Aplikované úlohy Solid Edge

SPŠSE a VOŠ Liberec

Ing. Jana Kalinová

[ÚLOHA 26 – ÚVOD DO MODULU VÝKRES]



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



1 CÍL KAPITOLY

Seznámit uživatele s prostředím modulu *Výkres*, s možnostmi roletových a ikonových menu, umět si nastavit cesty k adresářům, přidat nové záložky, osvojit si práci se šablonou a s jejími úpravami.

Rozsáhlost nastavení a práce v modulu *Výkres* programu Solid edge nelze obsáhnout v jedné úloze beze zbytku, proto se zaměří na nejdůležitější příkazy, efektivně využitelné každému uživateli.



2 ÚVOD

Úloha *Úvod do modulu Výkres* nás přenese z modelování objemové součásti ke tvorbě výkresové dokumentace. Uvedeme v dalších Úlohách dvojí způsoby této tvorby, zde se však nejprve seznámíme s prostředím a nastaveními.

Podobně jako v objemové součásti, nejprve po spuštění programu volíme modul, ve kterém chceme začít pracovat - *Výkres*, viz **obr.1**. Tím se otevře pracovní prostředí, 2D kreslení (dvojrozměrné – ploché jako na papír), viz **obr.2**.



Obr. 1 – Úvodní obrazovka programu





Protože od začátku práce s tímto programem je uživatelům poskytnuta šablona pro 3D modelování, zrovna tak je poskytnuta šablona pro 2D kreslení, to pro snazší osvojení práce v programu ve chvíli, kdy ještě žádná nastavení a možnosti uživatel zvládnuté nemá.

Zde se otevře list (přednastavený) A4, přičemž na dolních záložkách jsou další listy A3, A2, A1 a Razítka, viz. **obr.2.** Každý list (A4-A1) má rámeček, značky a na listu pozadí předpřipravené popisové pole (dříve tzv. *razítko*).

V záložce *Razítka* najdeme připravený *Seznam položek*, do kterého můžeme pouze vepisovat informace a žádné další nastavování není nutné. Dále list obsahuje *Razítka ozubených kol* a *Razítko pro pružiny*.

Pro vepisování údajů do popisového pole je potřeba zobrazit *List pozadí*, viz **obr.3**. Kreslení 2D a vepisování údajů do popisového pole si lze představit jako práci se dvěma průhlednými na sebe položenými foliemi. Aby nedošlo k umazání některých údajů z popisového pole, je vhodné toto využití.

Dole se pak projeví další záložky, které je možné po vyplnění zase nezobrazovat. Na listech pozadí je zobrazuje vodoznak, aby nedocházelo naopak k omylu - kreslení na tuto plochu. Asociativně k sobě vždy patří formát výkresu a jeho list pozadí.

	•	
😼 Solid Edge V2	0 - Výkres - [Vykres1]	
🛃 Soubor Úpravy	Zobrazit Vložit Formát	Nástroje Kontrola Aplikace Okno Nápověda
Uvnitř	□ List pozadí ✓ Pracovní listy ☑ List 2D modelu ☑ Př <u>e</u> dchozí	
 ✓ ・ ✓ ・ 一 ○ ・ ◇ ○ ◇ ● 	Image: Second mail Zoom mail Image: Second mail Zoom na vise Image: Second mail Zoom na vise Image: Second mail Posun pohledu Image: Second mail Pijekreslit F5 Image: Panely nástrojů F5	

Obr. 3 – List pozadí pro Popisová pole

Protože WIN prostředí je shodné, i zde se lze intuitivně začít pohybovat v hlavní nabídce, roletových a ikonových menu.



3 TEORETICKÁ ČÁST

3.1 Roletová menu



Obr. 4 – WIN roletová menu

3.1.1 Roleta Soubor

Práce se souborem – otevírání, ukládání, práce s adresářovou strukturou, tisk, vlastnosti souboru apod. je obecně známá. Nové je zde *Nastavení listu*, kde je možné upravit stávající nebo naopak definovat nové formáty pro zpracování výkresové dokumentace.

3.1.2 Roleta Úpravy

Win obvyklé úpravy v souboru – výkresu. Za zmínku opět stojí příkaz *Připojené dokumenty*, kdy lze propojit stávající práci s dalším souborem.

3.1.3 Roleta Zobrazit

Obsahuje *List pozadí*, *Pracovní listy*, zobrazení nástrojových panelů – ikonových menu a zobrazovací příkazy, které je praktické mít na ploše, viz **obr. 5.** Mnohé příkazy jsou shodné jako s modelováním ve 3D, tzn. zvětšení, zmenšení,

překreslení plochy (vhodné pro okamžiky kreslení, kdy některé čáry vlivem

úprav "zmizi"), posun celého výkresu 🧖, nebo v rámci zoomování se velmi často

využívá příkaz Předchozí pohled 粒



Obr. 5 – Ikony zobrazení



3.1.4 Roleta Vložit



Je také běžně užívané ve WIN aplikacích, kdy lze vkládat symboly z mapy znaků, nové listy, objekty, hypertextové odkazy, textová pole či obrázky.

Žádná neobvyklá složitost zde není.

3.1.5 Roleta Formát

Příkaz *Kopírovat vlastnosti* w umožňuje v případě nesourodého kotování (kdy je z nějakého důvodu každý styl jiný) přenést vlastnosti požadovaného stylu na kotu, kterou chceme upravit. To je pro vyjímečné případy, protože tomuto předcházíme právě nastavením stylů. Buď a priori v šabloně, nebo i na začátku vlastního kreslení. Je to praktičtější.

Příkaz *Styl* dovoluje nastavit kreslící nástroje kot, výplní, šraf, čar, textu a tabulek, viz **obr.6**. Ať to jsou ISO, DIN, ANSI normy nebo vlastní styly, je možné je upravit nebo nadefinovat nové. V této uživatelské šabloně, která byla pro studenty vytvořena je nastavení stylu SPŠSE tak, aby vyhovoval normám EN, event. ČSN, které se studenti učí a uživatelé se s nimi běžně v technické praxi setkávají.

Styl		
Typ stylu: Kóta ✓ Kóta Výplň Šrafování Čára Text Tabulka ISO JIS SPŠSE UNI Seznam:	Popis Lineární jednotky = palce, Zaokrouhlení lineární kóty = .123, Úhlové jednotky = .12, Úhlové jednotky = Stupně, Zaokrouhlení úhlové kóty = 1, Písmo = Solid Edge ANSI	Použít Storno Nový Upravit Odstranit Organizátor Nápověda
Všechny styly 💉		

Obr. 6 – Styly



3.1.6 Roleta Nástroje

Poměrně obsažné možnosti roletového menu Nástroje, viz obr. 7 nabízí:

😼 Solid Edge V20 - Výkres - [Vykres1]	
🔊 Soubor Úpravy Zobrazit Vložit Formát Ná	stroje Kontrola Aplikace Okno Nápověda
] 🗋 • 🤌 📕 🔪 🕺 🕻 🖬 🕻	Navigační panel
Vvnitř V 🏄	Kóty •
8	Správce změn pohledu
	j Správce <u>v</u> lastností
	Kde je použito
C - 🔚	Proměnné
	Indikátor zarovnání
	Udržovat vazby
	Zobrazit vazby
	Úchopové body
	Vytvořit <u>3</u> D
	Aktualizovat všechny vlastnosti v textu
	Převést všechny vlastnosti na <u>t</u> ext
<u>_</u> - <u></u>	Vlastní
·····	Možnosti
	I I

Obr. 7 – Nástroje

a) orientaci v navigačním panelu podobně jako u objemové součásti, pro nejsnazší zpracování výkresové dokumentace jej však příliš nevyužíváme.

b) Mřížka [‡] dovoluje efektivní kreslení zachytáváním se na rastr (v jiných programech známé jako *Grid*) pomocí viditelných relativních přírůstků souřadnic v obou osách.



c) Koty mají další možnosti využije při pokročilejší práci.

které naopak uživatel



d) Správce změn pohledu ^{SA} registruje změny asociativy 2D výkresu a 3D modelu, graficky je znázorňuje a doporučuje např. aktualizaci pohledů. Tento příkaz se opět nejčastěji využívá při zpracování dokumentace z modelů 3D. Pro samostatné kreslení není prvořadý.

e) *Správce vlastností* koresponduje s vlastnostmi souboru, i aktuálním stavem dokumentu, viz obr. 8.

Správce vlastností								_ 🗆 🗙
Soubory typu:		, þ	<u>.</u>	⊙ <u>B</u> ez úrovní	🔿 Roz <u>p</u> iska			
Název dokumentu 🔺	Originati	Last Sav	Docume	Revision	Project	SEStatus	Comments	Author
Vykres1.dft	10.3.20	10.3.20	CADS1A			Dostupný	Datum z	Janinka
<		1111						>
						к	Storno	Nápo <u>v</u> ěda

Obr. 8 – Správce vlastností

f) Další příkazy a možnosti sledování souvislostí v dokumentu obsahují *Kde je použito, Proměnné, Udržování vazeb, Zobrazování* apod. Buď jsou již tyto příkazy zřejmé z předchozích úloh, nebo je velmi podrobně popisuje jak nápověda, tak učebnice.

g) Možnosti jsou také velmi analogické možnostem *Objemové součásti*, které byly záložka po záložce již vysvětleny v **Úloze 25 – Nástroje II**. Zde jim byla věnována celá úloha k prostudování a procvičení. Nebudeme ji tedy dublovat zde.

3.1.7 Roleta Kontrola



možnosti kontroly entit zpracovávaných v technické dokumentaci.

3.1.8. Rolety Aplikace, Okno a Nápověda

Již skutečně nepotřebuji další komentář. Vychází jak z WIN známého prostředí, tak obeznámení v modulu *Objemová součást*.



3.2 Ikonové menu Hlavní

Hlavní		×
🗋 • 🤌 🛃 🔪 🕺 🖻) 🔓 🍤 - (Q - 🔟 井 🛨 🎁 🖾 🔍 🖻	Í 🛛 🔊 🔂 🌂 🏹

Toto menu je přednastavené a složené z nejužitečnějších příkazů, jako obvykle ve WIN. Obsahuje nejdůležitější práci se souborem a zobrazováním objektů na kreslící ploše.

3.3 Ikonové menu Pracovní panel

Pracovní panel	
Uvnitř	

Aktuální zobrazení v pracovním panelu - dynamické liště souvisí s aktuálně vybraným příkazem a vnoření do jeho hloubky. Zde vidíme příklad pro Výběrový

mód	R	
moa		

Změna na pracovním panelu - dynamické liště pro příkaz *Kreslit čáru* pak vypadá takto:

Je tedy názorně vidět aktualizace dle volby příkazu.

K tomu se ještě automaticky zobrazuje na příkazovém řádku aktuální slovní popis, co dělat – zde: *Zadejte první bod čáry*.

CONTINUOUS 💌	4		
Zadejte první bod čáry.			



3.4 Ikonová menu Kreslení

(reslení	×
🖊 ・ ン・ ②・ 🗖 フ・ ⊆・ 凸・ 跶・ 🖾 + 🧉 * 🔮 ① • 💠 + 🏌] -

Jsou to kreslící nástroje, nástroje pro editaci entit, modifikaci objektů, práci se skupinami, kontrolu, opět vybrány tak, aby co nejefektivněji usnadnily orientaci a rychlé zapracování do modulu *Výkres*.

3.5 Ikonová menu Vazby

¥azby										×
T	0	+	 //	L _	<mark>ĕ</mark> 2∎	6	=	26	26	ŧŧ

Naprosto shodné pro kreslení zde ve 2D, jako pro kreslení, resp. přípravu skic ve 3D. Zde není třeba nic doplňovat, bylo detailně probráno a uživatel má již zvládnuté.

3.6 lkonová menu Výkresové pohledy

Výkreso	ové pohledy								×
>	in 🗄 🗄	🏷 🖻	II • 🖉	C 📕 -	 +%+ +×+	• 🔀	\ / • <mark>a</mark> .⁄ •	<u>√</u> • •×× • A] -

Výkresové pohledy a práce s nimi slouží především při přenášení 3D modelu do 2D kreslení. Jsou zde průvodce vkládáním pohledů, práce s řezy, kusovníky pro sestavy, kotování, kreslení os, doplňování odkazů, značek drsnosti povrchů, tolerancí tvaru a polohy, vkládání textů.

Všechny tyto příkazy budou detailně probrány v následujících úlohách.

3.7 Další možnosti v modulu Výkres

Příkazem *Vlastní* v roletovém menu *Nástroje*, nebo při kliknutí pravým tlačítkem myši do některého ikonového menu lze toto nastavení samozřejmě upravovat, rozmyslet si potřebné zobrazení menu, jeho obsah (nejčastěji a tedy nejefektivněji používané ikony). Možnosti jsou nepřeberné, což je již známé z běžné práce s WIN.



4 PRAKTICKÁ ČÁST

Pro praktické užití nebyl vytvořen speciální příklad. Šablona, kterou má uživatel k dispozici byla připravena speciálně pro práci na naší Střední průmyslové škole strojní a elektrotechnické.

Lze ji použít i v praxi.



5 ZÁVĚR

Úloha 26 – ÚVOD DO MODULU VÝKRES

Při každém spuštění nového software je vhodné seznámit se s tím, "nač člověk kouká na monitoru". Je dobré nechat se provést základním nastavením. To vše si v této úloze uživatel může projít, zorientovat se a začít sofistikovaně zpracovávat výkresovou dokumentaci.

Bez tohoto úvodu obvykle uživatel pracuje metodou pokus-omyl.