

Inventor

News

Inventor 2018

Virtuální realita

Autodesk HSM

InventorCAM

Obsah

4 Autodesk Inventor® 2018: novinky a rozšíření

Vývoj programu Autodesk Inventor 2018 kontinuálně navazuje na potřeby moderního konstruování, stává se softwarovým centrem otevřeného a propojitelného vývojového systému, který umožňuje tvořit rozsáhlé projekty na profesionální úrovni. Představujeme hlavní vylepšení.

10 Pneumobil Racing Team Brno

Na Ústavu konstruování Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně se již od roku 2011 studenti 4. ročníku magisterského studia věnují návrhu, konstrukci a závodění s pneumobily. Jedná se o jednomístná vozidla poháněná stlačeným vzduchem. Každý rok pořádá firma Aventics v maďarském městě Eger mezinárodní soutěž, v níž se kromě výsledků jednotlivých závodů zohledňuje konstrukční provedení vozidel, design a také prezentace týmu.

11 Autodesk HSM® 2018

Článek přináší přehled novinek a změn Inventoru HSM 2018, CAM řešení pro technologii třískového obrábění a dělení materiálů.

12 Virtuální realita

Rychlý hardware, jeho nízká hmotnost a přijatelná počáteční investice umožňují nevídaný rozvoj virtuální reality. Přinášíme přehled o jejích počátcích, typech i současných možnostech.

13 Rozhovor se Stanislavem Pavelkou

15 InventorCAM

InventorCAM je integrován do aplikace Autodesk Inventor, umožní vám dostat se na extrémně vysokou efektivitu výroby a její přípravy. Jeho speciální hrubovací strategie iMachining vám díky svým revolučním cyklům ušetří až 70 % výrobního času a razantně sníží opotřebení nástrojů.

Vážení čtenáři,

dostává se vám do rukou další vydání magazínu *Inventor NEWS*, který pro vás připravuje společnost ADEON.

Rád označuji naši generaci za přelomovou. Většina z nás zažila ještě plně „analogový svět“, kdy mechanické spotřebiče ovládal otočný knoflík a bez tužky nevznikl žádný výkres. Když se objevily první kalkulačky, byly ve škole zakázány jako nepovolená výhoda.

Dnes mají téměř všechny spotřebiče řídicí software, analogový spotřebič koupíte pouze v „retro týdnu“, a i tak je uvnitř baterka. Život je mnohem pohodlnější, ale i rychlejší. Změny přicházejí častěji, než je stačíme absorbovat, a často i rychleji, než je nám milé. Dříve se zaměstnanec naučil „jak na to“ a hodnotily se jeho letité zkušenosti s danou problematikou. Dnes jsou zkušenosti pět let staré často k ničemu. Hodnotí se schopnost přizpůsobovat se měnící se situaci a snaha stále se učit novým technologiím v profesním i osobním životě.

V oblasti Inventoru a CAD tomu není jinak. Společnost Autodesk na jaře letošního roku oznámila postupné utlumení „pevných“ licencí a přechod na jediný obchodní model, tj. pronájem licencí. Krok, který se dal očekávat – těžko lze v celosvětově působící společnosti dlouhodobě udržovat dva různé obchodní modely. Navíc ke cti Autodesku slouží, že oznámení probíhá tři roky před uvedeným datem. Uživatelé tak mohou zvolit nejvhodnější ekonomickou cestu. I toto je jasný signál, že se nám obecně blíží doba pronájmů. Někteří uživatelé sice mají pocit, že přicházejí o „své“ pevné licence, když ale pomíme fakt, že se u „pevných“ licencí vždy jednalo jen o právo licence užívat, spočívá jediný rozdíl v praktickém dopadu na otevírání dat po skončení licence. To je samozřejmě důležité, ale nedokážu si moc představit fungující konstrukční společnost bez jakékoli pracovní licence. Avizovaná změna je zásadní a doporučuji uživatelům konzultovat ji s našimi obchodníky pro nalezení nejvhodnějšího řešení.

A protože řada z vás využívá i naši technickou podporu, rádi bychom vám postupně představili své kolegy „za oponou“. Zajímavým tématem je také svět virtuální reality. Je to fenomén, který se objevoval na výstavách i před dvaceti lety, ale za poslední dva roky učinil tak neuvěřitelný skok, že je třeba jej brát vážně, a i když to pro řadu z vás zní neuvěřitelně, tak zřejmě zásadně ovlivní náš další profesní i osobní život. A mnohem dříve, než by se na první pohled zdálo!



Protože se objevuje řada nových aplikací, které zjednodušují naši práci, rádi bychom vás seznámili s novými technologiemi. Nejen v tomto magazínu, ale také na naší Inventor Roadshow a samozřejmě i během celého roku při společných setkáních.

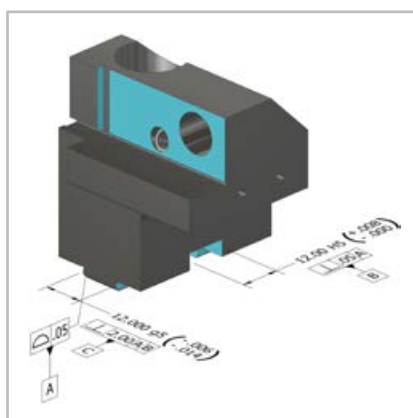
Ing. Zdeněk Pohořelský
ředitel společnosti
ADEON CZ s.r.o.

Autodesk Inventor® 2018: novinky a rozšíření | Stanislav Pavelka



Vývoj programu Autodesk Inventor 2018 kontinuálně navazuje na potřeby moderního konstruování. Inventor se stává softwarovým centrem otevřeného a propojitelného vývojového systému, který umožňuje tvořit rozsáhlé projekty na profesionální úrovni. Konstrukteři zde získávají mocné nástroje, které jim pomáhají realizovat jejich nápady s vyšší produktivitou. Mezi hlavní vylepšení patří:

- Jednotlivá **tělesa plechových** součástí podporují různá nastavení tlouštěk a pravidel plechů.
- Zrychlení editace a **aktualizace výkresových** pohledů.
- Posílení výkonu při manipulaci s **velkými sestavami**.
- **MBD** – nová strojírenská dokumentace ve 3D prostředí (MBD – Model Based Definition).
- Rozšíření propojitelnosti:
 - **Mesh data** (STL, OBJ) ve výkresech;
 - AnyCAD – **zpětná kompatibilita** mezi Inventorem 2018 a 2017.



Základní vylepšení

Produktivita

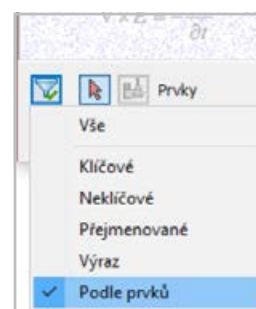
- Snadnější přístup k Expresnímu režimu.
- Při vytváření výkresového pohledu dojde ke zpoždění náhledu u zadávání měřítka.
- Tvorba výkresových pohledů má novou záložku **Možnosti obnovení** pro Zahrnutí/Vyjmutí **povrchových těles**.
- Náhled tvorby výkresů velkých sestav lze vypínat v dialogovém okně.



- Prohlížeč sestavy i výkresu přehledně označuje, které komponenty je potřeba aktualizovat.

Parametry

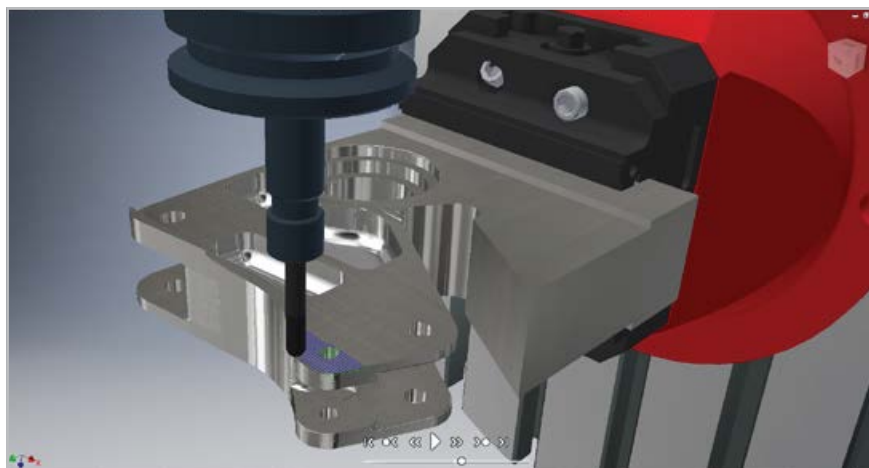
- Nový sloupec **Použito** pro snadnou identifikaci použití parametrů.
- Do filtru byl přidán nový klíč **Podle prvků**.



Autodesk HSM[®] 2018 | Jiří Doležel

Využíváte některou technologii z třískového obrábění a dělení materiálů? Pak by vás mohlo zajímat naše CAM řešení, které můžete přidat do svého Inventoru v podobě doplňku.

Než vám popíši, co nového naleznete v nové verzi Inventor HSM 2018 a jaké změny nastaly, povíme si, proč vlastně CAM a co je jeho úkolem.



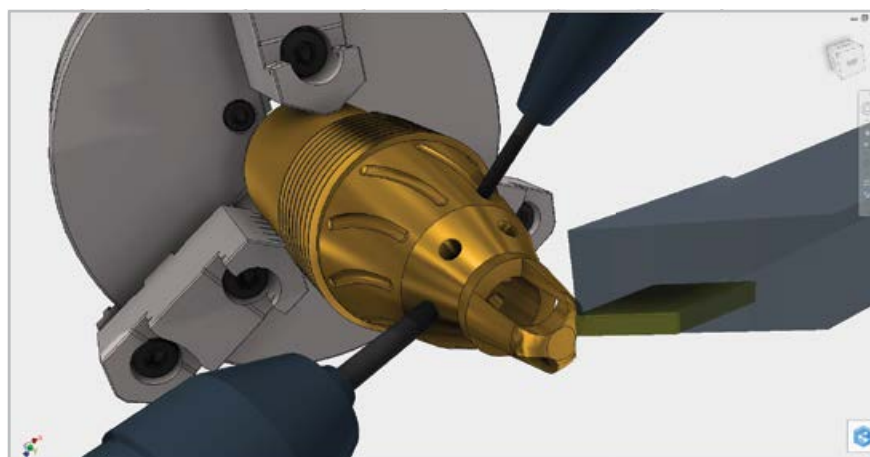
Jako majitel výrobní společnosti bych si přál maximálně snížit finanční nároky na přípravu výroby a na svých strojích využívat co nejefektivnější strategie, které mi ušetří čas i nástroje. Ano – to je úkolem CAM. Společnosti, které si ho pořídily, tvrdí, že je to krok velmi správným směrem. Proč?

Představme si, že si vymodelujete nebo otevřete samostatný díl, třeba ze sestavy v podobě 3D modelu v Inventoru. K založení obráběcího projektu musíme učinit tři kroky, které zvládneme do jedné minuty. Nyní mohu vytvářet obráběcí operace. Nastavuji technologii obrábění a výsledek ihned vidím promítnutý v podobě drah nástroje v mém modelu. Simulací ověřím, zda nedošlo ke kolizi nebo k situaci náročné

pro nástroj, popřípadě kontrolu zbytkového materiálu. Nad drahami nástroje mám maximální kontrolu. Operace jsou vytvořené, mohu tedy dráhy nástroje generovat v NC kód a poslat je do stroje.

Inventor HSM je od ledna tohoto roku k dispozici v tzv. balíčku. Tento obsahuje Inventor Professional, Fusion 360 a obráběcí

doplňk Inventor HSM pro Autodesk Inventor a HSMWorks, což je obráběcí doplňk pro SolidWorks. Podrobnější popis změn balíčků naleznete v tabulce.



Na jaké novinky se můžeme těšit v nové verzi Inventor HSM 2018?

Je to především přidání další strategie pro víceosé souvislé frézování pro obrábění ploch mezi definovanými křivkami. Dále tu naleznete novou tříosou strategii, která obrábí podél řídicích křivek a dráhy nástroje mají spirálový tvar. Dráhu nástroje této operace je možné snadno převést na 5D dráhu nástroje, a tím získat další víceosou obráběcí strategii.

Naleznete zde také mnoho dalších vylepšení jak v Inventoru, tak i v Inventor HSM. Vylepšená funkce AnyCAD vám dovolí nejen editovat, ale také obrobit modely vytvořené v jiných CADech.

Obráběcí řešení je možné bezplatně vyzkoušet po dobu jednoho měsíce.

Oslovte nás, ukážeme vám, že na práci v CAM nic složitějšího není. Rádi vám zodpovíme vaše dotazy. Posuňte svoji výrobu na další úroveň.

AUTODESK HSM FREE – ZDARMA	AUTODESK HSM PREMIUM	AUTODESK HSM ULTIMATE
–	Autodesk Inventor Professional	Autodesk Inventor Professional
–	Fusion 360	Fusion 360 Ultimate
Inventor HSM Express	Inventor HSM Premium	Inventor HSM Ultimate
HSMWorks	HSMWorks	HSMWorks
2.5D frézování	2.5D, 3D, 3+2D frézování, soustružení včetně poháněných nástrojů	2.5D, 3D, 3+2D frézování, soustružení včetně poháněných nástrojů a víceosé souvislé frézování

Virtuální realita | Zbyněk Pohořelský



Zdroj: www.oculus.com

Na tento okamžik jsme čekali patnáct let. Někteří dokonce padesát let. Čekalo se, až potřebný hardware zrychlí, sníží hmotnost a nutná počáteční investice se dostane na přijatelnou úroveň... stalo se. Nyní je vše připraveno na pohodlný a neuvěřitelný vstup do virtuální reality. Ptáte se, proč až nyní? Odpověď naleznete v následujících odstavcích.

Nejdříve však něco k historii virtuální reality (VR). Tato technologie spatřila světlo světa již v roce 1968, kdy Ivan Sutherland spolu se svým žákem Bobem Sproullem sestavil zobrazovací zařízení nositelné na hlavě. Od těchto prvních krůčků jsme však ušli dlouhou cestu a dnes už nemusíme celé zařízení kotvit ke stropu z důvodu extrémní váhy (proto se nazývalo Damoklův meč) ani zobrazovat objekt pouze v polygonech a drátovém pohledu.

Pokud se o VR trochu zajímáte, určitě jste již narazili na více druhů VR. Uživatelsky nejbližší je virtuální realita pasivní, kdy si do brýlí poskládaných z kartonu zasadíte svůj mobil, ve kterém zapnete aplikaci a můžete si prohlédnout fotografii či model ve VR. Tato zařízení však zatím nejsou dostatečně výkonná, abychom se v digitálním prostředí pohybovali, a proto máte většinou pouze možnost statického 360stupňového pohledu.

Co vás však bude zajímat více, je VR interaktivní, která se od té pasivní liší především volným pohybem celého těla v digitálním prostředí, a to díky sensorům s lasery a stovkám snímačů. Volný pohyb umožní zkoumat objekt z jakéhokoli úhlu pohledu (dřepnout si, naklonit se, obejít jej atd.). Systém VR vše zaznamená a v reálném čase promítne změnu obrazu do brýlí.

Dnes už je interaktivní VR natolik daleko, že si nasadíte pohodlné a bezdrátové brýle, haptické rukavice, sluchátka a plně se ponoříte do digitální reality. Tyto technologie vytvářejí iluzi skutečného světa (například při výcviku boje, pilotování, lékařství, bytové architektu-

ře atd.). VR brýle jsou totiž schopny pro každé oko zobrazit obraz každé scény z jiného úhlu, což v mozku vyvolá dostatečně věrohodný trojrozměrný obraz i s hloubkou – co má být v pozadí scény, vnímáme opravdu jako reálné pozadí dané scény. Navíc se může ve VR pohybovat i více osob a vy můžete sledovat jejich reálné pohyby převedené do virtuálního světa.

A k čemu lze tuto technologii využít? Věřím, že vás během čtení tohoto článku napadl ne jeden způsob. Ano, VR má dnes velice široké využití ve většině odvětví – stavebnictví, strojírenství, lékařství, logistice, školství, těžebním průmyslu a mohli bychom pokračovat. Samozřejmě i herní průmysl integruje VR kvůli neuvěřitelně věrnému zážitku. Jaký to bude mít dopad? Aplikace do průmyslových odvětví zajistí velice rychlý vývoj a další zdokonalování technologie VR.

Ptáte se, jak se VR dotýká přímo vás? Základem VR je vždy co nejméně přesný 3D model. V současnosti se naprostá většina strojírenských výrobků navrhuje ve 3D CAD systémech – jejich použití ve VR je tedy velmi zjednodušeno. To je obvykle výsledek vaší práce. A investor je nedočkavý a chce vidět výsledek dopředu. Nejlépe zabudovaný přímo v celkových souvislostech. Každý strojírenský výrobek končí v reálném prostředí – auto uprostřed krajiny, soustruh ve výrobní hale a odvodňovací žlab v nové koupelně. Pokud si časem budete navrhovat svou koupelnu ve



Zdroj: google.com