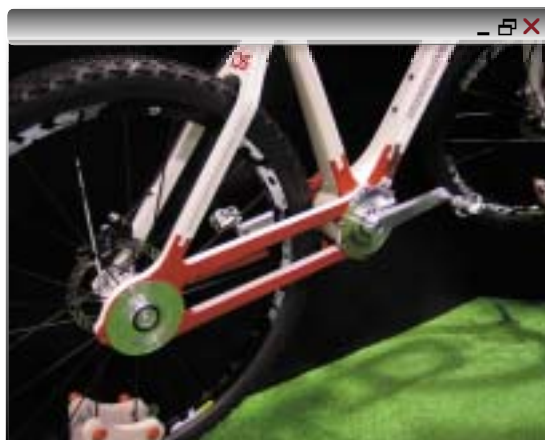
Jestem od mniej więcej 9:15 (problemy z dojazdem, objazdy na drogach z Tychów i znowu pobiłdłem niepotrzebnie w Dąbrowie Górniczej. 25 osób (nie licząc konkurencji) pojawiło się na stoisku. Zainteresowanie manipulatorem SpatialFreedom – spore...

<http://www.cadblog.pl/forum/viewtopic.php?f=13&t=10>

Na więcej wpisów nie starczyło już czasu...

– już niebawem, na osobnej stronie poświęconej jedynie temu produktowi: www.astroid3d.pl.

Na pewno obecne połączenie Wirtotechnologii 2009 ze wspomnianymi na początku targami z branży tworzyw sztucznych jest korzystniejsze niż w przypadku poprzedniej edycji (spawalnictwo). Wiele osób odwiedzających RubPlastExpo z zainteresowaniem zapoznawało się z ofertą wystawców Wirtotechnologii. W zasadzie, dzięki obecności przedstawicieli, resellerów, czy też dystrybutorów, na targach zaprezentowano oprogramowanie większości liczących się producentów systemów CAD. Jednak nie wszystkich. A i Ci obecni



reprezentowani byli zazwyczaj przez pojedyncze firmy (wyjątek to Dassault Systemes – firmy KS Automotive i CADSOL). Pozostaje pytanie, co było przeszkodą przed zgromadzeniem pełniejszej oferty rynku, chociaż i tak ta przedstawiona na targach powinna zaspokoić potrzeby większości zainteresowanych. Czyżby chodziło o mający się odbyć kilkanaście dni później EuroMold? Może organizatorzy powinni wziąć to pod uwagę planując kolejne terminy, chociaż już wiadomo, że następna Wirtotechnologia odbędzie się również w listopadzie

2010 roku. Też tam będę, postaram się przyjechać odpowiednio wcześniej i może... może uda mi się zabrać nie tylko gotowy wirtualny model motocykla, ale także jego fizyczną formę finalną. Czas pokaże...

Kilka danych statystycznych:

Liczba wystawców Wirtotechnologii 2009: 78 firm (wszystkie targi łącznie: 200 firm plus 150 współwystawców)

Liczba odwiedzających 5 860 osób (w tej grupie szacunkowo około 4 000 profesjonalistów)

Opinie wystawców o targach Wirtotechnologia 2009

„Nasz udział w targach WIRTOTECHNOLOGIA 2009 uważamy za wyjątkowo udany. Z radością obserwowaliśmy, iż impreza ta zgromadziła wielu ciekawych Wystawców i jednocześnie przyciągnęła sporo autentycznie zainteresowanych Zwiedzających. Udało nam się otrzymać dużo oficjalnych zapytań ofertowych dotyczących oferowanych przez nas programów komputerowych (...) Co szczególnie ważne – z Targów powróciliśmy z wieloma oficjalnymi zamówieniami na oferowane przez nas rozwiązania. Dlatego też, uważam udział naszej firmy w Targach Wirtotechnologia '09 za powód do dużego zadowolenia.”

Dr inż. Adam Budzyński, Dyrektor Techniczny – "TOP-TECH" Działalność Naukowo-Badawcza Sp. z o. o.

„Targi Wirtotechnologia, to najlepsza okazja aby w jednym miejscu znaleźć najbardziej innowacyjne rozwiązania w zakresie projektowania, wirtualnych analiz i testów, szybkiego prototypowania oraz inżynierii odwrotnej. Dla firmy KS Automotive była to również możliwość przedstawienia swojej oferty zainteresowanym gościom z bardzo różnych dziedzin przemysłu. Każdy kto w swojej firmie ma zamiar wprowadzić innowacyjność, powinien koniecznie wybrać się na te właśnie targi oraz towarzyszące im seminaria i prezentacje. Co dla nas bardzo ważne, frekwencja zainteresowanych osób była bardzo duża, a organizacja samych targów była na najwyższym poziomie.”

Monika Porc, Sales Team Leader – KS Automotive Sp. z o.o.

„Targi WIRTOTECHNOLOGIA 2009 to w naszym odczuciu inicjatywa potrzebna na rynku targów w Polsce. Ważne jest, aby były one unikatowe w skali Polski, gdyż to zapewni im rosnącą z roku na rok liczbę wystawców oraz prestiż imprezy. Ze strony organizacyjnej WIRTOTECHNOLOGIA 2009 została przygotowana na bardzo wysokim poziomie.”

Marcin Lisiecki, Managing Director – CRASH S.C. – Computer Research for Automotive Safety

„Tegoroczne targi WIRTOTECHNOLOGIA należy zaliczyć do bardzo udanych /śmiem twierdzić, że w następnych latach będzie coraz lepiej i nadchodzą dobre czasy dla technologii CAx – po prostu nie ma innego wyjścia, ostra konkurencja Europy i Świata nas do tego zmusi. Mimo kryzysu stawilo się wiele firm z tzw. najwyższej półki. (...) Nawiązane kontakty, propozycje na jeszcze lepsze propagowanie innowacyjnych technologii CAx, świadczą, że ta impreza ma dużą przyszłość.”

Dr inż. Jan Bis, Prezes Zarządu – Stowarzyszenie „ProCAx”





Środa, 13.01.2010 r.

Nagrody dla CAMdivision

Po raz pierwszy w historii firma z Polski otrzymała prestiżową nagrodę dla najlepszej firmy w Europie: Top EMEA Partner FY09! Chodzi tutaj oczywiście o najlepszego partnera Siemens PLM Software...

Sheraton Congress Hotel Frankfurt był miejscem dorocznej konferencji partnerów handlowych Siemens PLM Software z regionu EMEA (Europe, the Middle East and Africa). Konferencja EPLS – EMEA Partner Leadership Summit 2010 odbyła się 31.11-1.12.2009 roku. Pierwszy dzień poświęcono prezentacjom m.in. na temat pozycji Siemens PLM Software na tle innych producentów rozwiązań PLM. Przedstawiono nowe strategie marketingowe i narzędzia dedykowane dla obszaru EMEA. Poszczególne kraje przedstawiały swoje najbardziej udane wdrożenia systemów CAX/PLM oraz akcje marketingowe. Między wykładami odbywało się wręczanie nagród dla najlepszych firm w poszczególnych krajach oraz najlepszych firm spośród całego obszaru EMEA. A wieczorem odbyła się uroczysta kolacja, podczas której wręczano nagrody indywidualne. Drugi dzień to już szczegółowe specjalizowane prezentacje produktów, które odbywały się równolegle w kilku salach. Nas szczególnie interesowały pokazy kierunków rozwoju NX CAM (zapowiedziano wersję NX CAM 7.5 w pierwszej połowie roku, z dużymi zmianami w obróbkach 4-5 osiowych!), samego NX oraz Solid Edge już z... ST3. Konferencja podsumowała rok finansowy 2009, który dla wielu firm nie był łatwy. Tymczasem po raz pierwszy w historii firma z Polski otrzymała prestiżową nagrodę dla najlepszej firmy w Europie: Top EMEA Partner FY09! A jak się okazało, nie była to jedyna nagroda przyznana firmie CAMdivision. Kolejna to nagroda dla najlepszej firmy w Polsce: „Top Partner in Poland FY09”. Argumentacja w obu przypadkach była podobna: „Successful salesperson and exceeded their annual plan successfully replaced competitive CAM systems with NX CAM continuous 3 years of growth against extremely tough local economic conditions”. A do tego znany Państwu także z łamów CADblog.pl (choć nie w takim stopniu, w jakim życzyłby sobie tego naczelny ;)) Krzysztof Augustyn (oczywiście CAMdivision) otrzymał indywidualną nagrodę dla „Top Sales Person in Poland FY09”, cyt.: „Very professional, successful salesperson with deep technical background (author of the first in Poland book about NX CAM), his contributions to the final result of CAMdivision revenue in FY2009 were significant”. Tak, autor pierwszej w Polsce książki o NX CAM, której nakład nawiasem mówiąc w zasadzie uległ już wyczerpaniu (dostępnych jest około 150 egzemplarzy w różnych księ-

garniach w kraju), a którą można otrzymać jako jedną z nagród w trwającym konkursie dla forumowiczów CADblog.pl (patrz niżej). Serdecznie gratulujemy Panu Krzysztofowi i całemu zespołowi CAMdivision.

Więcej informacji, a także zdjęć, znajdą Państwo na: <http://camdivision.pl/frankfurt2010.htm>

Wtorek, 12.01.2010 r.

Warsztaty SolidWorks w sieci

Nowa seria bezpłatnych warsztatów online dla użytkowników SW rusza z dniem 20 stycznia 2010 r.

Zespół CNS Solutions serdecznie zaprasza Państwa na udział w nowej serii warsztatów online, podczas których zaprezentowane zostaną najnowsze rozwiązania programowe dla inżynierów i nie tylko. Poniżej znajduje się tematyka kolejnych warsztatów:

1. Instrukcja montażu, to takie proste (20 stycznia)
2. Wytrzymałość w analizie ruchu (3 luty)
3. Wizualizacja łatwiej niż myślisz (17 luty)

Najbliższy poświęcony będzie aplikacji 3Dvia composer. Dlaczego? Otóż tworzenie instrukcji obsługi, montażu, dokumentów serwisowych czy też materiałów szkoleniowych dla wielu firm jest ograniczeniem, wynikającym z ciągłego oczekiwania na stale poprawiane dokumenty niskiej jakości. W trakcie spotkania on-line specjaliści CNS przedstawiają, w jaki sposób przygotować wszystkie dotychczasowe materiały szybko, estetycznie i za pierwszym razem, a to wszystko jeszcze... zanim powstanie pierwszy egzemplarz produktu. Temat: Instrukcja montażu, to takie proste Data: 20 stycznia 2010 Godzina 12:00 - 13:00

Źródło: www.cns.pl

Wtorek, 12.01.2010 r.

Prezentacja ZWCAD 2010

Firma Usługi Informatyczne SZANSA, autoryzowany dystrybutor oprogramowania ZWCAD oraz przedstawiciele ZWCAD Software Co. zaprezentują najnowszą wersję oprogramowania ZWCAD na Międzynarodowych Targach Budownictwa BUDMA w Poznaniu

Targi odbędą się w dniach 19-22 stycznia, a w imprezie będzie można wziąć udział codziennie w godzinach od 9:00 do 17:00. Wśród odwiedzających stoisko SZANSY rozlosowane zostaną atrakcyjne nagrody, a osoby decydujące się na zakup proponowanych przez nią produktów będą mogły skorzystać z przygotowanych specjalnie na tę okazję ofert cenowych. Może informacja ta zachęci do odwiedzenia targów także osoby

nie związane z budownictwem i architekturą, a chcące wykorzystać np. ZWCAD do projektowania mechanicznego? Szczegółowe informacje można uzyskać pod adresem e-mail: zwcad@zwcad.pl

Środa, 6 stycznia 2010 r. (K + M + B 2010 Święto Objawienia Pańskiego)

Evo II już dostępne...

Nie chodzi tutaj o kolejny model rajdowego Mitsubishi, ale o... drugi już Service pack dla SolidWorks 2010. Ale uwaga! SP 2.0 EV dla SolidWorks 2010 to wersja nie zalecana do wdrożenia w środowisku produkcyjnym, o czym warto pamiętać przed sięgnięciem po tą aktualizację.

Wszyscy użytkownicy posiadający usługę aktualizacji mogą pobrać najnowsze uaktualnienie do SolidWorks 2010 ze strony: <http://www.solidworks.com/customerportal>. Następnie w dziale Software and Updates dostępne są składniki aktualizacji. Można również automatycznie uaktualnić SolidWorks 2010 za pomocą Menedżera Instalacji SolidWorks (Start > Programy > SolidWorks Installation Manager). W pierwszej kolejności Menedżer Instalacji SolidWorks aktualizuje się do najnowszej wersji, potem następuje weryfikacja numeru seryjnego SolidWorks, określenie pakietu i składników do aktualizacji i pobieranie plików. Kolejną, znaną z poprzednich wersji metodą aktualizacji jest instalacja poprawek wykorzystująca do tego narzędzie do sprawdzania aktualizacji znajdujące się w menu: Pomoc > Sprawdź czy istnieją aktualizacje. W razie pojawienia się jakichkolwiek niejasności, zachęcamy do kontaktu z Działem Wsparcia Technicznego CNS Solutions – telefonicznie lub pod adresem mailowym: dtw@cns.pl

Źródło: www.cns.pl

Wtorek, 5 stycznia 2010 r.

PLM i telekonferencje...

W najnowszej wersji Teamcenter oferowanej przez Siemens PLM Software została rozbudowana funkcjonalność służąca do organizowania i prowadzenia... telekonferencji Inżynierskiej. Nowa specyfikacja pozwala na łatwe uzgadnianie szczegółów konstrukcyjnych, tak części, jak i całych złożeń, przy czym osoba prowadząca, która nawiguje częścią, ma wpływ na to, co widzą pozostali uczestnicy telekonferencji...

Każda operacja obrotu czy zbliżenia części na ekranie konstruktora wiodącego jest automatycznie odwzorowywana na pozostałych ekranach. Także takie operacje jak nanoszenie opisów, wymiarowanie, czy przekroje, są natychmiast w czasie rzeczywistym prezentowane na pozostałych stanowiskach Teamcenter. Funkcjonalność ta jest dodana jako standardowa w Teamcenter v.8.1 i nie wymaga



ga dodatkowych nakładów pracy w celu przygotowania telekonferencji. Co ważne, nie ma także ograniczeń co do ilości uczestników, a w uzgodnieniach mogą również uczestniczyć inżynierowie nie posiadający na swoich komputerach żadnej aplikacji CAD (!). Użyteczność takiego telekonferencyjnego trybu ucieszy wszystkie firmy korzystające z zewnętrznych specjalistów, jak i posiadających oddziały zamiejscowe. Telekonferencja w Teamcenter jest dostępna dla konfiguracji systemu jako rozwiązania PDM oraz PLM. Teamcenter zapewnia analogiczną umiejętność telekonferencji inżynierskich dla danych pochodzących z takich systemów CAD jak: NX (dawniej Unigraphics), NXI (I-deas), Pro/ENGINEER, Solid Edge, SolidWorks, Catia, Autocad, Inventor.

Więcej informacji o Teamcenter i jego nowych funkcjonalnościach można znaleźć na stronach producenta: http://www.plm.automation.siemens.com/pl_pl/products/teamcenter/index.shtml

Jako uwagę czysto redakcyjną dodam jedynie, że nowe możliwości wydają się także doskonale odpowiadać potrzebom organizowania szkoleń odbywających się w sieci.

Wtorek, 5 stycznia 2010 r.

Konkurs „Dobry czas na tworzenie” rozstrzygnięty

Znane są już wyniki zorganizowanego przez firmę PROCAD (reseller Autodesk) konkursu dla inżynierów projektantów. Niestety, żaden z typowanych przez naszą redakcję projektów (oba z kategorii „Mechanika”, oba dotyczyły projektów silników, o czym niebawem) nie został nawet wyróżniony...

Główne nagrody przypadły w udziale inżynierom z innych branż. I tak nagrodę Grand Prix (10 000 złotych) przyznana głosami internatów zdobyła praca „Apartament hotelowy” (KA Design). Nagrodę specjalną – Plotter HP Designjet 510, przyznana przez jury PROCAD i eksperta HP zdobyła „Hala widowiskowo-sportowa w Pińczowie” (godło A8). Nagrody branżowe: 500 zł plus wybrane aplikacje branżowe PROCAD plus dowolne szkolenie w Centrum Szkoleniowym PROCAD, przyznane przez jury PROCAD i eksperta Autodesk, otrzymują:

- w kategorii ARCHITEKTURA: „Budynek biurowo-usługowy przy ul. Głogowskiej w Poznaniu” (Godło 4564564564);
- w kategorii MECHANIKA: „WIERTNICO – ŁADOWARKA” (Godło HALWAM);
- w kategorii INŻYNIERIA ŁADOWA: „Układ drogowy osiedla Jaworowe Wzgórze” (Godło DGN);
- w kategorii MEDIA & ENTERTAINMENT: „GAZ M20 Pobeda aka Warszawa” (Godło Loozack).

Wszystkim serdecznie gratulujemy, projekty można oglądać w galerii na stronie <http://>

www.procad.pl/pl/page/konkurs/news/95596
A o projektach, które wzbudziły nasze zainteresowanie, postaramy się napisać przy najbliższej okazji.

Wtorek, 5 stycznia 2010 r.

Egzamin CSWP-WLDM

Pod koniec roku 2009 został udostępniony nowy egzamin CSWP-WLDM obejmujący tematykę konstrukcji spawanych (ang. Advanced Weldment Specialist).

Nowy egzamin obejmuje takie zagadnienia, jak:

- Tworzenie profili i zapisywanie w bibliotece;
- Tworzenie podstawowych i zaawansowanych konstrukcji;
- Modyfikacje wykończenia narożników;
- Dodawanie przerw pomiędzy segmentami oraz ich przycinanie;
- Operacja zamykania końcówek otwartych rur;
- Wzmocnienia;
- Modyfikacje istniejących członów konstrukcyjnych;
- Używanie szkicu 3D;
- Zarządzanie folderami listy elementów ciętych;
- Generowanie rysunków oraz wstawiania listy materiałów...

Jak poinformował Paweł Kęska na stronie PSWUG.info, według informacji przekazanych przez Mike Puckett'a – osobę odpowiedzialną za certyfikację SolidWorks, niebawem powinien być dostępny także egzamin z obliczeń wytrzymałościowych CSWP-FEA.

źródło: PSWUG.info
więcej informacji: www.swblog.pl

Poniedziałek, 28.12.2009 r.

Pakiet w prezencie od IMSI/Design

Przed Świętami firma IMSI/Design poinformowała o wprowadzeniu na rynek pakietu składającego się z programów DoubleCAD XT PRO 2 i Corel DESIGNER Technical Suite 4.0. Polskich użytkowników zainteresuje z pewnością wiadomość, iż w pierwszej połowie stycznia 2010 pakiet dostępny będzie także w Polsce, z DoubleCAD XT Pro 2 oczywiście w polskiej wersji językowej!

Oferta jest związana z premierą nowej, drugiej wersji aplikacji DoubleCAD XT. Zawiera ona oczywiście szereg zmian i rozszerzeń możliwości, wśród których znalazły się między innymi funkcje wizualnego porównywania rysunków, narzędzie do tworzenia wzorów kreskowań, nowe możliwości związane z wyświetlaniem danych, ulepszone narzędzia kreślarskie i architektoniczne, poprawki w zakresie zgodności z różnymi formatami danych oraz narzędzie do wsadowej konwersji plików.

Pakiet składający się z programów DoubleCAD XT PRO 2 PL i Corel DESIGNER Technical Suite 4.0 można nabyć za 695

dolarów. Bezpłatny DoubleCAD XT 2.0 ma być dostępny w pierwszym kwartale przyszłego roku.

www.cadprojekt.pl
www.imsidesign.com
www.cad.pl

Poniedziałek, 28.12.2009 r.

Parametric Exchange dla NX

Od listopada br. ze stron internetowych Geomagic Labs można pobrać (i ocenić funkcjonalność) najnowszą wersję aplikacji Parametric Exchange, która umożliwia tworzenie własnych modeli CAD w środowisku Siemens NX wprost z oprogramowania Geomagic Studio. Geomagic Labs to portal społecznościowy, który pozwala na szybki dostęp do nowych technologii, innowacyjnych rozwiązań oraz koncepcji produktów przed ich wprowadzeniem na rynek...

– Reakcja klientów na funkcję Parametric Exchange w Geomagic Studio 11 była tak bardzo pozytywna, że zdecydowaliśmy się na rozszerzenie funkcji i włączenie ich do pakietu NX, który jest powszechnie używany w branżach, które obsługujemy, w szczególności w przemyśle motoryzacyjnym, lotniczym i astronautycznym – powiedział Karl Matthews, dyrektor ds. zarządzania produktem w Geomagic. – Z niecierpliwością czekamy na ocenę i reakcję klientów, którzy mają okazję zapoznać się z nową funkcjonalnością Parametric Exchange w wersji zapoznawczej.

Inteligentne połączenie z CAD

Parametric Exchange dla pakietu NX zapewnia połączenie pomiędzy Geomagic Studio a NX i pozwala na automatyczną rekonstrukcję geometrii z danych otrzymanych ze skanu 3D. Za pomocą funkcji Parametric Exchange dla pakietu NX użytkownicy mogą szybko i z łatwością tworzyć zoptymalizowane modele parametryczne CAD, łącznie ze strukturą historii operacji, które można edytować w oprogramowaniu NX. Geomagic jest oprogramowaniem do modelowania 3D, które oferuje bezproblemową integrację z głównymi programami CAD, co pozwala większości użytkowników na szybkie i łatwe tworzenie w pełni parametrycznych modeli na podstawie danych uzyskanych z procesu skanowania. Obecna wersja Parametric Exchange Studio 11 dostępna jest dla pakietów Siemens NX CAD, Autodesk Inventor oraz Pro/ENGINEER.

Geomagic Studio 11 pozwala użytkownikom na przechwycenie geometrii stworzonej przez projektantów, wprost na gotowy spójny model 3D w wybranym formacie edytora inżynierskiego. Model 3D budowany jest automatycznie na podstawie chmury punktów z pomiaru 3D, zachowując się przy tym tak, jakby oryginalnie był zaprojektowany



Aktualności

ze świata CAD i nie tylko...

za pomocą kształtów i powierzchni swobodnych edytora CAD. To znacznie skraca czas potrzebny na przeniesienie brył fizycznych do wirtualnego prototypu, tak w przypadku projektowania produktowego oraz projektowania opartego na analizie geometrii konstrukcji.

Więcej informacji na stronach:
www.geomagic.com

Poniedziałek, 28.12.2009 r.

Mastercam X4 dla SolidWorks

Korporacja CNC Software zaprezentowała Mastercam X4, w pełni zintegrowaną aplikację CAM dedykowaną do współpracy z SolidWorks. Użytkownicy tego ostatniego mogą teraz przy użyciu Mastercamowskich technik generowania ścieżek prowadzenia narzędzia i strategii obróbki programować swoje elementy bezpośrednio z poziomu ich systemu CAD 3D...

Mastercam X4 for SolidWorks oferuje pełny pakiet strategii cięcia, włączając w to Feature Based Machining (dobór strategii obróbki w oparciu o cechy elementu – FBM) oraz ścieżki 3D High Speed Machining (ścieżki prowadzenia narzędzia dla obróbki szybkościowej –HSM). Mastercam for SolidWorks dostarcza także potężny zestaw zautomatyzowanych ścieżek wykończeniowych, dzięki którym otrzymujemy szybszą obróbkę, która jednocześnie wymaga znacznie mniej (lub wcale) poprawek ręcznych.

Mastercam for SolidWorks oferuje szereg korzyści zarówno społeczności Mastercam, jak i użytkownikom SolidWorks. Bazuje na znanych, przetestowanych w praktyce ekrana-

nach i procesach parametrycznych i wyświetla drzewo operacji, które umożliwia szybki dostęp do dowolnego etapu procesu obróbki. W uzupełnieniu konwencjonalnego programowania CAM 2D (frezowanie gniazda i frazowanie kształtowe), Mastercam for Solidworks oferuje szereg innych niezwykle przydatnych i funkcjonalnych opcji obróbki:

- Dzięki dynamicznej obróbce otrzymujemy ścieżki, które ciągle dostosowują się do warunków, tak by w rezultacie cięcia było maksymalnie spójne i by do jego wykonania było możliwe użycie jak najszerzej gamy narzędzi;
 - Obróbka szybkościowa gwarantuje szybsze wirowanie narzędzia i wysokiej klasy wykończenie;
 - Obróbka warstwowa zapewnia stałość frezowania współbieżnego pomiędzy dwoma wybranymi konturami lub wzdłuż jednego konturu. Podczas cięcia materiałów hartowanych ścieżki obróbki warstwowej pozwalają na wykorzystanie pełnej głębokości cięcia frezu i redukują ilość cięć płytkich.
- Mastercam for SolidWorks oferuje jeszcze znacznie więcej typów ścieżek prowadzenia narzędzia.

Więcej informacji na stronie
www.mastercamforsolidworks.com.
Źródło: www.3dcad.pl

Czwartek, 10.12.2009 r.

W wielkim skrócie...

W ciągu ostatnich dwóch tygodni wiele się wydarzyło. Zakończyło się Forum Nowoczesnych Technologii (zorganizowane na Politechnice Warszawskiej), za nami także frankfurckie targi Euro-Mold, organizowane nie tylko pod hasłem tworzyw i maszyn

wtryskowych, ale także systemów do projektowania i prototypowania (Polska była gościem honorowym, miejmy nadzieję, że nie tylko). Dwa tygodnie wystarczył, by pojawiły się nowe wersje oprogramowania. A forum użytkowników CADblog.pl zaczęło żyć własnym życiem (czyżby za sprawą Konkursu? Szczegóły w ten weekend!), a ja – wracam do regularnych (mniej lub bardziej) aktualizacji, aby znowu być na bieżąco...

Skoro ma być w wielkim skrócie, to na razie – „wielki skrót”. I tak z nowości w oprogramowaniu warto wspomnieć, iż pojawiła się nowa wersja systemu ZWCAD, a także KOMPAS 3D. Jest także dostępny Service Pack 1.0 dla zarejestrowanych użytkowników SolidWorks 2010 (informacje niebawem na SWblog.pl). Powoli nadciąga termin nadsyłania prac na konkurs zorganizowany przez PROCAD (użytkownicy Autodesk mają okazję „zgarnąć” m.in. niemałą kwotę w wysokości 10 000 zł). Zorganizowane przez Wydział Samochodowy i Maszyn Roboczych Politechniki Warszawskiej i firmę CADworks (grupa Nicom) „Forum Nowoczesnych Technologii” okazało się przysłowiowym „strzałem w dziesiątkę”, przyciągając – szczególnie pierwszego dnia – wiele zainteresowanych osób, nie tylko studentów. Wykładom odbywającym się w ciągu dwóch dni w dwóch salach towarzyszyła ekspozycja prezentująca rozwiązania z zakresu oprogramowania CAD, CAM i CAE (SolidWorks i firmy partnerskie), stacji roboczych, drukarek wielkoformatowych, ale także urządzeń do inżynierii odwrotnej (reverse engineering) – skanery 3D, a także do szybkiego prototypowania (drukarki 3D Stratasys).



CADblog.pl edycja pdf



Indeks reklam

CAD-Projekt s.c.	s. 3
CAMdivision	s. 41
Dassault Systemes	s. 35
Siemens PLM Software	s. 11
SolidWorks	s. 17

CADblog.pl

Średni „nakład” (wg. liczby pobrań w 2009 roku) wynosi ok. 1600 egzemplarzy

CADblog.pl www.cadblog.pl internetowy magazyn użytkowników CAD CAM CAE
redaktor naczelny: Maciej Stanisławski, maciej@cadblog.pl, kom.: 0602 336 579
adres redakcji: ul. Pilicka 22, 02-613 Warszawa
wydawca: Studio Graficzne Stanisławski – Maciej Stanisławski
opracowanie graficzne, DTP: jw. (skladczasopism@home.pl)

CADblog.pl jest tytułem prasowym zarejestrowanym w krajowym rejestrze dzienników i czasopism na podstawie postanowienia Sądu Okręgowego Warszawa VII Wydział Cywilny rejestrowy Ns Rej. Pr. 244/09 z dnia 31.03.2009 poz. Pr 15934

Firma 3Dconnexion zjawiała się ze swoimi manipulatorami, CADblog.pl pojawił się drugiego dnia z Astroidem; wygląda na to, że urządzenia zarówno 3Dconnexion, jak i SpatialFreedom, nadal nie są rozpoznawane przez wielu użytkowników, co oznacza, iż idea myszy 3D nie funkcjonuje jeszcze w powszechnej świadomości. I trudno się z jednej strony dziwić – gro inżynierów konstruktorów korzysta nadal z aplikacji 2D, i w ich przypadku dobrej klasy tradycyjna mysz, a nie manipulator 3D, mają większe znaczenie. Warto w tym miejscu wspomnieć o tym, iż sporym zainteresowaniem wśród odwiedzających CADblog.pl cieszy się darmowy system Solid Edge 2D Drafting, a liczne głosy czytelników, tudzież dyskusje prowadzone na forach internetowych, skłoniły mnie do przygotowania materiału podejmującego właśnie tematykę systemów CAD 2D – ze szczególnym uwzględnieniem ich mocnych stron (tak tak, takie też można znaleźć) – to już w jednym z najbliższych wydań. Więcej aktualności, w sposób bardziej szczegółowy, niebawem!

redakcja

Czwartek, 10.12.2009 r.

Samochody z SolidWorks, czyli jak „uchwycić właściwe proporcje”...

W jaki sposób pogodzić nowoczesną technikę na miarę nowego stulecia z wyglądem charakterystycznym dla pojazdów z połowy lat 50. XX wieku? Brytyjska firma Westfield Sportscars zdecydowała się wykorzystać w tym celu... oprogramowanie SolidWorks

Inżynierowie z Westfield projektujący najnowszą wersję swego flagowego pojazdu – dwumiejscowego roadstera widocznego na zdjęciu – skorzystali z zalet wynikających m.in. ze stosunkowo krótkiego czasu potrzebnego na przyswojenie sobie możliwości systemu SolidWorks, a także jego uniwersalności i wielozadaniowości, adaptując nowoczesne elementy zawieszenia, układu kierowniczego i zespół napędowy tak, by spełniały swoje zadania nie burząc atrakcyjnej i nostalgicznej linii nadwozia. Nadwozia, które jak wspomnieliśmy debiutowało w latach 50., kiedy nikomu nie śniło się o poduszkach powietrznych, normach emisji spalin, czy regulacjach dotyczących eksportu samochodów.

– Naszym celem było uczynienie z 50-letniego samochodu maszyny tak nowoczesnej, tak współczesnej, jak tylko było to możliwe, przy jednoczesnym zachowaniu jej niepowtarzalnego charakteru – powiedział Ross Dickson, odpowiedzialny za projekt pojazdu. – I do większości prac związanych z projektowaniem wykorzystaliśmy z powodzeniem system SolidWorks – dodał. (...)

Więcej informacji znajdą Państwo na SWblog.pl (www.swblog.pl)

Czwartek, 10.12.2009 r.

„Łabędzie” z Teamcenter... Producent jachtów będzie rozwijać swoje konstrukcje w oparciu o oprogramowanie NX PLM Software

Firma Oy Nautor Ab, konstruująca słynne na całym świecie jachty Swan, wybrała oprogramowanie Teamcenter na korporacyjne rozwiązanie PLM i po pełnej implementacji zakupi licencję na... 60 stanowisk. Ponadto, firma Nautor wybrała oprogramowanie NX CAD firmy Siemens PLM Software do rozwoju konstrukcji jachtów.

– Współpracując z firmą Siemens PLM Software widzimy możliwość inwestycji w nowe w pełni zintegrowane narzędzie do rozwoju jachtów i zarządzania cyklem życia produktów – powiedział Antti Iivaska, dyrektor ds. technicznych Nautor. Teamcenter, rozwiązanie PLM używane przez największą liczbę klientów na całym świecie, pozwoli firmie Nautor na swobodną współpracę dzięki możliwości wymiany projektów oraz informacji o produkcie w obrębie jednego rozwiązania PLM. NX, rozwiązanie firmy Siemens PLM Software do cyfrowego rozwoju produktu, pozwoli z kolei podnieść wydajność prac projektowych, poprawi możliwości wymiany innowacyjnych rozwiązań oraz pozwoli na bardziej szczegółową realizację poszczególnych oczekiwań klientów, jak również ograniczy konieczność dokonywania kompromisów nieuniknionych podczas realizacji złożonych prac konstruktorskich.

Swan firmy Nautor

Od momentu założenia firmy w 1966 roku, zwodowano niemalże 2000 jachtów Swan o wielkości od 11 do 40 metrów. Niemalże wszystkie są w dalszym ciągu w użytku. Montownia i fabryki firmy Nautor w Pietarsari (Finlandia) realizują rocznie zamówienia na 20 dużych luksusowych jachtów (40 metrowych). Zakłady produkcyjne wspiera zespół liczący około 40 projektantów i konstruktorów zatrudnionych w firmie we współpracy ze specjalistami budowy okrętów oraz innymi partnerami odpowiedzialnymi za projektowanie. Obecnie firma Nautor zatrudnia łącznie niemalże 400 osób.

Więcej informacji na stronach:
www.nautorswan.com i
www.siemens.com/plm

Wtorek, 1.12.2009 r.

W kierunku zintegrowanych rozwiązań dla Narzędziowni

Konferencja dla narzędziowni, zorganizowana 5 listopada w Hotelu Qubus w Katowicach przez Siemens, Siemens PLM Software oraz Siemens IT Solutions and Services była poświęcona nowym narzędziom ułatwiającym integrację działań przedsiębiorstwa

Podczas trzygodzinnego spotkania zostały przedstawione najnowsze rozwiązania gospodarki narzędziowej, ułatwiające zarządzanie narzędziami i oprzyrządowaniem oraz nadzór nad parametrami pracy obrabiarek CNC. Konferencja była bezpłatna i przybyło na nią ponad czterdziestu specjalistów z różnych firm z całej Polski.

Roman Korzus, Sales Executive Siemens PLM Software, rozpoczął konferencję prezentacją firmy Siemens PLM. Wskazał, że Siemens PLM jest wyjątkowo dobrze przygotowana do wprowadzenia zintegrowanych systemów zarządzania narzędziownią w powiązaniu z działami technologicznymi. W 2008 roku oprogramowanie Teamcenter stworzone przez Siemens PLM miało 56 tys. użytkowników (o 9 tys. więcej niż rok wcześniej) i było stosowane na blisko sześciu milionach stanowisk (w jednym roku wzrost o 1,6 mln). Według niezależnych badań oprogramowanie Siemens PLM jest uważane przez użytkowników za najbardziej przyszłościowe. Właśnie ta wysoka ocena klientów przyczyniła się do wzrostu sprzedaży, która w 2008 roku sięgnęła 1,4 mld dolarów i po raz pierwszy była wyższa od konkurencji. Oprogramowanie Siemens PLM ma najwyższy w branży wskaźnik odnowalności kontraktów opieki technicznej. – Stu największych klientów jest z nami od osiemnastu lat – podkreślił Roman Korzus. (...)

Autor: Robert Przybylski

Obszerna relacja z konferencji na www.cadblog.pl

Czwartek, 26.11.2009 r.

CAM z Synchronous Technology

Długo oczekiwana, a zapowiadana już na naszych łamach publikacja Krzysztofa Augustyna wreszcie jest dostępna na rynku. „NX CAM. Programowanie ścieżek dla obrabiarek CNC” to kolejna interesująca książka tego autora, poświęcona systemom CAM. Tym razem szczegółowo omówiony został NX CAM 6.0 (już z technologią synchroniczną), a uwagę wszystkich zainteresowanych powinien zwrócić fakt, iż razem z książką czytelnik otrzymuje... płytę DVD z NX 6.0!

„Pierwszy raz na świecie – przy współpracy z producentem oprogramowania Siemens PLM Software – udostępniono bezpłatną wersję testową NX (...) na nośniku DVD razem z książką!” – tak możemy przeczytać na portalu 3DCAD.pl. A co znajdziemy na stronach wydawcy, czyli wydawnictwa Helion?

Wydana przed kilkoma dniami książka to podręcznik dla technologa-programisty, przedstawiający podstawy modułu frezowania, począwszy od definicji środowiska modelu części, poprzez omówienie poszczególnych opcji operacji, symulację kinematyki obrabiarki, aż do generowania kodu NC. W książce opisana została polska wersja aplikacji NX 6.0.

Każdy z rozdziałów zawiera praktyczne przykłady zastosowania poszczególnych operacji obróbki, w tym:

- konfigurację interfejsu użytkownika,
- definicję środowiska pracy,
- kontrolę ścieżki,
- frezowanie form,
- obróbkę na stołach obrotowych,
- równoczesną obróbkę 4 i 5 osiową,
- symulację obróbki...

Książka została wydana w przystępnej cenie 69 zł (warte odnotowania, bo niestety nie jest regułą w przypadku innych pozycji wydawnictwa Helion), za którą otrzymujemy potężny podręcznik i płyty DVD zawierające: wersję instalacyjną NX 6.0, wersję instalacyjną aktualizacji NX 6.0.2., pliki NX z ćwiczeniami do poszczególnych rozdziałów książki; filmy w formacie *.avi obrazujące ćwiczenia do poszczególnych rozdziałów książki; pliki polskiej wersji NX CAM 6.0 oraz niezbędnych dodatków do ćwiczeń.

Więcej na temat książki na stronie:
<http://helion.pl/ksiazki/nxcamp.htm>

NX CAM. Programowanie ścieżek dla obrabiarek CNC

Autor: Krzysztof Augustyn

Data wydania: 11/2009, stron: 384, zawiera 2 DVD

Przykładowy rozdział książki można pobrać ze strony:

<http://www.camdivision.pl/nxcam-ksiazka.htm>,

a także znaleźć w e-wydaniu 4(5) czerwiec 2009 dostępnym w Archiwum. Wśród zarejestrowanych czytelników i forumowiczów CADblog.pl rozlosujemy egzemplarze książki z dedykacją Autora! Szczegóły niebawem.

Dodano: 15.01.2009 r. Nakład książki został już wyczerpany, ale wydawnictwo Helion planuje dodruk tej interesującej pozycji.

Czwartek, 26.11.2009 r.

SolidWorks w szkołach średnich

Państwowe technikum/szkola zawodowa SOŚ a SOU Hradeczní 1029 w Hradec Králové zakupiło 500 stanowisk SolidWorks Education Edition 3D CAD. Szkoła jest klientem SolidWorks od 2004 roku i korzysta z oprogramowania w nauce inżynierii ogólnej oraz elektroniki, co pozwala położyć szczególny nacisk na technologie informacyjne i komunikacyjne, sposoby tworzenia dokumentacji technicznej oraz wspomaganie wytwarzania

Podczas zajęć uczniowie tworzą trójwymiarowe projekty części maszyn, ich konfiguracje, projekty odlewów oraz części z blach, a następnie poddają je testom metodą elementów skończonych. Kluczowe jest tu zastosowanie programu SolidWorks SimulationXpress zintegrowanego z SolidWorks, służącego do sprawdzania i optymalizowania funkcjonalności modelu już na etapie projektowania. Co więcej, pliki SolidWorks wykorzystywane są dalej w procesie programowania obrabiarek CNC w programie SolidCAM.

– Absolwenci posiadający najważniejsze umiejętności w zakresie projektowania 3D mają dużo większe szanse powodzenia na rynku. Aby sprostać wymaganiom współczesnej edukacji, zdecydowaliśmy się na

SolidWorks w wersji Education Edition – tłumaczy Hana Vláčilová, nauczycielka projektowania w SOŚ a SOU Hradeczní 1029.

– Łatwa obsługa oraz popularność tego oprogramowania były dla nas czynnikami decydującymi o wyborze SolidWorks. Dodatkowo wizualizacja złożonych funkcji maszyn w SolidWorks SimulationXpress pozwala naszym uczniom lepiej rozumieć cały proces projektowania. Zakłady przemysłu motoryzacyjnego i odlewnie oferują różne możliwości pracy naszym uczniom właśnie ze względu na ich wiedzę z zakresu inżynierii produkcji, odlewnictwa, testowania komponentów oraz programowania obrabiarek CNC – dodaje. Liczba kandydatów chętnych do nauki w szkole rośnie systematycznie z roku na rok. Świadczy to o wysokiej jakości kształcenia oferowanego w SOŚ a SOU Hradeczní 1029. Obecnie uczy się tam około 1000 uczniów. W zeszłym roku 30 z nich wzięło udział w międzynarodowym konkursie „Formuła 1 w szkołach.” Celem projektu było zaprojektowanie bolidu oraz przetestowanie go w wirtualnym tunelu aerodynamicznym. Oprócz modelowania, analizy i przygotowania dokumentacji rysunkowej znaczącą częścią projektu było także opracowanie budżetu i projektu złożeniowego samochodu, a także sposobu wytwarzania przy pomocy obrabiarek CNC. SOŚ a SOU Hradeczní 1029 planuje także wykorzystywać SolidWorks Education Edition w swoim centrum szkolenia zawodowego dla dorosłych, gdzie oferowane będą podstawowe i zaawansowane kursy projektowania w SolidWorks. Za wdrożenie oraz wsparcie techniczne SolidWorks odpowiadał czeski reseller SolidVision.

www.solidworks.com

W kolejnym wydaniu (przygotowywanym obecnie i planowanym na przełom stycznia i lutego 2010 r.) m.in.:

Temat numeru:

Druk 3D

- co to jest, skąd się wzięło czyli alfabet Rapid Prototyping & Rapid Manufacturing
- nie (zawsze) wygodne pytania do producentów systemów RP
- recenzja Raportu o Druku 3D przygotowanego przez portal 3Dcad.pl

**Systemy CAD w praktyce:
Quo vadis 2D?**

Polskie konstrukcje:

Tramper – turystyczny VW Caddy opracowany przez polskich inżynierów

a także: wdrożenie systemu PDM/PLM, strefa Solid Edge, kolejny odcinek samouczka SolidWorks i wiele innych. Jak zwykle – bezpłatnie na Państwa monitorach!



Podczas wykonywania analiz MES, model źródłowy można – na potrzeby wspomnianych analiz – poddać pewnym uproszczeniom, nie mającym wpływu na jakość analizy, a zwiększającym szybkość jej przeprowadzenia. Należy jednak pamiętać o tym, by np. w przypadku projektu elementu uzyskiwanego w technologii wtrysku, różnica w objętości modelu poddanego analizie i modelu źródłowego (bazowego) była jak najmniejsza, a najlepiej – nie przekraczała 5%.

Należy również pamiętać o tym, by – jeśli jest możliwość ingerowania w siatkę mesh – zadbać o to, w którym miejscu powinna być ona zagęszczona, a w którym liczba jej elementów może być mniejsza...

Zasłyszane

Najprostszy sposób na modernizację?

Czasem dokonanie istotnej zmiany, przekładającej się na wygodę i sposób użytkowania danego produktu, nie wymaga w ogóle ingerencji w jego konstrukcję...

Dowodem na to może być modernizacja pistoletu Walter P99 używanego w polskiej policji. Jednym ze sprytnych pomysłów na jej przeprowadzenie było zastosowanie plastiku o jaskrawym kolorze do produkcji żerdzi sprężyny powrotnej. Żerdź nie jest symetryczna, a podczas rozkładania i składania



broni (np. po czyszczeniu) musi być włożona odpowiednim końcem w odpowiednią stronę. Ponieważ często sygnalizowano problemy, fabryka w Radomiu zmieniła... kolor jednego z elementów żerdzi. Jaskrawy kolor tworzywa widać nawet przy słabym oświetleniu.

Strzał – magazyn o broni, 3/2008 s. 7

Być jak... Adam Słodowy

Opracowując elementy nośne nie można dowolnie wzmacniać konstrukcji, ponieważ jej ciężar może w efekcie daleko przekroczyć zamierzone wielkości. Nie bez znaczenia jest także materiałochłonność całości i jej końcowy koszt. Każdy element powinien być jak najlżejszy, przy zachowaniu odpowiedniej wytrzymałości...

Współczesne oprogramowanie, bardzo często wyposażone w moduły do analiz, pozwala nie tylko wskazać miejsca, w których wspomniane wyżej oszczędności mogą zostać uzyskane, ale nierzadko jest w stanie automatycznie zoptymalizować pod tym kątem dany detal. A kiedyś... kiedyś radzono sobie np. poprzez zestawienia tabelaryczne. „Budując dźwigar poprzeczny ramy podwozia należy wybrać taki jego kształt, który nie zmieni żądanej wytrzymałości, a zapewni jak najmniejszy ciężar... (tabela 1.)

Na podstawie książki Adama Słodowego: Budowa samochodu amatorskiego, Wydawnictwa Komunikacyjne, Warszawa 1959

Przekrój belki	Kształt belki	Ciepota kg/m	Współczynnik wytrzymałości w cm ²
a		34,30	41,5
b		31,16	41,5
c		12,82	41,4
d		14,29	41,5
e		13,42	41,5
f		10,80	41,2
g		8,66	43,5
h		12,58	41,5
i		9,42	41,5
j		6,38	41,5
k		5,25	41,5
l		3,92	41,5

Tabela 1. Dźwigary o jednakowej wytrzymałości...