

Novinky ve SprutCAM 12

1 Obsah

1	<u>Obs</u>	ah1
2	<u>Všec</u>	<u>obecná vylepšení2</u>
	2.1	Nové uživatelské rozhraní2
	2.2	Vylepšená vizualizace
3	<u>Funl</u>	kce modelu4
	3.1	Nový 2D CAD integrovaný do stránky Model4
	3.2	Funkce zakrytí otvoru4
	3.3	Import PMI5
	3.4	CADovské doplňky5
4	<u>Změ</u>	ny simulace
	4.1	RockSolid simulace
	4.2	Simulace lakování7
	4.3	Odstranění prořezů v simulaci7
	4.4	Překladače třetích stran pro simulace založené na G kódu (ověření G kódu)8
5	<u>Aktı</u>	Jalizace technologií
	5.1	Nová strategie vysokorychlostního frézování: Adaptivní9
	5.2	Geodesic (5 os pro síťové modely)10
	5.3	Konverze 5-ti osé cesty nástroje10
	5.4	Zanoření hrubování
	5.5	5D povrchování pro vrstvení
	5.6	Kontrola upínače ve 3D operacích12
	5.7	Kontrola upínače v hrubování Z-řezy13
	5.8	Předcházení kolizí pro propojení14
	5.9	Frézovací operace založená na G kódu14
6	Nov	á verze ModuleWorks15
	6.1	5x operace založené na jádru 5AX ModuleWorks15
	6.2	Metoda spirálového řezání pro odsazené hrubování15
	6.3	Hladké propojení pro paralelní hrubování15
	6.4	Adaptivní hrubování nyní podporuje obloukové a kulové nástroje15
	6.5	5-ti osé povrchování. Vyhlazování cesty nástroje15
	6.6	Hrubování. Dynamická kontrola upínače oproti přídavku16
	6.7	Bezpečná vzdálenost smíšenou křivkou spline16
7	Inte	grace TeamCenter PLM17
8	<u>Knih</u>	iovna nástrojů17
9	Lice	nční služba



2 Všeobecná vylepšení

2.1 Nové uživatelské rozhraní



SprutCAM 12 má zcela nový vzhled hlavního okna a stal se uživatelsky přívětivějším.

Nyní má hlavní okno nový panel akcí místo původního starého Ribbon menu. Obsah panelu akcí závisí na aktivní stránce. Například pokud je aktivní stránka "Model" panel akcí obsahuje funkce pro úpravy 3D modelu. Pokud je aktivní stránka "Technologie" panel akcí obsahuje funkce pro provádění úprav technologickým procesem.

Pomocná ovládací tlačítka se přesunula na pravý okraj obrazovky.

Díky těmto změnám se pracovní prostor výrazně zvětšil. Nyní má SprutCAM 12 více prostoru pro strom operací, inspektora a 3D grafické okno.



2.2 <u>Vylepšená vizualizace</u>

• Stínování objektů





• Anti aliasing





• Celkově vylepšené osvětlení





3 Funkce modelu

3.1 Nový 2D CAD integrovaný do stránky Model

Nový modul 2D CAD je vytvořen na novém jádře.

Výhody:

- parametrické modelování. Uživatel může upravit model s uložením vlastností vybraných objektů nebo vztahů mezi nimi;
- model může být upravován jakýmkoliv parametrem díky závislosti modelu na sekvenci vytváření objektů.

To je možné díky implementované obousměrné asociativitě mezi prvky modelu a paralelní technologií.

Starší verze projektů SprutCAM budou po načtení automaticky převedeny.

Pokud budete chtít aktivovat 2D CAD editor, stiskněte tlačítko "Skica" na stránce modelu:



3.2 Funkce zakrytí otvoru

Přidali jsme možnost zakrýt otvory vybranými křivkami nebo sítěmi. Uživatel může vybrat jak uzavřené tak otevřené křivky. V případě síťového modelu stačí vybrat síť a SprutCAM 12 najde všechny díry automaticky.





3.3 Import PMI



Byla přidána vizualizace PMI (PMI - Product and manufacturing information [Produktové a výrobní informace]). Jedná se o různé kóty a poznámky týkající se konkrétních prvků 3D modelu.

Import PMI pracuje se soubory Step, JT, Prt(NX).

3.4 CADovské doplňky

Nový doplněk pro NX8.3 Aktualizované doplňky:

CAD software	Podporované verze CAD souborů		
Alibre Design	2017.1.2 → 2018		
Kompas 3D	$17 \rightarrow 18$		
Rhino 5	$SR2 \rightarrow SR14$		
SOLIDWORKS	2017 → 2018		

SpaceClaim $2017 \rightarrow 2018$ T-Flex CAD $15 \rightarrow 16$

Zlepšili jsme podporu nových standardů zabudovaných importérů:

Interní importér	Přechod na verzi	Komentář
SWReader	2017 → 2018	Import souborů SOLIDWORKS (SLDASM, SLDPRT)
Parasolid	30 → 31	Import souborů Parasolid (X_T, X_B)

4 Změny simulace

4.1 <u>RockSolid simulace</u>

Byla přidána nová metoda, která nahrazuje starou simulaci Solid.

Výhody:

- Model obrobku je polygonální a bez rasterizace. Vysoká přesnost pro velká tělesa s množstvím jemných detailů, ideální pro obrábění hranolových dílů.
- Rozlišení a simulace nástroje a dráhy nástroje je dvakrát větší v porovnání se starou simulací Solid.
- Simulace je až 3x rychlejší.
- Lepší vizualizace.
- Vysoká spolehlivost. Výsledek ve staré simulaci Solid občas obsahoval chybu. V simulaci RockSolid jsme tyto problémy odstranily.





4.2 <u>Simulace lakování</u>

Přidali jsme nový režim simulace lakování včetně vizualizace tloušťky laku.

Uživatel vytvoří dráhu nástroje pro lakování pomocí standardních operací SprutCAMu. Poté nastaví rychlost stříkání (ml/s) a rychlost posuvu.

Během simulace může uživatel měnit parametry vizualizace tloušťky laku ve zvláštním okně. Tloušťka vrstvy je zobrazována od červené (minimum) do modré barvy (maximum).



4.3 Odstranění prořezů v simulaci

Prořezy mohou být odstraněny buď automaticky na konci simulace nebo ručně.





4.4 <u>Překladače třetích stran pro simulace založené na G kódu (ověření G kódu)</u>



Nyní SprutCAM podporuje překladače třetích stran pro simulace založené na G kódu.

Aby to bylo možné, zjednodušili jsme architekturu souborů překladače.

Dokumentace pro vývoj překladačů třetích stran bude uvolněna současně se vydáním SprutCAM 12.

Všechny dříve vydané překladače byly přizpůsobeny pro novou architekturu: frézování pro Fanuc 30i, Sinumerik 840D, Haas VF2, Heidenhain iTNC530.

A vyvinuli jsme nové překladače:

- Tormach PCNC Mach3 (frézování)
- Sinumerik 840D (soustružení frézování)
- Překladače pro NC kód ve formátu APT

Všechny překladače podporují seznam příkazů vygenerovaný pouze postprocesory v distribuční sadě SprutCAM.



5 Aktualizace technologií

5.1 Nová strategie vysokorychlostního frézování: Adaptivní

V SprutCAM 12 se v hrubovacích operacích objevila nová strategie nazvaná **Adaptivní**. Adaptivní strategie je podobná **Adaptivní MW** z ModulWorks.

Výhody:

Adaptivní strategie je k dispozici v: hrubování v Z-řezech, dokončování rovinných ploch, kapsování, 2.5d kapsování a drátořezu.

- Rychlý výpočet. Čas kalkulace je výrazně lepší než u všech známých konkurentů včetně Adaptivní MW.
- Komplexní sada parametrů pro nastavení strategie cesty nástroje. Tři parametry poloměru zaoblení: hrubování, spojování a vyhlazování rohů dovolují uživateli získat optimální cestu nástroje.
- Lepší životnost nástroje díky zaříznutí do obrobku použitím techniky Roll-In.





5.2 Geodesic (5 os pro síťové modely)



Tato operace je pro obrábění síťových modelů. Strategie: stupňování, spirálově, paralelně k rovině.

5.3 Konverze 5-ti osé cesty nástroje



Tato funkce konvertuje 3-osou cestu nástroje do 5-ti osé pro operace: stupňování, Morph a Geodesic. To umožňuje vyhnout se kolizím a použít minimální délku nástroje. Konverze 5-ti osé cesty nástroje může být využita s kulovou frézou.

Volby 5-ti osé cesty nástroje:

- 4 osy
- bodem
- křivkou
- normálově k povrchu
- kolmo k trajektorii

Operace 5D konturování má nyní strategie pro řízení osy nástroje: 4-osé frézování, k bodu, ke křivce. Operace 5D konturování má nyní také meze kloubů osy nástroje.



5.4 Zanoření hrubování



Možnost zanoření hrubování je nyní přístupná v operacích hrubování v Z-řezech, komplexním dokončování a kapsování.

Volby zanoření hrubování:

- krok
- vzdálenost posuvu
- vzdálenost vysunutí
- 5.5 5D povrchování pro vrstvení



Operace "Aditivní 5D povrchování" dovoluje zvýšit vrstvu materiálu na povrchu dílu použitím strategií z operace "5D povrchování".

Do seznamu byly k již existujícím přidány dvě nové strategie:

- Spirálově mezi dvěma křivkami
- Spirálově mezi dvěma povrchy

Přidali jsme speciální parametry pro změnu cesty nástroje, abychom se vyvarovali několika průchodům nástroje jedním bodem. To umožňuje lepší umístění počátečních/koncových zón a vede k lepší kvalitě povrchu.





Abychom minimalizovali změnu normálového vektoru nástroje během vrstvení, přidali jsme strategie pro vedení normálového vektoru: "kolmo na rovinu vrstvy" a "podle křivky". Tyto strategie nastavují normálový vektor nástroje ve vztahu k průměrné rovině průchodu.



5.6 Kontrola upínače ve 3D operacích

Přidali jsme možnost provádět výpočet cesty nástroje ve vztahu k upínači nástrojů v 3D operacích: komplexního dokončování, hrubování v Z-řezech a řádkování. Volba zkontrolovat upínač může být použita, aby se předešlo kolizím jak s dílem, tak obrobkem. Uživatel může přidat dodatečný radiální a axiální přídavek.

Tato možnost dělá obrábění 3+2 snadnější. Je ideální pro frézování "negeometrických" ploch, např. soch.



n 🖉 🙆 🕅 🍸 👯	🛛 🐽 🥪 🌖	the second s
Parameters		
Parameters Check part Stock Stock Check workpiece Check holder Stock Action of the stock Action of the stock Action of the stock Action of the stock Check holds C	 ✓ 0.02 mm 0 mm ✓ ✓ ✓ ✓ 5 mm 5 mm 	
 PlungeRoughing Output Max motion length Simulation Check for gouges Simulation type Delete chips at the end 	Auto	

5.7 Kontrola upínače v hrubování Z-řezy

Výpočet cesty nástroje pro hrubování Z-řezy má nyní také volbu pro předcházení kolizí upínače a obrobku. Obrobek není statický: aktualizuje se dynamicky zatímco výpočet cesty nástroje bere v potaz horní vrstvy.

Tato možnost dělá obrábění 3+2 snadnější. Je ideální pro frézování "negeometrických" ploch, např. soch.





5.8 <u>Předcházení kolizí pro propojení</u>



Přidali jsme novou možnost vytvořit propojení mezi řeznými průchody založené na kontrole kolizí mezi prvky stroje, obrobkem a upínkami.

5.9 Frézovací operace založená na G kódu

Do SprutCAM 12 jsme přidali novou operaci – **Frézovací operace založená na G kódu** ³. Je umístěná v seznamu Doplňkových operací.

S pomocí této operace můžete nahrát externí soubor s G kódem a editovat ho. Volitelně můžete konvertovat G kód do SrutCAM na cestu nástroje nebo psát přímo do G kódu ve vestavěném textovém editoru.

Výhody:

- ověření postprocesoru, kolizí a detekce chyb pro konkrétní CNC systém
- import G kódu generovaného postprocesorem nebo jiným CAM softwarem a konverze do G kódu konkrétního CNC systému
- optimalizace G kódu použitím přímé editace





6 Nová verze ModuleWorks

6.1 <u>5x operace založené na jádru 5AX ModuleWorks</u>



Byla integrována nová verze (prosinec 2018) jádra ModuleWorks: bylo opraveno mnoho problémů a byly přidány nové funkce (k dispozici v konfiguraci 5D Pro).

6.2 Metoda spirálového řezání pro odsazené hrubování

Tato nová řezná metoda transformuje standardní cestu nástroje odsazeného hrubování do spirálového řezu pro efektivnější zpracování uzavřených oblastí.



6.3 Hladké propojení pro paralelní hrubování

Tato nová volba zaobluje propojovací segmenty mezi paralelními hrubovacími řezy.



6.4 Adaptivní hrubování nyní podporuje obloukové a kulové nástroje

Rohový poloměr nástroje je nyní brán v úvahu při generování cest nástroje pro adaptivní hrubování. Výsledkem je menší množství hrotů v konečné dráze nástroje.

6.5 <u>5-ti osé povrchování. Vyhlazování cesty nástroje</u>

Tato volba vyhlazuje ostré rohy na cestě nástroje a nahrazuje je křivkami spline.

Vyhlazování cesty nástroje řídí 2 parametry:

- Vzdálenost vyhlazování: tento parametr nastavuje vzdálenost křivek spline.
- Detekční úhel: tento parametr nastavuje minimální úhel detekce, který je počítán z úhlu mezi předchozím a následujícím vektorem pohybu.

Vyhlazovací vzdálenost je nastavena tak, aby nedocházelo ke kolizím se sousedními řezy. Nová

www.solicad.com	<u>↑zpět na obsah↑</u>	18.01.2019
SoliCAD, s.r.o.	15/17	ver.: -



vyhlazovací vzdálenost se počítá individuálně pro každý roh na základě vzdálenosti mezi aktuálním řezem a jeho sousedními řezy a hodnotou rohového úhlu.



6.6 Hrubování. Dynamická kontrola upínače oproti přídavku

Tato volba zohledňuje při výpočtu dráhy nástroje tvar upínače a zubů na materiálu po obrábění, aby nedošlo ke kolizi mezi nástrojem, upínačem a přídavným materiálem.

Uživatelé mohou specifikovat požadovanou vzdálenost, aby se tyto části nedostali do povrchu přídavku.

Výsledkem jsou vylepšené, bezpečnější dráhy nástrojů a menší modifikace řezného programu.

Check with machining surface	es	
Clearance values		
Shaft	0.2	
Arbor	0.5	
Holder	2	

6.7 Bezpečná vzdálenost smíšenou křivkou spline

Tato volba umožňuje propojit 2 kontury novou smíšenou křivkou spline.

V případě zjištěné kolize se smíšená křivka spline rozšíří, aby se zajistilo, že hlavní tvar nebude narušen a tím se zaručí hladký přechod.

• Rozměry křivky spline jsou limitovány na prodlouženou hranici dílu.





7 Integrace TeamCenter PLM



SprutCAM 12 obsahuje integraci speciálního modulu pro Siemens TeamCenter PLM.

Tento modul je používán pro obdržení nezbytných dat pro generování G kódu ve SprutCAM z TeamCenter. Když je SprutCAM projek připravený uživatel může exportovat G kód, seznam operací, seznam nástrojů a reportovat zpět do TeamCenter.

8 Knihovna nástrojů

Jádro knihovny nástrojů nyní používá databázový řídící systém. SprutCAM je proto nyní schopný operovat s velkými knihovnami nástrojů.

Pracujeme na sdílené knihovně nástrojů ve SprutCAMu.

9 Licenční služba

- Nový správce kontejnerů. Umožňuje automatické nahrávání/stahování kontejnerů do počítače uživatele, pokud je k dispozici licence pro kontejner.
- Aktualizovaný správce licencí.
 - Automatická online aktivace účtu licence na uživatelském počítači.
 - Automatická online synchronizace licence.
- Pracujeme na přidání SprutCAMu do "whitelistů" vývojářů antivirových softwarů
- Anonymní online registrace je zakázána pro všechny distribuční sady SprutCAM 12.