

REKLAMA

# CADblog.pl

internetowe czasopismo użytkowników systemów  
CAD/CAM/CAE  
nr 6(07) 2009

Fot.: CADblog.pl

| www.cadblog.pl | www.cadglobe.com |



## Sztuka improwizacji: Powstańczy samochód pancerny

- ☞ BRL-CAD: modelowanie bryłowe cz. IV
- ☞ Alfabet wymiany danych: DWF

- ☞ CAM? To nie dla mnie...
- ☞ Subiektywny przegląd prasy zagranicznej: „Develop3D”

## 5 lat to za mało, by mieć... kamizelkę kuloodporną

W ciągu kilkuletniej pracy redakcyjnej to jedno pozostawało niezmiennie: cały numer był już w zasadzie gotowy, napisany, złożony, czasem też przejrzany przez korektę (ale to akurat nie było i nie jest niestety regułą), a ja dopiero wtedy siadałem do wstępniaka, licząc na to, że pomyśl na jego napisanie narodzi się właśnie teraz – jako podsumowanie kolejnego wydania. Tak też się stało tym razem.



Dzisiaj rano mój najmłodszy, posługując się pilotem od TV i naśladowując gest tatusia (ilu rzeczy uczymy się przez naśladowanie), włączył bodajże program 1 TVP. Toczyła się dyskusja na temat uzbrojenia polskich żołnierzy biorących udział w tzw. misjach pokojowych (znowu poległ ktoś z naszych... sierpień to miesiąc, w którym od dziesiątków lat radości przeplatają się ze smutkami). I w pewnym momencie padły słowa, które umieściłem w tytule tego „wstępniaka”.

Z wypowiedzi jednego z oficerów wynikało, iż Polacy... nadal zmuszeni są pożyczać część ekwipunku i wyposażenia od swoich amerykańskich kolegów (i tak dobrze, że już nie od „radzieckich towarzyszy”, i pożyczać, a nie oddawać). W ciągu pięciu lat nie udało się w Polsce wyprodukować kamizelki kuloodpornej? Taki wniosek można wyciągnąć, ale jest on niesłuszny

i krzywdzący. Mamy polskie kamizelki, mamy polskie konstrukcje, nie używamy ich, bo na przeszkodzie stoi potężnie rozrośnięta machina biurokratyczna, a pośród niej – układy, protekcje, zobowiązania i „dżentelmeńskie umowy”... W ten sposób 5 lat to za mało, a 65 lat temu 13 dni wystarczyło na zbudowanie „od zera” sprawnego i zdającego egzamin pojazdu bojowego...

Tak, wszechpotężna biurokracja... Nawet współczesne systemy komputerowe nie są obojętne na jej wpływ, a nowe implementowane narzędzia mają w zasadzie ułatwić powstającemu projektowi realizację w postaci gotowego wyrobu wprowadzonego do sprzedaży. Trochę jakby na przekór wspomnianej „machinie”. Myślę tutaj oczywiście o systemach PLM, które już wkrótce znacznie częściej gościć będą na naszych skromnych łamach.

Co w tym numerze? „Przewodnik” po zawartości znajdują Państwo na sąsiedniej stronie. „Ogórkowy sezon” w pełni i można to zauważyć zarówno po zawartości, jak i objętości tego wydania. Także po literówkach, skaczących przed moimi zmęczonymi oczami.

Ale już za dniach – wydanie specjalne zawierające pierwszą edycję CADraport.pl...

Miłej lektury, wypoczynku i spokojnych powrotów do szarej codzienności

Maciej Stanisławski  
CADblog.pl



Na zdjęciu publikacje inż. Jana Tarczyńskiego. Polecam obie, prezentowane wydania są dostępne jeszcze w księgarniach. Uważam zresztą, że przynajmniej jedna z nich powinna znaleźć się biblioteczka każdego inżyniera i sympatyka polskiej myśli technicznej. Szkoda tylko, że w tym miesiącu chyba nie znajdę już czasu na dodatkową, nadobowiązkową lekturę. Systemy CAD czekają na mnie, mrugając z ekranów monitorów, a dzieci pytają, kiedy znowu razem gdzieś się wybierzemy...



## Systemy CAD w praktyce

- 4 CSG – czyli modelowanie bryłowe  
*Z pogranicza projektowania i programowania: praca w środowisku BRL-CAD cz. IV*
- 8 Alfabet wymiany danych cz. II: format \*.dwf
- 10 Z doświadczeń „użytkownika”

## Nie tylko CAD

- 16 System CAM? To nie dla mnie...

## Polskie konstrukcje

- 20 Powstańczy samochód pancerny  
*Gdybym chciał w sposób kompleksowy i wyczerpujący opisać na tych łamach historię powstania i szczegóły konstrukcji pancernego pojazdu „Kubus”, zbudowanego przez Powstańców w niespełna 13 dni w sierpniu 1944 r., okazałoby się to po pierwsze rzeczą niemożliwą, a po drugie – byłoby wyważaniem otwartych drzwi. Na rynku dostępne są bowiem dwie publikacje autorstwa Jana Tarczyńskiego (wymienione w bibliografii), które w pełni przedstawiają wszystkie informacje, jakie można było na temat „Kubusia” zgromadzić. Nie zmienia to jednak faktu, iż zawsze pragnąłem przybliżyć tę zdumiewającą konstrukcję na łamach czasopism, z którymi byłem związany.*

## Przegląd prasy

- 30 Develop 3D  
*Pod wpływem zapytań czytelników, a także pojawiających się tu i ówdzie sugestii, postanowiłem rozpocząć kolejny cykl publikacji, tym razem poświęcony zagranicznym tytułom prasowym, podejmującym tematykę szeroko rozumianych systemów CAD. Nie będzie to jednak typowo rozumiana „prasówka”, obejmująca krótkie streszczenia, czy też fragmenty interesujących artykułów z różnych publikacji, chociaż do tego zmierzam. Na początku postanowiłem przedstawić kilka zagranicznych anglojęzycznych publikacji, dostępnych także w Polsce, za pośrednictwem Internetu, bez żadnych ograniczeń (podobnie jak CADblog.pl). Na pierwszy ogień – „Develop 3D”, czyli tytuł polecony przez jednego z forumowiczów. Proszę wybaczyć, że „idę na łatwiznę” – opisałem go bowiem w jednym z wpisów na blogu, a niniejsza publikacja stanowi tylko rozwinięcie i uzupełnienie tego wpisu...*

## Aktualności

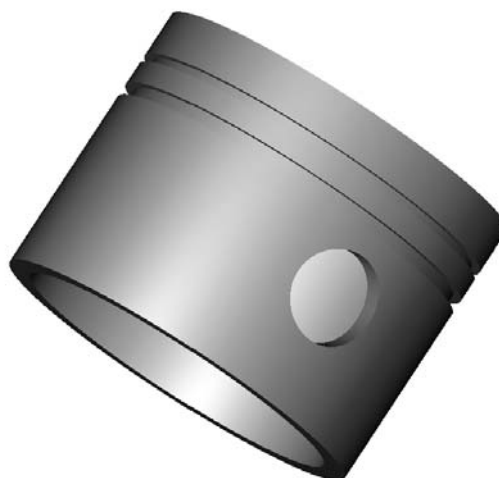
- 33 Synchronous Technology II  
Program „ESP” daje pierwsze rezultaty  
Samochodem od CAD’a do reklamy
- 34 30 dni za darmo  
Nowy Service Pack dla SolidWorks 2009  
Powstanie ‘44 w świecie komputerowej animacji
- 35 Nowa wersja sterownika dla SpacePilot’a PRO  
„Prawdziwe 3D” i symulacja obróbki  
Nowe publikacje dostępne on-line
- 36 Testować, testować i jeszcze raz...



Z pogranicza projektowania i programowania:  
praca w środowisku BRL-CAD cz. IV

## CSG – czyli modelowanie bryłowe

Po dłuższej przerwie, wypełnionej zabawą z programami CAD 3D o znakomitych możliwościach (zwłaszcza w konfrontacji z tym, co może zaoferować BRL-CAD), powracamy do zmagania z oporną materią, jaką są... podstawowe bryły, tzw. „prymitywy”. W zakończeniu poprzedniego odcinka zamieściłem link prowadzący na stronę, której autor zademonstrował działanie kilku poznanych już przez nas funkcji, projektując (w BRL-CAD w środowisku Linuxa) prosty korbówód. My, w dzisiejszym odcinku, zaprojektujemy sobie... tłok. Jeszcze bez sworznia i pierścieni, ale od czegoś trzeba zacząć...



**AUTOR:** Maciej Stanisławski

Praca w systemach podobnych do BRL-CAD, zmuszających niejako do pracy w środowisku CSG (*ang. Constructive Solid Geometry*), mobilizuje projektanta do wysilenia wyobraźni i to nie tylko przestrzennej. Projektowanie bryłowe zmusza nas bowiem do zastanowienia się, z jakich elementów będziemy w stanie zbudować nasz model. Które elementy, wykonując kolejne sekwencje operacji Boole'a, będziemy scalać, które będziemy odejmować, z których wykorzystamy jedynie części wspólne.

Zapraszam dzisiaj do wykonania, w ramach ćwiczenia, projektu prostego tłoka. Takiego sobie tłoka, z dwoma rowkami pod pierścieniem uszczelniającym i zgarniającym. Z otworem na sworznię, na razie bez wzmocnień.

Spróbujmy zatem wyobrazić sobie taki tłok. Jakie elementy, jakie „prymitywy” będą nam potrzebne do jego zbudowania?

W zasadzie – same walce. Bo przecież zarówno sam tłok, w najogólniejszym zarysie, jak i np. otwór pod sworznię – to walce. Proste? Oczywiście. Jeden walec, ustawiony pionowo na swojej podstawie, drugi – przechodzący przez niego w poprzek... Potrzebny będzie jeszcze trzeci – w celu „wybrania materiału” z wnętrza tego pierwszego. A co z rowkami pod pierścieniem? Ocho, tutaj właśnie trzeba będzie już trochę „pokombinować”.

### Tłok z klocków

Takie było moje pierwsze skojarzenie, gdy wreszcie rozbiłem w wyobraźni „mój model” na bryły składowe. Możliwe, że istnieją inne, lepsze sposoby na zrealizowanie tego, co za chwilę Państwu przedstawię, ale – ja ich nie znalazłem. A poza tym, dysponując zaledwie skromnym zasobem poznanych poleceń i funkcji BRL-CAD, opisanych w poprzednich częściach, powiedzmy, że... nie byłem w stanie wymyślić nic więcej.

#### • Krok 1.

„Ustawiam sobie” walec, o średnicy 800 i wysokości 400. Wymiary i jednostki nie mają w tej chwili znaczenia [BRL-CAD domyślnie przyjmuje mm]. To będzie główny korpus tłoka. 80 cm średnica – to dopiero będzie pojemność! A mówiłem, że wymiary nie mają znaczenia ;)

W praktyce wykonuję to poznanym już wcześniej poleceniem „in” (na rys. 1. widać, że wszystkie klocki – elementy składowe użyte do zaprojektowania tłoka, „zaprogramowałem” z wykorzystaniem tego właśnie polecenia).

#### • Krok 2.

Na szczycie walca umieszczam kolejny, tym razem bardziej przypominający „plasterkę walca”: szeroki i niski. Jak zapewne domyślają się Państwo, to będzie



pierwszy rowek pod pierścien. I nie ma znaczenia teraz, czy będzie on zgarniający, czy uszczelniający. Wymiary dowolne – to tylko ćwiczenie. Ja przyjąłem głębokość rowka na 20, wysokość 30, czyli promień walca będzie miał 380 (promień korpusu tłoka minus 20). Pamiętajmy o zmianie we współrzędnych – nowy walec musi znaleźć się na szczycie pierwszego. Nazwałem go „podpierzscien.s”.

### • Krok 3.

Żeby było widać, że jest to rowek, a nie jakiś taki sobie wyfrezowany fragment powierzchni, należy umieścić nad nim dalszą część korpusu. Promień 400. Wysokość powiedzmy... 50.

### • Krok 4.

Kolejny rowek pod pierścien: „podpierzscien1.s” – literówka może sprawić kłopoty przy scalaniu elementów składowych naszego modelu. Warto wtedy korzystać z listingu utworzonych elementów (polecenie „ls”).

### • Krok 5.

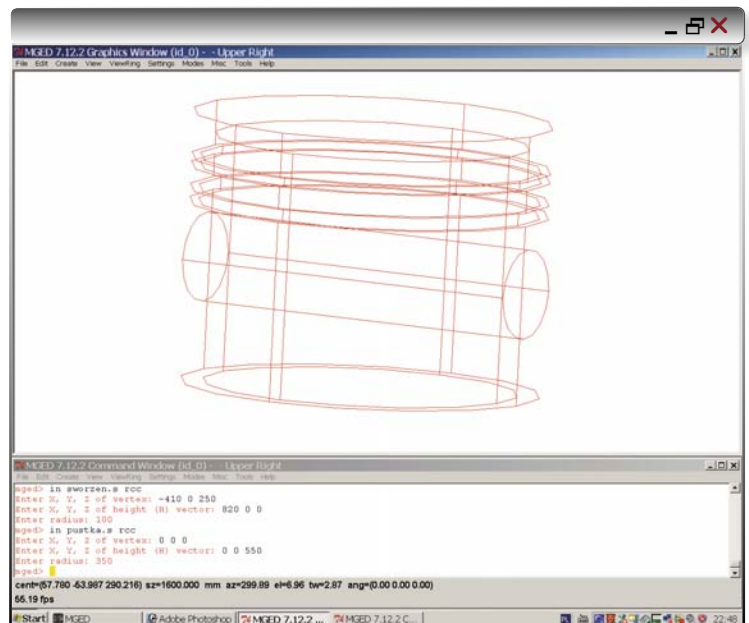
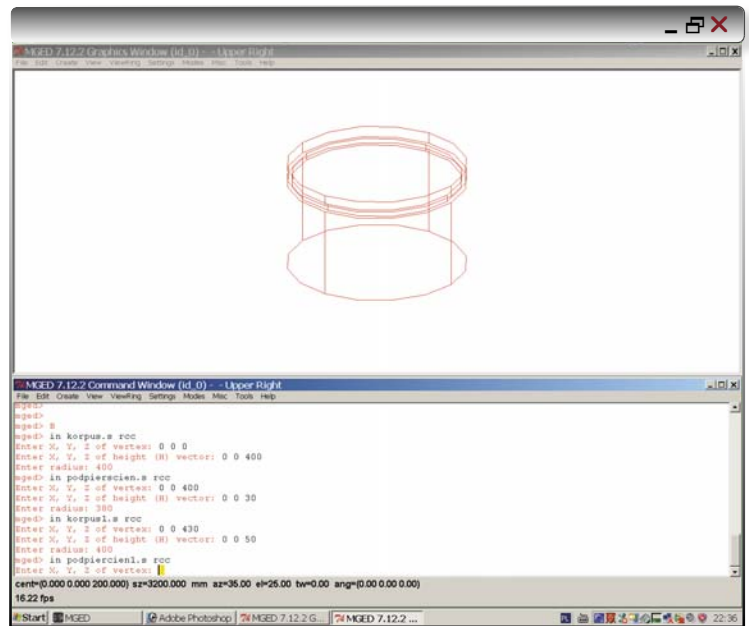
Denko tłoka. Oczywiście ułożone na „podpierzscieniu1”. Powiedzmy, że pierwsza (łatwiejsza) część pracy za nami.

### • Krok 6.

Korpus tłoka powinien być pusty w środku, a grubość jego ścianek – niech wyniesie powiedzmy 50. Oznacza to, iż musimy narysować (zaprogramować) teraz wewnętrzny walec/walec o promieniu 350 i dochodzący na głębokość/wysokość równą wysokości naszej „budowli” (wszystkie elementy składowe, tzn. korpusy i podpierzscienie plus denko) minus 50.

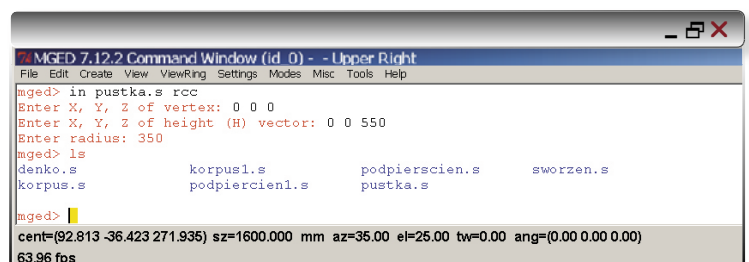
### • Krok 7.

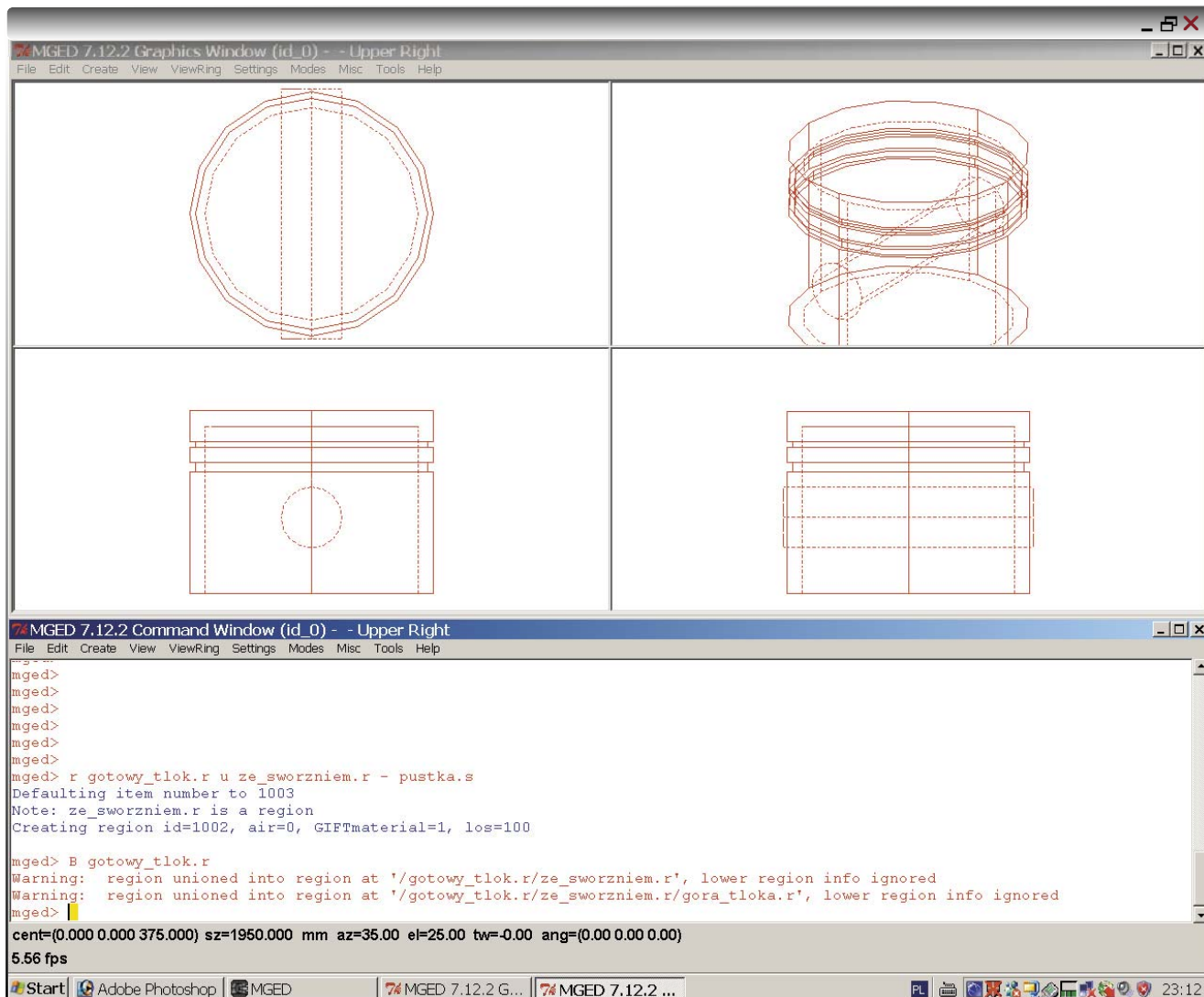
Otwór na sworznię. Czyli kolejny walec, tym razem w poziomie, a nie w pionie. I tutaj uwaga odnośnie współrzędnych początkowych! Jako wymiar X musimy przyjąć wartość odpowiadającą położeniu zewnętrznej ścianki naszego tłoka: – 400. Można trochę więcej, gdyż i tak będzie to element odejmowany od całości modelu: – 410. Jako Y pozostawiamy 0, jako Z – wysokość, na której umocujemy w tłoku sworznię, a w zasadzie – wykonamy na niego otwory. Następnie, określając „wysokość” tego walca, podajemy ją jako wymiar X (wysokość w poziomie). Śmiesznie brzmi, ale tak to działa (vide rys. i ramka na kolej-



Kolejne etapy budowania modelu tłoka.

Poniżej: lista zdefiniowanych elementów składowych...





**Prawie gotowy... Na rzutach widoczne są już wyodrębnione „elementy składowe”: sworzen.s i pustka.s**

**Poniżej: lista zdefiniowanych elementów składowych...**

nych stronach). Jaka wysokość (długość) wałka? 800? Ale przecież przyjęliśmy, że jednak trochę więcej...  $2 \times 410 = 820$ .

Teraz tylko dobrana „przyzwoita” średnica i gotowe. Mamy wszystkie elementy „tłokowej układanki”.

### Operacje Boole’a

Uzyskany przez nas „rysunek” nie nadaje się do niczego, przedstawia tylko kilka brył nie związanych ze sobą żadnymi relacjami. Korzystając z polecenia „Region” i „Union”, poinformujemy system o tym, które elementy należy scalić ze sobą.

I tak w pierwszej kolejności łączymy wszystkie wałki (w tym podpierścieniowe „plasterki”).

Następnie tworzymy kolejny region, odejmując od naszej poprzedniej konstrukcji – wałek środkowy (nazwałem go „pustka.s”). A następnie – „gotowy\_tlok.r”,

od którego odejmujemy także wałek wyznaczający miejsce na zamocowanie sworzni.

No proszę, rysunek zmienił się w sposób w miarę dokładnie przedstawiający zaprojektowane „tłoczy-sko” – pojawiły się linie przerywane. Teraz tylko skorzystać w Oknie Edytora Graficznego z polecenia *Raytrace*, *Framebuffers* etc. (odsylam do poprzednich części cyklu) i można podziwiać piękny (i potężny) element silnika.

Pozostałymi zajmiemy się w kolejnych częściach, poznając nowe funkcje i polecenia. A jako „pracę domową” proponuję wykonać jeszcze jeden model tłoka, tym razem wspomniane wymiary dzieląc przez 10. I wprowadzić wzmocnienia ścianek przy otworach na sworzeń, a także – wewnętrzne żebrowanie denka tłoka.

□

**Przykłady instrukcji wykorzystanych przy tworzeniu modelu tłoka**

**Tworzenie niektórych elementów składowych:**

```

mgd> in korpus.s rcc
Enter X, Y, Z of vertex: 0, 0, 0
Enter X, Y, Z of height (H) vector: 0 0 400
Enter radius: 400
mgd> in podpierscien.s rcc
Enter X, Y, Z of vertex: 0, 0, 400
Enter X, Y, Z of height (H) vector: 0 0 30
Enter radius: 380
mgd> in korpus1.s rcc
Enter X, Y, Z of vertex: 0, 0, 430
Enter X, Y, Z of height (H) vector: 0 0 50
Enter radius: 400

```

**Tworzenie „sworznia”, czyli wałka umieszczonego pod kątem 90° w stosunku do reszty modelu. Proszę zwrócić uwagę na zapis współrzędnych.**

```

mgd> in sworzen.s rcc
Enter X, Y, Z of vertex: -410, 0, 250
Enter X, Y, Z of height (H) vector: 820 0 0
Enter radius: 100

```

**Tworzenie regionu nazwanego roboczo „gora\_tloka.r”:**

```

mgd> r gora_tloka.r u korpus.s u
podpierscien.s u korpus1.s u podpierscien1.s
u denko.s

```

**Odejmowanie przestrzeni przewidzianej na sworznię:**

```

mgd> r bez_sworznia.r u gora_tloka.r -
sworzen.s

```

**Bazę wykorzystanych elementów, w tym kompletne „regiony” tworzące gotowy tłok, można pobrać [tutaj](#)...**



### Alfabet wymiany danych cz. II

# Format DWF... i o ASCII kilka słów przy okazji



Przygotowując się do kontynuacji cyklu dotyczącego standardowych formatów wymiany danych między systemami CAD, CAM, CAE (w skrócie CAx) i postępując zgodnie z narzuconą przez tytuł cyklu kolejnością alfabetyczną, natrafiłem m.in. na rozszerzenia typu \*.AGDB, \*.AI, \*.ASM i garść innych. Kolejnym był dopiero format \*.DWF. I trzeba tutaj zaznaczyć, iż tylko ten ostatni zasługuje na miano „standardowego”, dlatego jemu poświęcam dzisiejszy odcinek...

**AUTOR:** Maciej Stanisławski

**A**le nim postaram się przybliżyć powszechnie w zasadzie znany DWF, kilka słów o wspomnianych formatach. \*.AGDB jest formatem zapisu stosowanym m.in. przez oprogramowanie z rodziny ANSYS. \*.AI – owszem, zdarza się, iż w niektórych aplikacjach CAD bywa wykorzystywany do przesyłania grafiki wektorowej, ale jest natywnym formatem typowo graficznego programu, jakim jest Adobe Illustrator. \*.ASM – to skrót od „Assembly”, format używany m.in. do zapisu złożów w środowisku Solid Edge i Pro/E... Trudno jednak mówić w ich przypadku (i dziesiątkach innych podobnych<sup>1</sup>) o tym, że są one formatami standardowymi... Zgoła inaczej jest w przypadku \*.DWF.

#### Czym jest format wymiany danych \*.DWF

DWF (ang. *Design Web Format*) jest ogólnodostępnym formatem pliku opracowanym przez Autodesk na potrzeby przeglądania, drukowania bądź przesyłania plików projektowych typu CAD. Powstał w oparciu o standardowy ASCII<sup>2</sup> (*American Standard Code for Information Interchange*), jako... plik tekstowy pozwalający m.in. na zapis danych wektorowych. Po raz pierwszy format DWF pojawił się w 1995 roku jako część wtyczki Netscape Navigатора o nazwie „WHIP!”. Początkowo skrót DWF oznaczał Drawing Web Format i obsługiwał jedynie grafikę dwuwymiarową. Z biegiem czasu – gdy format zaczął być używany przez inne programy niż AutoCAD – zmienił nazwę na Design Web Format oraz zaczął obsługiwać również grafikę trójwymiarową. W tej chwili pliki DWF są generowane przez wszystkie produkty firmy Autodesk, a także przez większość programów innych firm. Można więc mówić tutaj o standardowym formacie wymiany danych.

#### Struktura pliku \*.DWF

Podstawowa organizacja pliku DWF jest zbliżona do innych formatów wykorzystujących zapis tekstowy danych. Składają się na nią:

- **Nagłówek** – podstawowe informacje na temat rysunku. Każdy parametr (element rysunku) ma określoną nazwę i skojarzoną z nim wartość
- **Sekcję tabel** – zawierającą definicje nazwanych w nagłówku elementów. Składają się na nie m.in.:  
Tabela rodzaju linii  
Tabela warstw  
Tabela stylów tekstowych  
Tabela widoków  
Tabela konfiguracji widoku ekranowego itp...
- **Sekcję bloków i sekcję obiektów** – obejmujące definicje bloków tworzonych przez elementy rysunku (obiekty) i opisującą zależności między nimi
- **Znacznik końca pliku**

#### Przeznaczenie

W związku z tym, że pliki DWF są skompresowane, zajmują mniej miejsca oraz są szybsze w transmisji niż standardowe pliki projektowe jak DWG czy DXF. Nie są one jednak zamiennikiem DWG czy DXF. Służą bowiem projektantom, inżynierom czy innym członkom zespołu projektowego jedynie do konsultowania, przeglądania czy drukowania projektów. Osoby do których trafiają pliki DWF nie muszą posiadać ani znać się na oprogramowaniu typu CAD. Do przeglądania służą darmowe programy, jak chociażby Autodesk Design Review<sup>3</sup>, Solid Edge Viewer, czy też e-Drawings (SolidWorks). Wspomniane programy odczytują także format DWG, ale o nim więcej w następnym odcinku.

<sup>1</sup><http://www.file-extensions.org/filetype/extension/name/3d-graphics-cad-cam-files>

<sup>2</sup>więcej o ASCII: <http://web.uccs.edu/lbecker/SPSS80/ascii.htm>

<sup>3</sup>link do Autodesk Design Review: <http://www.autodesk.pl/adsk/servlet/index?siteID=553660&id=12340623>

link do e-drawing: <http://www.edrawingsviewer.com>

link do Solid Edge Viewer:  
[http://www.plm.automation.siemens.com/pl\\_pl/products/velocity/solidedge/freeviewer/index.cfm](http://www.plm.automation.siemens.com/pl_pl/products/velocity/solidedge/freeviewer/index.cfm)





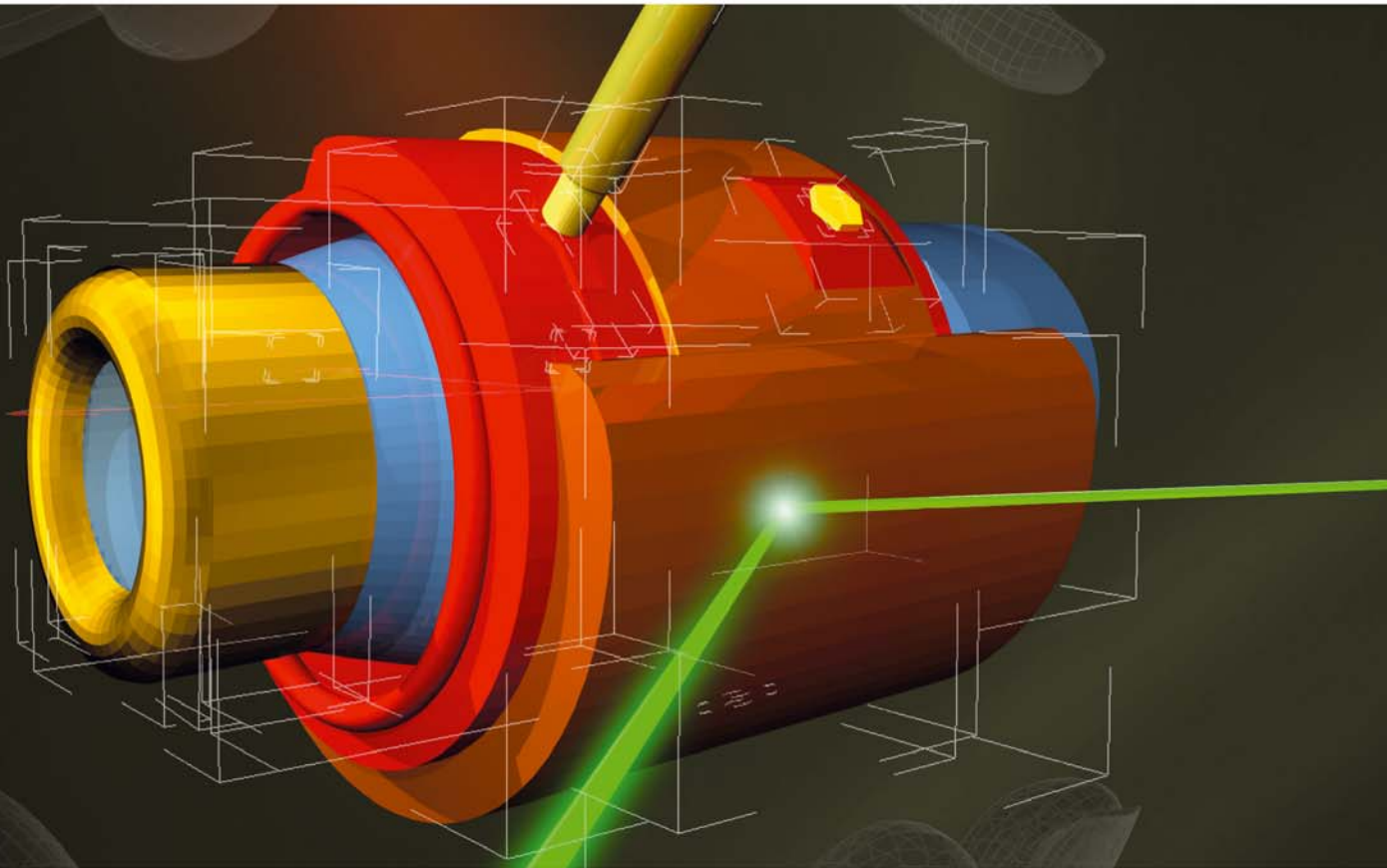


18 – 20 listopada 2009

**WIRTOTECHNOLOGIA**



Międzynarodowe Targi Metod i Narzędzi  
do Wirtualizacji Procesów



# Systemy CAD/CAM/CAE Rapid Prototyping

## kontakt

Robert Torka – menedżer projektu  
tel. 032 78 87 512, fax 032 78 87 526  
tel. kom. 510 031 697  
e-mail: [wirtotechnologia@exposilesia.pl](mailto:wirtotechnologia@exposilesia.pl)

## tereny targowe

**exposilesia**

Expo Silesia – Kolporter EXPO  
Sosnowiec, ul. Braci Mieroszewskich 124

## współpraca merytoryczna



## partnerzy medialni



[www.wirtotechnologia.pl](http://www.wirtotechnologia.pl)

## Z doświadczeń „użytkownika”

Tym razem nietypowo, w blogowym stylu w e-wydaniu, m.in. o...

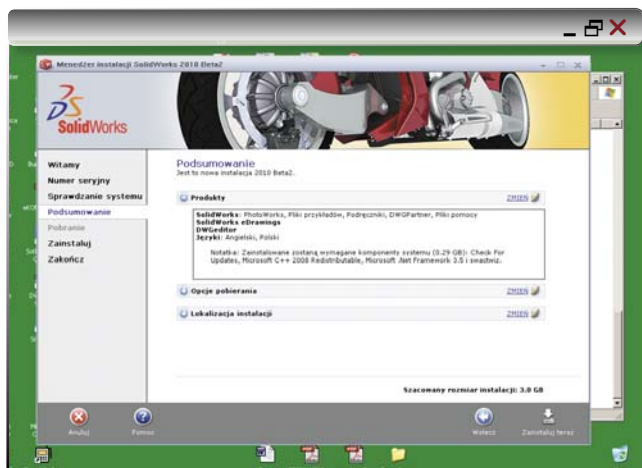
- nowościach zapowiadanych na wrzesień
- wirtualnym katalogu oprogramowania inżynierskiego
- pracy z SolidWorks 2009 i dwoma monitorami na raz
- polskiej wersji Solid Edge 2D Drafting
- pracy z Astroidem w środowisku SW 2009

**AUTOR:** Maciej CADblogger

**W**rześnię zapowiada się ze wszech miar interesująco. Na 24 września zaplanowana została konferencja Siemens PLM Software, podczas której zaprezentowane zostaną nowe możliwości Synchronous Technology 2. Wszystkich zainteresowanych zachęcamy do rejestracji – link można znaleźć tutaj i na naszej stronie. Prócz tego, 23 września będzie miała miejsce zorganizowana dla dziennikarzy ze starego kontynentu konferencja SolidWorks, poświęcona – najnowszej wersji SW 2010. W Polsce do zorganizowania równie ciekawego wydarzenia przymierza się – tradycyjnie już – CNS Solutions. Ale więcej na ten temat – za jakiś czas.

### „Beta tester”

Nawiasem mówiąc, skorzystałem z zaproszenia do udziału w testach wersji „beta” 2010 (trochę późno, a poza tym – bądźmy szczerzy: co to będzie za udział). Z samozaparciem pobrałem nieco ponad 4 GB danych, zapisałem je na kilku różnych nośnikach i teraz walczę, walczę, a dokładniej – borykam się ze skompletowaniem pełnej instalacji. Zawsze brakuje mi jakiegoś pliku i muszę wracać na Mokotów do siedziby redakcji po to, by wskazane przez instalator pliki odszukać i zainstalować na nowo. W konsekwencji czasu na wszystko coraz mniej, a pewne rzeczy wiecznie czekać przecież nie mogą...



(...) Skorzystałem z zaproszenia do udziału w testach wersji „beta” SolidWorks 2010...

Między innymi dlatego też, chociaż miało być w tym wydaniu o tym i o owym, będzie znowu o czymś innym, niż wcześniej planowałem. Czy to źle? W pewnym sensie tak, ale dzięki temu jest trochę ciekawiej. A na pewno inaczej. Zresztą, przecież „blog to blog”. Chociaż CADblog.pl ma być i chyba jednak jest także czymś więcej.

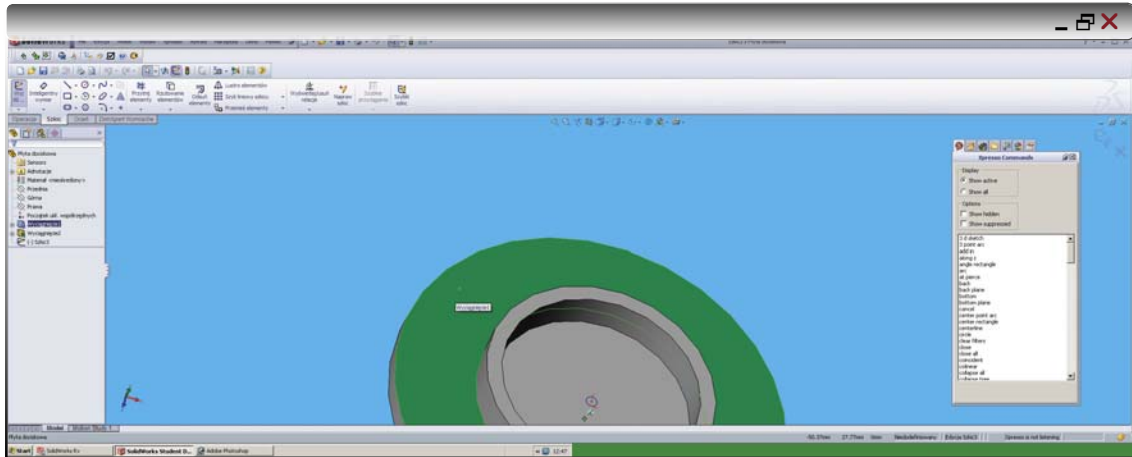
### CADraport.pl

O tym, że jest to „coś więcej”, będzie można przekonać się już w kolejnym wydaniu, jeszcze w tym miesiącu. Wydaniu towarzyszącym nowemu, realizowanemu teraz w pocie czoła projektowi pod nazwą „CADraport.pl – systemy CAD, CAM, CAE dostępne w Polsce”. Ten Raport, czy też właściwie katalog oprogramowania, dostępny będzie nie tylko w nadchodzącym wydaniu specjalnym, ale także – pod adresem [www.cadraport.pl](http://www.cadraport.pl) (lub jak kto woli: [www.rynekcad.pl](http://www.rynekcad.pl)). Doczeka się także wydania w postaci papierowej, opracowanego na podstawie zaktualizowanej zawartości katalogu „on-line”. Na jego zawartość złożą się – prócz danych dotyczących oferentów i ich oferty, także przedruki ciekawych artykułów opublikowanych na łamach e-wydań CADblog.pl. Katalog będzie dystrybuowany odpłatnie m.in. przez sieć saloników prasowych, ale bezpłatnie otrzymają go wszyscy zarejestrowani prenumeratorzy, wszyscy forumowicze i firmy współpracujące. Wersja papierowa ukaże się dopiero w pierwszych miesiącach przyszłego roku (zbiegnie się to zapewne z planowaną przebudową naszej witryny), natomiast wersja on-line i wydanie w pliku pdf – jeszcze w tym miesiącu, czyli niebawem!

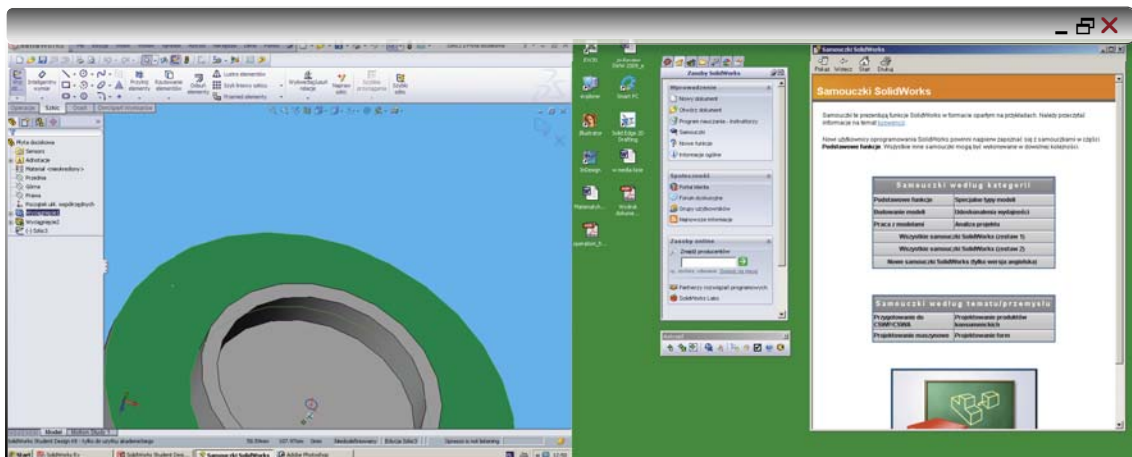
### SolidWorks 2009 SP 3.0 i dwa monitory

Chociaż jest już nowy Service Pack 4.1 (vide aktualności), to jednak go nie pobrałem. Stwierdziłem, że lepiej będzie poważnie zabrać się do testowania wspomnianej już beta wersji 2010, więc aktualizacja wydała mi się zbyteczna. W każdym razie, o czym już wspomniałem na blogu, udało mi się rozwiązać problem współpracy SW 2009 z dwoma monitorami. Problem o tyle budzący niepokój i zdziwienie, iż nie występował podczas testowania Solid Edge ST – a oba systemy mają zbliżone wymagania sprzętowe, które jednak moja „stacja robocza” składana z czę-



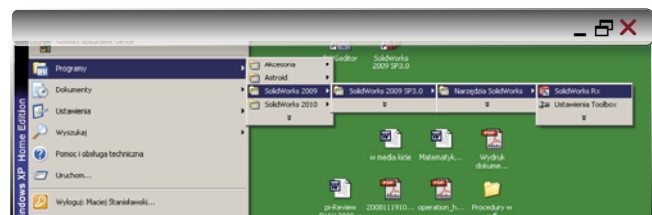


Nawet na mojej „stacji roboczej” udało się uruchomić SolidWorks 2009 SP 3.0 w trybie pracy pełnoekranowej z wykorzystaniem dwóch monitorów jednocześnie. Powyżej: obszar roboczy rozwinięty na oba ekrany.



ści kupowanych na internetowych serwisach aukcyjnych (czytaj: tanio) powinna spełnić. I w przypadku Solid Edge ST spełniła, a jak się okazało – w przypadku SolidWorks 2009 również (ciekawe, co będzie z 2010?). Ale zacznijmy od początku...

Po pomyślnym zainstalowaniu – w ramach pakietu ESP (stymulującego inżynierów) – wersji studenckiej SolidWorks 2009, od razu postanowiłem sprawdzić ją w praktyce. Cóż, skoro... okazało się to niemożliwe. Powód był kuriozalny – zanik obrazu, polegający na tym, że SW 2009 otworzył się „okrakiem” na dwóch monitorach, a zaraz potem oba na przemian zaczęły tracić sygnał z karty graficznej, wyłączać się i włączać na powrót. Raz jeden, raz drugi. W przerwach – rozbłyskach kineskopów (do stacji mam podłączone stare dobre Samsungi, do niedawna wykorzystywane jedynie dla celów DTP) widziałem ikonki przemieszczające się bez ładu i składu po pulpicie. Nie dało się zrobić nic, dopiero kombinacja CTRL+ALT+DEL powstrzymała zwariowane migotanie – brutalnie wybrałem zakończenie aplikacji SolidWorks 2009 i postanowiłem poszukać przyczyn takiego niezrozumiałego zachowania.

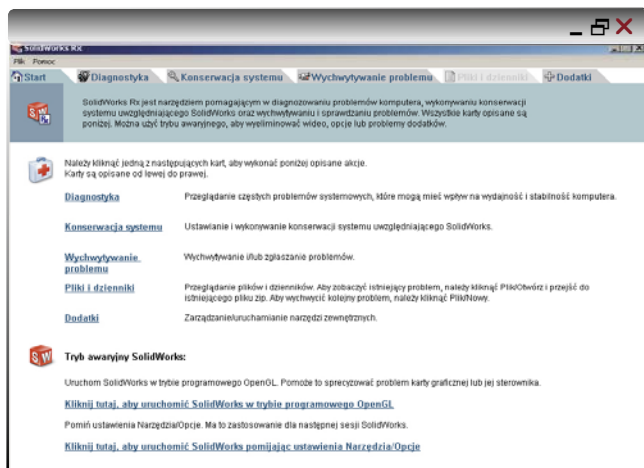


**Zamiast zaczynać poszukiwania źródła problemów metodą „prób i błędów”, warto zacząć od uruchomienia „Rx”...**

Zwracam uwagę, że poprzednio zainstalowany Solid Edge ST nie sprawiał żadnych problemów.

Zacząłem od eliminacji programu dbającego o zapamiętywanie m.in. zestawów ikon na pulpicie, ich położenia etc. Aplikacja ta dostarczona była bodajże przez producenta mojej karty graficznej (*Matrox Millennium G400 Dual Head Multidisplay*) i potrafiła czasem zaburzyć odświeżanie obrazu. Wyłączyłem ją. Włączyłem SolidWorks. Nie pomogło...

Sprawdziłem ustawienia rozdzielczości monitorów. Próba pierwsza, druga... ślepa uliczka. Dopiero brutalne



**Okna aplikacji, czy może raczej: narzędzia diagnostycznego „Rx” zaimplementowanego do SW 2009. Z uzyskanego „raportu” wynika, iż to nie karta jest źródłem problemów...**

wyłączenie sygnału dla drugiego monitora sprawiło, że SW 2009 otworzył się bez problemu. Ale co to za przyjemność – praca na jednym monitorze, skoro zasmakowało się już jakości pracy na dwóch. Dalszych prób jednak zaniechałem, wrzuciłem pytanie o podobne problemy na fora i na tym poprzestałem.

Do czasu wizyty u specjalistów z CNS Solutions, którzy – po pierwsze poinformowali mnie, że SW 2009 jest dedykowany do pracy w środowisku wielu monitorów (przyznam się, że pomyślałem wtedy, że problemy, które stały się moim udziałem, wynikają właśnie z tego „dedykowania” – inne aplikacje nie dedykowane, także SW 2006 PE radziły sobie bez kłopotu; wspomniany Solid Edge ST również). Po drugie spytali, czy przetestowałem swoją konfigurację aplikacją „Rx” – zainstalowaną razem z kompletnym SW 2009. Przez myśl mi nie przyszło! A z poziomu tej aplikacji jest możliwość m.in. uruchomienia SW w trybie programowego wspomaganie grafiki.

Po trzecie – powiedzieli, że jeśli inne sposoby zawiodą, z pomocą „Rx” mogę sporządzić plik Raportu, który

zawierać będzie zapis działania całego systemu podczas występowania błędu. Plik taki należy przesłać do nich, a ich technicy postarają się rozgryźć przyczyny dysfunkcji...

Uruchomiłem „Rx”. Wskazał błędy, ale wynikające z nieokreślenia ścieżki plików tymczasowych i inne – nie istotne. Sprzętowe wymagania były spełnione. „Ok.” – myślę sobie – „uruchomimy na wszelki wypadek w trybie wspomaganie programowego”. Maszyna ruszyła, ekrany migoczą, ale jakby inaczej. Czekałem, co będzie dalej. Widzę w przeblyskach, że monitory włączają się kolejno w różnych rozdzielczościach – tak jakby aplikacja sama starała się znaleźć optymalne ustawienie. Ale może to moje „płonne nadzieje ciche”. Czekałem. Po około 20 sekundach – sukces. Działa na dwóch monitorach i zachowuje się stabilnie. Działa także Astroid – manipulator 3D (zwany także „myszką 3D”) firmy Spacial Freedom (opisywany przeze mnie w jednym z poprzednich wydań). Tyle tylko, że trzeba go – po zainstalowaniu sterownika – dodatkowo „włączyć” bezpośrednio z poziomu SolidWorks, ale o tym za chwilę. I nie trzeba było nawet wyłączać wspomnianej aplikacji „pdesk.exe”.

Faktem jest, że migotanie ekranów towarzyszy każdemu uruchomieniu SolidWorksa, ale jeśli się do tego przywyknie (choć 20 sekund to za mało, by zrobić sobie kawę lub poczytać gazetę), można z tym jakoś żyć. I nie narzekać.

Wskazówki na przyszłość dla wszystkich, którzy napotkają na jakieś problemy związane z używaniem SolidWorks: skorzystać z aplikacji „Rx”, z jej poziomu można uruchomić SW nawet w trybie awaryjnym (ech, te związki z Microsoftem, chi chi!). I nie bać się „pytać o drogę” – czyli korzystać z pomocy VAR-ów. W końcu uczestnictwo w ESP taką pomoc (wsparcie) gwarantuje.

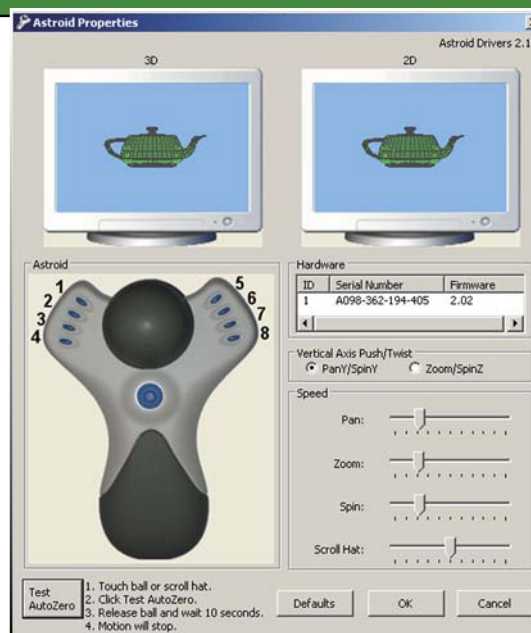
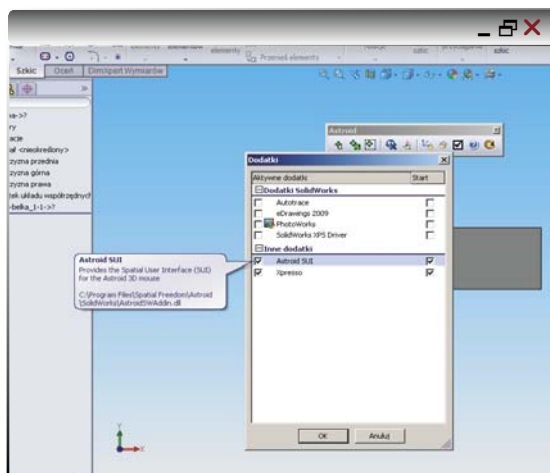
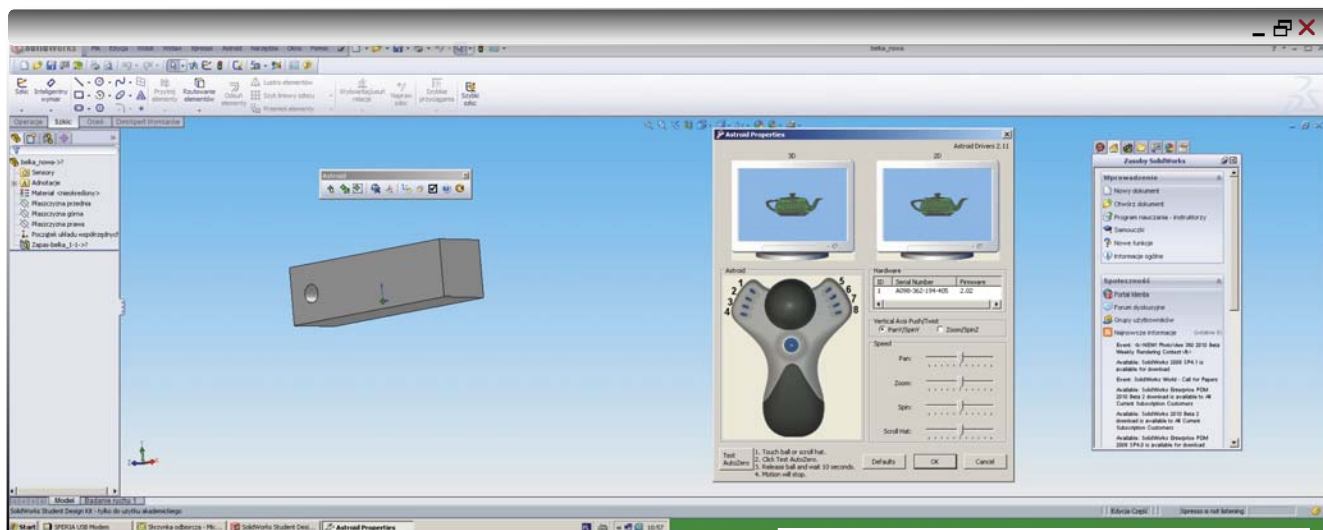
## SolidEdge 2D Drafting... po Polsku?

I owszem. Nie jesteśmy już skazani na korzystanie z angielskiej wersji tego darmowego profesjonalnego systemu CAD 2D. Na początek pierwsza istotna informacja: w tym miesiącu udostępniony został polski formularz rejestracyjny – można go znaleźć na polskich stronach Siemens PLM Software (dawniej UGS). Pojawia się także coraz więcej opisów i materiałów w naszym języku, także warto śledzić pojawiające się nowe informacje. Dostęp do formularza – w zakładce „produkty” na stronie Siemens PLM Software, albo – po kliknięciu na widoczny na ekranie baner.

Po dokonaniu rejestracji, otrzymamy dostęp do pobrania kompletnej wersji programu (ok. 230 MB) plus pliki licencyjne. Po uruchomieniu przekonamy się co prawda, że jest to wersja angielska, ale jest możliwość doinstalowania polskiej wersji. W tym celu należy posłużyć się „na-







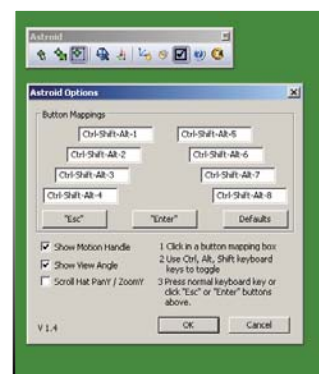
uzyskamy... komplet samouczków, w tym także takie, które przydadzą się przy poznawaniu środowiska 3D, nie wspominając o Synchronous Technology!

## Astroid (Spatial Freedom) i SolidWorks 2009

Od kilku dni na portalu 3DCAD.pl można zapoznać się z artykułem przedstawiającym porównanie dwóch modeli „myszek 3D” firmy 3Dconnexion. Test obejmuje najnowszy model Space Pilot Pro w konfrontacji z jego poprzednikiem, nadal pozostającym w ofercie. Osobiście miałem okazję (i zresztą nadal mam) pracować z jednym z najprostszych modeli tej firmy – Space Navigatorem. Cena tego ostatniego porównywalna jest do ceny opisywanego na naszych łamach Astroida firmy Spatial Freedom; nawiasem mówiąc manipulatory 3Dconnexion bazują na rozwiązaniach technicznych Spaciala, wynalezionych przez Johna Hiltona (założyciela Spacial Freedom Corp.; prawa patentowe do swego wynalazku sprzedał kilku przedsiębiorstwom, m.in.: Labtec 3D, które po połączeniu z LogiCAD3D utworzyło 3Dconnexion. Zainteresowanych odsyłam do wikipedii – <http://en.wikipedia.org/wiki/3Dconnexion>). Wychodząc

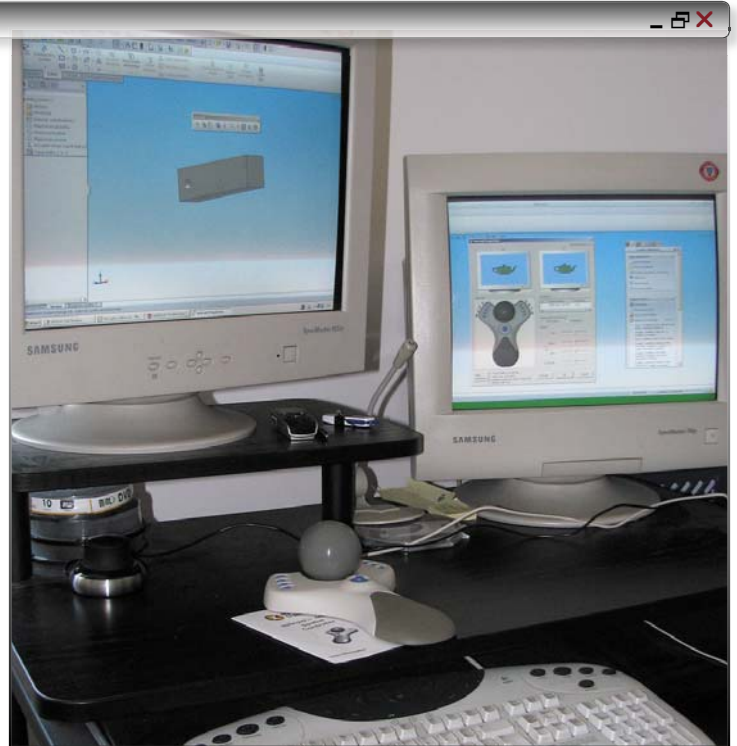
Podobnie jak w przypadku pracy z Solid Edge ST, również z SolidWorks 2009 Astroid nie sprawiał żadnych problemów. Jedyne, co musiałem uczynić, to zmniejszyć ustawienia szybkości przesuwania modelu (odpowiednik „czułości”) w menedżerze urządzenia – Astroid Properties (rys. powyżej), który instalujemy razem ze sterownikami ze strony producenta. I jeszcze jedno: SolidWorks trzeba poinformować o tym, że Astroid jest do niego podłączony (zakładka „Dodatki” > „Aktywne dodatki”, widoczna na rysunku po lewej stronie).

Z prawej: pływające i rozwijane menu Astroid, dostępne już z poziomu SolidWorks 2009.





**Astroid doskonale sprawdza się podczas pracy z kolejnymi aplikacjami CAD. Szkoda jednak, że nie oferuje równie pełnego wsparcia, jak produkty 3Dconnexion...**



z założenia, że warto sprawdzić produkty „u źródeł”, udało nam się otrzymać testowy egzemplarz manipulatora, jakim jest – nie znany praktycznie w Europie – ergonomiczny Astroid. Zwraca uwagę jego rozbudowana funkcjonalność, porównywalna ze SpacePilotem, mniej efektowny design, innej klasy materiały (czyt. tańsze) i cena kilkukrotnie niższa od urządzenia konkurencji. Wadą jest mniejsze wsparcie dla aplikacji nie związanych z 3D CAD, zaletą może być stosunkowo niewielka masa manipulatora (łatwo zabierać go ze sobą).

Przygotowuję obecnie test porównawczy dwóch urządzeń będących w moim posiadaniu, Astroida (Spatial Freedom) i Space Navigatora (3Dconnexion). Chociaż są zupełnie innej klasy (Space Navigator nie ma ergonomicznej obudowy i wyposażony jest zaledwie w dwa klawisze funkcyjne; ma za to podświetlenie LED :)), mieszczą się w tym samym przedziale cenowym, a to – biorąc pod uwagę specyfikę naszego niezbyt zamożnego rynku – skłania do porównania obu urządzeń. Może jest szansa na popularyzację manipulatorów 3D wśród indywidualnych użytkowników i w mniejszych przedsiębiorstwach?

W każdym razie – Astroid sprawdził się w SolidEdge ST, działa także w SolidWorks 2009. W odróżnieniu jednak

od aplikacji Siemens, w SolidWorks musimy ręcznie ustawić korzystanie z nowego urządzenia. Nie ma oczywiście problemu z pobraniem i zainstalowaniem sterowników (producent nie dostarcza płyty instalacyjnej z urządzeniem – zapewne w ramach redukcji kosztów; najnowsze sterowniki dostępne są na stronie [www.spatialfreedom.com](http://www.spatialfreedom.com)). Więcej o Astroid przy okazji zapowiedzianego testu porównawczego.

To chyba wszystko, tak w telegraficznym (blogowym) skrócie. W niniejszym artykule starałem się zebrać to wszystko, co towarzyszyło mi w sierpniu podczas pracy nad CADblog.pl. Mam nadzieję, że taka forma publikacji zyska Państwa sympatię, mam bowiem zamiar do niej powracać.

**Astroid vs SpaceNavigator? Już wkrótce przekonamy się, co przyniesie takie nietypowe porównanie...**

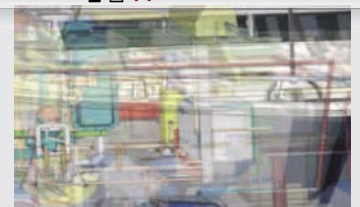
## REKLAMA

Siemens PLM Software


# SIEMENS

## Zapraszamy na konferencję... Solid Edge with Synchronous Technology 2

Szczegóły na stronie 27



# System CAM? To nie dla mnie...

 Jakże często słyhać głosy młodych konstruktorów mówiących o tym, iż CAM pozostawiają technologom i niech oni się z tym męczą. Liczy się projekt, znakomity i zdumiewający model opracowany w CAD, wirtualny prototyp będący odzwierciedleniem (nie urzeczywistnieniem) koncepcji jego twórcy. Projektanta, konstruktora... No właśnie. Bardzo często nigdy nie będzie on urzeczywistniony...

**AUTOR:** Marek Staszyński

**D**laczego? Z bardzo prostej przyczyny: niedostatek technologii lub wręcz – niemożność wykonania owego zdumiewającego projektu. Czasem z bardzo błahych przyczyn: niewłaściwie zaprojektowane otwory, których nie da się odpowiednio wydrążyć, nie niszcząc przy tym np. całego odlewu. Niedostosowanie technologiczne uniemożliwiające rozwinięcie produkcji seryjnej. I tak dalej, i tym podobne. Wszystkiego można uniknąć, poznając chociaż podstawy pracy z CAM, a przede wszystkim – podstawy technologii wytwarzania: obróbki, odlewania, wtrysku. Wiedza taka, która jednak powinna zostać wyniesiona z uczelni, najczęściej zdobywana jest w praktyce. A przecież tak niewiele potrzeba...

Wystarczy sięgnąć po dowolny podręcznik, najczęściej wyposażony także w płytę demonstracyjną oprogramowania CAM. Zapisać swój projekt CAD w odpowiednim formacie i... spróbować zaprojektować dla niego ścieżkę obróbkową. Współczesne systemy CAM w zasadzie są w stanie przeprowadzić nas przez ten proces za rękę, a „nagrodą” będzie podziwianie symulacji obróbki zaprojektowanego przez nas detalu.

## Technologiczność konstrukcji

Technologiczność, jedna z istotnych szczegółowych zasad konstrukcji, powinna w świadomości konstruktora obejmować nie tylko etap wytworzenia danego detalu, ale także – jego późniejszy serwis, czy też ewentualne naprawy (choćby współcześnie to ostatnie coraz częściej nie jest brane pod uwagę – w interesie producenta klient powinien kupować nowy produkt w miejsce zużytego, nie nadającego się już do naprawy, lub którego naprawa nie będzie opłacalna – choćby ze względów technologicznych)...

Ale nawet w przypadku produktów, maszyn i urządzeń przeznaczonych do dłuższej eksploatacji bywa tak, iż konstruktor uwzględnił jedynie technologię montażu

## Czym są współczesne systemy CAM?

*Termin CAM – czyli komputerowe wspomaganie wytwarzania (ang. Computer Aided Manufacturing) – obejmuje wszystkie etapy związane z procesem wytwarzania. Należą do nich:*

- tworzenie harmonogramów prac,
- obróbka, montaż,
- kontrola jakości,
- organizacja transportu międzyoperacyjnego.

*Cechą charakterystyczną systemów CAM jest transformacja (przetwarzanie) obiektów (modeli) powstałych w wyniku modelowania komputerowego 2D/3D na instrukcje maszynowe (na kod CNC, sterujący pozycją narzędzia obróbkowego), które umożliwiają wytwarzanie elementów.*

*Jak widać, ich przeznaczenie jest zupełnie inne, faktem natomiast pozostaje, iż swoje funkcje realizują często w podobnym, lub wręcz identycznym (w przypadku zintegrowanych systemów) środowisku (w obrębie jednej aplikacji, z identycznym interfejsem etc.).*

nowego wyrobu na taśmie produkcyjnej, pomijając całkowicie fakt, iż niewykluczona może okazać się konieczność wymiany pewnych elementów i podzespołów np. w warunkach warsztatowych. I nie musi to wcale oznaczać trudności podczas dokonywania napraw głównych, generalnych remontów itp. Z własnego doświadczenia wiem, iż np. stosunkowo prosta naprawa, jaką jest wymiana pompy wody w produkowanym u naszych południowych sąsiadów samochodzie (trzeba zaznaczyć, iż jest to już auto „pełnoletnie”), okazuje się skrajnie trudna bez zaplecza warsztatowego, pozwalającego na wyjęcie kompletnego



# CAM Express

Version 6

## Solid Edge

with Synchronous Technology

# NX6

Design Freedom  
powered by  
synchronous technology

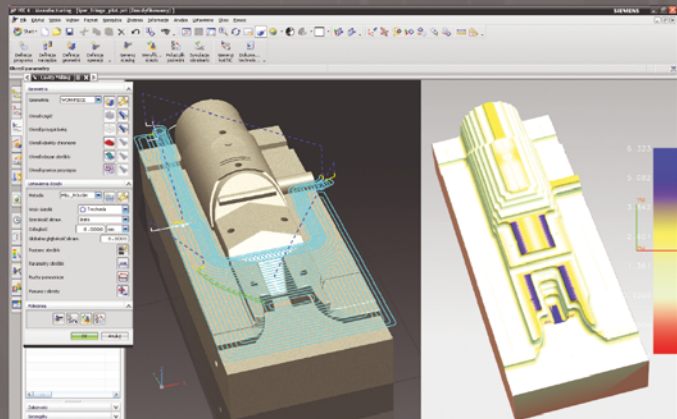
Siemens PLM Software

# SIEMENS

# Nowa wersja Unigraphics NX 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!
- szybkie modyfikacje modelu pod potrzeby technologiczne!



## CAMdivision & CAD/CAM

- drugi rok z rzędu za nasz wkład we wdrożenia CAD/CAM, zostaliśmy wyróżnieni prestiżową nagrodą
- zapewniamy pełną obsługę i wsparcie techniczne na każdym poziomie
- rozwiązania CAM testujemy na własnej profesjonalnej obrabiarce CNC
- znacie nas osobiście już ponad 10 lat...
- dziękujemy Wam za okazane zaufanie



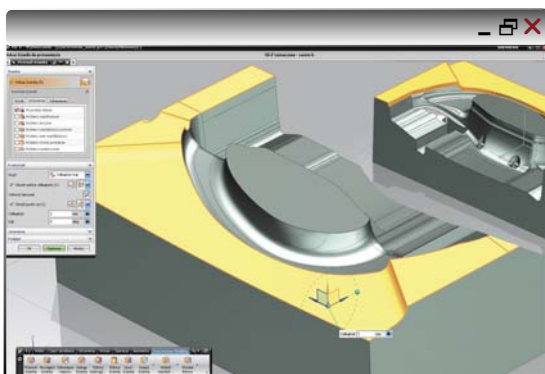
Proponujemy Wam bezpłatne wersje testowe połączone ze szkoleniem

# CAMdivision

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

[www.camdivision.pl](http://www.camdivision.pl)

**(...) czym innym są wiedza i kwalifikacje teoretyczne, a czym innym – doświadczenie praktyczne...**

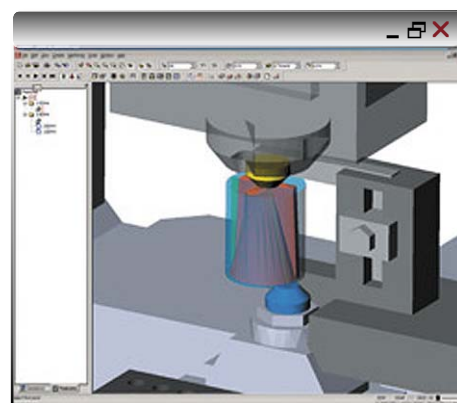


**NX CAM...**

silnika. Jest możliwa do wykonania w warunkach amatorskich, ale wymaga długich kombinacji związanych z opuszczeniem i podnoszeniem zarówno nadwozia pojazdu, jak i – niezależnie – samej jednostki napędowej. Celowe działanie? Niewykluczone, że już wtedy myślano o tym, by autoryzowane serwisy i stacje obsługi miały zagwarantowane zapotrzebowanie na swe usługi. Ale skrajnym, a zupełnie współczesnym przykładem, mogą być problemy dotyczące sporego grona użytkowników najnowszych modeli samochodów, w których zadaniem niewykonalnym często okazuje się... wymiana żarówki. Łatwiej można wymienić cały reflektor, a wymiana samej żarówki w skrajnym przypadku może wiązać się

**Szczególne zasady konstrukcji:**

- funkcjonalność,
- niezawodność i trwałość,
- sprawność,
- lekkość,
- taniość i dostępność materiałów,
- właściwy układ przenoszenia obciążeń,
- **technologiczność,**
- łatwość eksploatacji,
- ergonomiczność,
- zgodność z obowiązującymi normami i przepisami...



**ESPRIT...**

**Więcej na temat systemów CAM – już wkrótce w raportowym wydaniu specjalnym, a także w wersji on-line pod adresem [www.cadraport.pl!](http://www.cadraport.pl!)**

z koniecznością demontażu np. zderzaka, elementów pasa przedniego i błotnika, a następnie skorzystania z podnośnika warsztatowego... To nie żart – podobne problemy mogą spotkać właścicieli m.in. Forda Fiesty, Audi A4, Renault Clio czy też Nissana Qashqai! Samochodów z różnych segmentów.

Czy oznacza to, iż inżynierowie – projektanci, konstruktorzy – to jedynie dyletanci siedzący przy biurkach z oczami wlepionymi w ekrany komputerów, związani pomysłami stylistów, designerów z jednej, a limitami narzuconymi przez księgowych z drugiej strony? Cóż, jeśli chodzi o tych wspomnianych, którzy twierdzą, że „na co im CAM”... Nie można także zapominać o jeszcze jednej rzeczy: czym innym są wiedza i kwalifikacje teoretyczne, a czym innym – doświadczenie praktyczne związane z wytwarzaniem, eksploatacją i ewentualnymi późniejszymi naprawami.

A pomijając wszystko, gdyby istotnie systemy CAM powinny pozostawać w kręgu zainteresowania zupełnie innych użytkowników, niż systemy CAD, nie doczekalibyśmy się systemów Cax, łączących w sobie funkcjonalność CAD/CAM. Z drugiej jednak strony trzeba przyznać, iż częściej do CAD implementowane są rozwiązania z zakresu CAE... ale to już inna historia.



## Zawsze świetny interes!

**Zmienia się sytuacja gospodarcza, zmieniają się kursy walut. Nie zmienia się tylko opłacalność udziału w Targach Obrabiarek, Narzędzi i Urządzeń do Obróbki Materiałów EUROTOOL!**

Największa w kraju specjalistyczna ekspozycja obrabiarek, narzędzi i urządzeń do obróbki materiałów, kilkunastoletnia tradycja, tysiące profesjonalnych, branżowych klientów oraz urok Krakowa - wszystko to sprawia, że targi EUROTOOL cieszą się nieustannie zainteresowaniem. Uczestnikom targów gwarantujemy profesjonalną obsługę i atrakcyjny pobyt w Krakowie, mieście o niepowtarzalnej atmosferze.



Od lat wiadomo, iż targi są najlepszą formą marketingu bezpośredniego, umożliwiającą nawiązywanie kontaktów handlowych. Żadne wahania gospodarki tego nie zmieniają. Ubiegłoroczne targi Eurotool odwiedziło około 9 tysięcy branżowych gości z Polski i krajów ościennych, zwłaszcza ze Słowacji. Na tegoroczną edycję zaprosimy dodatkowo misję gospodarczą z Republiki Czeskiej.

Niezależne badania audytu statystyk targowych, przeprowadzone na zlecenie Polskiej Izby Przemysłu Targowego wykazały, że najwięcej zwiedzających na każdego wystawcę przypada właśnie w Krakowie!

Jest to zapewne istotna przyczyna tak licznego uczestnictwa firm w naszych targach, uczestnictwa przynoszącego wymierne korzyści w postaci ilości nawiązanych kontaktów i zawartych kontraktów.



Jak pisze dr Marcin Gęborowski w Gazecie Targowej nr 1: *W targach trzeba uczestniczyć, zwłaszcza w czasach kryzysu, bo lepszego miejsca na budowanie dobrego wizerunku i zdobywanie lojalnego klienta tymczasem nie ma.* Rozumieją to doskonale polscy wystawcy, biorący udział w targach - są najbardziej aktywną i profesjonalną grupą biznesową - dlatego rozumieją, że nieobecność na targach branżowych równa się nieobecności na rynku.

Warto zaistnieć na targach EUROTOOL!



Targi  
z rekomendacją  
Polskiej Izby Przemysłu Targowego

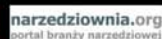
# euotoool

14. Targi Obrabiarek, Narzędzi  
i Urządzeń do Obróbki Materiałów  
Kraków, 21-23.10.2009  
[www.euotoool.krakow.pl](http://www.euotoool.krakow.pl)

Patronat merytoryczny:



Współpraca:




Patronat medialny:





# Powstańczy samochód pancerny

TEKST I ZDJĘCIA: Maciej Stanisławski

 Gdybym chciał w sposób kompleksowy i wyczerpujący opisać na tych łamach historię powstania i szczegóły konstrukcji pancernego pojazdu „Kubuś”, zbudowanego przez Powstańców w niespełna 13 dni w sierpniu 1944 r., okazałoby się to po pierwsze rzeczą niemożliwą, a po drugie – byłoby wyważaniem otwartych drzwi. Na rynku dostępne są bowiem dwie publikacje autorstwa Jana Tarczyńskiego (wymienione w bibliografii), które w pełni przedstawiają wszystkie informacje, jakie można było na temat „Kubusia” zgromadzić.

Nie zmienia to jednak faktu, iż zawsze pragnęłam przybliżyć tą zdumiewającą konstrukcją na łamach czasopism, z którymi byłem związany. Korzystam zatem z okazji, zwłaszcza że miesiąc sierpień skłania do zadumy i refleksji nad tamtymi zdarzeniami. Odcinam się tutaj także od martyrologicznego wymiaru wydarzenia tej rangi, tego Narodowego Symbolu, jakim stało się Powstanie Warszawskie, a pragnę skupić tylko na jego drobnym elemencie, pokazującym, że ten trud, ten zryw niósł w sobie także chwile radości, satysfakcji i zwycięstwa. Pozwolę sobie przytoczyć tutaj pewien znamienny cytat, dotyczący jednej z akcji, przeprowadzonych z udziałem „Kubusia” i towarzyszącego mu zdobycznego pojazdu kołowo-gąsienicowego:

*„(...) Mimo strat i braku koordynacji działań bojowych, natarcie na Uniwersytet należy uważać za udane. Podniosło znacznie nastroje żołnierzy Powiśla i osłabiło morale niemieckiej załogi uczelni, która po akcji samochodów pancernych (...) wyobrażała sobie siły powstańcze o wiele poważniej...”<sup>1</sup>*



„Kubusie” to swoisty hołd, oddany przemysłanej technicznej improwizacji, przez jego konstruktorów i budowniczych. Z braku odpowiedniej blachy przeciwpancernej – podwójne ścianki o doświadczalnie zbadanej wytrzymałości i wystarczającej odporności na przebicie.

Całość opancerzenia dobrana tak, by wraz z załogą i niezbędnym wyposażeniem nie przekraczała dopuszczalnej ładowności ciężarówki Chevrolet model 157 (ładowność 3 tony), która posłużyła za podwozie i źródło napędu „Kubusia”.

## Powstańczego „PLM” początek

Jeśli spróbowalibyśmy potraktować powstańczy wóz bojowy jako „produkt”, pozbawiony całego ładunku emocjonalnego ze zrozumiałych przyczyn z nim związanego, byłibyśmy w stanie prześledzić cały „cykl jego życia”. Od narodzin idei, przez projekt i plany budowy, realizację, wykonanie i wreszcie... użycie i zniszczenie. Ale „Kubusie” to przecież coś więcej...

Jak pisał w swoich książkach inż. Jan Tarczyński, budowa samochodu pancernego grupy „Krybar” była wypadkową wielu czynników – a przede wszystkim potrzebom pola walki, wywołanych sytuacją bojową na terenie Powiśla. Nie małe znaczenie miał także fakt możliwości wykorzystania zaplecza technicznego znajdującej się tu Elektrowni, a także – „zasobów ludzkich”, zarówno w postaci grupy żołnierzy przeszkolonych pod kątem wykorzystania sprzętu pancernego, jak również fachowców zatrudnionych we wspomnianej Elektrowni.

„Przeznaczenie >Kubusia< sprecyzowano wyraźnie. Był budowany z myślą o ataku na Uniwersytet. Miał pancernem osłaniać szturmujących powstańców, bezbronnych wobec ognia kaemów i moździerzcy (...)”<sup>2</sup>

## Ludzie

Rolę budowniczego pojazdu, dzisiaj powiedzielibyśmy – „głównego konstruktora”, powierzono „Inż. Janowi” – Walerianowi Bieleckiemu, ochotnikowi z września 1939 roku i członka AK na Powiślu. Istotnie był on inżynierem, ale... architektem. Otrzymał ogólne wskazówki dotyczące budowy pojazdu, obejmujące także założenia taktyczno-techniczne. Termin budowy: 10-12 dni(!).

W warsztacie Stanisława Kwiatkowskiego rozpoczęto prace przygotowawcze, które wiązały się także ze zdobyciem... materiałów pod budowę przyszłego pojazdu. Szefem budowy „Kubusia” został Józef Fernik „Globus” (patrz także ramka na stronie...), przed wojną majster wydziału mechanicznego Państwowych Zakładów Lotniczych Okęcie-Paluch (i plutonowy rezerwy WP)<sup>3</sup>.

Inżynier „Jan”, postawiony przed trudnym zadaniem (nie był specjalistą w tej dziedzinie), swoje rozwiązania konsultował ze znajomym inżynierem mechanikiem. Próbował też zastosować w praktyce pewne ogólne zasady budowy czołgów przedstawione w uzyskanej w tym czasie instrukcji wojskowej dot. modelu czołgu Renault (może jeszcze o pojeździe powszechnie użytym w czasie pierwszej wojny światowej, którego założenia techniczne pozostały aktualne do dzisiaj). Zwrócił szczególną uwagę na zdanie: „Pancerz zapewnia obsłudze i mechanikowi (kierowcy – przyp. redakcji) ochronę od kul karabinowych i odłamków pocisków”<sup>4</sup>.

### Rodzi się pojazd bojowy

Konstrukcję, kontury i wymiary pojazdu determinowały materiały pozostające w dyspozycji budowniczych wozu. W czasie prac inż. „Jan” na bieżąco kreślił rysunki blach pancerna, a „Globus” przymierzał arkusze zdobytej blachy bezpośrednio do podwozia (zawieszenia i ramy) i szkieletu karoserii ciężarówki Chevrolet<sup>5</sup>.

W początkowej fazie prac przeprowadzono próby strzeleckie, w celu sprawdzenia właściwości blach przeznaczonych na budowę pancerna. Próby miały określić stopień przebijalności pancerna. Mierzono do blach ustawionych w odległości 30-40 cm. Efekty nie napały optymizmem. Przy oddawaniu strzału pod kątem 90°, prostopadle do powierzchni blachy, zarówno 5 jak i 6-cio milimetrowe blachy były przebijane zwykłym pociskiem. Przy blachach ustawionych w dwóch warstwach, w odległości 6 cm, pierwsza była przebijana, natomiast w drugiej pocisk grzązł, bądź odbijał się od niej. To właśnie zadecydowało o budowie „dwuwarstwowego” opancerzenia. Nawiasem mówiąc, pocisk przeciwpancerny był w stanie nadal spenetrować obie

Po upadku Powstania, ostrzelany i unieruchomiony „Kubus”, przez kilka następnych lat stał na Okólniku, gdzie był powoli rozkradany...

warstwy blachy... Materiał wykorzystany na pokrycie „Kubusia” nie odpowiadał standardom stosowanym w maszynach bojowych produkowanych seryjnie na potrzeby wojska, wykorzystujących specjalne blachy pancerne. Próby porównawcze, wykonane na fragmentach poszycia zdobycznego wozu pancernego („Szary wilk”), wykazały wyższość jego pancerna; mimo grubości zaledwie 6 mm pocisk karabinowy nie był w stanie im zaszkodzić (pozostawiał jedynie niewielkie wgłębienie). To wyraźnie obrazuje słabość materiału będącego w dyspozycji budowniczych powstańczej pancernki.

Konieczność budowy dwuwarstwowego pancerna wymuszała na budowniczych pojazdu oszczędne gospodarowanie wykorzystywanym materiałem – należało uważać, by nie przekroczyć dopuszczalnego obciążenia podwozia samochodu. Względna słabość pancerna wymuszała także wykorzystanie w akcjach bojowych elementu zaskoczenia, który miał rekompensować inne niedostatki pojazdu. Skośność płaszczyzn opancerzenia wobec pocisków padających od frontu i z boku powodowała ich poślizg, także eliminowała praktycznie zagrożenie, ale tylko do czasu – czyli do momentu użycia przez Niemców broni przeciwpancernej.

Granaty nie stanowiły dla wozu zagrożenia – spadliwość kadłuba zapewniała ich „spływanie” i oddalanie się od wozu. Rażenie odłamkami nie było już wtedy groźne – ze względu na ostry względem blach pojazdu kąt ich uderzenia.

### Desant

Samochód miał przewieźć 8-12 ludzi „desantu”. Podstawowe wejście do pojazdu zamierzano początkowo urządzić od góry, a zapasowe – od spodu. Właz podstawowy miał być umiejscowiony w tylnej części pojazdu, w dość stromej (pochylonej pod kątem 50°) ścianie. Problemem okazało się urządzenie w niej sprawnie działających, wytrzymałych drzwiczek – zawiasy mogłyby okazać się nie wystarczająco wytrzymałe, podczas otwierania i zamykania należałoby użyć dużej siły, mogłoby także dojść do wyrwania drzwi z zawiasów – pod ich własnym ciężarem.

Prace trwały niemalże do ostatniej chwili. Spawacz kończył poprawiać ostatnie łączenia blach pancerna, gdy silnik już pracował, a we wnętrzu oświetlonym małą lampką i strumieniami iskier siedzieli żołnierze, ufni w blachy pancerna.

W tej sytuacji ostatecznie zrezygnowano z urządzania wejścia od tyłu, z góry. I tak jedyny dostęp do wnętrza

### Dlaczego „Kubus”?

„Kierownik zespołu warsztatowego Józef Fernik (pseud. Globus) przybył na Powiśle na początku sierpnia z Mariensztatu, gdzie w czasie ucieczki rodziny z płonącego domu zginęła od kuli jego żona, a 7-letni synek został ciężko ranny. Dwumetrowy dryblas miał w oczach łzy, gdy opowiadał o swej tragedii. Przydomkiem jego żony, lekarki (stomatologa) zwanej „Kubusiem”, ochrzczono później dziecko drużyny”

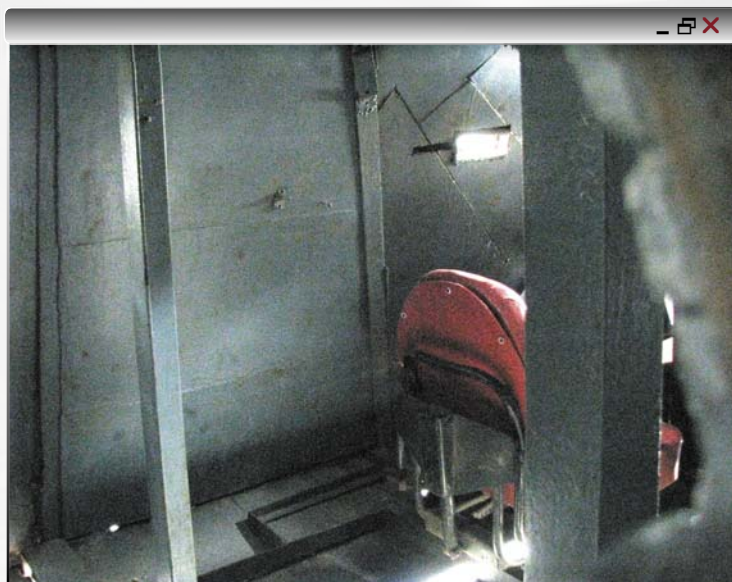
Jan Tarczyński, Pojazdy Armii Krajowej w Powstaniu Warszawskim. WKiŁ, Warszawa 1994



## Należy pamiętać o tym, iż „Kubuś” powstawał w zasadzie w jednym celu – miał umożliwić zdobycie Uniwersytetu Warszawskiego, i ten cel determinował w jakimś stopniu jego konstrukcję...



„Ziarniste” zdjęcia ciemnego wnętrza pojazdu. Widoczne stanowisko kierowcy (nieoryginalny fotel), nad nim lampka oświetlenia wnętrza. Widoczne kątowniki tworzące strukturę szkieletu pancerza...



trza pojazdu zapewniało „zapasowe” wejście dołem. Właz wyposażono w dwie, zamykane i otwierane od wewnątrz klapy. Zaletą takiego rozwiązania była możliwość opuszczania pojazdu przez dwóch żołnierzy naraz. Wadą – problemy przy szybkim wsiadaniu do pojazdu, przy zabieraniu rannych. Dodatkowo trudności te mogła potęgować awaria (przestrzelenie) ogumienia, gdyż zmniejszało to prześwit pojazdu.

Skoro o tym mowa, warto wspomnieć, iż szczególne trudności sprawiało właśnie zabezpieczenie kół pojazdu. Można było zrealizować to poprzez maksymalne opuszczenie pancerza tak, by osłaniał on również koła, jednak w ten sposób nieruchomy pancerz mógł powodować zawadzenie pojazdu o przeszkody terenowe, jakich nie brakowało na ogarniętych walką ulicach Warszawy. Ostatecznie koła osłonięto z boku poprzez przykręcane śrubami płyty (demontowalne w razie konieczności przeprowadzenia naprawy), natomiast ich osłonę od spodu, z przodu i z tyłu stanowiły metalowe „fartuchy” zawieszane wahliwie na zawiasach, łańcuchach, lub wręcz – na drucie.

Problemem była fatalna widoczność z miejsca kierowcy. W czołowej części korpusu przewidziano z początku jedynie niewielki, wąski otwór (w zasadzie szparę) usytuowany na wysokości oczu kierowcy. W blasze zewnętrznej jego szerokość wynosiła zaledwie 10 cm, w wewnętrznej – ok. 40. Rozszerzenie otworów zwiększyłoby ryzyko trafienia kierowcy (poprawę uzyskano dopiero dzięki zastosowaniu zdobytej szyby pancerniej, wymontowanej z innego pojazdu). Bardzo ograniczona widoczność była także po części konsekwencją zastosowania podwójnych blach pancerza; warstwa zewnętrzna wchodziła w pole widzenia kierowcy. Podobnie było w przypadku otworów strzelniczych.

### 13 gorących dni

Czy w tak krótkim czasie możliwe jest stworzenie koncepcji i zbudowanie sprawnego i funkcjonalnego pojazdu bojowego? Zdobycie niezbędnego sprzętu





...Dzięki zabiegom kierownika zespołu konstrukcyjnego, Józefa Fernika, trafił do Muzeum Wojska Polskiego. Dostał tu nowe podwozie i silnik z radzieckiej ciężarówki ZIS i zaczęło się jego „drugie życie”. W tej chwili, w pełni sprawny, uczestniczy w różnych uroczystościach upamiętniających tamte bohaterskie wydarzenia.

Prezentowany na zdjęciach samochód to autentyczny pojazd – eksponowany na dziedzińcu Muzeum Wojska Polskiego. W Muzeum Powstania Warszawskiego można oglądać jego dokładną replikę. Zdjęcie po prawej stronie przedstawia jeden z otworów strzelniczych, umieszczonych z boku nadwozia (pancerza). Można dostrzec wewnętrzną warstwę oblachowania i sześciocentymetrowa pustkę między warstwami pancierza...



(...) Powojenne zmiany spowodowały, że dziś, widoczny na zdjęciach pojazd, nie jest już w pełni oryginalny. Pewność oryginalności można mieć w zasadzie jedynie co do pancerza samochodu. Jego wnętrze przypomina bowiem oryginał jedynie w układzie elementów. Zmieniono podwozie i układ napędowy (oryginalny Chevrolet 157 miał silnik górnozaworowy i napęd na tylną oś)...

Jak bardzo różnią się współcześnie budowane pojazdy bojowe od ich poprzednika? Te, budowane w AMZ Kutno, również wykorzystują podzespoły seryjnie produkowanych samochodów ciężarowych. Ich głównym zadaniem także jest ochrona załogi przed pociskami i odblaskami. Tyle tylko, że projektowanie i produkcja nie odbywa się z wykorzystaniem ołówka, papieru, w warunkach pola walki, ale z pomocą oprogramowania CAD (m.in. Solid Edge ST), z doskonałym zapleczem techniczno-badawczym. Ale próby blach prowadzone są nadal bardzo podobnie...

Na zdjęciach TUR II z AMZ Kutno...



i wyposażenia, a także materiałów, podczas działań w realiach pola walki? W sierpniu 1944 roku okazało się to wykonalne...

Dzięki determinacji zaangażowanych osób, wykorzystując dostępny sprzęt i materiały, udało się zbudować wóz pancerny, który był w stanie spełnić powierzone mu zadania. I chociaż jakość użytych blach nie zapewniała załodze nawet minimum ochrony przed pociskami przeciwpancernymi, zwykle karabiny i granaty stały się wobec niego bezradne.

Powojenne zmiany spowodowały, że dziś, widoczny na zdjęciach pojazd, nie jest już w pełni oryginalny. Pewność oryginalności można mieć w zasadzie jedynie co do pancerza samochodu. Jego wnętrze przypomina bowiem oryginał jedynie w układzie elementów. Zmieniono podwozie i układ napędowy (oryginalny Chevrolet 157 miał silnik górnozaworowy i napęd na tylną oś); na zdjęciach widoczne są użyte podczas odbudowy nieoryginalne elementy, m.in. skrzynię rozdzielczą i reduktor. Jednak to, co decydowało o charakterze i przeznaczeniu pojazdu, pozostało niezmienione...

<sup>1</sup> J. Tarczyński, Pojazdy Armii Krajowej w Powstaniu Warszawskim. WKiŁ, Warszawa 1994

<sup>2</sup> cyt. za J. Tarczyński, „Kubuś” Pancerni Powstańczej Warszawy, wyd. ZP Grupa Sp. Z o.o., Warszawa 2008, s. 33

<sup>3</sup> tamże, s. 37

<sup>4</sup> tamże, s. 39

<sup>5</sup> tamże, s. 39

#### Źródła:

Jan Tarczyński, „Kubuś” Pancerni Powstańczej Warszawy, wyd. ZP Grupa Sp. Z o.o., Warszawa 2008

Jan Tarczyński, Pojazdy Armii Krajowej w Powstaniu Warszawskim. WKiŁ, Warszawa 1994

Kazimierz Satora, Podziemne zbrojownie polskie 1939-1944. Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa 2001

M. Stanisławski, „Kubuś niezapomniany” w Projektowanie i Konstrukcje... 2(02) listopad 2007, s. 52  
[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

# JAK PRZEKSZTAŁCIĆ WIĘCEJ POMYSŁÓW W DOBRE PRODUKTY?

## Zapraszamy na konferencję **Solid Edge with Synchronous Technology 2.**

Warszawa, hotel InterContinental, 24 września 2009.

Przyjdź i przekonaj się, jak działa jedyne rozwiązanie  
na rynku CAD 3D, które przyspiesza proces  
projektowania nawet 100-krotnie...

Zobacz, ile Twoja firma może zyskać dzięki  
uporządkowanej kontroli procesu zmian w projekcie...

Więcej informacji na [www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)

## 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](http://www.siemens.com/plm/answers).

Odpowiedzi dla Przemysłu

**SIEMENS**



...na zdjęciach widoczne są użyte podczas odbudowy nieoryginalne elementy, m.in. skrzynię rozdzielczą i reduktor. Jednak to, co decydowało o charakterze i przeznaczeniu pojazdu, pozostało niezmienione...



## „Kubuś” – powstańczy pancerny wóz desantowy.

### Wybrane dane techniczne:

**Załoga:** 2 + 10 osób desantu

**Masa:** 6090 kg

**Wymiary:** 6090 x 2170 x 2520 mm

**Jednostka napędowa:** 6-cylindrowy rzędowy górnozaworowy silnik gaźnikowy, chłodzony cieczą, o pojemności 3600 ccm, mocy 78 KM przy 3200 obr/min

**Skrzynia biegów:** 4 + wsteczny



**Prędkość maksymalna:** ok. 60 km/h

**Opancerzenie:** dwie warstwy płyt pancernych grubości kolejno 6 i 5 mm.

**Uzbrojenie:** 1 km, miotacz ognia i osobiste uzbrojenie załogi


Opancerzenie przedziału silnikowego, widoczne od spodu pojazdu. Uwagę zwracają otwory wentylacyjne, wycięte zapewne elektryczną spawarką... Od zewnątrz zastosowano stałą „żaluzję” wykonaną oczywiście z blachy pancernej...

Na zdjęciu poniżej z prawej: wewnątrz przedziału bojowego, widok na sufit pojazdu...



Pierwsze płyty blachy przyspawał (w piętnastym dniu Powstania) Antoni Nowakowski. Odwołano go jednak wkrótce do zadań w Elektrowni, a jego miejsce zajął Adolf Leszek „Szczepko”, który... nie był zawodowym spawaczem (lotnik z czasów Września, odznaczony Krzyżem Virtuti Militari V kl.). Po latach tłumaczy z zażenowaniem, że szwy na „Kubusiu” eksponowanym w Muzeum Wojska Polskiego są takie niezdarne...

# Develop 3D

 Pod wpływem zapytań czytelników, a także pojawiających się tu i ówdzie sugestii, postanowiłem rozpocząć kolejny cykl publikacji, tym razem poświęcony zagranicznym tytułom prasowym, podejmującym tematykę szeroko rozumianych systemów CAD. Nie będzie to jednak typowo rozumiana „prasówka”, obejmująca krótkie streszczenia, czy też fragmenty interesujących artykułów z różnych publikacji, chociaż do tego zmierzam. Na początku postanowiłem przedstawić kilka zagranicznych anglojęzycznych publikacji, dostępnych także w Polsce, za pośrednictwem Internetu, bez żadnych ograniczeń (podobnie jak CADblog.pl). Na pierwszy ogień – „Develop 3D”, czyli tytuł polecony przez jednego z forumowiczów. Proszę wybaczyć, że „idę na łatwiznę” – opisałem go bowiem w jednym z wpisów na blogu, a niniejsza publikacja stanowi tylko rozwinięcie i uzupełnienie tego wpisu...

**AUTOR:** Maciej CADblogger

**W** założonym przeze mnie wątku na forum CAD.pl pojawił się post, w którym jeden z użytkowników zapytał, dlaczego rzeczony wątek dotyczyć ma tylko polskich czasopism o szeroko rozumianej tematyce CAD, a nie zagranicznych? Postulat słuszny, pod warunkiem, że nie zaniechamy opisywania rodzimych periodyków, a tylko uzupełnimy informacje o nich – wiadomościami o tytułach zagranicznych.

Tak właśnie trafiłem na tytuł, którego wcześniej nie znałem: „Develop 3D”, dostępny w postaci pdf (papierowy tylko w Wielkiej Brytanii) dla każdego zainteresowanego; warunkiem jest wcześniejsza rejestracja na stronie wydawcy. Oczywiście pobrałem go w celu przejrzenia.

Jak do tej pory jednym z moich ulubionych zagranicznych magazynów był Desktop Engineer (wszystkie artykuły dostępne na stronie [www.deskeng.com](http://www.deskeng.com); niedługo wzbogacę dział „Ciekawe linki” o odpowiednie odnośniki także do innych stron i tytułów anglojęzycznych, a DesktopEngowi poświęcę kolejny odcinek tego cyklu). Byłem ciekaw, czy zmienię zdanie...

## Jaki jest Develop 3D?

Pierwsze wrażenie... zależy od preferencji i osobistego nastawienia czytelnika. Agresywne kolory, agresywna okładka, dużo ilustracji i mało tekstu... Gdybym miał użyć porównania przez analogię do tytułów prasy motocyklowej, to Develop 3D uznałbym za podobny do miesięcznika „Motocykl”, a wspomniany Desktop Engineer – do „Świata motocykli” (motonicy domyślą się, o co mi chodzi). Nie znaczy to, że szata graficzna i forma przekazu determinują jego jakość, jakość publikacji w ogóle. Ale osobiście preferuję jednak długie i wyczerpujące teksty, stonowaną oprawę graficzną i mniej krzykliwe barwy. Starzeję się? Możliwe. Ale jak wspominałem, najważniejsza jest treść i nią się zajmijmy.

W Develop 3D dominują krótkie opracowania (typu wypowiedź na jedną stronę) wyglądające jak opisy produktów i rozbudowane informacje prasowe. Na tym tle ciekawie wyróżniał się artykuł na temat projektowania i wdrażania do produkcji nowych modeli manipulatorów 3D pewnej znanej wszystkim firmy. Cóż z tego, skoro skupiano się na zastosowaniu technik szybkiego prototypowania, co przy opracowywaniu tej klasy produktów nie powinno dziwić obecnie już nikogo. Nie zmienia to jednak faktu, iż publikację można uznać za interesującą, czego niestety nie mogłem powiedzieć o temacie z okładki. Temat z agresywnej (podobnie jak wewnątrz czasopisma) okładki przejrzałem wręcz z niedowierzaniem: „10 sposobów na zwiększenie wydajności stacji roboczej”. Brzmi ciekawie – porady praktyczne.

Jaki jest pierwszy sposób? Usunięcie zbędnych aplikacji (także z rejestru systemowego). Cóż za odkrycie!

Kolejny? Zadbanie o właściwe zainstalowanie kart pamięci, cyt.: „zainstalowanie pamięci we właściwej konfiguracji ma kluczowe znaczenie dla wydajności/osiągów...”. Ani słowa o tym, w jaki sposób samemu zamontować karty z pamięcią, nie mówiąc już o ustawieniach adresowania, stronicowania, czyli rozwiązaniach programowych. Chyba zatem jednak nie do końca porady praktyczne.

Chwileczkę, a sposób trzeci? Chyba coś jest: co zrobić, żeby nasza aplikacja 3D miała dostęp do jak największych zasobów pamięci stacji roboczej? Kolejna „odkrywcza rada”: wyłączyć pracujące w tle inne aplikacje, jak np. Outlook. Dopiero w kolejnym punkcie pojawia się coś interesującego: dodanie linii w pliku startowym BOOT.ini, dosyć dokładnie opisane, umożliwiające adresowanie pamięci RAM powyżej 2GB. Ok., to jest plus publikacji.

A później? Chyba już nie da się znaleźć nic odkrywczego. Rozważania na temat wyższości częstotliwości zegara





### ROLAND DG EXPANDS REACH OF SUBTRACTIVE DESKTOP RP

While all eyes are on the additive rapid prototyping market, Roland increases build volume of cost effective subtractive.

Roland DG has announced the launch of its new subtracitive desktop rapid prototyping (RP) system, the Roland DG DP-25. This new machine is designed to provide a cost-effective solution for small to medium-sized businesses looking for a reliable and accurate way to produce parts. The DP-25 is a 2.5-axis machine that can produce parts up to 250mm in length and 125mm in width. It features a high-speed spindle and a precision-ground table, allowing it to produce parts with tight tolerances and smooth finishes. The machine is easy to use and requires minimal maintenance, making it an ideal choice for businesses that need a reliable and accurate way to produce parts.

### Siemens targets PLM and digital manufacturing

Siemens is targeting PLM and digital manufacturing. The company is investing in research and development to create new solutions for these areas. Siemens is also working to improve its existing solutions and to expand its market reach. The company is focused on providing high-quality, reliable solutions that meet the needs of its customers. Siemens is committed to innovation and to providing the best possible solutions for its customers.



### Vendors' search for the Paris Air show

Vendors are searching for the Paris Air show. The show is a major event in the aviation industry and is expected to attract a large number of visitors. Vendors are looking for ways to reach their target audience and to showcase their products and services. The Paris Air show is a great opportunity for vendors to connect with industry professionals and to generate leads. Vendors should take advantage of this opportunity to promote their business and to build relationships with potential customers.

### ROUND

Round table discussion on the future of the industry. The panelists discussed the challenges and opportunities facing the industry and offered their insights and recommendations. The discussion was a valuable one and provided a lot of useful information for anyone interested in the industry.



### ON DEVELOP3D.COM - NEW 3D PRINTING MATERIALS FROM ZCORP

On Develop3D.com, new 3D printing materials from ZCorp. ZCorp has developed a new line of 3D printing materials that are designed to provide a cost-effective and reliable way to produce parts. These materials are made from high-quality resins and are available in a variety of colors and finishes. They are easy to use and require minimal maintenance, making them an ideal choice for businesses that need a reliable and accurate way to produce parts.

### Calculation times cut for multi-axis CAM tool

Calculation times are cut for multi-axis CAM tool. The new tool is designed to provide a faster and more accurate way to calculate toolpaths for multi-axis machines. It features a new algorithm that significantly reduces calculation times, allowing users to spend more time on other tasks. The tool is easy to use and requires minimal maintenance, making it an ideal choice for businesses that need a fast and accurate way to calculate toolpaths.



### PREVIEWS

Preview of the new software. The software is designed to provide a faster and more accurate way to calculate toolpaths for multi-axis machines. It features a new algorithm that significantly reduces calculation times, allowing users to spend more time on other tasks. The software is easy to use and requires minimal maintenance, making it an ideal choice for businesses that need a fast and accurate way to calculate toolpaths.

### SOFTWARE PREVIEW

Software preview. The software is designed to provide a faster and more accurate way to calculate toolpaths for multi-axis machines. It features a new algorithm that significantly reduces calculation times, allowing users to spend more time on other tasks. The software is easy to use and requires minimal maintenance, making it an ideal choice for businesses that need a fast and accurate way to calculate toolpaths.

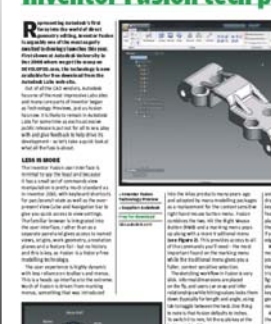


### 44 From models every important because you are a leading way to pick the product for your business

From models every important because you are a leading way to pick the product for your business. This article discusses the importance of using 3D models in the product development process. It explains how 3D models can help designers and engineers to visualize their designs and to identify potential problems before they are too costly to fix. It also discusses the benefits of using 3D models for marketing and sales purposes. The article concludes by providing tips for how to use 3D models effectively in the product development process.

### NO IN PRODUCTION

No in production. This article discusses the challenges of transitioning a 3D printed part from a prototype to a production part. It explains the differences between 3D printing and traditional manufacturing processes and the factors that can affect the quality and consistency of a production part. The article provides tips for how to ensure that a 3D printed part is suitable for production and discusses the benefits of using 3D printing for production purposes.



### RESEARCHERS

Researchers. This article discusses the latest research in the field of 3D printing. It covers topics such as new materials, printing techniques, and applications. The article provides a comprehensive overview of the current state of the field and offers insights into the future of 3D printing.

### LEARN MORE

Learn more. This article provides information about the software and the services offered by the company. It includes contact information and a link to the company's website. The article is designed to help potential customers learn more about the company and its offerings.

nad liczbą procesorów. Przypomnienie o konieczności pobierania aktualizacji systemu, sterowników, etc. O defragmentowaniu dysku twardego...

Temat numeru zamieszczony został na całych sześciu stronach (a w zasadzie czterech, bo dwie pierwsze stanowi rozkładówka z tytułem i leadem! – wide foto na następnej stronie).

Dopiero kolejny artykuł opisujący dedykowane dla SolidWorks karty graficzne poprawia mój humor. Chociaż, na dobrą sprawę, czy istotnie będę kierował się – przy wyborze karty graficznej – tym, jakie modele geometryczne (powierzchniowe, bryłowe czy inne) mam zamiar najczęściej generować?

Temat numeru moim zdaniem chybiłony. Dlaczego? Po pierwsze, pracujemy na takich systemach komputerowych, które zastaniemy w naszych biurach, lub na takich, które zostaną zakupione wg. naszych wymagań (ta druga opcja to zdecydowanie lepsze rozwiązanie). Ale czy faktycznie często zdżać się nam będzie... grzebanie w ustawieniach sys-

## SOLIDWORKS GRAPHICS

When choosing a professional graphics card for SolidWorks, always better if depends on the types of models you create, and on Greg Corke.

44 How many use SolidWorks featuring complex geometry are likely to benefit from power-rated graphics cards that use less than 100W.

PROFESSIONAL GRAPHICS CARDS FOR SOLIDWORKS 2009

Model	GPU	VRAM	Power	Price
ATI Radeon HD 4850	ATI Radeon HD 4850	512MB	100W	110.00
ATI Radeon HD 4870	ATI Radeon HD 4870	512MB	100W	120.00
ATI Radeon HD 4890	ATI Radeon HD 4890	512MB	100W	130.00
ATI Radeon HD 4890 X2	ATI Radeon HD 4890 X2	1024MB	150W	200.00
ATI Radeon HD 4890 X3	ATI Radeon HD 4890 X3	1536MB	150W	250.00
ATI Radeon HD 4890 X4	ATI Radeon HD 4890 X4	2048MB	150W	300.00
ATI Radeon HD 4890 X5	ATI Radeon HD 4890 X5	2560MB	150W	350.00
ATI Radeon HD 4890 X6	ATI Radeon HD 4890 X6	3072MB	150W	400.00
ATI Radeon HD 4890 X7	ATI Radeon HD 4890 X7	3584MB	150W	450.00
ATI Radeon HD 4890 X8	ATI Radeon HD 4890 X8	4096MB	150W	500.00
ATI Radeon HD 4890 X9	ATI Radeon HD 4890 X9	4608MB	150W	550.00
ATI Radeon HD 4890 X10	ATI Radeon HD 4890 X10	5120MB	150W	600.00
ATI Radeon HD 4890 X11	ATI Radeon HD 4890 X11	5632MB	150W	650.00
ATI Radeon HD 4890 X12	ATI Radeon HD 4890 X12	6144MB	150W	700.00
ATI Radeon HD 4890 X13	ATI Radeon HD 4890 X13	6656MB	150W	750.00
ATI Radeon HD 4890 X14	ATI Radeon HD 4890 X14	7168MB	150W	800.00
ATI Radeon HD 4890 X15	ATI Radeon HD 4890 X15	7680MB	150W	850.00
ATI Radeon HD 4890 X16	ATI Radeon HD 4890 X16	8192MB	150W	900.00
ATI Radeon HD 4890 X17	ATI Radeon HD 4890 X17	8704MB	150W	950.00
ATI Radeon HD 4890 X18	ATI Radeon HD 4890 X18	9216MB	150W	1000.00
ATI Radeon HD 4890 X19	ATI Radeon HD 4890 X19	9728MB	150W	1050.00
ATI Radeon HD 4890 X20	ATI Radeon HD 4890 X20	10240MB	150W	1100.00

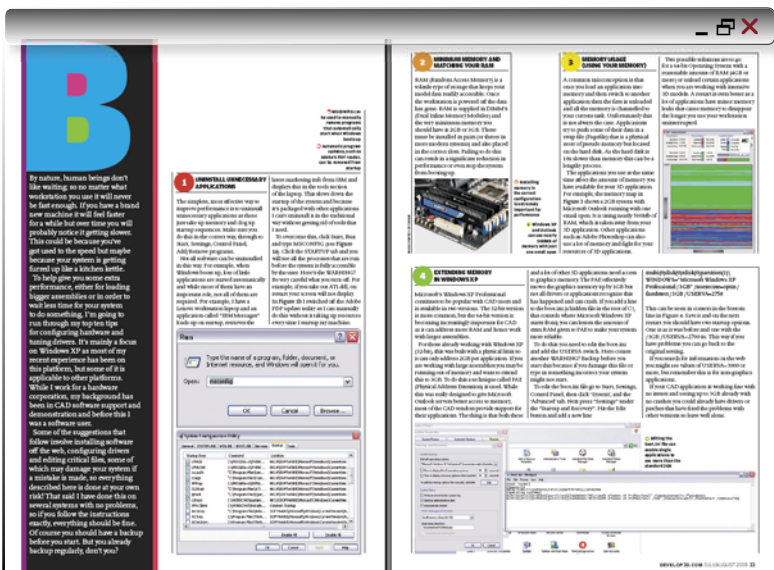
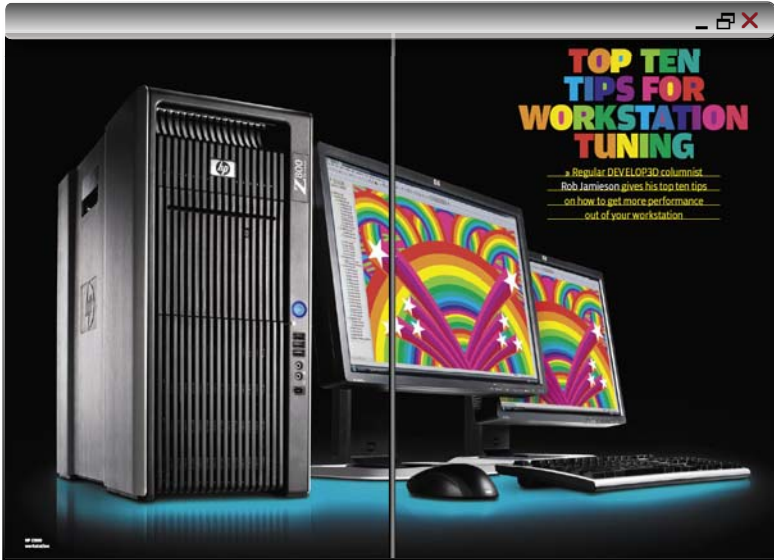
## MEMORY AND I/O

Memory and I/O. This article discusses the importance of memory and I/O in the product development process. It explains how memory and I/O can affect the performance of a computer and provides tips for how to optimize memory and I/O usage. The article also discusses the benefits of using memory and I/O optimization tools.

44 How many use SolidWorks featuring complex geometry are likely to benefit from power-rated graphics cards that use less than 100W.

PROFESSIONAL GRAPHICS CARDS FOR SOLIDWORKS 2009

Model	GPU	VRAM	Power	Price
ATI Radeon HD 4850	ATI Radeon HD 4850	512MB	100W	110.00
ATI Radeon HD 4870	ATI Radeon HD 4870	512MB	100W	120.00
ATI Radeon HD 4890	ATI Radeon HD 4890	512MB	100W	130.00
ATI Radeon HD 4890 X2	ATI Radeon HD 4890 X2	1024MB	150W	200.00
ATI Radeon HD 4890 X3	ATI Radeon HD 4890 X3	1536MB	150W	250.00
ATI Radeon HD 4890 X4	ATI Radeon HD 4890 X4	2048MB	150W	300.00
ATI Radeon HD 4890 X5	ATI Radeon HD 4890 X5	2560MB	150W	350.00
ATI Radeon HD 4890 X6	ATI Radeon HD 4890 X6	3072MB	150W	400.00
ATI Radeon HD 4890 X7	ATI Radeon HD 4890 X7	3584MB	150W	450.00
ATI Radeon HD 4890 X8	ATI Radeon HD 4890 X8	4096MB	150W	500.00
ATI Radeon HD 4890 X9	ATI Radeon HD 4890 X9	4608MB	150W	550.00
ATI Radeon HD 4890 X10	ATI Radeon HD 4890 X10	5120MB	150W	600.00
ATI Radeon HD 4890 X11	ATI Radeon HD 4890 X11	5632MB	150W	650.00
ATI Radeon HD 4890 X12	ATI Radeon HD 4890 X12	6144MB	150W	700.00
ATI Radeon HD 4890 X13	ATI Radeon HD 4890 X13	6656MB	150W	750.00
ATI Radeon HD 4890 X14	ATI Radeon HD 4890 X14	7168MB	150W	800.00
ATI Radeon HD 4890 X15	ATI Radeon HD 4890 X15	7680MB	150W	850.00
ATI Radeon HD 4890 X16	ATI Radeon HD 4890 X16	8192MB	150W	900.00
ATI Radeon HD 4890 X17	ATI Radeon HD 4890 X17	8704MB	150W	950.00
ATI Radeon HD 4890 X18	ATI Radeon HD 4890 X18	9216MB	150W	1000.00
ATI Radeon HD 4890 X19	ATI Radeon HD 4890 X19	9728MB	150W	1050.00
ATI Radeon HD 4890 X20	ATI Radeon HD 4890 X20	10240MB	150W	1100.00



**Mam wrażenie, iż w Develop 3D dominują krótkie opracowania (typu wypowiedź na jedną stronę) wyglądające jak opisy produktów i rozbudowane informacje prasowe. Na tym tle ciekawie wyróżniał się artykuł na temat projektowania i wdrażania do produkcji nowych modeli manipulatorów 3D pewnej znanej wszystkim firmy (...)**

temowych naszych stacji roboczych wykorzystywanych w biurze, czy wręcz w ich wnętrznościach?

Co innego w domu. Ale dla domowych amatorów „tuningowania” stacji roboczych pod kątem zastosowań CAD, opisane porady okazują się niewystarczające. Czasem wręcz śmieszne i żenujące. A można przecież rzeczywiście popieścić na ten temat dobry artykuł. Wystarczy sięgnąć do uznanych i obecnych na naszym rynku czasopism stricte o tematyce komputerowej, by poznać sekrety tuningu, z „podkręcaniem” procesora włącznie... Napisane faktycznie przez fachowców.

Opisywane przeze mnie wydanie Develop 3D liczy sobie 52 strony, z czego na „artykuły” przeznaczono zale-

dwie... 32 (w tym wspomniana „rozkładówka” i „newsy”). Nie kosztuje jednak nic, i – jak wspomniałem – można znaleźć tam ciekawe informacje. Swoją drogą, podobne uwagi krytyczne spokojnie można sformułować pod adresem e-zinu CADblog.pl, ale proszę mieć świadomość, że moja ocena Develop 3D jest bardzo subiektywna. I mimo faktu, że forma tego tytułu niezbyt przypadła mi do gustu, mam zamiar śledzić jego kolejne wydania.

*Develop 3D można pobrać tutaj – link dzięki uprzejmości wspomnianego na wstępie internauty CADowca... <http://www.develop3d.com/>*



## Synchronous Technology II

**W jaki sposób zamienić rosnące oczekiwania klientów w pożądane produkty? Konferencja już we wrześniu!**

Znany jest już termin oficjalnej polskiej premiery nowej wersji Synchronous Technology, a dokładniej Solid Edge ST 2. Będzie miała ona miejsce 24 września w Warszawie w hotelu Intercontinental. Udział w konferencji jest bezpłatny, wymaga jednak wcześniejszej rejestracji. Wśród uczestników zostanie rozlosowanych 8 jednodniowych szkoleń dotyczących pracy z Synchronous Technology!

### AGENDA

9.00 – 9.30	Rejestracja gości, powitalna kawa i poczęstunek
9.30 – 9.45	Wprowadzenie: Pozycja Siemens PLM Software na rynku, Marek Wajda/Wojciech Zdun
9.45 – 11.15	Solid Edge with Synchronous Technology – cz. 1, Tomasz Jęczarek
11.15 – 11.30	Przerwa kawowa
11.30 – 13.00	Solid Edge with Synchronous Technology – cz. 2, Tomasz Jęczarek
13.00 – 13.45	Lunch w restauracji Hemisphere
13.45 – 14.45	Synchronous Technology i Teamcenter, cz. 1, Roman Korzus, Michał Poprawski
14.45 – 15.00	Przerwa kawowa
15.00 – 16.00	Synchronous Technology i Teamcenter, cz. 2, Roman Korzus, Michał Poprawski
16.00 – 16.15	SpacePilot PRO – najbardziej zaawansowany 3D manipulator firmy 3Dconnexion, Mieczysław Trzciniński, 3Dconnexion
16.00 – 17.00	Losowanie nagród, dyskusja

Więcej informacji, a także formularz rejestracji, znajdują Państwo na stronie Siemens PLM Software ([www.ugs.pl](http://www.ugs.pl)).

## Program „ESP”

### daje pierwsze rezultaty

**Bezrobotni inżynierowie korzystają z bezpłatnej licencji, poznają oprogramowanie i są w stanie otrzymać nową posadę...**

Nick Cook nie śledził rynku ofert rynku pracy i nie myślał o jej zmianie do momentu, kiedy kryzys ekonomiczny w brutalny sposób wpłynął na jego życie. Inżynier pracujący dla przemysłu lotniczego – nagle znalazł się bez pracy. Na szczęście stosunkowo szybko dowiedział się, że jedno z lokalnych przedsiębiorstw należące do Aerocet ([www.aerocet.com](http://www.aerocet.com)) – działające w branży lotniczej (wytwarzające m.in. nowoczesne kompozytowe płytki dla wodnosamolotów),

poszukuje nowych pracowników. Cóż z tego, skoro zatrudnieni tam inżynierowie pracują w systemach SolidWorks, a Cook w całej swojej karierze używał innych programów CAD... Skontaktował się z SolidWorks Corp. (grupa Dassault Systemes) i został poinformowany o możliwości skorzystania z Pakietu Aktywizacji Zawodowej Inżynierów (ang. Engineering Stimulus Package). Po tygodniu poinformował dyrekcję Aerocet, iż bierze udział w programie zorganizowanym przez producenta preferowanego przez nich systemu CAD. Doceniając jego inicjatywę i zaangażowanie, Aerocet postanowiło dać mu szansę nie czekając na wyniki i... zatrudniło go. „Amerykański sen?” W pewnym sensie – tak.

### Ponad 9 000 uczestników

Przypadek Nicka Cook'a to tylko jedna z pomyślnie zakończonych historii uczestnika Programu Aktywizacji Zawodowej. Działania trwające od 6 kwietnia do chwili obecnej sprawiły, że:

- więcej niż 1 na 10 uczestników zdążył znaleźć nowe zatrudnienie na stanowisku inżyniera w okresie od kwietnia do połowy lipca,
  - ponad 80 uczestników uzyskało certyfikat CSWAs (Certified SolidWorks Associates),
  - kolejnych 253 aktywnie uczestniczy w procesie certyfikacji,
  - ponad 60 autoryzowanych resellerów SolidWorks organizuje darmowe szkolenia dla uczestników Programu ESP (w Stanach Zjednoczonych i Europie),
  - resellerzy oferują ponad 100 zróżnicowanych sesji szkoleniowych
- Program ESP sprawił także, że grono osób już znających podstawy pracy w SolidWorks, uczestnicząc w jego ramach zdążyło podnieść swoje kwalifikacje i umiejętności, korzystając z zaawansowanych szkoleń.

### Program działa przez cały czas

...i cały czas przynosi efekty. Na naszych łamach pisaliśmy już o ESP, teraz warto tylko przypomnieć, że na Program Aktywizacji Zawodowej Inżynierów składają się m.in. darmowe licencje, samouczki, podręczniki, video-prezentacje i tutoriale, możliwość odbycia szkoleń, ale także pomoc w znalezieniu zatrudnienia.

– ESP sprawiło, że na świecie zwiększa się społeczność usatysfakcjonowanych użytkowników, a oni decydują o naszym powodzeniu i sukcesie – powiedział Fiedler Hiss, vice-dyrektor ds. rozwoju produktu w DS SolidWorks. – Mamy świadomość tego, że wielu z nich zaufało nam na samym początku istnienia naszej firmy, zaangażowało się w doskonalenie naszych produktów, teraz mamy okazję zrewanżować się m.in. w ten właśnie sposób. ESP okazało się właśnie tym, co powinniśmy zrobić w odpowiedzi na obecną trudną rynkową sytuację – dodaje.

O tym, co zawiera pakiet Aktywizacji zawodowej Inżynierów, a także – jak zostać uczestnikiem tego programu,

można dowiedzieć się pod adresem: [www.solidworks.com/ESP](http://www.solidworks.com/ESP), lub na polskich stronach jednego z VAR (<http://www.cns.pl/getdoc/bab0a4d4-f4e5-45fd-930e-287d99c3de7d/Dokument.aspx>).

## Samochodem od CAD'a do reklamy

**Fotorealistyczne wirtualne modele ponad 240 pojazdów BMW będą wykorzystywane w licznych materiałach promocyjnych**

Autodesk, Inc. ogłosił, że Grupa BMW oraz Autodesk Consulting podpisały umowę dotyczącą automatyzacji procesu tworzenia zasobów marketingowych z projektów CAD oraz tworzenia fotorealistycznych, animowanych modeli samochodów BMW, MINI oraz Rolls-Royce. Autodesk, we współpracy z Mackevision, dokona przeniesienia danych projektowych modeli samochodów do programów Autodesk Maya oraz Autodesk Showcase przeznaczonych do animacji oraz renderingu. Fotorealistyczne, wirtualne modele posłużą do tworzenia materiałów marketingowych na etapie poprzedzającym rozpoczęcie produkcji, w tym reklam telewizyjnych, broszur oraz informacji podawanych na stronach internetowych firmy.

– Wykorzystanie danych projektowych do celów marketingowych zrewolucjonizuje sposób reklamowania przemysłu motoryzacyjnego w publikacjach drukowanych, Internecie oraz w telewizji – mówi Karim Salabi, Wiceprezes Autodesk, Visual Communication Group. – Zastosowanie oprogramowania komputerowego do tworzenia wizualizacji reklamowych umożliwi firmom motoryzacyjnym promocję nowych pojazdów bez konieczności tworzenia kosztownych prototypów. Takie podejście uwalnia nowy, kreatywny potencjał, umożliwiając reklamodawcom tworzenie fascynującego kierunku sztuki, który jednocześnie byłby trudny i kosztowny do urzeczywistnienia w przypadku tradycyjnej fotografii.

W ciągu kolejnych trzech lat Autodesk we współpracy z Mackevision stworzy ponad 240 wirtualnych modeli pojazdów z grupy BMW. Autodesk Consulting będzie świadczyć usługi z zakresu Autodesk Creative Bridge w celu stworzenia wizualnej organizacji pracy dla BMW, która umożliwi wykorzystanie trójwymiarowych projektów dla obniżenia kosztów produkcji, równocześnie zwiększając ich kreatywność. Mackevision, firma specjalizująca się w komputerowych wizualizacjach danych motoryzacyjnych, zajmie się przetwarzaniem obszernych zasobów danych projektowych pod nadzorem zespołu doradczego Autodesk.

Byłoby idealnie, gdyby w ramach wspomnianych działań marketingowych, firmy zgodziły się udostępnić do pobrania wybrane modele 3D prezentowanych samochodów – przyp. redakcji. [www.autodesk.pl](http://www.autodesk.pl)



## 30 dni za darmo

Oferta 30-dniowych bezpłatnych testów oprogramowania Solid Edge

Więcej niż multimedialny pokaz i więcej niż bezpłatna wersja Solid Edge 2D; teraz każdy zainteresowany ma możliwość przetestowania pełnej wersji Solid Edge na swoich własnych danych, na swoim komputerze. Wersja testowa oprogramowania Solid Edge zostanie dostarczona bezpośrednio przez wykwalifikowanego pracownika firmy Siemens lub certyfikowanego Partnera Handlowego Solid Edge, który zapewni prawidłowy przebieg instalacji oraz poprawne działanie oprogramowania. Podczas tej wizyty potencjalni użytkownicy będą oczywiście mieli możliwość zadawania pytań i uzyskania porady w zakresie użytkowania oprogramowania.

Aby otrzymać płytę, należy skorzystać z formularza rejestracyjnego dostępnego na stronie [www.ugs.pl](http://www.ugs.pl).

Źródło: Siemens PLM Software

*Pomocą w trakcie przeprowadzania własnych prób może okazać się podręcznik „Pierwsze kroki w Solid Edge ST”; dostępny w pliku pdf także na naszej stronie – w dziale Download.*

## Nowy Service Pack dla SolidWorks 2009

Mimo, iż już niebawem zaprezentowana zostanie oficjalnie najnowsza wersja oprogramowania SolidWorks 2010, producent nie zapomina o użytkownikach dotychczasowej wersji. Z myślą o nich przygotowana została najnowsza wersja aktualizacji SP 4.1 oprogramowania SolidWorks 2009

Jest to już pełna wersja Service Packa. Wszyscy użytkownicy posiadający usługę aktualizacji mogą pobrać najnowsze uaktualnienie do SolidWorks 2009 ze strony: <http://www.solidworks.com/customerportal>. Następnie w dziale Software and Updates dostępne są składniki aktualizacji. Można również automatycznie uaktualnić SolidWorks 2009 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 wykorzystując do tego narzędzie do sprawdzania aktualizacji znajdujące się w menu Pomoc > Sprawdź czy istnieją aktualizacje. W razie pojawienia się niejasności, użytkownicy systemu mogą skontaktować się z Działem Wsparcia Technicznego CNS Solutions telefonicznie lub za pomocą poczty

elektronicznej pod adresem: [dwt@cns.pl](mailto:dwt@cns.pl)  
[www.cns.pl](http://www.cns.pl)

## Powstanie '44 w świecie komputerowej animacji

„Himmler przysłał mnie tu, żebym stworzył symbol. Wypalę to miasto do fundamentów i każę zorać, jak Rzymianie Kartaginę. Wyrosną tu drzewa, ptaki uwiją gniazda, wrócą stada jeleni. I wilki.”  
Oskar Wanger, Oberfuehrer SS

15 lipca 2009 miała miejsce prezentacja projektu „HARDKOR 44” autorstwa Tomka Bagińskiego, studia Platige Image oraz... Muzeum Powstania Warszawskiego. Uznaliśmy, że sierpień będzie najlepszym momentem na zamieszczenie tej informacji, która chociaż nie jest bezpośrednio związana z zagadnieniami CAD, to jednak powinna wzbudzić zainteresowanie, poza oczywistymi względami – także z powodu szerokiego zakresu wykorzystania możliwości animacji 3D... I faktycznie, jak widać chociażby z galerii prac dostępnej na stronie [www.platige.com](http://www.platige.com), rozpoczęto prace nad pełnometrażowym filmem o Powstaniu Warszawskim „HARDKOR 44”. Tomek Bagiński, twórca nominowanej do Oscara „Katedry”, przygotowuje wraz ze studiem Platige Image na zlecenie Muzeum Powstania Warszawskiego film, który zostanie zrealizowany w technice, w jakiej powstawały ekranizacje słynnych komiksów „300” oraz „Sin City”. Wystąpią w nim prawdziwi aktorzy, a świat filmowy zostanie stworzony przy pomocy technik komputerowych.

Projekt „HARDKOR 44” zawiera wszystkie elementy niezbędne do stworzenia wielowymiarowej, wartkiej i poruszającej do głębi produkcji filmowej.  
– Doświadczenie i dotychczasowy dorobek Muzeum Powstania Warszawskiego w połączeniu z dokonaniem reżysera i jego współpracowników gwarantują powodzenie tego wyjątkowego projektu – powiedział Piotr Śliwowski, koordynator projektu „HARDKOR 44” ze strony Muzeum Powstania Warszawskiego.

W filmie „HARDKOR 44” Powstańcy będą piękni, uśmiechnięci, uzbrojeni w różne



rodzaje broni, dziewczęta młode i odważne. Wszyscy mają przypominać bohaterów z amerykańskich komiksów. Niemcy walczący z Powstańcami to postacie przypominające cyborgi i wynaturzone potwory-roboty. Dlaczego przyjęto taką konwencję? O tym w streszczeniu scenariusza za chwilę. Ale dzięki animacji komputerowej uda się stworzyć opowieść z niezwykle efektami specjalnymi, która zainteresuje młodego odbiorcę.

– Powstanie Warszawskie to temat przez filmowców niedotykany od lat, choć rozmaite projekty również od dawna były wielokrotnie zapowiadane. Potencjał filmowy tego wydarzenia jest ogromny, i szkoda, że ciągle niewykorzystany. Liczę na to, że wcześniej czy później produkcja podnosząca temat Powstania dojdzie do skutku, ale w międzyczasie chciałem się podzielić projektem, który też o ten temat zahacza, jednak w sposób nieco nietypowy – powiedział w trakcie konferencji reżyser Tomasz Bagiński. – Od wielu lat chodzę z myślą o zupełnie innym niż te tradycyjnie przyjęte, sposobie filmowania i opowiadania ważnych



wydarzeń z historii Polski. W szczególności Powstania Warszawskiego. Sposobie mogącym zainteresować nie tylko widza polskiego, ale spokojnie „broniącego się” też w skali świata. To jest polskie lądowanie w Normandii, nalot Drezna i Pearl Harbor w jednym. Fantastyczne, filmowe historie mające szansę uwieść widza z każdego miejsca na ziemi. (...) współczesna widownia jest otwarta na nowe pomysły i ostatnie lata przyniosły nam na to parę dowodów. Chciałbym podejść do opowieści z Powstania Warszawskiego zupełnie inaczej niż zostaliśmy przyzwyczajeni. Nie na kolanach, chyląc głowę przed ofiarami i smutnym polskim losem. Nie w brudzie, pokazując beznadzieję zrywu i ponure śmierci młodych Polaków w kanałach i wypalonych piwnicach. Chciałbym podejść do tego tak, jakbym opowiadał pewną mitologię, trochę odrealniony świat archetypów (...) – dodaje.

Streszczenie scenariusza  
Schyłek lata 1944. Warszawa jest częściowo opanowana przez Powstańców, Niemcy przegrupowują się. Na rozkaz najwyższych władz do miasta skierowany zostaje doborowy, eksperymentalny oddział słynącego z okrucieństwa Wagnera. Oszepeczony SS-man ma za zadanie nie tylko zgnieść opór Polaków, ale przede wszystkim uczynić z zagłady Stolicy przykład dla innych okupowanych przez Rzeszę krajów. Tymczasem w ogarniętym chaosem miście pojawia się Arnold – były żołnierz, który w niejasnych okolicznościach zniknął po kampanii wrześniowej. Kompletuje on ekipę nietypowych specjalistów – są to przestępcy i outsiderzy, a nawet kolaboranci. Razem z nimi planuje brawurową akcję, w której stawką są łupy wojenne należące do samego Wangerera.

W rzeczywistości gra idzie o najwyższą stawkę, a niebezpieczeństwo jest ogromne. Wanger sprowadził do Warszawy eksperymentalny oddział cyborgów bojowych, osławione wunderwaffe zdolne do zmiążdżenia Warszawy i odwrócenia losów wojny. Morderczo precyzyjne maszyny inicjują nierówną grę z powstańcami. Cel Wangerera jest prosty: zrównać miasto z ziemią. Ludzie Arnolda nie spodziewają się starcia z takim przeciwnikiem, zarazem – są jedynymi, którzy są w stanie takie starcie przetrzymać i przejąć inicjatywę. Pod gradem kul, podczas starcia z nieludzkim wrogiem zweryfikują prawdę o sobie...

Więcej informacji, a także galeria zdjęć, na stronach:  
<http://hardkor44.pl>  
<http://www.platige.com/index.php?lng=pl&tu=57>

**Nowa wersja sterownika dla SpacePilot'a PRO**  
3Dconnexion, a Logitech company, udostępniła dzisiaj najnowszą wersję

sterownika do nowego modelu SpacePilot(tm) PRO ulepszając tym samym funkcjonalność asystenta kolorowego LCD, który zapewni szybki dostęp do ważnych komend i informacji bez konieczności przerywania toku pracy

Nowy sterownik pomaga użytkownikom lepiej poznać ich aplikacje 3D, pozwalając im przeglądać istotne informacje o modelu 3D oraz śledzić nazwy komend aktywowanych poprzez przyciśnięcie Inteligentnych Klawiszy Funkcyjnych od razu na wyświetlaczu. – Asystent LCD charakterystyczny dla urządzenia SpacePilot PRO zaprojektowany został z tak zwaną otwartą architekturą, która pozwala na wprowadzenie nowych właściwości tej funkcji – powiedział Dieter Neujahr, Prezydent 3Dconnexion. – Nowa wersja sterownika jest tego przykładem, wprowadza bowiem większą integrację między myszkami 3D a wspomaganymi aplikacjami CAD... Nowa wersja sterownika wnosi kilka udoskonalień, które będą przydatne dla inżynierów wykorzystujących z asystenta LCD w urządzeniu SpacePilot PRO, m.in.:

- Aplet Właściwości Modelu: Aplet ten umożliwia inżynierom szybki przegląd najważniejszych danych modelu 3D na wyświetlaczu SpacePilot'a PRO, co zwiększa produktywność i ułatwia współpracę grup roboczych. Nowy aplet jest kompatybilny z SolidWorks(tm), Autodesk Inventor(tm), Pro/ENGINEER(r) oraz NX(tm) i zapewnia profesjonalistom szybki dostęp do istotnych statystyk modelu, takich jak rozmiar i typ pliku, data i czas utworzenia, nazwisko osoby, która jako ostatnia edytowała projekt, jak również informacje o masie, objętości i gęstości;
- Powiadomienie o Inteligentnych Klawiszach Funkcyjnych: Nowe, wizualne potwierdzenie w formie łatwego do przegłądu okienka pop-up pokazuje użytkownikom, który Inteligentny Klawisz Funkcyjny został aktywowany, bez względu na to, jaki aplet jest aktualnie uruchomiony w asystencie LCD. Ta nowa właściwość ulepsza współpracę projektanta ze SpacePilot'em PRO, zapewniając większą kontrolę nad środowiskiem projektowym. Nowością w tej wersji sterownika są także zaktualizowane ustawienia domyślne klawiszy dla SolidWorks przypisane do Inteligentnych Klawiszy Funkcyjnych modelu SpacePilot PRO oraz klawiszy ustawień prędkości w modelach SpaceExplorer(tm) i SpacePilot(tm). Popularny skrót klawiszowy „S” w SolidWorks został dodany jako komenda domyślna, gwarantując projektantom szybszy dostęp do paska skrótów komend. O ile wątpliwości może budzić zasadność implementacji funkcjonalności pozwalającej na wyświetlanie... maili na opisywanym wyświetlaczu LCD, to powyżej przytoczone możliwości wydają się istotnie zwiększać możliwości urządzenia.

[www.3Dconnexion.com](http://www.3Dconnexion.com)

## „Prawdziwe 3D” i symulacja obróbki

Najnowsza generacja oprogramowania do symulacji wytwarzania firmy NUM Corporation łączy w sobie nie tylko symulację samego procesu wytwarzania i obróbki, ale także monitorowanie kolizji. „True 3D” – bo o nim tutaj mowa, wydaje się dobrym uzupełnieniem systemów CAM w zakresie optymalizacji procesów obróbczych...

Oprogramowanie to pozwala na wirtualne śledzenie i optymalizowanie procesu wytwarzania. Swym zakresem obejmuje m.in. symulację wytwarzania kół zębatych, obróbkę drewna, obróbkę wysokowydajną, cięcie itp. Pozwala na symulowanie wielu różnych maszyn, korzystających często ze skrajnie odmiennych technologii. W jaki sposób? Posiada zaimplementowane wiele bloków pozwalających na konfigurowanie dowolnych zestawów maszyn CNC, obejmujących m.in. źródłowe kody CNC, ale także panele operatorskie przemysłowych komputerów PC, funkcjonalności programowalnych sterowników PLC, panele interfejsów HMI (Human Machine Interface – Interfejs Człowiek-Maszyna), moduły I/O, wiele typów serwowatorów stosowanych w maszynach CNC i wiele, wiele innych.

Więcej informacji: [www.num.com](http://www.num.com)

Źródło: Design World

## Nowe publikacje dostępne on-line

Twórcy portalu e-ethnolog.pl dotrzymują obietnic. Ukazał się nowy zeszyt praktycznego poradnika ich autorstwa, tym razem podejmujący tematykę... spawania tworzyw sztucznych, na przykładzie zbiornika wykonanego z polipropylenu.

W ten sposób istotnie udaje im się przekazywać informacje praktyczne, których niestety bardzo często brakuje zarówno w sieci, jak i tradycyjnych, papierowych publikacjach. Bezpośredni dostęp do nowego wydania znajdują Państwo tutaj.

W tym miesiącu ukazało się także coś, co może zainteresować wszystkich użytkowników systemów Autodesk. Dostępny jest bowiem kolejny (po półrocznej przerwie) numer czasopisma wydawanego przez MuM, pt.: „Kreator”. W najnowszym wydaniu można znaleźć dużo informacji na temat nowości dostępnych w środowisku Inventor 2010, AutoCAD Electrical i Autodesk Vault. Zainteresowanych odsyłamy na stronę [http://www.mum.pl/PL\\_Publikacje\\_Kreator.CAD](http://www.mum.pl/PL_Publikacje_Kreator.CAD). Sporym zainteresowaniem cieszy się także podręcznik SolidEdge ST, udostępniony przez nas, za zgodą Siemens PLM Software, w dziale Download. „Pierwsze kroki” pozwalają w szybki i intuicyjny sposób podjąć pracę w SolidEdge, wykorzystując

możliwości tkwiące w narzędziach ST. Życzymy miłej, weekendowej lektury, która pozwoli skrócić Państwu czas w oczekiwaniu na kolejne wydanie CADblog.pl J (dostępne już z końcem przyszłego tygodnia).

ms

## Testować, testować i jeszcze raz...

...testować. Chyba tego oczekują od nas dostawcy oprogramowania CAD i pokrewnych, udostępniając kolejne wersje swoich produktów. Można testować już m.in. SolidWorks 2010 w wersji Beta...

Istotnie, zbliża się termin wydania nowej wersji SolidWorks. Niecierplivi mogą jednak pobrać wspomnianą wersję testową ze stro-

ny <http://www.solidworks.com/sw/support/beta.htm>. Jak wszystkie systemy CAD, także SolidWorks z roku na rok wzbogacany jest o szereg nowych funkcji, a większość z nich wynika z potrzeb i sugestii użytkowników.

Wszystkie nowe funkcje są opracowywane i testowane w obrębie firmy oraz beta-testerów, czas wersji Beta jest końcowym etapem kontroli funkcjonowania produktu. Dzięki użytkownikom SW testowany jest na wielu konfiguracjach sprzętowych, co w efekcie daje obraz stabilności oprogramowania dla SW Corporation.

Kolejnym „Solid”, który można testować, wypróbować jego funkcjonalności związane z Synchronous Technology, jest Solid Edge ST firmy Siemens PLM Software, dostępny m.in. dla osób, które zarejestrują się na Forum Użytkowników Siemens PLM

Software (adres [www.forum.siemens.com](http://www.forum.siemens.com) można znaleźć m.in. w zakładce „Ciekawe linki” na naszej stronie).

Podobne do ST możliwości ma nowy Inventor, wyposażony w Fusion Technology. Od końca czerwca br. dostępna jest jego wersja testowa, którą można pobrać ze strony producenta. Więcej na temat zarówno Synchronous, jak i Fusion Technology, pisaliśmy w numerze 2(3) maj 2009 (tutaj link do fragmentu artykułu, którego pełna treść dostępna jest – oczywiście bezpłatnie – w pliku pdf w Archiwum).

Sezon „ogórkowy” w pełni. Może warto wykorzystać upływające letnie dni i znaleźć chwilę czasu na to, by zainstalować i pobawić się wersjami testowymi wspomnianych programów.

ms

## Wszystko już było?

Kolejny dowód na prawdziwość powyższego pytania lub twierdzenia – jak kto woli. Projekt składanego roweru nie tak dawno został nagrodzony pierwszym miejscem w konkursie studenckim. A czy ten, prezentowany na zdjęciu, opracowany został w jakimś systemie CAD? Śmiem wątpić...

Zdjęcie i kotka informacyjna opublikowane zostały w tygodniku „Motor”, w wydaniu 23 z 10 czerwca 1979 roku...

□

Ten plastikowy rowerek-składak, bardzo lekki i wygodny... w noszeniu, zdobył swemu konstruktorowi-hobbyście (na zdjęciu) pierwszą nagrodę w konkursie ogłoszonym przez brytyjski klub cyklistów. Po złożeniu rower ma wymiary 40 x 40 cm.

lot CAF-KEYSTONE

## ROWER DO SAMOCHODU



## Indeks reklam

CAMdivision

s. 13, 17

Eurotool

s. 19

Siemens PLM Software

s. 15, 27

Wirtotechnologia

s. 9

# CADblog.pl

CADblog.pl [www.cadblog.pl](http://www.cadblog.pl) internetowy magazyn użytkowników CAD CAM CAE  
redaktor naczelny: Maciej Stanisławski, [maciej@cadblog.pl](mailto:maciej@cadblog.pl), kom.: 0602 336 579  
adres redakcji: ul. Piłicka 22, 02-613 Warszawa

wydawca: Studio Graficzne Stanisławski

opracowanie graficzne, DTP: [skladczasopism@home.pl](mailto:skladczasopism@home.pl)

ISSN ..jak nie było, tak dalej nie ma.

Ale może do kolejnego wydania... (ms)

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