

Uživatelská příručka 2020

VXelements 8

VXmodel™



Obsah

1. Hardwarové nároky na PC	3
2. Instalace programu VXmodel.....	3
3. Product manager (správce licencí)	4
4. Automatická aktualizace programu VXelements	6
5. Uživatelské rozhraní programu VXmodel	7
A. Spuštění modulu VXmodel	7
B. Import dat.....	8
C. Grafické rozložení programu	9
D. Výběrové nástroje programu VXmodel.....	10
6. Úprava a zlepšení polygonové sítě	11
A. Clean mesh	11
B. Nástroje pro zlepšení sítě	12
C. Nástroje na editaci sítě.....	15
7. Tvorba geometrický prvků	19
8. Zarovnání dílu	28
9. Skládání a slučování(kombinování) skenů	29
10. Automatický povrch (NURBS plochy)	30
11. Manuální tvorba Nurbs ploch	31
12. Tvorba plochy	32
13. Export dat.....	33
14. Kontrola vytvořených dat.....	34
15. Zákaznické centrum Creaform 3D.....	35
16. Technická podpora.....	36

1. Hardwarové nároky na PC

Program VXmodel je součástí instalačního souboru VXelements. Tento program je stejný pro všechny produkty od firmy Creaform 3D. Zakoupenými licencemi si aktivujete jednotlivé moduly programu VXelements, tudíž i modul VXmodel.

Doporučená konfigurace:

- Procesor Intel Core i7 6820HQ
- Paměť RAM 32 GB
- Grafická karta: NVIDIA Quadro M1000M
- Operační systém: Windows 7 Professional 64bit a vyšší

2. Instalace programu VXmodel

Při zakoupení programu VXmodel je součástí balení instalační médium. Na USB klíči najdete instalační soubor.

Při zasunutí USB klíče se automaticky spustí autorun a vybídne Vás k instalaci programu. Umožněte spuštění instalace a postupně projděte všemi kroky.

Pokud se autorun nespustí automaticky, otevřete si obsah USB v prohlížeči a ručně spusťte **setup.exe**.

Důležité informace:

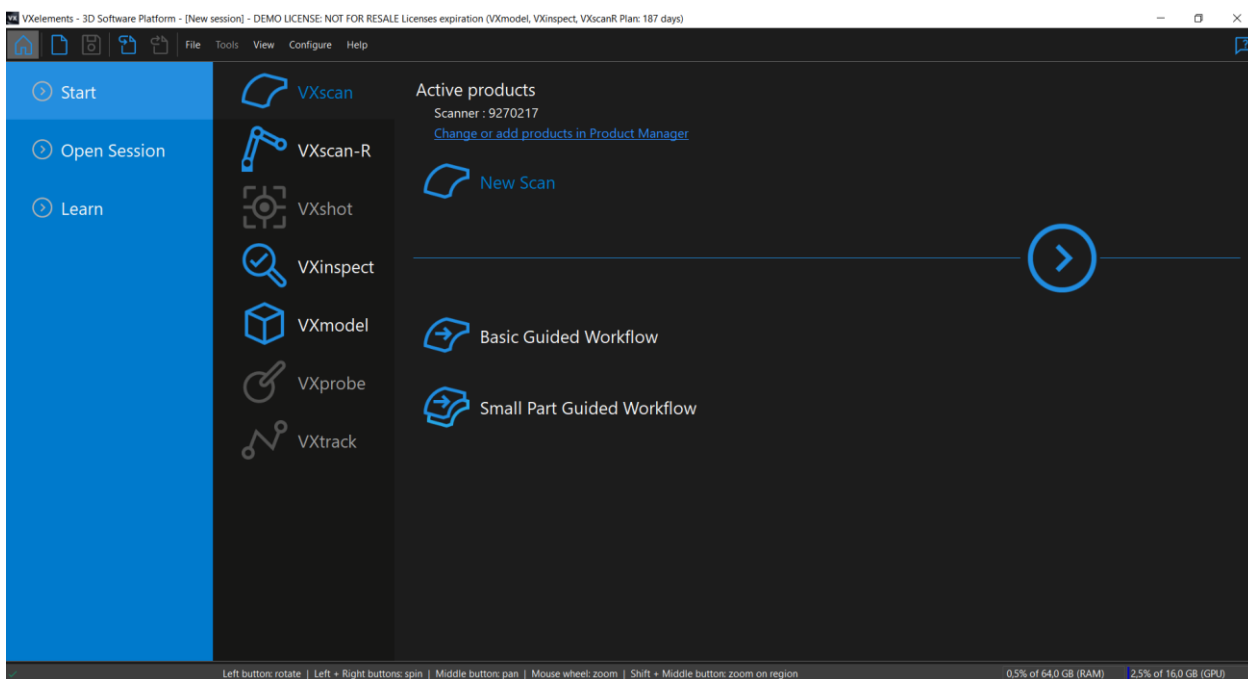
- Instalační soubor a všechny potřebné soubory lze kdykoliv stáhnout ze stránek podpory firmy Creaform 3D: <http://support.creaform3d.com>

Důležité!

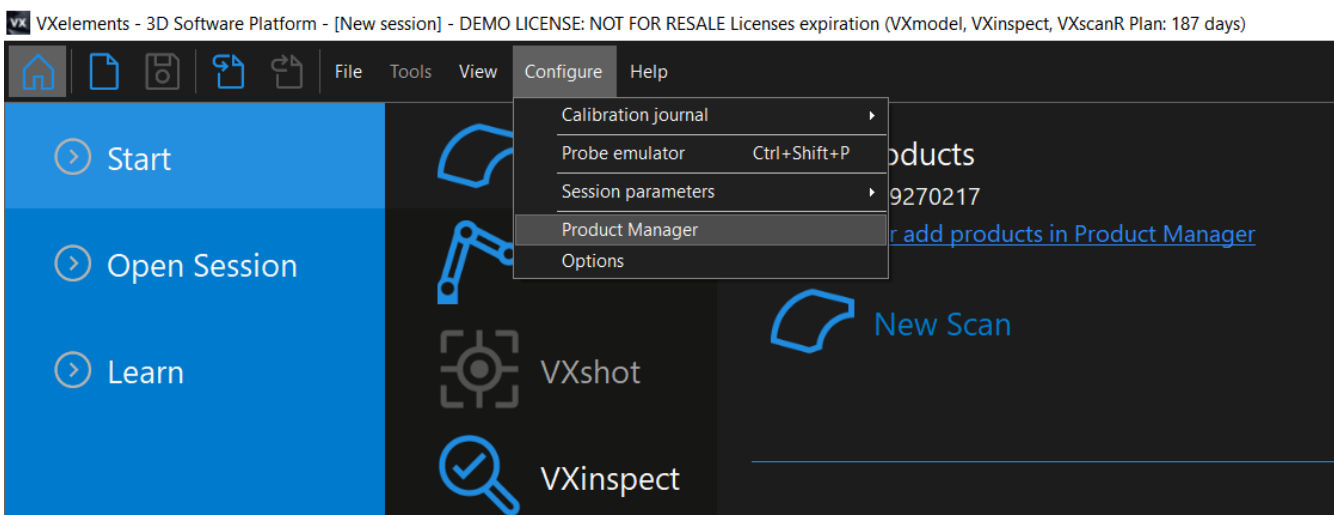
Instalace programu VXelements není podmíněna žádnými CD klíči, či jinými ochranami. Pokud máte zakoupenou licenci „on-line“ activation, před zprovozněním modulu se musíte nejdříve zaregistrovat na Creaform support center (viz. kapitola o vytvoření účtu) a následně svou licenci aktivovat v product manageru (následující kapitola).

3. Product manager (správce licencí)

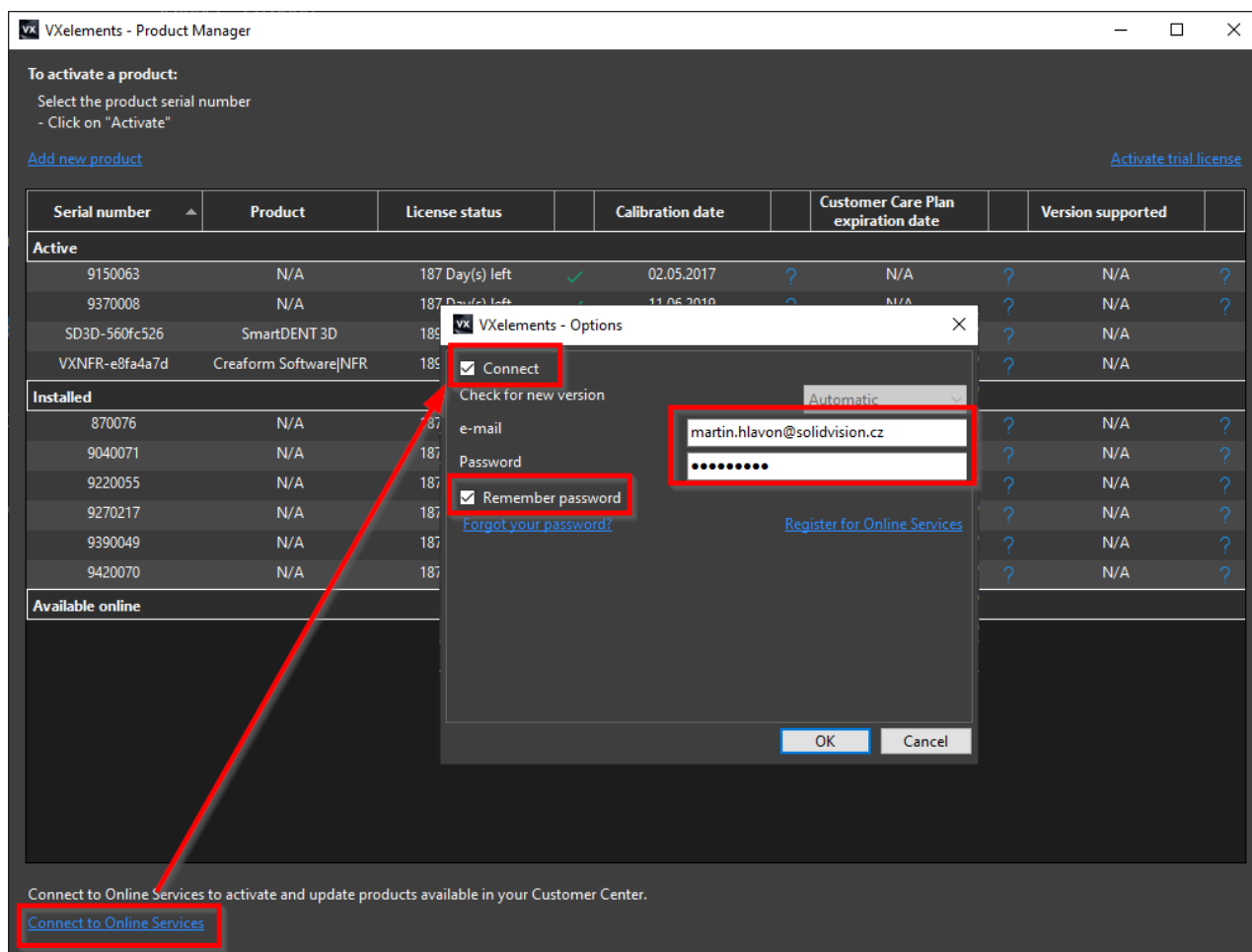
V product manageru uživatel zadává, které skenery a moduly má zakoupené od firmy Creaform 3D. V případě, že jsou ikony modulů na domovské stránce programu šedé, znamená to, že v product manageru nejsou nahrané licence pro aktivaci těchto produktů.



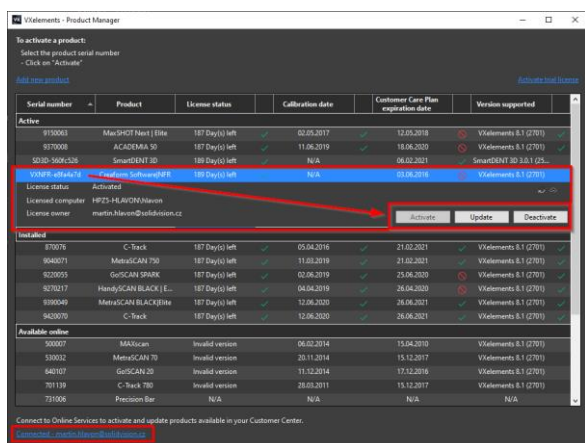
Do „product manageru“ se dostanete z hlavní nabídky: Configure -> product manager



Po spuštění „Product manageru“ vyberte vlevo ve spod možnost „Connect to Online Services“ a do nového okna zadejte vaše přihlašovací údaje. Pokud zaškrtnete možnost „Remember password“, program si zapamatuje vaše přihlašovací údaje a po připojení na internet si sám zkontroluje dostupné aktualizace.



Po úspěšném přihlášení se vám zobrazí v položce „Available online“ všechny vaše dostupné licence. Už jen stačí vybrat levým tlačítkem požadovanou licenci a zvolit možnost „Activate“. Soubory se automaticky stáhnou do vašeho PC a již není nutné se k internetu přihlašovat. Online licence vyžadují připojení k internetu pouze jednou za rok pro ověření platnosti. Pro věření platnosti opět stačí jít do „Product manageru“, vybrat požadovanou licenci a zvolit možnost „Update“. **„Update“ se provádí i při vydání nové verze programu VXElements.** Pokud byste chtěli licenci vrátit pro aktivaci na jiném PC, označíte licenci a zvolíte možnost „Deactivate“. Pokud se přihlásíte ke svému účtu na jiných PC, budete si moci tyto licence aktivovat na různých počítačích.

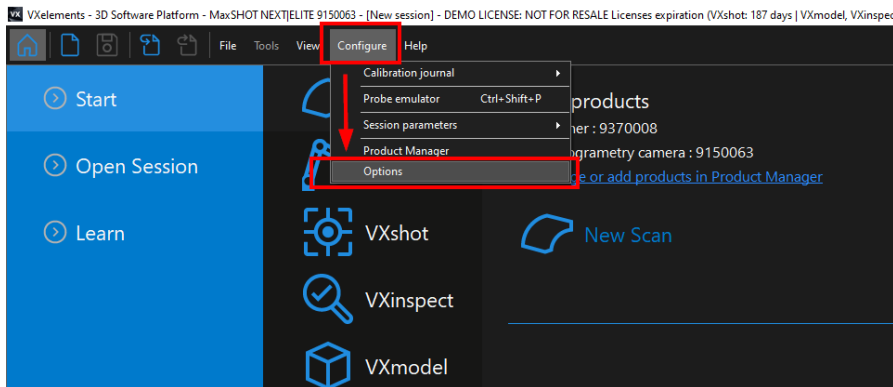


Tyto dokumenty včetně instalačního souboru jsou neustále k dispozici na portále <http://support.creaform3d.com/>. Doporučujeme při nové instalaci vždy stahovat tyto soubory z těchto stránek. Každý uživatel si vytváří svůj přístup. VXElements si zkopíruje po nastavení cest k souborům kopie do svého instalačního adresáře (platí pouze pro skenery).

4. Automatická aktualizace programu VXelements

Program VXelements umožňuje automatickou kontrolu dostupných aktualizací. Pokud tuto možnost v programu umožníte, program si po spuštění sám kontroluje v zákaznickém centru, zda není k dispozici nová verze tohoto programu. Program pak také kontroluje i aktuálnost licenčních a konfiguračních souborů.

Nastavení připojení je velmi jednoduché:

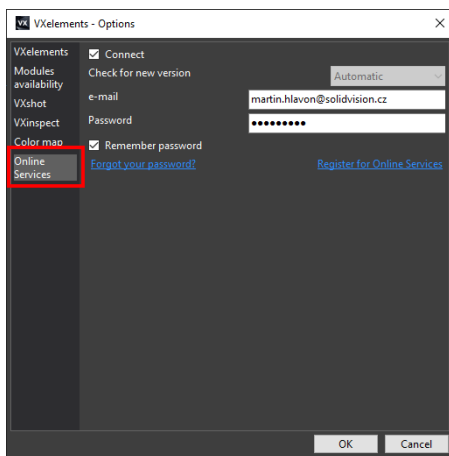


Po spuštění programu běžte do nabídky „Configure“ a zvolte položku „Options“.

V této nabídce můžete, mimo jiné, měnit i další nastavení pro program.

V levém menu zvolte možnost „online services“. Jakmile zatrhnete políčko u nápisu „Connect“, rozsvítí se nám

možnost zadat e-mail a heslo. Pokud si přejete, aby si program pamatoval i heslo a již se Vás neptal, zatrhněte políčko „Remember Password“.



Celý dialog potvrďte tlačítkem OK.

V levém dolním rohu programu se Vám mohou zobrazit tyto symboly:



Není připojen k webové stránce zákaznického centra Creiform. Kliknutím na tuto ikonu se otevře okno s možnostmi.



Není připojení k internetu.



Aktualizace pro VXelements jsou k dispozici. Kliknutím na tuto ikonu se zahájí stahování nové verze.



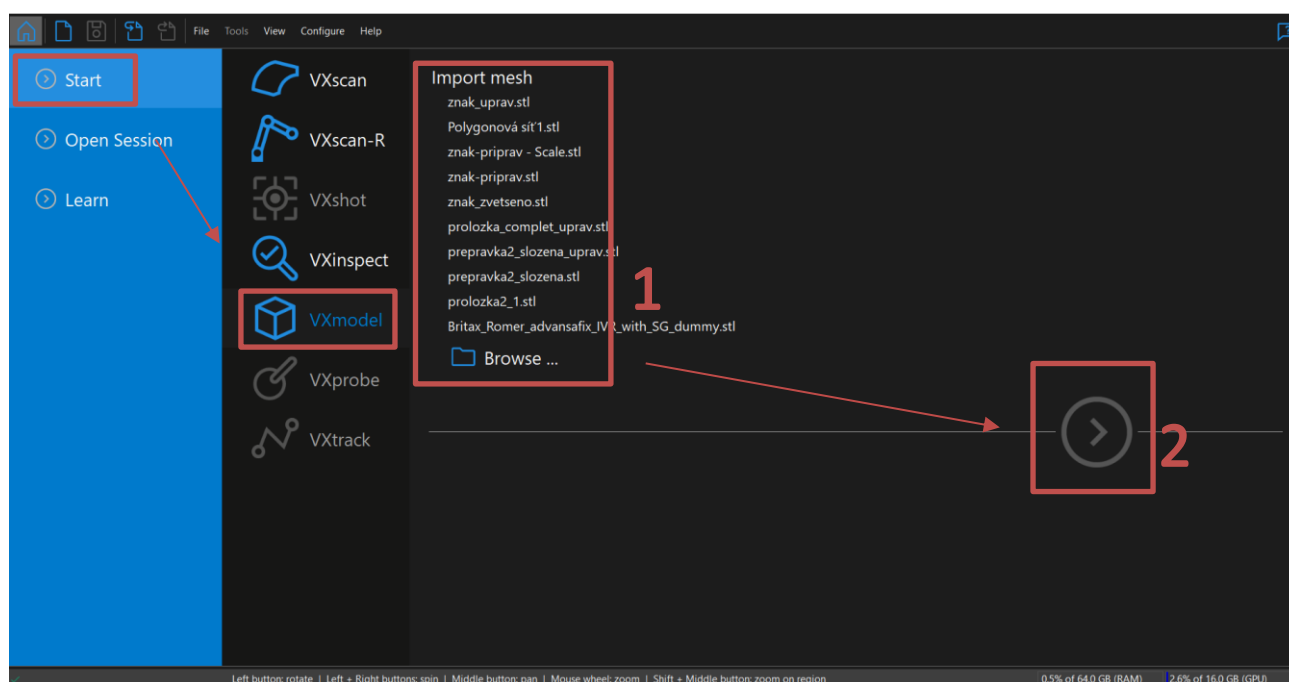
VXelements je připojen k zákaznickému centru Creiform. Vše je aktuální.

5. Uživatelské rozhraní programu VXmodel

Program VXmodel je vytvořen tak, aby jej mohl začít používat kdokoliv po základním zaškolení. Pracovní prostředí zůstává stejné jako u skenovacího modulu VXscan pro ovládání 3D skenerů firmy Creaform 3D. Pokud má tedy uživatel znalost již této části, zná tedy i prostředí pro VXmodel.

A. Spuštění modulu VXmodel

Po spuštění programu VXelements vybereme v položce start modul VXmodel. V pravé oblasti obrazovky se nám zobrazí zrychlené možnosti výběru dat. Tuto možnost můžeme využít, nebo ji přeskočit a data nahrávat sami přímo v projektu. Modul aktivujeme pomocí šipky dále.



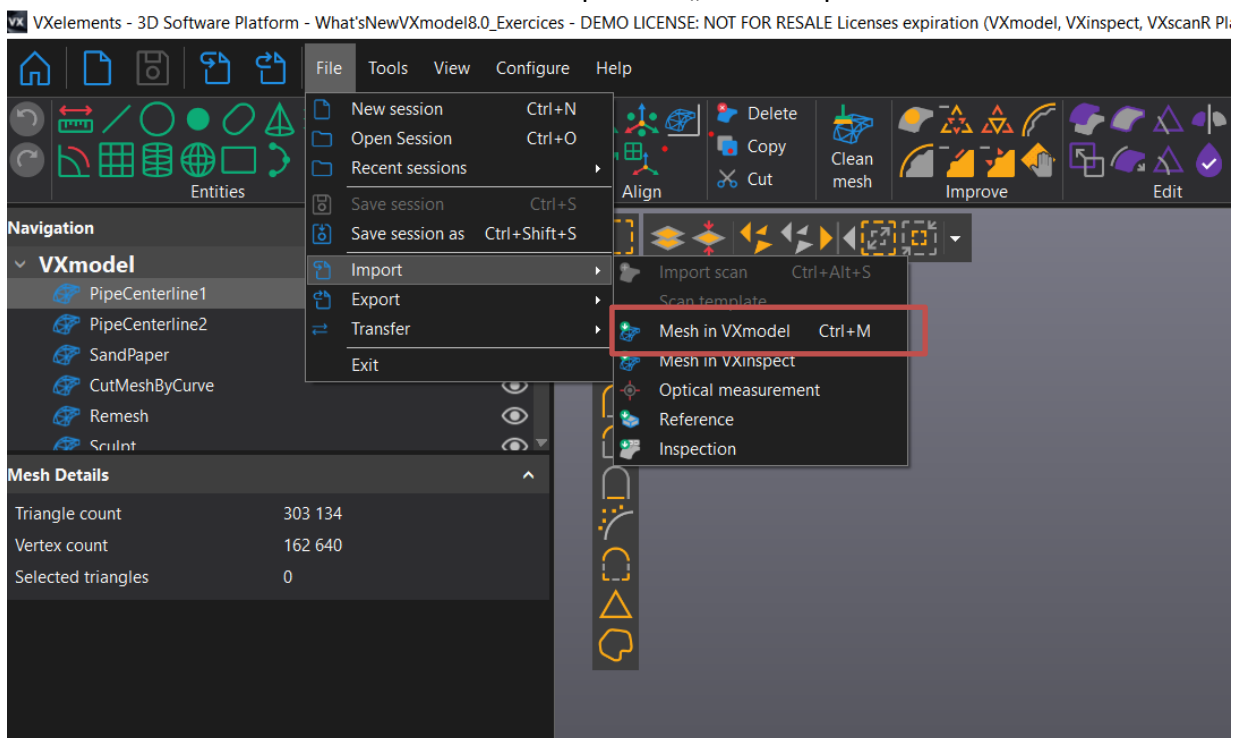
7

1 - **Import mesh:** Nahrání skenu z adresáře

2 - **Šipka:** Kliknutím na šipku aktivujeme modul VXmodel a dojde k natažení dat do prostředí VXmodelu (pokud jsme požadovaná data vybrali)

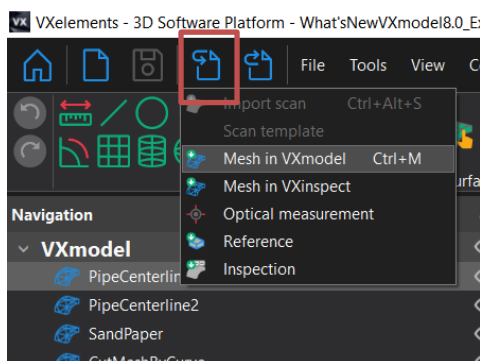
B. Import dat

1. Klasická cesta: Na hlavní nabídce zvolíme položku „File -> Import -> Požadovaná data

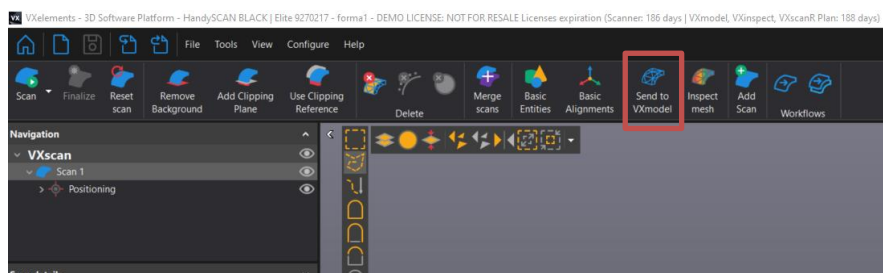


2. Zrychlená nabídka: Na hlavní liště je zrychlené tlačítko pro import souborů

8



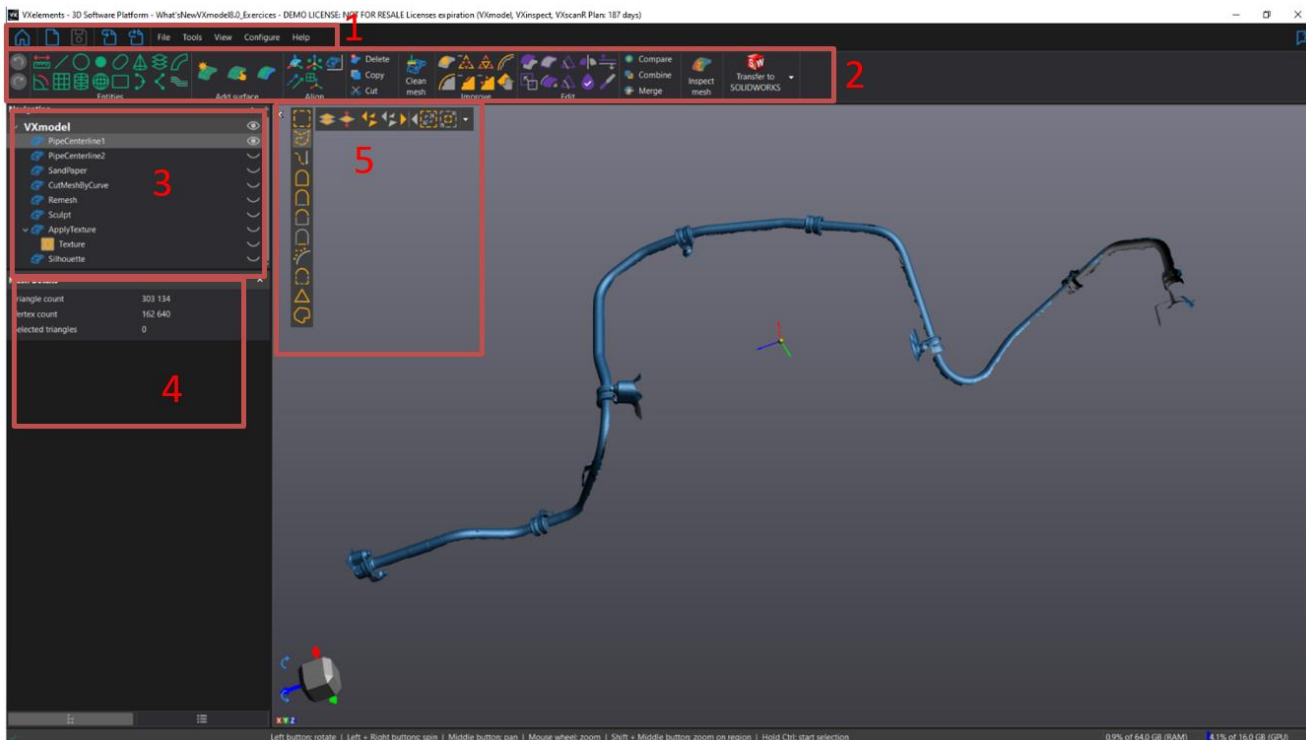
3. Odeslaní dat z modulu VXscan: Na hlavní liště tlačítko „Send to VXmodel“.



C. Grafické rozložení programu

Program VXmodel je graficky rozdělen velmi jednoduše a umožňuje tak obsluhu rychlou a přehlednou práci s polygonovou sítí.

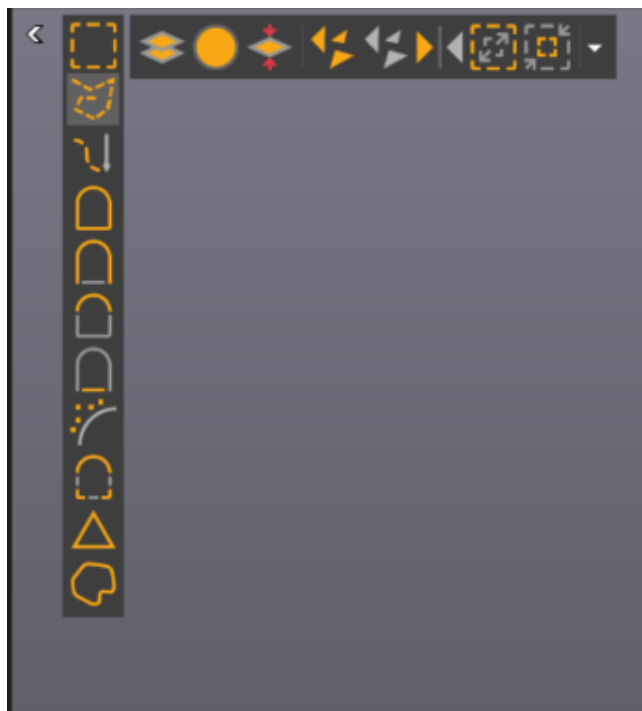
- 1- **Hlavní lišta programu:** v této liště naleznete všechny příkazy, které program umožňuje vykonat. Hlavní funkce a nejpoužívanější funkce jsou k dispozici na liště číslo 2.



- 2- **Nástrojová lišta:** na této liště jsou umístěny nejdůležitější a nejpoužívanější funkce programu
- 3- **Strom programu:** v programovém stromě se vám ukáží všechny naimportované data a položky. Strom se taky dělí dle aktuálně používaných modulů. Pokud naskenujete model 3D skenerem, objeví se vám ve stromě položka VXscan. Při návratu do hlavního menu pomocí ikony „Domeček“ můžete aktivovat modul VXmodel a ve stromě přibude položka VXmodel.
- 4- **Mesh details:** Informace o polygonové síti. Počet trojúhelníků a atd.
- 5- **Výběrové nástroje:** Umožňují práci s polygonovou sítí. Podrobněji v kapitole D.

D. Výběrové nástroje programu VXmodel

Program vám sám neustále nabízí, které dané výběrové nástroje můžete používat vzhledem k aktuálně používanému příkazu. Výběrové nástroje se vždy nachází v levém horním rohu grafické oblasti. Zde je přehled výběrových nástrojů.



Výběrové nástroje lze používat pouze pokud držíte tlačítko CTRL!

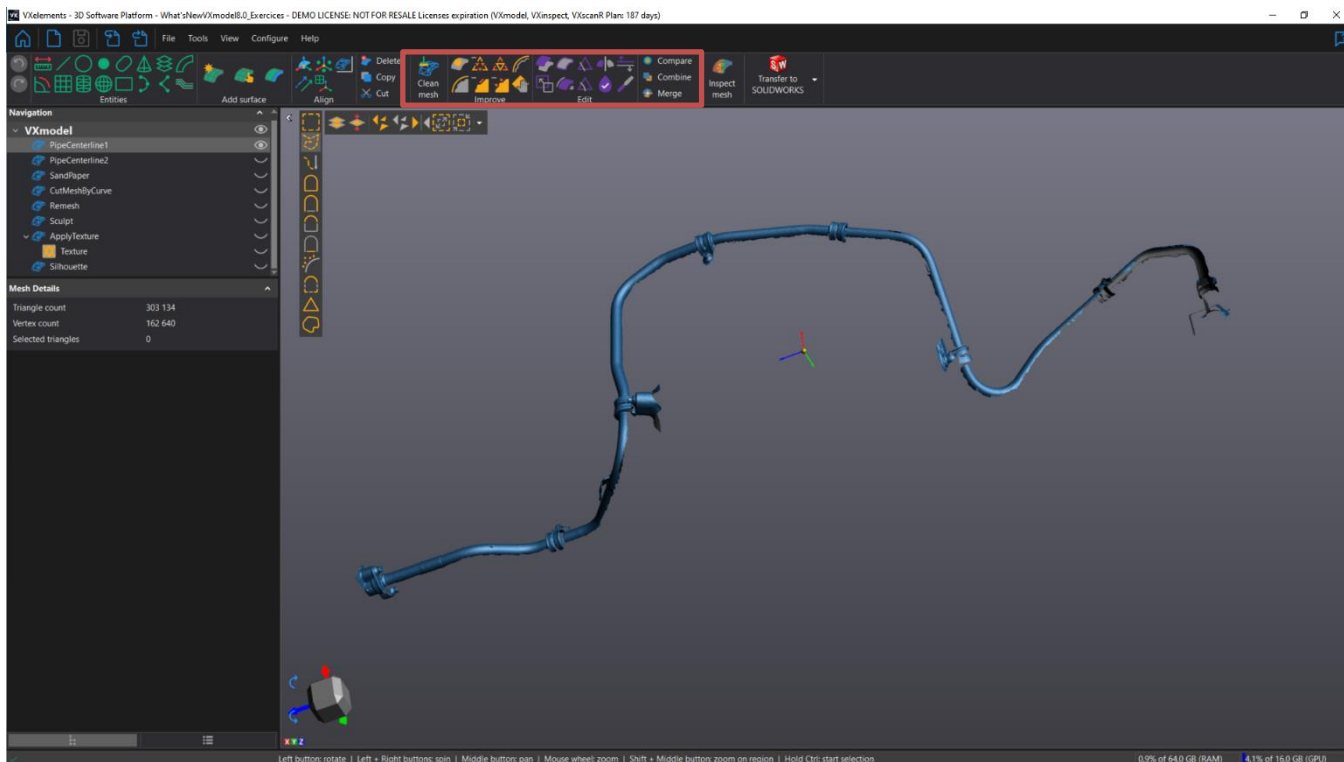
V levém sloupci jsou možnosti, jak vybírat data, například laso, celé komponenty, podle rovinnosti a atd. Oranžová barva vždy označuje, jak k výběru dochází.

Na vrchní liště jsou globální možnosti, které vám umožňují například vybírat skrz vše, obrátit výběr, označit/od vybrat vše a vybírat i zadní stranu sítě.

„Selection tolerance“ ovlivňuje citlivost výběru.

6. Úprava a zlepšení polygonové sítě

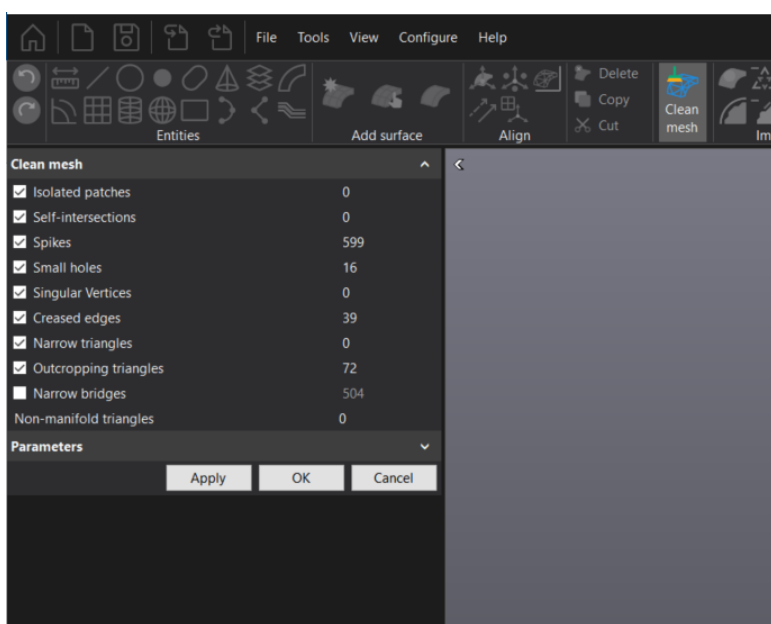
Software VXmodel obsahuje spousty nástrojů pro úpravu a zlepšení polygonové sítě viz. obrázek nástrojové lišty.



11

A. Clean mesh

Funkce slouží k vyčištění sítě od přebytečných trojúhelníků. Detekuje chyby v síti a snaží se je uživateli ukázat na síti a následně odmazat. Doporučuje se použít vždy po vložení sítě do programu.



B. Nástroje pro zlepšení sítě

Soubor nástrojů pro vylepšení sítě, jako je záplatování děr, decimace, vyhlazení sítě atd.

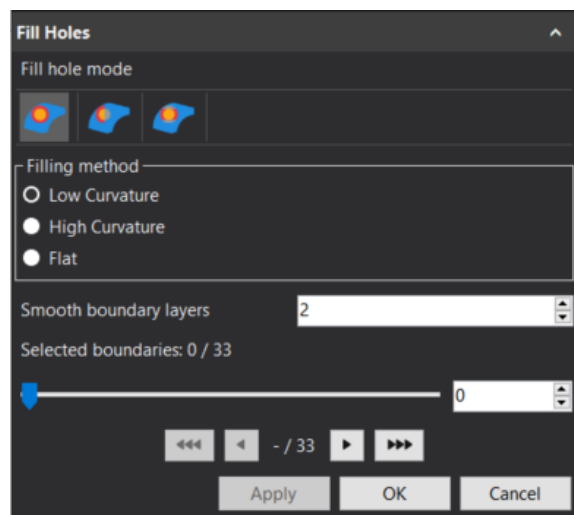


1. „FILL HOLES“ ZÁPLATOVÁNÍ DĚR

Záplatování se použije v případě, že je potřeba uzavřít otvory, které vznikly například neoskenováním některých míst. K dispozici jsou tři metody, podle křivosti velká nebo nízká křivost, nebo rovinná záplata. Použití je závislé, v jaké oblasti se díra nachází. Jestliže je otvor v rádiusu, tak se použije metoda záplaty dle křivosti, na rovinné zase plošná záplata.

Parametr „smooth boundary“ udává hodnotu vyhlazení hranice.

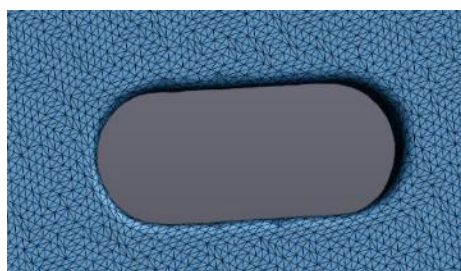
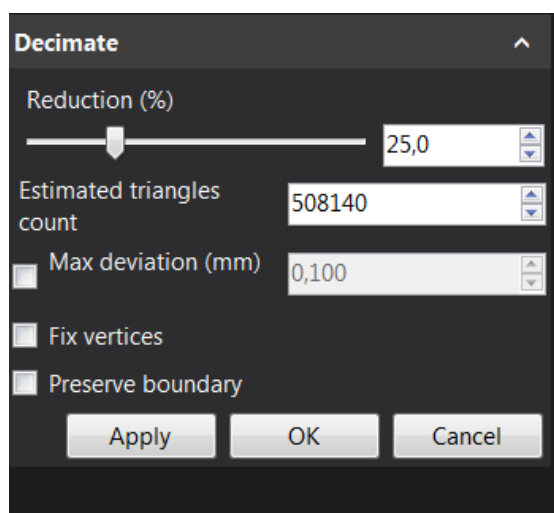
Posuvník „selected boundaries“ umožňuje posloupný výběr otvorů pro záplatování.



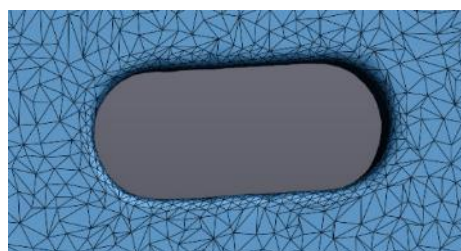
12

2. DECIMACE SÍTĚ

Někdy je pořízená síť příliš jemná a objem dat je tak příliš velký, proto je možné použít decimaci a síť procentuálně ponížít v procentech, nebo lze zadat maximální počet trojúhelníků. Také lze zadat přípustnou odchylku od původní sítě, zachování vrcholů a zachování původní hranice.



ORIGINÁL

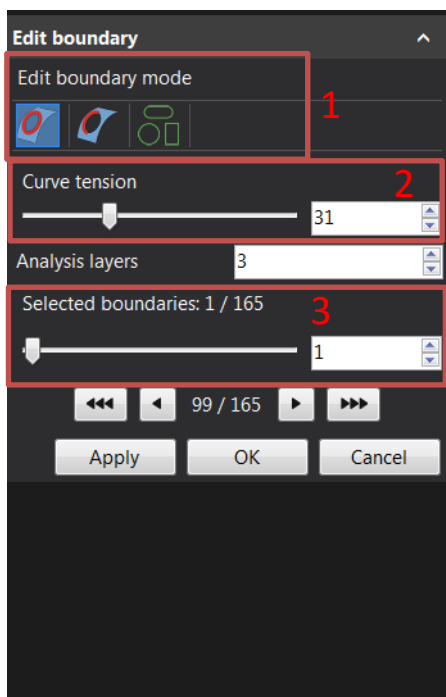


DECIMACE 50%

3. ZJEMNĚNÍ (REFINE)

Opakem decimace je zjemnění sítě zejména pro případný 3D tisk, když je síť příliš řídká. Zde je jen položka zachování hranic „preserve boundary“. Hranice by při této funkci mohly změnit tvar.

4. ÚPRAVA HRANIC (EDIT BOUNDARY)



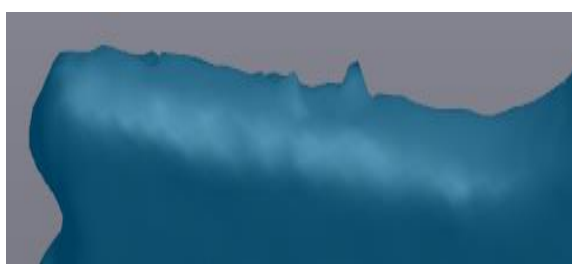
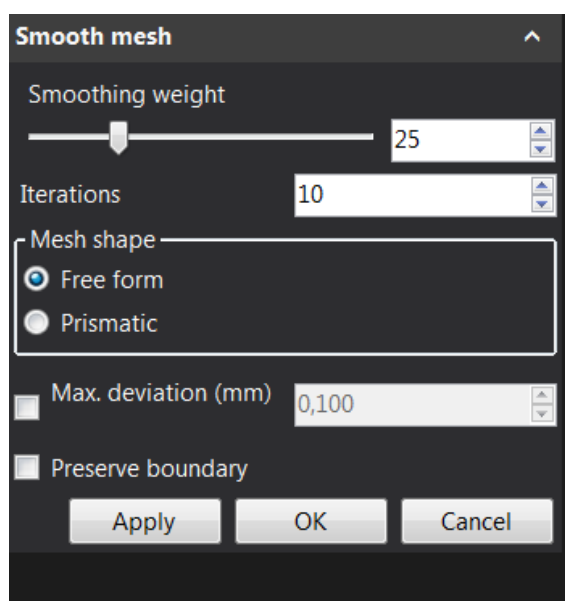
1 - Metody výběru hranic (celé hranice, část hranic, nahrazení hranic geometrickými entitami).

2 – Stupeň vyhlazení hraniční křivky.

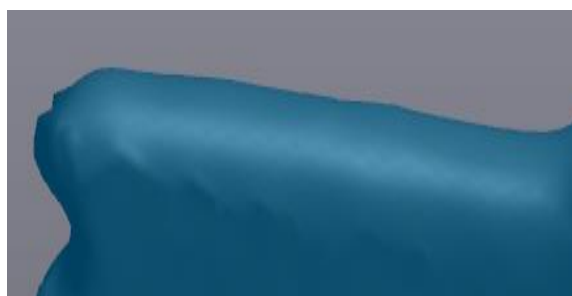
3 – Výběr a počet všech hranic na díle.

5. VYHLAZENÍ SÍTĚ (SMOOTH MESH)

Vyhlazení můžeme aplikovat na celou síť nebo na vybranou část při zadání hodnoty vyhlazení „smoothing weight“, interace – počet pokusů, metoda volná nebo prizma. Dále zadání maximální možné odchylky či zachování hranic.



PŘED



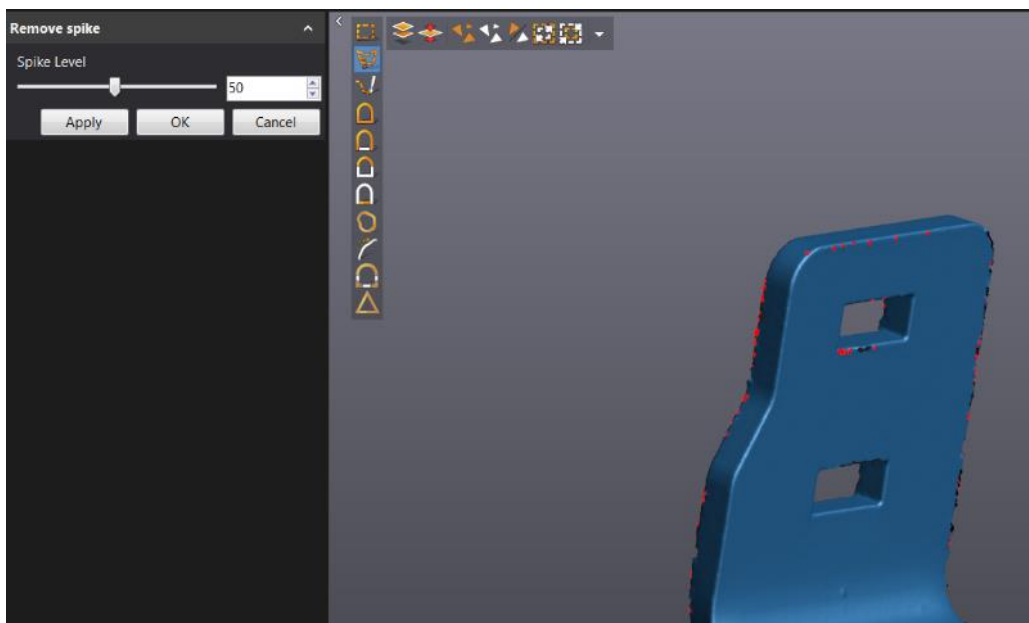
PO

6. ZNOVU VYTVOŘENÍ OBLASTI (DEFEATURE)

Tato funkce slouží k úpravě polygonové sítě. Vybranou oblast smaže a vzniklou díru záplatuje podle okolní křivosti.

7. ODSTRANĚNÍ HROTŮ (REMOVE SPIKES)

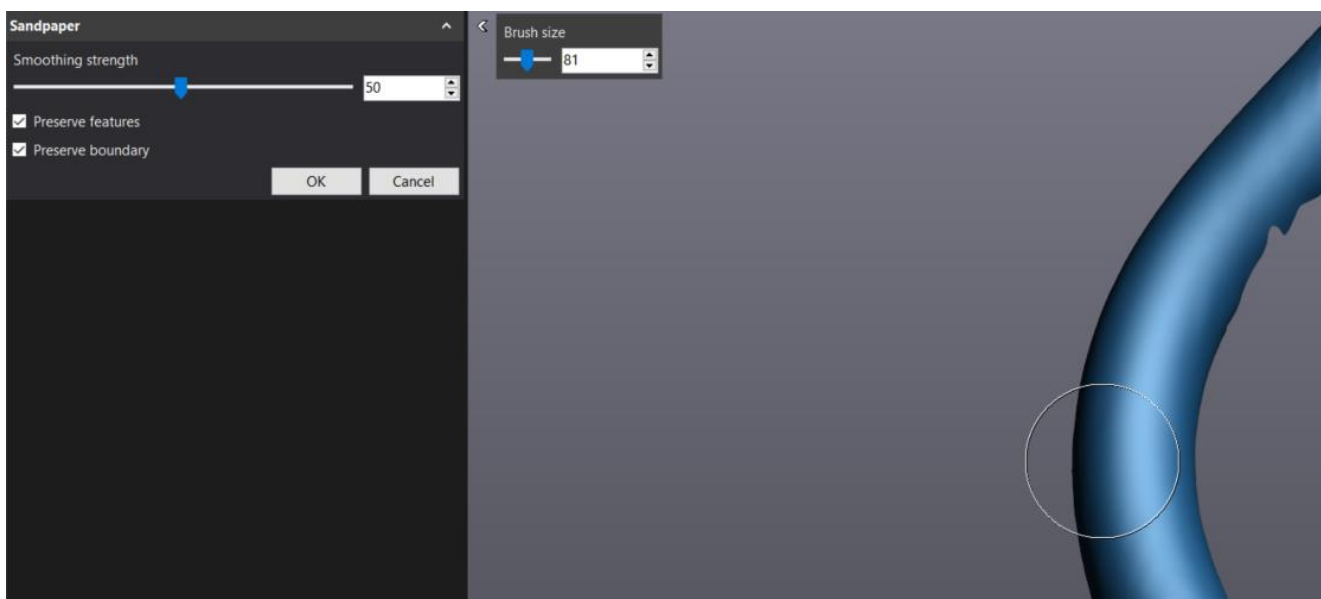
Podobná funkce jako u vyhlazení sítě s tím, že je vhodnější na odstranění hrotů trojúhelníku vystouplých nad sítí ve formě pyramid. Možnost nastavit intenzitu odstranění hrotů.



14

8. LOKÁLNÍ VYHLAZENÍ (BRUSNÝ PAPÍR)

Pomocí výběrového nástroje a nastavení intenzity může uživatel lokálně vyhladit dané místo skenu. Pomocí funkce **compare** lze zjistit odchylku od originálního skenu.

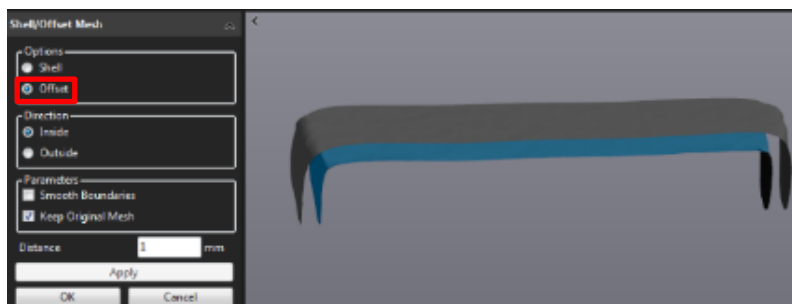
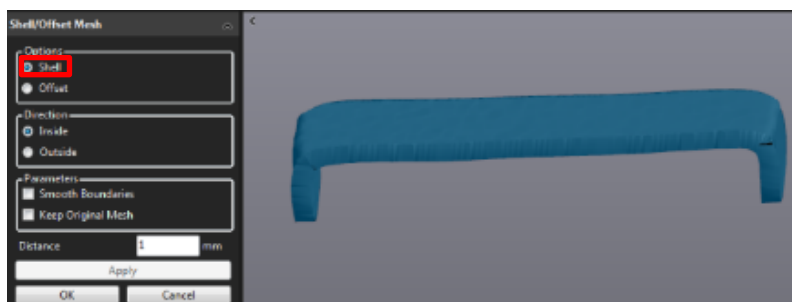


C. Nástroje na editaci sítě



1. ODSAZENÍ SÍTĚ (SHELL/OFFSET MESH)

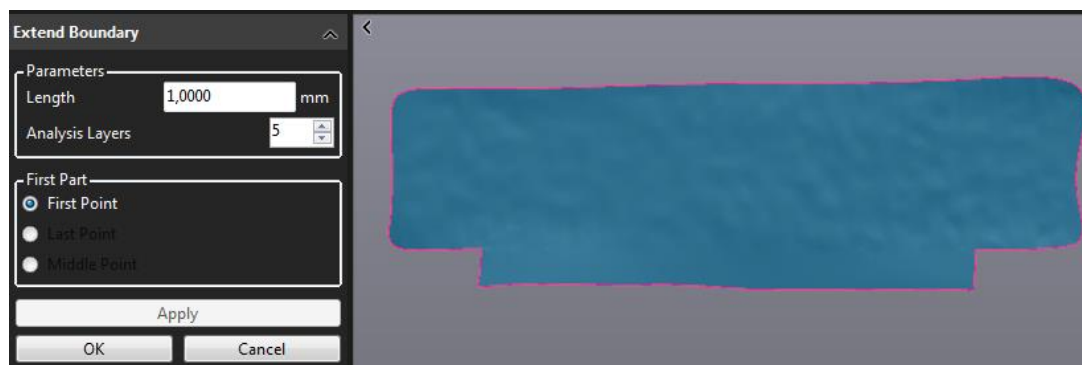
Tato funkce umožňuje vytvořit z plošného skenu objemový objekt dané tloušťky, nebo umožňuje odsazení ploch o zadanou hodnotu. Je možné zadat, jestli má vzniknout objemový (uzavřený objekt) nebo odsazení ploch a určit směr odsazení dovnitř, nebo ven (inside / outside). Dále je možno použít funkci pro vyhlazení hranic (smooth boundaries) nebo zachování původní sítě (keep original mesh).



15

2. PRODLOUŽENÍ HRANIC „EXTEND BOUNDARY“

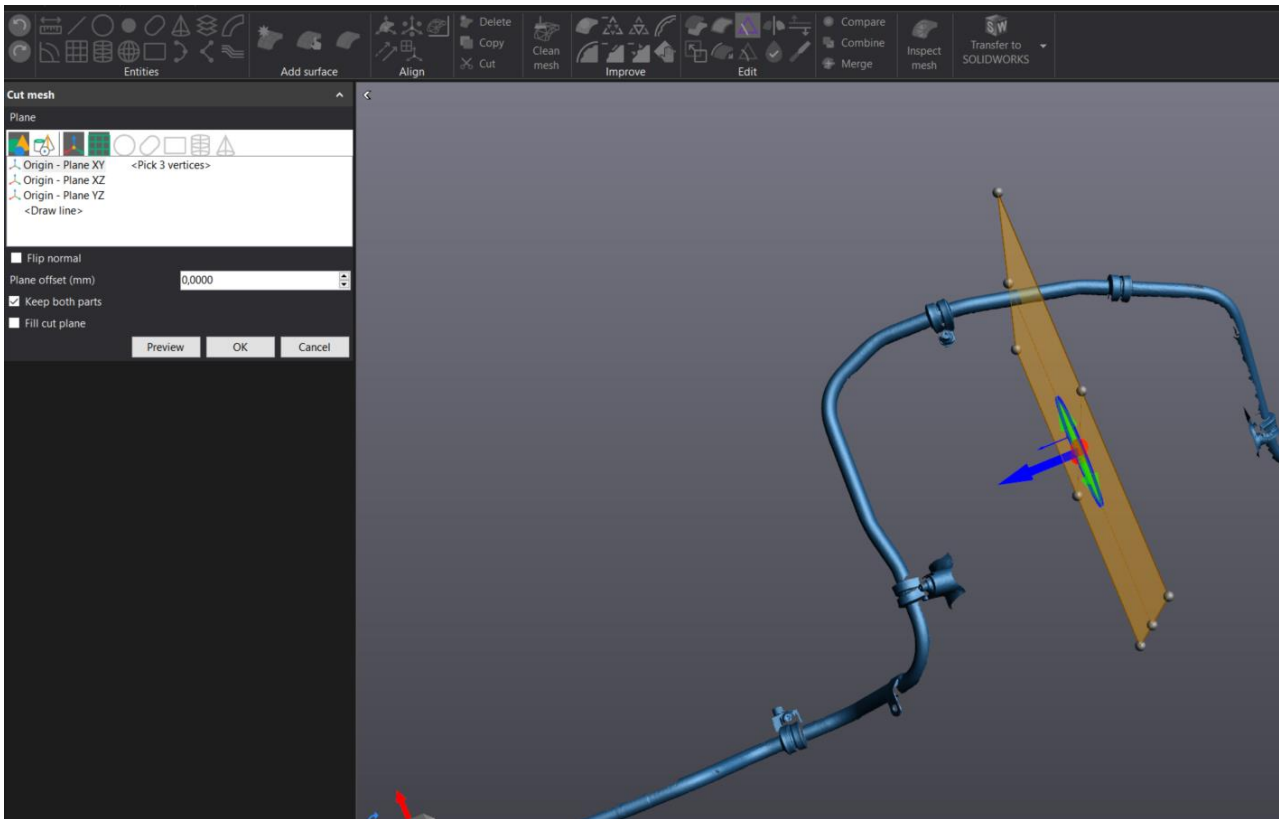
Tato funkce slouží k prodloužení části hranice původního skenu o zadanou hodnotu.



3. ROZDĚLENÍ SÍŤ CUT MESH

Slouží pro rozdělení polygonové sítě za pomoci roviny. Jako dělicí rovinu můžeme použít načrtnutou linii, výběr tří bodů na síti, nebo použít předem vytvořenou rovinou.

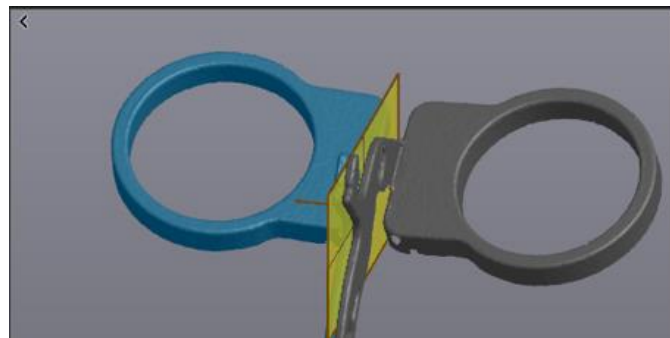
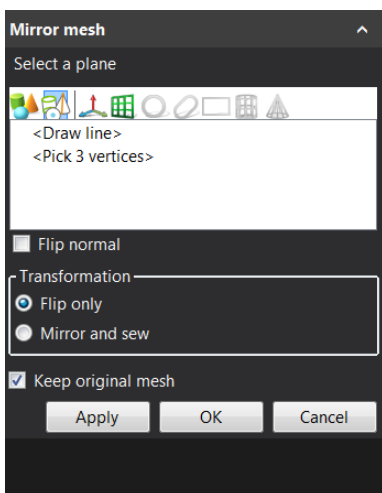
I zde je možnost zachování obou polovin rozdělené sítě (keep both parts). Také je k dispozici výběr odsazení řezné roviny o zadanou hodnotu.



16

4. ZRCADLENÍ / OZRCADLENÍ „MIRROR“

Pro zrcadlení je potřeba nejprve vytvořit rovinu, podle které se bude sken zrcadlit. Dále je na výběr, možnost sken pouze překloupit (flip), nebo zrcadlit a sešít v jeden celek symetrické sítě (mirror and sew) a také zachování původní sítě (keep original mesh).

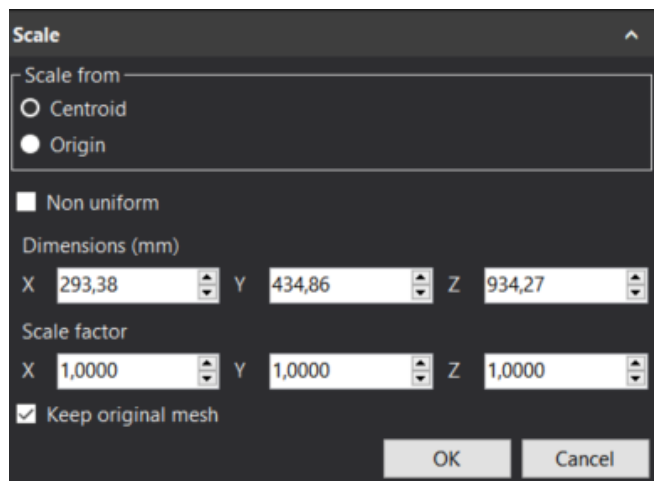


5. OTOČENÍ NORMÁLY SÍŤE (FLIP/FIX NORMALS)

Umožňuje fixovat a otáčet normálu sítě.

6. ZMĚNA MĚŘÍTKA (SCALE)

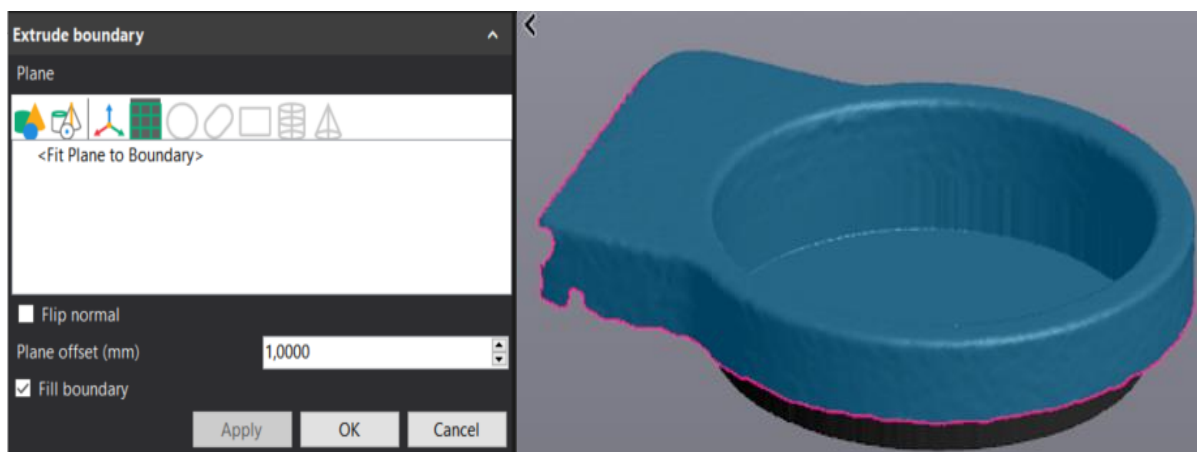
Umožňuje změnu měřítka pomocí těžiště nebo zadáním počátku souřadného systému (0, 0, 0) Non Uniform políčko umožňuje měnění velikosti modelu za pomoci různých faktorů v různých směrech X, Y, Z. Rozměry lze zadat přímo a „scale factor“ se automaticky upraví, to je vhodné zejména při 3D tisku, kde lze tímto způsobem eliminovat nepřesnost tisku v jednotlivých osách. Scale Factor je nastaven na hodnotu 1, ve výchozím nastavení a to znamená, že je bez měřítka. Hodnota menší než 1 – dojde ke zmenšení. Hodnota větší než 1 – dojde ke zvětšení. Možnost zachovat i originální síť.



7. VYSUNUTÍ HRANICE (EXTRUDE BOUNDARY)

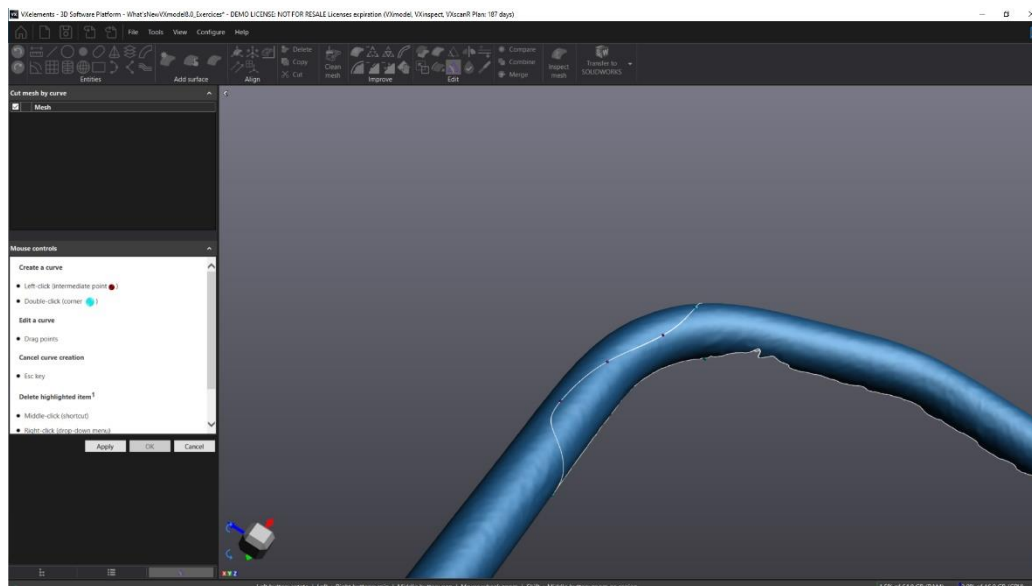
Slouží pro vysunutí a případně pro uzavření hranice, kdy se může použít předem vytvořená rovina pro hranici vysunutí nebo je možné vygenerovat pomyslnou rovinu pomocí hranice sítě (fit plane to boundary). V případě požadavku na uzavření hranice zatrhněte políčko „fill boundary“.

17



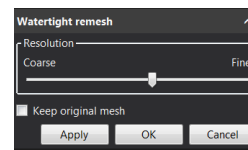
8. OŘÍZNUTÍ POMOCÍ KŘIVKY „CUT MESH BY CURVE“

Tato funkce umožňuje ořezání sítě pomocí uzavřené křivky promítnuté na síť. Křivku lehce vytvoříme pomocí myši a klikáním bodů na síť. Uživatel si můžeme zobrazit nápovědu v dolní liště a poté jednoduše pomocí „apply“ zobrazit výsledek.



9. UZAVŘENÝ (VODOTĚSNÝ) MODEL „WATERTIGHT REMESH“

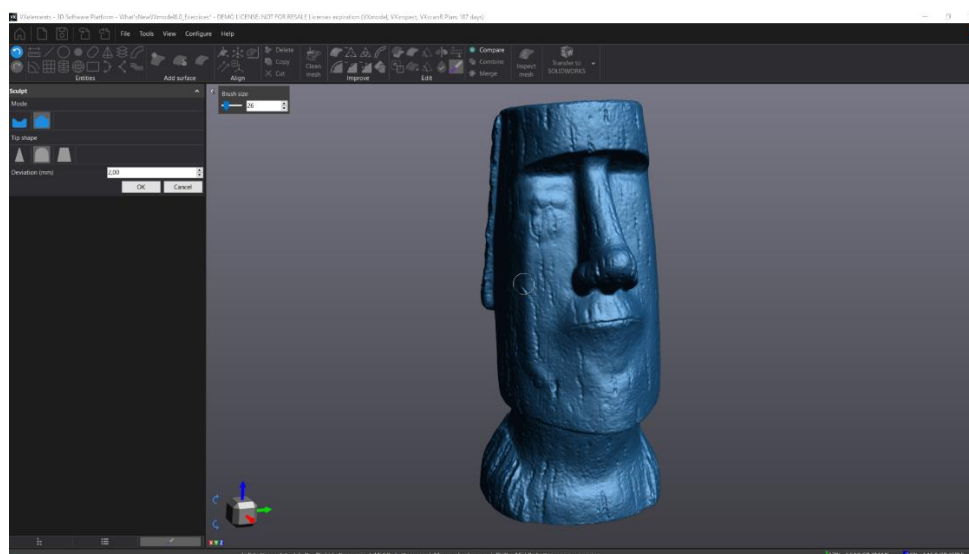
Tato funkce umožňuje rekonstrukci sítě modelu; působí jako globální retriangulace a následné vyhlazení, léčí celou síť tím, že odstraňuje otvory a abnormální trojúhelníky. Nastavte rozlišení pomocí posuvníku „resolution“ v panelu a stiskněte tlačítko Apply. Jemné rozlišení znamená lepší detaily, ale delší dobu zpracování.



18

10. VYŘEZÁVACÍ NÁSTROJ

Pomocí tohoto nástroje může uživatel na skenu zvýrazňovat určité oblasti, nebo naopak přidávat materiál. Lze tak lehce měnit tvar skenu a dosáhnout požadovaných změn



7. Tvorba geometrický prvků

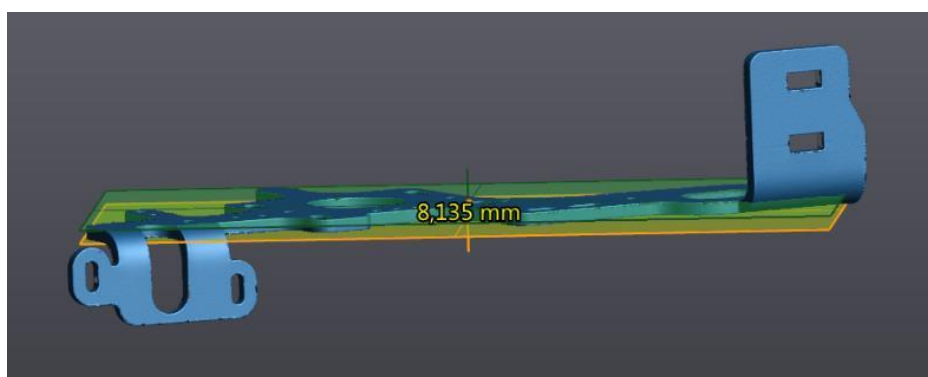
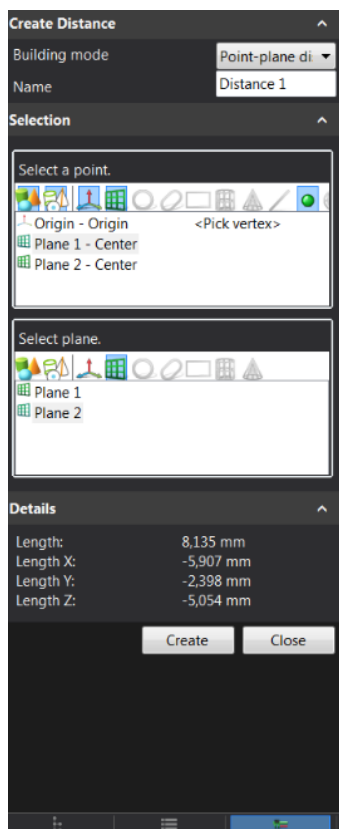
Na základě polygonové sítě lze vytvářet geometrické entity, které Vám následně po přenesení do CAD modeláře pomohou při vytváření CAD modelu. Tyto entity se přenáší jako IGS či STP formát, nebo pomocí tzv. live transferu do příslušného CAD modeláře. Při tvorbě geometrických entit se vždy zobrazuje barevná mapa odchylek pro případnou kontrolu odchylek entity vůči skenu.



1. TVORBA KÓTY (VZDÁLENOSTI)

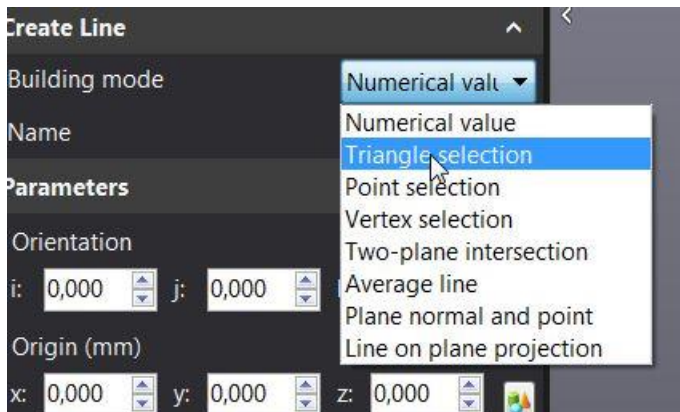
Na výběr jsou tři metody z předem vytvořených entit.

- Měření vzdálenosti mezi **přímkou a bodem** – point-line distance
- Měření vzdálenosti mezi **rovinou a bodem** – point-plane distance
- Měření vzdálenosti mezi **dvěma body** – point – point distance



2. TVORBA PŘÍMKY

Pro tvorbu přímky lze vybrat z celé řady konstrukčních způsobů.



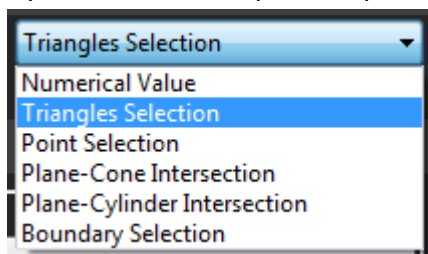
-číselné zadání (numerical value)

V prvním poli je možnost zadání hodnot vzdáleností od aktuálního souřadného systému v osách a v druhém poli je možnost zadání orientace. A samozřejmě zadání délky.

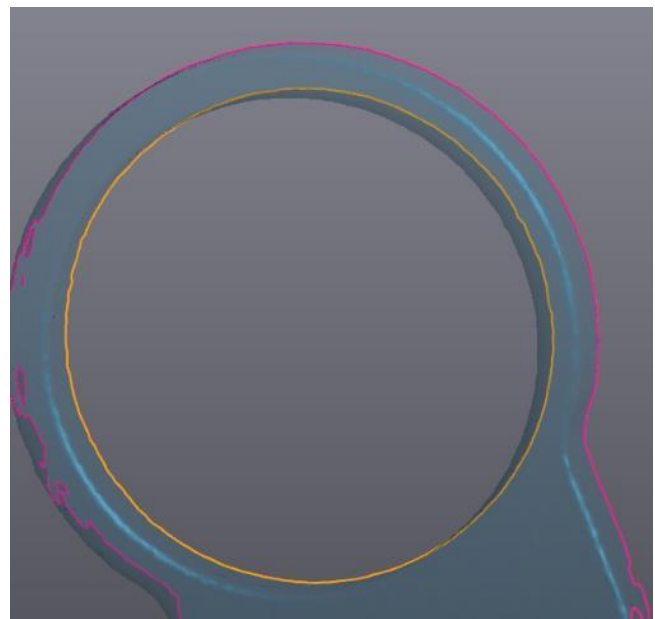
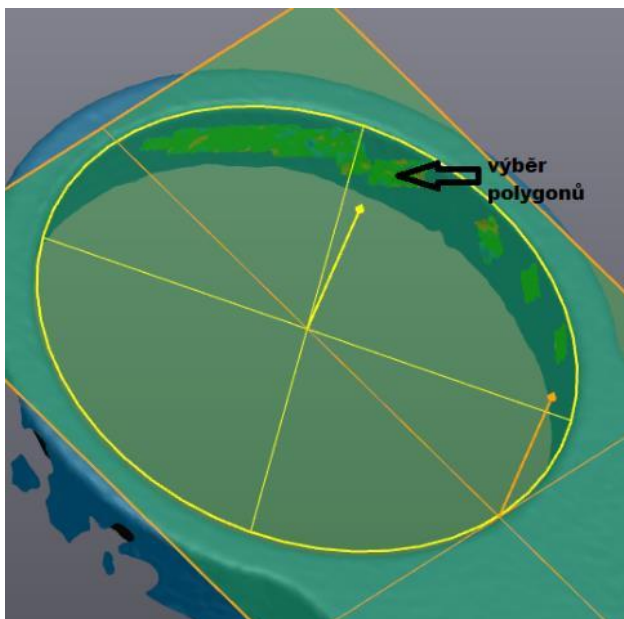
Další možnosti konstrukce jsou vázány na již zhotovené entity jako v případě výběru „plane normal and point“ (rovina a bod) nebo „line on plane projection“ (projekce přímky na rovinu) nebo „point selection“ (výběr bodů).

3. TVORBA KRUŽNICE

Vytváření kružnice probíhá podobným způsobem, jak u přímky zase máme na výběr několik možností.

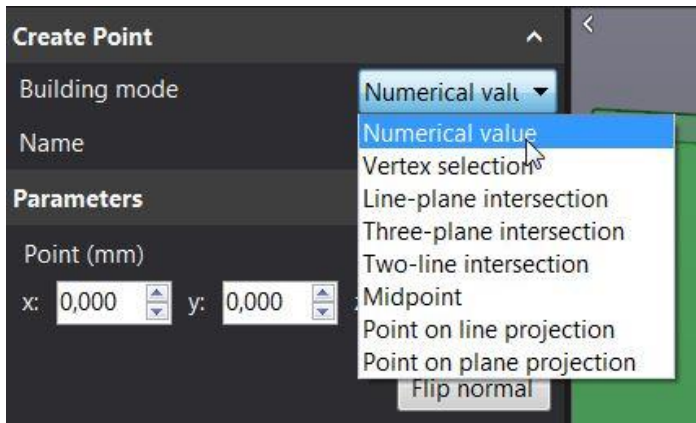


Možnosti tvorby kružnice: Číselné zadání, „triangle selection“, kde se projektuje kružnice na vytvořenou rovinu za pomoci výběru přímo z polygonové sítě, „boundary selection“ výběr hraniční křivky pro konstrukci kružnice, viz obrázky. Nebo vytvoření kružnice protnutím válce, kužele s rovinou.



4.TVORBA BODU

Konstrukce bodu:

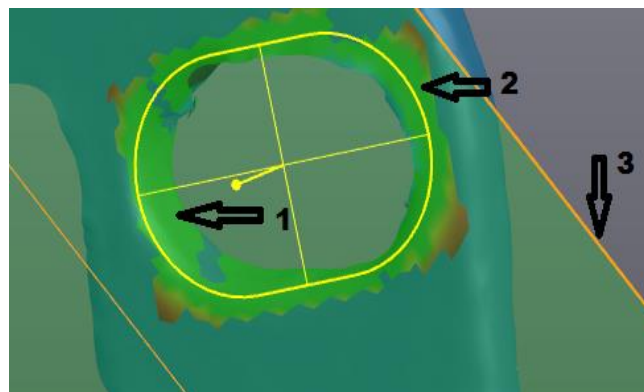
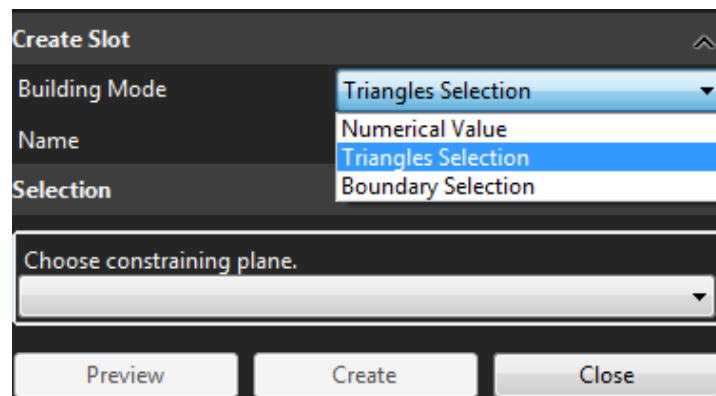


- přímé zadání číselné hodnoty (souřadnice)
- výběr přímo z polygonové
- protínání přímky a plochy
- protínání třech ploch
- protínání dvou přímek
- nalezení středového bodu
- bod projektovaný na přímce
- bod projektovaný na plochu

5.TVORBA DRÁŽKY

Konstrukce drážky je podobná jako při tvorbě předchozích entit, nicméně i zde je potřeba předem připravit prvky pro její konstrukci „plane“ (rovina) pro správnou projekci prvku na rovinu, jak je níže uvedeno „choose constraining plane“ (výběr roviny průmětu). Obrázek vpravo ukazuje výběr na síti, plochu a konstrukci drážky. 1. výběr na polygonové síti, 2. vzniklá drážka, 3. plocha pro vytvoření drážky

Další možností je tzv. „boundary selection“ (výběr hranice), kde tato funkce umožňuje tvorbu drážky přímo na hranici polygonové sítě.

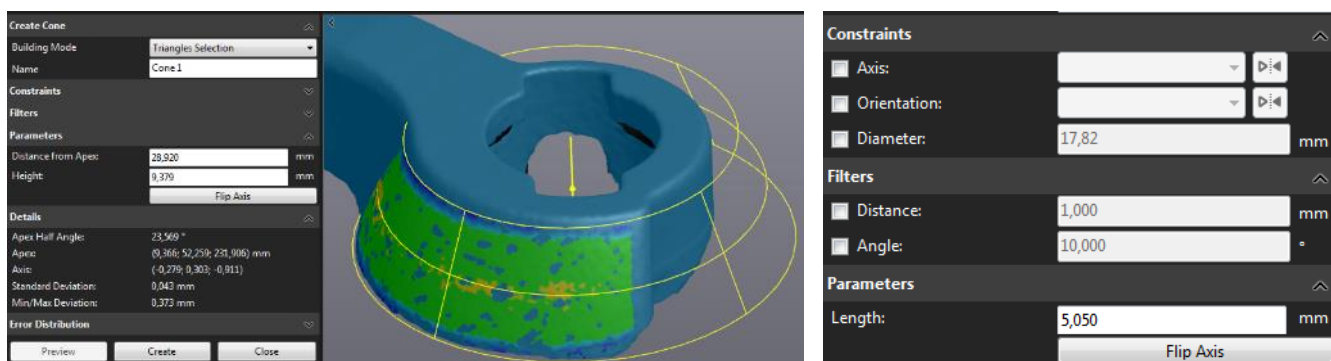


6. TVORBA KUŽELE

Opět na výběr ze 3 možností, buď ruční zadání nebo výběr se sítí(skenu).

Jak je ukázáno v následujícím obrázku, tak nemusí být pro vygenerování prvku celá oblast striktně kuželová a lze použít pouze potřebnou část

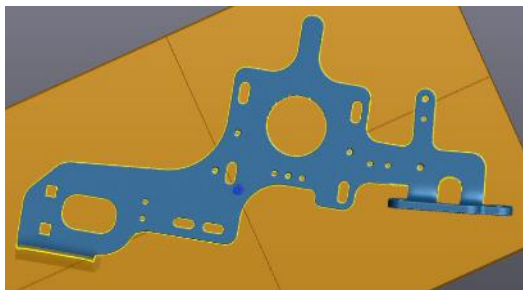
U tvorby prvků (plocha, válec, koule, kužel) lze rozbalit menu, které slouží pro editaci a ruční zadání hodnot. Kupříkladu sjednocení os a normál podle nominální plochy nebo přímky. Dále pak filtry vzdálenosti a úhlu pro zobrazení odchylek při prokládání prvků na síti.



7. TVORBA ŘEZŮ

Pro zhotovení řezů „cross section“ můžeme použít několik metod.

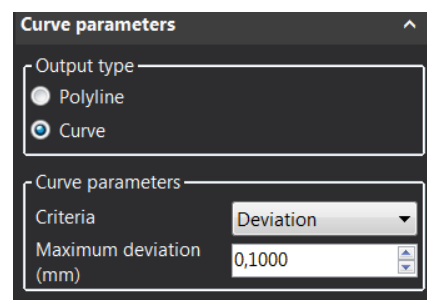
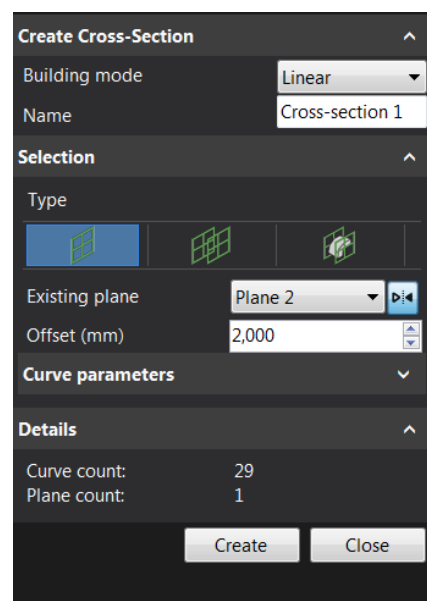
LINEARNÍ METODA



Pro získání řezu je nutné mít definovanou linii řezu buďto předem vytvořenou rovinou nebo v poli „existing plane“ vybrat rovinu souřadného systému. Také je možné vybrat

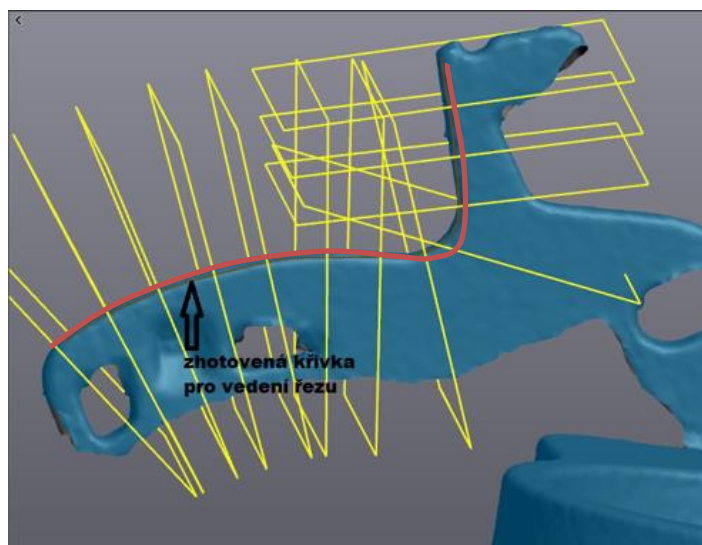
řeznou rovinu pomocí načrtnutí „draw line“ nebo výběr 3 vrcholů na síti „pick 3 vertices“. Pozici lze upravit zadáním hodnoty, a tak posunout řeznou rovinu. Výstupem může být spline nebo křivka. „curve parameters“ umožňuje nastavení maximální přípustné odchylky nebo zadání počtu kontrolních bodů.

Řez lze vytvořit jeden nebo více pomocí zadání v poli „single“ nebo „multiple“ a to buďto celou sítí na počet řezů „whole“ nebo vycentrovaně od základní řezné roviny na každou stranu.



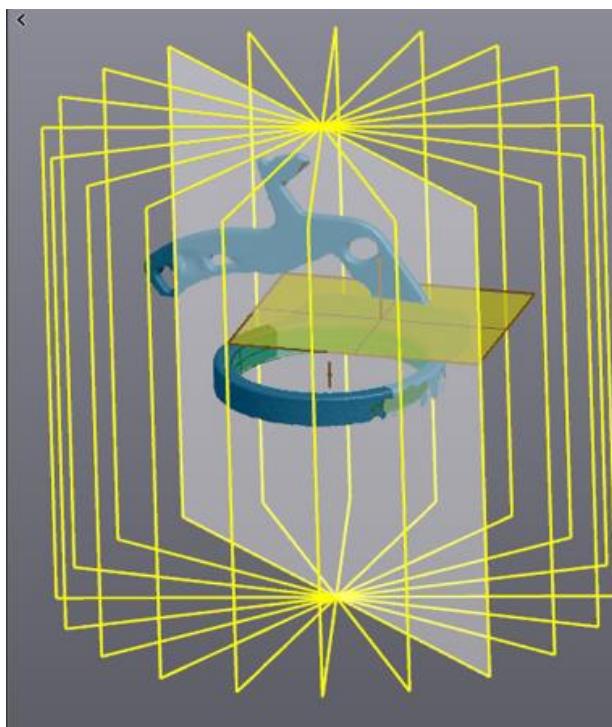
METODA PO KŘIVCE

Na začátku je zapotřebí definovat křivku poté počet a odstup mezi řezy.

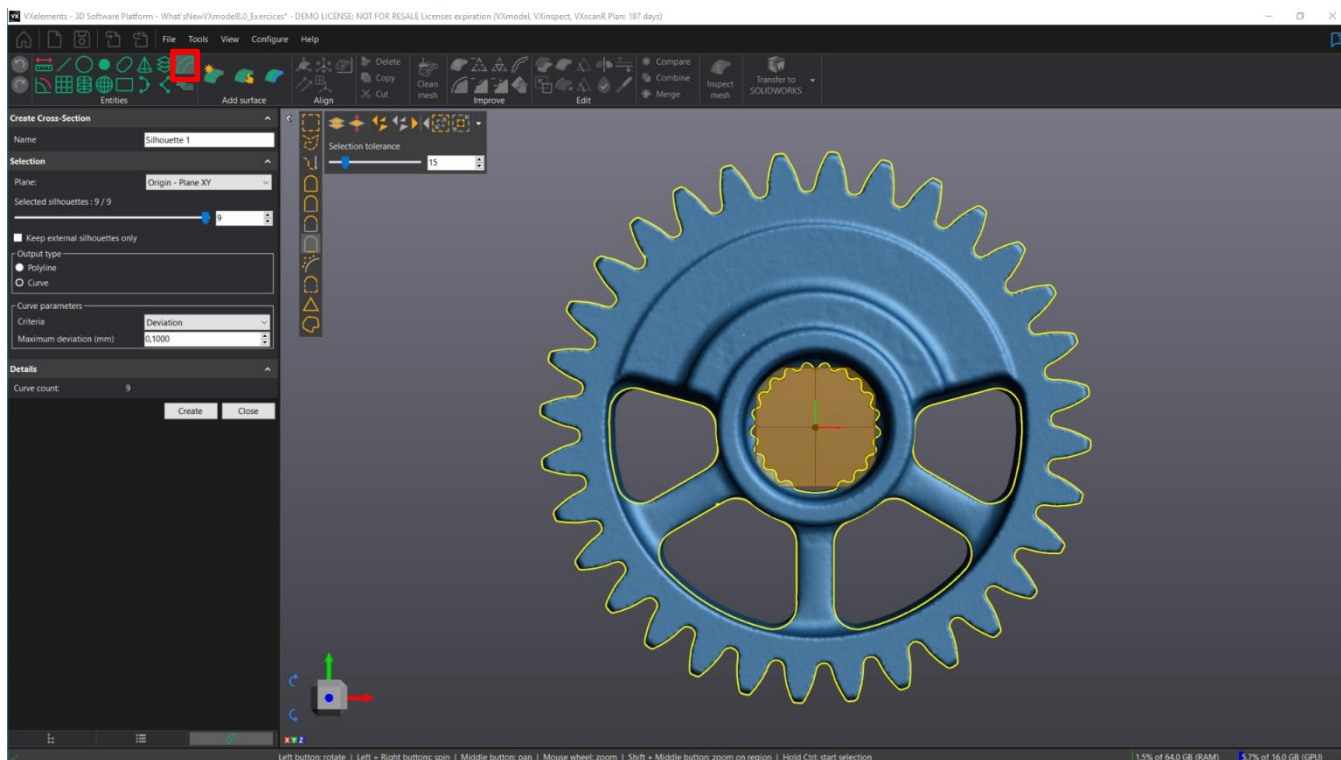


RADIÁLNÍ (ROTAČNÍ) METODA

U radiální metody řezu je třeba předem definovat osu rotace a počátek. V tomto případě osu proloženého válce a počátek tvoří proložená rovina.



8. TVORBA SILULETY



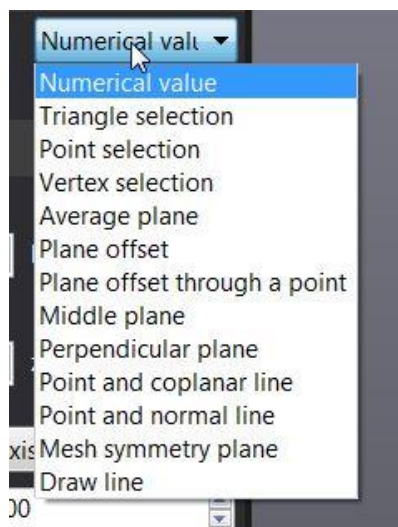
Pomocí výběru roviny a funkce **SILHOUETTE** jsme schopni vytvořit siluetu dílu a dále vyexportovat jako polyline nebo curve.

24

9. TVORBA KÓTY (ÚHEL)

Stejný postup tvorby jako u kóty rozměru. Zapotřebí si vytvořit roviny nebo přímky.

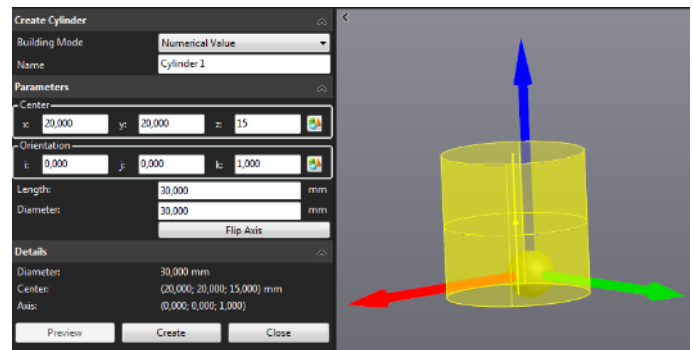
10. TVORBA ROVINY



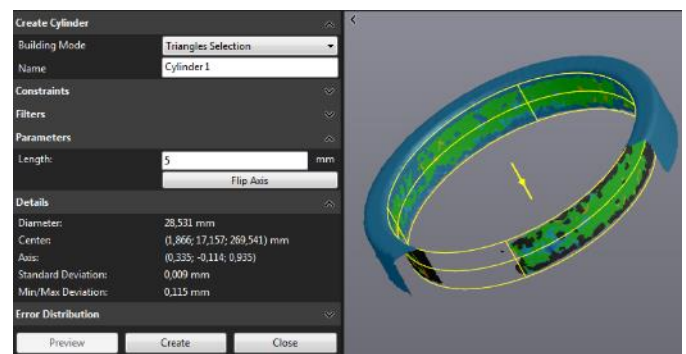
- číselné zadání hodnot vzdálenosti a rozměru
- výběr polygonů přímo z naskenované sítě
- výběr předem vytvořených bodů
- výběr vrcholů polygonů na síti
- rovina průměrná (ze dvou předem vytvořených rovin)
- odsazení pomocí zadané kladné, či záporné hodnoty
- odsazení pomocí vytvořeného bodu
- pomocí bodu a koplanární osy vytvořené přímky / normály roviny
- pomocí bodu a normály roviny
- vytvoření roviny symetrie ze sítě
- ruční načrtnutí linie

11.TVORBA VÁLCE

Pro tvorbu válce jsou k dispozici dvě metody, První je za použití numerického zadání, kdy je válec v následujícím obrázku konstruován tak, že leží základnou v rovině XY ve vzdálenosti od počátku 20x20mm o průměru a výšce 30x30mm. V ose Z je 15 mm, tak aby základna ležela na rovině XY. Parametrem „k“ je dána orientace podél osy Z.



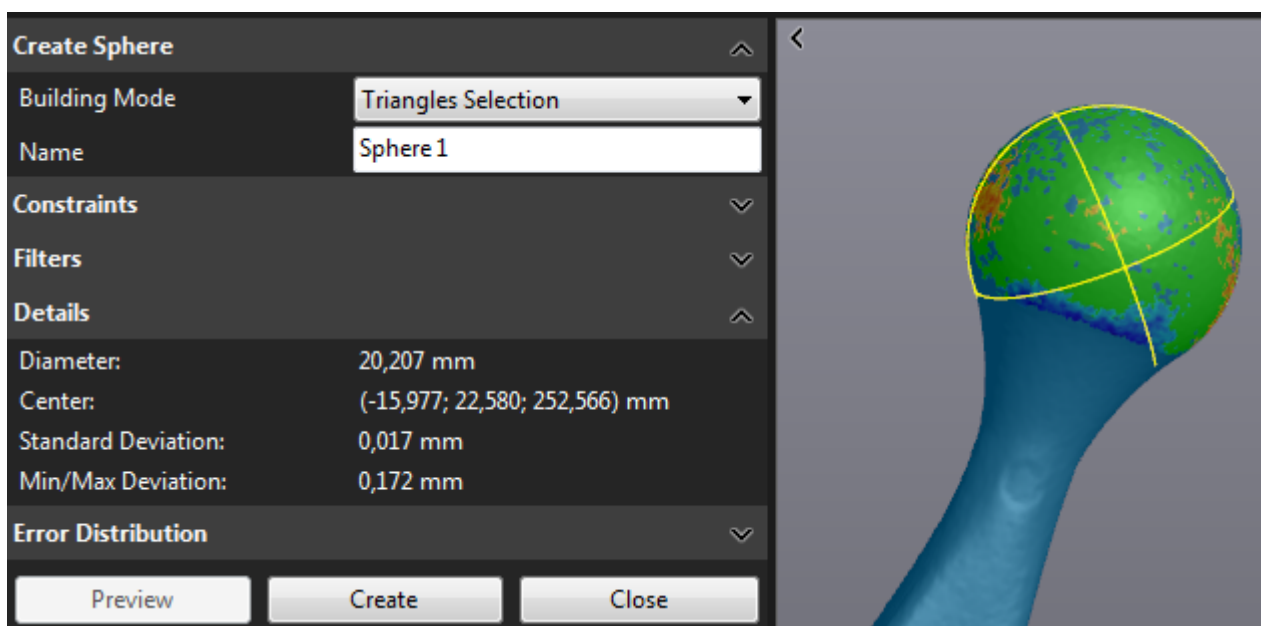
Druhá metoda je za využití generování válce výběrem přímo na polygonové síti, kde je opět patrná barevná mapa odchylek. Je zde možno ručně zadat výšku válce a obrácení směru osy. V poli detailů je pak možno vidět rozměry a odchylky při generování prvku.



25

12.TVORBA KOULE

U tvorby koule jsou opět dvě možnosti. První je při zadání numerických hodnot, což je zadání hodnoty polohy středu a průměru. Druhá možnost je za využití polygonové sítě pro proložení koule.

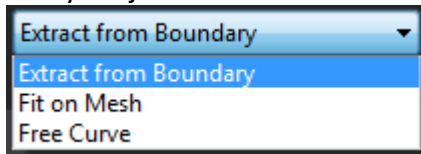


13.TVORBA OBDELNÍKU

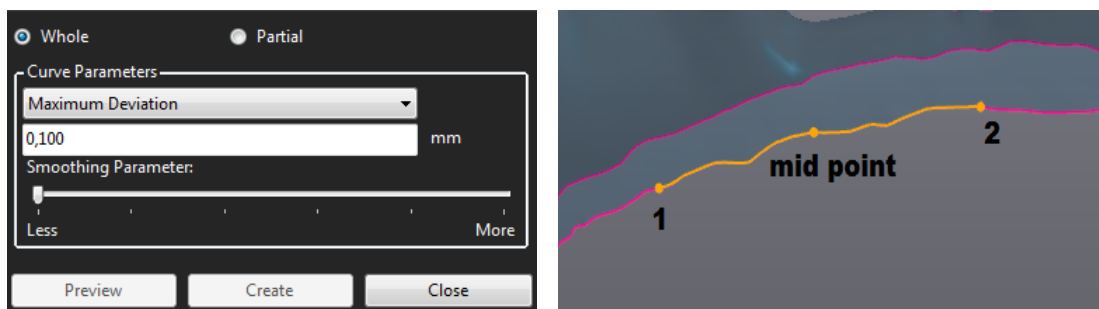
Tvorba probíhá podobně jak např. u tvorby kružnice. Opět dvě metody buď ruční definice nebo vybraní ze skenu.

14.TVORBA KŘIVEK

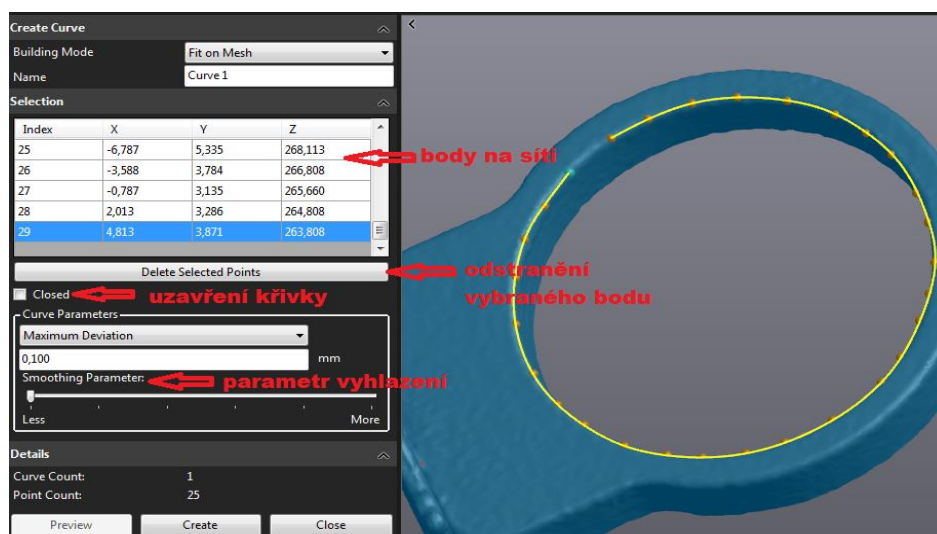
Na výběr jsou tři možnosti.



První je extrahování křivky z hranice polygonové sítě a to buď „whole“ (celé) nebo „partial“ částečné, kde při parciální (částečné) metodě se zadá první bod, poslední bod a středový bod neboli middle point. Další nastavení obsahuje parametry pro nastavení odchylky (deviation) a „smoothing parameters“ (vyhlazení křivky) nebo po rozbalení roletky omezení pomocí kontrolních bodů.



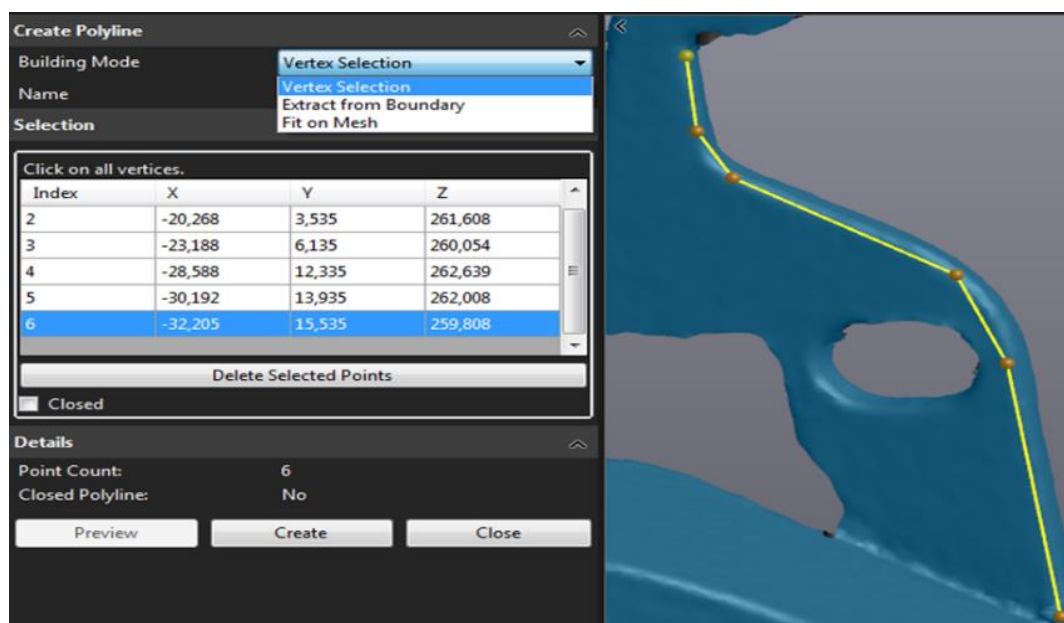
Druhá metoda „fit on mesh“ nabízí vygenerování křivky přímo na polygonové síti klikáním, kde se křivka bude přichytávat na síť. Na výběr je, jestli má být křivka otevřená nebo uzavřená (zatržítka closed). V případě omylu lze bod vymazat. Také u této metody je k dispozici zadání parametru přípustné odchylky nebo počet kontrolních bodů a také poměr vyhlazení křivky.



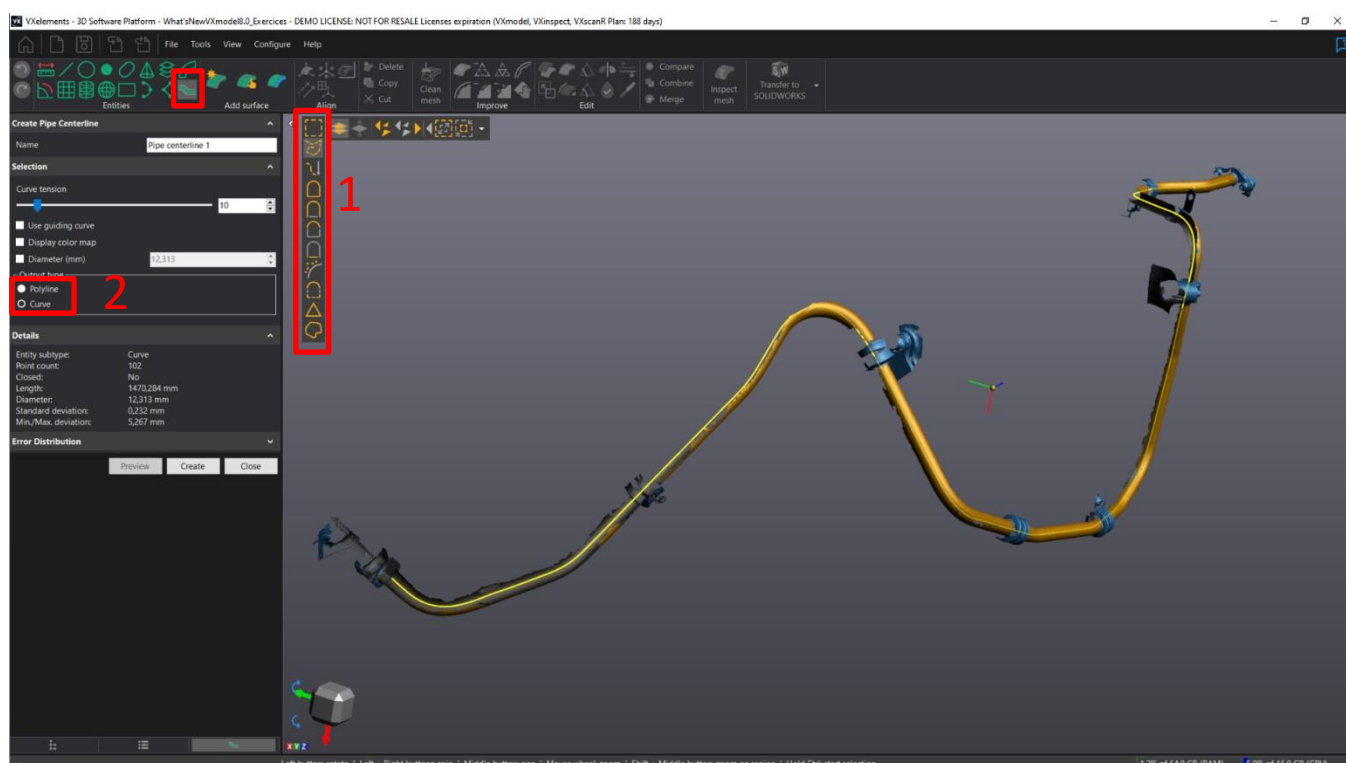
Třetí metoda „free curve“ je freeformová křivka podobně generovaná jako u předchozí metody.

15. TVORBA LOMENÉ ČÁRY „POLYLINE“

Tvorba lomené čáry opět probíhá podobně jako u křivek. Na výběr jsou tři metody konstrukce, přichycení na vrcholy polygonové sítě, extrahování z hranic sítě a metoda zachycování na síť.



16. TVORBA OSY TRUBEK



27

Pomocí funkce **Pipe Centerline** je schopen vytvořit 3D křivku trubky. Kde v prvním kroku musí pomocí výběrových nástrojů (1) vybrat části trubky a poté vybrat, jak danou křivku vyexportovat buď jako polyline nebo curve (2).

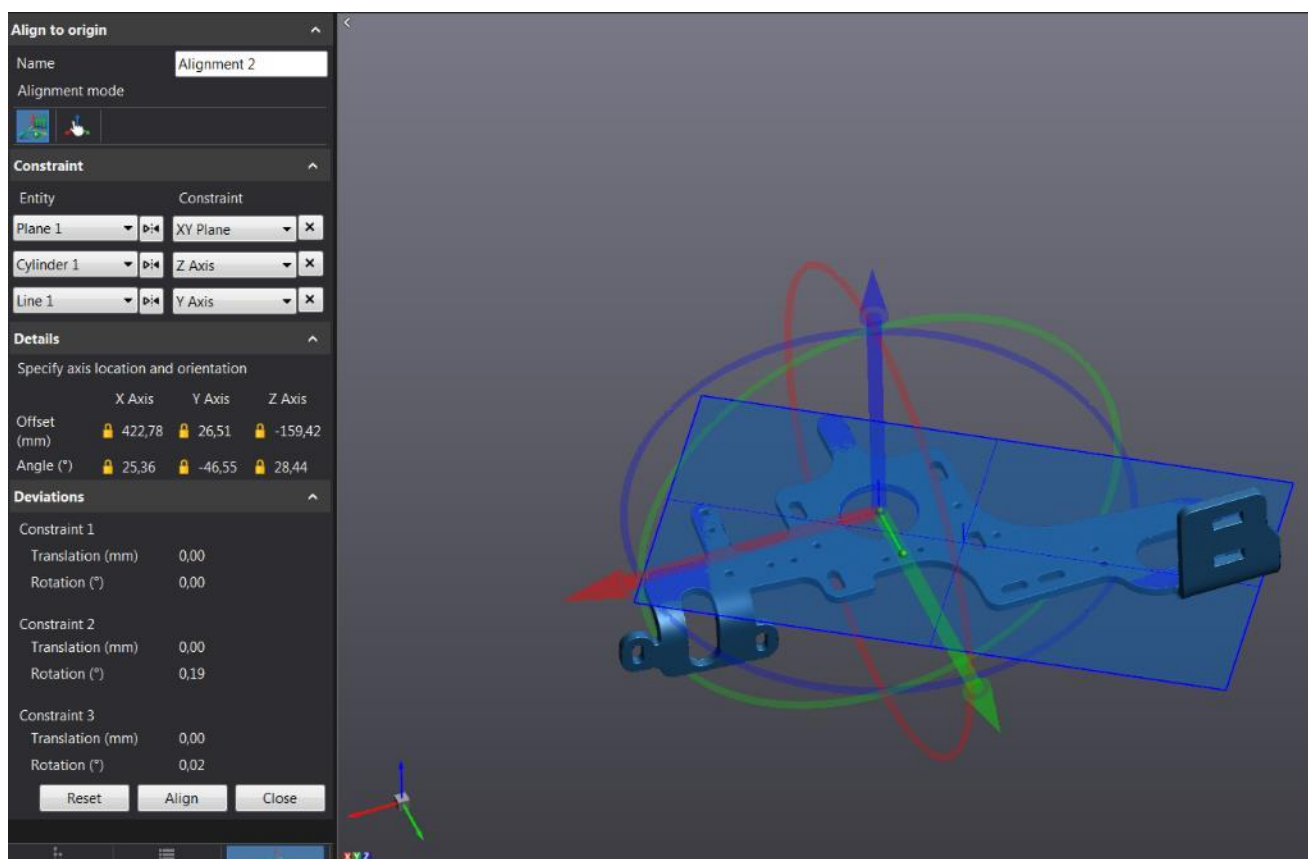
8. Zarovnání dílu

Jelikož si většina zařízení při skenování vytváří svůj vlastní souřadný systém, je sken zapotřebí zarovnat do souřadného systému, který odpovídá požadavkům zákazníka nebo požadavkům pro další zpracování. Pro zarovnání může být použita jedna z následujících metod: Jelikož si většina zařízení při skenování vytváří svůj vlastní souřadný systém, je sken zapotřebí zarovnat do souřadného systému, který odpovídá požadavkům zákazníka nebo požadavkům pro další zpracování. Pro zarovnání může být použita jedna z následujících metod:



- -výběr vytvořených bodů
- -výběr roviny, linie, bodu
- -výběr bodu, roviny, linie

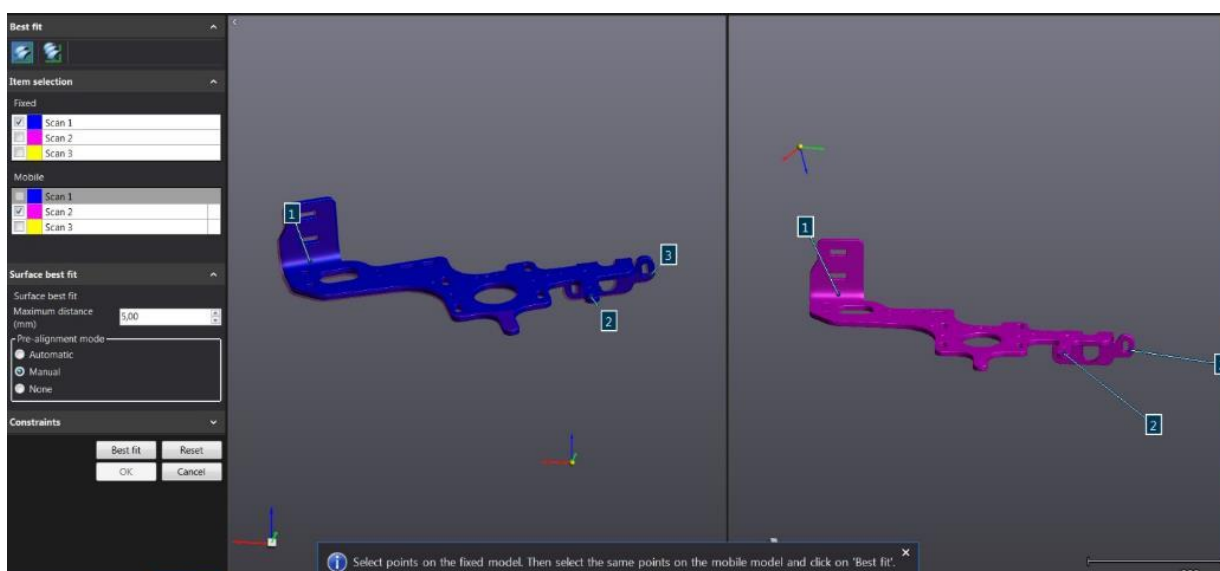
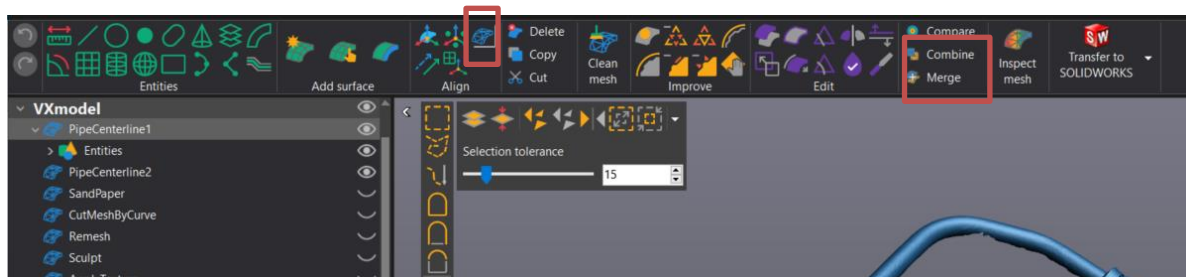
Pro vytvoření nového zarovnání, a tudíž vytvoření nového referenčního rámce je třeba si na objektu vytvořit vhodné prvky pro vygenerování bodu, roviny a linie. Zde může být aplikována jedna z metod, které byly zmíněny, kupříkladu pro získání bodu protínání třech rovin nebo použít osu válce jako linii. Na obrázku je znázorněno, jaký byl postup vytvoření souřadného systému. Kdy rovina je vybrána pomocí skenu bod tvoří průsečík válce a roviny a linii tvoří spojení dvou středových bodů válců. V softwaru vidíme, zdali je díl plně určen ve všech osách ukazují nám to zámky u jednotlivých os.



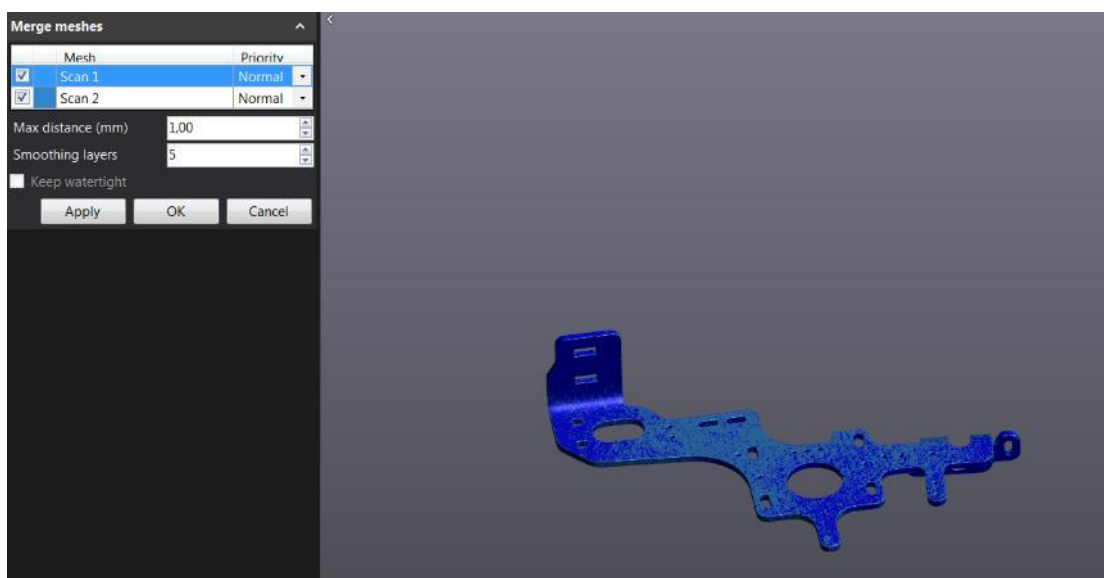
Všechny vytvořené prvky včetně nového zarovnání se zařadí do stromu.

9. Skládání a slučování(kombinování) skenů

Vxmodel umožňuje skládat skeny na stejném principu jak VXscan. Kdy skeny zapasujete na sebe pomocí tři bodů, nebo použijete automatic a poté dojde složení pomocí best-fitu. Poté se použije funkce merge(složít) nebo funkce combine(kombinovat).

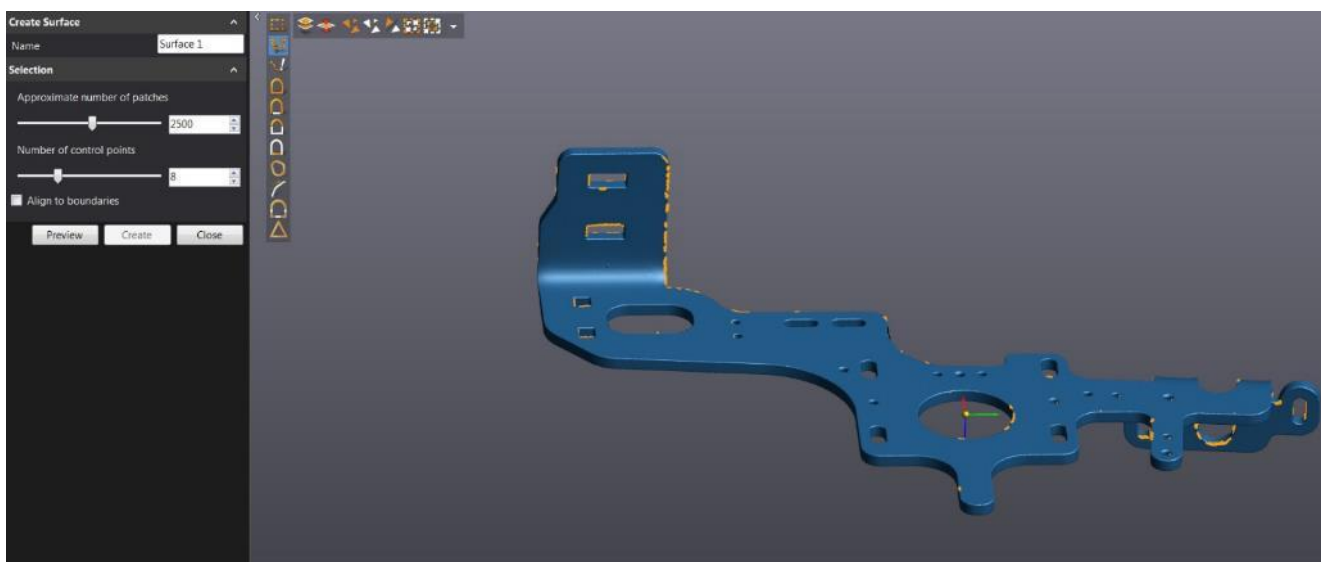
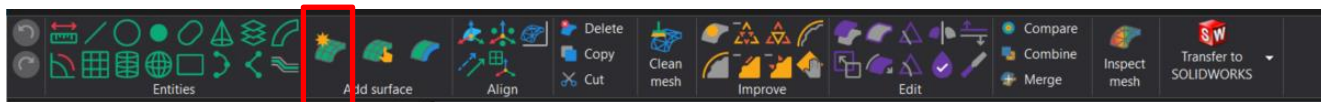


29



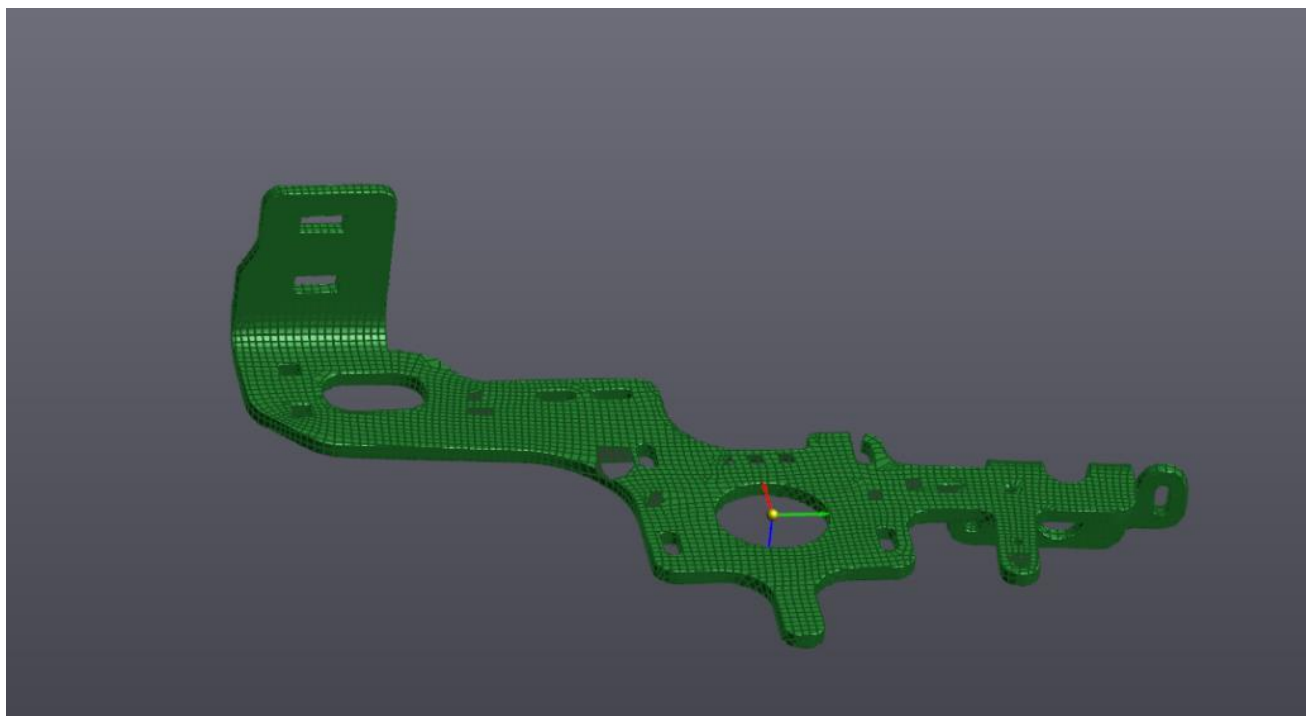
10. Automatický povrch (NURBS plochy)

Umožňuje vytvořit NURBS plochy na celém díle nebo části dílu. Uživatel může nastavit počet vrcholů a počet částí. Povrch kopíruje všechny chyby a nerovnosti skenu.



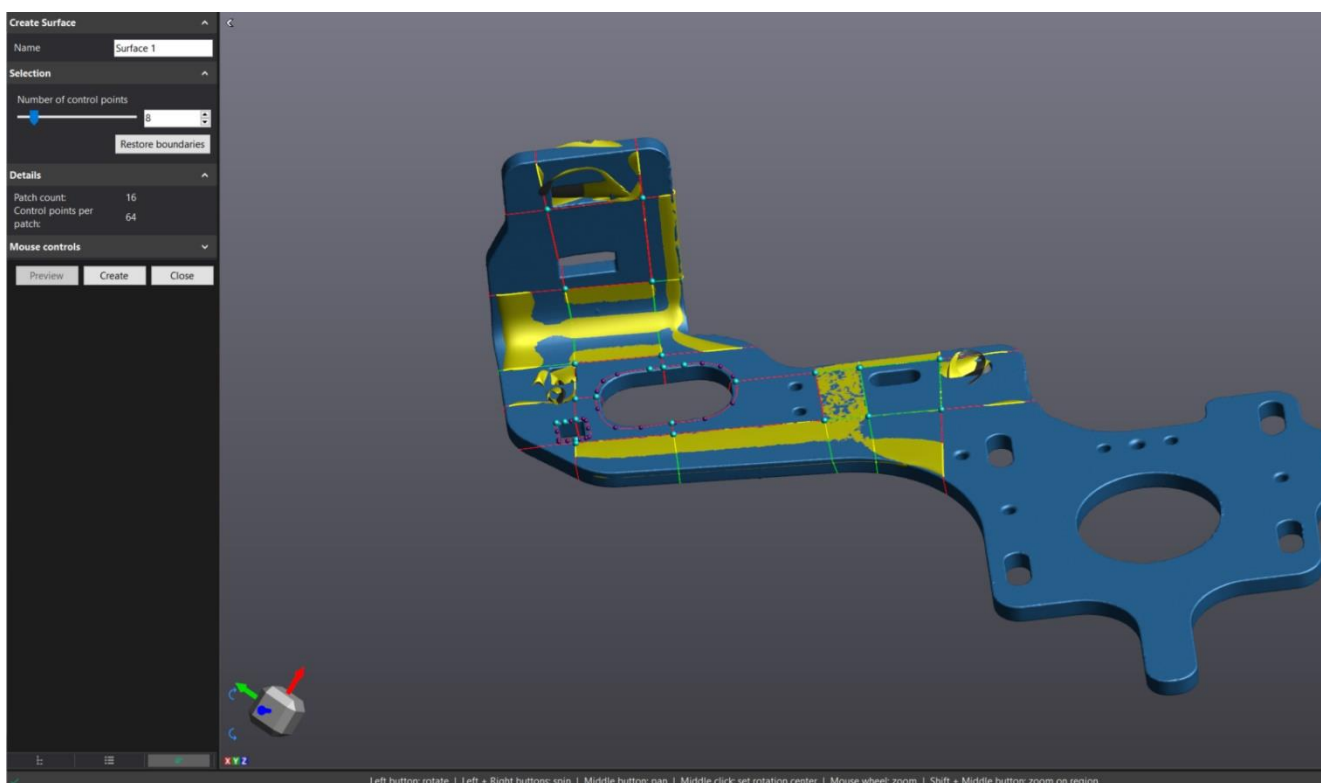
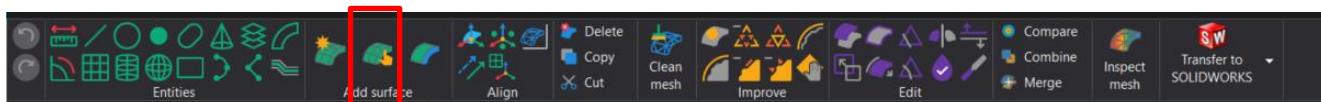
30

Vytvořené NURBS povrchy:



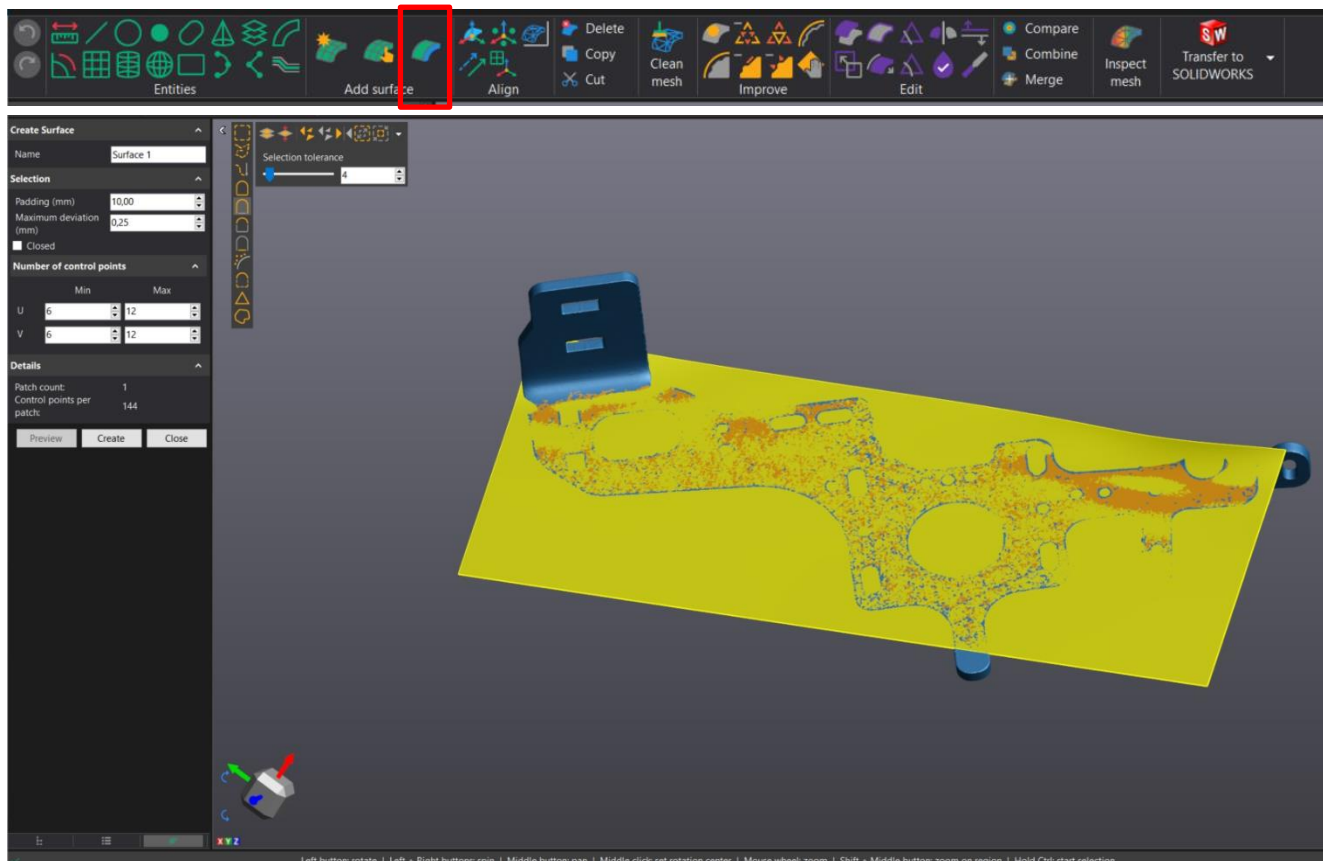
11. Manuální tvorba Nurbs ploch

Software VXmodel umožňuje tvorbu Nurbs ploch pomocí manuálně nakreslených vodících křivek. Jelikož někdy při použití automatické funkce nemusí dojít k očekávaným výsledkům. Uživatel dle křivosti dílu nakreslí pomocí myši vodící křivky nebo může stisknout CTRL a natáhnout křivku přes celý díl. Dvojklikem na levé tlačítko myši udělá na křivce uzlový bod. Až všechny nakreslené křivky zezelenají může vygenerovat Nurbs plochy.



12. Tvorba plochy

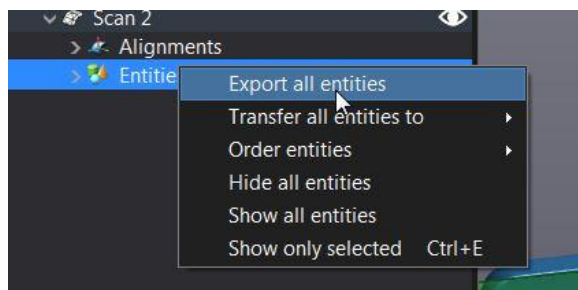
Umožňuje vytvořit plochu pomocí výběru polygonů na skenu. Uživatel může nastavit maximální dovolenou odchylku + počet U a V křivek.



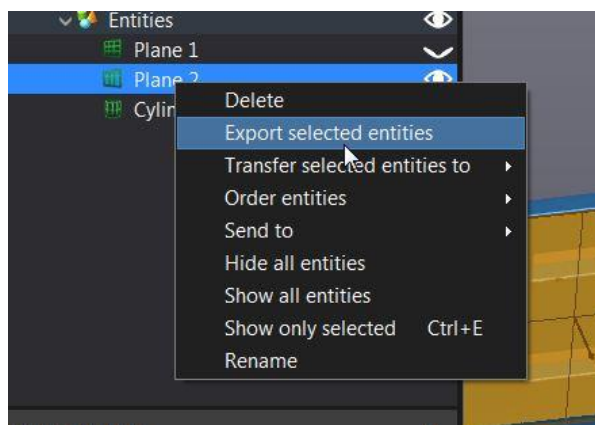
13. Export dat

Všechny entity včetně polygonové sítě lze vyexportovat do různých formátů pro další zpracování. Výstupním formátem jsou: IGES, CSV, STEP pro CAD a STL pro výstup polygonové sítě.

Pro export lze použít následující menu po kliku pravého tlačítka myši. Vyexportují se všechny entity.

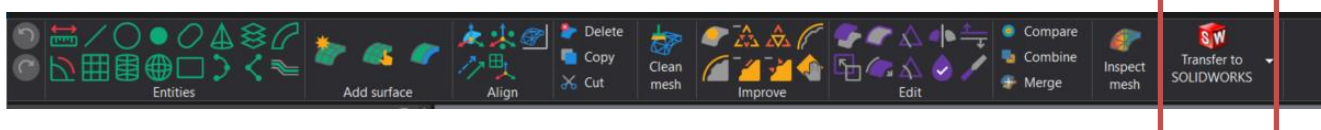
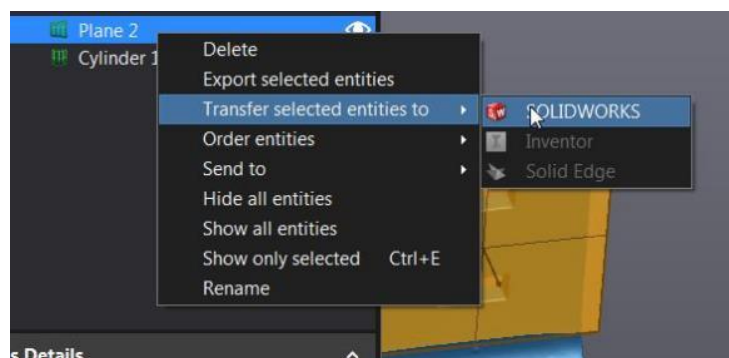


Lze zvolit export konkrétní entity klikem na zvolenou entitu:



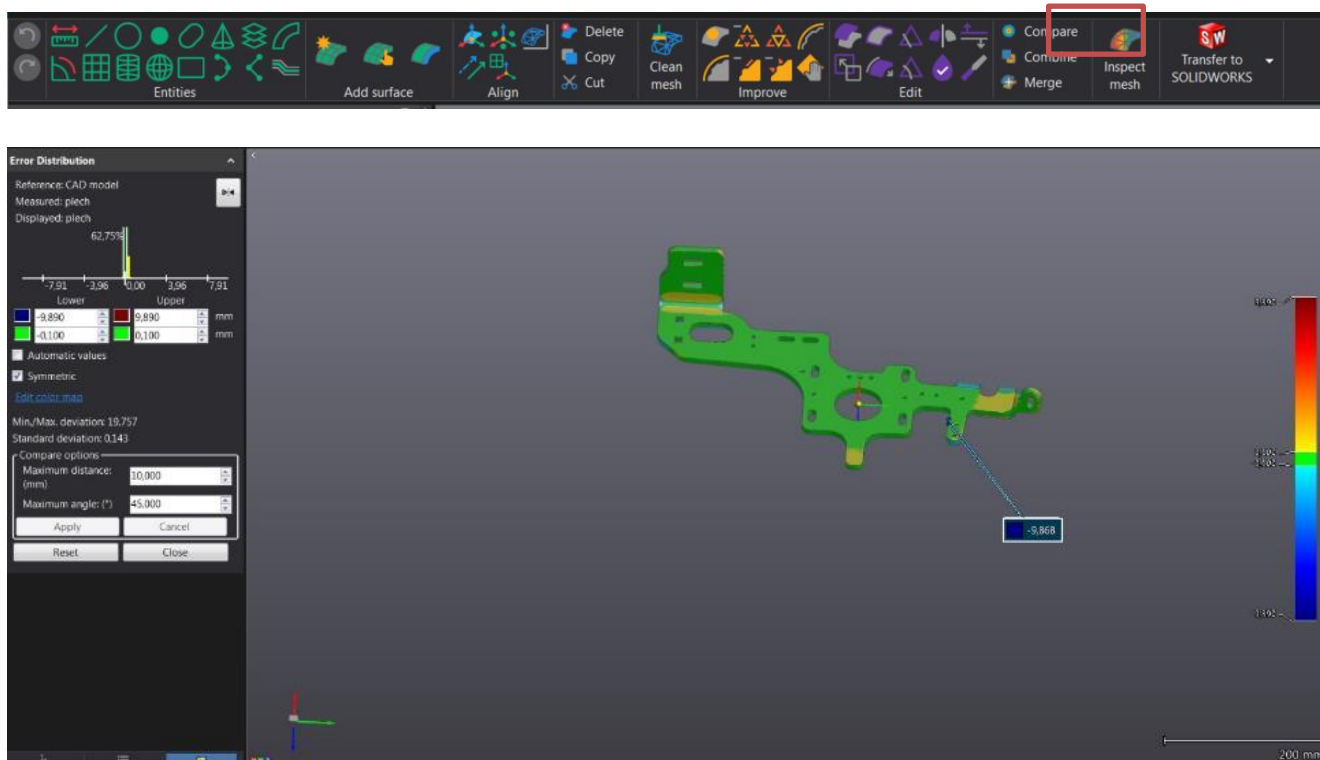
33

Export do daných CAD modelářů (Live transfer), vždy je zapotřebí mít daný software nainstalovaný. Otevření dvou oken zaráz živý přenos dat a následných úprav.



14. Kontrola vytvořených dat

Vxmodel umožňuje nahrát vytvořený CAD model ve formátu STP, IGES. A provést následnou kontrolu se skenem v podobě vytvoření barevné mapy odchylek vůči skenu. Uživatel hned zjistí, v jakých místech a o kolik se odchyluje od skenu.



15. Zákaznické centrum Creafom 3D

PROČ SI VYTVOŘIT PŘÍSTUP DO ZÁKAZNICKÉHO CENTRA?

Na této stránce si kdykoliv sami můžete stáhnout všechny potřebné soubory pro provozování vašeho 3D skeneru od společnosti Creafom 3D. Pokud budete chtít v budoucnu nainstalovat ovládací software pro skener na více PC (nebo obnovit po přinstalaci PC), můžete si zde stáhnout nejnovější instalační soubor, licenci a konfiguraci pro Váš skener.

Na této stránce si také můžete zkontrolovat stav vaší údržby (*maintenance*).

JAK SI VYTVOŘIT PŘÍSTUP?

Do internetového prohlížeče zadejte adresu <http://support.creaform3d.com>.

Po otevření internetové stránky se Vám zobrazí přihlášení do zákaznického centra. Pod tabulkou přihlášení je odstavec „Access request“ (požádat o přístup). Klikněte na modrý odkaz [Web Access Request](#).

Stránka Vás přesměruje na formuláře pro vytvoření nového účtu.

Vypiňte všechny požadované položky a stiskněte „Submit request“ (odeslat požadavek).

Během 1 pracovního dne Vám bude vytvořen přístup do zákaznického centra. Pomocí odkazu výše se opět vrátíte k přihlášení a zadáte e-mail (uvedený při registraci) a heslo.

Po úspěšném přihlášení se Vám zobrazí úvodní obrazovka. Stačí kliknout na obrázek „Products“ a zobrazí se Vám všechny vámi zakoupené programy a 3D skenery od firmy Creafom.

V řádcích se Vám zobrazí výpis všech Vašich zařízení a programů. Na konci každého řádku je tlačítko „product info“, po kliknutí na tlačítko se Vám zobrazí informace o daném produktu. V této rozbalovací listě si také můžete stáhnout licenci, konfiguraci a instalační soubor programu VXelements pro stažení.

16. Technická podpora

Firma SolidVision, s.r.o. má vyhrazeného technického specialistu pro zajišťování technické podpory pro naše zákazníky. Kolega z technické podpory zákazníkům pomáhá řešit jak technické potíže, tak i zajišťuje pomoc zákazníkům při řešení problémů v dodávaných software.

Při zjištění problému, který již není v našich silách vyřešit (rozbitý 3D skener, ztracená licence a atd.) naše technická podpora předává zákaznické požadavky dále přímo k výrobcí. Zákazník nemusí tedy hovořit anglickým jazykem.

Na technickou podporu se obračejte v případech:

- Zapomněl jsem jak ...
- Zdá se, že hardware / software nefunguje, jak má
- Chceme zkalibrovat 3D skener
- Rádi bychom zakoupily příslušenství (poziční body, doteky, kabely...)

Kontakt:



Mobil: +420 731 080 000
e-mail: hotline.3dscan@solidvision.cz
<https://www.3d-skenovani.cz/>

Zákazník s platnou údržbou se samozřejmě může obrátit přímo na výrobce daného hardware, nebo software.

Zákaznická podpora Creaform 3D:

creaform.support@ametec.com

France (direct): +33.4.57.38.31.553

Germany (direct): +49.711.1856.8055