



cadstudio

HSM-Tools

Doplňková aplikace pro Autodesk Inventor, součást bonus aplikací CS+

Uživatelská příručka

Obsah

1	Systémové požadavky	3
2	Instalace.....	3
2.1	Licencování.....	3
2.1.1	Postup aktivace.....	3
2.1.2	Získání aktivačního klíče	3
3	Funkce a nástroje	5
3.1	Tlačítka na panelu Dráha nástroje.....	5
3.1.1	Take snapshot screen.....	5
3.1.2	Open notes	5
3.1.3	Seřizovací list	6
3.2	Tlačítka na panelu Nastavení	7
3.2.1	Switch Model/CAM.....	7
3.3	Tlačítka na panelu HSM Tools	7
3.3.1	Wireframe model.....	8
3.3.2	Shaded with edges.....	8
3.3.3	Poloviční řez	8
3.3.4	Ukončit řez	8
3.3.5	Záplata.....	8
3.3.6	Přímé úpravy	8
3.3.7	Zešikmení	8
3.3.8	Měření.....	8
3.3.9	Invisible component.....	8
3.3.10	Enable all occurrences.....	9
3.3.11	Include geometry.....	9
3.3.12	Create plane	9
3.3.13	Move Workplane	9
3.4	Možnosti a funkce v HSM Tools Settings	10
3.4.1	Automatické vyplňování názvu/čísla programu	10
3.4.2	Obnovení výchozích integrovaných hodnot obráběcích strategií	12
3.4.3	Obnovení přednastaveného úložiště NC kódů a umístění postprocesorů.....	13
3.5	Update current Inventor project.....	13
3.6	Distribute posts CADStudio.....	14
3.7	Open user guide	14
3.8	Inventor guru - HSM	14
3.9	Show examples.....	14
3.10	About application	15

1 Systémové požadavky

Pro použití HSM-Tools je potřeba mít nainstalován Autodesk Inventor 2015 nebo vyšší.

2 Instalace

Instalace se provádí pomocí instalačního balíčku *msi*. Instalace se provádí do výchozího umístění **C:\Program Files\CAD Studio\HSM-Tools**. Instalaci je potřeba spustit s oprávněními správce Windows.

2.1 Licencování

Po instalaci je nutné provést aktivaci Vaší licence u CAD Studio. Pro úspěšnou aktivaci je nutné připojení k internetu. Pokud už jste aktivaci provedli, není pro příští spuštění připojení k internetu nutné.

2.1.1 Postup aktivace

Při spuštění se zobrazí dialog s možností aktivace, nebo spuštěním v trial režimu.

- 1) Zobrazí webovou stránku HSM-Tools
- 2) Zobrazí dialog pro zadání aktivačního klíče
- 3) Spustí HSM-Tools v trial režimu

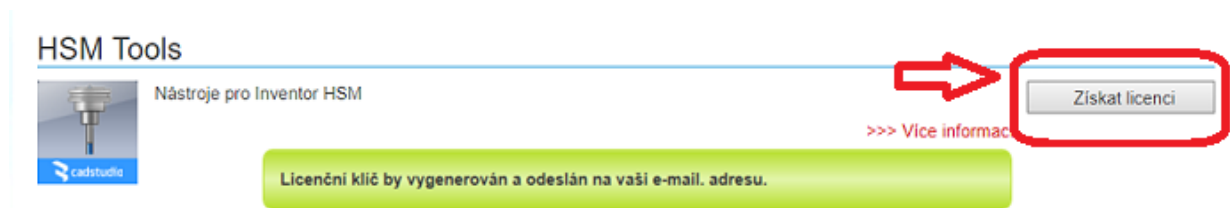


2.1.2 Získání aktivačního klíče

Aktivační klíč je možné získat na helpdesku na adrese <https://helpdesk.cadstudio.cz>



V seznamu bonus aplikací najdete HSM-Tools a stiskněte tlačítko Získat licenci. Pokud vás systém ověří jako oprávněného uživatele, bude vám aktivační klíč doručen na Vaší emailovou adresu.



Obdržený aktivační klíč potom zadejte do registračního formuláře



Po úspěšné aktivaci se zobrazí potvrzení

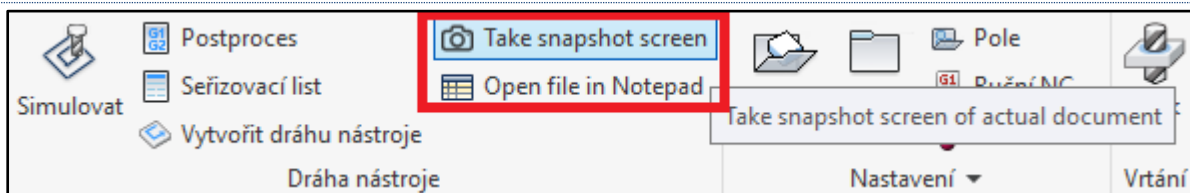


Pokud neprovedete aktivaci, některé příkazy nebudou dostupné. Při spuštění příkazu se zobrazí upozornění.

Pokud se Vám online aktivace nepodaří, kontaktujte CAD Studio emailem na registrace@cadstudio.cz

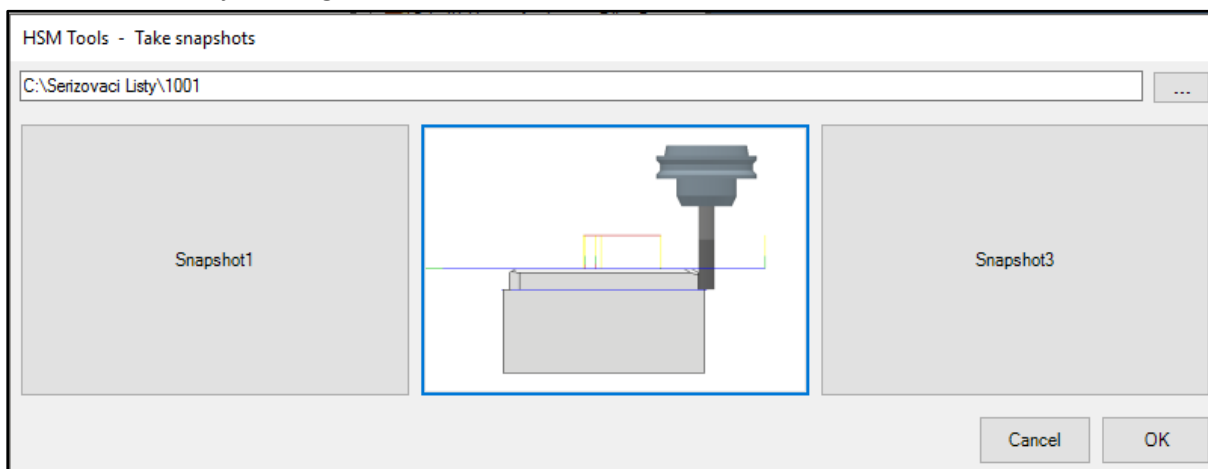
3 Funkce a nástroje

3.1 Tlačítka na panelu Dráha nástroje



3.1.1 Take snapshot screen

Tlačítko aktivuje snímání obrazovky pro následné použití snímků v seřizovacím listu. Po spuštění funkce se zobrazí následující dialogové okno.



V horním řádku se nachází cesta, do které se bude generovat seřizovací list. Po nastavení cesty pro v tomto dialogovém okně již není potřeba při generování seřizovacího listu tuto cestu nastavovat znovu, seřizovací list použije cestu, kterou zde uživatel zvolil. Do zvolené cesty se ukládají snímky obrazovky Inventoru. Snímek je do adresáře uložen stisknutím tlačítka Snapshot. Do seřizovacího listu je možno umístit až tři další snímky.

Dialogové okno umožňuje i nadále v Inventoru standardní činnost, je tedy možné modelem otáčet, měnit zobrazení modelu, polotovaru, je možné klepnout v CAM prohlížeči na složku „Nastavení“ a tím pro budoucí snímek zobrazit počátek obrábění. Snímání je možné také v průběhu simulace obrábění, lze tedy znázornit problémové pozice nástroje, kdy může například docházet k hlubokému zanoření a přílišnému přiblížení držáku k obrobku a podobně.

Snímky se ukládají do zvoleného adresáře ve formátu *.png s názvy 1, 2, 3. Po stisknutí tlačítka OK je dialogové okno uzavřeno.

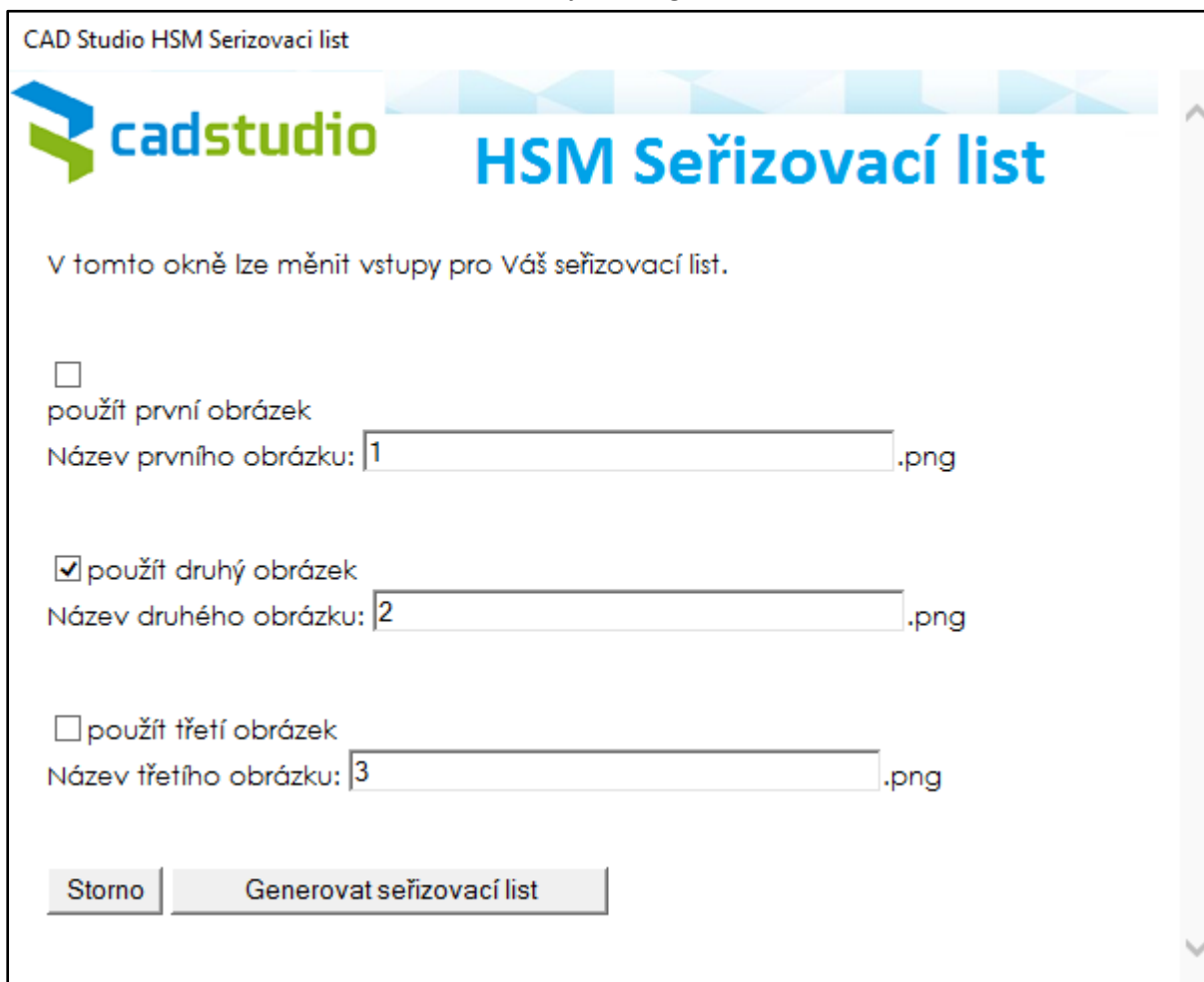
V případě potřeby snímky změnit je možno dialogové okno znovu snímkování znovu aktivovat, nové snímky v nastaveném adresáři přepíší předchozí uložené snímky.

3.1.2 Open notes

Zobrazí textový soubor, do kterého je možno si připravit často opakované poznámky pro obrábění. Tyto poznámky se dají vkládat ke složce „Nastavení“ nebo k již hotovým obráběcím strategiím v CAM prohlížeči. Poznámky se následně zobrazují v seřizovacím listě, případně také v NC kódu, pokud je pro to postprocesor připravený.

3.1.3 Seřizovací list

Upravený seřizovací list se generuje standardním tlačítkem pro generování seřizovacího listu. Po stisknutí tlačítka je uživatel vyzván k vybraní adresáře, kam se má seřizovací list uložit. Zde je již přednastavená cesta, která byla vybrána při ukládání snímků funkcí „Take snapshot screen“. Pokud má seřizovací list s více obrázky fungovat správně, je nutné tuto cestu zachovat. Pokračujeme tedy dále stisknutím tlačítka „Otevřít“. Zobrazí se následující dialogové okno:

The screenshot shows a dialog box titled "CAD Studio HSM Seřizovací list". It features the "cadstudio" logo on the left and the title "HSM Seřizovací list" in large blue letters on the right. Below the title, a message states: "V tomto okně lze měnit vstupy pro Váš seřizovací list." There are three input sections, each with a checkbox and a text field. The first section has an unchecked checkbox "použít první obrázek" and a text field "Název prvního obrázku:" containing the number "1". The second section has a checked checkbox "použít druhý obrázek" and a text field "Název druhého obrázku:" containing the number "2". The third section has an unchecked checkbox "použít třetí obrázek" and a text field "Název třetího obrázku:" containing the number "3". At the bottom, there are two buttons: "Storno" and "Generovat seřizovací list".

Pokračujeme stisknutím „Generovat seřizovací list“.

V tomto dialogovém okně je možné zaškrtnutím polí vybrat, které snímky mají být použity pro umístění do seřizovacího listu. Automaticky je rozpoznáno, které snímky se v adresáři nachází a je u nich pole zaškrtnuté.

V případě, že by se toto dialogové okno nezobrazovalo, je nutno otevřít adresář výchozích postprocesorů a v něm vyhledat soubor „setup_sheet_screens.hta“. Standartní umístění tohoto souboru je: "C:\Users\Public\Documents\Autodesk\Inventor HSM\Posts\setup_sheet_screens.hta"

Ve vlastnostech tohoto souboru je potřeba v attributech povolit spouštění stisknutím tlačítka „Odblokovat“. V případě potíží kontaktujte Helpdesk CAD Studia.

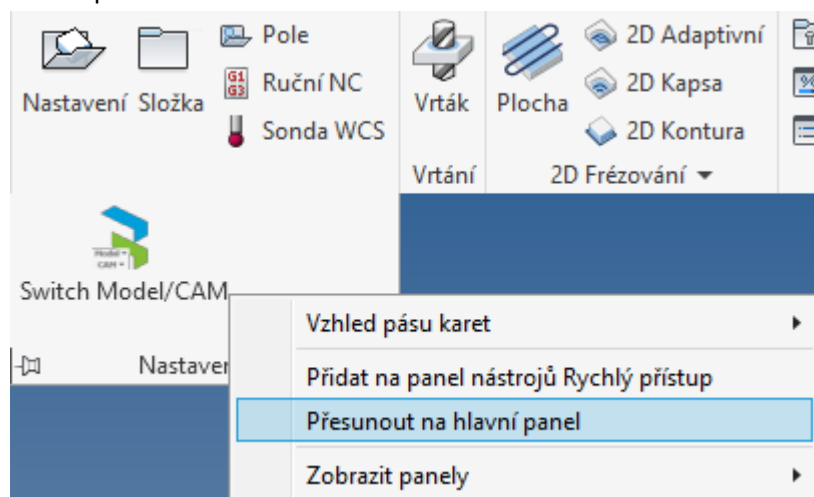
Pokud seřizovací list s více snímky není potřeba využívat, je možno vrátit se k původnímu seřizovacímu listu, který je ke stažení v Online knihovně postprocesorů: <http://cam.autodesk.com/posts/?p=setup-sheet>

Po rozbalení staženého adresáře naleznete soubor „setup-sheet.cps“. Tímto staženým souborem nahradíte soubor s totožným názvem v adresáři "C:\Users\Public\Documents\Autodesk\Inventor HSM\Posts\

3.2 Tlačítka na panelu Nastavení

3.2.1 Switch Model/CAM

Funkce se nachází po otevření rozšířeného panelu Nastavení. Přepíná zobrazení prohlížeče mezi CAM a Model prohlížečem.

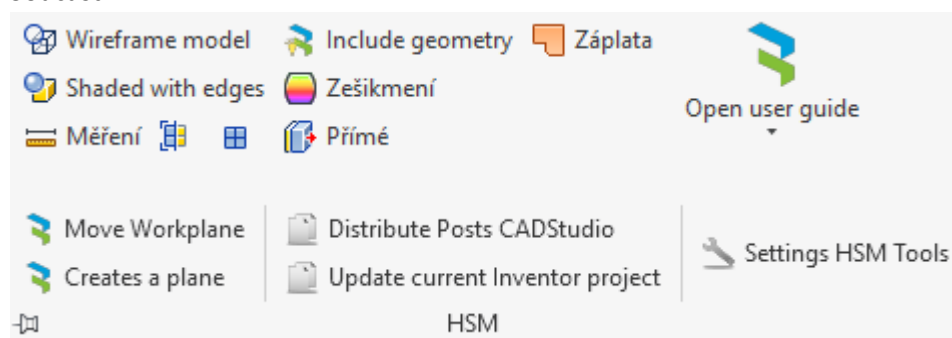


Využití nachází u Inventoru 2017 a starších, kde nebylo možné rozdělit panel Prohlížeč a mít tedy vedle sebe prohlížeč – strom Modelu a strom CAMu. Tlačítko je možné přes menu pod pravou myší přesunout na hlavní pás karet.

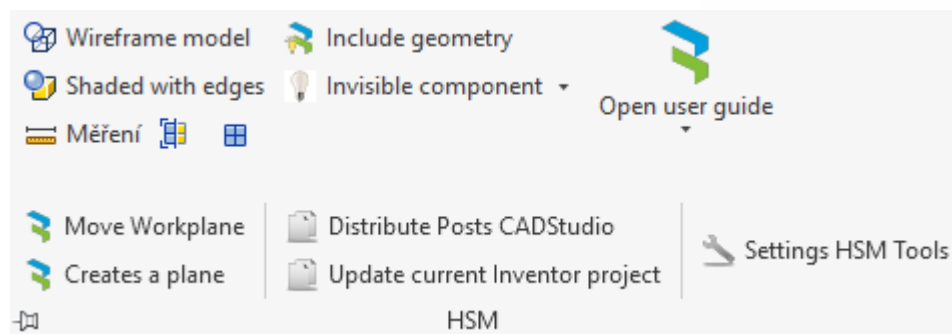
3.3 Tlačítka na panelu HSM Tools

Část tlačítek kopíruje standardní funkce Inventoru.

Součást:



Sestava:



3.3.1 Wireframe model

Aktivuje drátové zobrazení.

V kontextu obrábění je výhodné změnit zobrazení modelu na drátové zejména v prostředí HSM Simulace, kdy není jinak možné model zneviditelnit. Díky přepnutí vzhledu v průběhu simulace obrábění má uživatel možnost důkladněji kontrolovat pozici nástroje vůči modelu například v kapsách, dírách nebo při dokončování stěn.

Drátový model je nutné mít také aktivní při použití funkce „Zobrazit porovnání dílu“ v HSM Simulaci, jinak jsou podřezané plochy polotovaru skryty plochami obráběného modelu.

3.3.2 Shaded with edges

Aktivuje stínované zobrazení s viditelnými hranami.

3.3.3 Poloviční řez

Aktivuje funkci tvorby polovičního řezu.

3.3.4 Ukončit řez

Ukončí pohled v řezu.

3.3.5 Záplata

Aktivuje funkci pro vytvoření hraniční záplaty.

Záplatu je vhodné umístit přes díry, kapsy a jiné dutiny, do kterých se nemá nástroj při obrábění zanořovat. Tuto záplatu je nutné v definici obráběcí strategie na druhé záložce „Geometrie“ přidat k definici modelu, který již byl vybrán v Nastavení obrábění.

3.3.6 Přímé úpravy

Dostupné pouze v prostředí součásti.

3.3.7 Zešíkmení

Dostupné pouze v prostředí součásti.

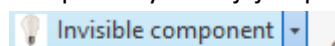
3.3.8 Měření

Aktivuje panel pro odměřování.

3.3.9 Invisible component

Dostupné pouze v prostředí sestavy.

Tato funkce má vliv na nastavení v možnostech aplikace Inventoru. Po aktivaci této funkce je uživatel vyzván k výběru komponenty v sestavě. Tato komponenta je následně převedena do drátového stylu zobrazení. Je tak možné soustředit se plně na detail při obrábění dílů v sestavě a zároveň mít přehled o pozicích ostatních komponent v sestavě, jakými mohou být například svěrák, upínky apod. Vybrané komponenty nebo jejich plochy není následně možné vybrat myší v grafickém okně.



Invisible component



Enable all occurrences

Na pozadí tato funkce mění nastavení vzhledu neaktivní komponenty v sestavě, nastavuje v možnostech aplikace zobrazení hran na jednu barvu – černou a u vybrané komponenty deaktivuje „Povoleno“ pro výběr myší v grafickém okně.

3.3.10 Enable all occurrences

Dostupné pouze v prostředí sestavy.

Všechny komponenty v sestavě, které byly převedeny na drátové zobrazení předchozí funkcí jsou znovu převedeny na původní styl zobrazení.

3.3.11 Include geometry

Tato funkce má rozdílné chování v prostředí součásti a v prostředí sestavy.

Pokud se při výběru kontur nebo hranic obrábění při práci v HSM nedaří uživateli provést požadovaný výběr, je možné hrany modelu promítnout do 3D náčrtu a tento 3D náčrt ve stromě dílu následně vybrat jako kontury nebo hranice pro obrábění.

V prostředí sestavy:

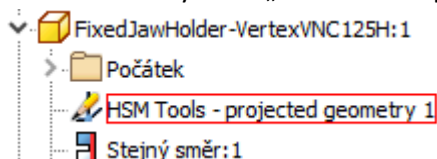
Uživatel je vyzván k výběru součásti myší v grafickém okně (výzva Select part). Po výběru součásti je aktivována úroveň součásti, která byla vybrána a postup je dále totožný, jako v prostředí součásti.

V prostředí součásti:

Uživatel dále pokračuje výběrem hran, které chce zahrnout do nové smyčky pro obrábění. Po výběru všech požadovaných hran modelu uživatel ukončí 3D náčrt. Pokud je otevřeným dokumentem sestava, je potřeba se vrátit na původní úroveň (ukončit úpravy součásti).

Po ukončení tohoto postupu je možné vzniklý 3D náčrt vybrat pro obrábění ve stromě modelu.

Jeho název vždy bude „HSM Tools – projected geometry“ s pořadovým číslem na konci názvu.



3.3.12 Create plane

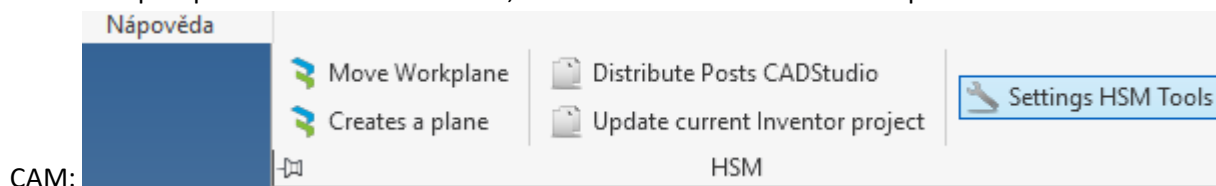
Tato funkce nachází využití u frézování obecných tvarových ploch, například u forem, na víceosých CNC centrech. Funkce vytváří pracovní rovinu rovnoběžně s rovinou pohledu. Tuto rovinu je následně možné zvolit jako rovinu kolmou k ose Z při obrábění v případech, kdy se na modelu žádná hrana ve směru osy Z nenachází. Díky tomu je tedy možné indexovat – naklápět nástroj ve směru pohledu na model.

3.3.13 Move Workplane

Posouvá uživatelskou rovinu o zadanou hodnotu v centimetrech. Je možné zadávat kladné a záporné hodnoty. Po aktivaci funkce je uživatel vyzván k výběru pracovní roviny a následně do zobrazeného okna vyplní hodnotu posunutí. Použití nachází v případech, kdy se rovina vytvořená funkcí Create Plane nachází v grafickém okně v nevhodném místě.

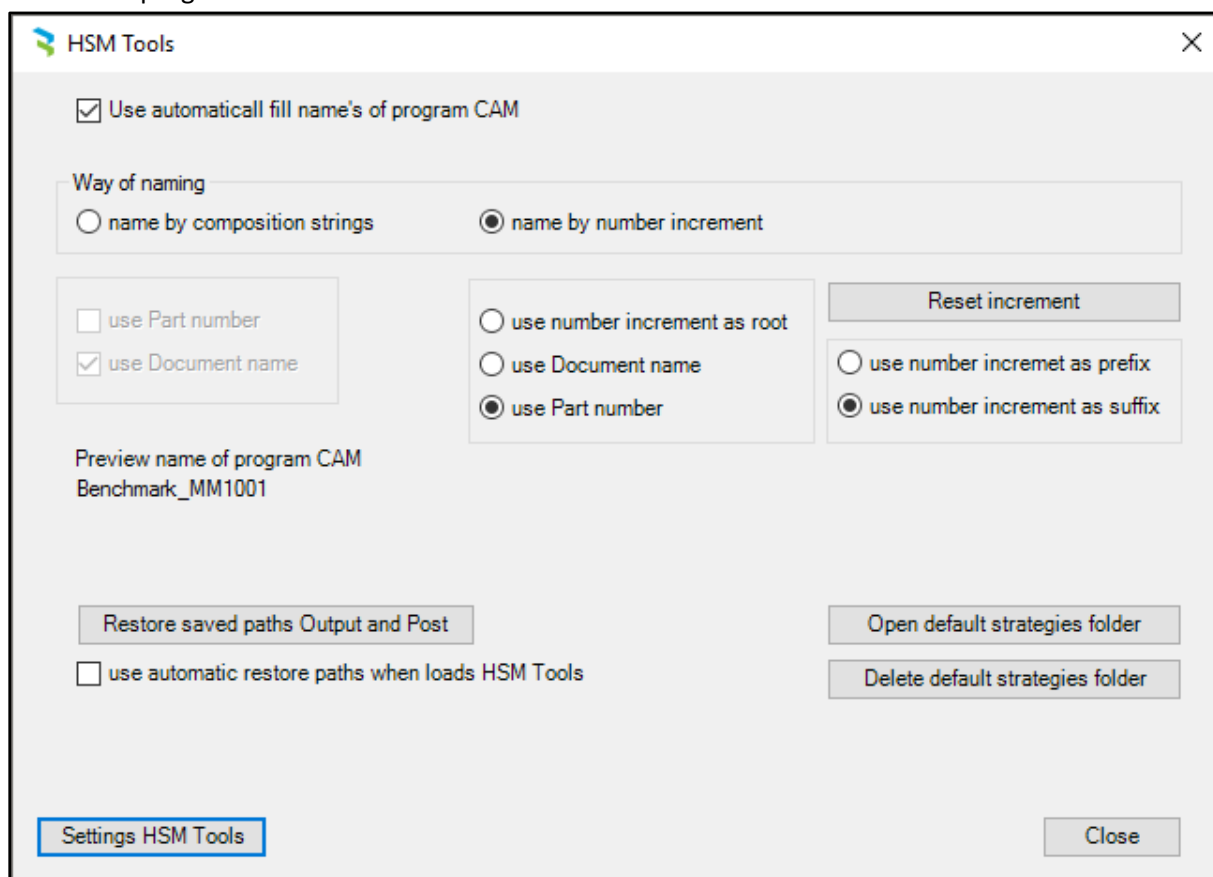
3.4 Možnosti a funkce v HSM Tools Settings

Jsou dostupné prostřednictvím nastavení, které se otevírá na rozšířeném panelu HSM Tools na kartě



3.4.1 Automatické vyplňování názvu/čísla programu

Tato část HSM-Tools umožňuje automaticky do Nastavení obrábění propisovat číslo nebo jméno budoucího programu – NC Kódu



Po zapnutí této funkce zaškrtnutím pole „Use automatical fill name’s of program CAM“ se bude do nově vytvořených Nastavení pro obrábění propisovat název programu dle uživatelské definice.

Way of naming je přepínač způsobu tvorby automatického názvu programu. Volba „name by composition strings“ umožňuje uživateli definovat název programu jako název otevřeného dokumentu (součásti, sestavy) nebo/a jako číslo součásti otevřeného dokumentu. nadpisem „Preview name of program CAM“ je zobrazen náhled budoucího názvu programu. Možnosti tvorby automatických názvů programů jsou popsány dále.

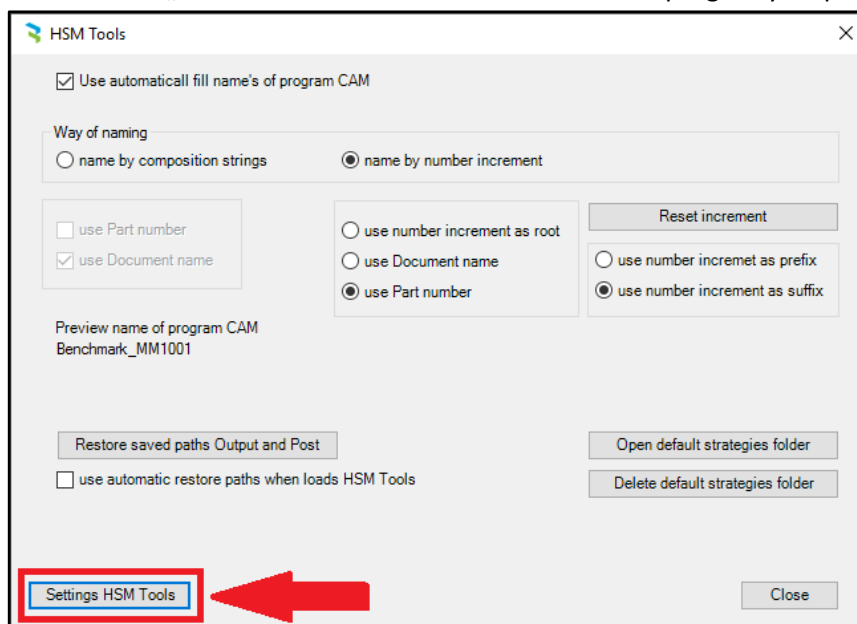
3.4.1.1 Name by composition strings

Volba „name by composition strings“ umožňuje uživateli definovat název programu jako název otevřeného dokumentu (součásti, sestavy) nebo/a jako číslo součásti otevřeného dokumentu.

3.4.1.2 Name by number increment

Volba „name by number increment“ umožňuje uživateli definovat název programu jako pořadové číslo programu, je možné k pořadovému číslu programu přidat jako suffix nebo prefix také číslo součásti nebo název otevřeného dokumentu.

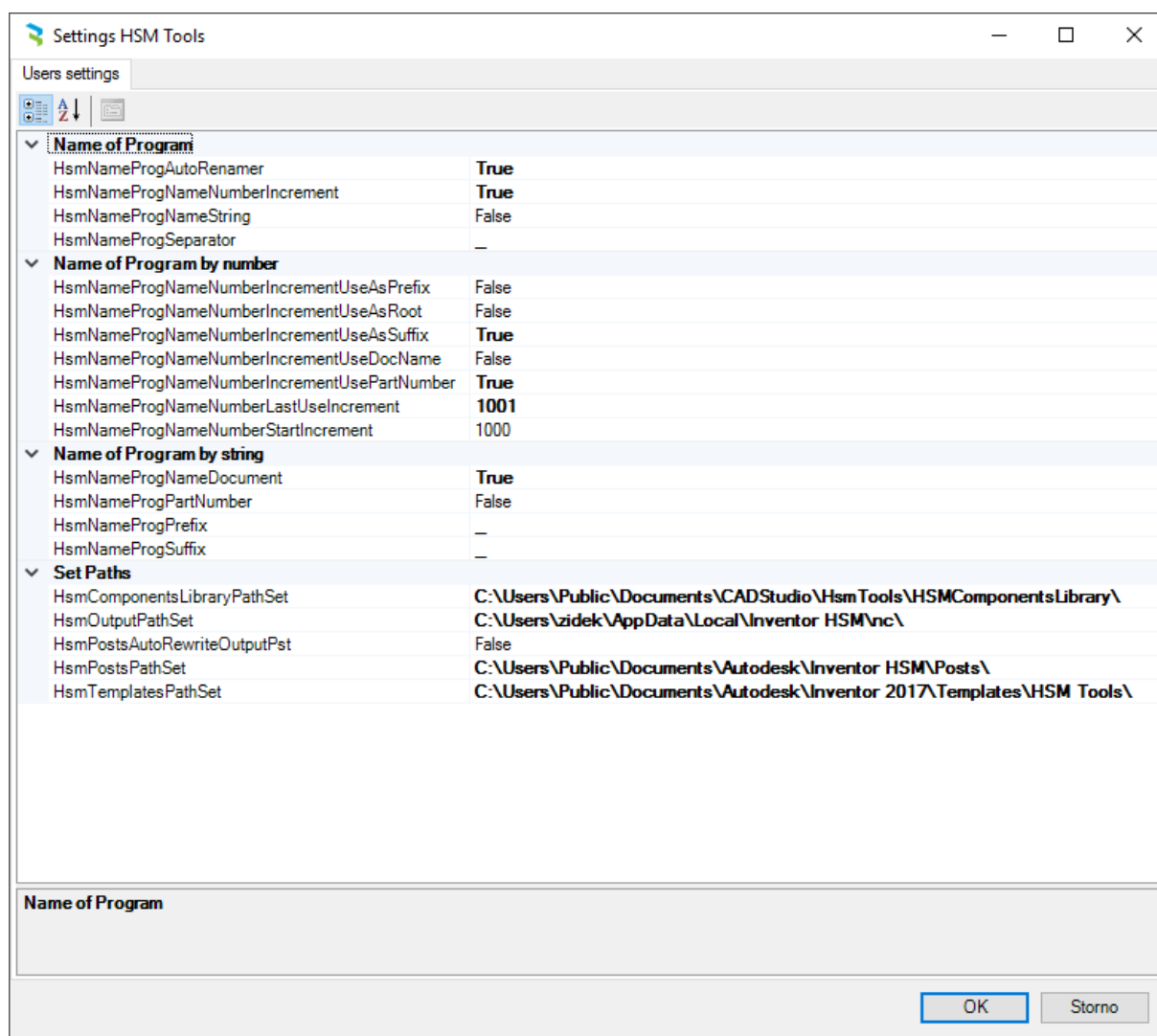
Samotné pořadové číslo jako název programu najde využití zejména u řídicích systémů, kde je možné mít program pojmenovaný pouze číslovkou (například u řídicích systémů Fanuc). Počáteční pořadové číslo a hodnotu přírůstku je možné dále definovat v pokročilém nastavení „Settings HSM Tools“, které je k dispozici v levém spodním rohu dialogového okna „HSM Tools“ (viz. následující obrázek). Tento přírůstek je možné tlačítkem „Reset increment“ odstranit a číslovat tak programy od počáteční hodnoty.



Zobrazí se následující okno s nastavením:

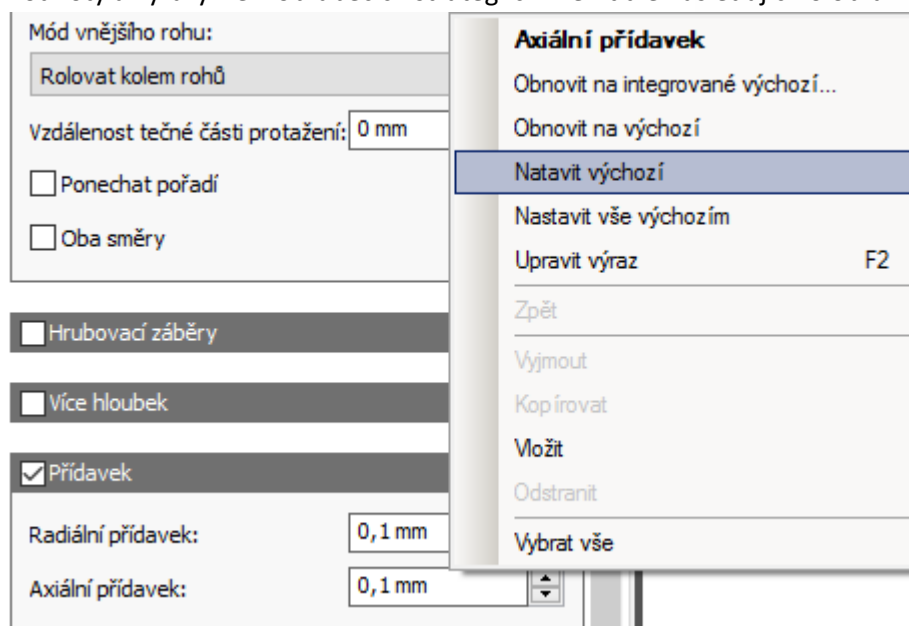
Zde se nachází rozšířené možnosti pro tvorbu automatických názvů NC programu.

<i>HsmNameProgSeparator</i> -	nastavení oddělovače automatického názvu programu
<i>HsmNameProgNameNumberStartIncrement</i> -	nastavení počátečního čísla pro automatické číslování
<i>HsmNameProgNameNumberLastIncrement</i> -	poslední použité číslo automatického číslování
<i>HsmNameProgPrefix</i> -	nastavení předpony pro název programu
<i>HsmNameProgSuffix</i> -	nastavení přípony pro název programu

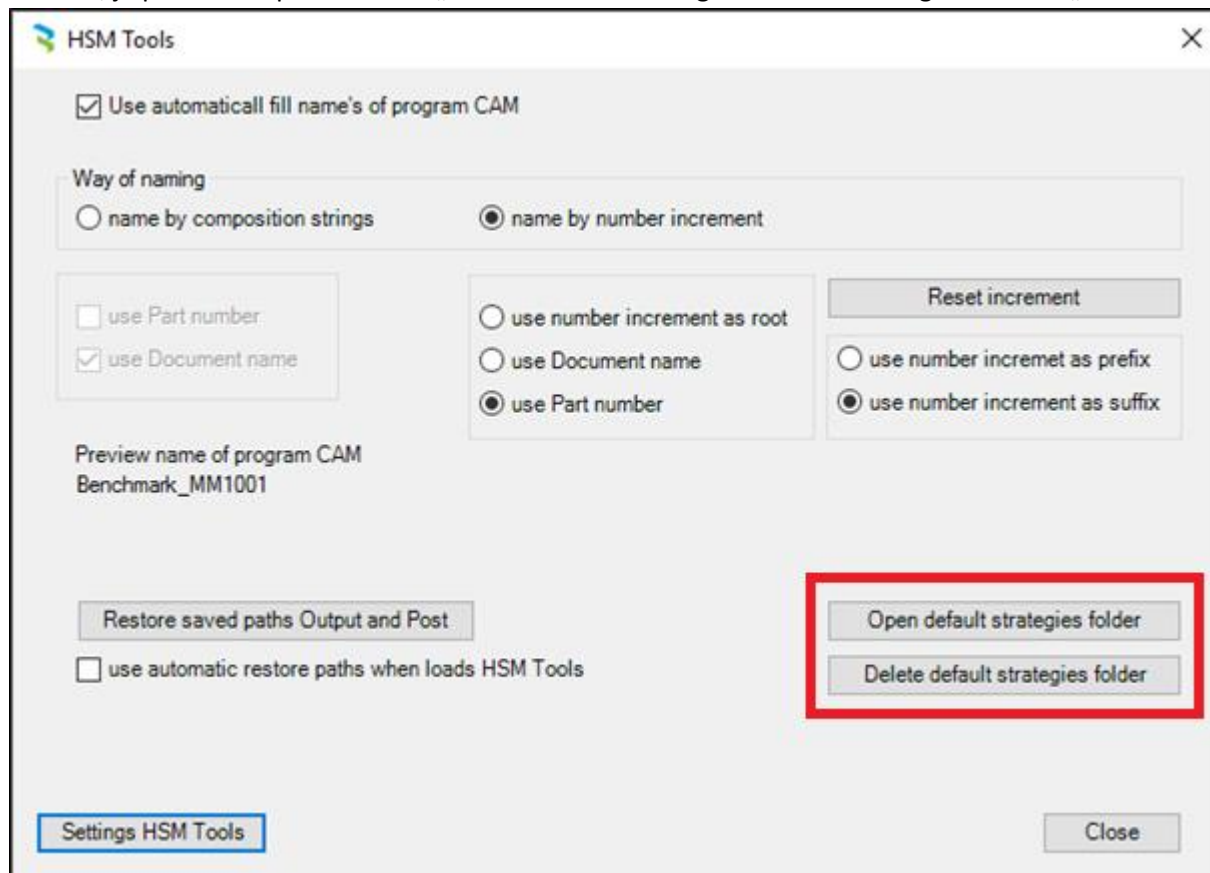


3.4.2 Obnovení výchozích integrovaných hodnot obráběcích strategií

Hodnoty a výrazy lze v obráběcích strategiích měnit dle následujícího obrázku:



Lze tak uživatelsky konfigurovat výchozí obráběcí strategie a předefinovat hodnoty, které se ve strategiích nachází z instalace Inventoru HSM. V případě potřeby tyto výchozí integrované hodnoty obnovit, je pro to k dispozici funkce „Delete default strategies folder“ v dialogovém okně „HSM Tools“.



3.4.3 Obnovení přednastaveného úložiště NC kódů a umístění postprocesorů

V dialogovém okně „HSM Tools“ je tlačítkem „Restore saved paths Output and Post“ možno obnovit cestu úložiště NC kódů a umístění Postprocesorů. Toto obnovení se projeví v dialogovém okně Postprocessingu před generováním NC kódu.

Tyto cesty může být potřeba obnovit po přeinstalování doplňku Inventor HSM nebo po neodborném zásahu v dialogovém okně Postprocessingu.

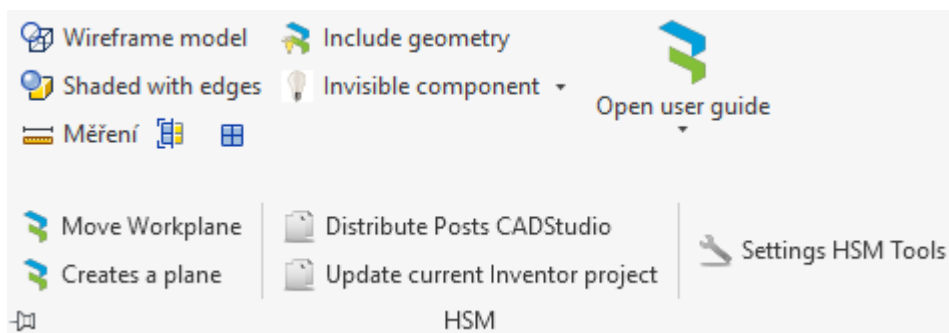
Obnovované cesty se definují v okně „Settings HSM Tools“ následujícími řádky:

<i>HsmOutputPathSet</i> -	nastavení cesty, kam je potřeba ukládat NC kódy
<i>HsmPostsPathSet</i> -	nastavení cesty, kde se nachází uživatelské postprocesory

Zaškrtnutím funkce „use automatic restore paths when loads HSM Tools“ bude docházet k automatickému obnovování těchto cest při každém spuštění Inventoru a načtení doplňku HSM Tools.

3.5 Update current Inventor project

Tato funkce se nachází na rozšířeném panelu HSM Tools a jednorázově edituje právě aktivní projektový soubor Inventoru.



Přidává do projektu cestu knihovních dílů „HSMComponentsLibrary“.

Tyto knihovní díly jsou následně k dispozici při umísťování komponent v sestavě, obsah knihovních dílů HSMTools a popis jejich použití je k dispozici ve speciálním výukovém videu k HSM-Tools.

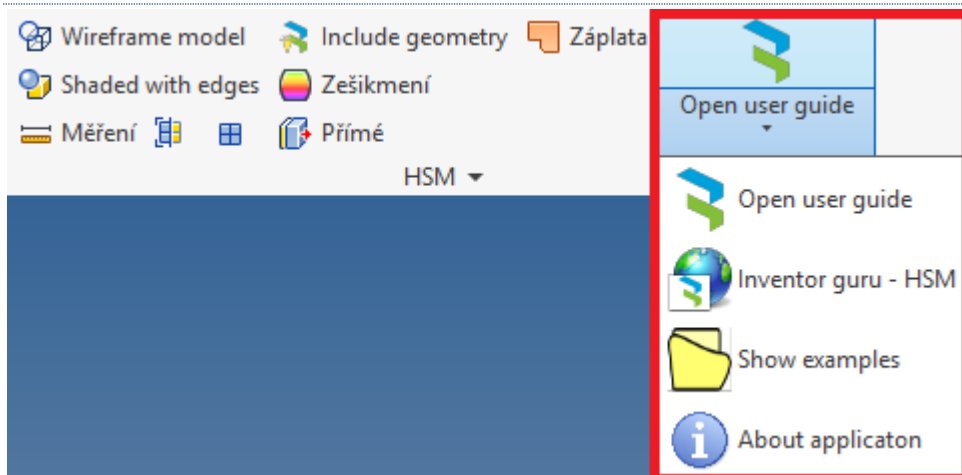
3.6 Distribute posts CADStudio

Tato funkce obnovuje postprocesory, šablony a knihovní díly, které jsou součástí HSM-Tools umísťují se do adresářů při instalaci doplňku HSM-Tools.

Šablony se obnovují do adresáře, který je definován v pokročilém nastavení „Settings HSM Tools“ na řádku „HsmTemplatesPathSet“.

Knihovní díly se obnovují do adresáře, který je definován v pokročilém nastavení „Settings HSM Tools“ na řádku „HsmComponentsLibraryPathSet“.

3.7 Open user guide



Tlačítko otevírá tento manuál s popisem veškerých funkcí HSM Tools.

3.8 Inventor guru - HSM

Ve výchozím internetovém prohlížeči otevírá stránku www.inventorguru.cz v filtrem nastaveným na články a příspěvky, které se týkají Inventoru HSM.

3.9 Show examples

Otevírá v průzkumníku Windows složku obsahující příkladové modely s naprogramovaným obráběním, které slouží k výuce práce s programem.

3.10 About application

Zobrazí dialogové okno s informací o nainstalované verzi doplňku HSM-Tools.

