



www.procax.org.pl



www.muzeumtechniki.warszawa.pl



www.targi.krakow.pl

CAxInnovation 2013

Polskie Stowarzyszenie Upowszechniania Komputerowych Systemów Inżynierskich ProCAX, Muzeum Techniki w Warszawie oraz Targi w Krakowie zapraszają do wzięcia udziału w wydarzeniu inżynierskim „CAxInnovation” – *Nowoczesne technologie w projektowaniu i wytwarzaniu*. W dniach 11 ÷ 14 kwietnia 2013 r. w Muzeum Techniki w warszawskim Pałacu Kultury i Nauki przy Placu Defilad 1 prezentowane będą nowoczesne technologie komputerowo wspomaganego prac inżynierskich CAx.

Wydarzenie będzie kompletnym przeglądem obszaru technologii i narzędzi komputerowo wspomaganego projektowania **CAD**, wytwarzania **CAM**, obliczeń inżynierskich **CAE**, obrabiarek sterowanych numerycznie **CNC**, integracji w wytwarzaniu **CIM**, szybkiego prototypowania części i narzędzi **RP/RT** (drukarki 3D), inżynierii odwrotnej **RE** (skanery 3D) oraz wirtualnej rzeczywistości **VR** i in.

Prezentacja nowoczesnych narzędzi i technologii jest przeznaczona zarówno dla producentów, jak i uczniów oraz studentów, a także dla wszystkich zainteresowanych wdrażaniem nowoczesnych technik w przemyśle. Jej celem jest zaprezentowanie, jak konkurencyjne stają się firmy, które stosują współczesne, zaawansowane technologie.



Wydział Wzornictwa na warszawskiej Akademii Sztuk Pięknych, który przygotowuje do pracy w zawodzie projektanta – dizajnera zaprezentuje prace wykonane za pomocą zaawansowanych technik CAD oraz skanerów 3D i drukarek 3D. Będą to projekty wykonane przez studentów.



Firma SMARTTECH będzie prezentowała optyczny, czyli bezdotykowy, pomiar obiektów rzeczywistych. Skanery *scan3D* firmy SMARTTECH, w połączeniu profesjonalnym oprogramowaniem typu Geomagic oraz Rapidform, umożliwiają tworzenie modeli, których kształty byłby trudne do zaprojektowania za pomocą programów CAD. Prezentowane kompleksowe rozwiązania pozwalają na najlepsze dostosowanie rozwiązania pomiarowego do danej branży. Dzięki zastosowaniu polowej technologii pomiaru światłem strukturalnym można otrzymać nawet do 10 mln punktów pomiarowych w ciągu 5 s. Każdy z tych punktów odpowiada punktowi na powierzchni mierzonego obiektu z dokładnością nawet 0,01 mm. Jest to efektywność zbierania danych niespotykana przy żadnym pomiarze dotykowym ani laserowym. Dokładność pomiarowa skanera *scan3D* pozwala na zamianę klasycznej maszyny współrzędnościowej na optyczną maszynę pomiarową.



Firma 3D MASTER będzie prezentować komputerowe wspomaganie projektowania (CAD) z wykorzystaniem zintegrowanego systemu ZW3D CAD/CAM.

W programie ZW3D CAD/CAM zostanie zaprojektowana część, na przykładzie której zostanie pokazane parametryczne, hybrydowe (powierzchniowe i bryłowe) modelowanie 3D oraz przedstawione zostaną zaawansowane kontrole nad krzywiznami i stycznociami powierzchni (klasy A). Powierzchnie klasy A coraz częściej wykorzystywane są m.in. w przemyśle motoryzacyjnym, co umożliwia nowoczesny design produktów. Zaprojektowany model zostanie również wyrenderowany w programie LightWorks Artisan (dodatek do ZW3D).

Firma 3D MASTER zaprezentuje też proces projektowania formy wtryskowej, technologie wspierające inżynierię

odwrotną (*Reverse Engineering*) oraz przygotowanie obróbki na maszynę CNC.



Firma MESco jest biurem inżynierskim zajmującym się symulacją komputerową. Wykonuje analizy numeryczne metodą elementów skończonych z zakresu: statyki, przepływów, dynamiki, elektromagnetyzmu, przetwórstwa tworzyw sztucznych i innych. Jako autoryzowany przedstawiciel czołowych producentów oprogramowania do symulacji komputerowej, firma zaprezentuje: ANSYS – program, który umożliwia szybką i wiarygodną analizę konstrukcji w warunkach wirtualnych, co pozwala na skrócenie czasu wykonania oraz zmniejszenie kosztów projektu, LSTC *LS-Dyna* – wszechstronny programem do analizy zjawisk szybkozmiennych metodą elementów skończonych, mający szczególne zastosowanie w analizie problemów wysoko nieliniowych i krótko trwających, np.: wybuchy, zderzenia, obróbka plastyczna oraz *nCodeo* – program do analiz zmęczeniowych. Na stoisku firmy można będzie zapoznać się także z innymi profesjonalnymi programami do symulacji komputerowej, jakie stosuje się w różnych dziedzinach techniki i nauki.



Servodata Elektronik Sp. z o.o. będzie prezentować wykorzystanie cyfrowych modeli wykonanych w programach CAD do tworzenia interaktywnych aplikacji na bazie technologii wirtualnej rzeczywistości VR (*Virtual Reality*). Przedstawianie modelu w przestrzeni 3D i interaktywna praca w czasie rzeczywistym umożliwiają przetestowanie funkcjonalności produktu już na etapie jego projektowania, a fotorealistyczna wizualizacja (włącznie z projekcją stereoskopową) pozwala na ocenę wyglądu i prowadzenia wirtualnych treningów. Korzyści wynikające z zastosowania rozwiązań VR to wyeliminowanie konieczności budowy prototypu, co znacznie zmniejsza koszty projektowania wyrobu. Wykorzystanie VR jest najszybszym i najtańszym sposobem prezentowania dorobku myśli technicznej, a wirtualne prezentacje – dzięki ogólnie dostępnym urządzeniom multimedialnym – mogą być szeroko upowszechniane.

PROSOLUTIONS Firma PROSOLUTIONS Majewscy Sp. j. jest dystrybutorem urządzeń amerykańskiego producenta – Stratasys Ltd., które służą do wykonywania modeli fizycznych oraz oferuje usługi szybkiego prototypowania w technologii FDM™. Firma będzie prezentowała systemy szybkiego wytwarzania FORTUS™, biurowe drukarki 3D Dimension, oraz niewielkie „nabiurkowe” urządzenia drukujące uPrint SE i Mojo. Urządzenia te umożliwiają szybkie budowanie trwałych i funkcjonalnych prototypów (*Rapid Prototyping*) oraz wytwarzanie krótkich serii produkcyjnych, bezpośrednio z plików CAD 3D (*Direct Digital Manufacturing*). Będą także prezentowane możliwości wykonywania modeli w technologii FDM™ z powszechnie stosowanych w przemyśle, termoplastycznych tworzyw sztucznych.



3D-Lab jest autoryzowanym dystrybutorem drukarek przestrzennych (3D) marki 3D Systems. W trakcie pokazu zostaną zaprezentowane możliwości dwóch wiodących technologii druku 3D: proszkowej (seria ZPrinter) oraz polimerowej (seria ProJet). Technologia proszkowa umożliwia szybkie wykonywanie w pełni kolorowych modeli do oceny walorów wizualnych projektowanych brył. Technologia polimerowa pozwala natomiast na wydruk bardzo precyzyjnych, wytrzymałych modeli plastikowych przeznaczonych dla konstruktorów. Modele wykonane w technologii polimerowej idealnie sprawdzają się przy weryfikacji montażu i funkcjonalności projektowanych produktów oraz produkcji krótkich serii. Prezentowane będą również możliwości ręcznych, laserowych skanerów mobilnych, które znajdują zastosowanie w wielu dziedzinach, takich jak: edukacja, wzornictwo przemysłowe, archeologia, muzealnictwo i innych.

Nicom

Profesjonalne Systemy Inżynierskie

Firma Nicom zaprezentuje Edgecam, program CAD/CAM wspomagający proces wytwarzania. Program generuje kod NC na potrzeby produkcyjne każdej branży przemysłu. Edgecam wspomaga proces frezowania, toczenia i obróbki na centrach tokarsko-frezarskich. Nicom zaprezentuje wiele zaawansowanych modułów i dedykowanych rozwiązań, takich jak: Wave® Technology – wydajną technologię tworzenia ścieżki narzędzia przy zachowaniu stałych warunków skrawania oraz maksymalnej głębokości skrawania; PEPS EDM – moduł wycinania drutowego do dokładnej i skutecznej obróbki elementów w 2 lub 4 osiach; Advanced 5-Axis Machinery – innowacyjny i niezwykle wydajny moduł do obróbek wieloosiowych symultanicznych. Moduł zawiera specjalistyczne strategie obróbki turbin, wirników i łopatek, które umożliwiają szybkie wykonanie części o skomplikowanych kształtach lub wymagających specjalnego podejścia narzędzia.

BAKPIT Firma BAKPIT zaprezentuje współczesne technologie obróbki na nowoczesnych obrabiarkach CNC. Wysoka jakość oferowanych usług (certyfikat PN-EN ISO 9001:2009 TÜV NORD) spowodowała, że firma jest uznanym kooperantem wielu zagranicznych i krajowych producentów z różnych branż.

Wieloletnie doświadczenie, bogato wyposażone laboratorium pomiarowe oraz oferowanie indywidualnych rozwiązań technologicznych gwarantują klientom najwyższej jakości obróbkę skomplikowanych i precyzyjnych elementów.

Firma będzie prezentować wykorzystanie systemów oprogramowania inżynierskiego CAD/CAM i nowoczesnego parku maszynowego do wysokiej jakości toczenia, fre-

zowania, gięcia, cięcia, wykrawania, formowanie oraz precyzyjnego cięcia strumieniem wody. Obróbka dotyczy stali, stali nierdzewnych, mosiądzu, brązu, miedzi, aluminium, tworzyw, odlewów, a szczególnie materiałów trudno obrabialnych.



Firma OBERON 3D L. Pietrzak i Wspólnicy Sp. J. zaprezentuje nowoczesne urządzenia pomiarowe umożliwiające szybkie i dokładne wykonanie pomiarów zróżnicowanych detali. Pokazane będą systemy optyczne do digitalizacji 3D, takie jak: skanery 3D OptiScan przeznaczone do szybkich i dokładnych pomiarów zarówno małych, jak i dużych detali oraz system fotogrametryczny Shining3D-Metric do pomiarów elementów wielkogabarytowych, a także zalety oprogramowania platformy Shiningform XOR. Firma będzie także prezentowała zastosowanie tomografów firmy SHR Shake GmbH, z oprogramowaniem Volume Graphics, które umożliwiają zarówno szybką kontrolę jakości na podstawie porównania mierzonego detalu z plikiem CAD, jak i pełną digitalizację do postaci pliku STL lub obrazu konstrukcyjnego, będącego efektem tomografii (do bezpośredniego porównania z plikiem CAD).



SMART SOLUTIONS jest autoryzowanym i wyłącznym przedstawicielem firm Nikon Metrology, Solutionix i API Sensor, stosujących bezstykowe oraz stykowe metody pomiaru oraz digitalizacji mierzonych części. Firma przedstawi informacje o współrzędnościowych, multisensorycznych maszynach pomiarowych, ramionach pomiarowych, maszynach optycznych działających z laserowymi głowicami skanującymi oraz tomografach komputerowych CT i skanerach stereoskopowych, umożliwiających zbieranie pełnych informacji o kontrolowanych częściach.

Firma zaprezentuje oferowane od 2 lat w Polsce oprogramowanie Rapidform XOR firmy 3D Systems, które umożliwia bardzo szybkie stworzenie parametrycznego modelu CAD skanowanej części oraz oprogramowanie FOCUS i Rapidform XOV do kontroli jakości części. Można będzie także uzyskać informacje o skanerze laserowym LC15Dx firmy NIKON Metrology.



Biuro Rekonstrukcyjno-Technologiczne Zabytkowej Inżynierii Pojazdowej wykonuje projekty odbudowy pojazdów historycznych, silników, maszyn oraz innych świadectw kultury technicznej. Biuro zaprezentuje działania związane z odbudową pojazdów, budową replik oraz tworzeniem dokumentacji 2D i 3D z zastosowaniem inżynierii odwrotnej. Firma – wykorzystując programy CAD/CAM, obrabiarki CNC, skanery 3D i drukarki 3D – opracowuje dokumentację techniczną (konstrukcyjną i technologiczną), umożliwiającą wykonanie części, podzespołów i całych pojazdów. Te narzędzia i technologie umożliwiają budowanie replik pojazdów przy maksymalnym ograniczeniu zbędnych kosztów oraz unikaniu błędów charakterystycznych podczas wykonywania prototypów.



Polskie Stowarzyszenie Upowszechniania Komputerowych systemów Inżynierskich ProCAX jest organizacją pożytku publicznego. Stowarzyszenie stawia sobie za cel m.in. uruchomienie kina 3D w Muzeum Techniki (modele CAD różnych znaczących konstrukcji w technologii VR – *Virtual Reality*), dokumentującego dorobek polskich inżynierów. Liczymy na hojność ludzi techniki w dbałości o image polskiego inżyniera!