

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 IV
Popis sady vzdělávacích materiálů:	ICT IV – CAM, 4. ročník
Sada číslo:	E-14
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	15
Označení vzdělávacího materiálu:	VY_32_INOVACE_E-14-15
(pro záznam v třídní knize)	
Název vzdělávacího materiálu:	Grafika frézování
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Iva Procházková

3D model pomocí základních entit

Nejprve vytvoříme podstavu tělesa (pro hranol obdélník nebo čtverec, pro válec a kužel kružnici). Podstava se tvoří v úrovni Z = 0.





Pro vysunutí podstavy do určité výšky použijeme ikonu *Projekce se zdvihem*. Do okna, které se otevře, zadáme jako Z výšku tělesa. V případě, že zadáme zápornou hodnotu, podstava se vysune směrem dolů, čehož budeme využívat pro tvorbu děr v tělese.

Projekce se zdvihem
Základní
na Z
Čáry spojnic do vrstvy 🗸
OK Stomo Nápověda

Komunikační řádek se zeptá na prvky pro transformaci. Myší označíme podstavu tělesa a potvrdíme. Dostaneme tak drátový model tělesa.



Plochy musíme vytvořit dodatečně. Pro vytvoření plochy pláště válce a kužele můžeme použít ikonu

plochy *Přímkové* nebo *Translační – posuvné*. Při použití translační plochy se nejprve otevře okno s označením Tažená plocha. To jen odklepneme a další pokyny bude dávat komunikační řádek. Označíme prvek, podle kterého se bude profil pohybovat. V našem případě to je kružnice. Poté označíme prvek, který chceme transformovat. Tím je spojnice kružnic. Spojnici kružnic musíme označit v blízkosti kružnice, kterou jsme označili v prvním kroku.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Pro vytvoření podstav použijeme ikonu plochy *Rotační* . K tomu budeme muset předem vytvořit dvě pomocné čáry. První z nich je osa válce. Druhá je úsečka označující poloměr kružnice.



Při použití této funkce se otevře okno, které jen odklepneme a hodnoty zadáváme pomocí komunikačního řádku. Nejprve označíme tvořící prvek, což je úsečka představující poloměr. Potom osu rotace. Získáme tak plochu podstavy.



Otvor v ploše

Pro vytvoření např. díry v hranolu musíme vyříznout otvor v ploše stěny. Pro tuto operaci je výhodné

pracovat s drátovým modelem. Ořezání dosáhneme pomocí ikony *Ořezat plochy* . Okno, které naskočí, jen potvrdíme a vše zadáváme pomocí komunikačního řádku. Nejprve označíme plochu,



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

kterou chceme oříznout. Musíme ji označit v místě, kde chceme, aby plocha zůstala (v našem případě mimo otvor). Potom označíme prvky, které tvoří hranici řezu, a vše potvrdíme. Získáme ořezanou plochu.



Složené tvary

Složené tvary získáme skládáním jednotlivých základních těles. Například na horní hranu hranolu přikreslíme další hranol a díru vytvoříme jako válec v hranolu. Nesmíme zapomenout změnit úroveň výšky Z při kreslení na horní hraně hranolu.





Drážka

Nejprve musíme mít těleso, do kterého budeme drážku dělat (např. hranol, válec ...). Drážku můžeme

nakreslit velice rychle pomocí příkazu *Drážka* v kartě *Geometrie* nebo ikonou . Otevře se okno, ve kterém vyplníme rozměry drážky. Úhlem se rozumí úhel, který svírá osa drážky s vodorovnou osou.

Drážka	×
Základní	
Délka střednice	20 -
Šířka	5
Hloubka	-5 💌
Úhel	10 👻
	OK Stomo Nápověda

Pomocí komunikačního řádku zadáme umístění drážky. Získáme tak drátový model drážky. V horní podstavě hranolu musíme vyříznout otvor ve tvaru drážky a vytvoříme plochy dna a bočních stěn drážky. Tím získáme plošný model.





Otázky a cvičení

Nakreslete válec o průměru d=10, výšce l=50 dvěma různými způsoby.

Nakreslete hranol o stranách a = 200, b = 100, c = 50 a v něm uprostřed horní plochy díru o průměru

d = 20 a hloubce h = 10.