



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

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

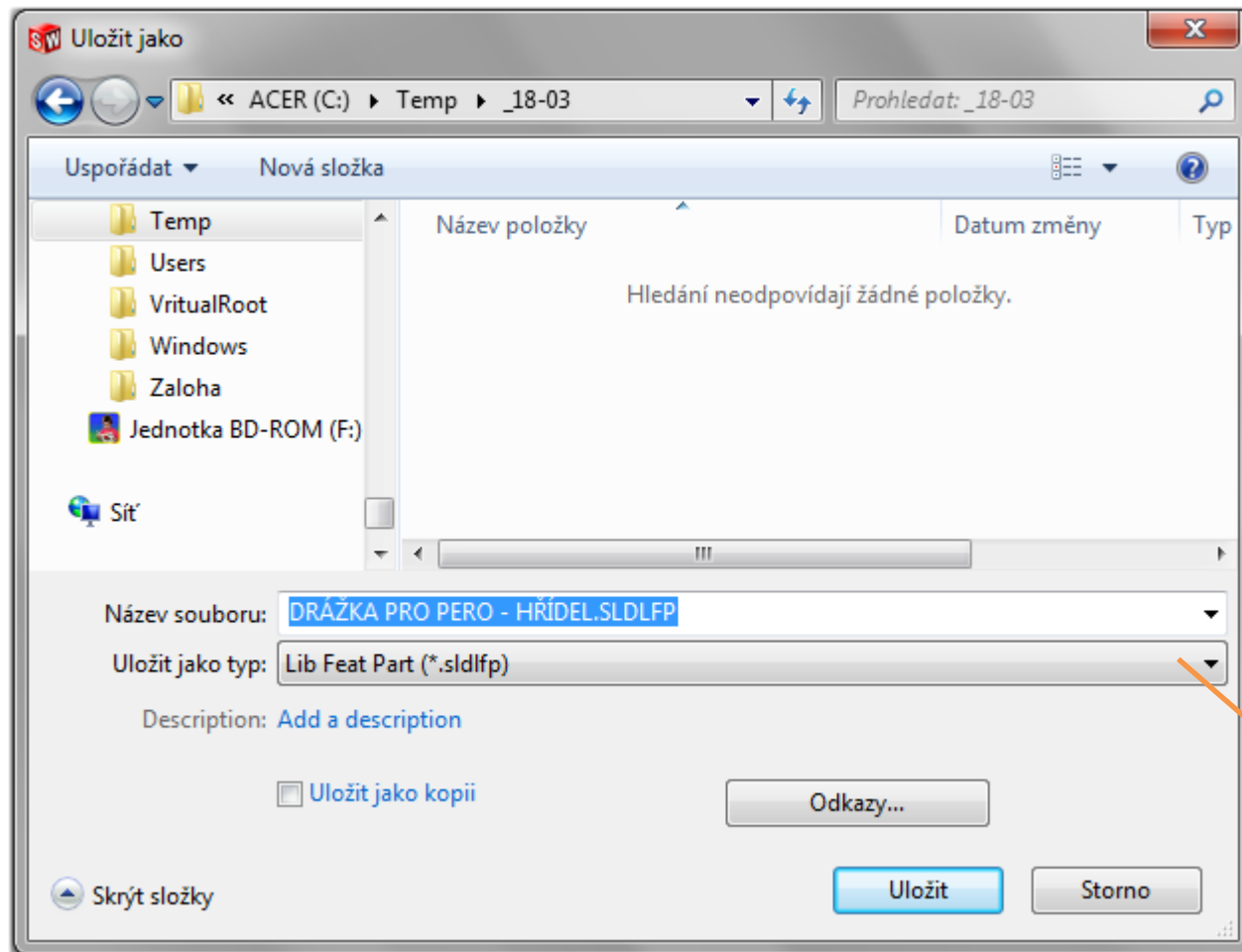
- Šablona:** Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
- Název:** Uživatelská nastavení parametrických modelářů, využití doplňkových modulů
- Téma:** Normalizované prvky I
- Autor:** Ing. Radek Šebek
- Číslo:** VY_32_INOVACE_18 – 03
- Anotace:** *Normalizované prvky, soubor normalizovaného prvku, modelový základ, reference, referenční geometrie, skladba normalizovaného prvku a jeho konfigurace, připojovací kóty. DUM je určen pro žáky 4. ročníku oboru strojírenství.*

Normalizované prvky

Nebo také prvky knihovny vytváříme a používáme v prostředí dílu. Definujeme tak často se opakující části modelů, zpravidla určené tabulkovými hodnotami. Usnadňují a zefektivňují modelování a to převážně strojních součástí. Obsahují jeden či sérii nejčastěji objemových prvků. Při jejich aplikaci pak velmi pohodlně definujeme jak polohu umístění, tak i rozměry a to vše v závislosti na tvaru a velikosti dílu, u kterého dojde k jejich využití.

Nyní si ukážeme jak vytvořit normalizovaný prvek drážky pro pero a posléze jej aplikujeme na vhodný díl.

Uložení souboru normalizovaného prvku – provádíme jako první krok, ještě před fází modelování.

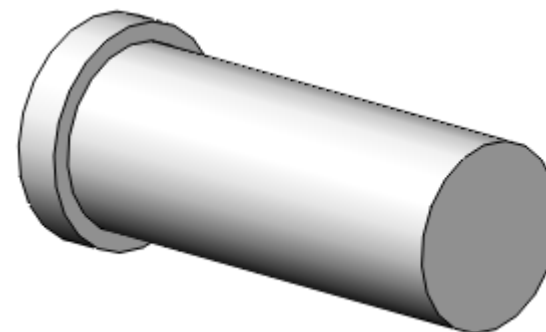
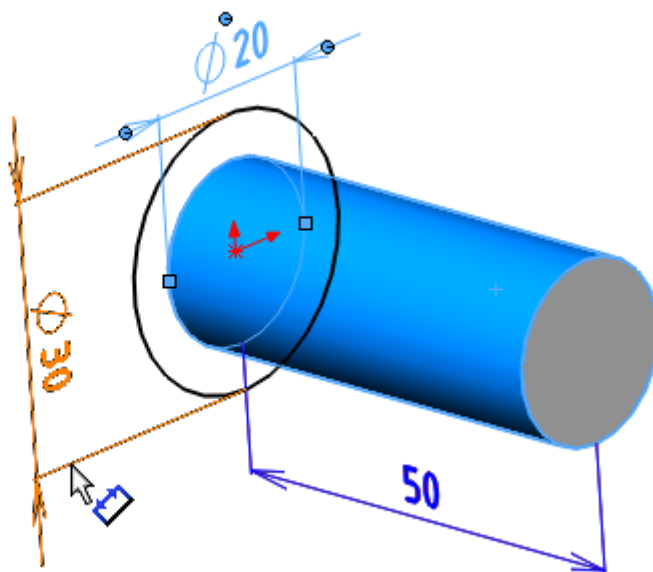
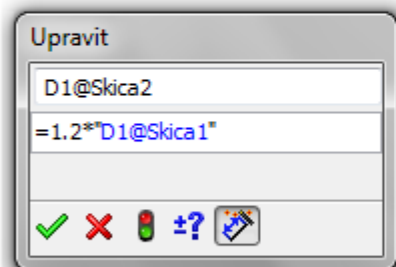


Soubor normalizovaného prvku uložíme ve speciálním formátu s příponou „sldlfp“.

Modelový základ – vytváříme jako podklad pro osazení normalizovaným prvkem.

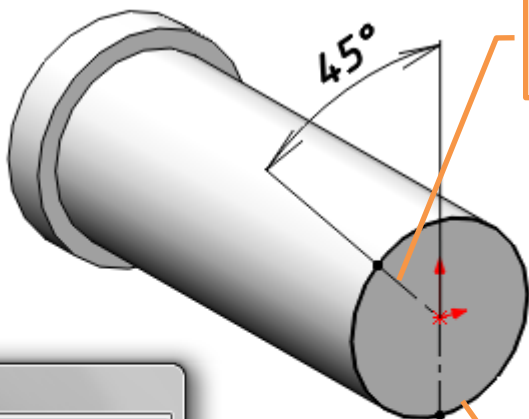
K definici rozměrů můžeme použít i rovnice a spojování hodnot.

Využíváme standardní prvky modelování.



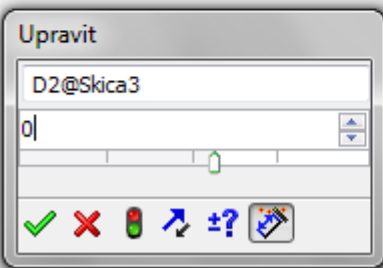
Definice reference – slouží k určení místa vložení normalizovaného prvku při jeho následné aplikaci ve vhodném dílu.

Definice referenčních entit v úvodní skice normalizovaného prvku.

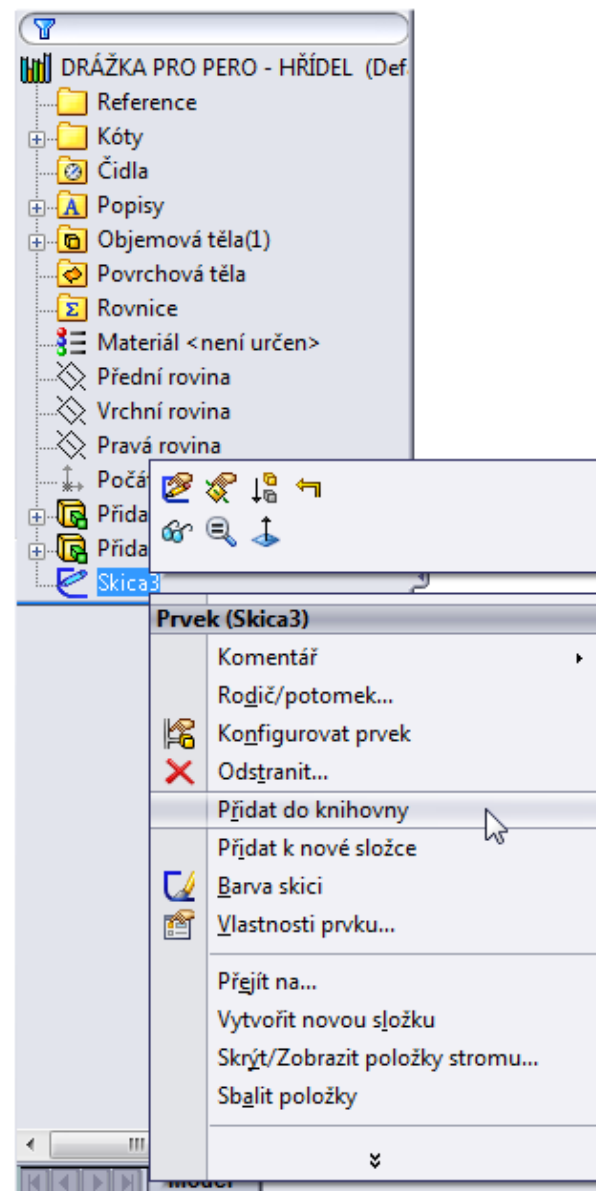
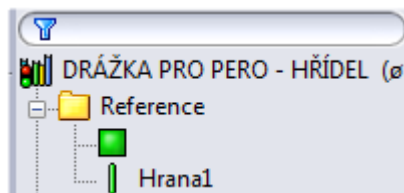


Zde je doplněna i pomocná osa, která posléze poslouží k definici polohy normalizovaného prvku.

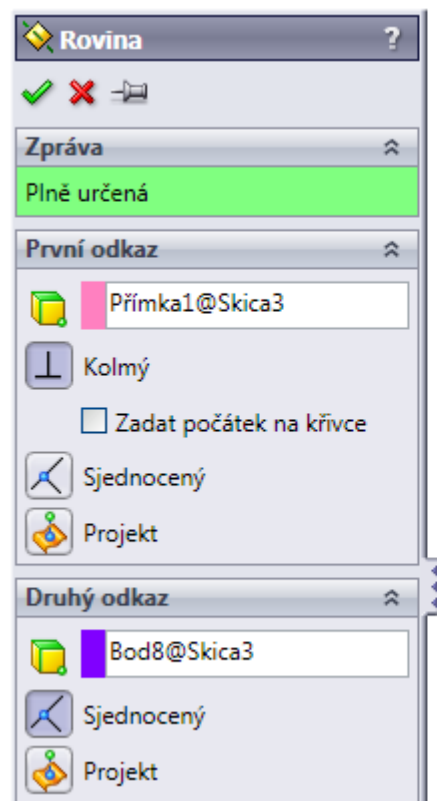
Promítnutím obrysově hrany modelu definujeme potřebné reference.



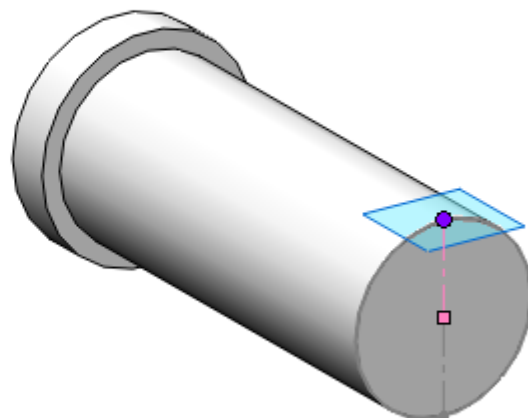
Osu vyrovnáme kótou do vhodného směru.



Využití referenční geometrie – v tomto případě roviny, slouží například k definici místa skici vybraného objemového prvku modelování, jako součásti prvku normalizovaného.

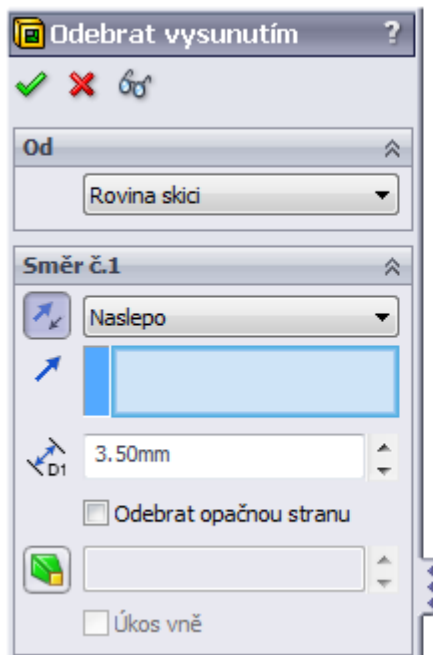


Tvorba roviny skici drážky.

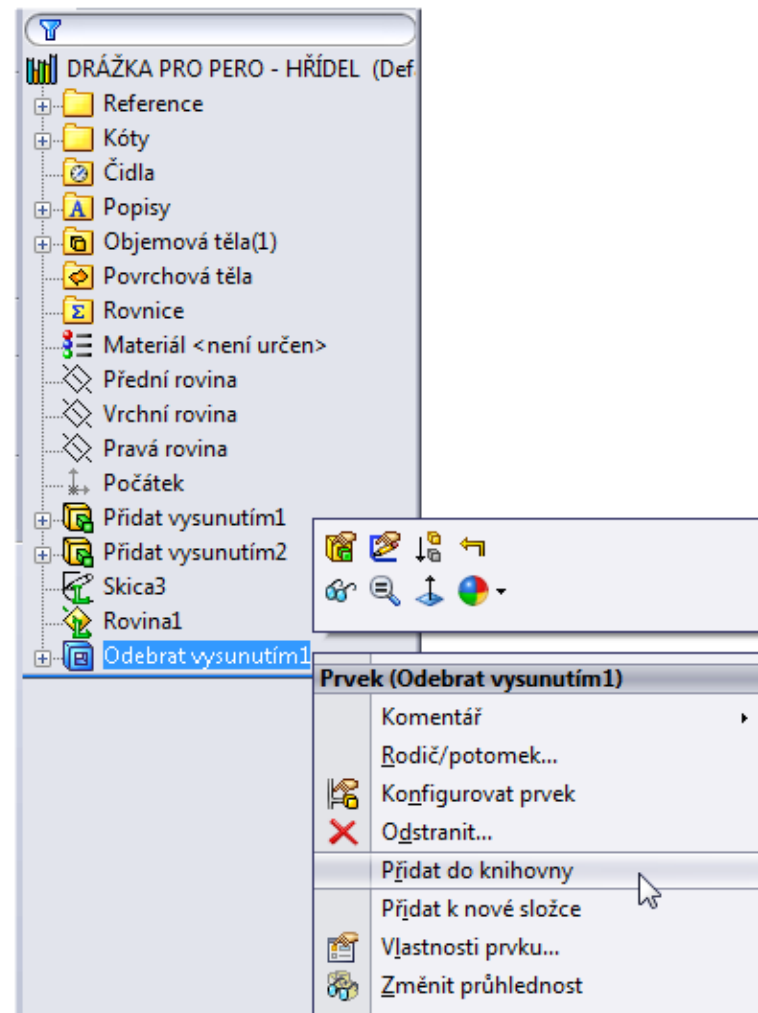
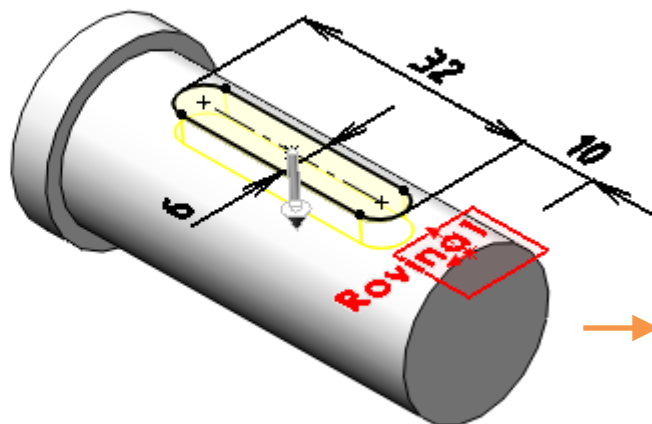


K definici používáme v co největší míře již definované entity prvků knihovny (Skica3), aby nedocházelo ke zbytečnému nárůstu počtu referencí a tím ke komplikacím při aplikaci normalizovaného prvku.

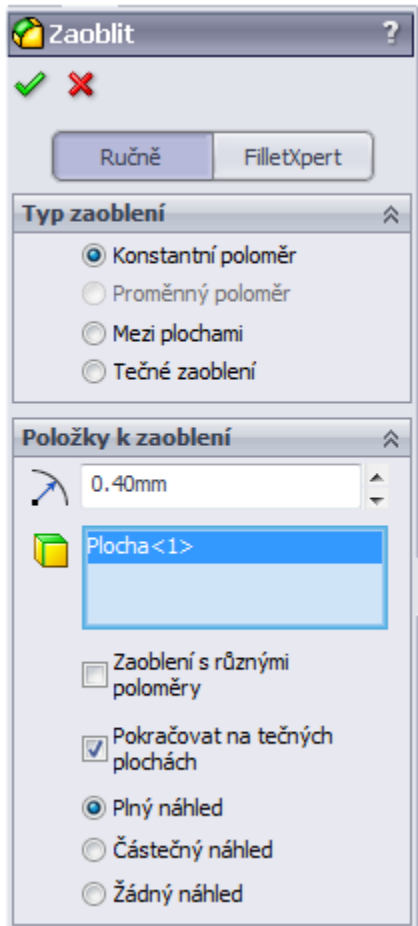
Normalizovaný prvek – může být složen z několika prvků modelování. V tomto případě z prvku odebrat vysunutím a posléze zaoblit.



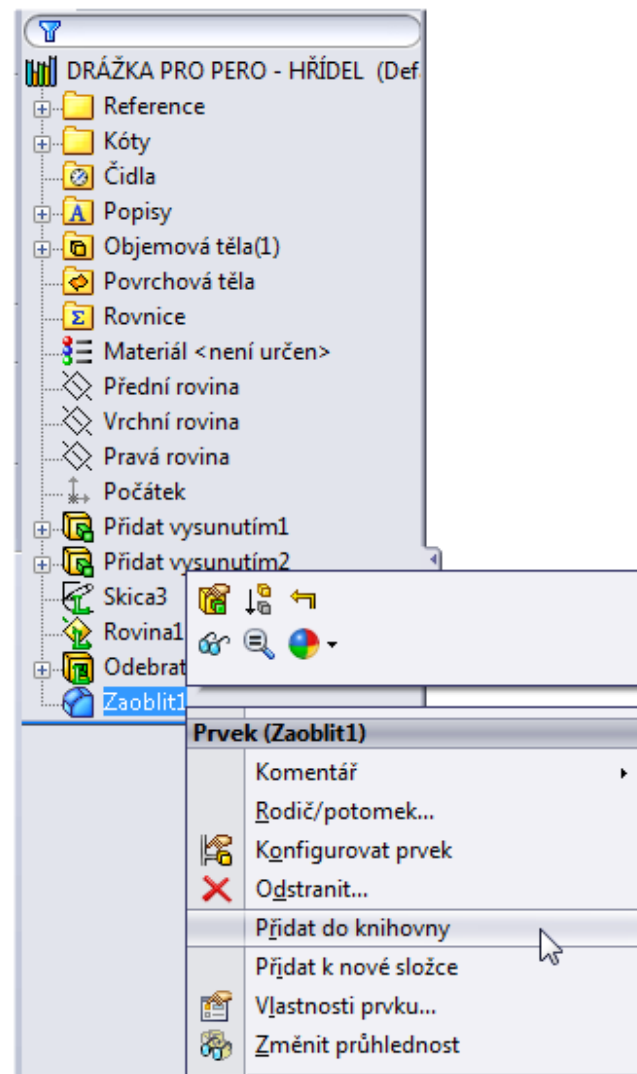
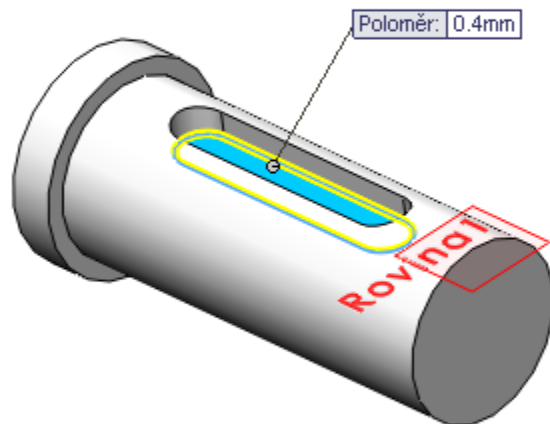
Zahloubení drážky.



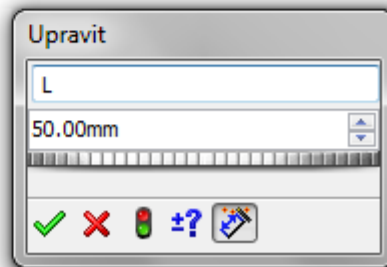
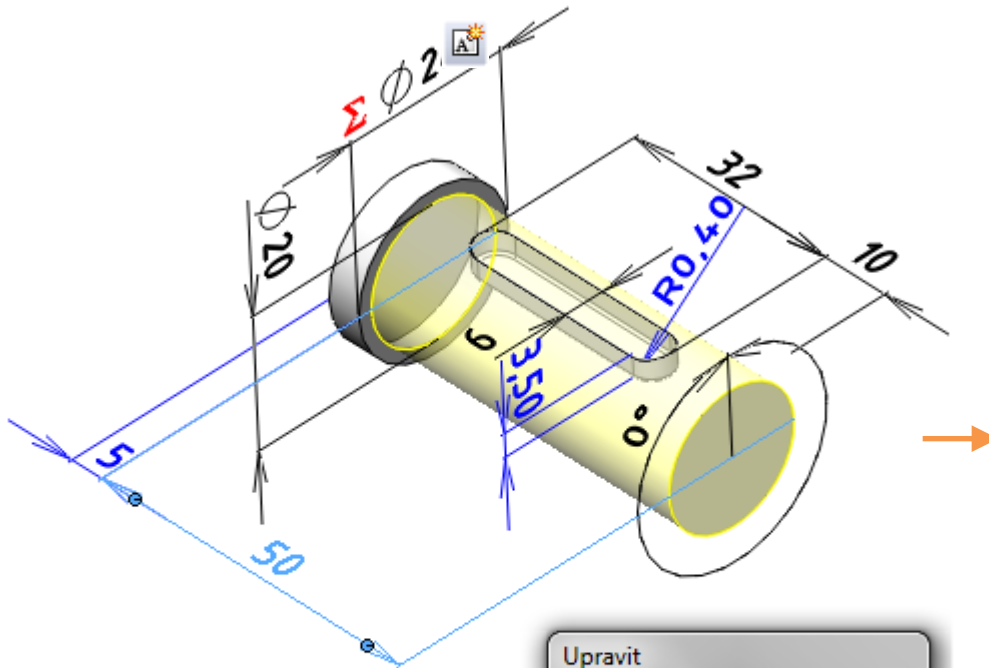
Vazby a kóty definující skici dílčích prvků modelování vztahujeme taktéž k prvkům knihovny (Skica3, Rovina1). Opět z důvodu zamezení zbytečného nárůstu počtu referencí.



Zaoblění drážky.



Konfigurace normalizovaných prvků – je provedena pomocí konfigurační tabulky.



Nejprve pojmenujeme jednotlivé parametry (kóty).

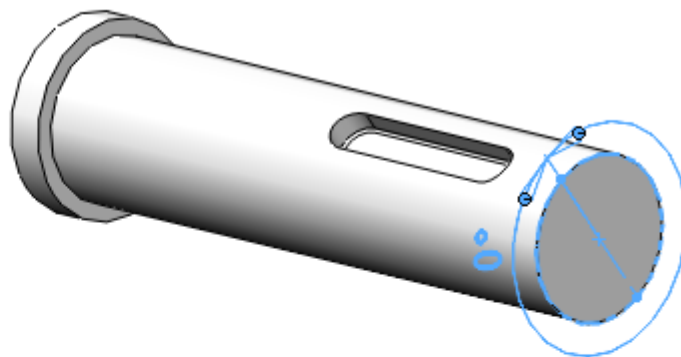
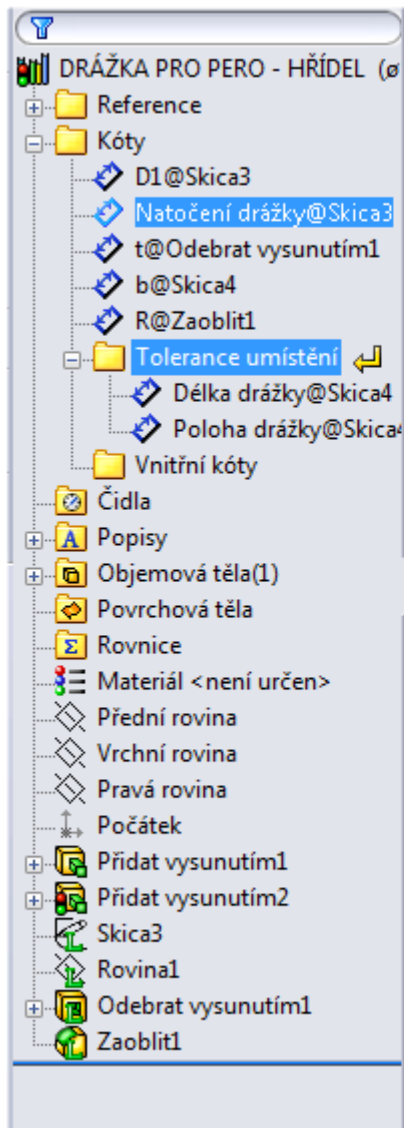
	A	B	C	D	E	F	G
1	Konfigurační tabulka pro: DRÁŽKA PRO PERO - HŘÍDEL						
2		b@Skica4	t@Odebrat vysunutím1	R@Zaoblit1	L@Přidat vysunutím1	D@Skica1	
3	ø 6 - 8 (2x2)	2	1,1	0,2	40	8	
4	ø 8 - 10 (3x3)	3	1,7	0,2	56	10	
5	ø 10 - 12 (4x4)	4	2,4	0,4	65	12	
6	ø 12 - 17 (5x5)	5	2,9	0,4	76	17	
7	ø 17 - 22 (6x6)	6	3,5	0,4	90	22	
8	ø 22 - 30 (8x7)	8	4,1	0,4	110	30	
9	ø 30 - 38 (10x8)	10	4,7	0,6	130	38	
10	ø 38 - 44 (12x8)	12	4,9	0,6	130	44	
11	ø 44 - 50 (14x9)	14	5,5	0,6	160	50	
12	ø 50 - 58 (16x10)	16	6,2	0,6	200	58	
13	ø 58 - 65 (18x11)	18	6,8	0,6	220	65	
14	ø 65 - 75 (20x12)	20	7,4	0,6	240	75	
15	ø 75 - 85 (22x14)	22	8,5	0,6	270	85	
16	ø 85 - 95 (25x14)	25	8,7	0,6	290	95	
17	ø 95 - 110 (28x16)	28	9,9	1	335	110	

Poté vytvoříme konfigurační tabulku, která bude obsahovat vhodné rozměry a to jak modelového základu, tak i prvků drážky.



Konfigurace je možné pro přehlednost v tabulce barevně odlišovat. O správnosti jejich řešení se přesvědčíme v záložce „ConfigurationManager“

Připojovací kóty – definujeme přetažením vhodných kót do složky tolerance umístění. Jedná se o proměnné rozměry, jež se řídí charakterem a velikostí dílů, ve kterých dojde k aplikaci normalizovaného prvku.

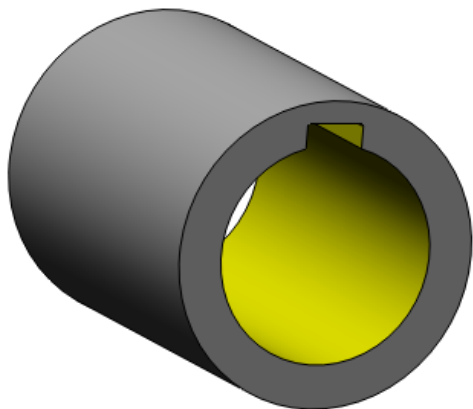


Nyní je soubor normalizovaného prvku dokončen a je možné jej uložit za účelem následné aplikace.

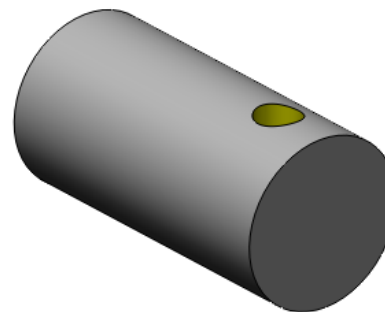
Normalizované prvky I – příklady k procvičení

Vytvořte normalizované prvky dle předlohy, rozměry volte z příslušných tabulek:

Otvor v náboji s
drážkou pro pero.



Otvor pro závlačku.



Použité zdroje

Pro tvorbu digitálního učebního materiálu byl použit následující software:

Microsoft Office PowerPoint 2007 SP3 MSO, Microsoft Corporation.

SolidWorks 2012 SP4.0, studijní edice pro školní rok 2012-2013, Dassault Systemes.

Výstřižky 6.1.7601, Microsoft Corporation.