

Inventor

časopis pro moderní konstruktéry

News

Autodesk Inventor 2008

Dopravní systémy

v I.A.N. TECHNIC

Správa dokumentace

Autodesk Vault

Tipy a triky

Vážení čtenáři,

a máme tady nový Inventor 2008. Jedním ročníkem v názvu nyní Autodesk pokrývá celou produktovou řadu, a nebude tedy již třeba bádát, zda byl v Inventoru 9 obsažen AutoCAD Mechanical 2000 nebo jiná verze. Když už jsme u těch ročníků, tak nám Inventor také pěkně uzrává. Plnou silou se pyšnily už i minulé ročníky, ale získává i přívlastkové vlastnosti a tak jako u vína vznikli i další kříženci kombinací silného základu a příměsí odborných modulů. Autodeskovými ceník má již dnes asi 4 000 položek. Pokud jej zůžeme jen na strojírenské produkty a české verze, stejně nám zůstává velké množství produktů. Objevily se nejen Inventory s odbornými funkcemi elektrických rozvodů a kabeláží, ale Autodesk přichází s novým trendem. Za těmito pracovišti dále navazují specialisté se svou potřebou využívat úzce specializované softwary a současně přebírat co největší množství informací bez potřeby konverzí. Typickou ukázkou nového směru je AutoCAD Electrical nebo třeba Revit MEP. Tak jak už bývá u softwaru zvykem, nové verze obvykle podporují nové platformy, jako např. nový operační systém Windows Vista, ale dokážou také využívat nové a silnější hardwarové sestavy. Příklad sestavy Fujitsu Siemens, která je certifikována Autodeskem pro Inventor, naleznete na straně 11.

Již téměř tradiční místo je věnováno aplikaci Autodesk Vault. Připravili jsme pro vás krátký návod, jak si aplikaci vyzkoušet, a přijít tak na chuť některým zajímavým možnostem, které přináší pro práci v týmu. Právě takový tým stojí za referenční instalací uveřejněnou v tomto čísle. Firma I.A.N. Technic patří mezi nejstarší uživatele Inventoru, a jak je vidět, úspěšně se na trhu prosazuje i v oblasti velmi rozsáhlých sestav, které jejich obor vyžaduje.

Přeji všem čtenářům příjemné nadcházející dovolené a slunečné léto a rád bych všechny naše čtenáře pozval na setkání uživatelů v září, kde bude připravena řada jistě zajímavých „chlapských“ aktivit.

Ing. Zdeněk Pohořelský
ředitel společnosti ADEON CZ s.r.o.



Obsah

Autodesk Inventor® 2008

S novou verzí produktu Autodesk Inventor, který je součástí kompletního strojního řešení zahrnujícího i nový nástroj pro 2D řešení AutoCAD Mechanical 2008 nebo Autodesk Vault pro správu dat, bude pro stávající uživatele AutoCADu mnohem snazší přejít k 3D řešení, a využít tak např. výhod rozšířených možností v balíku Autodesk Inventor Professional pro trasování potrubí a hadic; pevnostní, konečnoprvkovou analýzu a nástroj pro tvorbu virtuálních prototypů k simulování kinematiky mechanismu.



Dopravní systémy v I.A.N. TECHNIC

Společnost I.A.N. TECHNIC byla založena v roce 1991 jako podnik zaměřený na dodávky technologií pro drůbežářský a potravinářský průmysl. Jedná se o komplexní dodávky s důrazem na dopravníkové systémy a manipulační techniku. V nabídce jsou desítky typů dopravníků v provedení podle požadovaného využití. Tyto provozy vyžadují co nejvyšší míru automatizace s vysokou mírou logistiky při manipulaci s produkty. Například při zpracování drůbeže jsou na linkách postupně prováděny všechny fáze zpracování od porážky až po chlazení a zabalení pro expedici do prodeje.



Správa dokumentace v prostředí Inventoru – vyzkoušejte si Vault

O elektronické správě technické dokumentace Vault byla již napsána spousta článků a systém se úspěšně dostává do rutinního života mnoha uživatelů. Pro vás, kteří s nasazením váháte, jsme připravili jednoduché cvičení na vyzkoušení funkčnosti Vaultu. Ukázka je připravena pro verze Inventor 11 a Vault 5, nicméně obdobnou funkčnost naleznete i v prostředí nové řady 2008.



Nové 3D polohovací zařízení od 3D connexion

Tradiční výrobce 3D polohovacích zařízení 3Dconnexion přichází s novými modely, se kterými můžete pohodlně a intuitivně ovládat 3D prostor v programech jako je Inventor, AutoCAD, DWF Viewer, Design Review apod. Nové zařízení nahrazují dříve velmi oblíbené modely SpaceBall a CadMan.



CELSIUS W350: cesta k výkonu pracovní stanice

Pracovní stanice CELSIUS jsou vybaveny nejnovějšími technologiemi a systémovými komponentami, které jim zajišťují špičkový výkon. Jsou ideální volbou pro zákazníky v oblasti CAD, CAE, konstruktérství, počítačové simulace, virtuální reality, vizualizace, tvorby digitálního obsahu a finančnictví.



Dopravní systémy v I.A.N TECHNIC

Společnost I.A.N. TECHNIC byla založena v roce 1991 jako podnik zaměřený na dodávky technologií pro drůbežářský a potravinářský průmysl. Jedná se o komplexní dodávky s důrazem na dopravníkové systémy a manipulační techniku. V nabídce jsou desítky typů dopravníků v provedení podle požadovaného využití. Tyto provozy vyžadují co nejvyšší míru automatizace s vysokou mírou logistiky při manipulaci s produkty. Například při zpracování drůbeže jsou na linkách postupně prováděny všechny fáze zpracování od porážky až po chlazení a zabalení pro expedici do prodeje. Právě vysoká variabilita a potřeba zvýšení produktivity práce vedla k požadavkům vybrat 3D systém, který by splňoval výše uvedená kritéria vývoje. Po úvodních prezentacích byl vybrán systém Autodesk Inventor, který umožnil rychlý přechod na nový způsob práce a současně navázal na výkresovou dokumentaci v AutoCADu. Dopravníkové linky jsou sestavy, které se skládají ze značného množství komponent, a bylo postupně potřeba zajistit spolupráci celého vývojového týmu. Nesporně největší výhodou programu je podle našich zkušeností poměrně snadné zapracování konstruktéra do pracovního prostředí Inventoru, které je díky velice jednoduchým a intuitivním funkcím tohoto systému opravdu rychlé. Často řešíme poměrně rozsáhlé svařovací a montážní sestavy zařízení, kde oceníme další velkou výhodu,



kterou vidíme ve výkresovém prostředí, které je podle našeho názoru slušně propracováno a splňuje naše požadavky na tvorbu výrobní výkresové dokumentace. Zde bychom chtěli vyzdvihnout například tvorbu kusovníku a pozic na sestavách. V modelovém prostředí se nám líbí jednoduché vazbení, adaptivita prvků a možnost práce se svarky. Jednou z posledních akcí, které jsme řešili, je dopravní a manipulační systém pro výrobní závod, který zahrnuje asi 2 000 m dopravních tras, 50 manipulačních zařízení různých typů a podpůrnou technologii. Tento systém byl navržen v Inventoru a zpracován do podoby výrobní dokumentace za čtyři měsíce, a to týmem sedmi konstruktérů. V případě použití klasického 2D systému nám takové projekty zabraly i dvojnásobek času při současném nárůstu chyb a kolizí v technické dokumentaci, které se nám díky nasazení 3D systému podařilo snížit o 90 %. Také možnost využití adaptivity v jednotlivých podsestavách Inventoru dává konstruktérům mocný nástroj pro zrychlení práce a využívání celých podsystémů v nových projektech. Firma I.A.N. TECHNIC patří mezi první uživatele Inventoru v České republice. Již v roce 2000 jsme pracovali s Inventorem R2. Od verze Inventor 10 jsme začali využívat výhod služby Subscription. Vzhledem k variabilitě vývojových postupů i používaných technologií s úspěchem využíváme 7 licencí verze Professional, která nabízí možnost používat odborné moduly. V současné době zahajujeme implementaci správy technické dokumentace – Au-

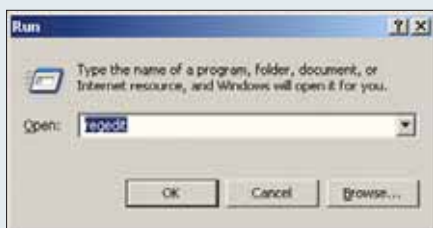
todesk Vault. Systém nás zaujal především z důvodu velmi dobré sledovatelnosti jednotlivých verzí a výborné evidence všech souvisejících souborů a dokladů. Vzhledem k tomu, že naše firma je nejen vývojová, ale i výrobní, plánujeme vést v novém systému i změnová řízení vyvolaná výrobou. Samozřejmě je výhodou i vyšší bezpečnost dat, kterou s sebou přináší práce s centrálním úložištěm.



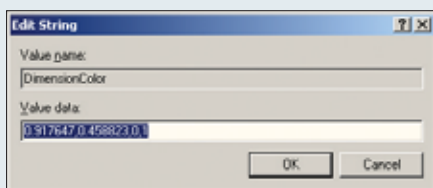
Tipy a triky

Rozšířené nastavení aplikace

Díky **Editoru registrů** můžete získat rozšířené nastavení uživatelského prostředí aplikace Inventor. Samotný Editor registrů se spouští přes Start/Spustit, kde do otevíracího políčka vepíšete příkaz **regedit**. Upozorňujeme, že práce s Editorem registrů je vhodná pouze pro zkušenější uživatele Windows. Před editací registrů je potřeba ukončit činnost Inventoru pro zamezení přepsání upravených registrů původně načtenými při spouštění aplikace.



Změna barev čar v náčrtu – čáry v náčrtu součástí se v novém Inventoru 2008 chovají podobně jako čáry ve výkrese s možností změny barvy, typu čáry a její tloušťky. V předchozích verzích šla barva čar náčrtu z prostředí Inventoru měnit pouze hromadně přes Možnosti aplikace/Barvy. Individuální změnu barev čar pro Inventor 11 a starší lze provést pomocí Editoru registrů. Např. barvu plně zavazbené čáry můžeme měnit v registru HKEY_CURRENT_USER\Software\Autodesk\Inventor\RegistryVersionX.X\System\Preferences\ColorSchemes\Schemes\Y, kde je X.X číslo verze Inventoru a Y je číslo odpovídající barevnému schématu: Temná modř – 1, Zimní den – 10, Pohádková – 12, Lesní – 3, Kontrastní – 4, Milénium – 5, Prezentace – 7, Obloha – 9. V každé složce barevného schématu je klíč FullConstrainCurveColor, který obsahuje 4 čísla oddělená čárkou, například „0.250980,0.0.250980,1“ (pro Milénium), která reprezentují barevné složky výsledné barvy pracovních prvků. Jejich význam je „červená, zelená, modrá, průhlednost“. Čísla mohou nabývat hodnot 0 až 1, takže např. tmavozeleňou nastavíme 0,0.5,0,1.



Počet kroků Zpět – přes Nástroje/Možnosti aplikace/Obecné můžeme nastavit velikost

(v MB) dočasně souboru, který přechovává změny modelu nebo výkresu, aby bylo možné akce vrátit zpět. Když pracujete s velkými nebo složitými modely a výkresy, je možné, že budete potřebovat zvětšit velikost tohoto souboru, aby měl příkaz Zpět dostatečnou kapacitu. Přímou z prostředí Inventoru však nenastavíme počet kroků Zpět. Výchozí nastavení počtu kroků (akcí), které můžeme vrátit zpět, je 30. Pokud potřebujeme toto číslo zvýšit, spustíme Editor registrů, poklepeme na klíč UndoLevels v registru HKEY_CURRENT_USER\Software\Autodesk\Inventor\RegistryVersionXX.X\System\Preferences\Transactions, přepneme z Číselné soustavy Šestnáctkové na Desítkovou a přepíšeme hodnotu 30 na např. 100. Tím docílíme možnosti sta kroků Zpět.

3D text do oblouku

3D nápis do oblouku lze vytvořit pomocí doplňkového freeware programu Inventor 3D Text, který lze stáhnout z adresy <http://www.cbliss.com/inventor/iCode>. Program 3D Text nakreslí do náčrtu křivky písmen na základě zvoleného fontu. Možnost následné detailní úpravy samotných křivek písmen ocení tvůrci výlisků a odlitků, ale i konstruktéři forem.

Použití – otevřeme náčrt a přes Nástro-



je/3Dtext spustíme příkaz Create text. Vybereme typ fontu, jednotky a zvolíme výšku a šířku písma. Do řádku Sample Text vepíšeme požá-

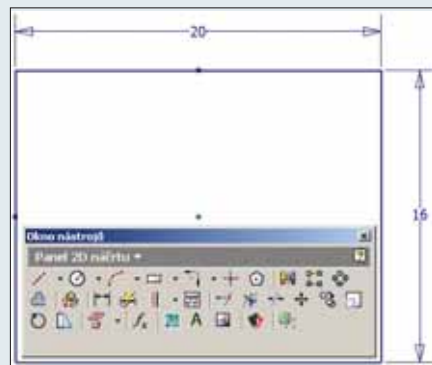


dovaný text, klikneme na tl. Pick Start Pt. a označíme středový bod oblouku. Přes tl. >> v pravém spodním rohu rozbalíme rozšířenou nabídku pro zadání poloměru (Arc) a vzhledu (Arc Up nebo Arc Down). Důležitá je i možnost volby typu křivky pro tvorbu písmen – vektorově nebo pomocí spline. Na závěr vybereme příkaz Place Text on Sketch, čímž vytvoříme náčrt ve tvaru nápisu. Dále pokračujeme tvorbou 3D prvku Vysunutí, Reliéf nebo Gravírování.

Středový bod v obdélníku

U začínajících uživatelů se často objevuje dotaz, jak „vystředit“ obdélník v náčrtu součásti, přesněji jak sloučit střed obdélníku se Středovým bodem Počátku.

V náčrtu součásti rozbalíme Počátek a Promítneme geometrii Středového bodu. Nakreslíme obdélník a pomocí vazby Vertikální srovnáme promítnutý středový bod s polovinou (středem) horizontální hrany obdélníku, následně pomocí vazby Horizontální srovnáme promítnutý středový bod s polovinou vertikální hrany obdélníku.



Zvuk při vazbení v sestavách

Mnoho konstruktérů využívá při své práci zvukovou kartu počítače pro inspirativní příposlech hudby do sluchátek nebo reproduktorů. Při aplikování polohových vazeb v sestavách však Inventor vysílá na výstup zvukové karty signál Connect.WAV, který může pro někoho působit poněkud rušivě.

Pokud chcete zrušit zvukový signál při vazbení dílů v sestavách, odstraňte z adresáře C:\Program Files\Autodesk\Inventor 10\Bin soubor Connect.WAV. V případě, že potřebujete tento konkrétní zvuk pouze ztlumit, je nutno použít úpravu souboru, např. pomocí programu Nero Wave Editor. S úspěchem lze využít i freeware aplikace EXPstudio Audio Editor Free, kterou si můžete stáhnout z odkazu www.expstudio.com/downloads.htm.