Školení GibbsCAM v Praze 2.6.-7.6.2008

Školitel Steve Aughinbaugh



Obsah:

Obsah:	2
Import z IGES	3
Detailnější popis Nástroje jehla Spojit Plochy	6
Ještě jedna rychlá metoda pro velice malé štěrbiny	8
Simulace stroje.	18
Definice stroje MDD	
Příklad horizontka se 4 osou.	
Přídavné osy vertical Mill vyměna	
Příklad 5 osá mašina	34
Soustružnicko frézovací centra	
Simulace stroje MTM2	
MTM.	
EDM.	47
Postup práce	49
Konfigurace stroje	
Řezání	
Jak upravit nebo smazat obrábění?	55
GibbsCAM 2008 verze 9.	
Nástroj pro vysvícení ploch	
Nastavení pohledů	<u>58</u>
Barevné dráhy nástroje	
Nástroj POV zámek	61
Vylepšení pro Keramické desky	63
Pokročilé 3D frézování	68

Import z IGES.

Pokud máme problém při importu s tělesem IGES (je děravé, jsou přes sebe plochy apod.)

Můžeme použít následující kroky

Při importu nezatrháváme parametry Solidify, Odstranit Nevyužité větve ani Zjednodušit

Nastavení Otevření Objemové 💈						
<u>S</u> troj ∨ertikální fréz	ovací centrum se 4 osami 🔽					
☑ <u>Z</u> achovat Jednotky Souboru	(jsou-li dostupné)					
Jednotky 🔵 Palce 🧿) MM					
💽 Jednotné smrštění %	0					
🔘 Měřítko %	0					
Meritko % 0 Solidify Odstranit Nevyužité Větve Zjednodušit Zrušit OK						

V druhém dialogu si zatrhneme parametry Neviditelné a Doplňující Geometrii to proto, abychom měly, co nejvíce informací při úpravě modelu (importujeme pomocné konstrukce apod.

IGES Importovat	1
-Prvky	Nastavení Ohraničení
Body	🔘 Bez ohraničení
Přímky	Ohraničení
V Kuželové Oblouky	 Spojit Zadat oblact opcioní
V Křivky	
Plochy	🔽 Hažadaratžava 4 Davisas
Doplňující Geometrie	Druhý Průchod (bez pref.)
Seskupení	
Kombinovat II prac. roviny	Jednotné smrštění
✓ 1 úroveň/vrstva podle WG	× 🛄 👘
🔲 1 pracovní rovina podle WG	Proces
Všechny prvky v CS1	
Zachovat HVD	Zrušit

Poté co naimportujeme celé těleso uděláme analýzu ploch Vybereme celý model a použijeme nástroje z

Menu Tělesa

- Zjednodušit
- Odstranit nevyužité větve
- Prověřit platnost modelu

зу	Tělesa	Průvodci	Okna	Moduly	WEDM	MDD-VýkonnéNástroje Nápověda
E	Přes	tavět				
_	Prov	ěřit Sebepr	rotínajíc	í se Smyð	ŝky j	
	Nást	roje			×	Prověřit Platnost Modelu
						Prověřit Platnost Plochy
						Prověřit Možnost Obrábění Ploch
						Odstranit Nevyužité Větve
						Zjednodušit
						Vicenásobné Spojeni

Poté co Prověříme platnost modelu zůstanou neoznačené plochy, které jsou poškozené



Označené plochy dáme do odkladiště těles a



A špatné plochy odstraníme.

Nyní musíme vytvořit nové plochy namísto poškozených.

Existuje několik modelovacích metod jak je vytvořit





Rozešít okolní plochy



Apod.

U těchto metod je třeba vytáhnout okrajovou geometrii těchto poškozených ploch, většinou použijeme hrany okolních dobrých ploch.

Poté co budeme mít nové opravené plochy sešijeme model



a tím vytvoříme Objemové těleso - Solid

Toto je obecný postup, který vyžaduje určitou znalost modelovacích technik.

Detailnější popis Nástroje jehla Spojit Plochy



Použití tolerancí - rozsah Tolerance od 0,025 - 0,076



Sešijeme model do solidu

Pokud budeme mít stále díry po zašití může nám pomocí při identifikaci nezaškrtnout parametr Zobrazit vnitřní Hrany

Nezapínat Zobrazit vnitřní Hrany





Pak jsou vidět hrany jen poškozených ploch



Ukáže nám ty hrany, kde jsou díry

Označíme si hrany Vytáhneme geometrii a použijeme Coonsovy Dráhy A tím máme novou plochu

A pak opět sešijeme

Ještě jedna rychlá metoda pro velice malé štěrbiny

Pokud bude díra velice malá – štěrbina



Označíme si hrany štěrbiny



A v nástroji jehla zadáme Zadat hranu



Poté Spojíme



Pokud bude štěrbina v tolerančním poli bude model opraven



Jinak je třeba použít technik popsaných na začátku, vytáhnout hrany a Coonsovy dráhy

Modelování ploch

Označíme geometrii



Tím vytvoří plochu ohraničenou geometrii

Ve verzi 9 to umí i v prostoru



Modelování solidů

Solidify plochy

Označíme plochu



A použijeme







Oříznutí plochy pomocí geometrie







Booleovské fce je možné v některých případech používat solidy z plochami







Příklad na Tažení









Základní B musí být vždy v aktuální rovině



Tažení Plochy	🛄 💶 🔀
	Vykonej
DCP Vyrovnání	Napojení DC
💿 None	💿 Lineárně 🛛 🔓 🖣
🔵 2D Kolmo k BC	O Hladce
🚫 3D Kolmo k BC	💿 Bez Kontroly Tečen 🛛
Funkce GC	🔵 Tečna na Konci DC
💿 Otočit DC	🔵 Tečna ve Všech DC 🛛 🧎
🔘 Otočit & 1 Osu v Měňtku	Kontrola Tečnosti
💛 Utocit & 2 Osu v Méňtku	Tolerance 0.1
-	Ostré Hrany



Výsledek



Příklad Loft.vnc

Označíme vodící body



A loftujeme





Simulace stroje

Co je třeba?

- 1. MDD definici stroje
- 2. VMM pro stroje MTM
- 3. model stroje
- 4. Skript třeba pro otevření dveří apod. nemusí být, jen doplňující
- 5. VNC projekt



Příklad



Model stroje musí být rozdělen do jednotlivých komponent, tak, abychom je mohli nadefinovat – pohyblivé osy vřeteno polotovar nástroj apod.



Postup:

 Je důležité jednotlivé komponenty pojmenovat tak abychom byli schopni vytvořit strom

Vlastnosti		😐 🖃 💽
Jméno Tělesa	CS 1	
Komentář		
)	[
 Součást Smrštěr Upínka None Polotovar Upínky - Jen Zobrazil Polotovar - Jen Zobrazi Fvzikální Vlastnosti 	ní t azit	Vzdálenost od Profilu 0.254 Použít
Povrch	±	cm ² Přesnost
Objem	±	cm0
		and an an an an array was a second

- Je třeba vytvořit model nástroje a polotovaru určeného pro vytvoření stroje - v projektu se zamění za příslušné nástroje a polotovar
- Je třeba nadefinovat si základní souřadný systém Nula stroje



• Je třeba vytvořit bod pro nástroj tak, aby Gibbs věděl polohu trnu nástroje



• Pokud je složitější kinematika je třeba vytvořit body otáčení



Sestava stroje

kna	Moduly	WEDM	MDD-Výkor	nné	éNástroje Nápověda (
	4-Ax	is		•	
•	extra	9		•	
	Gene	erování		•	i
	Geor	Geometrie		•	
	HSM			•	
	Ruzn	é		۲J	
	Sim.	Stroje-T	MS	(Sestavit Stroj
	Sous	tružnické	-MTM	۲Ì	
	Jele	sa		<u>,</u>	TMS

Sestavit Stroj 📃 🔳 🖬
Nastavení Přidat Odstranit Test Uložit
Root
R.

Nastavení pozice nástroje

Nastavení

lastavení				!	
Strojní Parametr	Skupin Nástroju	1SkupNastr	oju 🔇 🛛	OK Zru:	
Počátek Vřetene/S	Skupiny O.	X Y 0005 0.0002	Z 508.0000	Z Výběru Zobrazit	
Skupin	y Složek		Vyznaeer	ní Osy	
Group Name	Collision	Component Name	Label	Axis	
Group1 Group2					
				R	

Skupiny nástrojů jsou určeny pro kontrolu kolize – mezi jednotlivými členy stroje

Do těchto skupin přiřazujeme jednotlivé členy stroje a tím máme možnost kontrolovat kolizi "plechů" příklad: nástrojová hlava a plech, při výměně pohaněný člen a plech apod.

Skupi	ny Slozek
Group Name	Collision
Group1	4
Group2	*

Pro vytvoření stroje použijeme metodu tzv. stromu **Rodič -> potomek**

Komponenty jména, které jsou rezervovány

- X osa
- Y osa
- Z osa
- A osa
- B osa
- C osa
- P Part
- T Tool

Pro soustruhy jsou další indexované osy Ostatní prvky stroje si můžeme libovolně pojmenovat nejlépe 0 Názvy os jsou Keys sensitive

Takže dialog pro přidání součásti vypadá takto.

Přidat sou	učást			.
Předcho	ozí Root		Skupiny	
Název	Base	Název osy 🔲		
Komentář			Barva	R 192 G 192
📀 Pev	/ný		🗹 Viditelné	B 192
O Pos	sunutí			
Směr	× 0	Y 0	Ζ 0	Z Výběru
O Ot	očení			
Osa	X 0	Y 0	Ζ 0	Z Výběru
Střed	X O	Y 0	Z 0	Z Výběru
Limits				
	Has Limits	Min 0	Max 0	

Pro pevné součásti jsou nelepší čísla - nepoužívat jména – může se v nich objevit písmeno osy a nebo polotovaru či nástroje

Přidat sou	učást	t					E
	,						0
Predcho	DZİ	Base (O)		Sku	piny		
Název	ZCol	umn	Název osy 1	A	1		Zrui
						R	126
Komentář			Adda. Anna an an an an		Barva	G.	.12

Pro pohyblivé s patřičnou osou A vektorem posunutí

Přidat součást	
Předchozí Base (0)	OK Zrušit R 0 G 0 B 255
⊙ Posunutí Směr X 0. Y -1. Z 0.	Z /ýběru
O Otočení Osa X 0 Y 0 Z 0 Střed X 0 Y 0 Z 0	Z Výběru Z Výběru
Limits Has Limits Min Max	0



Nastaveni polotovaru osa P

Přidat sou	iřást	🗉 = 🔀
Předcho Název	pzí XAxis (X) ♥ Skupiny Part Název osy P	OK Zrušit
Komentář	Barva	B 0 G 0
Pev	ný Viditeirie unutí	6 255
Směr	X -1 Y 0 Z 0	Z Výběru

Nastavení nástroje osa T

Přidat so	lčást		
Předch	ozí Spindle (8) 🔽 Skupiny		ОК
Název	Tool Název osy T		Zrušit
Komentář	Barva	R	0
		G B	255

Pokud je třeba upravit součást stačí kliknou levým tlačítkem myši na komponentu a objeví se kontextové menu pro úpravu



Finál



Pozor !!!! Pokud neuložíme projekt všechna data budou ztracena včetně definice stroje Machine SIM

Samotná simulace



Definice stroje MDD

Jak se již zmiňovalo na začátku pro Simulaci stroje, je třeba si vytvořit konkrétní stroj.

Pomocí **MDD editor**u, který je třeba překopírovat do kořenového adresáře aktuální verze GibbsCAMu

c:\Program Files\Gibbs\GibbsCAM\8.9.66_RLM(w)\extras\MDD Editor.exe -> c:\Program Files\Gibbs\GibbsCAM\8.9.66_RLM(w)\



Pak to pojede.

Machine Works	dll 12 492 800 03.04.20t
🚺 💽 Мср	dli 233 472 14.05.200
Mcp_Win32	dli 331 776 14.05.200
- main	dli 348 160 14.05.206
MDDE ditor 🔰	exe 1 310 720 02.05.200
-f=71 - k	dli 1 060 864 18.03.204
🔰 🔊 mfc71 u	dli 1 047 552 18.03.200
🛛 🛐 modir 1 7	dli 466 536 05.03.200
🛛 💽 modlrobj 1 7	dli 308 328 05.03.200
💽 msvcp71	dli 499 712 18.03.200
svcr71	dli 348 160 21.02.20

POZOR!!!!

Při použití MDD Editoru verze 9 nelze použít definici stroje v nižších verzích 8,7 apod

Vytvoříme nový stroj z již daného mdd a pojmenujeme ho



Krok po kroku verze 9

1	🛥 MDD Editor - Rozšířený - VMill3a.mdd
ſ	Soubor Úpravy Nápověda
]	Název v Nabídce G mill
n	Model Sim Stroje
	Post Procesor
	Rozšířené Vrtací Cykly Chlazení





🛥 MDD Edito	r - 3 Osé Frézov	ací - Nový MDD So.	🗖 🗖 🗙
Soubor Úpravy	Nápověda		
Název v Nabídce	G mill		
Model Sim Stroje			
Post Procesor			
	Rozšířené Vrtací Cykly Celkem 3 <	Chlazení 1 > Celkem 1	R 1 D
 Vertikální 	PODO Stop RPVEN		
C Horizontální	Vyvrt Uživatelský Název	ávání 🔽 Uživatelský Náz	zev Chl.Kapalina
Zobrazit ID# Nás	trojů troje/Držáku Základn	í Pozice – Čas Výměny ID	0
	× 0	Nastavení Výmě	ény Nástroje
Mavimální Buchlosl	Součást 7 0	Tříd Frézovacího Dr	žáku 🔽 Zamčeno 🕯
- http:///			MM

N	ení ote	vřená žádná součást	🗉 🗆 🗹
9	Stroj	Generic Vertical Mill	Otevřít
	—Materi	3 Axis Vertical Mill	Nový
	Třída	Acer Vertical Mill	Uložit
	Skupin	G mill	Uložit jako
	Tvrdos	SDV-2215H	Uložit Kopii
	Slitiny	Hardinge VMC1000 [BoKa] 4a	Zavřít
		Vertikální frézovací centrum se 4 osami	
	~~	Vertikální frézovací centrum se 5 osami	o palce

Uložit MDD) Jako	? 🔀
Uložit do:	🗁 MDD 💽 🔶 🖻 📸	
Poslední dokumenty Plocha Dokumenty	HLathe2a.mdd HLathe4a.mdd HMill3a.mdd HMill5a.mdd SDV-2215H.mdd SDV-2215H.mdd Training Swiss.mdd Training Twin Turn.mdd VLathe2a.mdd VLathe4a.mdd VLathe4a.mdd VMill3a.mdd VMill3a.mdd VMill5a.mdd	
Tento počítač		
Mista u síti		Liložit
MISIC V SIU	Uložit jako tvp: MDD. Soubor (* mdd)	Storno

Příklad horizontka se 4 osou



V tomto příkladu je již použitá 4 osa rotačního stolu Bosa



Přidat součást	H - X
Předchozí Rotary_Base (0) 🔽 Skupiny	ОК
Název Rotary_Table Název osy B	Zrušit
Komentář Barva	R 192
Q = Viditelné	G 192 (B 192)
O Pevný	
Směr X U Y U Z U	Z Výběru
Const	
• Utoceni	
Osa X 0. Y -1. Z 0.	Z Výběru
Střed X 0. Y 0. Z 0.	Z Výběru
Has Limits Min Max	0

Kde se nastavují limity - přejezdy koncových bodů?

Tady.

Osa Střed	X 0 X 0	Y 0	Z 0	Z Výběru Z Výběru
Limits I Ha	ıs Limits	k Min 0		Max 0

Přídavné osy vertical Mill vyměna

Můžeme rozpohybovat i další členy stroje než jsou osy obrábění kupř. karusel pro výměnu nástrojů apod.





Přidat sou	ičást 🛄 🖬 🛛
Předcho	zí ToolChangerCourse(D) Ckupiny OK
Název	FrontDoor Název osy D
Komentář	Barva G O
O Pev	ný Viditelné B 255
O Pos	unutí
Směr	X 0 Y 0 Z 0 Z Výběru
	*
📀 Ot	očení
Osa	X 0. Y 0. Z 1. ZVýběru
Střed	× -634.7965 Y -0.208353 Z 485.77499 Z Výběru
Limits	
Ennits	las Limits Min 0 Max 0

Příklad 5 osá mašina



Je důležité správně určit body otáčení a bod nástroje (Pivot point)

Pro střed ploch nám pomůže modul, který je třeba nakopírovat do Plugin adresáře v příslušné verzi GibbsCAMu **CreatePointOnFace.dll**





A opět musíme vytvořit MDD se středy otáčení apod.

Takto to vypadá jednoduše, ale ve skutečnosti tomu tak není, je třeba prolistovat manuál k MDD.

Soustružnicko frézovací centra

Zase je třeba vycházet z nulového bodu stroje



Ten se doporučuje na čele vřetena


Musíme připravit roviny os obrábění



Dále je třeba vytvořit střed nástrojové hlavy



Bod nástroje



A pak se může jít na sestavování stroje

1. nastavení

Nastavení			🗉 🗉 🕻
Strojní Personali MTM pozice nastrojo	bodu nastroje v ové hlavě	SkupNastroju < 1	OK Zrušit
F Počátek Vřetene/S Má Revolver	Počet Soutréstí 1 kupiny 282 Pozice	X Y Z .9677 -0.0007 732.6329 Z	T Výběru Zobrazit
Skupiny) Složek	Vyznaeení Os	sy S
Group Name	Collision	Component Name Label A	dis 🔰
Group1 Group2		Image: Section of the sectio	

Pozic	Revol	veru 🔀
Počet	10	Osa SimStroje k OK
První	0	Typ Osy 🛛 Otočná / Nejkr 🔽 🛛 Zrušit
Krok	36	Přírůstek Osy
Pokr	očilé Nastave	ení
Sek	undární Osa	Typ Osy Lineární 💉
		Přírůstek Osy 0
		Primární Hodnota Sekundární Hodnota
Pozice	< 1	

2. Definice vřetena Cosa

Sestavit Stroj	j
Nastavení) Přidat Odstranit Test Uložit	
Přidat souřást	
Předchozí MainSpindle (0) Skupiny	OK Zrušit
Název Chuck Název osy C	в 192
Komentář Barva	G 192
◯ Pevný 🔽 Viditelné	B 192
O Posunutí	
Směr X 1 Y 0 Z 0	ZVýběru
⊙ Dtočení	
0sa X 0. Y 0. Z 1.	Z Výběru
Střed X 0, Y 0, Z 0,	Z Výběru
Limits	
Has Limits Min Max	

3.	Definice	nástro	jové hlavy	

	الانتخابات والتقاعية والتقاعين والمختفي والتقاعية	
	Předchozí TurretSpacer (0) Skupiny	ОК
$\times \setminus \nearrow$	Název Turret Název sy k	Zrušit
	Komentář Barva	G O
	○ Pevný ✓ Viditelné j	B 64
	O Popunutí Směr X 1 Y 0 Z 0	Z Výběru
	💿 Otočení	
	Osa X 0. Y 0. Z -1.	ZVýběru
	Stred X 472.96773 Y 0.00019 Z 722.63284	Z Výběru
34 L	Limits	
Dung a	Has Limits Min Max 0	

Sestavování příslušenství - lopatky, koníku apod.

Názvy os jsou již dané s ohledem na VMM

Př: X901, Y901, Z901, A901, B901, and C901 – Tailstock axes

Na jinačí označení VMM nereaguje

Pozor názvy os jsou Keys sensitive

Non-MTM:

X, Y, Z, A, B, C – each axes is moved based on their corresponding axis being available to the prog iterator, and being moved by tool path in an operation. Not all axes must be Available (for example, a standard lathe will have only Z and X, a standard 3 axis mill will have X, Y, Z, etc.)

Auxiliary Axes – (Note: Auxiliary component assemblies generally only have one or two axes, but all 6 are available) X201, Y201, Z201, A201, B201, and C201 – Manual Loader/Unloader axes X301, Y301, Z301, A301, B301, and C301 – Auto Bar Feeder axes X401, Y401, Z401, A401, B401, and C401 – Auto Chuck axes X501, Y501, Z501, A501, B501, and C501 – Bar Feeder axes X601, Y601, Z601, A601, B601, and C601 – Bar Puller/Gripper axes X701, Y701, Z701, A701, B701, and C701 – Robot Arm axes X801, Y801, Z801, A801, B801, and C801 – Part Catcher axes X901, Y901, Z901, A901, B901, and C901 – Tailstock axes X1001, Y1001, Z1001, A1001, B1001, C1001 – Steady Rest axes X1101, Y1101, Z1101, A1101, B1101, C1101 – Part Indexer axes

Sestava Koníku

Přidat souč	ást			🗉 🖬 🚺
Předchozí	Base (O)		Skupiny	ОК
				Zrušit
Název T	ailStock	Názeviosy ZS	901	
	<u> </u>			R 128
Komentář		1	Barva	G 0
0.0			Viditelné	BO
OBevn	y			
Posur	nutí			
	V 0	N 0		
Smer	X U	YU	2 1	ZVýběru
1				
🔿 Otoč	iení			
Osa	XO	140	Z -1	ZVúběnu
				- 19000
Střed	X 472.96773	Y 0.00019	Z 722.63284	Z Výběru

Pro příslušenství stroje se používá VMM jinačí cesta není.

No a pak je z toho něco takového ;-)



Se spoustou chyb, které je třeba doladit.

Simulace stroje MTM2



Koncept je úplně stejný jako u soustružnicko-frézovacího akorát se to vynásobí 2 nebo 3 podle toho kolik je Turretů a Spindlů ;-)

Osy

MTM Machines:

Toolgroups – X1, Y1, Z1, A1, B1, C1 – ToolGroup 1 axes (note: rarely is an A axis defined on an MTM machine) X2, Y2, Z2, A2, B2, and C2 – ToolGroup 2 axes X3, Y3, Z3, A3, B3, and C3 – ToolGroup 3 axes X99, Y99, Z99, A99, B99, and C99 – ToolGroup 99 axes *Spindles* –

X101, Y101, Z101, A101, B101, and C101 – Spindle 1 axes (note: Most spindles have only a C axis and sometimes a Z, but others are possible)

X199, Y199, Z199, A199, B199, and C199 – Spindle 99 axes



A to je vše.

MTM

Pozn.

Pro simulaci stroje je třeba updateovat VMM starší jak 6 měsíců



Trik -> Jak přesunout geometrii na protivřeteno

Označíme geometrii na hl. vřeteni



Zmačkneme CTRL +D tím si duplikujeme geometrii

Přepneme si rovinu ZX vřetene 2, geometrii stále necháme označenou

CS		ł
	Kome Vřeteno	ł
1	🖘 ZX plane 🛛 Spindle 1	ł
2	🖙 XY plane 🛛 Spindle 1	1
3	🖘 HY back Spindle 1	1
4	କେ YZ plane Skandle 1	ł
5	🐲 ZX plane 🛛 Spindle 2 👘	1
6	🖙 XY plane 🛛 Spindle 2	1
7	🖘 HY back Spindle 2	j
S.con	Rest Telesan Goinda A.	a

A použijeme abs. Posunuti



A pomocí ALT u odečteme souřadnici Z zadního čela do políčka z pozice



A poté přesuneme



Novinka ve Flash CPR v9



Bude stále zobrazená geometrie při běhu simulace



EDM

Příklad





Vylepšení

Umí pracovat při simulaci se solidy – zobrazovat tělesa upínek



Rozhraní: Funkce WEDM





Pravé tlačítko myši zobrazí Bublinky tlačítka fce.



Postup práce

Konfigurace stroje

Nastavení strategie/konfigurace	
Nastavení strategie/konfigurace Konfigurace stroje Stroj Stroj Počátky Vedení drátu Z výška horního vedení drátu Z výška dolního vedení drátu Výštupní roviny Z Použít skutečné geometrické rozměry XY na začátku úkosu UV na začátku úkosu VY na začátku úkosu	Nastavení zobrazení Průměr drátu Průměr Průměr Hard Brass Materiál Horní Z materiálu 1,0 Tloušťka součásti 1,0 Aluminum Orientace součásti Standard (Fazetka nahoře) Vzhůru nohama (Fazetka dole)
Kontrolovat pojezdové limity při tvorbě kódu Technologická návodka Nastavení strategie/konfigurace Konfigurace stroje Stroj	Pokročilá nastavení Zrušit ategie obrábění Nastavení zobrazení
Konfiguryyat Mitsubishi_FX Počátky Technologická tat Vedení drátu Zuýška korsího uodorú drátu Nastavení konfigurace dra tu Nastavení v palcích Nastavení v mm	Průměr O,010 I Hard Brass Materiál Horní Z materiál Technolog. nastavení Nastavení stroje
Horní vedení drátu X min -40,0 X max 40,0 Y min -40,0 Y max 40,0 Z min 0,0 Z max 4,0 Dolní vedení drátu	Omezení úkosu drátu Největší úhel drátu Maximální hodnota U (dx) Maximální hodnota V (dy) 4,0
X min -40,0 X max 40,0 Y min -40,0 Y max 40,0 Z min -4,0 Z max 0,0	Max. odchylka oblouku 0,0001

V konfiguraci je třeba nastavit technologické parametry

- stroj řídicí systém
- vedení drátu výšku horního a dolního vedení drátu
- průměr drátu
- materiál drátu
- materiál součásti

1. strategie - nastavuje konkrétní technologii

Nastavení strategie/konfigurace

Konfigurace stroje Strat	regie obrábění Nastavení zobrazení
Směr dokončovacího řezu © Všechny stejným směrem © Opačné směry řezu □ Vzdálenost vyjetí	Vyjetí mezi dokončovacími řezy Č Žádné Přímka zapnuta/vypnuta O,01 Vzdálenost vujetí 0,01
Odstranění můstků Můstky odstranit ručně Obrábět můstky po hrub. řezu	Rádius oblouku 0,01 Úhel oblouku 90 C Opačné směry řezu
 Obrábět můstky po všech dok. řezech Rozšíření můstku Vzdálenost Oblouk ven Rádius Úhel 	0,01 Více součástí O,01 O Dokončit každou součást O,01 2 fáze, nejdříve hrubovat 90 2 fáze, nejdříve hrubdokončovat
Image: Přímka ven Vzdálenost Image:	D,01 © 3 fáze, hrubdokončit-můstky Vlastní strategie Vybrat
Součásti s fazetkou Frubovat fazetku před úkosem Hrubovat úkos před fazetkou Hrubovat pouze úkos Dokončit úkos	Smyčka v rohu Vybrání rohu Přidat smyčky u vnějších rohů Minimální úhel 0 Min přesah v 0,1
Technologická návodka	Zrušit OK

X

Vlastní strategie

mka ven končovat i	Úhel 90 Vzdálenost 0,0 můstky stejně jako součást	 C 2 raze, nejorive nrubo 2 fáze, nejdříve hrub, 3 fáze, hub, dokončit X Vlastní strategie 	vat dokončovat můstky Vybrat	
sti s razet ibovat fa: ibovat úk	Vlastní strategie			<u> </u>
ibovat po končit úk	IX Nerozlisovat otevrene a uzavrene tvary IX Pracovat s raznicí a matricí stejně	ousuaneni musiku	Müstky odstranit ručně	
chnologi	rovnoběžné hrubování rovnoběžné dokončování s úkosem hrubování s úkosem dokončování úkos/fazetka hrubování úkos/fazetka dokončování 4 osý hrubování 4 osý dokončování 4 osý/fazetka hrubování 4 osý/fazetka dokončování			

2. nastavení zobrazení

Nastavení zobrazení Z vzdálenost mezi dokončovacími řezy Vzdálenost mezi 4 osými přech. přímkami	0,01	Rychlost simulace	100%
Zobrazit / Skrýt Zobrazit všechny dok.řezy Zobrazit 4 osé přechodové přímky Zobrazit 4 osé synchr. přímky systému Zobrazit 4 osé synchr. přímky uživatele Zobrazení vedení drátu Vykreslené (malé) Vykreslené (velké) Protáhnout drát vedením	Barva Barva Barva	Výběr pohledu Kliknutím myši Najetím myši Zobrazení počátků K Názvy počátků Symboly počátků	k3

Nástroje



Informace o prvku



Řezání

Postup:

Aktivujeme tlačítko Vytváření EDM



Označíme nájezd na geometrii – označit počátek – žlutý kruh



A nastavíme parametry řezání

Vytvořít EDM součást (uzavřený tvar)				٦Ē
Typ řezu 4 osý © Úkos na celé výšce Úkos s fazetkou Úkos s fazetkou Íkos Kolmý / fazetka Úkos Hrubování + 2 dok. I I I I 2 I 3 I 4 Vybrat řezy 5 I 6 I 7 I 8	Výchozí poloha Vybrat vý × Upravit mů Změnit vý Řezat proti směru ho Vytvořit více součás	chozí bod Y Nájezd/výjezd můstku Výchozí bod Průměr výchozí díry Vzdálenost nájezdu Šířka můstku	-1.875 -1.0 0.125 -0.0 0.05 Zruši 0K	t
Počátek	Zavřít	ОК		
reason and a state of the second s				

důležité je vybrat výchozí bod – střed kruhu a zadat můstek , v případě několika řezů



A tím je vytvořena dráha

Spustíme simulaci



• vytvoření úkosů

Upravit EDM součást (uzavřený tvar)	×
Typ řezu Kolmý řez Úkos na celé výšce Úkos s fazetkou Úhel úkosu 5,0	Výchozí poloha Vybrat výchozí bod X -2,0 Y 0,875 Upravit můstek/nájezd Změnit výchozí prvek
Kolmý / fazetka Úkos Pouze hrubování ▼ ■ 1 2 3 ■ 4 ▼ 5 6 7 8 ■ Počátek	 Řezat proti směru hod.ruč. Vytvořit více součástí Zrušit Aktualizovat

Simulace s tělesy



Mně nefunguje budeme muset ještě otestovat.

Jak upravit nebo smazat obrábění?

Kliknout pravým tlačítkem myši na naprogramované dráze

A v kontextovém menu vybrat



GibbsCAM 2008 verze 9

Skriptování

Obecně platí při simulaci se pohybuje Nástrojová hlava, obrobek, vřetena – toto vše generujeme do NC programu

Co se týká přídavných zařízení – dveře, luneta a pod. Dělá se přes Skripty ale pozor obecně jsou pohyby určené jen pro simulaci ne pro výstup NC programu.

Struktura

0	EndScript
0	StartScript
0	TimeBased
	Reset_script Textový dokument 1 kB
22222 	StartSim_script Textový dokument 1 kB
	ToolChange1_script Textový dokument 1 kB

V manuálu Machine SIM najdeme info -> o Skriptování

1. nové 3D



Nástroj pro vysvícení ploch





Více kroků vzad a vpřed, podle toho kolik si zadáme v cash paměti v preferencích

valatatica				💻 🖃
Zobrazení F	Rozhraní	Nastavení Obrábění	Soubor	Komentáře Postprocesoru Com Nastavení
- Přípona S	ouboru —			Automat. Uložení
Post:		NCF		Povolit
IGES:		igs		Každý 20 Minuty
DXF:		dxf		Jako Záložní Soubor
Seznar	m Bodů:	txt		Předpona Z_ V Auto Deleteí
Paraso	olid:	×_t, ×mt]	🗌 Aut. Uložit při nečinnosti
SAT:		sat, sab, asat, a:]	20 Minuty
STL:		stl		
SolidEd	dge:	par		
SolidW	/orks:	SLDPRT		Zpět Paměť 20 MB
Catia:		DLV, model	l i	Jložit Rozměr 💦 Objemné 🔽
VDA:		vda	[Výstraha Při Přepsání Souboru Výstupu
	IS Auto O	prava	í [Se Souborem Spustit Novou Aplikaci
AC:	IS Oprava	Tělesa	0	Cesta k Řezným datům Procházet
			[$\label{eq:c:locuments} C:\Documents and Settings\All Users\Data aplikaci\Gibbs\GibbsCAt$
			1	Adresář Fontů Procházet
				C:\WINDOWS\fonts

and the second state of th

Nastavení pohledů

Pozn. Třeba pro MTM zobrazení pohledů jednotlivých vřeten je to dobrý nástroj



- lze měnit různé konfigurace pohledů

Po	hledy				🗉 🗉 🛛
ſ	Konfigurace pohledů —			•1/hl-d	
				Nanied	
	# Popis	Zobrazit Sim.	Pohled CPR		
	1 🔠 <pane 1=""></pane>		~		
	2 🗄 <pane 2=""></pane>	~	~	P1	P2
	March Okan				
	NOVE UKNO				
				Hranice	
				Aktivní barva 📘 0	0
				Neaktivní barva 📃 1	53 🔒 153 🔒 153 🔒
				Šířka 2	

- režim kopírovat vytvoří nové okno



Pohledy fungují pro simulace FlashCPR a SimulaceStroje

Simulace Stroje

Barevné dráhy nástroje



Zobrazení dráhy nástroje





Krokování



MEZERNIK - dopředu Shift + MEZERNIK - dozadu

Nástroj POV zámek



Slouží pro kinematiku stroje, kde lze zamykat jednotlivé osy

PDV Zámek	
Uzamknout Bod pohledu k	Fixní součást Fixní součást Rotační osy nástroje Lineární osy nástroje Rotační & Lineární osy nástr

FlashCPR

Nova fce.pro zobrazování geometrie při běhu FlashCPR simulace



Soustružení

Part3 Lathe-Grooving.vnc - GibbsCAM

Definice nástrojů

Nový přidaný parametr korekce pro zapichovací nože , které mají velké vyložení

tvar 💿 nástrojový držák	🔿 vrtací tyč 🌔
💿 Dopředu 🔿 Dozadu 💦 🚽	
Korekce # 1	¥
Kompenzace průhybu	💿 V měřítku 🚽
Korekce # 13	🔘 Aktuální Roz
Nástroj ID #	
Materiál Nástroje Karbidová Destička, Povl	

Vylepšení pro Keramické desky

Definice nástroje		
lopředu 🔿 Dozadu kce # 2	⊙ V měřítku	5
	🔿 Aktuálni Hozmér	
lástroj ID #	Vrubová	15 χ
r <mark>iál Nástroje</mark> Karbidová Destička,	Povlak 🔽 🔪 🛁	
and the second s	and the second second second	and the second second

Dráha nástroje



Nový proces Offset kontura

Proces #1 Hrubová	ini		
✓ Dopředu Zpět & Vpřed	 Vnější Průměr Vnitřní Průměr Přední Plocha 	5	
Prodloužení Hrany Start	u 0		
Typ Hrubování			
O Soustružení			
Hloubka Řezu	×r		1
🔄 Od Stěn		🔲 Použít 👌	1
Začiš, průchod			1
O Zapichováním		Způsot	
Posunutim Tvaru			
Ofset, kontura			1
Hloubka Rezu	<u></u> xr		
Scážoní Hran	k		1
Přídavek pa Dok + (1
Yr Přídavek +	2	🗌 Up	
	h	and a second state of a second	
TĽ			
	Ľ		.
		-	

Hrubování zápichů po patrech

_		Proce	s #1 Hrubová	ní • Vněiší Průměr		
-	(noření Úhel vnoření	-90	edu	 Vnitřní Průměr Přední Plocha 	I	
	∑iîrka řezu ○Přesná ⊙Kalkulace	0.0999999999 Max	ení Hrany Startu rubování istružení	4 0 ×r		×d 1
	Vycentrovat ře:	zy 🗹 Vícenásobný průchod	Začiš, průchod	21	Xd	Použít Auto Bezpečnostní Vzdál- Začast Ulutavásí
	Typ vnoření Vyplachov	vací výjezd 🔽	Johováním unutím Tvaru et, kontura ubka Řezu	×r		Pouze Materiál Bezp. vzd. O.01 Plný
	Počet kroků Výjezd	0.03	fran . na Dok. ± 0			Krok Rychloposuvem
			vek± C avek± C		.	 Upřednostňovat Pevné Cykl Automatické Dokončení

Možnost rozdělení hrubovacího cyklu na hrubování a na dokončení kontury načisto

Proces #1 Hrubování	4
 Vnější Průměr Vnitřní Průměr Předví Plocha 	A NAME OF A
Zpět & Vpřed	4
Prodloužení Hrany Startu 0	
l yp Hrubováni	ź
Hloubka Řezu 0.01 Xr	ł
🔽 Od Stěn	3
Začiš. průchod	The second s

Pokročilé Najezdy a výjezdy u kontury

Kontura Nájezd / Vý zd	
Nájezd a Výjezd	Výjezd
Přímka 0.05	💿 Přímka
90° Rádius 0.25	90° Rádius
🔘 90° Přímka	🔘 90° Přímka
O Pokročilý	🔿 Pokročilý
💿 Nájezd po Rádiusu	Výjezd po Rádiusu
CRC Přímka	CRC Přímka
Př. mimo souč.	Př. mimo souč.
Rádius Nájezdu	Rádius Výjezdu
Vzdál, mimo souč,	Vzdál.mimo souč,
O Přímkový Nájezd	🔿 Přímkový Výjezd
CRC Přímka	CRC Přímka
Př. mimo souč.	Př. mimo souč.
Úhel nájezdu	Úhel Výjezdu
Vzdál, mimo souč,	Vzdál, mimo souč,

Soustružení zápichů

Nový parametr - kompenzace průhybu





Pokročilé 3D frézování



Pracuje v tzv. Task manageru Manažer úloh

Manažer úloh				🛄 🖃 🔀
Název procesu	Akce	Status	Postup	Odhadovaný
Kapsování	Mozaikování	V běhu	10% ,	00:00:03
<	1	II	1	>

Kde je možnost velké výpočty dát do pozadí a dělat další práci v Gibbsu toto je samozřejmě odvislé od HW PC

Určitě 2 jádrové procesory – prostě pořádně našlápnuté PC ;-)



Pametry - je připraveno pro rychlostní obrábění

Oříznout drážku – parametr pro práci nástroje s držákem ovlivňující dráhu nástroje proti bouračkám



Tolerance Obrábění



Z krok Materiál Rozestupy průchodů ve směru osy nástroje. Z Krok Úhel Řezu

Nájezd do řezu rampa, šroubovice



Možnost startovat ze zvoleného místa ne bodu ale strany

Proces #1 Pokročilé 1	3D obrábění: Kar	psování			
Ploch. Volby Nájezd/Výjezd Ohraničení					
Kapsování		1	ſ	1	
Oříznout k Držáku	Materiál	·	n n		
Otáčky:RPM	5000	0		-3	5
Posuv Naj.	50	Z Krok	0.74		
Posuv na Kont.	100	Úhel Řezu	0		
Přídavek na Plochu	0	Auto Vnoření		Pokročilé Nastavení	
Z Přídavek	0	Místo Vnoření –			
Min. Krok	0.375	Bod Vnoření	Х <u></u> Э.4	Y 3.2	

Automatická detekce Jádra



Způsob hrubování –



Strategie obrábění


Nastavení parametrů pro Rychlostní obrábění



Založka Volby

Proces #1 Pokročilé 3D obr	ábění: Kapsi	วงล์กม์	🗉 C
Ploch. Volby Nájezd/Výjezd	Ohraničení		
Propojení Drah			
Vyhlazovací Rádius	0.02		1
Bezp. vzdálenost přeskoku	0.04		
Max. Zůstat na Ploše	0.75		
- Kontrola Z Kroku		Způsob Třídění	
Konstantní		🔽 Nejdřív Hloubky	
💿 Prôvněnlivý		 Kontrola Malých Kapes 	
		Minimální Kapsa	0.825
Minimální Krok v Z	0.008		0.025
Zpřesnění kroku v Z	0.004	Redukce Bodů	
Maximální Vzd. Profilů	0.75	Tolerance	0.0001
Poslední Průchody k Rovině	5	Proložit Oblouky	
Zaoblit			
Vložit Zaoblení			
Dodatečné Zaoblení Rádiusu	0.0375		
		مالى كىلىمارىق خار مىلى مالىرى بىلى مىلار	and a star in a second started

Záložka Nájezd-Výjezd

 Axiální Vertikální Horizontální Oba Max Úhel Rampy Prodloužení Nájezdu O 	ku Axiální Rád Vertikální 0.1 Horizontální 0.3 Oba Max Úhel Zdivhu 0 Prodloužení výjezdu 0	ius oblouku 78125 5625
t yl oříznutí Nájezdu/Výjezdu Obrábět vše z průchodu Minimalizovat oříznutí Úplně oříznout průchod	Max. vzdálenost oříznutí 0.3	91875
tyl Vyjetí Nejkratší cesta Min. svislý Plný svislý	Začistit plochu v 0.0 Začistit plochu o 0.1 Přejezdový rádius 0.1	8 2 32
	Podjezdový rádius 0.1 Vyhlazovací rádius 0.1	32 78125

Styl vyjetí umožňuje dráhu nástroje optimalizovat, aby nevyjížděla stale do bezp. Roviny.

	🔿 Minimalizovat oříznutí
Nástroj přejíždí přímým směren průchodu na druhý po vyčištěr vložením křivky pro zvýšení ryd	n z jednoho ní povrchu s chlosti. etí
	 Nejlwatší cesta Min. svislý Plný svislý

Ohraničení

tyl ohraničeni		Režim ohraničení	
Typ ohraničení Ohra	aničující pole 🔽	💿 Na	
Rozlišení	0.012	O Do	
Min. průměr	0	○Přes	
Ofset	0	Extra Ofset	0
Extra povrh, přídavek	0.004		-
Omezení			
🔾 Střed		Pouze dotyková obl	ast
Bod dotyku		📃 Výstupní vypočtené	ohraničení
yp polotovaru Ohra Oříznout do polotovaru	aničujici pole 🔛	Zbytková omezení	teriálu
Deelilieel	0.02	Model polotovaru	Auto 🗸
Ruziisenii			
Tolerance	0.004		
Rozisen Tolerance Rozšíření Průchodů	0.004	Rozlišení	0.04
Roziseni Tolerance Rozšíření Průchodů Spojit mezery	0.004 0.04 0.02	Rozlišení Min krok Z	0.04
Roziseni Tolerance Rozšíření Průchodů Spojit mezery Ofset polotovaru	0.004 0.04 0.02 -0.012	Rozlišení Min krok Z Max krok Z	0.04 0.004 0.056

Přepočítávání materiálu

es #2 Pokročilé 3D	obrábění: Kapsov	อ่าน์	in an	
ch. Volby Nájezd/Vý	iezd Ohraničení			
-Styl ohraničení		Režim ohraničení ———		
Typ ohraničení Ohra	aničující pole 🛛 🗸	Na		
Rozlišení	0.012	Do		
Min. průměr	0	○ Přes		
Ofset	0	Extra Ofset	0	
Extra povrh. přídavek	0.004		Ľ	
Omezení				
🔾 Střed		Pouze dotyková obl	ast	
💿 Bod dotyku		Výstupní vypočtené ohraničení		
Práce s polotovarem				
	kovy materiai			
Rozlišení Souč	Oříznout do polotd Ohranicujici pole		vypocet zbytkového materiálu	
Těles	io	Model polocovaru	AUCO	
	kový materiál 😽			
Rozsireni Prúchodů	0.04	Rozlišení	0.04	
Spojit mezery	0.02	Min krok Z	0.004	
Ofset polotovaru	-0.012	Max krok Z	0.056	
	*** **********************************			

yp polotovaru	Zbytkový materiál 🔛		Zbytková omezení	J
Oříznout do poloto	varu		 Výpočet zbytkového m 	ateriálu
Rozlišení	0.02]	Model polotovaru	Auto 🔽
Tolerance	0.004	1		
Rozšíření Průchod	ů 0.04		Rozlišení	0.04
Spojit mezery	0.02	- ~	Min krok Z	0.004
Ofset polotovaru	-0.012	1	Max krok Z	0.056

Omezení





Proces řádkování

oces #1 Pokročilé 3 loch. Volby Nájezd/	D obrábění: Řádko Výjezd Ohraničení	มงอักม์	1
Řádkování	\checkmark	1	1
Oříznout k Držáku	Materiál	ſ	ໃ
Otáčky:RPM	5000	0	-3
Posuv Naj.	50	Z Krok 3	
Posuv na Kont.	100	Úhel Řezu 🛛 🖸	
Přídavek na Plochu	0	Místo Vnoření	
Z Přídavek	0	Bod Vnoření X 0	Y O
XY Krok	0.546875		
Tolerance Obrábění	0.001		
- Úhel Oblasti Obrábění -		Jeanim Smerem	
Minimální Úhel	0	O Zpet a Vpred	
Maximáloí Úbel	90	🔘 Dolů	
Maximalini onci		🔘 Nahoru	🗹 Zevnitř Ven
Nahorů/Dolů Obrábění			
Překrytí Průchodů	0.032	Rádkováním	
Úhel rovinných	5	Radiálně	Pokročilé Nastavení
Sloučit %	2	O Po Spirále	R
Udržovat Směr Obr	ábění	Chl.Kapalina	1: XY plane
Obnovit Nastavení		📃 Šablona:	1: Workgroup 🗸 🗸