

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková		
	organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01		
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, oblast podpory 1.5		
Registrační číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0129		
Název projektu:	SŠPU Opava – učebna IT		
Typ šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (20		
	vzdělávacích materiálů)		
Název sady vzdělávacích materiálů:	ICT IIIb		
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Autodesk Inventor 2012, 3. ročník		
Sada číslo:	A-01		
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	03		
Označení vzdělávacího materiálu:	VY_32_INOVACE_A-01-03		
(pro záznam v třídní knize)			
Název vzdělávacího materiálu:	Tvorba náčrtů v Inventoru		
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012		
Jméno zhotovitele:	Ing. Karel Procházka		

#### Tvorba náčrtů v Inventoru

#### **Teorie:**

Cílem této hodiny jsou náčrty – jejich tvorba včetně vazeb a kót. Zabývat se budeme 2D náčrty, které jsou vždy založeny na nějaké rovině. Dá se použít souřadná rovina, pracovní rovina nebo rovinná plocha modelu. Pracovní rovina je pomocná rovina, kterou si vytvoříme tam, kde nemáme k dispozici nějakou vhodnou existující plochu modelu.

### Vazby:

Slouží k definování vztahu mezi nakreslenými grafickými prvky.

### Seznam vazeb:

- vztahy mezi prvky (kolmost, rovnoběžnost, tečně, totožnost, soustřednost, kolineárnost);
- uchycení v prostoru (horizontální, vertikální, pevný);
- vztahy mezi rozměry prvku (stejné, symetrické).

Autodesk Inventor 2012 se snaží při kreslení vytvářet vazby automaticky.

evrops sociální fond v Č	ký ***** ***** R EVROPSKÁ UNI	MINISTERSTVO ŠK MLÁDEŽE A TĚLOVÝ	DLSTVÍ, OP Vzdělávi CHOVY pro konkurenceso
IN	ESTICE DO RO	OZVOJE VZDĚLÁV	/ÁNÍ
	Kóta	L Y ◎ B // √ = 1 = [] / 6	
	🖽 Upravit s		
	C Odvození vazby		
	🧹 Setrvání v	vazby	
	🔏 Trvalá kó	ta	
	-🖾 Va	zby	

## Kóty:

Slouží k zadávání velikosti. Hodnota kóty nemusí být jen číslo ale i rovnice, která se vyhodnotí a výsledek se použije pro vykreslení. Tomuto říkáme parametrické modelování.

### Způsob kreslení náčrtu:

Obvykle kreslíme hrubý tvar součásti od oka v libovolných rozměrech. Snažíme se přibližně zachovávat rovnoběžnost, kolmost, totožnost a podobně, Inventor 2012 sám doplňuje vazby a kresbu mírně upravuje (např. vytváří přesné pravé úhly, rovnoběžky a podobně). Pokud například potřebujeme nakreslit čáru pod úhlem jiným než pravým, nakreslíme ji výrazně šikmo, aby se nám nevytvořila vazba kolmosti. Pak ručně doplníme další potřebné vazby, například tečně, stejné a podobně. Nyní náčrt můžeme zakótovat a přepsat hodnoty kót. Náčrt se překreslí do správných rozměrů.

Uvědomme si, že vazby a kóty jsou zcela něco jiného než například v AutoCADu. V Inventoru 2012 platí neustále a jsou stále aktivní i při změně tvaru modelu. Když je náčrt plně určen (rozměry, tvar i poloha v prostoru) změní barvu na tmavou (původně plně neurčený náčrt byl zelený).

## Doporučení:

- pokud je to možné, dávat přednost vazbám před kótami;
- první náčrt u modelu uchytit v prostoru buď pomocí vazeb (horizontální, vertikální, pevný), nebo pomocí kót k souřadnému systému;
- pokud je to možné, kótujeme spíše od úseček než od koncových bodů.



# Řešený příklad:

Nejprve velmi jednoduchý příklad pro seznámení se s náčrty. Cílem bude vytvořit následující součást.



Nejprve příkazem čára a kružnice vytvoříme hrubý tvar součásti, na rozměrech nezáleží.



V menu na pravém tlačítku myši můžeme zapnout zobrazit všechny vazby (můžeme také použít funkční kláves **F8/F9**). Najetím na ikonku vazby se pak zvýrazní, čeho se vazba týká, viz například zvýrazněná vazba totožnost. Všechny tyto vazby se nám vytvořily automaticky při kreslení.

Poznámka: funkční klávesa F7 nám zobrazí součást v řezu (budeme ji potřebovat později, v sestavách).



Dále zakótujeme a přepíšeme velikosti kót.





Příkazem zaobli, zaoblíme hranu R=10mm a náčrt je hotový.



Příkazem návrat náčrt ukončíme a můžeme vytáhnout součást.



Další příklad bude aplikace vazeb **kolineární** (ležící na jedné přímce) a **stejné**.

Prvotní náčrt je nakreslený nepravidelně, pouze dbáme na automatické vytváření vazeb rovnoběžnost a kolmost.





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

#### Použijeme vazby kolineárnost na krátké vodorovné úsečky hřebene.



A pak vazbu stejné a hřeben bude pravidelný.



Tento postup byl mnohem výhodnější a rychlejší, než kótovat každý zub zvlášť. Po zakótování a přepsání rozměrů dostaneme následující obrázek. Víc kót není potřeba, zbytek nám určily vazby.

