



Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Základy parametrického modelování

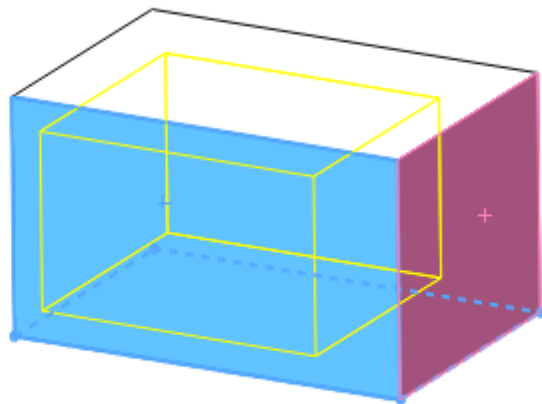
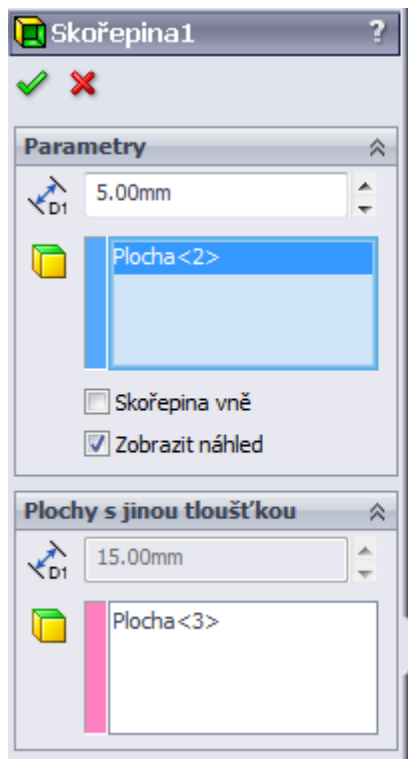
Téma: Základní prvky modelování II

Autor: Ing. Radek Šebek

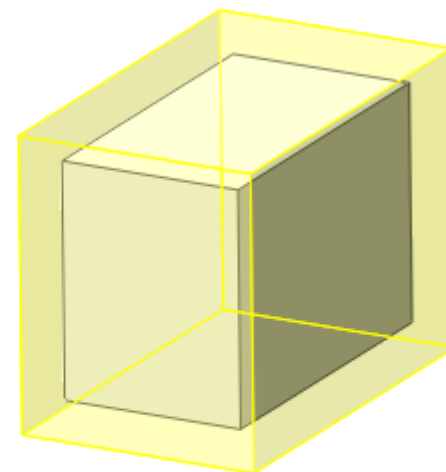
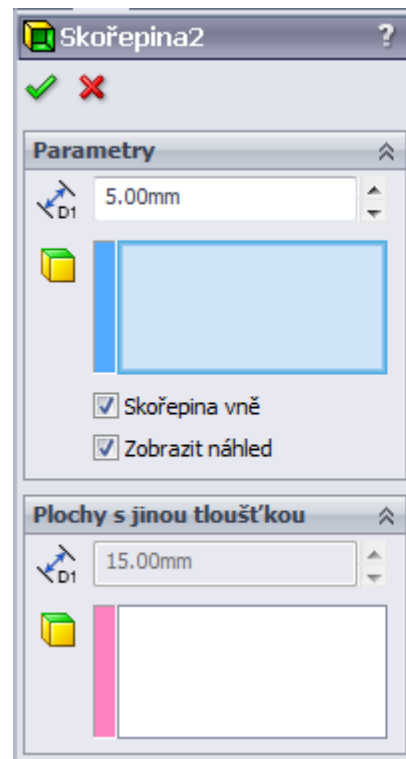
Číslo: VY_32_INOVACE_16 – 04

Anotace: *Základní konstrukční prvky jako stavební elementy pro vytváření 3D modelů. Skořepina, žebro, úkos, zrcadlení, tažení po křivce, spojení profilů. DUM je určen pro žáky 2. ročníku oboru strojírenství.*

Skořepina



Prvek „Skořepina“ je použit pro tvorbu tenkostěnného tělesa o tloušťce 5 mm. Čelní vybraná plocha je průchozí, boční vybraná plocha má odlišnou tloušťku 15 mm.

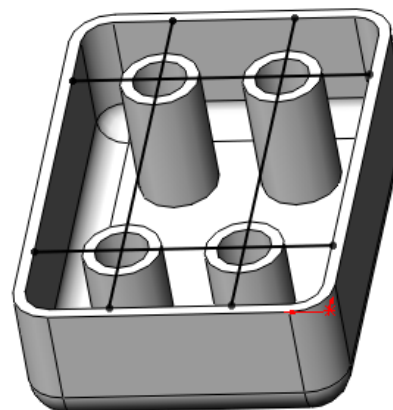
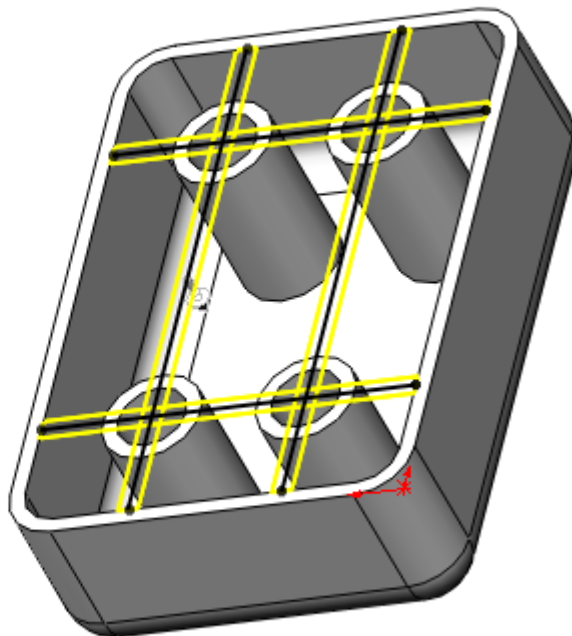
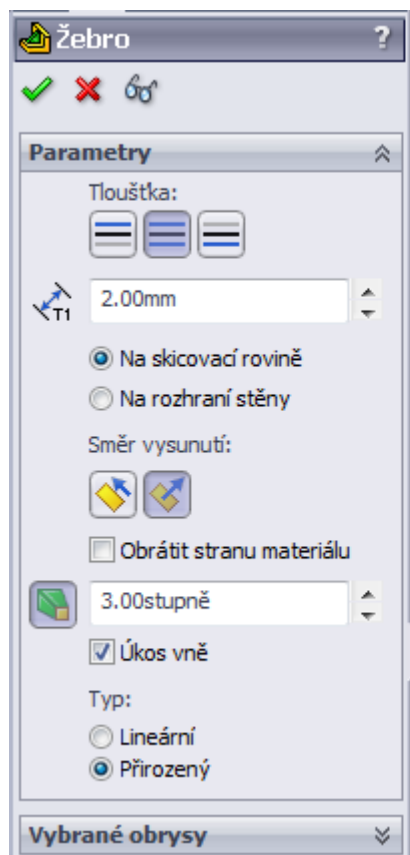


Prvek „Skořepina“ je použit pro tvorbu tenkostěnného tělesa o tloušťce 5 mm. Vznikne dutý uzavřený objekt a to vně od původního tvaru.

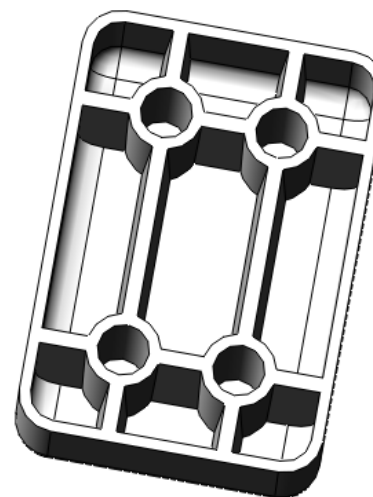
Žebro



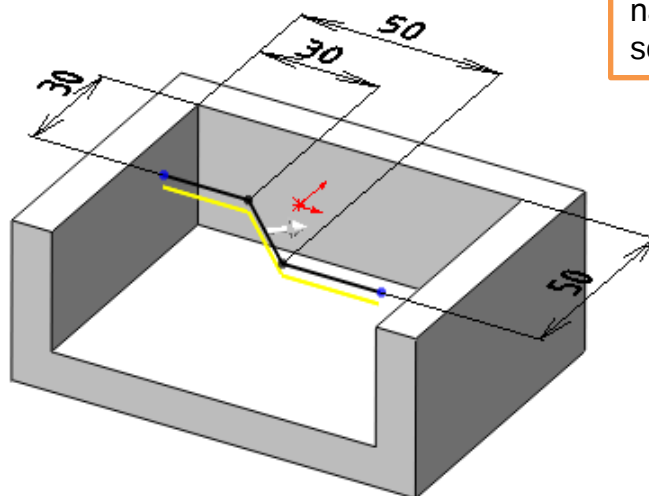
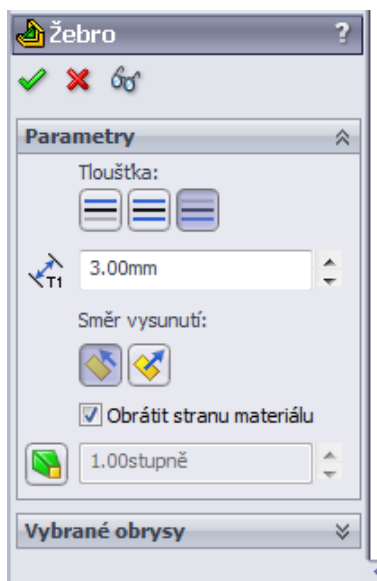
Tvar skici



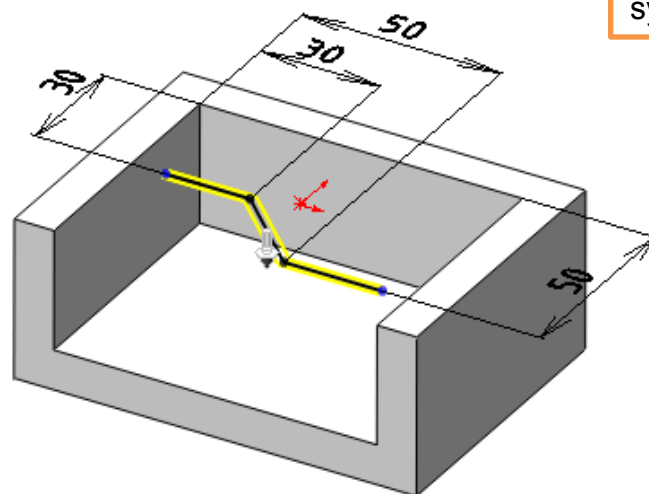
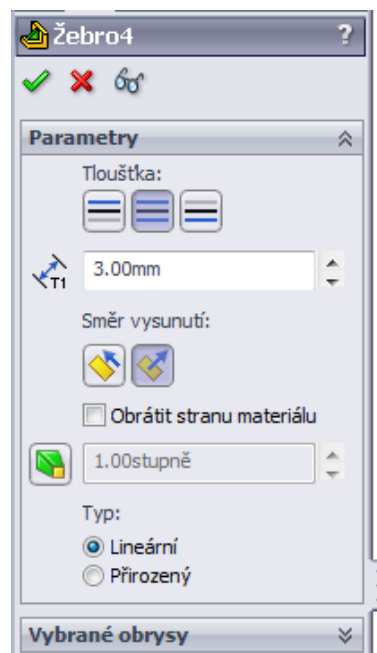
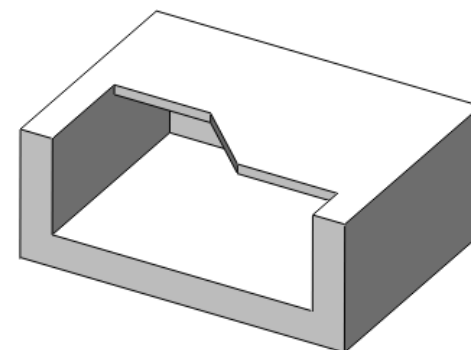
Výsledek



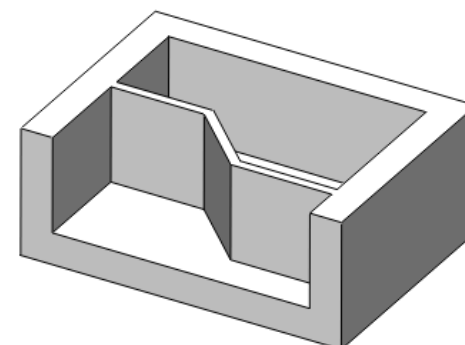
Prvek „Žebro“ je použit s tloušťkou 2 mm na skicovací rovině (ploše modelu) a úkošem 3°. Tloušťka je rozvrstvena symetricky vůči hranám skici.



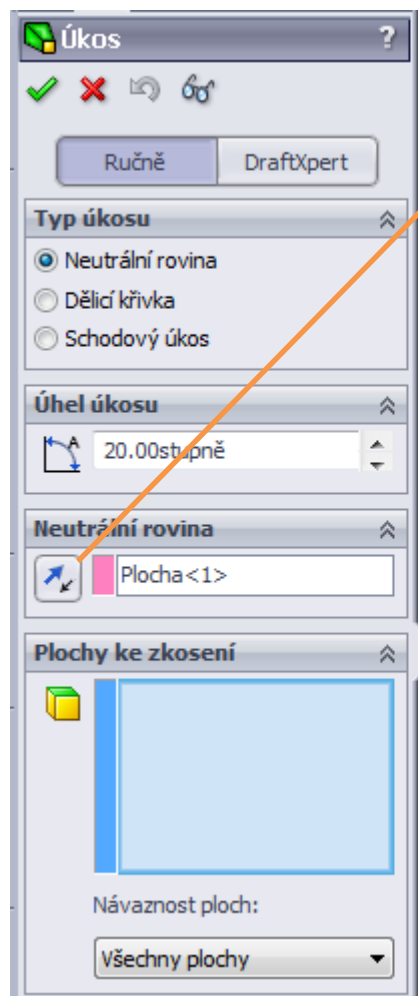
Prvek „Žebro“ je použit s tloušťkou 3 mm orientovanou na jednu stranu. Směr vysunutí je nastaven rovnoběžně se skicou.



Prvek „Žebro“ je použit s tloušťkou 3 mm orientovanou symetricky. Směr vysunutí je nastaven kolmo ke skice.



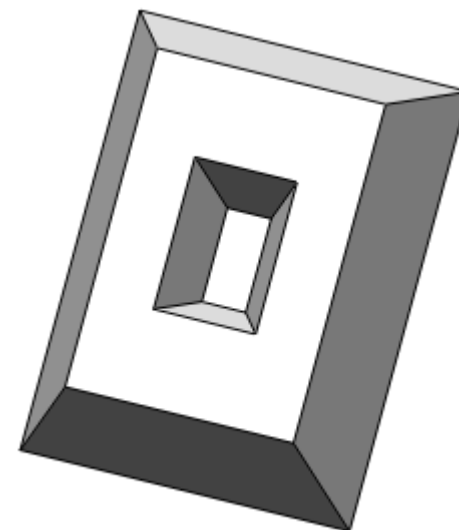
Úkos



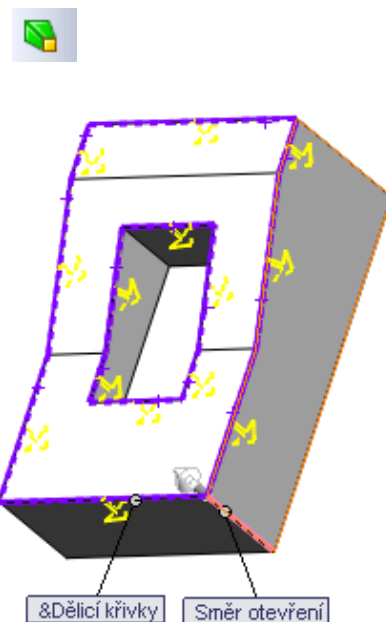
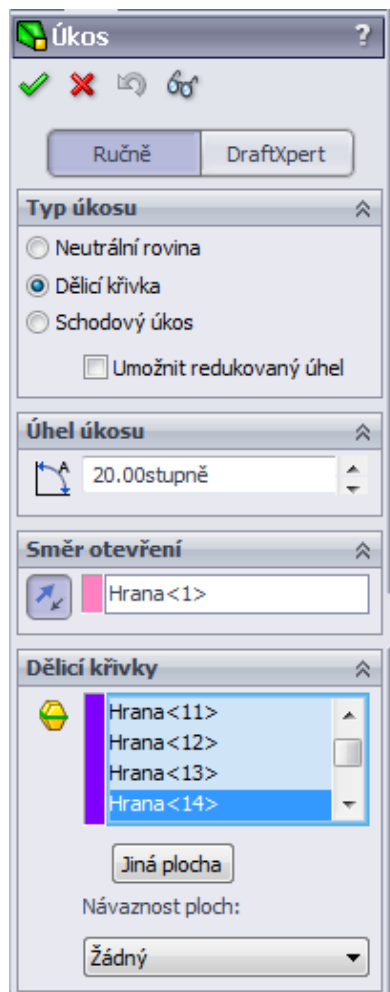
Volba orientace úkosu

Neutrální rovina

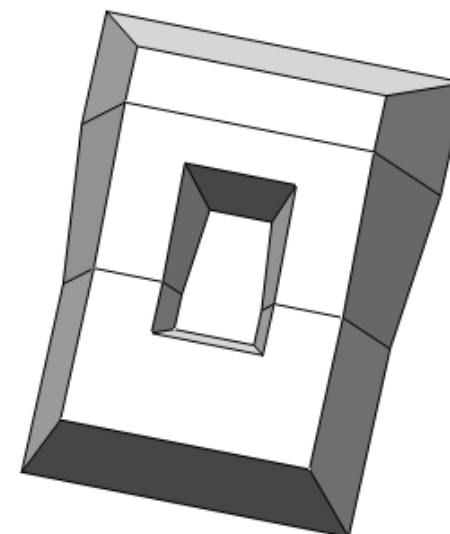
Výsledek



Prvek „Úkos“ je použit s volbou neutrální rovina. Plochy ke zkosení je možné vybírat jednotlivě, ale v tomto případě byl výběr automatický a to zadáním položky „Všechny plochy“ v nabídce „Návaznost ploch“.

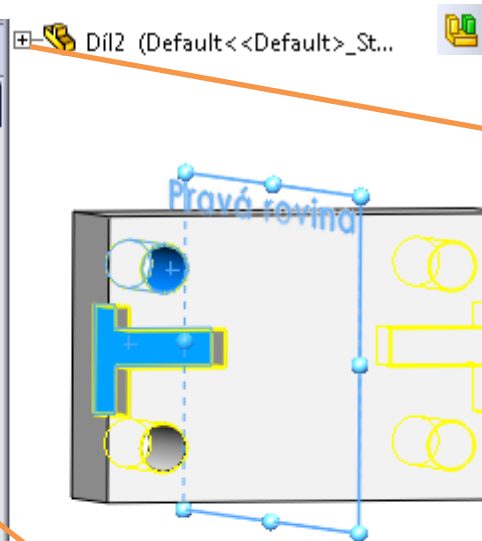
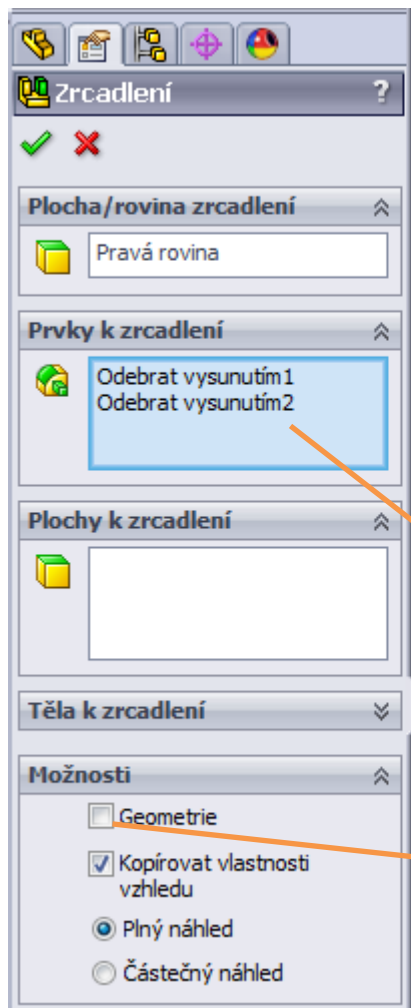


Výsledek



Prvek „Úkos“ je použit s volbou dělicí křivka. Hrana 1 určuje směr otevření (např. licí formy) a obrysové hrany v místě dělicí roviny určují tzv. dělicí křivky.

Zrcadlení

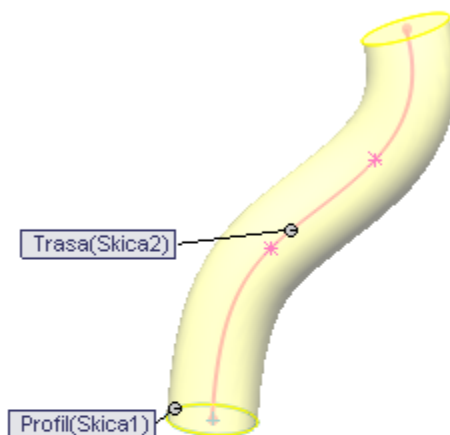
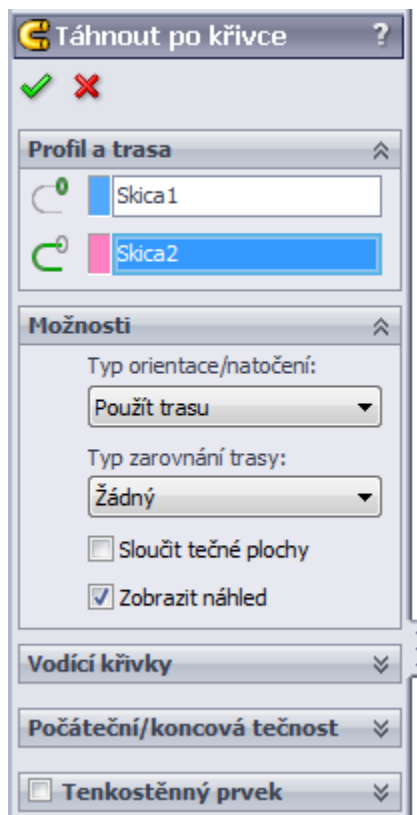


Výběr roviny zrcadlení provádíme rozbalením položek historie tvorby modelu.

Zadání prvků k zrcadlení, výběr je možný v grafické ploše nebo v položkách historie tvorby modelu.

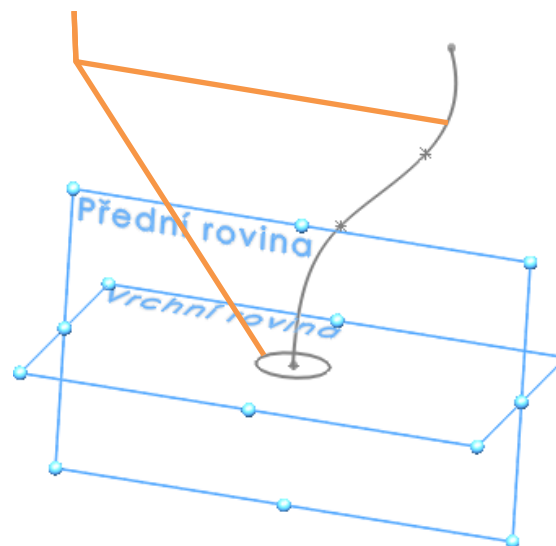
Volbu „Geometrie“ využíváme u složitějších modelů, kde chceme přenést pouze tvar původního prvku.

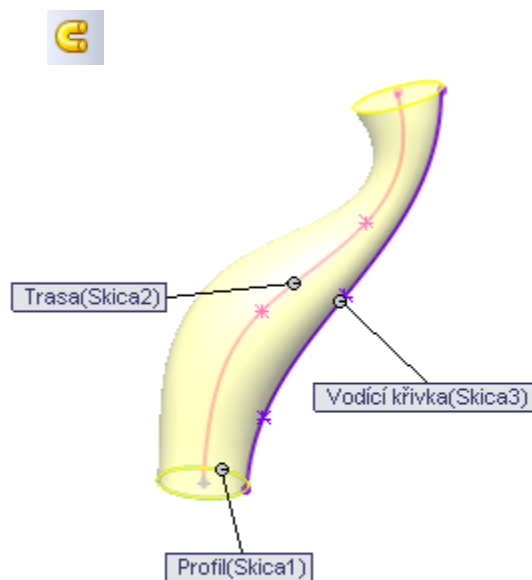
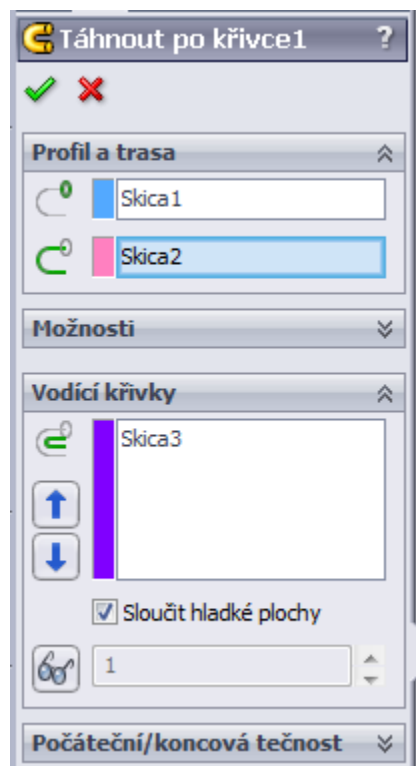
Přidání tažením po křivce ekvivalent – Odebrání tažením po křivce



Kružnice tažená po křivce, bez zvláštních nastavení. Pozice prvního bodu křivky je totožná s pozicí středu kružnice.

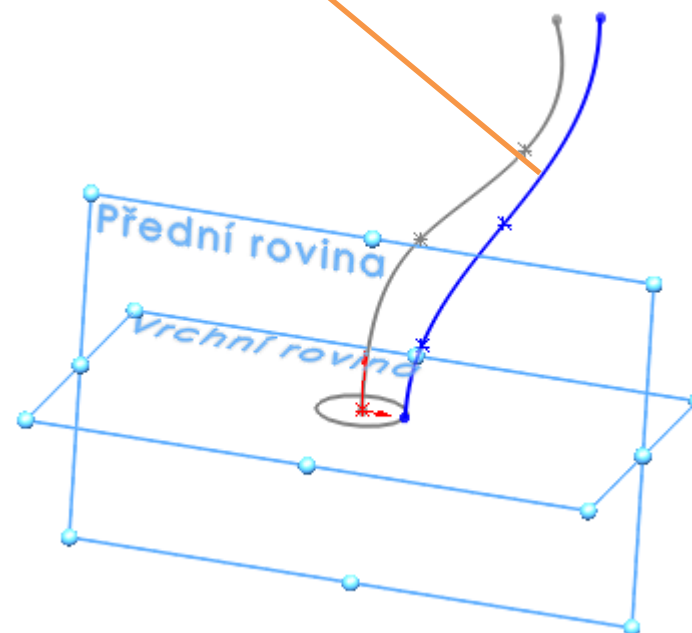
K definici prvku jsou zapotřebí v tomto případě 2 skici, ty jsou zakresleny ve dvou na sebe kolmých rovinách.

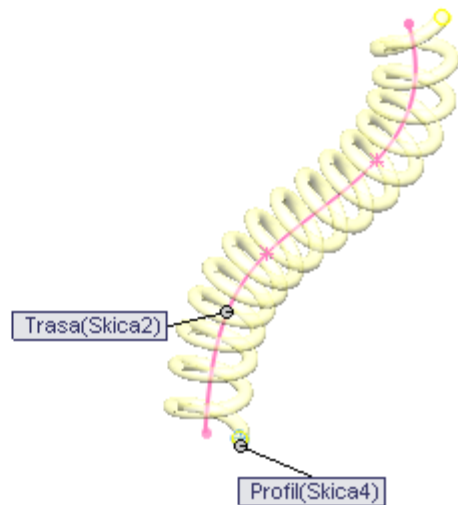
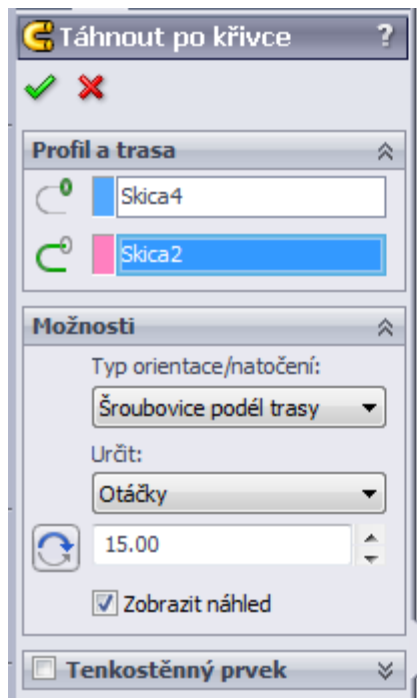




Kružnice tažená po křivce, tvar objemu je ovlivněn vodící křivkou.

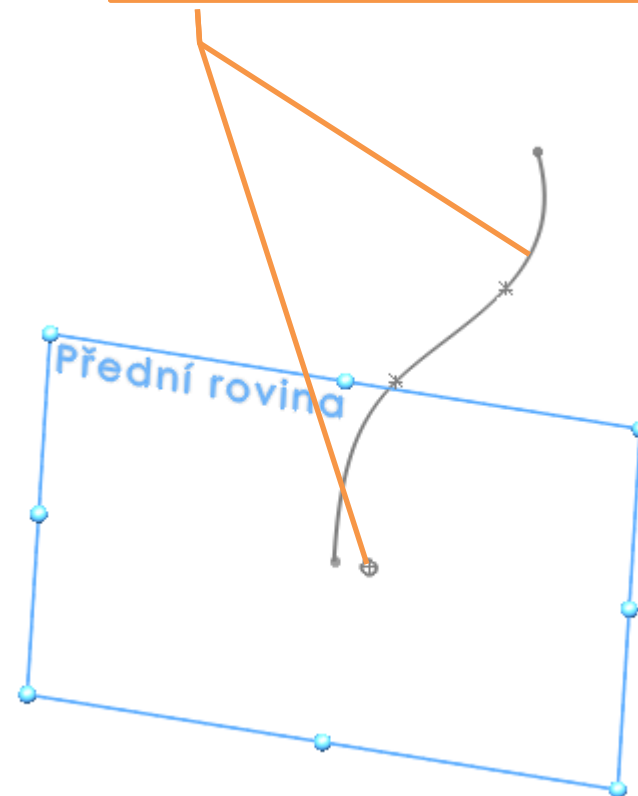
Zde přibyla k definici prvku navíc vodící křivka





Prvek „Přidání tažením po křivce“ je využit s volbou „Šroubovice podél trasy“ z nabídky „Typ orientace/natočení“. Počet závitů je dán volbou „Otáčky“ z nabídky „Určit“.

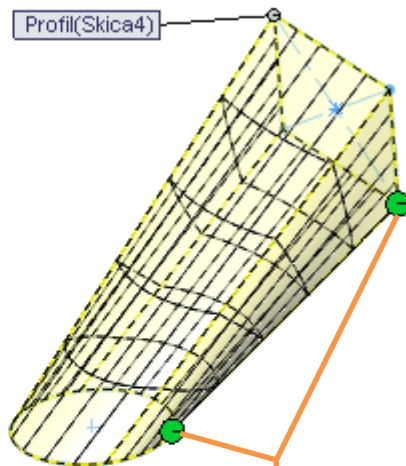
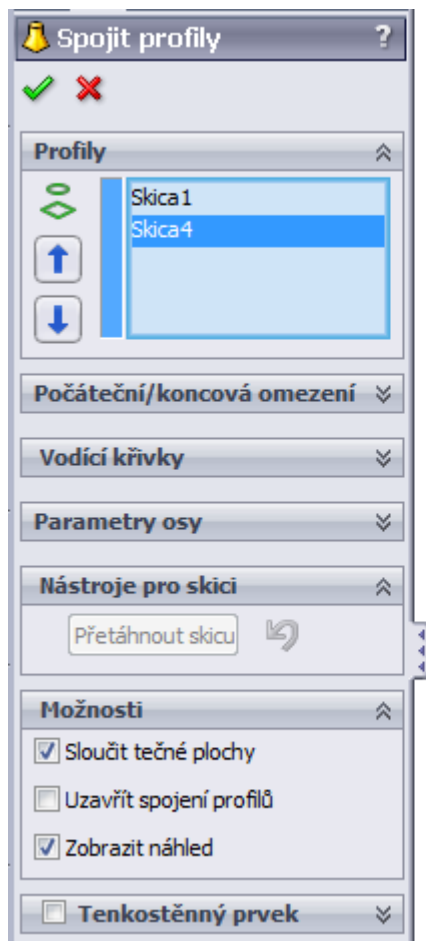
Obě tvořící skici jsou definovány v jedné rovině.



Přidání spojením profilů



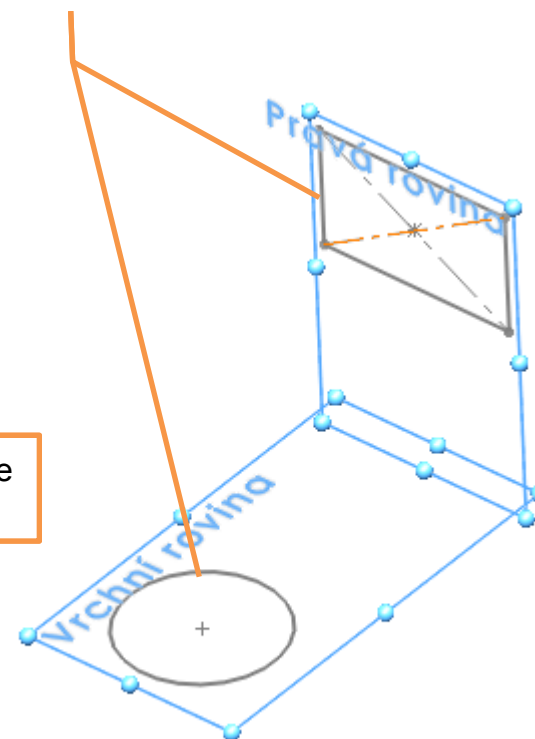
ekvivalent – Odebrání spojením profilů

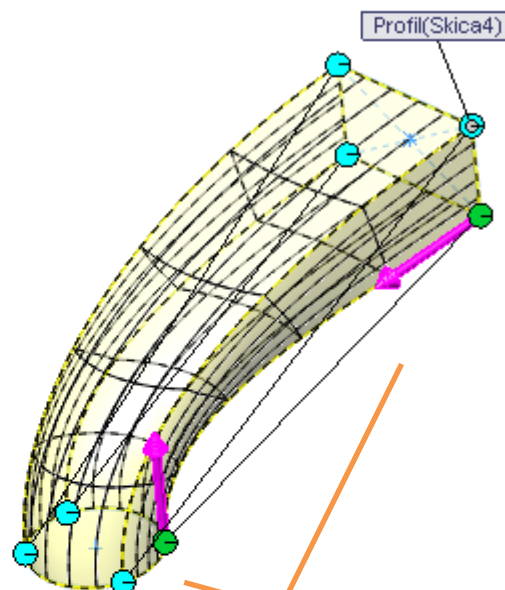
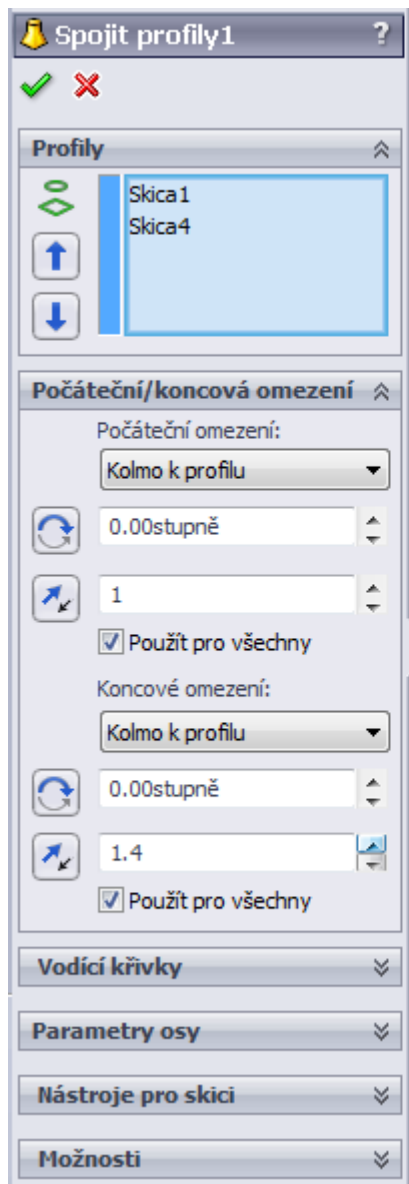


Úpravou pozice spojek měníme výsledný tvar.

Prvek je použit se základním nastavením. Vybíráme skici, přičemž jejich minimální počet musí být 2.

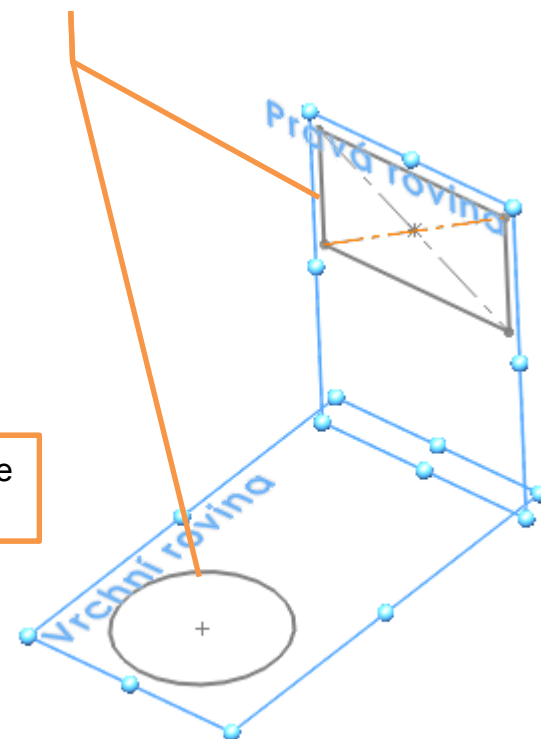
K definici prvku jsou zapotřebí v tomto případě 2 skici, ty jsou zakresleny ve dvou na sebe kolmých rovinách.



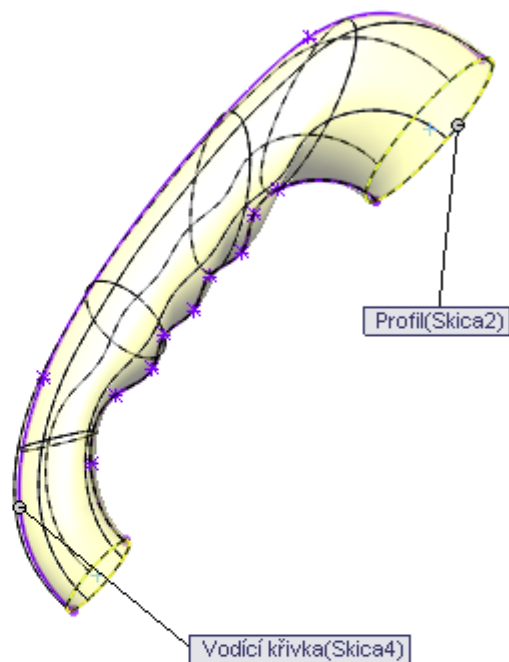
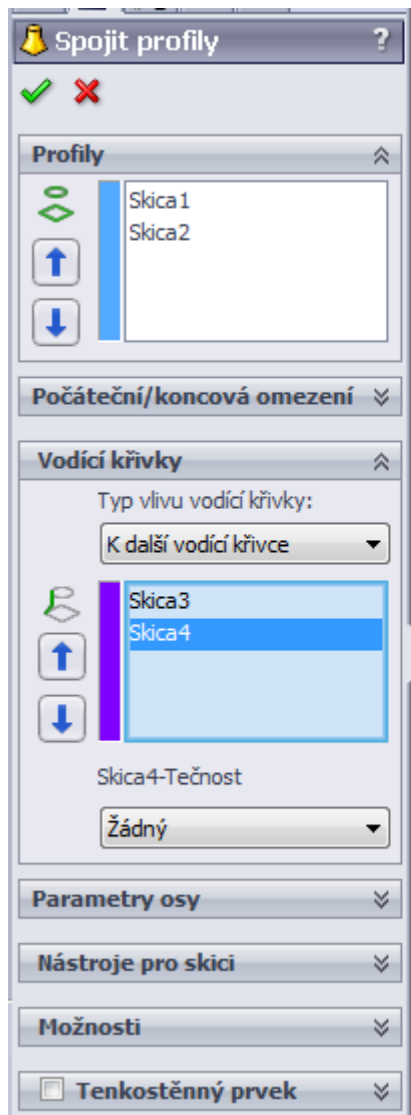


Úpravou pozice spojek měníme výsledný tvar.

K definici prvku jsou zapotřebí v tomto případě opět 2 skici, ty jsou zakresleny ve dvou na sebe kolmých rovinách.

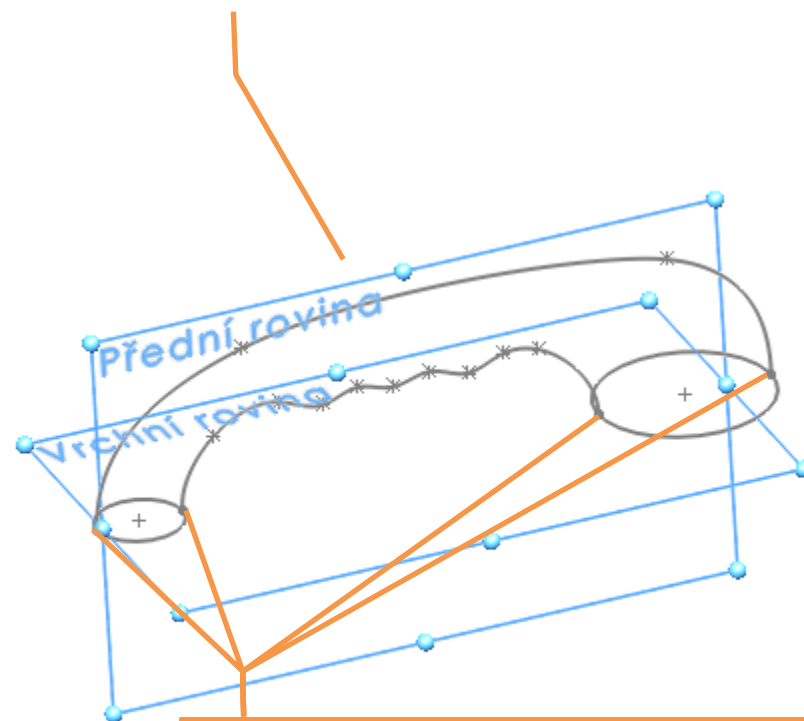


Prvek je použit s nastavením „Počáteční/koncová omezení“ a volbou „Kolmo k profilu“. Pomocí nastavení koeficientů je pak možné ovlivnit výsledný tvar.



Prvek je vytvořen s využitím vodících křivek, které významně ovlivní výsledný tvar.

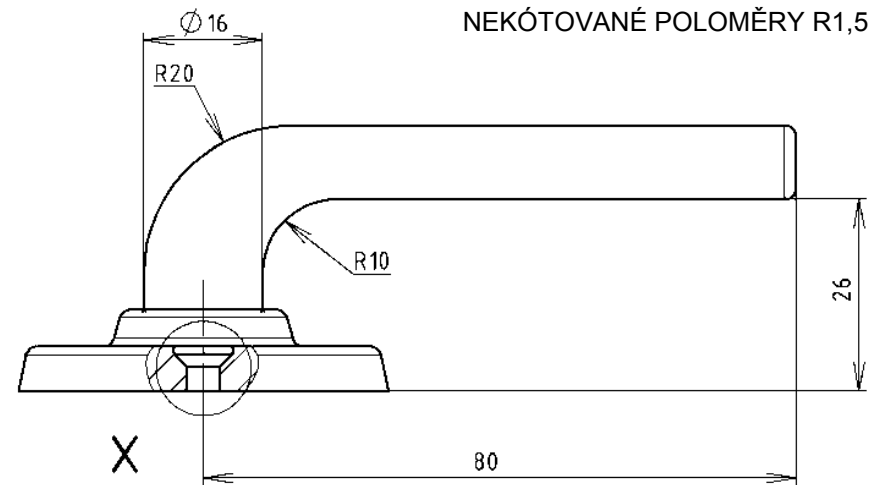
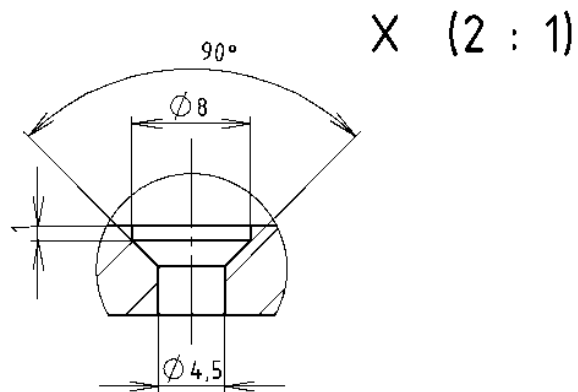
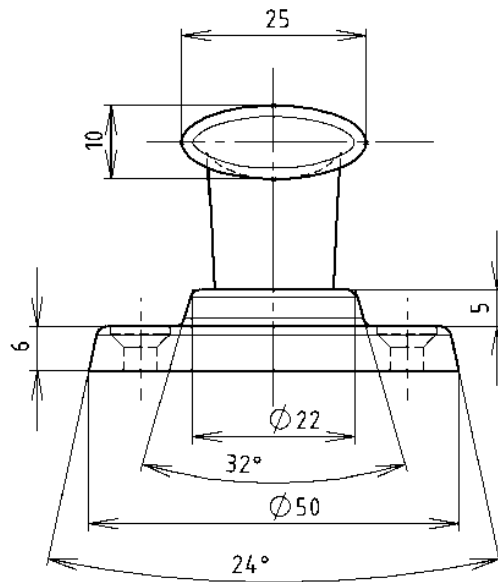
K definici prvku jsou zapotřebí v tomto případě 4 skici, ty jsou zakresleny ve dvou na sebe kolmých rovinách. 2 skici jsou tvořící (vrchní rovina) a 2 skici jsou vodící (přední rovina).



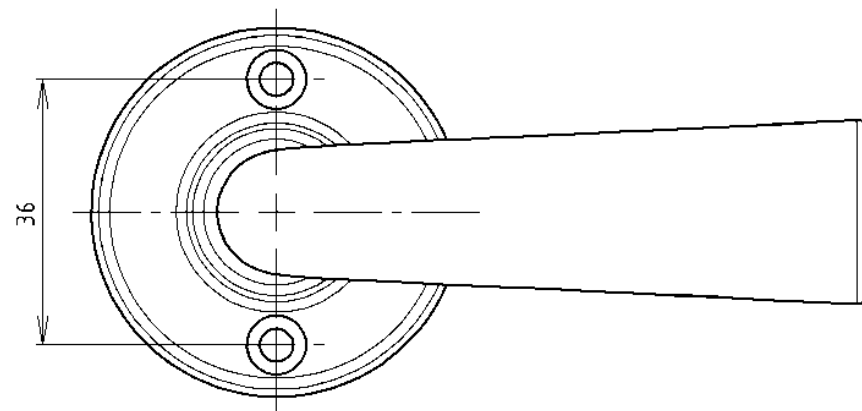
V těchto místech je zapotřebí ve skicích vodících křivek definovat vazbu „Průnik“.

Základní prvky modelování – příklad k procvičení

Vytvořte model dle předlohy:



NEKÓTOVANÉ POLOMĚRY R1,5



Použité zdroje

Pro tvorbu digitálního učebního materiálu byl použit následující software:

Microsoft Office PowerPoint 2007 SP3 MSO, Microsoft Corporation.

SolidWorks 2011 SP5.0, studijní edice pro školní rok 2011-2012, Dassault Systemes.

Výstřižky 6.1.7601, Microsoft Corporation.