

MANUÁL PRO DWDRAFT INTELLICAD®

15.10.2015





WWW.DWDRAFT.COM

<u>Obsah DWDRAFT IntelliCAD</u>	
Instalace DWDRAFT IntelliCAD	9
Systémové požadavky	9
Instalace	9
Instalace a aktivace individuální samostatné licence	10
AKTIVACE - OnLine	12
AKTIVACE: Manuální (OffLine)	14
DEAKTIVACE a přenos licence (pouze OffLine)	16
Počáteční nastavení DWDRAFT IntelliCADu	<u>19</u>
Přizpůsobení šablony Icad.dwt	19
Uživatelské rozhraní	<u>21</u>
Typy rozhraní	21
Rozhraní Drafting and Annotation (Kreslení a poznámky	/) 21
Rozhraní Classic (Klasické)	21
Nabídky a místní nabídky	22
Nabídky	22
Místní nabídky	22
Panely nástrojů	23
Příkazové okno	23
Zadání příkazů nebo systémových proměnných	23
Úpravy v příkazovém okně	25
Přepínání mezi dialogovými okny a příkazovým řádkem	26
Přizpůsobení prostředí výkresu	27
Nastavení možností rozhraní	27
Uložení a obnovení profilů	28
<u>Tvorba a uložení výkresu</u>	<u>29</u>
Tvorba nového výkresu	29
Tvorba výkresu od začátku	29
Použití průvodce nastavením	30
Tvorba výkresu pomocí souboru šablony	30
Otevření existujícího výkresu	31
Nalezení souboru výkresu	31
Práce s více otevřenými výkresy	32
Obnovení poškozeného souboru	32
Uložení výkresu	32
Automatické ukládání výkresů	33
Použití záložních souborů	33

Uložení části souboru výkresu	33
Uložení do jiného typu souboru výkresu	33
Určení jednotek, úhlů a měřítka	33
Určení jednotek měření	33
Nastavení konvencí úhlů	34
Nastavení výkresových pohledů	<u>35</u>
Posun pohledu	35
Zvětšení pohledu (Zoom)	35
Zoom podle výběrového obdélníku	35
Zoom v reálném čase	36
Zoom podle jednoho nebo více objektů	36
Zoom na všechny objekty ve výkresu	36
Uložení a obnovení pohledů	37
Uložení pohledu	37
Obnovení pojmenovaného pohledu	37
Zobrazení více pohledů v modelovém prostoru	38
Nastavení výřezů modelového prostoru	38
Uložení a obnovení uspořádání výřezů listu Model	39
Určení 3D pohledu	40
Zobrazení rovnoběžných průmětů ve 3D	40
Volba přednastavených 3D pohledů	40
Definování 3D pohledu pomocí souřadnic nebo úhlů	41
Dynamická změna 3D pohledu	41
Nastavení vlastností objektů	<u>42</u>
Přehled vlastností objektů	42
Zobrazení a změna vlastností	42
Použití palety Vlastnosti	42
Kopírování vlastností mezi objekty	43
Práce s hladinami	43
Přehled hladin	43
Vytvoření a pojmenování hladin	44
Změna nastavení hladin a vlastností hladin	45
Filtrování a setřídění seznamu hladin	45
Uložení a obnovení nastavení hladin	46
Práce s barvami	47
Nastavení aktuální barvy	47
Změna barvy objektu	48
Práce s typy čar	48

Načtení a použití typů čar	48
Změna typu čáry objektu	49
Nastavení měřítka typu čáry	50
Nastavení tloušťky čar	50
Přehled tlouštěk čar	50
Zobrazení tlouštěk čar	51
Změna tloušťky čáry objektu	52
Nastavení vlastností zobrazení určitých objektů	53
Křivky, šrafy, gradientové výplně, tloušťky čáry a text	53
Nastavení způsobu zobrazení překrývajících se objektů	54
Tvorba objektů	<u>55</u>
Použití nástrojů pro přesné kreslení	55
Použití souřadnic	55
Použití uživatelského souřadného systému	60
Rastr a krok rastru	65
Použití uchopení objektů	66
Použití polárního trasování a polárního kroku	67
Použití ortogonálního uzamknutí (režim Orto)	70
Určení intervalů na objektu	70
Extrakce nebo výpočet geometrické informace z objekt	ů 72
Kreslení lineárních objektů	74
Úsečky	74
Křivky	74
Mnohoúhelníky	75
Multičáry	76
Náčrty od ruky	77
Body a konstrukční přímky	78
Kreslení zakřivených objektů	79
Kreslení oblouků	79
Kreslení kružnic	81
Kreslení oblouků křivek	82
Kreslení elips	83
Kreslení spline	84
Kreslení prstenů	84
Tvorba 3D objektů	85
Přehled 3D objektů	85
Přidání 3D tloušťky objektům	86
Tvorba drátových modelů	86
Tvorba ploch	87

Tvorba a vkládání symbolů (bloků)	92
Tvorba bloků	92
Tvorba souborů výkresů, které se mají použít jako	bloky 94
Řízení vlastností barvy a typu čáry v blocích	95
Vložení bloků	95
Modifikace definice a atributů bloku	97
Definování atributů bloku	98
Extrahování dat atributů bloku	99
Tvorba revizních obláčků	103
Modifikace objektů	<u> 104</u>
Výběr objektů	104
Výběr objektů jednotlivě	104
Výběr více objektů	106
Filtrování výběrových množin	107
Seskupení objektů	108
Modifikace objektů	109
Odstranění objektů	109
Posunutí objektů	109
Otočení objektů	110
Zarovnání objektů	111
Kopírování objektů	112
Tvorba pole objektů	113
Odsazení objektu	114
Zrcadlení objektů	115
Nastavení měřítka nebo protažení objektů	116
Oříznutí nebo rozšíření objektů	117
Tvorba zaoblení	120
Tvorba zkosení	123
Tvorba přerušení	125
Úprava objektů pomocí uzlů	125
Modifikace složených objektů	127
Rozložení složených objektů	127
Úprava šrafování a solidem vyplněných oblastí	128
Úprava nebo připojení křivek	129
Použití funkcí vyjmutí, kopírování a vložení s	systé-
mu Windows	131
Vyjmutí objektů	131
Kopírování objektů	131
Vložení objektů	131

Oprava chyb	132
Vrácení jedné akce zpět	132
Vrácení několika akcí zpět	132
Vrácení příkazu vrácení zpět	132
Mazání objektů	132
Zrušení příkazu	132
<u>Šrafy a realistické obrázky</u>	<u>133</u>
Šrafy, výplně a překrytí	133
Přehled šrafovacích vzorů a výplní	133
Určení hranic šrafování	134
Výběr šrafovacích vzorů a výplní solidem	136
Tvorba prázdné plochy k pokrytí objektů	137
Práce s rastrovými obrázky	138
Připojení, změna měřítka a odpojení rastrových obrázk	(ů
	138
Poznámky a popisky	<u>143</u>
Tvorba textu	143
Jednořádkový text	143
Víceřádkový text	144
Text s odkazy	147
Změna textu	148
Změna jednořádkového textu	148
Změna víceřádkového textu	148
Změna textu s odkazem	149
Práce se styly textu	149
Tvorba a úpravy stylů textu	149
Přiřazení písem textu	149
Nastavení výšky textu	150
Nastavení úhlu sklopení textu	151
Nastavení horizontální nebo vertikální orientace textu	151
Kóty a tolerance	<u>152</u>
Přehled kótování	152
Části kóty	152
Asociativní kóty	153
Použití kótovacích stvlů	154
Přehled kótovacích stylů	154
Řízení geometrie kót	154
Řízení textu kóty	156

Řízení hodnot kót	159
Nastavení měřítka kót	162
Tvorba kót	162
Tvorba lineárních kót	162
Tvorba kót poloměrů	165
Tvorba úhlových kót	165
Tvorba staničních kót	166
Modifikace existujících kót	167
Modifikace kótovacího stylu	167
Modifikace textu kóty	167
Přidání geometrických tolerancí	168
Materiálové podmínky	169
Základní referenční rámce	169
Zóny promítnuté tolerance	170
Složené tolerance	170
Vykreslení a publikace výkresů	<u>171</u>
Tvorba rozvržení výkresů s více pohledy	171
Přehled rozvržení	171
Tvorba a úpravy výřezů rozvržení	173
Tisk výkresů	176
Přehled vykreslování	176
Nastavení vykreslování	177
Použití stylů vykreslování	179
Sdílení dat mezi výkresy a aplikacemi	<u>184</u>
Reference jiných výkresových souborů (Xref)	184
Připojení externích referencí	184
Vložení a podložení externích referencí	184
Aktualizace připojených externích referencí	186
Úprava externích referencí	187
Úprava externích referencí na místě	189
Propojení a vložení dat (OLE)	192
Přehled spojování a vkládání objektů	192
Import OLE objektů	193
Export OLE objektů z výkresů	194
Úprava OLE objektů ve výkresech	194
Práce s daty v jiných formátech	195
Import souborů vytvořených v jiných formátech	195
Export výkresů z jiných formátů souborů	196
Práce s vlastními a proxy objekty	196

Tvorba realistických obrázků a grafiky	<u>197</u>
Kreslení 2D iso pohledů	197
Nastavení iso sítě a kroku	197
Kreslení iso kružnic	197
Skrytí čar nebo stínování 3D objektů	198
Skrytí čar	198
Přidání jednoduchého stínování 3D objektu	198
Render	<u> 199</u>
Začínáme	199
Příkaz Render	200
Plný render	200
Materiály	201
Výzva příkazového řádku	201
Editor materiálů	205
Osvětlení	210
Eye Light (Bodové světlo)	210
Side Light (Obrysové světlo)	212
Sun Light (Sluneční světlo)	212
Back Light (Světlo pozadí)	213
Render předvolby	214
General (Render)	214
Shadows (Stíny)	215
Floor (Podlaha)	215
Site (Zem. poloha)	215
Rendrovat do souboru	216
Background (pozadí)	216

Instalace DWDRAFT IntelliCAD

Systémové požadavky

Operační systém	Microsoft Windows 7 (32, nebo 64 bit) Microsoft Windows 8.1 (32, nebo 64 bit) Microsoft Windows 10 (32, nebo 64 bit)
Procesor	Pentium 4 nebo lepší
RAM	1GB RAM nebo více
Video	1024 x 768 VGA s True Color (minimálně)
Ukazovací zařízení	myš, trackball, nebo jiné zařízení

Instalace

Existují dva typy licencí: individuální samostatná licence a síťová plovoucí licence.

Před začátkem instalace a registrace se ujistěte o typu Vámi používané licence.

Ochrana DWDRAFT IntelliCAD proti neoprávněnému používání je řešena softwarově

V případě jakýchkoliv otázek kontaktujte svého dodavatele, nebo společnost TECHSOFT s.r.o.

Instalace a aktivace individuální samostatné licence

Instalace

- 1. Nezapomeňte se přihlásit jako Administrator do Vašeho Windowsu!.
- 2. Podle toho jakou verzi Microsoft Windows máte, spusťte:
 - DWDRAFT_Icad_2016x64_PE_setup exe instalační balíček pro 64 bit OS
 DWDRAFT_Icad_2016_PE_setup exe instalační balíček pro 32 bit OS

1 🕞 💷 = 1								2016_01				×
File Home	Sh	are V	iew									^ 6
Copy Paste	Cut Copy Paste	path shortcut	Move to *	Copy to *	Dejete	Rename	New folder	New item • Tasy access •	Properties	Copen *	Select Select	all none selection
Elipso	ard .	This PC	 INSTA 		511L-LA	ND (P) >	CAD >	DWDRAFT > DW	DRAFT Intel	ECAD > 201	501	ν <i>ι</i> *
	^	Name	- interio			494 -	Dat	e modified	Type	s	ize	
This PC		+ DWI	DRAFT_k	ad_2016	PE_setu	p.exe	20.	10.2015 4:12	Application		256 866 KB	
Document	8	🕈 DWI	DRAFT_k	ad_2016	K64,PE,S	etup.exe	20.	10.2015 4:14	Application	1	275 736 KB	
	5 v .											_
Download												Character Statute

- 3.Pro instalaci DWDRAFT Intelli-CAD® - klikněte na tlačítko *Install* (instalovat)
- Pro pokračování, klikněte na dalším panelu na tlačítko **Next** (Další)



Options State Close

5.Chcete-li instalovat DWDRAFT IntelliCAD®, musíte souhlasit s licenční smlouvou.

Přečtěte si licenční smlouvu,

a pokud s ní souhlasíte

 zaškrtněte *l accept the terms* (Souhlasím s podmínkami licenční smlouvy)

a klikněte na tlačítko Next (Další)



6.Vyberte typ instalace

Kde:

1) Typical type

je doporučeným typem instalace pro anglicky mluvící typické uživatele (obsahuje pouze EN jazyk)

2) Custom type

je uživatelský typ, a je doporučen pro uživatele, kteří si přejí do instalace zahrnout více jazyků (např. CZ)

 Complete type je doporučen pro uživatele kteří si přejí nainstalovat program s kom-





- 7.Po zvolení typu instalace jste připraveni k instalaci DWDRAFT IntelliCAD®. Pro instalaci klikněte na tlačítko **Install** (Instalovat)
- 8. Pro dokončení instalace, klikněte na tlačítko Finish (Dokončit).

9. Nakonec, Close (Zavřete) správu o úspěšné instalaci DWDRAFT IntelliCAD®

10. Nyní můžete Vaši licenci aktivovat

AKTIVACE - OnLine



www.DWDRAFT.com



6.Program DWDRAFT IntelliCAD® se spustí



AKTIVACE: Manuální (OffLine)

Nemáte-li aktivní internetové připojení, můžete DWDRAFT IntelliCAD aktivovat postupem který je znázorněn níže



www.DWDRAFT.com



7.Po obdržení Vámi zaslaných údajů, Vám pošleme **Aktivační kód** (3) pro aktivaci Vaši licence na daném počítači

Opakujte kroky 1-4, a zadejte Váš Aktivační kód (3)

Nakonec klikněte na tlačítko *Continue* (Pokračovat)

8.Program DWDRAFT IntelliCAD® se spustí



Copyright © 1999-2015 IntelliCAD Technology Consortium, All rights reserved. This program is protected by U.S. and international copyright laws. 2016 (v8.1)

DEAKTIVACE a přenos licence (pouze OffLine)

Pokud sformátujete, nebo upgradujete systém počítače bez deaktivování Vaši licence, pro umožnění opětovné aktivace budete muset zakopupit Support Pack!



www.DWDRAFT.com

	*	License ID and Passwo	brd	<u> </u>
5.Zadajte - Vaše <i>licenční ID</i> - Vaše <i>heslo</i>		DWDraft Please enter your License	IntelliCAD 2016	
a klikněte na tlačítko Continue (Pokračovat)		Please enter 12345	your License ID.	
	-	Please enter	your Password:	
	Clariters for assort	🗰 Back 💥 Exit	Configue	•
	7 D	WDraft IntelliCAD 2016 A DWDraft Intell	Activation	×
6. Nyní se zobrazí tento panel:		Pease email registerget product	colbox.com to activate the	
 Odešlete nám požadavek na podporu http://support.techsoft.sk 		User Code 1: 323323232	User Code 2: 1010101	
s následujícími údaji: - Vaše <i>License ID</i> (Licenční ID) - (1) <i>User Code 1</i> - (2) <i>User Code 2</i>	Gick here for assessed	Activation Code 1:	Activition Code 2	1

8.Po obdržení Vámi zaslaných údajů, Vám pošleme Aktivační kód (3)

Pozn:

Tento aktivační kód *slouží pro identifikaci Vaší licence k deaktivaci* na daném počítači

Opakujte kroky 1-5, a zadejte Váš **Aktivační kód** (3) pro aktivaci Vaši licence na daném počítači

Nakonec klikněte na tlačítko *Continue* (Pokračovat)

- 9. Nakonec nám Odešlete požadavek na podporu (http://support.techsoft.sk)
 - s následujícími údaji:
 - Your License ID No
 - (1) User Code 1
 - (2) User Code 2
 - (3) Activation Code 1
 - a Deaktivační kód !

10. Vaše licence DWDRAFT IntelliCAD® bude na daném počítači deaktivována

11. Nyní

- můžete licenci aktivovat na jiném počítači,
- nebo můžete vykonat upgrade Vášho systému,
- nebo můžete zformátovat disk Vašeho počítače

Počáteční nastavení DWDRAFT IntelliCADu

Přestože při vytváření nových výkresů si můžete zvolit standardní metrické nastavení výkresu, je vhodné toto výchozí metrické nastavení přizpůsobit Vašim zvyklostem.

Při vytváření nového výkresu s metrickým nastavením se nový výkres vytvoří na základě šablony výkresu s názvem *Icad.dwt*. V adresáři s instalací DWDRAFT IntelliCADu se uvedený soubor nachází v podadresáři .../*Teplate*\. V uvedeném adresáři najdete také zdrojový výkres šablony Icad.dwt s názvem *Icad.dwg*.

Přizpůsobení šablony lcad.dwt

- Otevřete výkres ...\Teplate\lcad.dwg
- nacházející se v podadresáři s instalací DWDRAFT IntelliCAD
- Z nabídky Home vyberte položku Hladiny (Layers)



- · Vytvořte a pojmenujte si nové hladiny, které chcete mít v každém novém výkrese
- Každé vytvořené hladině nadefinujte požadované vlastnosti (barvu, tloušťku & typ čáry...)

DWDRAFT IntelliCAD - [Výkres1.dwo]

- Po dokončení definice nových hladin, stiskněte tlačítko OK.
- Z nabídky Hume vyberte položku Styl textu (Text Style Manager)

Dedaud Michaela	Ninouida		
Output Nastroje	Napoveda		
Ofiznout X JZaoblit = Pole = c		A Text ↓ Osy ↓ Arc ↓ Dok	🖏 Vytvořit blok 📆 Blocks 🜊 Upravit atributy bloku
a contract of the second se	Layers		
		A Text	ORAFT
		A Odstavcový text	• 300 SM PRO STYLE •
		Text to Multiline Text	
		A Upravit text	
		A Text Styles Manager Text Styles M	Nanager

- Doporučujeme změnit font *txt.shx* stylu písma *Standard*, na font *ISOCP* nebo RomanS, případně jiný, který obsahuje všechny speciální znaky naší abecedy.
- Vytvořte si nové styly textu, které chcete mít v každém novém výkrese a určete jejich vlastnosti (font, faktor šířky, úhel sklonu...)
- Po dokončení, stiskněte tlačítko OK.

• Z nabídky Anotace vyberte položku Nastavení jednotek

	10 😭 🛛	- R 🔊	()							D	WDRAF	T IntelliCAD
V	Home	Edit	Draw	Draw 3D	Insert	Annotat	e Vie	w	Output	Nástroje	Nápově	ia 🛛
A	ABC Kontrola pravopisu	A Text Styles Manager.	Standa	d and Replace	ha	•	Lineámi	Osy •	Ars	Standard	i jednotek) .
			Text						_		Dimen	uons
1.5												RAFT

- Upravte existující, nebo vytvořte nové kótovací styly které chcete mít v každém novém výkrese. Nastavte všechny jejich vlastnosti tak, aby odpovídali Vašim zvyklostem.
- Po dokončení, nastavte požadovaný kótovací styl jako výchozí a stiskněte tlačítko Zavřít.
- INastavte ostatní požadované vlastnosti výkresu, které chcete mít v každém novém výkrese vytvořeném výběrem metrického počátečného nastavení výkresu.
- Výkres *lcad.dwg* uložte
- Šablonu *Icad.dwt* vytvoříte tak, že z nabídky *Soubor* vyberete položku *Uložit jako..a* nastavíte uložit jako Šablona výkresu (dwt).
- Ujistěte se že šablonu skutečne ukládáte do podadresáře ... \Teplate \.

Uživatelské rozhraní

Typy rozhraní

Po instalování DWDRAFT IntelliCADu je nastaveno standardní uživatelské rozhraní **Drafting and Annotation** (Kreslení a Poznámky). Toto rozhraní si môžete přepnout na **Classic** (Klasické) kliknutím na ikonku vpravo dole a výběrem požadovaného rozhraní - viz.obr:



Rozhraní Drafting and Annotation (Kreslení a poznámky)

Toto rozhraní (označováno i jako Ribbonové) obzahuje přehledné záložky s jednotlivými nástroji



Rozhraní Classic (Klasické)

Obsahuje standardní roletové menu:

OMORAFI INVECAD - (Drawing1.evg)	- x
The Edit Verw Inuel Format State Disaw Disawini Mindaw Hilds	- 19 A
MARKNER - ROGLORVON' - I HAN A NA AAI O X MA YAAAA AR YAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	
	1 1
	8
	0

V tomto manuálu budeme vysvětlovat jednotlivé funkce v klasickém rozhraní !

Nabídky a místní nabídky

Pomocí nabídek a místních nabídek můžete mít přístup k často používaným příkazům, nastavením a režimům.

Nabídky

Nabídky jsou dostupné z panelu nabídek v horní části oblasti výkresu DWDRAFT IntelliCADu. Vyberte jeden z následujících způsobů použití nabídky:

- Na panelu nabídky klepnutím na název nabídky zobrazíte seznam voleb. V nabídce klepněte na možnost nebo použijte šipku dolů k pohybu dolů seznamem a stiskněte klávesu ENTER.
- Stiskněte klávesu ALT a podržte stisknutou klávesu písmena podtrženého v názvu nabídky; pak stiskněte klávesu písmena podtrženého v názvu možnosti. Například k otevření nového výkresu stiskněte klávesu ALT a S k otevření nabídky Soubor; pak stiskněte klávesu N k otevření nového výkresu.

Místní nabídky

Různé místní nabídky můžete zobrazit klepnutím pravým tlačítkem na různé oblasti obrazovky, včetně:

- · V oblasti výkresu s jedním nebo více vybranými objekty
- · V oblasti výkresu bez vybraných objektů
- V oblasti výkresu během příkazu
- · V textových a příkazových oknech
- · V oblastech a v textu ve víceřádkovém textovém editoru
- · ve funkci DesignCenter
- Na panelu nebo paletě nástrojů
- Na kartách modelu nebo rozvržení
- · Na stavovém řádku nebo tlačítkách stavového řádku

Místní nabídky obvykle zahrnují možnosti k:

- · Opakování posledního zadaného příkazu
- Zrušení aktuálního příkazu
- · Vyjmutí a kopírování do schránky a vložení ze schránky
- Výběru jiné možnosti příkazu
- · Zobrazení dialogového okna, například Možnosti nebo Vlastní
- Zrušení posledního zadaného příkazu

Jestliže byl v příkazovém řádku zadán text, klepnutí pravým tlačítkem spustí automaticky text jako příkaz bez zobrazení místní nabídky.

Když stisknete klávesu SHIFT a klepnete pravým tlačítkem myši nebo odpovídajícím tlačítkem jiného polohovacího zařízení, zobrazí se nabídka úchopu v místě kurzoru.

Pomocí příkazu CUSTOMIZE lze nabídky přizpůsobit.

Panely nástrojů

Pomocí tlačítek na panelech nástrojů můžete spustit příkazy, zobrazit dílčí panely nástrojů a zobrazit popisy nástrojů. Můžete zobrazit nebo skrýt, ukotvit panely nástrojů a změnit jejich velikost.

Panely nástrojů obsahují tlačítka, která spouští příkazy. Když pohybujete myší nebo polohovacím zařízením nad tlačítkem panelu nástrojů, popis nástroje zobrazí název tlačítka. Tlačítka s malým trojúhelníkem v pravém dolním rohu jsou dílčí panely nástrojů, které obsahují související příkazy. Podržte stisknuté levé tlačítko myši s kurzorem na ikonou a zobrazí se dílčí panel nástrojů.

Standardní panel nástrojů v horní části oblasti výkresu je zobrazen jako výchozí. Tento panel nástrojů je podobný panelům nástrojů v aplikacích Microsoft® Office. Obsahuje často používané příkazy DWDRAFT IntelliCADu, například COPY, PAN a ZOOM, a standardní příkazy Microsoft Office, například Nový, Otevřít a Uložit.

DWDRAFT IntelliCAD po spuštění zobrazuje několik panelů nástrojů:

- Standardní panel nástrojů
- · Panel nástrojů Styly
- Panel nástrojů Hladiny
- · Panel nástrojů Vlastnosti
- · Panel nástrojů Kreslit
- Panel nástrojů Modifikace

Tyto a další panely nástrojů můžete zobrazit a skrýt. Pomocí příkazu **CUSTOMIZE** můžete také vytvořit vlastní panely nástrojů.

Panel nástrojů může být plovoucí nebo ukotvený. Plovoucí panel nástrojů je umístěn kdekoliv v oblasti výkresu a můžete jej přetáhnout do nového umístění, změnit jeho velikost, nebo jej ukotvit. Ukotvený panel nástrojů je připojen ke kterémukoliv okraji oblasti výkresu. Ukotvený panel nástrojů lze přesunout přetažením do nového umístění ukotvení.

Příkazové okno

Zobrazí příkazy, systémové proměnné, možnosti, zprávy a výzvy. Příkazové okno lze ukotvit a změnit jeho velikost.

Zadání příkazů nebo systémových proměnných

Příkaz nebo systémovou proměnnou můžete zadat pomocí klávesnice. Systémové proměnné jsou nastavení, která řídí, jak pracují jisté příkazy. Některé příkazy také mají zkrácené názvy nazvané aliasy příkazů

Zadaní příkazů na příkazovém řádku

Zadejte celý název příkazu na příkazovém řádku a stiskem klávesy ENTER nebo MEZERA nebo klepnutím pravým tlačítkem polohovacího zařízení spusťte příkaz.

Některé příkazy také mají zkrácené názvy. Například místo zadání kruhu ke spuštění příkazu CIRCLE můžete zadat C. Zkrácené názvy příkazů se nazývají aliasy příkazů. Vlastní aliasy příkazů můžete vytvořit pomocí příkazu *CUSTOMIZE*.

Určení voleb příkazů

Když zadáte příkazy na příkazovém řádku, DWDRAFT IntelliCAD zobrazí sadu voleb nebo dialogové okno. Chcete-li vybrat jinou možnost, zadejte písmena zvýrazněná v jedné z voleb v závorkách. Můžete zadat velká nebo malá písmena.

Když například zadáte kruh ve výzvě příkazu, zobrazí se následující výzva:

2Point/3Point/Ttr(tan tan radius)/Arc/Multiple/<Center of circle>:

Můžete zadat středový bod zadáním hodnot souřadnic X, Y nebo klepnutím polohovacím zařízením na obrazovku. Chcete-li vybrat možnost tří bodů (3P), zadejte 3p.

Spuštění příkazů

Chcete-li spustit příkazy, stiskněte klávesu MEZERA nebo ENTER nebo klepněte pravým tlačítkem polohovacího zařízení o zadání názvů příkazů nebo odpovědí na výzvy.

Opakování a zrušení příkazů

Jestliže chcete opakovat příkaz, který jste právě použili, stiskněte klávesu ENTER nebo MEZE-RA nebo klepněte pravým tlačítkem polohovacího zařízení na výzvu příkazu. Příkaz také můžete opakovat zadáním multiple, mezery a názvu příkazu jako v následujícím příkladu:

Příkaz: _multiple _circle

Chcete-li zrušit probíhající příkaz, stiskněte klávesu ESC.

Přerušení příkazu jiným příkazem nebo systémovou proměnnou

Mnoho příkazů lze použít transparentně: to znamená, že je lze zadat na příkazový řádek během použití jiného příkazu. Transparentní příkazy často mění nastavení výkresu nebo možnosti zobrazení, například <u>*GRID*</u> nebo <u>ZOOM</u>.

Chcete-li příkaz použít transparentně, klepněte na jeho tlačítko na panelu nástrojů nebo zadejte apostrof (´) před zadáním příkazu na jakoukoliv výzvu. Na příkazovém řádku předcházejí dvojité lomené závorky výzvu transparentních příkazů. Po dokončení transparentného příkazu pokračuje původní příkaz. V následujícím příkladu můžete zapnout bodový rastr, nastavit ho na jednotkové intervaly během kresby čáry a pokračovat v kresbě čáry.

Příkaz: úsečka Začátek řádku: ´_GRID Rastr je vypnutý. ON/Snap/Aspect/<Grid spacing (x and y = 10)>:

Pokračování příkazu LINE.

Začátek řádku:

Příkazy, které nevybírají objekty, vytvářejí nové objekty nebo končí relaci výkresu lze běžně použít transparentně. Změny provedené v dialogových oknech, která jste otevřeli transparentně, se neprojeví, dokud není proveden přerušený příkaz. Jestliže resetujete systémovou proměnnou transparentně, neprojeví se nová hodnota, dokud nespustíte následující příkaz.

Zadání systémových proměnných na příkazovém řádku

Systémové proměnné jsou nastavení, která řídí, jak pracují jisté příkazy. Někdy použijete systémovou proměnnou ke změně nastavení. Jindy použijete systémovou proměnnou ke zobrazení aktuálního stavu.

Například systémová proměnná <u>*GRIDMODE*</u> při změně hodnoty zapne a vypne bodovou mřížku. V tomto případě systémová proměnná GRIDMODE funkčně odpovídá příkazu <u>*GRID*</u>. <u>*DATE*</u> je systémová proměnná pouze ke čtení, která uchovává aktuální datum. Tuto hodnotu můžete zobrazit, ale ne změnit.

Nastavení systémové proměnné je možné měnit transparentně, během použití jiného příkazu. Nové hodnoty se však nemusejí projevit, dokud se nedokončí přerušený příkaz.

Úpravy v příkazovém okně

Můžete navigovat a upravovat text v příkazovém okně a upravovat nebo opakovat tak příkazy.

Navigace a úpravy v příkazovém okně

Pomocí standardních kláves dále můžete navigovat a upravovat text v příkazovém okně a upravovat nebo opakovat tak příkazy.

- ŠIPKA NAHORU, DOLŮ, VLEVO a VPRAVO
- INS, DEL
- PAGE UP, PAGE DOWN
- HOME, END
- BACKSPACE

Pomocí šipek NAHORU, DOLŮ a klávesy ENTER můžete opakovat kterýkoliv příkaz použitý v aktuální relaci procházením příkazů v příkazovém okně.

Stiskem CTRL+C se implicitně zkopíruje označený text do schránky. Stiskem CTRL+V se vloží text ze schránky do textového nebo příkazového okna.

Jestliže klepnete pravým tlačítkem v příkazovém nebo textovém okně, DWDRAFT IntelliCAD zobrazí místní nabídku, ze které můžete kopírovat vybraný text nebo celou historii příkazů, vložit text a zobrazit dialogové okno Možnosti příkazového okna.

U většiny příkazů je příkazový řádek se dvěma nebo třemi řádky předchozích výzev dostačující pro zobrazení a úpravy. Chcete-li vidět více než jeden řádek historie příkazů, můžete rolovat historií nebo změnit velikost příkazového okna přetažením jeho okraje nebo stiskem klávesy F12 použít textové okno.

Textové okno je podobné příkazovému oknu, ve kterém můžete zadávat příkazy a zobrazovat výzvy a zprávy. Textové okno zobrazuje kompletní historii příkazů aktuální relace DWDRAFT IntelliCADu. Pomocí textového okna můžete sledovat výstupy příkazů, například příkazu LIST, který zobrazuje podrobné informace o vybraných objektech.

Stiskněte klávesu SHIFT a tlačítko k označení textu. Chcete-li kopírovat veškerý text v textovém okně do schránky, použijte příkaz <u>COPYHIST</u>.

Ukotvení a změna velikosti příkazového okna

Příkazové okno je implicitně ukotveno. Ukotvené příkazové okno je stejné šířky jako okno DWDRAFT IntelliCADu.

Svislý rozměr okna můžete změnit přetažením separátoru na horním okraji okna (pokud je ukotveno v dolní části) nebo na dolním okraji okna (když je ukotveno v horní části).

Ukotvení příkazového okna zrušíte jeho přetažením z oblasti ukotvení. Když zrušíte ukotvení okna, bude mít plovoucí okno stejnou velikost jako před zrušením ukotvení. Plovoucí příkazové okno můžete přesunout kamkoliv na obrazovce a změnit jeho šířku a výšku polohovacím zařízením.

Příkazové okno lze ukotvit přetažením, dokud není nad horní nebo dolní oblastí ukotvení okna DWDRAFT IntelliCADu.

Přepínání mezi dialogovými okny a příkazovým řádkem

Můžete zobrazit výzvy na příkazovém řádku místo použití dialogového okna, nebo přepnout zpět. Tato výzva je vhodná hlavně při použití skriptů.

Některé funkce jsou dostupné na příkazovém řádku i v dialogovém okně. V mnoha případech můžete zadat pomlčku před příkaz k potlačení dialogového okna a zobrazení výzev místo něj.

Například zadání *linetype* na příkazovém řádku zobrazí správce typu čáry. Zadání *-linetype* na příkazovém řádku zobrazí ekvivalentní možnosti příkazového řádku. Mezi možnostmi v dialogovém okně a na příkazovém řádku mohou být malé rozdíly.

Systémové proměnné také ovlivní zobrazení dialogových oken:

- Proměnná <u>ATTDIA</u> určuje, zda příkaz INSERT používá dialogové okno k zadání hodnoty atributu.
- Příkaz <u>CMDNAMES</u> zobrazí anglický název aktuálně aktivního příkazu a transparentného příkazu.
- Příkaz **EXPERT** určuje, zda se zobrazí určitá dialogová okna upozornění.
- Proměnná <u>FILEDIA</u> určuje zobrazení dialogových oken použitých s příkazy, které načítají soubory a zapisují do nich. Jestliže je například proměnná FILEDIA nastavena na 1, příkaz <u>OPEN</u> zobrazí dialogové okno Otevřít výkres jako. Jestliže je proměnná FILEDIA nastavena na 0, příkaz OPEN zobrazí výzvy na příkazovém řádku. I když je proměnná FILEDIA nastavena na 0, můžete zobrazit dialogové okno souboru zadáním tildy (~) na první výzvu.

Přizpůsobení prostředí výkresu

V DWDRAFT IntelliCADu lze mnoho prvků pracovního prostředí přizpůsobit požadavkům uživatele.

Nastavení možností rozhraní

V dialogovém okně Možnosti lze změnit mnoho nastavení, která ovlivní rozhraní DWDRAFT IntelliCADu a prostředí výkresu.

Nastavení modifikace rozhraní:

- Automatické ukládání (karta Otevřít a Uložit). Uloží výkres v zadaných časových intervalech. Chcete-li tuto možnost použít, vyberte v dialogovém okně Možnosti na kartě Otevřít a Uložit možnost Automatické ukládání a zadejte interval v minutách.
- Barva (karta Zobrazit). Určí barvy pozadí použité v rozvržení a kartách modelu a barvu použitou pro výzvy a nitkových křížů.
- Písmo (karta Zobrazit). Změní písma použitá v okně DWDRAFT IntelliCADu a textovém okně. Toto nastavení neovlivní text ve výkresu.

Vyhledávací cesta (karta Soubory). Nastaví vyhledávací cestu, kterou používá DWDRAFT Intelli-CAD k hledání souborů výkresu, například písem, výkresů, typů čar a šrafovací vzory.

· Vzhled a témy.

Nastavení velikosti a pozice každého panelu nástrojů nebo okna:

Po spuštění DWDRAFT IntelliCADu můžete přetažením upevnit nebo uvolnit pozici a velikost každého panelu nástrojů nebo okna. Rozhraní softwaru zahrnuje sloupec, okno pořadí, panel možností "Vlastnosti", okno "Rychlá kalkulačka", okno "Centrum návrhu" a další.

Nastavení pozice panelu nástrojů

Panely nástrojů mohou být plovoucí nebo pevné. Plovoucí panel nástrojů je umístěn v libovolné pozici oblasti výkresu okna DWDRAFT IntelliCADu, lze jej přetáhnout do nového umístění, změnit jeho velikost nebo jej upevnit. Pevný panel nástrojů se připojí ke kterémukoliv okraji oblasti výkresu, po upevnění nelze změnit jeho velikost. Pevný panel nástrojů lze odebrat přetažením do nové pevné pozice.

Nastavení velikosti a pozice ostatních oken

Při přetažení příkazového okna, panelu možností "Vlastnosti" se v rozích a středu oblasti výkresu zobrazí značky. V případě, že nejsou vybrány značky, ale přetažení vybraného okna do zvolené pozice oblasti výkresu, bude okno v plovoucím stavu a uživatelé mohou změnit velikost okna podle aktuálních potřeb. Jestliže klepnete na jednu ze značek při přetažení, bude okno upevněno k levé části pevné oblasti okna DWDRAFT IntelliCADu. Velikost okna lze změnit pouze v jednom směru.

Uložení a obnovení profilů

Vytvořit profily pro rozdílné uživatele nebo projekty a sdílet profily lze importem a exportem souborů profilu.

Pokud sdílíte pracovní stanici s jinými uživateli, kteří používají stejné přihlašovací jméno, můžete své možnosti obnovit vytvořením aktuálního profilu. Podobně je možné vytvořit a uložit profily pro různé projekty.

Při výchozím nastavení DWDRAFT IntelliCAD ukládá aktuální možnosti v profilu pod názvem Výchozí. DWDRAFT IntelliCAD zobrazí název aktuálního profilu a také název aktuálního výkresu v dialogovém okně Možnosti.

Informace o profilu jsou uloženy v systémovém registru a lze je uložit do textového souboru (soubor ARG). DWDRAFT IntelliCAD podle potřeby uspořádá důležitá data a zachová změny v registru.

Po uložení profilu lze exportovat nebo importovat soubor ARG do a z různých počítačů. Pokud během relace DWDRAFT IntelliCADu provedete změny v aktuálním profilu a chcete tyto změny uložit v souboru ARG, je nutné exportovat profil. Při exportu profilu s názvem aktuálního profilu DWDRAFT IntelliCAD aktualizuje soubor ARG novým nastavením. Nastavení profilu lze aktualizovat opakovaným importem profilu do DWDRAFT IntelliCADu.

<u>Tvorba a uložení výkresu</u>

Tvorba nového výkresu

K vytváření výkresů používejte různé způsoby.

Tvorba výkresu od začátku

Rychlým způsobem tvorby nového výkresu je vytvoření výkresu od začátku, při kterém se použije nastavení z výchozího souboru šablony výkresu.

Vytvořit výkres od začátku lze pomocí příkazu _**NEW** dialogového okna Vybrat šablonu dialogového okna Vytvořit nový výkres.

Dialogové okno Vytvořit nový výkres

Pokud není určen žádný soubor šablony výkresu v dialogovém okně Možnosti, klepnutím na příkaz Nový v nabídce Soubor nebo Rnový na Standardním panelu nástrojů, při nastavených systémových proměnných *FILEDIA* a *STARTUP* na 1, se zobrazí dialogové okno Vytvořit nový výkres.

Při tvorbě výkresu od začátku lze pro nový výkres určit palcové nebo metrické jednotky. Vybrané nastavení určuje výchozí hodnoty použité pro mnoho systémových proměnných řídících text, kóty, rastr, uchopení a výchozí typ čáry a soubor šrafovacího vzoru.

- Palcové. Vytvoří nový výkres založený na palcovém systému jednotek. Výkres používá vnitřní výchozí hodnoty a výchozí hranici zobrazení rastru, nazývanou meze rastru, 12 × 9 palců.
- Metrické. Vytvoří nový výkres založený na metrickém systému jednotek. Výkres používá vnitřní výchozí hodnoty a výchozí hranici zobrazení rastru 429 × 297 milimetrů.

Dialogové okno Vybrat šablonu

Dialogové okno Vybrat šablonu se zobrazí klepnutím na příkaz Nový v nabídce Soubor nebo implicitně po klepnutí na příkaz Rnový na standardním panelu nástrojů při nastavených systémových proměnných *FILEDIA* na 1 a *STARTUP* na 0.

V pravém dolním rohu dialogového okna Vybrat šablonu je tlačítko Otevřít a u něj tlačítko šipky. Klepnutím na tlačítko šipky lze zvolit mezi dvěma vnitřními výchozími šablonami výkresu, metrickou a palcovou.

Použití průvodce nastavením

Průvodce nastavením vytvoří základní nastavení výkresu krok za krokem

Klepnutím na příkaz Nový v nabídce Soubor nebo na příkaz Rnový na Standardním panelu nástrojů (při systémových proměnných *FILEDIA* a *STARTUP* nastavených na hodnotu 1) se zobrazí dialogové okno Vytvořit nový výkres. Průvodce nastavením vytvoří základní nastavení výkresu krok za krokem.

Lze nastavit jednotky měření, přesnost zobrazených jednotek a meze rastru. Také vytvořit nastavení úhlů, například jednotky stylu měření, přesnost, směr a orientaci.

Tvorba výkresu pomocí souboru šablony

Soubory šablon výkresu mají příponu souboru .dwt a obsahují standardní nastavení.

Při tvorbě nového výkresu založeného na existujícím souboru šablony a provedení změn neovlivní tyto změny v novém výkresu soubor šablony. Lze také použít jeden ze souborů šablon dodaných se DWDRAFT IntelliCADem nebo vytvořit vlastní soubory šablon.

Tvorba souboru šablony výkresu

Pokud je nutné vytvořit několik výkresů, které používají stejné konvence a výchozí nastavení, lze ušetřit čas vytvořením nebo úpravou souboru šablony místo určování konvencí a výchozích nastavení při každém vytvoření nového výkresu. Konvence a nastavení obvykle ukládáné v souborech šablon zahrnují:

- · Typ jednotky a přesnost
- · Rohová razítka, rámečky a loga
- · Názvy hladin
- · Uchopení, rastr a nastavení orto
- Meze rastru
- · Kótovací styly
- · Styly textu
- Typy čar

Otevření existujícího výkresu

Je možné najít a otevřít jeden nebo více existujících výkresů (i poškozených).

Nalezení souboru výkresu

Výkres lze vyhledat pomocí názvu, umístění a filtrů data nebo vlastností (například klíčových slov), které jsou přidány do výkresu.

Otevření výkresu

Chcete-li otevřít existující soubor, zobrazte dialogové okno Vybrat soubor pomocí příkazu Otevřít v nabídce Soubor. Je také možné spustit DWDRAFT IntelliCAD a otevřít výkres poklepáním na výkres v Průzkumníku Windows. Jestliže je DWDRAFT IntelliCAD již spuštěn, výkres se neotevře v další relaci, ale v aktuální relaci.

Výkres lze otevřít také jeho přetáhnutím z Průzkumníku Windows do DWDRAFT IntelliCADu. Pokud přetáhnete a upustíte jeden nebo více výkresů kdekoli mimo oblast výkresu (například na příkazovém řádku nebo prázdném prostoru u panelů nástrojů) DWDRAFT IntelliCAD otevře výkres. Jestliže však výkres přetáhnete do oblasti výkresu s otevřeným výkresem, nový výkres se neotevře, ale vloží jako reference bloku.

Nalezení souboru výkresu

Výkresy pomocí názvu, umístění a filtrů dat lze vyhledat pomocí dialogového okna Najít.

Dialogové okno Vybrat soubor zobrazí náhledy souborů výkresu. Při zapnuté systémové proměnné RASTERPREVIEW DWDRAFT IntelliCAD automaticky generuje obrázek náhledu, který je ukládán s výkresem při jeho uložení.

Určení vyhledávacích cest, názvů souborů a umístění soborů

Vyhledávací cestu DWDRAFT IntelliCAD používá k nalezení podpůrných souborů výkresu, například písem textu, výkresů, typů čar a šrafovacích vzorů. Pracovní vyhledávací cesta vypíše cesty, které jsou platné a existují v aktuální struktuře systémového adresáře (včetně přiřazených síťových jednotek). Vyhledávací cestu lze nastavit na kartě Soubory dialogového okna Možnosti.

Systémová proměnná uchovává <u>MYDOCUMENTSPREFIX</u> umístění složky Dokumenty aktuálního uživatele.

Přidání identifikačních informací k výkresům

Vlastnosti výkresu mohou pomoci identifikovat výkres. Některé vlastnosti výkresu jsou ukládány operačním systémem (například typ, umístění a velikost výkresu). Tyto hodnoty jsou v souboru výkresu jen pro čtení a lze je změnit pouze pomocí Průzkumníku Windows. Nástroj Najít ve standardním dialogovém okně výběru může tyto informace použít k hledání souborů (lze například vyhledat všechny soubory vytvořené v určitém datu nebo jen soubory změněné včera).

Chcete-li definovat vlastnosti výkresu, klepněte v nabídce Soubor na příkaz Vlastnosti výkresu a

Práce s více otevřenými výkresy

jedné relaci DWDRAFT IntelliCADu můžete otevřít více než jeden výkres. Mezi otevřenými výkresy se lze přepínat klepnutím na kartu výkresu nebo pomocí kláves CTRL+F6 nebo CTR-L+TAB.

Rychle vyvolat jiné výkresy, kopírovat a vkládat mezi výkresy nebo přetáhnout vybrané objekty z jednoho výkresu do jiného lze pomocí pravého tlačítka ukazovacího zařízení. Kopírovat vlastnosti z objektů v jednom výkresu do objektů v jiném výkresu lze také pomocí příkazu kopírování vlastností (*MATCHPROP*). Přesného umístění při kopírování objektů z jednoho výkresu do jiného lze docílit pomocí uchopení objektů, příkazu kopírování s referenčním bodem (*COPY-BASE*) a příkazu vložení do původních souřadnic (*PASTEORIG*).

Obnovení poškozeného souboru

Pokud je poškozen výkres nebo byl program neočekávaně ukončen, některá nebo všechna data lze obnovit pomocí příkazů pro nalezení a opravu chyb nebo jejich načtením ze záložního souboru.

Otevřít poškozený soubor lze pomocí příkazu <u>**RECOVER**</u>. Najít a opravit chyby v aktuálně otevřeném souboru výkresu můžete pomocí příkazu AUDIT. Příkaz <u>RECOVER</u> provede diagnostiku stavu výkresu a pokusí se ho otevřít. Jestliže poškození není velké, lze někdy opravit výkres jen jeho otevřením.

Obnovení ne vždy zaručuje stoprocentní konzistenci souboru výkresu. Program z poškozeného souboru alespoň načte co nejvíce dat.

Tvorba a obnovení záložních souborů

Častým ukládáním práce lze zajistit minimální ztrátu dat, pokud systém z jakéhokoli důvodu selže. Pokud se vyskytne problém, je možné soubor výkresu obnovit ze záložního souboru.

Na kartě Otevřít a uložit dialogového okna Možnosti lze určit, které záložní soubory jsou při ukládání výkresů vytvořeny. Pokud to provedete, při každém uložení výkresu se předchozí verze výkresu uloží do souboru se stejným názvem a příponou souboru .bak. Záložní soubor je umístěn ve stejné složce jako soubor výkresu. Záložní verzi souboru je možné načíst přejmenováním souboru .bak na soubor s příponou .dwg v Průzkumníku Windows. Zkopírováním souboru do jiné složky můžete zabránit přepsání původního souboru.

Uložení výkresu

Soubory výkresu se ukládají pro pozdější použití stejným způsobem jako v jiných aplikacích Microsoft Windows. Lze také nastavit automatické ukládání a zálohování souborů a ukládat pouze vybrané objekty. Při práci s výkresem je nutné ho často ukládat. Ukládání zabraňuje ztrátě dat při výpadku napájení nebo jiných neočekávaných událostech. Chcete-li vytvořit novou verzi výkresu a neovlivnit původní výkres, můžete si ho uložit pod jiným názvem.

Přípona souboru pro soubor výkresu je .dwg a dokud nezměníte výchozí formát souboru, ve

Automatické ukládání výkresů

Jestliže zapnete možnost automatického ukládání, výkres se uloží v určených časových intervalech. Při výchozím nastavení je automaticky ukládaným souborům dočasně přiřazen název filename_a_b_nnnn.sv\$. Tyto dočasné soubory jsou automaticky odstraněny při obvyklém zavření výkresu. V případě selhání programu nebo výpadku napájení nejsou tyto soubory odstraněny.

Použití záložních souborů

Na kartě Otevřít a uložit dialogového okna Možnosti lze určit, které záložní soubory jsou při ukládání výkresů vytvořeny. Pokud to provedete, při každém uložení výkresu se předchozí verze výkresu uloží do souboru se stejným názvem a příponou souboru .bak. Záložní soubor je umístěn ve stejné složce jako soubor výkresu. Načíst záložní verzi lze přejmenováním souboru .bak na soubor s příponou .dwg v Průzkumníku WIndows. Zkopírováním souboru do jiné složky můžete zabránit přepsání původního souboru.

Uložení části souboru výkresu

Chcete-li vytvořit nový soubor výkresu z části existujícího výkresu, je možné použít příkazy **<u>BLOCK</u>** nebo <u>WBLOCK</u>. Pomocí obou příkazů lze vybrat objekty nebo určit definici bloku v aktuálním výkresu a uložit je v novém souboru výkresu. Spolu s novým výkresem je také možné uložit odpovídající popis.

Uložení do jiného typu souboru výkresu

Pomocí rozevírací nabídky Soubory typu v rámci dialogového okna Uložit výkres jako lze uložit výkres do dřívější verze formátu DWG, formátu DXF nebo souboru šablony.

Určení jednotek, úhlů a měřítka

Určete jednotky měření, které chcete použít, jejich formát a další konvence.

Určení jednotek měření

Je možné určit formát zobrazení jednotek. Podle toho, co určíte, lze zadat souřadnice v desetinném tvaru, zlomkovém tvaru, stupních nebo jiném formátu. Chcete-li zadat zlomkový formát stop a palců, označte stopu pomocí znaku apostrofu (´), například 65'8. Není nutné určovat palce zadáním uvozovek (").

Typ jednotek a přesnost lze nastavit v Průvodci pokročilým nastavením nebo v dialogovém okně Jednotky výkresu (příkaz _DDUNITS). Tato nastavení určují, jak se přeloží zadání souřadnic, odsazení a vzdálenosti, a jak se zobrazí souřadnice a vzdálenosti.

Formát jednotek pro vytvoření a vypsání objektů, měření vzdáleností a zobrazení souřadnic je odlišný od nastavení jednotek používaných při tvorbě kót.

Pokud začnete tvořit výkres v jednom systému jednotek (palcovém nebo metrickém) a potom budete chtít přepnout výkres do jiného systému, je nutné pro získání přesných kót změnit měřítko výkresu faktorem. Chcete-li například převést palce na centimetry, změňte měřítko výkresu faktorem 2.54. Chcete-li převést centimetry na palce, faktor měřítka je 1/2.54 neboli přibližně 0.3937.

Nastavení konvencí úhlů

Konvence měření pro úhly lze určit tak, že kladné hodnoty úhlů budou měřeny ve směru pohybu hodinových ručiček nebo proti směru pyohybu hodinových ručiček a úhel 0 lze nastavit na libovolnou pozici. Úhly lze zadávat pomocí gradů, radiánů, geodetických jednotek nebo stupňů.

Pokud používáte geodetické úhly k zadávání polárních souřadnic, určete, zda jsou geodetické úhly měřeny v severním, jižním, východním nebo západním směru. Chcete-li například zadat souřadnice relativně k aktuálním souřadnicím pro hranici pozemku, která je dlouhá 72 stop a 8 palců ve směru 45 stupňů severně a 20 minut, 6 vteřin východně, zadejte @72'8"<n45d20'6"e.

Nastavení výkresových pohledů

Posun pohledu

Umístění pohledu je možné změnit pomocí příkazu PAN nebo posuvníků okna.

Pomocí volby **PAN** v reálném čase lze dynamicky posouvat pohled jednoduše pohybem ukazovacího zařízení. Podobně jako při posouvání obrazu kamerou, nemění příkaz PAN umístění ani zvětšení objektů na výkresu, ale pouze pohled. Stiskem pravého tlačítka lze zobrazit nabídku s dalšími příkazy pro prohlížení.

Zvětšení pohledu (Zoom)

Příkaz ZOOM lze použít k přibližování nebo oddalování pohledu výkresu. Příkaz ZOOM nemění absolutní velikost objektů ve výkresu, ale pouze zvětšení pohledu.



Zoomováno ven



Zoornováno do

Zoom podle výběrového obdélníku

Zoom lze rychle použít na obdélníkovou oblast výkresu určením dvou diagonálních rohů.

Levý dolní roh oblasti, kterou určíte, se stane levým dolním rohem nového zobrazení. Tvar určené oblasti zoomování přesně neodpovídá novému pohledu, který je dán tvarem výřezu.





Nový pohled

Zoom v reálném čase

Pomocí volby Rychlý zoom příkazu ZOOM lze dynamicky zoomovat posunutím ukazovacího zařízení nahoru nebo dolů. Klepnutím pravým tlačítka lze zobrazit nabídku s dalšími příkazy pro prohlížení.

Zoom podle jednoho nebo více objektů

Volba Objekty příkazu ZOOM zobrazuje pohled s největším možným zvětšením, které obsahuje všechny vybrané objekty.

Zoom na všechny objekty ve výkresu

Volba Vše příkazu ZOOM zobrazí pohled s největším možným zvětšením tak, aby byly zobrazeny všechny objekty ve výkresu. Tento pohled zahrne objekty v hladinách, které jsou vypnuty, ale neobsahuje objekty v zmrazených hladinách.

Volba Vše příkazu ZOOM zobrazí uživatelem definované meze rastru nebo meze výkresu podle toho, který pohled je větší.



Aktuální pohled



Zoom pro zobrazení celého výkresu (vše)



Zoom meze
Uložení a obnovení pohledů

Uložené pohledy můžete obnovit pro rozvržení a vykreslení (nebo pokud je nutné poukázat na určité detaily). Určité zvětšení, umístění a orientace se označují jako pohled. V každé relaci výkresu lze obnovit poslední pohled zobrazený v každém výřezu a až 10 předchozích pohledů.

Pojmenované pohledy jsou uloženy s výkresem a mohou být kdykoli použity. Při vytváření rozvržení lze obnovit pojmenovaný pohled do výřezu v rozvržení.

Uložení pohledu

Při pojmenovávání a ukládání pohledu se ukládají následující nastavení:

- · Zvětšení, střed a směr pohledu
- · Kategorie pohledu, kterou přiřadíte k pohledu (volitelné)
- · Umístění pohledu: List Model nebo specifické rozvržení
- · Viditelnost hladin ve výkrese v okamžiku uložení pohledu
- · Uživatelský souřadný systém
- · 3D perspektiva a oříznutí

Obnovení pojmenovaného pohledu

Pojmenovaný pohled lze obnovit do aktuálního výřezu nebo pomocí něj vytvořit rozvržení, obnovit pohled, který často používáte při práci v modelovém prostoru, nebo určit, který pohled modelového prostoru se má zobrazit při otevření výkresu.

Pohled rozvržení, který se zobrazí při otevření výkresu, lze specifikovat pouze v případě, že jste výkres uložili z příslušného listu rozvržení.

Zobrazení více pohledů v modelovém prostoru

Chcete-li najednou zobrazit několik pohledů, můžete oblast výkresu na kartě Model rozdělit do samostaných oblastí prohlížení nazývaných výřezy modelového prostoru. Uspořádání výřezů modelového prostoru je možné uložit pro další použití.

Nastavení výřezů modelového prostoru

Na listu Model lze rozdělit plochu výkresu na jednu nebo více sousedících obdélníkových oblastí, které se nazývají výřezy modelového prostoru.

Nastavení výřezů modelového prostoru

Zobrazování různých pohledů ve velkých složených výkresech snižuje čas potřebný k zoomu nebo posunu v jednom pohledu. Také chyby přehlédnuté v jednom pohledu mohou být patrné v jiných pohledech.

Výřezy vytvořené v listu Model kompletně vyplňují plochu výkresu a nepřekrývají se. Při provádění změn v jednom výřezu jsou ostatní výkresy jsou souběžně aktualizovány. Na obrázku jsou tři výřezy modelového prostoru.



S výřezy modelového prostoru lze provádět:

- Posun, zoomování, nastavení uchopení, rastru a režimů ikony USS, obnovení pojmenovaných pohledů.
- · Uložit orientace uživatelského souřadnicového systému s jednotlivými výřezy.
- Kreslit z jednoho výřezu do druhého při vykonávání příkazu.
- Pojmenovat uspořádání výřezu, aby je bylo možné použít na listu Model nebo vložit do listu rozvržení.

Nastavení různých souřadných systémů v jednotlivých výřezech je užitečné, pokud pracujete na 3D modelech.

Rozdělení a spojení výřezů modelového prostoru

Výřezy modelového prostoru lze jednoduše upravovat rozdělením a spojením. Pokud chcete spojit dva výřezy, musí mít společnou hranu se stejnou délkou.

Obrtázek níže zobrazuje několik výchozích konfigurací výřezu modelového prostoru.



Výběr a použití aktuálního výřezu

Při používání více výřezů modelového prostoru je jeden z nich aktuální výřez. Když je výřez aktuální, kurzor se zobrazí jako nitkový kříž (ne šipka) a hranice výřezu se zvýrazní.

Aktuální výřez lze změnit kdykoliv, ne však v průběhu příkazu Zobrazit.

Uložení a obnovení uspořádání výřezů listu Model

Uspořádání výřezu modelu může být uloženo a obnoveno podle názvu.

Díky tomu není nutné nastavovat výřezy a pohledy pokaždé, když je potřebujete. Mezi nastavení, která jsou uložena s uspořádáním výřezu, patří:

- Počet a umístění výřezů
- · Pohledy, které výřezy obsahují
- Nastavení rastru a uchopení pro každý výřez
- · Nastavení zobrazení ikony USS pro každý výřez

Pomocí příkazu **VPORTS** mohou být uspořádání výřezů uložena a později obnovena podle názvu.

Určení 3D pohledu

Při práci v 3D budete často potřebovat zobrazit několik různých pohledů tak, aby bylo možné jednoduše ověřit 3D účinky prováděných změn.

Jedním z těchto bodů pohledu je izometrický pohled, který snižuje počet vizuálně se překrývajících objektů. Z vybraného bodu pohledu lze vytvořit nové objekty, upravit existující objekty nebo generovat skrytou čáru či stínovaný pohled.

Zobrazení rovnoběžných průmětů ve 3D

Rovnoběžný průmět 3D modelu můžete zobrazit z kteréhokoliv bodu v modelovém prostoru.

Chcete-li určit bod nebo ůhel v modelovém prostoru, můžete:

- Vybrat přednastavený 3D pohled z panelu nástrojů.
- · Zadat souřadnice nebo úhly, které reprezentují umístění pohledu ve 3D.
- Změnit na pohled roviny XY aktuálního USS, uloženého USS nebo GSS.
- · Dynamicky změnit 3D pohled pomocí ukazovacího zařízení.

Nastavit přední a zadní ořezávající roviny tak, aby omezovaly zobrazované objekty.

Prohlížení ve 3D je dostupné pouze v modelovém prostoru. Pokud pracujete ve výkresovém prostoru, není možné použít příkazy 3D prohlížení (například <u>VPOINT</u>, <u>DVIEW</u>, <u>PLAN</u>) k definování pohledů výkresového prostoru. Pohled ve výkresovém prostoru je vždy půdorys.

Pohled a souřadnicový systém, které jsou výchozí pro většinu výkresů DWDRAFT IntelliCADu, lze obnovit nastavením směru USS na Globální a nastavením 3D pohledu na půdorys. Půdorys je pohled namířený na počátek (0,0,0) z bodu na kladné ose Z. Výsledkem je pohled roviny XY.

Volba přednastavených 3D pohledů

Perspektivní pohledy modelu mohou pomoci dosáhnout realistických efektů.

Vyberte přednastavené standardní pravoúhlé a iso pohledy podle názvu nebo popisu. Tyto pohledy představují běžně používané varianty: Shora, Zdola, Ze předu, Zleva, Zprava a Ze zadu. Navíc je možné nastavit iso pohledy: Iso JZ (jihozápadní), iso JV (jihovýchodní), iso SV (severovýchodní) a iso SZ (severozápadní).

Chcete-li porozumět tomu, jak iso pohledy fungují, představte si, že se díváte z vrchu kvádru dolů. Pokud se posunete k levému dolnímu rohu kvádru, prohlížíte si ho z pohledu iso JZ. Pokud se posunete k pravému hornímu rohu kvádru, prohlížíte si ho z pohledu iso SV.



Definování 3D pohledu pomocí souřadnic nebo úhlů

Směr prohlížení lze definovat zadáním souřadnic bodu nebo zadáním dvou úhlů rotace.

Tento bod představuje umístění v 3D prostoru při prohlížení modelu a směrem k počátku (0,0,0). Hodnoty souřadnic bodu pohledu jsou relativní ke globálnímu souřadnicovému systému pokud nezměníte systémovou proměnnou *WORLDVIEW*.

Obecné zásady pro určování standardních pohledů se u architektonických (AEC) a strojírenských modelů liší. U AEC modelu je kolmý pohled roviny XY pohledem shora neboli půdorysem; v strojírenském modelu je kolmý pohled roviny XY pohledem zepředu.

Pohled lze otočit pomocí příkazu <u>DDVPOINT</u> Následující obrázek zobrazuje pohled definovaný dvěma úhly k ose X a rovině XY GSS.



Dynamická změna 3D pohledu

Pomocí dynamického prohlížení je možné zobrazit efekty změny bodu pohledu při provádění změn.

Příkaz 3DORBIT aktivuje interaktivní pohled 3D Orbit v aktuálním výřezu. Když je příkaz 3DOR-BIT aktivní, k manipulaci s pohledem modelu používejte ukazovací zařízení.

Nastavení vlastností objektů

Přehled vlastností objektů

Každý objekt, který nakreslíte, má určité vlastnosti. Některé vlastnosti jsou obecné a platí pro většinu objektů; například hladina, barva, typ čáry a styl vykreslování. Jiné vlastnosti jsou specifické pro objekt; například vlastnosti kružnice (kruhu) jsou poloměr a obsah, vlastnosti úsečky jsou délka a úhel.

Většina obecných vlastností může být přiřazena objektu podle hladiny nebo přímo.

Když je vlastnost nastavena na hodnotu DLEHLAD, objektu je přiřazena stejná hodnota jako hladině, ve které je nakreslen. Když je vlastnost nastavena na určitou hodnotu, tato hodnota přepíše hodnotu nastavenou pro hladinu. Pokud je například úsečce nakreslené v hladině 0 přiřazena barva DLEHLAD a hladině 0 je přiřazena barva červená, bude úsečkačervená. Pokud je úsečce nakreslené v hladině 0 přiřazena barva modrá a hladině 0 je přiřazena barva červená bude úsečka modrá.

Zobrazení a změna vlastností

Aktuální vlastnosti jakéhokoliv objektu ve výkresu je možné zobrazit a změnit následujícími způsoby:

- · Otevřít paletu Vlastnosti a zobrazit a změnit nastavení pro všechny vlastnosti objektu.
- Zobrazit a změnit nastavení v seznamu hladin na panelu nástrojů Hladiny a seznamech barvy, typu čáry, tloušťky čáry a stylu vykreslování na panelu nástrojů Vlastnosti.
- Použít příkaz <u>LIST</u> k zobrazení informací v textovém okně.
- Použít příkaz <u>ID</u> k zobrazení umístění souřadnic.

Použití palety Vlastnosti

Paleta Vlastnosti obsahuje aktuální nastavení pro vlastnosti vybraného objektu nebo sady objektů.

Když je vybrán víc než jeden objekt, paleta Vlastnosti zobrazí pouze ty vlastnosti, které jsou všem objektům ve výběrové množině společné.

Když nejsou vybrány žádné objekty, paleta Vlastnosti zobrazí pouze obecné vlastnosti aktuální hladiny, název tabulky stylu vykreslování připojené k hladině, vlastnosti pohledu a informace o USS.

Poklepáním na většinu objektů se zobrazí paleta Vlastnosti, výjimkami jsou bloky, atributy, šrafy, gradientové výplně, křivky a xrefy. Pokud poklepete na některý z těchto objektů, zobrazí se místo palety Vlastnosti dialogové okno specifické pro objekt.

Kopírování vlastností mezi objekty

Pomocí příkazu Kopírovat vlastnosti je možné kopírovat některé nebo všechny vlastnosti jednoho objektu na jiné objekty.

Mezi typy vlastností, které mohou být kopírovány, patří například:

- barva
- hladina
- typ čáry
- měřítko typu čáry
- tloušťka čáry
- styl vykreslování
- 3D tloušťka

Při výchozím nastavení jsou všechny použitelné vlastnosti automaticky zkopírovány z prvního objektu, který vyberete, na jiné objekty. Pokud nechcete, aby byly určité vlastnosti kopírovány, použijte volbu nastavení k potlačení kopírování této vlastnosti. Volbu Nastavení lze zvolit kdykoliv v průběhu příkazu.







vybrané cílové objekty

vybrané zdrojové objekty

výsledek

Práce s hladinami

Hladiny jsou jako průhledné listy, ve kterých organizujete a seskupujete různé druhy výkresových informací

Přehled hladin

Hladiny se používají k seskupování informací ve výkresu podle funkce a použití standardů typů čar, barev apod.

Vytvořením hladin lze asociovat podobné typy objektů jejich přiřazením ke stejné hladině. Je například možné umístit konstrukční čáry, text, kóty a nadpisové bloky na samostatné hladiny. Poté lze nastavit:

- Zda jsou objekty v hladině viditelné v jakémkoliv výřezu
- Zda a jak jsou objekty vykreslovány
- Která barva je přiřazena ke všem objektům na hladině
- Který výchozí typ čáry a tloušťka čáry je přiřazena ke všem objektům na hladině
- Zda mohou být objekty v hladině upraveny



Každý výkres zahrnuje hladinu nazvanou 0. Hladina 0 nemůže být odstraněna ani přejmenována. Doporučuje se vytvořit několik nových hladin a uspořádat do nich data výkresu, nikoliv vytvořit celý výkres na hladině 0.

Nastavení viditelnosti objektů v hladině

Určením, které objekty budou zobrazovány nebo vykreslovány, lze snížit vizuální složitost výkresu a zlepšit zobrazení.

Vypnutí nebo zmrazení hladin je užitečné, pokud potřebujete mít volný výhled při práci na detailech nebo nechcete vykreslovat detaily (například referenční čáry). Vypnutí nebo zapnutí zmrazení hladin zvolte podle způsobu práce a podle velikosti výkresu.

Zapnout/vypnout. Objekty na vypnutých hladinách jsou neviditelné, při použití příkazu HIDE však skrývají objekty. Při zapnutí a vypnutí hladin není výkres regenerován.

Zmrazit/rozmrazit. Objekty na zmrazených hladinách jsou neviditelné a neskrývají žádné jiné objekty. Rozmrazení jedné nebo více hladin způsobuje regeneraci výkresu. Zmrazení a rozmrazení hladin trvá déle než zapínání a vypínání hladin.

V rozvržení (výkresový prostor) lze zviditelnit některé hladiny pouze v určitých výřezech.

Přiřazení výchozí barvy a typu čáry k hladině

Každá hladina má asociované vlastnosti (například barva a typ čáry), které převezmou všechny objekty v této hladině. Pokud je například v poli Barva na panelu nástrojů Vlastnosti nastaveno na DLEHLAD, bude barva nových objektů určena podle nastavení barvy pro hladinu ve Správci vlastností hladin.

Když v poli Barva nastavíte určitou barvu, bude tato barva použita pro všechny nové objekty a přepíše výchozí barvu aktuální hladiny. To stejné platí pro nastavení položek Typ čáry, Tloušťka čáry a Styl vykreslování na panelu nástrojů Vlastnosti.

Nastavení DLEBLOK by mělo být používáno pouze pro tvorbu bloků.

Nastavení možnosti upravování objektů v hladině

Objekty v zamknuté hladině nelze upravit, dokud tuto hladinu odemknete. Zamykání hladin snižuje možnost náhodné změny objektů. V uzamknutých hladinách lze použít uchopení objektů a provádět další operace, které nemění tyto objekty.

Vytvoření a pojmenování hladin

Seskupováním objektů do hladin je možné nastavit jejich zobrazení a provádět rychle a efektivně požadované změny .

Pro každé logické seskupení (například stěny nebo kóty) lze vytvořit a pojmenovat hladiny a těmto hladinám přiřadit společné vlastnosti. Seskupováním objektů do hladin je možné nastavit jejich zobrazení a provádět změny rychle a efektivně.

Počet hladin, které vytvoříte ve výkresu a počet objektů, které vytvoříte pro každou hladinu je prakticky neomezen. Hladiny jsou obvykle určené pro každé logické seskupení (například stěny nebo kóty). Hladiny mohou mít alfanumerické názvy dlouhé až 255 znaků. V některých případech jsou zvolené názvy hladin určeny firemními, průmyslovými nebo klientskými standardy.

Správce vlastností hladin třídí hladiny abecedně podle názvu. Jestliže organizujete své vlastní schéma hladin, pojmenovávejte hladiny pečlivě. Pojmenováním hladin pomocí předpon umožňuje použití náhradních znaků ve filtrech názvů hladin.

Výběr hladiny pro kreslení

Aktuální hladina může být výchozí hladina (0) nebo hladina, kterou vytvoříte a pojmenujete. Při kreslení jsou nově vytvořené objekty umístěny na aktuální hladinu. Z jedné hladiny na jinou se přepíná nastavením jiné hladiny na aktuální; všechny následující objekty, které vytvoříte, budou spojené s novou aktuální hladinou a použijí její barvu, typ čáry a jiné vlastnosti.

Hladinu nelze nastavit na aktuální, pokud je zmrazená závislá na externí referenci (xref).

Odstranění hladin

Nepoužívané hladiny lze odstranit z výkresu pomocí příkazu *PURGE* nebo v rámci Správce vlastností hladin.

Změna nastavení hladin a vlastností hladin

Je možné změnit název hladiny i její vlastnosti a přeřadit objekty z jedné hladiny do jiné.

Protože je vše ve výkresu spojené s hladinami, je pravděpodobné, že v průběhu plánování a vytváření výkresu bude nutné změnit obsah a zobrazení hladin.

Přiřazení objektu k jiné hladině je užitečné, pokud vytvoříte objekt na špatné hladině a rozhodnete se změnit organizaci hladin. Pokud nebyly barva, typ čáry a jiné vlastnosti zadány explicitně, získá objekt, který přiřadíte jiné hladině, vlastnosti této hladiny.

Vlastnosti hladiny lze změnit ve Správci vlastností hladin a v seznamu hladin na panelu nástrojů Hladiny. Chcete-li změnit nastavení, klepněte na příslušné ikony. Názvy a barvy hladin lze změnit pouze ve Správci vlastností hladin, ne v seznamu hladin.

Filtrování a setřídění seznamu hladin

Je možné nastavit, které názvy hladin budou vypsány ve Správci vlastností hladin a setřídit je podle názvu nebo vlastnosti (například barva nebo viditelnost).

Filtr vlastností hladin se určuje v dialogovém okně Filtry hladin, kde je možné vybrat vlastnosti, které chcete mít v definici filtru:

- · Zda jsou hladiny nastaveny na vykreslování
- Názvy, barvy, typy čar a styly vykreslování hladin
- · Zda jsou hladiny zamknuté nebo odemknuté
- · Zda jsou hladiny zapnuté nebo vypnuté
- · Zda jsou hladiny zmrazené nebo rozmrazené v aktuálním výřezu nebo ve všech výřezech
- Zda se hladiny používají

K filtrování hladin podle názvů se používají náhradní znaky. Pokud chcete například zobrazit pouze hladiny, které začínají písmeny čtvr, zadejte čtvr*.

Filtr hladin můžete také obrátit. Jsou-li například všechny informace o plánu místa ve výkresu obsaženy ve více hladinách, které mají v názvech slovo "místo", je možné zobrazit všechny informace kromě informací o plánu místa vytvořením definice filtru, který filtruje hladiny podle názvu (*místo*) a aktivováním funkce Invertovat filtr.

Stromové zobrazení ve Správci vlastností hladin zobrazuje výchozí filtry hladin a pojmenované filtry, které vytvoříte a uložíte v aktuálním výkresu. Ikona vedle filtru hladin označuje typ filtru. Jsou zobrazeny tři základní filtry:

- Vše. Zobrazí všechny hladiny v aktuálním výkresu.
- Všechny používané. Zobrazí všechny hladiny, ve kterých jsou objekty nakreslené v aktuálním výkresu.
- Xref. Pokud jsou xrefy připojené k výkresu, zobrazí všechny hladiny, na které odkazují jiné výkresy.

Jakmile byl pojmenován a určen filtr hladin, je možné jej vybrat ve stromovém zobrazení tak, aby zobrazoval hladiny v seznamu. Filtr lze také použít na panel nástrojů Hladiny tak, že seznam hladin bude zobrazovat pouze hladiny v aktuálním filtru.

Třídění hladin

Klepnutím na záhlaví sloupce ve Správci vlastností hladin seřadíte hladiny podle vlastností v tomto sloupci. Názvy hladin lze seřadit v vzestupném nebo sestupném abecedním pořadí.

Uložení a obnovení nastavení hladin

Aktuální nastavení hladin ve výkrese lze uložit a později obnovit. Ukládání nastavení hladin je výhodné, pokud se potřebujete vracet k určitým nastavením hladin během různých stádií dokončování výkresu nebo vykreslování.

Uložení nastavení hladiny

Nastavení hladiny obsahuje stavy hladiny (například zapnutá nebo zamknutá) a vlastnosti hladiny (například barva nebo typ čáry). V pojmenovaném stavu hladiny je možné zvolit, které stavy a vlastnosti hladiny bude možné obnovit později. Lze například zvolit, aby se obnovilo pouze nastavení hladin Zmrazená/Rozmražená ve výkresu a všechna ostatní nastavení se budou ignorovat. Při obnově těchto pojmenovaných stavů hladiny budou všechna nastavení kromě zmrazení a rozmrazení ponechána v aktuální podobě.

Pomocí Správce vlastností hladin je možné exportovat pojmenované stavy hladin do souboru LAS pro použití v jiných výkresech. Stavy hladin externích referencí nelze exportovat.

Obnovení nastavení hladin

Při obnovení pojmenovaného stavu hladiny, bude obnoveno nastavení hladiny (stavy a vlastnosti hladiny), které bylo určeno při ukládání stavu hladiny. Protože jsou všechna nastavení hladin uložena v pojmenovaném stavu hladin, je možné v okamžiku obnovení určit různá nastavení. Všechna nastavení hladin, která nejsou vybrána k obnovení, zůstanou nezměněna.

Hladina, která byla aktuální při ukládání pojmenovaného stavu hladiny, je nastavena na aktuální. Pokud již tato hladina neexistuje, aktuální hladina se nezmění.

Práce s barvami

Barva umožňuje vizuálně seskupit objekty. Barvy lze přiřadit objektu podle hladiny nebo jednotlivě.

Nastavení aktuální barvy

Barvu k objektu přiřadíte podle hladiny nebo explicitním určením barvy nezávisle na hladině. Přiřazování barev podle hladin umožňuje jednoduché rozpoznání každé barvy ve výkresu. Přiřazování barev explicitně nabízí další rozlišení mezi objekty na stejné hladině. Barva se také používá k označení tloušťky čáry pro vykreslování závislé na barvě.

Při přiřazování barvy k objektu lze použít různé palety barev, například barvy z Indexu barev (ACI), barvy True Color nebo barvy z importovaných tabulek barev.

Barvy ACI

Každá barva je identifikována číslem ACI v intervalu od 1 do 255.

Standardní názvy barev jsou dostupné pouze pro barvy 1 až 7. Barvy jsou přiřazeny následovně: 1 červená, 2 žlutá, 3 zelená, 4 světle modrá, 5 modrá, 6 fialová, 7 bílá/černá.

True Colors

Barvy True Colors používají 24bitové definice pro zobrazení přes 16 milionů barev. Při určování barev true colors lze použít barevné modely RGB nebo HSL.

RGB, U barevného modelem RGB lze určit červenou, zelenou a modrou složku barvy.

HSL, U barevného modelu HSL lze určit odstín, sytost a jas barvy.

Tabulky barev

DWDRAFT IntelliCAD obsahuje několik standardních tabulek barev Pantone. Je také možné importovat další tabulky barev, například barvy DIC nebo sady barev RAL. Import uživatelských tabulek barev umožňuje další rozšíření výběru dostupných barev.

Všechny objekty jsou vytvářeny pomocí aktuální barvy, která je zobrazena v seznamu barev na panelu nástrojů Vlastnosti. Aktuální barvu lze také nastavit pomocí seznamu barev nebo dialogového okna Vybrat barvu.

Pokud je aktuální barva nastavena na DLEHLAD, budou mít vytvořené objekty barvu, která byla přiřazena k aktuální hladině. Pokud nechcete, aby byla aktuální barva přiřazena podle barvy aktuální hladiny, je možné určit jinou barvu.

Pokud je aktuální barva nastavena na DLEBLOK, budou objekty vytvořeny pomocí barvy 7 (bílá nebo černá) dokud nebudou seskupeny do bloku. Blok vložený do výkresu získá aktuální nastavení barev .

Změna barvy objektu

Barvu objektu lze změnit jejím přiřazením k jiné hladině nebo změnou barvy hladiny, na které se nachází objekt, nebo určením barvy objektu explicitně.

Barvu objektu lze změnit následujícími způsoby:

- Přiřazením objektu k jiné hladině s jinou barvou. Pokud je barva objektu nastavena na DLEHLAD, přiřazením objektu k jiné hladině získá tento objekt barvu nové hladiny.
- Změnou barvy přiřazené k hladině, na které se objekt nachází. Pokud je barva objektu nastavena na BYLAYER, získá objekt barvu hladiny. Při změně barvy přiřazené k hladině, budou všechny objekty, které mají barvu nastavenou na DLEHLAD, na této hladině automaticky aktualizovány.
- Určením barvy objektu (tím se přepíše barva hladiny). Barvu každého objektu lze určit explicitně. Chcete-li přepsat barvu objektu závislou na hladině jinou barvou, změňte barvu existujícího objektu z DLEHLAD na určitou barvu (například červenou).

Pokud chcete nastavit určitou barvu pro všechny následovně vytvořené objekty, změňte aktuální nastavení barev na panelu nástrojů Vlastnosti z DLEHLAD na určitou barvu.

Práce s typy čar

Typy čar lze použít k vizuálnímu rozlišení objektů kvůli lepší čitelnosti výkresu.

Typ čáry je opakující se vzor čárek, teček a mezer zobrazený na čáře nebo křivce. Typy čar lze přiřadit k objektu podle hladiny nebo explicitně nezávisle na hladinách.

Načtení a použití typů čar

Na začátku projektu načtěte typy čar, které jsou požadovány pro projekt tak, aby byly dostupné v případě potřeby.

Nastavení aktuálního typu čáry

Všechny objekty jsou vytvářeny pomocí aktuálního typu čáry, který je zobrazen v seznamu typů čar na panelu nástrojů Vlastnosti. Aktuální typ čáry lze také nastavit pomocí seznamu typů čar.

Pokud je aktuální typ čáry nastaven na DLEHLAD, budou mít vytvořené objekty typ čáry, který byl přiřazen k aktuální hladině. Pokud je aktuální typ čáry nastaven na DLEBLOK, budou objekty vytvořeny pomocí typu čáry CONTINUOUS dokud nebudou seskupeny do bloku. Při vložení bloku do výkresu získají tyto objekty aktuální nastavení typu čáry. Pokud nechcete, aby byl aktuální typ čáry přiřazen k aktuální hladině, je možné určit jiný typ čáry explicitně.

Načtení typů čar

DWDRAFT IntelliCAD obsahuje definiční soubory typů čar DWDRAFT IntelliCAD.lin a DWDRAFT IntelliCADiso.lin. Který typ souboru typů čar je vhodný závisí na tom, zda používáte palcové nebo metrické jednotky. Pro palcové jednotky použijte soubor DWDRAFT IntelliCAD.lin.

Chcete-li vědět, které typy čar máte k dispozici, můžete zobrazit seznam typů čar, které jsou načteny ve výkresu nebo uloženy v souboru LIN (definice typu čáry). Oba definiční soubory typů čar obsahují několik komplexních typů čar.

Neodkazované informace o typu čáry lze odstranit pomocí příkazu <u>PURGE</u> nebo odstraněním typu čáry ze Správce typů čar. Typy čar DLEBLOK, DLEHLAD a CONTINUOUS nelze odstranit.

Změna typu čáry objektu

Typ čáry objektu lze změnit jejím přiřazením k jiné hladině nebo změnou typu čáry hladiny, na které se nachází objekt, nebo určením typu čáry objektu explicitně.

Nastavení aktuálního typu čáry

Všechny objekty jsou vytvářeny pomocí aktuálního typu čáry, který je zobrazen v seznamu typů čar na panelu nástrojů Vlastnosti. Aktuální typ čáry lze také nastavit pomocí seznamu typů čar.

Pokud je aktuální typ čáry nastaven na DLEHLAD, budou mít vytvořené objekty typ čáry, který byl přiřazen k aktuální hladině.

Pokud je aktuální typ čáry nastaven na DLEBLOK, budou objekty vytvořeny pomocí typu čáry CONTINUOUS dokud nebudou seskupeny do bloku. Při vložení bloku do výkresu získají tyto objekty aktuální nastavení typu čáry.

Pokud nechcete, aby byl aktuální typ čáry přiřazen k aktuální hladině, je možné určit jiný typ čáry explicitně. DWDRAFT IntelliCAD nezobrazuje typy čar určitých objektů: textu, bodů, průřezů, šrafování a bloků.

Změna typu čáry objektu

Typ čáry objektu lze změnit následujícími způsoby:

- Přiřazením objektu k jiné hladině s jiným typem čáry. Pokud je typ čáry objektu nastaven na DLEHLAD, přiřazením objektu k jiné hladině získá tento objekt typ čáry nové hladiny.
- Změnou typu čáry přiřazeného k hladině, na které se objekt nachází. Pokud je typ čáry objektu nastaven na DLEHLAD, získá objekt typ čáry hladiny. Při změně typu čáry přiřazeného k hladině, budou všechny objekty, které mají typ čáry nastavený na DLEHLAD, na této hladině automaticky aktualizovány.
- Určením typ čáry objektu (tím se přepíše typ čáry hladiny). Typ čáry každého objektu lze určit explicitně. Chcete-li přepsat typ čáry objektu závislý na hladině, změňte typ čáry existujícího objektu z DLEHLAD na určitý (například DASHED).

Změnou aktuálního nastavení typu čáry na panelu nástrojů Vlastnosti z DLEHLADna určitý typ čáry nastavíte určitý typ čáry pro všechny následně vytvořené objekty.

Nastavení měřítka tvpu čárv

Stejný typ čáry lze použít v různých měřítkách změnou faktoru měřítka typu čáry globálně nebo jednotlivě pro každý objekt.

Při výchozím nastavení jsou globální a jednotlivá měřítka typů čar nastavena na 1.0. Čím menší je měřítko, tím častěji se vzor opakuje na každé jednotce výkresu. Pokud je například nastaveno na 0.5, bude vzor zobrazen dvakrát v definici typu čáry pro každou jednotku výkresu.

Pokud je čára příliš krátká pro zobrajedné sekvence čárek, bude výsledsouvislá čára mezi koncovými body, zobrazeno dole.





PLI-

Nastavením systémové proměnné **NEGEN** u křivek lze určit, zda bude vzor typu čáry centrován na každém segmentu nebo bude

PLINEGEN = 0



typ čáry centrován na každém 2D segmentu křivky





typ čáry pokračuje přes 2D křivku

souvislý podél vrcholů po celé délce křivky.

Správce typů čar zobrazuje Globální měřítko a Aktuální měřítko objektu. Hodnotu Globálního měřítka řídí systémová proměnná LTSCALE, která mění měřítko typu čáry globálně pro nové i existující objekty. Hodnotu Aktuálního měřítka objektu ovládá systémová proměnná CELTSCA-LE, která nastavuje měřítko typu čáry pro nové objekty. Hodnota CELTSCALE je násobena hodnotou LTSCALE, aby se dosáhlo zobrazovaného měřítka typu čáry. Měřítka typů čar ve výkresu lze jednoduše změnit jednotlivě nebo globálně.

Měřítko typů čar v různých výřezech lze upravit v rozvržení pomocí příkazu PSLTSCALE.

Nastavení tloušťky čar

Dále můžete rozlišit objekty ve výkrese nastavením tlouštěk jejich čar v zobrazení výkresu a při vvkreslování.

Přehled tlouštěk čar

Pomocí tlouštěk čar lze vytvořit silné a tenké čáry, které zobrazí řezy v průřezech, výšky v bokorysech, kótovací čáry a osové značky a rozdíly v detailech.

Všechny objekty kromě typu písma TrueType, rastrových obrázků a výplní objektů (2D objekty) mohou zobrazovat tloušťku čáry.

V rovinném pohledu přepíší široké křivky všechny hodnoty šířek, použité tloušťkou čáry. Široké křivky zobrazují tloušťky čar pouze při prohlížení křivky v jiném pohledu něž v půdorysu. Výkresy lze exportovat do jiných aplikací nebo lze objekty vyjmout do schránky při zachování informací o

V modelovém prostoru jsou tloušťky čar zobrazeny v pixelech a nemění se při přibližování a oddalování. Proto by se tloušťky čar neměly používat pro znázornění přesné šířky objektů v modelovém prostoru. Chcete-li například nakreslit objekt se skutečnou šířkou 0.5 palce, nepoužívejte tloušťky čar; místo nich použijte ke znázornění objektu křivku s šířkou 0.5 palce.

Také je možné vykreslovat objekty ve výkresu pomocí uživatelských hodnot tlouštěk čar. Pomocí Editoru tabulky stylu vykreslování nastavíte pevné hodnoty tlouštěk čar na vykreslování s novou hodnotou.

Zobrazení tlouštěk čar

Tloušťky čar jsou zobrazeny různě v rozvržení modelového prostoru a v rozvržení výkresového prostoru.

Zobrazení tlouštěk čar v modelovém prostoru

V modelovém prostoru je nulová hodnota tloušťky čáry zobrazena jako jeden pixel a jiné tloušťky čar používají šířku pixelu úměrnou k hodnotě jejich skutečných jednotek. Čáry s nenulovou tloušťkou, které jsou spojené, tvoří zkosený spoj bez zakončení. Styly vykreslování lze využít k použití různých spojů a stylů zakončení na objekty s čárami s nenulovou tloušťkou.

Zobrazení tlouštěk čar v modelovém prostoru se nemění s faktorem měřítka. Například hodnota tloušťky čáry, jejíž šířku tvoří čtyři pixely, je vždy zobrazována pomocí čtyř pixelů, bez ohledu na oddálení nebo přiblížení. Chcete-li, aby čáry na objektech vypadaly tlustší nebo tenčí v listu Model, nastavte měřítko jejich zobrazení pomocí příkazu <u>LWEIGHT</u>. Změna měřítka zobrazení neovlivní hodnotu vykreslování tlouštěk čar.

Tloušťky čar, které jsou reprezentovány víc než jedním pixelem, zvyšují čas obnovy. Vypnutí zobrazování tlouštěk čar optimalizuje výkon DWDRAFT IntelliCADu. Zobrazování tlouštěk čar lze zapnout nebo vypnout v listu Model klepnutím na Lwt ve stavovém řádku.

Zobrazení tlouštěk čar v rozvrženích

V rozvržení výkresového prostoru jsou tloušťky čar zobrazeny s přesnou šířkou vykreslení.

V rozvržení a náhledu tisku jsou tloušťky čar zobrazeny v reálných jednotkách a zobrazení tlouštěk čar se mění s faktorem měřítka. Vykreslování a měřítko tlouštěk čar lze nastavit ve výkresu v dialogovém okně Tisk, list Nastavení vykreslování.

Zobrazování tlouštěk čar lze zapnout nebo vypnout v rozvržení klepnutím na Lwt ve stavovém řádku. Toto nastavení neovlivňuje vykreslování tlouštěk čar.

Změna tloušťky čáry objektu

Nastavte aktuální tloušťku čáry nebo změňte tloušťku čáry objektu.

Nastavení aktuální tloušťky čáry

Všechny objekty jsou vytvářeny pomocí aktuální tloušťky čáry, která je zobrazena v ovládacím prvku Tloušťka čáry na panelu nástrojů Vlastnosti.

Pokud je aktuální tloušťka čáry nastavena na hodnotu DLEHLAD, objekty se vytvářejí pomocí tloušťky čáry přiřazené k aktuální hladině.

Jestliže bude aktuální tloušťka čáry nastavena na hodnotu DLEBLOK, objekty se budou vytvářet pomocí výchozího nastavení tloušťky čáry až do okamžiku, kdy je seskupíte do bloku. Pokud blok vložíte do výkresu, převezme aktuální nastavení tloušťky čáry.

Jestliže nechcete, aby aktuální tloušťka čáry byla přiřazena k aktuální hladině, můžete explicitně určit jinou tloušťku čáry.

Změna tloušťky čáry objektu

Existuje několik způsobů, jak změnit tloušťku čáry objektu:

- Přiřazením objektu do jiné hladiny s odlišnou tloušťkou čáry. Pokud je tloušťka čáry objektu nastavena na hodnotu DLEHLAD a objekt přiřadíte do jiné hladiny, objekt převezme tloušťku čáry z nové hladiny.
- Změnou tloušťky čáry přiřazené k hladině, na které se objekt nachází. Jestliže je tloušťka čáry objektu nastavena na hodnotu DLEHLAD, objekt převezme tloušťku čáry své hladiny.
 Při změně tloušťky čáry přiřazené k hladině se všechny objekty na této hladině s přiřazenou tloušťkou čáry hodnotou DLEHLAD automaticky aktualizují.
- Určením tloušťky čáry pro objekt a předefinováním tloušťky čáry hladiny. Tloušťku čáry můžete každému objektu určit explicitně. Pokud chcete předefinovat tloušťku čáry objektu, která je určena hladinou, změňte existující tloušťku čáry objektu z hodnoty DLEHLAD na danou tloušťku čáry.

Jestliže chcete nastavit určitou tloušťku čáry pro všechny následně vytvořené objekty, změňte aktuální nastavení tloušťky čáry na panelu nástrojů Vlastnosti z hodnoty DLEHLAD na specifickou tloušťku čáry.

Nastavení vlastností zobrazení určitých objektů

Určuje způsob zobrazení a tisku překrývajících se objektů a určitých ostatních objektů.

Křivky, šrafy, gradientové výplně, tloušťky čáry a text

Výkon zobrazení se vylepší v případě, že jsou široké křivky a prsteny, Solidem vyplněné křivky (dvojrozměrná tělesa), šrafy, gradientové výplně a text zobrazeny ve zjednodušené formě. Zjednodušené zobrazení také zvyšuje rychlost vytváření zkušebních tisků.

Solidem vyplněné

Jestliže vypnete režim vyplnění, široké křivky, solidem vyplněné polygony, gradientové výplně a šrafy se zobrazí v podobě obrysu. Vyplnění solidem se vypíná automaticky u skrytého pohledu a nerovinných pohledů ve třech rozměrech (s výjimkou vzorových šraf a gradientových výplní).



Reżim wplneni zapnutý



Reżim wplneni wpnutý

Použití režimu Rychlý text

Pokud zapnete režim Rychlý text ve výkresech obsahujících velké množství textu a složitých písem, zobrazí se nebo vytiskne pouze obdélníkový rámeček, který ukazuje pozici textu.



Režim rychlý text vypnutý



Režim rychlý text zapnutý

Tloušťky čar

Všechny tloušťky čar, které jsou reprezentovány více pixely, mohou snížit výkon. Chcete-li zvýšit výkon zobrazení, vypněte tloušťky čar. Tloušťky čar můžete vypnout a zapnout výběrem tlačítka Lwt na stavovém řádku nebo pomocí dialogového okna Nastavení tloušťky čar. Tloušťky čar se vždy tisknou v jejich skutečné velikosti, nezáleží na tom, zda je zobrazení zapnuto nebo vypnuto.

Aktualizace zobrazení

Všechny tloušťky čar, které jsou reprezentovány více pixely, mohou snížit výkon systému. Chcete-li zvýšit výkon zobrazení, vypněte tedy tloušťky čar. Tloušťky čar můžete vypnout a zapnout výběrem tlačítka Lwt na stavovém řádku nebo pomocí dialogového okna Nastavení tloušťky čar. Tloušťky čar se vždy tisknou v jejich skutečné velikosti, nezáleží na tom, zda je zobrazení zapnuto nebo vypnuto.

Nastavení způsobu zobrazení překrývajících se objektů

Obecně se překrývající se objekty, například text, široké křivky a Solidem vyplněné křivky, zobrazují v pořadí, ve kterém byly vytvořeny: nově vytvořené objekty před existujícími objekty. Pomocí příkazu *DRAWORDER* je možné změnit pořadí kreslení (což je pořadí při zobrazení a tisku) libovolného objektu.

Překrývající se objekty nelze řídit mezi modelovým a výkresovým prostorem. Lze je ovlivnit pouze v případě, že se nacházejí ve stejném prostoru.

<u>Tvorba objektů</u>

Použití nástrojů pro přesné kreslení

Pomocí různých druhů nástrojů pro přesné kreslení je možné rychle a bez únavných výpočtů vytvářet přesné výkresy.

Použití souřadnic

Použijte několik metod zadávání souřadnic ve výkresu.

Při výzvě na zadání bodu můžete pomocí ukazovacího zařízení určit bod nebo můžete zadat hodnotu souřadnice do příkazového řádku. Dvojrozměrné souřadnice můžete zadat jako kartézské souřadnice (X,Y) nebo polární souřadnice.

Kartézský souřadný systém má tři osy: X, Y a Z. Při zadávání hodnot souřadnic označujete vzdálenost bodu (v jednotkách) a jeho směr (+ nebo -) podél os X, Y a Z vzhledem k počátku souřadného systému (0,0,0).

Polární souřadnice umisťují bod pomocí vzdálenosti a úhlu. Pomocí kartézských a polárních souřadnic můžete zadat absolutní souřadnice vzhledem k počátku (0,0) nebo relativní souřadnice vzhledem k poslednímu určenému bodu.

Souřadnice můžete zadat v exponenciálním, desítkovém, palcovém desetinném, palcovém zlomkovém nebo zlomkovém zápisu. Úhly můžete zadat v gradech, radiánech, geodetických jednotkách nebo stupních, minutách a vteřinách. Typ použitých jednotek můžete určit v dialogovém okně Kreslicí jednotky.

Zadávání 2D souřadnic

Absolutní a relativní 2D kartézské a polární souřadnice určují přesné polohy objektů ve výkresu.

Zadávání kartézských souřadnic

Ve 2D můžete určit body na rovině XY, která je také nazývána konstrukční rovinou. Konstrukční rovina je stejná jako rovná plocha papíru. Hodnota X kartézské souřadnice určuje vodorovnou vzdálenost a hodnota Y určuje svislou vzdá-

lenost. Bod počátku (0,0) označuje průsečík těchto dvou os.

Absolutní hodnoty souřadnic se určují podle počátku (0,0), kde se protínají osy X a Y. Absolutní souřadnice použijte v případě, že znáte přesné hodnoty X a Y bodu.

Relativní souřadnice se určují vzhledem k poslednímu zadanému bodu. Relativní souřadnice použijte v případě, že znáte polohu bodu vzhledem k předchozímu bodu.



Chcete-li určit relativní souřadnice, před hodnoty souřadnice napište znak @.

Chcete-li například nakreslit počátek úsečky v bodě -2;1 a konec v bodě 3;4, do příkazového řádku postupně napište:



Následující příklad nakreslí úsečku, jejíž koncový bod se nachází 5 jednotek ve směru X a 0 jednotek ve směru Y od počátečního bodu v absolutní poloze -2;1. Stiskem klávesy ENTER na další výzvu Do bodu ukončíte příkaz.



Zadávání polárních souřadnic

Chcete-li zadat polární souřadnice, zadejte vzdálenost a úhel oddělené lomenou závorkou (<). Pokud například potřebujete určit bod, který je ve vzdálenosti 1 jednotky a v úhlu 30 stupňů od předchozího bodu, zadejte @1<30.

Úhly se implicitně zvyšují proti směru a snižují po směru hodinových ručiček. Chcete-li se přesunout po směru hodinových ručiček, zadejte zápornou hodnotu pro úhel. Například zápis <315 je stejný jako zápis 1<-45. Pomocí příkazu UNITS můžete konvence úhlů změnit.

Polární souřadnice jsou absolutní (měřeny od počátku) nebo relativní vzhledem k předchozímu bodu. Chcete-li určit relativní souřadnice, napište před souřadnice znak @.



Prikaz: usecka Počáteční bod: 0,0 Další bod: 4<120 Další bod: 5<30

Stiskem klávesy ENTER na další výzvu Do bodu ukončíte příkaz.



Následující příklad zobrazuje úsečku nakreslenou pomocí relativních polárních souřadnic.

Další bod: @3<45 Další bod: @5<285

Stiskem klávesy ENTER na dlaší výzvu Do bodu ukončíte příkaz:



Zadávání 3D kartézských souřadnic

Kartézské, válcové nebo kulové souřadnice umisťují bod při tvorbě objektů ve třech rozměrech.

Zadávání 3D kartézských souřadnic

Zadávání hodnot 3D kartézských souřadnic (X,Y,Z) je stejné jako zadávání hodnot 2D souřadnic (X,Y). K hodnotám X a Y navíc určíte ještě hodnotu Z.

Hodnoty souřadnice 3;2;5 na obrázku níže označují bod 3 jednotky podél kladné osy X, 2 jednotky podél kladné osy Y a 5 jednotek podél kladné osy Z.



Použití výchozích Z hodnot

Při zadávání souřadnic ve formátu X,Y se hodnota Z zkopíruje z posledně zadaného bodu. Můžete tedy zadat jednu polohu ve formátu X,Y,Z a následující polohy potom pomocí formátu X,Y a hodnoty Z jako stálé konstanty. Pokud například zadáte následující souřadnice pro úsečku

Počáteční bod: 0,0,5 Další bod: 3,4

oba koncové body úsečky budou mít hodnotu Z pět. Při spuštění nebo otevření libovolného výkresu je výchozí hodnota Z nulová.

Použití absolutních a relativních souřadnic

zadat můžete absolutní hodnoty souřadnic vztahující se k počátku nebo relativní hodnoty souřadnic, které se vztahují k poslednímu zadanému bodu. Chcete-li zadat relativní souřadnice, použijte jako předponu znak @.

Použití filtrů souřadnic

Filtry souřadnic jsou užitečné při tvorbě nového umístění souřadnice pomocí hodnoty X z jednoho umístění, hodnoty Y z druhého umístění a hodnoty Z ze třetího umístění. Filtry souřadnic pracují stejným způsobem ve 3D jako v 2D.

Chcete-li určit filtr na příkazové řádce, zadejte periodu a jedno nebo více z písmen X, Y a Z. DWDRAFT IntelliCAD připouští následující výběry filtru: .X, .Y, .Z, .XY, .XZ, .YZ.

Po určení počáteční hodnoty souřadnice se DWDRAFT IntelliCAD zeptá na zbývající hodnoty. Pokud na výzvu k zadání bodu zadáte .x, budete dotázáni na hodnoty Y a Z; jestliže na výzvu k zadání bodu zadáte .xz, budete dotázáni na hodnotu Y.

Pomocí filtrů souřadnic je možné umístit střed obdélníku a umístit promítání 3D bodu na rovině XY USS.

Digitalizace souřadnic

Pří zadávání souřadnic pomocí digitalizace je hodnota USS Z pro všechny souřadnice 0. Pomocí příkazu ELEV můžete nastavit výchozí výšku nad nebo pod rovinou Z = 0 pro digitalizaci bez nutnosti přesunu USS.

Zadávání válcových souřadnic

Zadání válcových souřadnic je trojrozměrný ekvivalent zadání 2D polárních souřadnic. Určuje dodatečnou souřadnici na ose, která je kolmá k rovině XY. Válcové souřadnice definují body

vzdáleností v rovině XY od počátku USS, úhlem od osy X v rovině XY a hodnotou Z. Bod určíte pomocí následující syntaxe: X<[úhel od osy X], Z.

Zápis 5<60,6 na obrázku níže označuje bod vzdálený 5 jednotek od počátku aktuálního USS, 60 stupňů od osy X v rovině XY a 6 jednotek podél osy Z. Zápis 8<30,1 označuje bod vzdálený 8 jednotek od počátku aktuálního USS v rovině XY, 30 stupňů od osy X v rovině XY a 1 jednotku podél osy Z.



Jestliže je nutné definovat bod vzhledem k předchozímu bodu, pomocí znaku @ můžete zadat relativní hodnoty válcových souřadnic. Zápis @4<45,5 na obrázku níže označuje bod vzdálený 4 jednotky v rovině XY od posledního zadaného bodu, v úhlu 45 stupňů od kladného směru osy X a o 5 dále ve směru osy Z.



Zadávání kulových souřadnic

Bod umístíte zadáním jeho vzdálenosti od počátku aktuálního USS, jeho úhlu od osy X (v rovině XY) a jeho úhlu od roviny XY, před každým úhlem se přitom musí nacházet lomená závorka (<) jako v následujícím formátu: X<[úhel od osy X]<[úhel od roviny XY].

Jestliže je nutné definovat bod vzhledem k předchozímu bodu, pomocí znaku @ můžete zadat relativní hodnoty kulových souřadnic.

Zápis 8<60<30 na následujícím obrázku označuje bod vzdálený 8 jednotek od počátku aktuálního USS v rovině XY, 60 stupňů od osy X v rovině XY a 30 stupňů nahoru po ose Z od roviny XY. Zápis 5<45<15 označuje bod vzdálený 5 jednotek od počátku, 45 stupňů od osy X v rovině XY a 15 stupňů nahoru od roviny XY.



Zobrazení souřadnic na stavovém řádku

DWDRAFT IntelliCAD zobrazuje aktuální umístění kurzoru jako souřadnice na stavovém řádku ve středu dolního okraje okna aplikace.

9.15, 8.06, 0.00

Existují tři typy zobrazení souřadnic:

- · Dynamické zobrazení při pohybu kurzoru aktualizuje umístění souřadnic X,Y.
- Zobrazení vzdálenosti a úhlu aktualizuje při pohybu kurzoru relativní vzdálenost (vzdálenost < úhel). Tato volba je k dispozici pouze v případě, že kreslíte úsečky nebo jiné objekty, které vyžadují více bodů.
- Statické zobrazení aktualizuje umístění souřadnic X,Y pouze při určení bodu.

Použití uživatelského souřadného systému

Pomocí uživatelského souřadného systému je možné zadat vhodné souřadnice a vytvořit roviny výkresu.

Použití uživatelského souřadného systému (USS) ve 2D

Existují dva souřadné systémy: pevný systém zvaný globální souřadnicový systém (GSS) a pohyblivý systém zvaný uživatelský souřadný systém (USS). V GSS je osa X vodorovná, osa Y svislá a osa Z je kolmá k rovině XY. Počátek se nachází v průsečíku osy X s osou Y (0,0) v levém dolním rohu výkresu. USS se vždy definuje na základě GSS. Ve skutečnosti používají všechny položky souřadnice aktuální USS.

Přesun USS může usnadnit práci na jednotlivých částech výkresu. Otočení USS usnadňuje určení bodů v trojrozměrných nebo otočených pohledech. Režimy úchopu, mřížky a režim Orto se otáčejí s novým USS v linii. Pomocí následujících metod můžete změnit umístění uživatelského souřadného systému:

- · Přesuňte USS definicí nového počátku.
- Zarovnejte USS s existujícím objektem nebo s aktuálním směrem pohledu.
- · Otočte aktuální USS okolo libovolné z jeho os.
- · Obnovte uložený USS.

USS můžete po jeho definici pojmenovat a potom jej v případě potřeby obnovit. Pokud již pojmenovaný USS nepotřebujete, můžete jej smazat. USS také můžete obnovit tak, aby byl shodný s GSS.

Použití globálního a uživatelského souřadného systému ve 3D

Správné použití uživatelského souřadného systému je základem pro efektivní 3D modelování.

Použití globálního a uživatelského souřadného systému

USS je užitečný pro zadávání souřadnic, definici kreslicích rovin a nastavení pohledů. Změna USS nezpůsobí změnu bodu pohledu. Způsobí pouze změnu orientace souřadného systému.

Jestliže vytváříte 3D objekty, můžete si přemístěním USS zjednodušit práci. Pokud jste například vytvořili 3D kvádr, můžete každou z jeho šesti stran snadno upravit tak, že je zarovnáte s USS.

USS můžete přemístit tak, že vyberete umístění počátku a orientaci roviny XY a osy Z. USS můžete umístit a orientovat kdekoli ve 3D prostoru. V libovolném čase může být aktivní pouze jeden USS a všechny vstupní souřadnice a jejich zobrazení se k němu vztahují. Pokud se zobrazí více výřezů, budou sdílet aktuální USS.

Při kreslení ve 3D můžete hodnoty X, Y a Z souřadnice zadat v globálním nebo aktuálním uživatelském souřadném systému. Obrázek zobrazuje osy X, Y a Z globálního souřadného systému.

GSS a USS jsou často shodné – jejich osy a počátky se přesně překrývají. Nezáleží na orientaci USS, pomocí volby Globální příkazu USS je vždy možné učinit USS shodný s GSS.



Pravidlo pravé ruky

Pomocí pravidla pravé ruky můžete určit kladný směr osy Z v případě, že ve 3D souřadném systému znáte směr os X a Y. Umístěte hřbet pravé ruky poblíž obrazovky tak, aby palec ukazoval ve směru kladné osy X. Podle obrázku natáhněte ukazovák a prostředník tak, aby ukazovák mířil ve směru kladné osy Y. Prostředník ukazuje směr kladné osy Z. Při otočení ruky vidíte, jak se osy X, Y a Z otočí při změně USS.

Pomocí pravidla pravé ruky také můžete určit kladný směr otočení kolem osy ve 3D prostoru. Namiřte palec pravé ruky v kladném směru osy a sevřete prsty. Prsty označují kladný směr rotace okolo osy.



Použití uživatelského souřadného systému ve 3D

USS můžete umístit a orientovat kdekoli ve 3D prostoru. Je možné definovat, uložit a znovu použít libovolný počet USS. Zadání souřadnic a jejich zobrazení jsou relativní k aktuálnímu USS.

Uživatelské souřadném systému jsou obzvlášť užitečné ve 3D. Někdy je totiž jednodušší zarovnat souřadný systém pomocí existující geometrie než hledat přesné umístění 3D bodu.



Pokud je aktivních více výřezů, každému z nich můžete přiřadit jiný USS. Jestliže zapnete systémovou proměnnou <u>UCSVP</u>, můžete USS uzamknout k výřezu. Při libovolném načtení výřezu se pak automaticky obnoví i jeho USS. Se zapnutou proměnnou UCSVP může mít každý USS jiný počátek a jinou orientaci pro různé konstrukční požadavky.

Definice umístění USS

USS můžete definovat několik způsoby:

- Určením nového počátku, nové roviny XY nebo nové osy Z.
- · Zarovnáním nového USS s existujícím objektem.
- · Zarovnáním nového USS s aktuálním směrem pohledu.
- · Otočením aktuálního USS okolo libovolné z jeho os.
- · Použitím nové hloubky Z na existující USS.
- Použitím USS výběrem plocha.

Použití přednastavených USS

Na záložce Pravoúhlý USS dialogového okna USS jsou zobrazeny dostupné přednastavené souřadné systémy, jeden z nich si můžete vybrat jako vlastní USS.

Jestliže jste již určili USS, můžete také určit, zda výběr přednastavené volby posune USS vzhledem k aktuální orientaci USS nebo vzhledem k výchozímu globálnímu souřadnému systému (GSS). Tato volba nemá žádný účinek v případě, že obnovíte GSS, obnovíte předchozího USS nebo nastavíte USS k aktuálnímu pohledu.

Změna výchozí výšky

Příkaz <u>ELEV</u> definuje kreslicí rovinu aktuálního USS. Výšku kreslicí roviny můžete použít k jednotlivým výřezům podle toho, jak je nastavena systémová proměnná UCSVP. Tato proměnná určuje, zda se USS v každém výřezu uloží a obnoví. Pokud je proměnná UCSVP nastavena na hodnotu 1 a různá nastavení USS jsou uložena v samostatných výřezech, nastavení výšky se uloží s každým výřezem jak v rozvržení modelového prostoru, tak v rozvržení výkresového prostoru.

Obecně je doporučeno ponechat výšku nastavenou na nule a pomocí příkazu <u>UCS</u> určit rovinu aktuálního USS.

Změna USS ve výkresovém prostoru

Ve výkresovém prostoru můžete definovat USS stejně jako v modelovém prostoru; uživatelské souřadné systémy ve výkresovém prostoru jsou však omezeny na práci ve 2D. Ve výkresovém prostoru je sice možné zadat 3D souřadnice, ale není možné použít příkazy 3D pohledu, například <u>DVIE</u>, <u>PLAN</u> a <u>VPOINT</u>. Systém uchovává trasování posledních 10 souřadných systémů vytvořených v modelovém prostoru a posledních 10 ve výkresovém prostoru.

Uložení a obnovení umístění USS podle názvu

Umístění USS můžete pojmenovat a uložit, přičemž každé z nich může mít pro různé konstrukční požadavky jiný počátek a jinou orientaci. Je možné přemístit, uložit a znovu vyvolat libovolný počet orientací USS.

Přiřazení orientací uživatelského souřadného systému k výřezům

Více výřezu nabízí různé pohledy modelu. Například můžete nastavit výřezy zobrazující horní, čelní, pravý a iso pohled. Chcete-li si ulehčit úpravu objektů v různých pohledech, můžete definovat jiný USS pro každý pohled. Při každém obnovení výřezu můžete začít kreslit pomocí stejného USS, který jste použili v poslední době, kdy byl výřez aktuální.

Systémová proměnná <u>UCSVP</u> určuje USS v každém pohledu. Pokud je proměnná UCSVP nastavena na hodnotu 1 ve výřezu, posledně použitý USS v tomto výřezu se uloží s výřezem a obnoví se v případě, kdy se výřez stane opět aktuálním. Jestliže je proměnná UCSVP nastavena na hodnotu 0 ve výřezu, jeho USS je vždy stejný jako USS aktuálního výřezu.

Například je možné nastavit tři výřezy: horní pohled, čelní pohled a iso pohled. Pokud v iso výřezu nastavíte systémovou proměnnou UCSVP na hodnotu 0, horní USS můžete použít v horním a iso výřezu. Jestliže učiníte horní výřez aktuálním, iso výřezy USS budou odrážet horní výřez USS. Pokud také učiníte čelní výřez aktuálním, přepnou se iso výřezy USS tak, aby odpovídaly tomu z čelního výřezu.

Příklady jsou na následujících obrázcích. První obrázek zobrazuje iso výřez odrážející USS levého horního nebo horního výřezu, který je aktuální.



Druhý obrázek ukazuje změnu, která nastane v případě, že učiníte levý dolní nebo čelní výřez aktuálním. USS v iso výřezu se aktualizuje tak, aby odrážel USS čelního výřezu.



Řízení zobrazení ikony uživatelského souřadného systému

Kvůli označení umístění a orientaci USS DWDRAFT IntelliCAD zobrazuje ikonu USS v počátku USS nebo v levém dolním rohu aktuálního výřezu.



Pomocí příkazu <u>UCSICON</u> je možné vybrat mezi zobrazením ikony 2D nebo 3D USS. Ikonou USS si můžete označit počátek a orientaci USS. Pomocí tohoto příkazu je také možné změnit velikost, barvu, typ šipky a tloušťku čáry ikony 3D USS.

Pokud je ikona zobrazena v počátku aktuálního USS, zobrazí se u ní křížek (+). Jestliže je ikona zobrazena v levém dolním rohu výřezu, není u ní zobrazen křížek.

Pokud máte více výřezů, každý z nich zobrazuje svou vlastní ikonu USS.

Následující obrázek zobrazuje možná zobrazení ikon.



Rastr a krok rastru

Zobrazte body rastru a pomocí kroku rastru vylepšete rychlost a efektivitu výkresu

Rastr je pravoúhlý vzor teček, který se zobrazí v oblasti, kterou určíte jako meze rastru. Rastr usnadňuje zarovnání objektů a vizualizuje vzdálenosti mezi nimi.

Použití rastru je stejné jako vložení listu čtverečkovaného papíru pod výkres. Rastr se netiskne. Pokud zvětšíte nebo zmenšíte výkres, možná bude nutné přizpůsobit rozteč rastru tak, aby lépe odpovídala novému zvětšení.

Krok rastru omezuje pohyb nitkových křížů pomocí definovaných intervalů. Jestliže zapnete krok rastru, bude se zdát, že se kurzor "lepí" k neviditelné pravoúhlé síti rastru. Krok je užitečný pro přesné určení bodů pomocí šipek na klávesnici nebo pomocí ukazovacího zařízení.

Změna rozteče rastru a kroku

Režim rastru a kroku můžete zapnout a vypnout. Dále je možné změnit rozteč rastru. Rozteč rastru nemusí odpovídat rozteči kroku. Například můžete nastavit, aby se jako reference použila široká rozteč rastru, ale nastavit si menší krok rastru pro přesné určování bodů.

Změna úhlu kroku a základního bodu

V případě potřeby kreslení podél určitého zarovnání nebo úhlu můžete změnit úhel kroku. Toto otočení znovu zarovná nitkové kříže na obrazovce tak, aby odpovídaly novému úhlu.

V následujícím příkladu je úhel kroku přizpůsoben tak, aby odpovídal úhlu lomené závorky. Jestliže nastavíte úhel kroku, změní se také otočení rastru.



výchozi unei sítě - 0 stupňů



úhel - 30 stupňů

Základní bod kroku rastru je odsazení od určených hodnot X a Y, od kterých se měří body kroku. Výchozí základní bod kroku je 0;0, ale je možné jej změnit na libovolné hodnoty souřadnic X a Y a přizpůsobit tak body kroku.

Pokud je například rozteč X a Y nastavena na 0.5 a základní body X a Y jsou nastaveny na 0;0, body kroku podél os X a Y budou 0, .50, 1.0 a tak dále. Změna základního bodu kroku X na 0.1 a základní bodu kroku Y na 0.2 zapříčiní, že se body kroku podél osy X posunou na 0.1, 0.60, 1.1 a tak dále a body kroku podél osy Y se posunou na 0.2, 0.7, 1.2 a tak dále. Chcete-li zarovnat vzor šraf, může být nutné posunout základní bod kroku.

Použití uchopení objektů

Pomocí uchopení objektů můžete rychle nalézt přesnou polohu na objektu, aniž by bylo nutné znát souřadnice nebo kreslit konstrukční přímky.

Uchopení objektů umožňují zadání bodu pomocí přesných umístění na existujících objektech.

Pokud je uchopení objektů zapnuto, při pohybu kurzoru přes umístění uchopení objektu na objektu se zobrazí značka a popis. Tím funkce nabízí vizuální vodítko, které označuje aktivní uchopení objektu. Pomocí uchopení objektu je možné rychle nelézt přesnou polohu na objektu, aniž by bylo nutné znát souřadnice nebo kreslit konstrukční přímky. Například můžete pomocí objekty kreslit přímku ke středu kruhu nebo do poloviny segmentu křivky. Uchopení objektu lze určit na každou výzvu k zadání bodu. Seznam uchopení objektu naleznete u příkazu <u>OSNAP</u>.

Klepnutím na tlačítko UCHOP na stavovém řádku nebo stiskem klávesy F3 zapnete a vypnete uchopení objektu.

Umístění jednoho bodu pomocí uchopení objektu

Jestliže na panelu nástrojů Uchopení objektů vyberete samostatný objekt nebo zadáte jeho název do příkazové řádky, uchopení objektu zůstane aktivní pouze pro další určený bod.

Nastavení uchopení objektu

Jestliže je nutné použít jedno nebo více uchopení objektu opakovaně, můžete zapnout průběžné uchopování. Průběžné uchopování zůstane při práci aktivní. Můžete například nastavit střed jako průběžně uchopovaný objekt v případě, že je nutné spojit středy několik kružnic do přímky.

Na kartě Uchopení objektů v dialogovém okně Nastavení kreslení lze určit jeden nebo více průběžných uchopení objektů.

Pokud je zapnuto více průběžných uchopení objektů, je nutné zkontrolovat, které z nich je aktivní při určení bodu. Jestliže je v daném umístění více vhodných uchopení objektu, stiskem klávesy TAB je možné procházet možnostmi před určením bodu.

Omezení uchopení objektu

Většina ze zde popsaných uchopení objektu ovlivňuje pouze objekty viditelné na obrazovce, včetně objektů na uzamčených hladinách, hranic výřezu rozvržení a segmentů křivky. Nelze uchopit objekty, které nejsou viditelné, například nezobrazené objekty, objekty na vypnutých nebo zmrazených hladinách nebo prázdné části čárkované čáry.

Uchopení objektu funguje pouze na výzvu k zadání bodu. Jestliže se pokusíte použít uchopení objektu na výzvu Příkaz, zobrazí se chybová zpráva.

Nástroje uchopení

Uchopení objektu obsahuje vizuální pomoc zvanou AutoSnap, která usnadňuje zobrazení a použití uchopení objektu. Jestliže použijete libovolné nastavení uchopení objektu a kurzor přesunete nad bod uchopení, zobrazí se značka a popisy nástroje uchopení. Uchopení se zapíná automaticky při zadání uchopení objektu na příkazovém řádku nebo je můžete zapnout v dialogovém okně Nastavení kreslení.

Uchopení se skládá z následujících nástrojů uchopení:

- Značka. Při přesunutí kurzoru nad nebo poblíž objektu zobrazí umístění uchopení objektu. Tvar značky závisí na uchopení, které označuje.
- · Popis. V malé popisce u kurzoru popisuje, ke které části objektu se uchopujete.
- Magnet. Přitahuje a uzamyká kurzor k nejbližším detekovaným bodům uchopení. Nabízí vizuální podporu podobnou kroku rastru.
- Terčík. Obklopuje nitkový kříž a definuje oblast, uvnitř které systém při pohybu kurzoru vyhodnocuje objekty pro uchopení. Terčík můžete zobrazit, vypnout a zmenšit nebo zvětšit.

Použití polárního trasování a polárního kroku

Polární trasování omezuje pohyb kurzoru na určené úhly. Polární krok omezuje pohyb kurzoru na určené přírůstky podél polárního úhlu.

Při tvorbě nebo úpravě objektů můžete pomocí polárního trasování zobrazit dočasné cesty zarovnání definované určenými polárními úhly. Pomocí polárního kroku se můžete uchopit k určené vzdálenosti podél cesty (trajektorie).

Při pohybu kurzoru se cesty zarovnání a popisy nástrojů zobrazují při pohybu kolem polárních úhlů. Na následujícím obrázku kreslíte úsečku o délce 2 jednotek z bodu 1 do bodu 2 a potom úsečku o délce 2 jednotek z bodu 3 pod úhlem 45 stupňů k přímce. Jestliže zapnete 45stupňpvý přírůstek polárního úhlu, systém při překročení 0 nebo 45stupňového úhlu zobrazí cestu zarovnání a popisy nástroje. Jakmile pohnete kurzorem pryč od úhlu, cesta zarovnání a popisy nástroje zmizí.



Výchozí míra úhlu je 90 stupňů. Pomocí cesty zarovnání a popisů nástroje můžete kreslit objekt. Pomocí polárního trasování s uchopeními objektu průsečíku a zdánlivého průsečíku můžete nalézt místo, kde polární cesta zarovnání protíná jiný objekt.

Režim Orto a polární trasování nemůžete zapnout současně.

Určení polárních úhlů

Pro polární trasování můžete určit mnoho úhlů, například 90, 45, 30, 22.5, 18, 15, 10 a 5. Nulová orientace závisí úhlu nastaveném v dialogovém okně Kreslicí jednotky. Směr úchopu (ve směru nebo proti směru pohybu hodinových ručiček) závisí na směru jednotek určeném při nastavení jednotek měření.

Následující obrázek zobrazuje cesty zarovnání zobrazené při pohybu kurzoru kolmo k přírůstku polárního úhlu nastaveném na 30 stupňů.



Určení polárních vzdáleností

Polární krok omezuje pohyb kurzoru do určených přídavků polární vzdálenosti. Pokud například určíte délku 4 jednotky, kurzor se uchopí od prvního určeného bodu k délkám 0, 4, 8, 12, 16 a tak dále.

Při pohybu kurzoru popisy nástroje označují nejbližší přírůstek polárního kroku. Chcete-li omezit zadání bodu do polárních vzdáleností, polární trasování a režim úchopu (nastaveno na polární krok) musí být zapnuty.

Trasování uchopení objektu

Trasování uchopení objektu funguje ve spojení s uchopeními objektu. Uchopení objektu musíte nastavit před tím, než bude možné trasovat z bodu uchopení objektu.

Použití trasování uchopení objektu

Pomocí trasování uchopení objektu lze trasovat podél cest zarovnání, které jsou založené na bodech uchopení objektu. Získané body zobrazují malý znak plus (+) a můžete získat až sedm bodů trasování současně. Po získání bodu se zobrazí vodorovné, svislé nebo polární cesty zarovnání vzhledem k bodu při pohybu kurzoru nad jejich kreslicími cestami.

Na následujícím obrázku je zapnuto uchopení objektu koncového bodu. Přímku začnete klepnutím na počáteční bod (1), přesunutím kurzoru nad koncový bod jiné přímky (2) jej získáte a potom přesunutím kurzoru podél vodorovné cesty zarovnání umístěte koncový bod přímky, kterou kreslíte (3).

Trasování uchopení objektu je implicitně nastaveno na ortogonální. Cesty zarovnání jsou zobra-



zeny v 0, 90, 180 a 270 stupních od získaných bodů objektu. Můžete však použít úhly polárního trasování.

Pomocí systémové proměnné <u>**TRACKPATH</u>** lze změnit způsob zobrazení cest zarovnání AutoTrackem.</u>

Tipy pro používání trasování uchopení objektu

Při použití AutoTracku (polární trasování a trasování uchopení objektu) objevíte techniky, které usnadňují určité úlohy návrhu. Zde je popsáno několik z nich.

- Pomocí kolmého, koncového a středního uchopení objektu s trasováním uchopení objektu je možné kreslit body kolmé ke koncovým a středovým bodům objektů.
- Použijte trasování uchopení objektu s dočasnými body trasování. Při výzvě na bod zadejte tt a potom určete dočasný bod trasování. U bodu se zobrazí malé +. Při pohybu kurzoru se cesty zarovnání AutoTrack zobrazí vzhledem k dočasnému bodu. Chcete-li bod odstranit, přesuňte kurzor zpět nad +.
- Po získání bodu uchopení objektu můžete pomocí přímé vzdálenosti určit body v přesné vzdálenosti podél cest zarovnání od získaného bodu uchopení objektu. Chcete-li určit výzvu bodu, vyberte uchopení objektu, přesunutím kurzoru zobrazte cestu zarovnání a potom při výzvě na příkaz zadejte vzdálenost.
- Pomocí volby Automaticky a Použít klávesu Shift nastavené na záložce Vykreslování dialogového okna Možnosti můžete spravovat získání bodu. Získání bodu je implicitně nastaveno na hodnotu Automaticky. Stiskem klávesy SHIFT při práci v těsných oblastech se dočasně vyhnete získání bodu.

Použití ortogonálního uzamknutí (režim Orto)

Při tvorbě nebo přesunu objektů můžete pomocí režimu Orto omezit pohyb kurzoru na vodorovnou nebo svislou osu.

Ortogonální zarovnání závisí na aktuálním úhlu uchopení, USS nebo iso rastru a nastavení úchopu. Režim orto funguje s příkazy, které vyžadují určení druhého bodu.

Režim orto můžete kdykoli během kreslení a úprav vypnout a zapnout. Pomocí tohoto režimu je možné určit svislé nebo vodorovné zarovnání, ale také si vynutit rovnoběžnost nebo vytvořit normální odsazení od existujících objektů.

Chcete-li kreslit rychleji, vložte ortogonální omezení. Například můžete před začátkem práce zapnout režim Orto a vytvořit tak sérii kolmých přímek. Přímky jsou omezeny tak, aby byly rovnoběžné s vodorovnou a svislou osou, proto máte jistotu, že jsou na sebe kolmé.

Při pohybu kurzoru transformační čára definující posunutí sleduje vodorovnou nebo svislou osu podle toho, která osa je nejblíže kurzoru. Systém přenastaví režim Orto v případě, že zadáte souřadnice na příkazovém řádku, použijete perspektivní pohledy nebo určíte uchopení objektu.

Režim Orto a polární trasování nemůžete zapnout současně. Zapnutím režimu Orto vypnete polární trasování.

Určení intervalů na objektu

Při určení bodu je možné zadat vzdálenosti, odsazení a intervaly.

Pomocí příkazů <u>MEASURE</u> a <u>DIVIDE</u> můžete vytvořit body nebo vložit symboly (bloky) do intervalů na objektu. Příkaz MEASURE se používá k určení délky segmentů, příkaz DIVIDE k určení počtu stejných segmentů.

Měřit nebo rozdělit můžete úsečky, oblouky, spline, kružnice, elipsy a křivky. U obou metod je možné vložením bodu nebo bloku určit intervaly.

Určením bodů můžete pomocí uchopení bodu objektu zarovnat ostatní objekty do intervalů na měřeném nebo rozděleném objektu. Určením bloku můžete vytvořit přesné geometrické konstrukce nebo vložit vlastní značky. Tyto bloky můžete otáčet v každém bodě vložení.

Blok není možné vložit v případě, že nebyl definován ve výkresu. Pokud vložíte reference bloku, proměnné atributy v bloku nejsou zahrnuty.

zarovnané bloky

nezarovnané bloky

Body nebo bloky, které kreslíte pomocí příkazu MEASURE nebo DIVIDE, se umístí do výběrové množiny. Chcete-li je tedy upravit ihned, můžete to použít předchozí volbu příkazu <u>SELECT</u>.

Rozdělení objektu na stejné segmenty

V případě potřeby je možné vytvořit body nebo vložit bloky na objekt v určitém počtu stejných intervalů. Tato operace nerozbije objekt na několik samostatných objektů; pouze označí umístění rozdělení tak, aby je bylo možné jako geometrické referenční body.



Počáteční bod pro měření nebo dělení se různí podle typu objektu.

- Pro přímky nebo otevřené křivky je počátečním bodem koncový bod nejblíže vybranému bodu.
- · Pro uzavřené křivky je to počáteční bod křivky.
- Pro kružnice to je úhel od středu a ten má stejnou hodnotu jako aktuální úhel úchopu. Pokud je například úhel úchopu 0, kružnice začíná na poloze 3 hodin a pokračuje proti směru pohybu hodinových ručiček.

Jestliže je značka bodu zobrazena jako jediná tečka (výchozí nastavení), možná nebude možné vidět segmenty. Pomocí několika metod je možné změnit styl značek bodu. Systémová proměnná <u>PDMODE</u> určuje vzhled značek bodu. <u>PDSIZE</u> určuje velikost objektů bodu. Pomocí příkazu <u>DDPTYPE</u> nebo pomocí příkazu Styl bodu z nabídky Formát můžete v dialogovém okně změnit styl bodu.

Určení měřených intervalů na objektech

Pomocí příkazu <u>MEASURE</u> lze označit objekt v určeném intervalu pomocí bodů nebo bloků. Poslední segment měřeného objektu může být kratší než určený interval.



vybraný objekt

body v měřených intervalech

Počáteční bod pro měření nebo dělení se různí podle typu objektu.

- Pro přímky nebo otevřené křivky je počátečním bodem koncový bod nejblíže vybranému bodu.
- · Pro uzavřené křivky je to počáteční bod křivky.
- Pro kružnice to je úhel od středu a ten má stějnou hodnotu jako aktuální úhel úchopu. Pokud je například úhel úchopu 0, kružnice začíná na poloze 3 hodin a pokračuje proti směru pohybu hodinových ručiček.

Jestliže je značka bodu zobrazena jako jediná tečka (výchozí nastavení), možná nebude možné vidět segmenty. Pomocí několika metod je možné změnit styl značek bodu. Systémová proměnná <u>PDMODE</u> určuje vzhled značek bodu. <u>PDSIZE</u> určuje velikost objektů bodu. Pomocí příkazu <u>DDPTYPE</u> nebo pomocí příkazu Styl bodu z nabídky Formát můžete v dialogovém okně změnit styl bodu.

Extrakce nebo výpočet geometrické informace z objektů

Příkazy dotazů a výpočtu mohou nabízet informace o objektech ve výkresu a mohou provádět užitečné výpočty.

Získání vzdáleností, úhlů a umístění bodu

Příkaz **ID** vypisuje seznam hodnot souřadnic X, Y a Z určeného bodu. Chcete-li určit vztah mezi dvěma body, můžete zobrazit

- · vzdálenost mezi nimi
- · úhel mezi body v rovině XY
- · úhel mezi body od roviny XY
- · deltu nebo změnu vzdáleností X, Y a Z mezi nimi



Získání informací o oblasti

Pomocí příkazu <u>AREA</u> můžete vypočítat a zobrazit plochu a obvod sekvence bodů nebo libovolného typu objektů. Pokud je nutné vypočítat kombinovanou plochu více než jednoho objektu, můžete zachovat průběžnou sumu při přidání nebo odečtení jedné oblasti z výběrové množiny. Pomocí výběru v okně nebo křížení nelze vybrat objekty

Výpočet definované oblasti

Změřit můžete libovolnou uzavřenou oblast definovanou určenými body. Body musí ležet na rovině rovnoběžné s rovinou XY aktuálního USS.




Výpočet plochy nebo obvodu objektu

Vypočítat můžete uzavřenou oblast a obvod nebo povrch kružnic, elips, křivek, polygonů, oblastí a 3D těles. Zobrazené informace se liší podle typu vybraného objektu:

- Kružnice. Zobrazí se obsah a obvod.
- Elipsy, uzavřené křivky, polygony, rovinné uzavřené křivky spline a oblasti. Zobrazí se obsah a obvod.
- Pro křivky s tloušťkou je tato oblast definována středem tloušťky.
- Otevřené objekty, například otevřené křivky spline a otevřené křivky. Zobrazí se obsah a délka. Obsah se vypočítá jako kdyby počáteční a koncový bod spojila rovná úsečka.
- 3D tělesa, zobrazí se celková 3D plocha pro objekt.



otovřená křivka

počítaná plocha

Výpočet kombinovaných oblastí

Úrčením bodů nebo výběrem objektů můžete měřit více oblastí. Například můžete měřit celkovou oblast vybraných míst v rovině dna.

Odčítání oblastí z kombinovaných oblastí

Z již vypočítané kombinované oblasti můžete odečíst jednu nebo více oblastí. Viz příkaz AREA.

Kreslení lineárních objektů

Můžete kreslit lineární objekty, například úsečky, což jsou nejzákladnější objekty, které mohou být složeny z jednoho segmentu nebo z více spojených segmentů.

Úsečky

Pomocí příkazu _LINE (úsečka) lze vytvářet série spojitých úsečkových segmentů.

Každý úsečkový segment lze upravovat samostatně nezávisle na dalších úsečkových segmentů v sérii. Posloupnost úsečkových segmentů lze uzavřít tak, že se první a poslední segment spojí.

Umístění určující koncové body úseček se určují přesně. Hodnoty souřadnic koncových bodů můžete zadat pomocí absolutních nebo relativních souřadnic nebo určit uchopení objektu vzhledem k existujícímu objektu.

Křivky

Křivka je posloupnost spojených úsečkových segmentů vytvořená jako jeden objekt. Lze vytvářet rovné úsečkové segmenty, obloukové segmenty nebo jejich kombinace.







symbol roury

rozdílné tloušťky

izolovaná zeď

Po vytvoření křivky lze

- Provést její úpravu příkazem <u>PEDIT</u>.
- Převést ji příkazem <u>EXPLODE</u> na jednotlivé úsečkové a obloukové segmenty.
- Převést spline-přizpůsobenu křivku pomocí příkazu SPLINE na skutečnou spline.
- · Vytvářet pomocí uzavřených křivek mnohoúhelníky.
- · Vytvořit křivku z hranic překrývajících se objektů.

Tvorba obloukových křivek

Když v křivce kreslíte obloukové segmenty, je prvním bodem oblouku koncový bod předchozího segmentu. Potom lze určit úhel, střed, směr nebo poloměr oblouku. Oblouk můžete také dokončit určením druhého bodu a koncového bodu.

Tvorba uzavřených křivek

Nakreslením uzavřené křivky je možné vytvořit mnohoúhelník. Chcete-li křivku uzavřít, stiskněte klávesu c (Close) a stiskněte klávesu ENTER.

Tvorba širokých křivek

Pomocí voleb šířka a pološířka lze kreslit křivky různých šířek. Můžete také nastavovat šířky jednotlivých segmentů, a tyto segmenty se mohou plynule zužovat z jedné šířky do jiné. Tyto volby jsou dostupné po výběru počátečního bodu křivky.



rozdíhá šířka jednotná šířka Volby šířka a pološířka určují šířku dalších segmentů křivky, které budete kreslit. Nulová šířka (0) vytvoří tenkou čáru. Šířka větší než nula vytváří široké čáry, které jsou vyplněné, když je režim Vyplnění zapnutý, nebo pouze s obrysem, jestliže je režim Vyplnění vypnutý. Volba pološířka nastavuje šířku podle určené vzdálenosti od středu široké křivky k vnější hraně.

Tvorba křivek z hranic objektů

Křivku je možné vytvořit i z hranic překrývajících se objektů, které tvoří uzavřenou oblast příkazem _BOUNDARY. Křivka vytvořená pomocí metody hranice je samostatný objekt oddělený od objektů použitých k jejímu vytvoření. Lze ji upravovat stejnými metodami jako ostatní křivky.

Chcete-li zjednodušit proces výběru hranic ve velkých nebo složitých výkresech, můžete určit skupinu hraničních kandidátů, které se říká sada hranic. Tuto sadu vytvoříte výběrem objektů, které chcete použít k definování hranice.



Mnohoúhelníky

Mnohoúhelníky jsou uzavřené křivky, které mají 3 až 1024 stejně dlouhých stran. Tvorba mnohoúhelníků je jednoduchým způsobem kreslení čtverců, rovnostranných trojúhelníků, osmiúhelníků a dalších.

K tvorbě obdélníků však raději používejte příkaz <u>RECTANG</u> místo příkazu <u>POLYGON</u>.

Existuje mnoho způsobů tvorby mnohoúhelníků:

- Určením poloměru, pokud znáte vzdálenost mezi středem mnohoúhelníku a koncovými body všech stran (vepsaný mnohoúhelník)
- Určením poloměru, pokud znáte vzdálenost mezi středem mnohoúhelníku a body v polovině všech stran (opsaný mnohoúhelník)
- Určením délky hrany a umístěním

Na následující obrázku je znázorněno kreslení mnohoúhelníku pomocí tří výše zmíněných metod. Na prvních dvou obrázcích je bod 1 středem mnohoúhelníku a bod 2 určuje velikost poloměru, která se určuje ukazovacím zařízením.



Multičáry

Multičáry se skládají z 1 až 16 rovnoběžných čar, které se nazývají elementy (prvky).

Je možné nastavit barvu a typ čáry každého elementu a zobrazit nebo skrýt spoje multičáry. Spoje jsou čáry, které se zobrazí v každém vrcholu. Multičáře lze přiřadit několik typů zakončení, například úsečky nebo oblouky.



Tvorba stylů multičar

V DFDRAFT IntelliCAD nelze definovat uživatelské styly multičar.

Použití existujících stylů multičar

Když začnete kreslit multičáru, můžete použít výchozí styl obsahující dva elementy nebo určit dříve vytvořený styl. Výchozím stylem je poslední použitý styl multičáry nebo styl STANDARD, jestliže nebyl příkaz <u>MLINE</u> ještě použit.

Před nakreslením multičáry lze také změnit její zarovnání a měřítko.

Zarovnání určuje, zda se multičára vykreslí nad nebo pod kurzorem nebo je střed jejího počátku určen pomocí kurzoru. Výchozí nastavení je pod (horní zarovnání). Měřítko určuje celkovou šířku multičáry v aktuálních jednotkách.

Měřítko multičáry neovlivní měřítko typu čáry. Pokud měníte měřítko multičáry, může být nutné provést odpovídající změny měřítka typu čáry, aby nebyla velikost teček nebo úseček špatná.

Náčrty od ruky

Skicování je vhodné pro tvorbu nepravidelných hranic nebo pro trasování digitizerem. Náčrty od ruky lze vytvářet pomocí příkazu <u>SKETCH</u>.



Tvorba náčrtů

Chcete-li skicovat, používejte ukazovací zařízení jako pero, klepnutím "pero" zapnete, pohybem ukazatele kreslíte a opětovným klepnutím jej zvednete a přestanete kreslit.

Náčrty od ruky vytváří mnoho úsečkových segmentů. Každý úsečkový segment může být samostatným objektem nebo křivkou. Minimální délku nebo přírůstek segmentů lze nastavit. Krátké úsečkové segmenty zvyšují přesnost, ale mohou značně zvětšit soubor výkresu. Používejte tedy tento nástroj spíše výjimečně.

Před tvorbou náčrtu zkontrolujte proměnnou <u>CELTYPE</u> a ověřte, že je aktuální typ čáry nastaven na DLEHLAD. Pokud použijete tečkovaný nebo čárkovaný typ čáry a nastavíte segmenty čáry kratší než mezery nebo čárky, neuvidíte mezery nebo čárky.

Čáry náčrtu od ruky lze odstranit pomocí možnosti Vymazat příkazu SKETCH. Kdykoliv se kurzor střetne s čárou nakreslenou od ruky při aktivním režimu Vymazat, program vymaže všechno od průsečíku po konec mazané čáry.

Jakmile čáry náčrtu od ruky vytvoříte, nelze je upravit ani vymazat pomocí volby vymazat příkazu SKETCH. Po dokončení kreslení od ruky můžete použít příkaz **<u>ERASE</u>**.

Skicování v režimu tabletu

Skicování v režimu tabletu je vhodné například pro trasování obrysů mapy z papíru přímo do výkresu. Při skicování nelze režim tabletu vypnout.

Když je režim tabletu zapnutý, můžete nastavit DWDRAFT IntelliCAD tak, aby souřadný systém papírového výkresu převedl přímo do souřadného systému DWDRAFT IntelliCADu. Vytvoří se tedy souvislost mezi souřadnicemi zobrazení kurzoru na obrazovce, souřadnicemi na tabletu a souřadnicemi původního papírového výkresu. Po nastavení srovnání souřadnic s papírovým výkresem v DWDRAFT IntelliCADu můžete zjistit, že oblast zobrazená na obrazovce není oblast, kterou potřebujete. Chcete-li se tomuto problému vyhnout, použijte před skicováním k zobrazení celé pracovní oblasti příkaz <u>ZOOM</u>.

U některých digitizerů nelze vybírat nabídky, když je režim tabletu zapnutý. Více podrobností naleznete v dokumentaci digitizeru.

Zachování přesnosti skici

Chcete-li zajistit přesnost na pomalém počítači, nastavte hodnotu přírůstku záznamu na zápornou hodnotu. Příkaz SKETCH používá tuto hodnotu jako by byla kladná, ale testuje každý bod obdržený z ukazatele proti dvojnásobnému přírůstku záznamu. Pokud je bod dále než dvojnásobek přírůstku záznamu, počítač pípne a upozorní vás tak, že je vhodné zpomalit, aby byla zachována přesnost. Jestliže je přírůstek záznamu například –1, neměli byste kurzorem pohybovat o více než 2. Použití této metody nezpomalí rychlost trasování.

Body a konstrukční přímky

Konstrukční přímky a referenční body jsou dočasné objekty vytvářené k usnadnění přesného kreslení.

Referenční body

Objekty bodů jsou vhodné jako uzly nebo referenční geometrie pro uchopení objektů a relativní odsazení.

Styl bodů a jejich velikost lze nastavit relativně k obrazovce nebo v absolutních jednotkách.

Změna stylu bodů tyto body zvýrazní, takže je lze snadněji rozlišit od teček mřížky, a ovlivňuje zobrazení všech objektů bodů ve výkresu, pro zobrazení změn je však nutné použít příkaz **REGEN**.

Konstrukční přímky a polopřímky

Čáry sahající do nekonečna v jednom nebo obou směrech známé jako polopřímky a konstrukční přímky lze použít jako reference pro tvorbu dalších objektů. Konstrukční přímky lze například použít k nalezení středu trojúhelníku, připravení více pohledů stejné položky nebo tvorbě dočasných průsečíků používaných pro uchopení objektů.

Přímky nemění celkovou oblast výkresu. Jejich nekonečný rozměr tedy nemá žádný vliv na zoomování ve výřezech a příkazy pro zobrazení mezí výkresu je ignorují. Přímky lze posouvat, otáčet a kopírovat stejně jako další objekty. Přímky je možné vytvářet v hladině přímek, kterou lze před tiskem zmrazit nebo vypnout.

Přímky

Přímku lze umístit kamkoliv do trojrozměrného prostoru. Její orientaci lze určit několika způsoby. Výchozí metodou tvorby přímek je metoda dvou bodů: určením dvou bodů určíte orientaci. První bod (kořen) je koncepční polovinou přímky, to znamená bodem, ke kterému se přitahuje uchopení poloviny.

Přímky lze vytvářet také několika dalšími způsoby, podrobnosti naleznete u příkazu XLINE.

Polopřímky

Polopřímka je čára v trojrozměrném prostoru začínající v určeném bodu a sahající do nekonečna. Stejně jako přímky jsou i polopřímky ignorovány příkazy pro zobrazení mezí výkresu.



tři polopřímky

Kreslení zakřivených objektů

Zakřivené objekty jsou oblouky, kružnice, obloukové křivky, prsteny, elipsy a spline.

Kreslení oblouků

Oblouky lze kreslit určením různých kombinací hodnot středu, koncového bodu, počátečního bodu, poloměru, úhlu, délky tětivy a směru.

Kreslení oblouků určením tří bodů

Oblouk lze nakreslit určením tří bodů. V následujícím příkladu je počáteční bod oblouku přichycen ke koncovému bodu úsečky. Druhý bod oblouku je na obrázku přichycen ke střední kružnici.



Kreslení oblouků určením počátku, středu a konce

Když znáte počáteční bod, střed a koncový bod, můžete oblouk nakreslit tak, že nejprve určíte počáteční bod nebo střed. Bod středu je středem kružnice, jejíž částí je tento oblouk.



počálek(1), střed(2), konec(3)



Kreslení oblouků určením počátku, středu a úhlu

Pokud máte počáteční bod a střed ke kterým se lze přichytit a znáte sevřený úhel, použijte volbu Počátek, střed, úhel nebo Střed, počátek, úhel.



Pokud znáte oba koncové body, ale nemůžete se přichytit ke středu, použijte volbu Počátek, konec, úhel.







2

počátek, konec, úhel

Kreslení oblouků určením počátku, středu a délky

Pokud máte počáteční bod a střed ke kterým se lze přichytit a znáte délku tětivy, použijte volbu Počátek, střed, délka nebo Střed, počátek, délka.



Kreslení oblouků určením počátku, konce a směru/poloměru

Když znáte počáteční a koncový bod, lze oblouk vytvořit pomocí volby Počátek, konec, směr nebo Počátek, konec, poloměr. Na obrázku vlevo je znázorněn oblouk nakreslený určením počátečního bodu, koncového bodu a poloměru. Poloměr lze určit zadáním délky nebo posunout ukazatele po směru nebo proti směru pohybu hodinových ručiček a klepnutím určit vzdálenost.

Na obrázku vpravo je znázorněn oblouk nakreslený určením počátečního bodu, koncového bodu a směru. Pokud kurzor přesunete nahoru od počátečního bodu a koncového bodu, nakreslí se oblouk konkávní vzhledem k objektu, jak je znázorněno na obrázku. Přesunutím kurzoru dolů nakreslíte oblouk konvexní vzhledem k objektu.



počátek, konec, poloměr



počátek, konec, směr

Kreslení souvislých oblouků a čar

lhned po dokončení oblouku lze začít kreslit úsečku tečnou k oblouku v koncovém bodě spuštěním příkazu *LINE* a stiskem klávesy ENTER u výzvy k určení prvního bodu. Potom je nutné určit jen délku úsečky. Stejně tak lze po dokončení úsečky začít kreslit oblouk tečný k této čáře v koncovém bodě spuštěním příkazu *ARC* a stiskem klávesy ENTER u výzvy k určení počátečního bodu. Potom je nutné určit jen koncový bod oblouku.



Stejným způsobem lze spojovat i po sobě následující oblouky. Chcete-li vytvořit připojené oblouky pomocí nabídky, klepněte v nabídce Kresli na příkaz Oblouk a potom klepněte na Pokračovat. V obou případech je výsledný objekt tečný k předchozímu. Volbu Pokračovat lze zopakovat pomocí místní nabídky.

Kreslení kružnic

Kružnice lze vytvářet několika způsoby. Výchozí metodou je určení středu a poloměru. Další tři způsoby kreslení kružnice jsou znázorněny na obrázku.



Kreslení kružnice tečné k dalším objektům

Bod tečnosti je bod, kde se objekt dotýká jiného objektu, aniž by ho protínal. Chcete-li vytvořit kružnici tečnou k dalším objektům, vyberte objekty a potom určete poloměr kružnice. Na níže uvedeném obrázku je tučně zvýrazněna kreslená kružnice a body 1 a 2 určují objekty, ke kterým je tečná.





poloměr nové kružnice = 1

poloměr nové kružnice = 2



poloměr nové kružnice = 4

Kreslení oblouků křivek

Křivka je posloupnost spojených úsečkových segmentů vytvořená jako jeden objekt. Lze vytvářet rovné úsečkové segmenty, obloukové segmenty nebo jejich kombinace.







izolovaná zeď

Po vytvoření křivky lze

- Provést její úpravu příkazem <u>PEDIT</u>.
- Převést ji příkazem <u>EXPLODE</u> na jednotlivé úsečkové a obloukové segmenty.
- Převést spline-přizpůsobenu křivku pomocí příkazu SPLINE na skutečnou spline.
- Vytvářet pomocí uzavřených křivek mnohoúhelníky.
- · Vytvořit křivku z hranic překrývajících se objektů.

Tvorba obloukových křivek

Když v křivce kreslíte obloukové segmenty, je prvním bodem oblouku koncový bod předchozího segmentu. Potom lze určit úhel, střed, směr nebo poloměr oblouku. Oblouk můžete také dokončit určením druhého bodu a koncového bodu.

Tvorba uzavřených křivek

Nakreslením uzavřené křivky je možné vytvořit mnohoúhelník. Chcete-li křivku uzavřít, stiskněte klávesu c (Close) a stiskněte klávesu ENTER.

Tvorba širokých křivek

Pomocí voleb šířka a pološířka lze kreslit křivky různých šířek. Můžete také nastavovat šířky jednotlivých segmentů, a tyto segmenty se mohou plynule zužovat z jedné šířky do jiné. Tyto volby jsou dostupné po výběru počátečního bodu křivky.



rozdílná šířka

jednotná šířka

Volby šířka a pološířka určují šířku dalších segmentů křivky, které budete kreslit. Nulová šířka (0) vytvoří tenkou čáru. Šířka větší než nula vytváří široké čáry, které jsou vyplněné, když je režim Vyplnění zapnutý, nebo pouze s obrysem, jestliže je režim Vyplnění vypnutý. Volba pološířka nastavuje šířku podle určené vzdálenosti od středu široké křivky k vnější hraně.

Tvorba křivek z hranic objektů

Křivku je možné vytvořit i z hranic překrývajících se objektů, které tvoří uzavřenou oblast. Křivka vytvořená pomocí metody hranice je samostatný objekt oddělený od objektů použitých k jejímu vytvoření. Lze ji upravovat stejnými metodami jako ostatní křivky.

Chcete-li zjednodušit proces výběru hranic ve velkých nebo složitých výkresech, můžete určit skupinu hraničních kandidátů, které se říká sada hranic. Tuto sadu vytvoříte výběrem objektů, které chcete použít k definování hranice.



Kreslení elips

Tvar elipsy je určen dvěma osami určujícími její délku a šířku. Delší osa se nazývá hlavní osa a kratší se nazývá vedlejší osa.



Na obrázku jsou znázorněny dvě různé elipsy vytvořené určením osy a vzdálenosti. Třetí bod určuje jen vzdálenost a nemusí být nutně koncovým bodem osy.



prvni osa jako hlavni osa



první usa jaku vedlejší usa

Chcete-li vytvářet eliptické oblouky, prostudujte příkaz ELLIPSE.

Kreslení spline

Spline je hladká křivka procházející skrz nebo poblíž zadané sady bodů. Jak přesně křivka prochází body je možné nastavit.

Spline přizpůsobí hladkou křivku sekvenci bodů s určeno tolerancí. Příkaz <u>SPLINE</u> vytváří typ spline známý jako NURBS (Nonuniform Rational B-Spline). Křivka NURBS vytváří hladkou křivku mezi řídicími body.



Určete body pro tvorbu spline, kterou můžete uzavřít tak, že počáteční a koncový bod jsou shodné a tečné.

Tolerance určuje, jak přesně se spline přizpůsobí určené sadě bodů. Čím nižší je tolerance, tím více se spline blíží bodům. Když je tolerance nulová, spline prochází skrz tyto body. Toleranci přizpůsobení spline lze měnit během kreslení spline a zobrazit tak účinek dané tolerance.

K tvorbě spline lze použít dvě metody:

- Spline lze vytvářet pomocí volby Spline příkazu <u>PEDIT</u> a vyhladit tak existující křivky vytvořené příkazem <u>PLINE</u>.
- Spline, které jsou křivkami NURBS, lze vytvářet příkazem <u>SPLINE</u>. Výkresy obsahující spline využívají méně paměti a diskového prostoru než výkresy obsahující křivky podobného tvaru jako přizpůsobené spline. Křivky tvaru přizpůsobené spline lze snadno převést na skutečné spline pomocí příkazu SPLINE.

Kreslení prstenů

Prsteny jsou vyplněné prstence nebo prstence s jednolitou výplní, které jsou ve skutečnosti uzavřenými křivkami s šířkou.

Chcete-li vytvořit prsten, je nutné určit jeho vnitřní a vnější poloměr a střed. Ve vytváření více kopií se stejným průměrem můžete pokračovat určováním dalších středů. Kružnice s jednolitou výplní lze vytvářet nastavením vnitřního průměru na hodnotu 0.



Tvorba 3D objektů

3D objekty mohou být reprezentovány simulovanými plochami (3D tloušťka), jako drátový, plošný nebo objemový model.

Přehled 3D objektů

Se 3D modely lze provádět následující:

- Zobrazení modelu z libovolného vhodného bodu
- · Automatické generování odpovídajících standardních a pomocných 2D pohledů
- Odstranění skrytých čar a vytvoření realistického stínování
- · Kontrola kolizí
- · Exportování modelu pro tvorbu animace
- Provádění strojírenských analýz
- · Extrakce dat pro obrábění

DWDRAFT IntelliCAD podporuje dva typy 3D modelování: drátové a plošné. Objemové modelování nepodporuje. Dokáže však s nimi pracovat. Každý z těchto typů má vlastní techniky tvorby a úprav.



Drátový model je popis kostry 3D objektu. Drátový model neobsahuje žádné plochy, skládá se jen z bodů, čar a křivek popisujících hrany objektu.

Plošné modelování je propracovanější než drátové modelování, protože kromě hran 3D objektu určuje i plochy.

Protože každý typ modelování používá jinou metodu konstrukce 3D modelů a efekt metod úprav se v různých typech modelování liší, doporučuje se metody modelování nemíchat. Existují omezené možnosti převodu mezi typy modelů, například z plošných na drátové, nelze však převádět drátové na plošné ani plošné na objemové.

Přidání 3D tloušťky objektům

Tloušťka je vlastnost určitých objektů, která jim dává 3D vzhled.

3D tloušťka objektu je vzdálenost, o kterou je objekt prodloužen nebo zesílen nad nebo pod své umístění v prostoru. Kladná tloušťka provede vysunutí nahoru v kladném směru osy Z; záporná tloušťka provede vysunutí dolů (záporný směr osy Z). Nulová tloušťka (0) znamená, že objekt není ve 3D zesílen. Směr Z je určen orientací UCS v době vytvoření objektu. Objekty s nenulovou tloušťkou mohou být stínovány a mohou zakrývat další objekty umístěné za nimi.

Aby se zobrazil účinek tloušťky na objekt, může být nutné změnit 3D bod pohledu.







2D objekty

změna výšky

přidaná tloušťka

Vlastnost tloušťky mění vzhled těchto typů objektů: 2D tělesa, oblouky, kružnice, úsečky, křivky (včetně křivek přizpůsobených spline, obdélníků, mnohoúhelníků, hranic a prstenů), text (pouze pokud byl vytvořen jako jednořádkový textový objekt pomocí fontu SHX), dráhy, body. Úprava vlastnosti tloušťky jiných typů objektů neovlivní jejich vzhled.

Vlastnost tloušťky existujícího objektu lze změnit pomocí palety Vlastnosti. Výchozí vlastnost tloušťky nových objektů určuje systémová proměnná <u>THICKNESS</u>.

Tvorba drátových modelů

Drátový model je hranové nebo skeletální znázornění skutečného 3D objektu pomocí čar a křivek.

Drátový model můžete použít k těmto operacím:

- · Zobrazení modelu z libovolného vhodného bodu
- · Automatické generování standardních pravoúhlých a pomocných pohledů
- · Snadné generování rozložených a perspektivních pohledů
- Analýza prostorových vztahů včetně nejkratší vzdálenosti mezi rohy a hranami a kontrola kolizí
- Snížení počtu potřebných prototypů

Tipy pro práci s drátovými modely

Tvorba 3D drátových modelů může být složitější a časově náročnější než tvorba jejich 2D pohledů. Zde naleznete několik tipů, které mohou zefektivnit vaši práci:

- Naplánujte a zorganizujte model tak, aby bylo možné vypnutí hladin snížit vizuální složitost modelu. Barva může usnadnit rozlišení objektů v různých pohledech.
- Vytvořte konstrukční geometrii určující základní obálku modelu.
- Používejte více pohledů, především izometrických, čímž usnadníte vizualizaci modelu a výběr objektů.
- Naučte se manipulovat s UCS ve 3D. Rovina XY aktuálního UCS slouží jako konstrukční rovina pro orientaci rovinných objektů, například kružnic a oblouků. UCS také určuje operační rovinu pro ořezávání, prodlužování, odsazování a otáčení objektů.
- Používejte uchopení objektů a krok rastru opatrně tak, abyste zajistili přesnost modelu.
- Pomocí souřadnicových filtrů můžete spustit kolmice a snadno najít body ve 3D podle umístění bodů na ostatních objektech.

Tvorba drátových modelů

Drátové modely lze vytvářet umístění rovinného 2D objektu kamkoliv do 3D prostoru pomocí následujících metod:

- Zadáním 3D souřadnic. Můžete zadat souřadnice určující X, Y a Z umístění objektu.
- · Nastavením výchozí konstrukční roviny (roviny XY UCS), na které budete objekt kreslit
- · Přesunutím nebo zkopírováním objektu do příslušného 3D umístění po jeho vytvoření.

Tvorba ploch

Pozn: Nástroje pro tvorbu ploch se nacházejí pouze v "Ribbonovém rothraní"

Síť znázorňuje plochu objektu pomocí rovinných facet. Hustota sítě nebo počet facet je určen maticí s M a N vrcholy podobně jako mřížka skládající se ze sloupců a řádků.

M a N určují po řadě polohu sloupce a řádku všech daných vrcholů. Sítě lze vytvářet ve 2D a 3D, ale využívají se především ve 3D.

Jestliže potřebujete skrývat hrany, stínovat a rendrovat, ale nepotřebujete fyzikální vlastnosti, můžete použít sítě. Sítě jsou rovněž užitečné při tvorbě geometrie s neobvyklými síťovými vzory, například 3D topografický model hornatého terénu.

Existuje několik metod tvorby sítí. Parametry sítě lze zadat ručně nebo pomocí příkazu 3D, který zjednodušuje proces tvorby základních tvarů ploch.



M otevřená N otevřená



N otevřená



M otevrena N uzavřená



N uzavřená

Existuje několik metod tvorby sítí. Parametry sítě lze zadat ručně nebo pomocí příkazu <u>3D</u>, který zjednodušuje proces tvorby základních tvarů ploch.

Tvorby předdefinované sítě 3D plochy

Příkaz <u>30</u> vytváří následující 3D tvary: kvádry, kužele, polokoule, klenby, sítě, pyramidy, koule, anuloidy a klíny. Tato tělesa jsou zobrazena jako drátové modely, dokud nepoužijete příkaz <u>HIDE</u>.

Chcete-li zobrazit objekty vytvářené pomocí příkazu 3D zřetelněji, nastavte směr pohledu příkazem <u>DVIEW</u> nebo <u>VPOINT</u>. Na následujících obrázcích znázorňují čísla počet bodů určených pro tvorbu sítě.



Tvorba obdélníkové sítě

Příkazem <u>3DMESH</u> lze vytvářet mnohoúhelníkové sítě otevřené v obou směrech M a N (podobně jako u os X a Y v rovině XY). Sítě lze uzavírat pomocí příkazu <u>PEDIT</u>. Velmi nepravidelné plochy lze vytvořit příkazem 3DMESH.



Tvorba poly sítě

Příkaz _*PFACE* vytváří vícečelovou (mnohoúhelníkovou) síť, jejíž každá plocha může mít několik vrcholů.

Tvorba poly sítě je podobná tvorbě obdélníkové sítě. Chcete-li vytvořit poly sít, je nutné určit souřadnice jejích vrcholů. Potom se definují všechny plochy zadáním čísel všech vrcholů této plochy. Při tvorbě poly sítě lze nastavit určité hrany jako neviditelné, přiřadit je do určitých hladin nebo zadat jejich barvy. Pokud chcete, aby hrana byla neviditelná, zadejte jako číslo vrcholu zápornou hodnotu. Zobrazení neviditelných hran lze řídit systémovou proměnnou *SPLFRAME*. Když je proměnná SPLFRAME nastavena na nenulovou hodnotu, budou neviditelné hrany zobrazeny a bude je možné upravovat. Jestliže je proměnná SPLFRAME nastavena na hodnotu 0, zůstávají neviditelné hrany neviditelnými.

Na obrázku je plocha 1 určena vrcholy 1, 5, 6 a 2. Plocha 2 je určena vrcholy 1, 4, 3 a 2. Plocha 3 je určena vrcholy 1, 4, 7 a 5 a plocha 4 je určena vrcholy 3, 4, 7 a 8.



Tvorba sítě spojením profilů

Příkazem <u>AI_RULESURF</u> lze vytvořit síť plochy mezi dvěma objekty. Hrany řízené plochy jsou určeny dvěma různými objekty: úsečkami, body, oblouky, kružnicemi, elipsami, eliptickými oblouky, 2D křivkami, 3D křivkami nebo spline. Ve dvojici musí být oba objekty použité jako "hranice" řízené plošné sítě otevřené nebo uzavřené. Objekt bodu lze kombinovat s otevřeným i uzavřeným objektem.



Příkaz _AI_RULESURF je možné dokončit určením libovolných dvou bodů na uzavřených křivkách. U otevřených křivek systém začne vytvářet řízenou plochu podle umístění určených bodů na křivkách.



Tvorba sítě plochy vysunutím

Příkazem <u>AI_TABSURF</u> lze vytvořit síť plochy znázorňující obecnou vysunutou plochu určenou křivkou cesty a vektorem směru. Křivkou cesty může být úsečka, oblouk, kružnice, elipsa, eliptický oblouk, 2D křivka, 3D křivka nebo spline. Vektorem směru může být úsečka, otevřená 2D křivka nebo 3D křivka.

Příkaz _AI_TABSURF vytvoří síť jako posloupnost rovnoběžných mnohoúhelníků rozmístěných podél určené cesty. Původní objekt a vektor směru již musí být nakresleny, jak je znázorněno na následujících obrázcích.







určený směrový vektor



Tvorba sítě plochy otáčením

Příkazem <u>**AI_REVSURF</u>** lze vytvořit plochu otáčením profilu objektu kolem osy. Příkaz <u>AI</u> REVSURF je vhodný u rotačně souměrných ploch.</u>



Tvorba sítě plochy definované hranou

Příkazem <u>AI EDGESURF</u> lze vytvořit síť záplat ve tvaru kuželových ploch, jak je znázorněno na následujícím obrázku, ze čtyř objektů nazývaných hrany. Hrany mohou být oblouky, úsečky, křivky, spline a eliptické oblouky a musí tvořit uzavřenou smyčku se sdílenými koncovými body. Záplata ve tvaru kuželové plochy je bikubická plocha (jedna křivka ve směru M, druhá ve směru N) interpolovaná mezi čtyřmi hranami.

2

vybrány čtyři hrany



výsledek

Tvorba a vkládání symbolů (bloků)

Bloky pomáhají při opakovaném použití objektů ve stejném nebo jiném výkresu. Blok se skládá z jednoho nebo více objektů zkombinovaných tak, že tvoří jediný objekt.

Tvorba bloků

Blok může být složen z objektů nakreslených v několika hladinách s různými vlastnostmi barvy, typu čáry a tloušťky čáry. K tvorbě bloků lze využít několik metod:

- · Vytvoření definice bloku v aktuálním výkresu kombinací objektů
- · Vytvoření souboru výkresu a jeho pozdější vložení jako bloku do jiných výkresů
- Výtvoření souboru výkresu s několika souvisejícími definicemi bloků, který slouží jako knihovna bloků

l když se blok vždy vloží do aktuální hladiny, reference bloku si zachová informace o původní hladině, barvě a typu čáry objektů obsažených v bloku. Je možné určit, zda si objekty v bloku ponechají původní vlastnosti nebo zda získají vlastnosti z nastavení barvy, typu čáry nebo tloušť-ky čáry z aktuální hladiny. Pomocí příkazu *PURGE* můžete z výkresu odstranit nepoužívané definice bloků.

Po definování bloku ve výkresu můžete referenci na blok vložit do výkresu kolikrát chcete. Tato metoda je vhodná pro rychlou tvorbu bloků.

Každá definice bloku obsahuje název bloku, jeden nebo více objektů, hodnoty souřadnic základního bodu používaného pro vložení bloku a data všech přiřazených atributů.





Definice bloku na obrázku obsahuje název, PLUG_VAL-VE, čtyři úsečky a základní bod v průsečíku dvou úhlopříčných úseček.

objeldy ve výkresu

definice bloku vytyořená z vybraných objektů

Na obrázku je znázorněn typický postup tvorby definice bloku.





bloky zapsanć do tabulky bloků

Tvorba vložených bloků

Reference bloků obsahující další bloky se nazývají vložené bloky. Používání bloků v blocích může zjednodušit organizaci definice složitého bloku.

Pomocí vložených bloků lze vytvořit jeden blok z několika částí. Jako blok můžete vložit například výkres mechanické sestavy obsahující pouzdro, držák a šroubové spoje, kde každý z těchto spojů je blokem složeným ze šroubu, podložky a matky. Nelze však vkládat bloky, které se odkazují samy na sebe.



blok sestavy

bloky které jsou komponety bloku sestavy





blok spoje

bloky které jsou komponenty bloku spoje

Tvorba knihoven bloků

Sadu příbuzných definic bloků lze umístit do sady tak, že vytvoříte bloky ve stejném adresáři. Adresáře bloků používané tímto způsobem jsou nazývány knihovny bloků nebo symbolů. Tyto definice bloků lze vkládat jednotlivě do libovolného výkresu, na kterém pracujete. Výkresy knihoven bloků se od ostatních výkresů liší jen způsobem, jakým se používají.

IntelliCAD průzkumník bloků lze použít pouze k zobrazení a vložení jednotlivých definic bloků aktuálního výkresu do aktuálního výkresu.

Tvorba souborů výkresů, které se mají použít jako bloky

Jednotlivé soubory výkresu lze snadno vytvářet a spravovat jako zdroje definic bloků. Následně je můžete vkládat do dalších výkresů jako bloky.



Tvorba nového souboru výkresu

Pro tvorbu souborů výkresů existují dvě metody:

- Uložení celého souboru výkresu pomocí příkazu <u>SAVE</u> nebo <u>SAVEAS</u>
- Použitím příkazu <u>WBLOCK</u> k vytvoření a uložení jen vybraných objektů z aktuálního výkresu do nového výkresu

Obě metody vytvoří běžný soubor výkresu, který lze vložit jako blok do kteréhokoliv jiného souboru výkresu. Pokud chcete vytvořit více verzí symbolu jako samostatné soubory výkresů nebo když chcete vytvořit soubor výkresu, aniž byste opustili aktuální výkres, použijte příkaz **WBLOCK**.

Změna základního bodu výkresů, které se mají použít jako bloky

Implicitně se jako základní bod souborů výkresů vkládaných jako bloky použije počátek GSS (0,0,0). Základní bod lze změnit otevřením původního výkresu a použitím příkazu BASE k určení jiného základního bodu pro vložení. Při příštím vložení bloku se použije nový základní bod.

Aktualizace změn v původním výkresu

Pokud po vložení upravíte původní výkres, nebudou mít změny žádný vliv na aktuální výkres. Jestliže předpokládáte, že se bude původní výkres měnit a chcete, aby se změny odrazily v aktuálním výkresu, můžete jej připojit jako externí referenci místo abyste jej vložili jako blok.

Použití objektů výkresového prostoru v blocích

Když vložíte výkres jako blok, nejsou zahrnuty objekty výkresového prostoru. Chcete-li objekty výkresového prostoru přenést do jiného výkresu, utvořte z těchto objektů blok nebo je uložte do samostatného souboru výkresu a potom vložte blok nebo soubor výkresu do jiného výkresu.

Řízení vlastností barvy a typu čáry v blocích

Objekty ve vloženém bloku si mohou zachovat původní vlastnosti, mohou získat vlastnosti z hladiny, do které jsou vloženy, nebo mohou získat vlastnosti nastavené ve výkresu jako aktuální. Když vložíte blok, barva, typ čáry a tloušťka čáry objektů v bloku si ponechají původní nastavení bez ohledu na aktuální nastavení výkresu. Je však možné vytvářet bloky s objekty, které získají aktuální nastavení barvy, typu čáry a tloušťky čáry. Tyto objekty mají plovoucí vlastnosti.

Existují tři volby, jak se zachází s vlastnostmi barvy, typu čáry a tloušťky čáry objektů po vložení reference bloku.

- Objekty v bloku nezískají vlastnosti barvy, typu čáry a tloušťky čáry z aktuálních nastavení. Vlastnosti objektů v bloku se nezmění bez ohledu na aktuální nastavení. U této volby se doporučuje nastavit vlastnosti barvy, typu čáry a tloušťky čáry jednotlivě pro každý z objektů v definici bloku: Při tvorbě těchto objektů nepoužívejte nastavení barvy, typu čáry a tloušťky čáry DLEBLOK nebo DLEHLAD.
- Objekty v bloku získají vlastnosti barvy, typu čáry a tloušťky čáry z barvy, typu čáry a tloušťky čáry přiřazené aktuální hladině. U této volby nastavte před tvorbou objektů, které se mají zahrnout do definice bloku, aktuální hladinu na 0 a nastavte barvu, typ čáry a tloušťku čáry na hodnotu DLEHLAD.
- Objekty získají vlastnosti barvy, typu čáry a tloušťky čáry z aktuální barvy, typu čáry a tloušťky čáry, které jste nastavili explicitně, což znamená, že je nutné nastavit přepis barvy, typu čáry a tloušťky čáry přiřazené aktuální hladině. Pokud jste je explicitně nenastavili, načtou se tyto vlastnosti z barvy, typu čáry a tloušťky čáry přiřazené aktuální hladině. Při použití této volby je před vytvořením objektů, které mají být obsaženy v definici bloku, vhodné nastavit aktuální barvu a typ čáry na hodnotu DLEBLOK.

Vložení bloků

Při vložení bloku vytvořte referenci bloku a určete jeho umístění, měřítko a otočení. Měřítko reference bloku lze určit pomocí různých hodnot X, Y a Z.



výchozí hodnoty

h	1	
Ū	J	

X méritko = 0.5

Y měřítko = 1

X měřítko = 1

Y měřítko = 0.5



úhel natočení = 45

Vložení souboru výkresu jako bloku

Při vložení celého souboru výkresu do jiného výkresu jsou informace výkresu kopírovány do tabulky bloku aktuálního výkresu jako definice bloku. Následná vložení připojují definici bloku s rozdílným nastavením umístění, měřítka a otočení, jak je zobrazeno na následujícím obrázku.



spoj blok instancí spoje

Vložení bloků z knihoven bloků

Do aktuálního souboru výkresu lze vložit jednu nebo více definicí bloků z existujícího souboru výkresu. Tento způsob zvolte při získávání bloků z výkresů knihoven bloků. Výkres knihovny bloků obsahuje definice bloků symbolů s podobnými funkcemi.



definice bloku vložená z knihovny bloků výkresu

Vložení bloků v intervalech

Vložit bloky můžete také v intervalech podél vybraného geometrického objektu. Pomocí příkazu **MEASURE** vložte blok v zadaných intervalech. Pomocí příkazu MEASURE vložte blok v poměrných (rovnoměrně rozložených) intervalech.

Vložení bloků pomocí funkce IntelliCAD průzkumníka bloků

Vložte bloky z aktuálního výkresu pomocí funkce IntelliCAD průzkumníka bloků, poklepejte na blok a určete jeho umístění, měřítko a otočení. Bloky nelze přidat do výkresu, pokud je aktivní jiný příkaz a najednou lze vložit nebo připojit pouze jeden blok.

Modifikace definice a atributů bloku

Upravit lze definici bloku nebo referenci bloku, který je již vložen ve výkresu.

Modifikace definice bloku

Předefinování definice bloku ovlivní předchozí i budoucí vložení bloku v aktuálním výkresu a všech přidružených atributů.

Existují dva způsoby předefinování definice bloku:

- Upravte definici bloku v aktuálním výkresu.
- Upravte definici bloku ve zdrojovém výkresu a znovu ho vložte do aktuálního výkresu.

Modifikace definice bloku v aktuálním výkresu

Chcete-li upravit definici bloku, sledujte postup vytvoření nové definice bloku, ale zadejte název existující definice bloku. Tato operace nahradí existující definici bloku a všechny reference tohoto bloku ve výkresu jsou ihned aktualizovány, aby odpovídaly nové definici.

Chcete-li ušetřit čas, lze vložit a rozložit instanci původního bloku a potom použít výsledné objekty v tvorbě nové definice bloku.

Aktualizace definice bloku, který byl vytvořen v souboru výkresu

Definice bloků vytvořených v aktuálním výkresu vložením souboru výkresu nejsou při modifikaci původního výkresu automaticky aktualizovány. Pomocí příkazu *INSERT* aktualizujte definici bloku ze souboru výkresu.

Aktualizace definice bloku, který byl vytvořen ve výkresu knihovny (pokročilé)

Funkce DesignCenterâ, nepřepíše existující definici bloku ve výkresu jinou definicí, která pochází z jiného výkresu. Chcete-li aktualizovat definici bloku, která pochází z výkresu knihovny, vytvořte samostatný soubor výkresu z bloku výkresu knihovny pomocí příkazu <u>WBLOCK</u>. Potom pomocí příkazu <u>INSERT</u> přepište definici bloku ve výkresu, který tento blok používá.

Odstranění definic bloků

Chcete-li zmenšit velikost výkresu, odstraňte nepoužívané definice bloků. Odstranit referenci bloku z výkresu lze jejím vymazáním; definice bloku však zůstane v tabulce definic bloků výkresu. Odstraňte nepoužívané definice bloků a zmenšete velikost výkresu pomocí příkazu *PURGE*.

Před vyčištěním definice bloku je nutné vymazat všechny reference bloku.

Rozložení reference bloku

Pokud je nutné upravit jeden nebo více objektů v blocích samostatně, lze rozložit referenci bloku na jednotlivé složky. Po provedení změn je možné:

- · Vytvořit novou definici bloku
- Předefinovat existující definici bloku
- · Ponechat složky nezkombinované pro další použití

Automaticky rozložit reference bloků lze při jejich vložení výběrem možnosti Rozložit v dialogovém okně Vložit.

Modifikace atributů bloku

Upravit atributy v definicích bloků lze pomocí Správce atributů bloku. Například lze upravit následující:

- Vlastnosti, které definují, jak jsou hodnoty přiřazeny k atributu, a zda jsou nebo nejsou přiřazené hodnoty viditelné v oblasti výkresu
- · Vlastnosti, které definují, jak je text atributu zobrazen ve výkresu
- · Vlastnosti, které definují hladinu, ve které je atribut a barvu, tloušťku a typ čáry atributu

Při výchozím nastavení se změny atributů, které provedete, použijí na všechny existující reference bloků v aktuálním výkresu. Jestliže jsou změnami ovlivněny konstantní atributy nebo vložené bloky s atributy, pomocí příkazu **<u>REGEN</u>** aktualizujte zobrazení těchto bloků v oblasti výkresu.

Při definování bloku pořadí, ve kterém vybíráte atributy, určuje pořadí, ve kterém budete vyzváni k informacím atributu při vložení bloku.

Definování atributů bloku

K blokům lze připojovat informace a později tyto informace extrahovat a vytvořit tak rozpisku nebo jinou zprávu.

Atribut je popisek neboli štítek, který připojuje data do bloku. Příkladem dat, které mohou být obsaženy v atributu, jsou názvy částí, ceny, komentáře a jména vlastníků. Štítek je ekvivalentem názvu sloupce v databázové tabulce. Následující obrázek zobrazuje štítky pro typ, výrobce, model a cenu.



Informace atributu extrahované z výkresu lze použít v tabulkovém procesoru nebo databázi k vytvoření kusovníku nebo rozpisky. S blokem lze spojit více než jeden atribut za předpokladu, že každý atribut má jiný štítek.

Kdykoli vložíte blok, který má proměnný atribut, budete vyzváni zadat data, která budou uložena s blokem. Bloky mohou používat také konstantní atributy (atributy, jejichž hodnoty se nemění). Konstantní atributy nepožadují hodnotu při vložení bloku. Atributy mohou být také "neviditelné". Neviditelný atribut není zobrazen ani vykreslen; informace atributu je však ukládána v souboru výkresu a může být zapsána do souboru extrahování pro použití v databázovém programu.

Chcete-li vytvořit atribut, nejprve vytvořte definici atributu, která popisuje vlastnosti atributu. Vlastnosti zahrnují štítek (který je názvem identifikujícím atribut), výzvu zobrazenou při vložení do bloku, informaci hodnoty, formátování textu, umístění, a libovolné volitelné režimy (Neviditelný, Konstantní, Ověřovaný a Přednastavený).

Po tvorbě definice atributu lze vytvořením bloku pomocí příkazu <u>**BLOCK</u>** vybrat definici atributu jako jednu z objektů. Kdykoli pak vložíte blok, budete vyzváni textem, který pro atribut určíte. Pro každé nové vložení bloku lze určit jinou hodnotu pro atribut.</u>

Chcete-li společně použít několik atributů, definujte je a potom je zahrňte do stejného bloku.

Pokud se chystáte extrahovat informace atributu pro použití v kusovníku, lze zachovat seznam vytvořených štítků atributu. Tuto informaci štítku budete potřebovat při tvorbě souboru šablony atributu.

Úprava definice atributu

Před spojením definice atributu s blokem ji upravte pomocí příkazu **DDEDIT**. Lze změnit štítek, výzvu a výchozí hodnotu.

Připojení atributů do bloků

Atributy do bloku lze připojit při definování nebo předefinování tohoto bloku. Při výzvě k výběru objektů pro zahrnutí do definice bloku, zahrňte do výběrové množiny atributy, které chcete připojit do bloku.

Pořadí, ve kterém vybíráte atributy, určuje pořadí, ve kterém budete požádáni o informace atributu při vložení bloku. Pořadí výzev atributů je obvykle stejné jako pořadí, ve kterém jste vybrali atributy při tvorbě bloku.

Samostatné atributy

Pokud jsou definovány samostatné atributy a je uložen výkres, soubor výkresu lze vložit do jiného výkresu. Při vložení výkresu budete požádáni o hodnoty atributů.

Extrahování dat atributů bloku

Pomocí vylepšené extrakce atributů můžete extrahovat informace atributů z výkresu a vytvořit samostatný textový soubor, který lze použít s databázovým softwarem. Tato vlastnost je užitečná pro tvorbu kusovníků s informacemi již zadanými ve výkresové databázi. Extrahování informací atributů neovlivní výkres. Chcete-li extrahovat informace atributů, je nutné:

- Vytvořit definici atributů a zadat hodnoty pro atributy při tvorbě bloku
- · Vytvořit soubor šablony a potom extrahovat informace atributů do textového souboru

Pokud se chystáte extrahovat informace atributů do souboru DXF, je nutné nejprve vytvořit soubor šablony atributů.

Tvorba souboru šablony extrahování atributů

Před extrahováním informací atributů je nutné vytvořením ASCII souboru šablony definovat strukturu souboru, který bude obsahovat extrahované informace atributů.

Soubor šablony obsahuje informace o názvu štítku, typu dat, délce pole a počtu desetinných

míst dat, která chcete extrahovat. Každé pole v souboru šablony extrahuje informace z referencí bloků ve výkresu. Každý řádek v souboru šablony určuje jedno pole, které bude zapsáno do souboru atributů včetně názvu pole, šířky jeho znaků a přesnosti. Každý záznam v souboru atributů zahrnuje všechna určená pole v pořadí daném souborem šablony.

Následující soubor šablony zahrnuje 15 možných polí. N znamená číslo, C znamená znak, www znamená 3ciferné číslo pro celkovou šířku pole a ddd znamená 3ciferný počet desetinných míst.

BL:NAME Cwww000 (Název bloku) BL:LEVEL Nwww000 (Úroveň vložení bloku) BL:X Nwwwddd (Souřadnice X bodu vložení bloku) BL:Y Nwwwddd (Souřadnice Y bodu vložení bloku) BL:Z Nwwwddd (Souřadnice Z bodu vložení bloku) BL:NUMBER Nwww000 (Čítač bloku; stejný pro příkaz MINSERT) BL:HANDLE Cwww000 (Index bloku: steiný pro příkaz MINSERT) BL:LAYER Cwww000 (Název hladiny vložení bloku) BL:ORIENT Nwwwddd (Úhel otočení bloku) BL:XSCALE Nwwwddd (Měřítko X) BL:YSCALE Nwwwddd (Měřítko Y) BL:ZSCALE Nwwwddd (Měřítko Z) BL:XEXTRUDE Nwwwddd (Složka X směru vysunutí bloku) BL:YEXTRUDE Nwwwddd (Složka Y směru vysunutí bloku) BL:ZEXTRUDE Nwwwddd (Složka Z směru vysunutí bloku) numeric Nwwwddd (Štítek atributu čísla) character Cwww000 (Štítek atributu znaku)

Soubor šablony může zahrnovat libovolné nebo všechny vypsané názvy polí BL:xxxxxx, musí však obsahovat alespoň jedno pole štítku atributu. Pole štítků atributů určují, které atributy, a tedy i které bloky jsou zahrnuty v souboru extrahování atributů. Jestliže blok obsahuje některé, ale ne všechny z určených atributů, hodnoty pro chybějící se vyplní prázdným místem nebo nulami podle toho, zda je pole polem znaků nebo čísel. Komentáře nesmí být v souboru šablony atributů zahrnuty.

Obrázek zobrazuje příklad typu informací, které chcete extrahovat včetně názvu bloku, výrobce, čísla modelu a ceny.



Pole	Znaková (Z) nebo číselná (Č) data	Maximální délka pole	Desetinná místa
Název blok	u Z	040	000
Výrobce	Z	006	000
Model	Z	006	000
Cena	Č	006	002

Lze vytvořit libovolný počet souborů šablony podle toho, jak budete používat data. Každý řádek souboru šablony určuje jedno pole, které bude zapsáno v souboru extrahování atributů.

Sledujte tyto dodatečné pokyny:

- Umístěte mezeru mezi štítek atributu a znaková nebo číselná data. Mezeru zadejte pomocí mezerníku, nikoli klávesou TAB.
- Na konci každého řádku včetně posledního stiskněte klávesu ENTER.
- Každý soubor šablony extrahování atributů musí zahrnovat alespoň jedno pole štítku atributů, avšak stejné pole se může vyskytovat v souboru pouze jednou.

Následuje vzorový soubor šablony.

BL:NAME C008000 (Název bloku, 8 znaků) BL:X N007001 (souřadnice X, formát nnnnn.d) BL:Y N007001 (souřadnice Y, formát nnnnn.d) SUPPLIER C016000 (Název výrobce, 16 znaků) MODEL C009000 (Číslo modelu, 9 znaků) PRICE N009002 (Cena jednotky, formát nnnnnn.dd)

Kód formátu pro číselné pole zahrnuje desetinnou tečku v celkové šířce pole. Například minimální šířka pole k umístění čísla 249.95 by byla 6 a byla by popsána jako N006002. Pole znaků nevyužívá poslední tři číslice kódu formátu.

Tvorba souboru extrahování atributů

Po vytvoření souboru šablony lze extrahovat informace atributů pomocí jednoho z následujících formátů:

- Čárkami oddělený formát (CDF): Tento formát vytváří soubor obsahující jeden záznam pro každou referenci bloku ve výkresu. Čárka odděluje pole každého záznamu a jednoduché uvozovky ohraničují pole znaků. Některé databázové aplikace mohou přímo číst tento formát.
- Mezerami oddělený formát (SDF): Tento formát také vytváří soubor obsahující jeden záznam pro každou referenci bloku ve výkresu. Pole každého záznamu mají pevnou šířku a nevyužívají oddělovače polí ani oddělovače znakových řetězců. Operace dBASE III Copy.
 SDF také vytváří soubory formátu SDI. Operace Append From . . . SDF může číst soubor ve formátu dBASE IV, který uživatelský program napsaný jazykem FORTRAN může snadno zpracovat.
- Formát výměny výkresů (DXF): DXF vytváří podmnožinu formátu výměny výkresů obsahující pouze referenci bloku, atribut a zakončovací objekty. Tato možnost nevyžaduje šablonu extrahování atributů. Přípona souboru .dxx odlišuje soubor extrahování ve formátu DXF od běžných souborů DXF.

Použití souboru extrahování atributů

Soubor extrahování atributů vypíše hodnoty a další informace pro štítky atributů, které jste určili v souboru šablony.

Pokud určíte formát CDF pomocí vzorové šablony, výstup může být následující:

,DESK⁶, 120.0, 49.5, ,ACME INDUST.⁶, ,51-793W⁶, 379.95 ,CHAIR⁶, 122.0, 47.0, ,ACME INDUST.⁶, ,34-902A⁶, 199.95 ,DESK⁶, -77.2, 40.0, ,TOP DRAWER INC.⁶, ,X-52-44⁶,249.95

Při výchozím nastavení je pole znaků ohraničeno jednoduchými uvozovkami (apostrofy). Výchozím oddělovačem pole je čárka. Přepsat tato výchozí nastavení lze pomocí následujících dvou záznamů šablon:

C:QUOTE c (Oddělovač řetězce znaků) C:DELIM c (Oddělovač pole)

První neprázdný znak za názvem pole C:QUOTE nebo C:DELIM se stává příslušným oddělovacím znakem. Pokud například chcete ohraničit řetězce znaků dvojitými uvozovkami, zahrňte do souboru šablony extrahování atributů následující řádek: C:QUOTE " Jako oddělovač řetězce nesmí být nastaven znak, který se může vyskytovat v poli znaků. Podobně nesmí být jako oddělovač pole nastaven znak, který se může vyskytovat v číselném poli.

Pokud určíte formát SDF pomocí vzorové šablony, soubor se může podobat následujícímu příkladu.

(NÁZEV)	(X)	(Y)	(DODAVATEL)	(MODEL)	(CENA)
DESK	120.0	49.5	ACME INDUST.	51-793W	379.95
CHAIR	122.0	47.0	ACME INDUST.	34-902A	199.95
DESK	-77.2	40.0	TOP DRAWER INC.	X-52-44	249.95

Pořadí polí odpovídá pořadí polí v souborech šablon. Tyto soubory lze použít v jiných aplikacích, například tabulkových procesorech, kde lze data třídit a pracovat s nimi podle potřeby.

Vložené bloky

Řádek BL:LEVEL v souboru šablony informuje o úrovni vložení reference bloku. Blok, který je vložený ve výkresu, má úroveň vložení 1. Reference bloku, která je součástí jiného bloku, má úroveň vložení 2 atd.

Pro referenci vloženého bloku hodnoty souřadnic X, Y, Z, měřítka, směr vysunutí a úhel otočení odpovídají skutečnému umístění, velikosti, orientaci a otočení vloženého bloku v globálním souřadnicovém systému.

V některých složitých případech reference vložených bloků nemohou být správně představovány pouze měřítkem a úhlem otočení, například pokud je reference vloženého bloku otočena ve 3D. V tomto případě jsou měřítko a úhel otočení v záznamu extrahovaného souboru nastaveny na nulu.

Zpracování chyb

Pokud pole není dostatečně široké pro data, která do něj mají být umístěna, data jsou oříznuta (pokud například existuje pole BL:NAME s šířkou 8 znaků a blok ve výkresu má název dlouhý 10 znaků)-

Tvorba revizních obláčků

Revizní obláčky jsou křivky sestávající se ze souvislých oblouků. Příkaz <u>**REVCLOUD**</u> vytvoří obláčkově tvarovaný objekt pomocí křivky postupných oblouků. Pomocí revizního obláčku lze zvýšit produktivitu zvýrazněním značek při kontrole nebo revidování výkresů.

Revizní obláček lze vytvořit od začátku nebo lze na revizní obláček převést objekty, například kružnici, elipsu, křivku nebo spline. Pokud je proměnná DELOBJ nastavena na 1 (výchozí hodnota), je při převodu objektu na revizní obláček původní objekt odstraněn.

Pro délky oblouků revizního obláčku lze nastavit minimální a maximální výchozí hodnoty. Příkaz REVCLOUD ukládá naposledy použitou délku oblouku jako násobek systémové proměnné <u>DIM-SCALE</u>, aby byla zajištěna shodnost mezi výkresy s odlišnými měřítky.

Než spustíte příkaz <u>**REVCLOUD</u>**, ujistěte se, že lze zobrazit celou zpracovávanou oblast. Příkaz REVCLOUD není navržen pro podporu transparentního posouvání a zoomování a ani v reálném čase.</u>



Modifikace objektů

Výběr objektů

Chcete-li vybrat objekty pro operace úpravy, existuje široký okruh možností.

Výběr objektů jednotlivě

Na výzvu Vybrat objekty lze vybrat jednotlivě jeden nebo více objektů. Vybrané objekty jsou zvýrazněny. Výběr lze také z objektu odstranit.

Použití kurzoru výběrového terčíku

Chcete-li vybrat objekt, klepněte na něj ukazovacím zařízením. Kurzor čtvercového výběrového terčíku se musí dotýkat některé části objektu. Například obdélník vyberete lépe klepnutím na jeho hrany než někde uvnitř. Velikost výběrového terčíku lze určit na kartě Výběr dialogového okna Možnosti.

Výběr objektů blízko u sebe

Pokud jsou objekty společně uzavřeny nebo leží jeden přímo na druhém, lze podržením klávesy CTRL a klepnutím procházet (cyklovat) tyto objekty jeden po druhém, dokud není zvýrazněn požadovaný objekt. Cyklování vypnete stiskem klávesy ESC.

Následující příklad zobrazuje dvě čáry a kružnici, které všechny ve výběrovém terčíku výběru.



první vybrané objekty





druhé vybrané objekty

třetí vybrané objekty

Odstranění výběru z objektů

Podržením klávesy SHIFT a opakovaným výběrem objektů je lze odstranit z aktuální výběrové množiny. Přidat a odstranit objekty z výběrové množiny lze bez omezení.

Zabránění objektům před jejich výběrem

Objekty v určených hladinách lze chránit před výběrem a změnou uzamknutím těchto hladin. Obvykle uzamkněte hladiny, abyste zabránili nechtěným úpravám jednotlivých objektů. Jiné operace jsou při uzamknuté hladině stále možné.

Pracovat s příkazy, které využívají výzvu Vybrat objekty lze nejprve zadáním příkazu a potom vý-

běrem objektu nebo nejprve výběrem objektu a potom zadáním příkazu. Můžete také určit, zda budou vybrané objekty zvýrazněny, jak určíte oblasti výběru a jak vytvoříte výběrové množiny.

Výběr objektů v prvním kroku

Těmito způsoby lze vybrat objekty, dříve než s nimi začne příkaz pracovat:

- Pomocí příkazu <u>SELECT</u> a zadáním ? zobrazte všechny možnosti výběru. Všechny vybrané objekty jsou umístěny do předchozí výběrové množiny. Chcete-li použít předchozí výběrovou množinu, zadejte p na výzvu Vybrat objekty libovolného následujícího příkazu.
- Pomocí příkazu <u>QSELECT</u> filtrujte výběr. Potom na výzvu Vybrat objekty libovolného následujícího příkazu zadejte p.
- Při zapnutém bezkontextovém výběru v dialogovém okně Možnosti před zadáním příkazů, například <u>MOVE</u>, <u>COPY</u> nebo <u>ERASE</u>, nejprve vyberte objekty na výzvu Příkaz. Tímto způsobem lze vybrat objekty pouze jedním klepnutím nebo pomocí automatického výběru.

Zvolení příkazu jako první

Při volbě příkazu úpravy, systém vyzve k výběru objektů a nahradí nitkový kříž výběrovým terčíkem. Odpovědět na výzvu Vybrat objekty můžete různými způsoby:

- · Vyberte objekty najednou.
- Definujte pravoúhlou oblast výběru klepnutím na prázdnou oblast a přetáhnutím kurzoru.
- · Zadejte možnost výběru. Všechny možnosti výběru zobrazte zadáním ?.
- Kombinujte způsoby výběru. Chcete-li například vybrat většinu objektů v grafické oblasti, vyberte všechny objekty a potom odstraňte objekty, které nechcete vybrat.
- Zadáním příkazu ,filter použijte pojmenovaný filtr výběru. Apostrof spouští příkaz transparentně.

Nastavení zvýraznění výběru

Při výchozím nastavení systém zvýrazňuje objekty, které vyberete. Nastavením systémové proměnné na 0 *HIGHLIGHT* lze zvýšit rychlost programu. Doporučuje se pouze výjimečně u velmi velkých výkresů. Vypnutí zvýraznění výběru neovlivní uzly ve vybraných objektech.

Nastavení výchozích způsobů výběru

Jak jsou objekty vybrány lze určit nastavením alternativních způsobů výběru a změnou velikosti výběrového terčíku. Možnosti na kartě Výběr dialogového okna Možnosti určují, zda

- · Vyberete objekty před zadáním příkazu, který modifikuje objekty (bezkontextový výběr).
- Stiskem klávesy SHIFT přidáte objekty do výběrové množiny (příkaz <u>PICKADD</u>).
- Klepnete a táhnete při tvorbě okna výběru. Jinak je nutné definovat rohy okna výběru dvěmi klepnutími (příkaz <u>PICKDRAG</u>).
- Při klepnutí do prázdného prostoru zadáte automatický výběr oknem křížením. Jinak je nutné určit výběr křížícím oknem zadáním c nebo w (příkaz <u>PICKAUTO</u>).
- Změníte velikost výběrového terčíku (příkaz <u>PICKBOX</u>).
- · Při výběru jednoho objektu v této skupině vyberete všechny objekty ve skupině.
- Při výběru šraf je hranice zahrnuta ve výběrové množině.

Výběr více objektů

Jako odpověď na výzvu Vybrat objekty lze vybrat mnoho objektů najednou. Lze například určit pravoúhlou oblast, ve které jsou pak všechny objekty vybrány nebo lze určit výběr napříč, který vybere všechny objekty, přes které prochází křivka.

Určení pravoúhlé oblasti výběru

Pravoúhlou oblast k výběru objektů lze definovat určením protějších rohů. Po určení prvního rohového bodu je možné:

- Přetáhnutím kurzoru zleva doprava vytvořit uzavřené výběrové okno. Vybrány jsou pouze objekty, které pravoúhlé okno úplně uzavírá.
- Přetažením kurzoru zprava doleva provést výběr křížením. Vybrány jsou objekty, které pravoúhlé okno uzavírá nebo přetíná.

Při výběru oknem musí být obvykle ve výběrovém rámečku okna obsažen celý objekt. Pokud je však objekt s nespojitým (čárkovaným) typem čáry ve výřezu viditelný pouze částečně a všechny viditelné vektory typu čáry mohou být uzavřeny oknem výběru, je vybrán celý objekt.





objekty vybrané použitím výběrového okna



objekty vybrané křížením okna

Určení nepravidelně tvarované oblasti výběru

Definovat nepravidelně tvarovanou oblast lze výběrem objektů určením bodů. Při použití příkazu <u>SELECT</u> vyberte objekty úplně uzavřené oblastí výběru určením okna mnohoúhelníku nebo objekty které uzavírá nebo přetíná oblast výběru přetínajícího mnohoúhelníku.



Určení výběru napříč

Objekty ve složitém výkresu lze snadněji vybrat pomocí výběru napříč. Výběr napříč vypadá jako křivka a vybere pouze objekty, kterými prochází, nikoliv objekty, které uzavírá. Následující obrázek desky obvodu zobrazuje výběr napříč několika částí.



Použití jiných možností výběru

Všechny možnosti výběru lze zobrazit zadáním ? na výzvu Vybrat objekty. Popis každé z možností výběru naleznete u příkazu <u>SELECT</u>.

Odstranění výběru z více objektů

Na výzvu Vybrat objekty lze zadat r (odstranit) a odstranit objekty z výběrové množiny pomocí možností výběru, například přetínajícího mnohoúhelníku nebo napříč. Pokud používáte možnost Odstranit a chcete se vrátit k přidávání objektů do výběrové množiny, zadejte a (Přidat).

Podržte klávesu SHIFT a vyberte objekty nebo klepněte a přetáhněte výběr oknem nebo křížením; lze odstranit objekty z aktuální výběrové množiny. Přidat a odstranit objekty z výběrové množiny lze opakovaně.

Filtrování výběrových množin

Pomocí vlastností objektů nebo typů objektů lze zahrnout objekty do výběrové množiny nebo je vyjmout.

Existují dva způsoby filtrování výběrových množin:

- Pomocí příkazu <u>QSELECT</u>: pomocí Rychlého výběru lze rychle definovat výběrovou množinu podle kritérií filtru, které určíte; objekty lze vybrat vlastností klasifikace.
- Pomocí příkazu <u>FILTER</u>: pomocí filtrů výběru objektů lze pojmenovat a uložit filtry pro budoucí použití.

Pokud chcete filtrovat výběr podle barvy, typu čáry nebo tloušťky čáry pomocí Rychlého výběru i filtrů výběru, nejprve vezměte v úvahu, zda jsou tyto vlastnosti nastaveny jako typ DLEHLAD pro všechny objekty ve výkresu. Objekt může být například zobrazen červeně, protože jeho barva je nastavena na DLEHLAD a barva hladiny je červená

Seskupení objektů

Skupina je uložená množina objektů, které lze vybrat a upravit společně nebo samostatně podle potřeby. Skupiny poskytují snadný způsob kombinování elementů výkresu, se kterými je nutné pracovat jako s celkem.

Skupiny se do jisté míry podobají blokům, které poskytují jiný způsob kombinování objektů do pojmenované množiny. Například skupiny, které vytvoříte, jsou uloženy z jedné relace do druhé. Jednotlivé objekty ve skupině lze však upravit snadněji, než kdyby byly v blocích, které je nutné nejprve rozložit. Na rozdíl od bloků skupiny nelze sdílet s jinými výkresy. Součásti skupiny lze změnit při práci přidáním nebo odstraněním objektů.

Tvorba skupin

Pomocí příkazu GROUP vytvořte skupinu; skupině lze dát název a popis. Jestliže kopírujete skupinu, kopii je přiřazen výchozí název Ax a je považována za nepojmenovanou. Nepojmenované skupiny nejsou vypsány v dialogovém okně Seskupení objektů, pokud nevyberete možnost Zobrazit nepojmenované skupiny.

Jestliže zvolíte člen skupiny, který lze vybrat pro zahrnutí do nové skupiny, všechny členy předchozí skupiny jsou zahrnuty do nové skupiny. Objekty ve výkresu mohou být členy více než jedné skupiny a skupiny mohou být samy vloženy v jiných skupinách. Zrušením vložené skupiny lze obnovit původní konfiguraci skupiny.

Pojmenované skupiny nejsou zachovány při použití výkresu jako externí reference ani jeho vložení jako blok. Vázáním a rozložením externí reference nebo rozložením bloku lze však vytvořit skupinu dostupnou jako nepojmenovanou skupinu.

Velká skupina významně snižuje výkonnost systému, zabraňte proto tvorbě velkých skupin obsahujících stovky nebo tisíce objektů.

Výběr objektů ve skupinách

Na výzvu Výběr objektů lze vybrat skupiny podle názvu. Pokud je systémová proměnná PICK-STYLE nastavena na hodnotu 1 nebo 3 a vyberete libovolný člen vybíratelné skupiny, systém vybere všechny členy skupiny, které vyhovují kritériím výběru. Výběrem objektu, který je členem více než jedné vybíratelné skupiny, se vyberou všechny členy všech skupin, které obsahují tento objekt. Chcete-li vybrat skupiny pro úpravu pomocí uzlů, vyberte pomocí ukazovacího zařízení skupinu na výzvu Příkaz.

Úpravy skupin

Kdykoli lze přidat nebo odstranit členy skupin a přejmenovat skupiny. Skupiny lze také kopírovat, zrcadlit a použít v polích.

Vymazáním člena skupiny se tento objekt odstraní z definice skupiny. Pokud je člen skupiny zahrnut v odstraněném bloku, objekt se odstraní z výkresu a také ze skupiny. Pokud odstraněním objektu ze skupiny zůstane skupina prázdná, skupina zůstane definována. Definici skupiny lze odstranit rozložením skupiny. Rozložení skupiny ji odstraní z výkresu, avšak objekty, které byly součástí skupiny, zůstanou ve výkresu.

Lze změnit pořadí člena skupiny (pořadí, ve kterém se vybírají objekty), jeho popis, a zda ho lze vybrat. Změnit pořadí členů skupiny lze dvěmi způsoby: změnit číselné umístění jednotlivých členů nebo rozsahů členů skupiny, nebo obrátit pořadí všech členů. První objekt v každé skupině má číslo 0, ne 1.
Modifikace objektů

Je možné jednoduše upravit velikost, tvar a umístění objektů. Můžete nejprve zadat příkaz a potom vybrat objekty, které se mají upravit, nebo nejprve vybrat objekty a následně zadat příkaz k jejich úpravě.

Odstranění objektů

Existuje několik způsobů odstranění objektů z výkresu.

- Vymazání objektů příkazem ERASE.
- Vyjmutí objektů do schránky Windows.
- Stisk klávesy DELETE.

Příkaz ERASE pracuje se všemi dostupnými způsoby výběru objektu.

Nechtěně vymazané objekty lze obnovit pomocí příkazu UNDO.

Příkaz OOPS obnoví všechny objekty odstraněné naposledy použitými příkazy <u>ERASE</u>, <u>BLOCK</u> nebo <u>WBLOCK</u>.

Chcete-li odstranit pomocné značky ve tvaru znaku plus, obnovte obrazovku příkazem <u>**RE-**</u> <u>**DRAW**</u>.

Nepoužívané pojmenované objekty včetně definic bloků, kótovacích stylů, hladin, typů čar a stylů textu odeberte pomocí příkazu *PURGE*.

Posunutí objektů

Posuňte objekty beze změny jejich orientace nebo velikosti. Pomocí souřadnic a uchopení objektů lze přesně posunout objekt. Lze také přepočítat objekty změnou hodnot souřadnic na paletě Vlastnosti.

V příkladu posuňte blok představující okno. Po volbě příkazu Posun vyberte objekt, který chcete posunout (1). Určete referenční bod pro posun (2) a následně bod posunutí (3). Objekt je posunut z bodu 2 do bodu 3.



Objekt lze také posunout pomocí relativní vzdálenosti zadáním hodnot souřadnic pro první bod a po stisku klávesy ENTER zadáním druhého bodu umístění. Objekty, které jste vybrali, se posunou do nového umístění určeného relativními hodnotami souřadnic, které jste zadali. Protože je očekávána relativní souřadnice, nezadávejte @, jak to obvykle pro relativní souřadnice provádíte

Pokud všechny koncové body objektu leží zcela v okně výběru, lze objekty posunout pomocí příkazu STRETCH. Posunout objekt v určitém úhlu usnadní zapnutí režimu Orto nebo Polární trasování.



Na obrázku jsou samotné dveře zcela v oblasti výběru a tudíž se posunou do nového umístění. Naproti tomu oblast výběru zcela přetínají čáry stěn. Posunou se pouze koncové body, které leží v oblasti výběru. Čáry stěn se tedy protáhnou podle posunutí dveří.

Posunout objekty o určenou vzdálenost lze pomocí přímého zadání vzdálenosti s režimem Orto a Polárním trasováním.

Otočení objektů

Otočte objekty kolem určeného bodu. Úhel otočení lze určit zadáním hodnoty úhlu nebo určením druhého bodu.

Zadání kladné hodnoty úhlu otočí objekt proti směru pohybu hodinových ručiček nebo ve směru pohybu hodinových ručiček podle nastavení směru v dialogovém okně Kreslící jednotky. Rovina otočení a směr nulového úhlu závisí na orientaci uživatelského souřadného systému.

Otočení objektu o určený úhel

Pomocí příkazu **ROTATE** lze otočit objekty zvolením referenčního bodu a relativního nebo absolutního úhlu otočení.

Určením relativního úhlu o tento úhel otočte objekt z jeho aktuální orientace kolem referenčního bodu. Určením absolutního úhlu otočte objekt z aktuálního úhlu do tohoto nového absolutního úhlu.

Existují dva způsoby otočení objektu určením relativního úhlu:

- Zadejte hodnotu úhlu otočení od 0 do 360 stupňů. Hodnoty lze také zadat v radiánech, gradech nebo zeměpisných jednotkách.
- Přetáhněte objekt kolem referenčního bodu a určete druhý bod. Při tomto způsobu je často pro druhý bod užitečné zapnutí režimu Orto a Polárního trasování nebo použití uchopení objektů.

V tomto příkladu otočte půdorys domu výběrem objektu (1), určením referenčního bodu (2) a určením úhlu otočení přetažením do jiného bodu (3).





vybrané objekty

základní bod a úhel natočení



výsledek

Otočení objektu do absolutního úhlu

Pomocí příkazu **ROTATE** lze také otočit objekt do absolutního úhlu s možností reference.

V následujícím příkladu otočte objekt určením referenčního úhlu výběrem dvou bodů v objektu. Vyberte objekt, který chcete otočit (1), určete referenční bod (2) pomocí režimu uchopení objektu Polovina v zobrazeném okně a potom pomocí možnosti Reference určete úhel otočení. Pro referenční úhel určete dva body: polovinu okna (2) a koncový bod okna (3). Otočte okno přetáhnutím a určením koncového bodu stěny (4).







vybrané objekty

určený referenční úhel

objekty natočené do nového určeného úhlu

Otočení objektu ve 3D

Pomocí příkazu <u>ROTATE</u> lze otočit objekty ve 2D kolem určeného bodu. Směr otočení je určen aktuálním USS. Příkaz <u>ROTATE3D</u> otočí objekty ve 3D kolem určené osy. Osu otočení lze určit pomocí dvou bodů; objektu; osy X, Z nebo Z; nebo směru Z aktuálního pohledu. Otočit 3D objekty lze pomocí příkazu <u>ROTATE</u> nebo <u>ROTATE3D</u>.

Zarovnání objektů

Objekt je možné zarovnat s jiným objektem posunutím, otočením nebo nakloněním. V následujícím příkladu zarovnejte části potrubí výběrem objektu, který má být zarovnán, pomocí výběrového okna. Přesné zarovnání je vhodné kombinovat s režimem uchopení objektu Koncový bod.



Kopírování objektů

V určené vzdálenosti od původních objektů lze vytvořit jejich kopie.



Určete vzdálenost a směr dvěmi body, z bodu (1) a do bodu (2), které se nazývají referenční bod a druhý bod přemístění. Tyto body lze umístit kdekoli ve výkresu.

Objekt lze také kopírovat pomocí relativní vzdálenosti zadáním hodnot souřadnic pro první bod a po stisku klávesy ENTER zadáním druhého bodu umístění. Objekty, které jste vybrali, jsou kopírovány do nového umístění určeného relativními hodnotami souřadnic, které jste zadali. Protože je očekávána relativní souřadnice, nezadávejte znak @ jako relativní souřadnice.

Kopírovat objekty o určenou vzdálenost lze pomocí vlastnosti přímého zadání vzdálenosti s režimem Orto a polárním trasováním.

Pomocí možnosti Násobně lze několikrát kopírovat objekty nebo výběrovou množinu, aniž ukončíte příkaz kopírování.



Tvorba pole objektů

Vytvořte kopie objektů uspořádané v pravoúhlém nebo kruhovém poli.

Pro kruhová pole určete počet řádků a sloupců a vzdálenost mezi nimi. Pro kruhová pole určete počet kopií objektu, a zda se kopie mají otočit. Chcete-li vytvořit množství pravidelně rozmístěných objektů, je tvorba polí rychlejší než kopírování.



Tvorba obdélníkových polí

Objekty jsou uspořádány do obdélníkového pole v kladném směru os x a y.

Následující příklad vytváří obdélníkové pole podél základní čáry definované aktuálním úhlem natočení souřadného systému.

Tvorba kruhových polí



vybraný objekt

Při tvorbě kruhového pole je pole nakresleno proti směru pohybu hodinových ručiček nebo ve směru pohybu hodinových ručiček podle toho, zda zadáte kladnou nebo zápornou hodnotu pro úhel vyplnění. Poloměr pole je určen vzdáleností od určeného středového bodu k referenčnímu bodu na posledním vybraném objektu. Použít lze výchozí referenční bod (obvykle jakýkoli bod, který se shoduje s bodem uchopení), nebo určit nový referenční bod.





Pole ve 3D

Obdélníkové pole nebo kruhové pole objektů ve 3D vytvořte pomocí příkazu **3DARRAY**. Kromě určení počtu sloupců (směr X) a řádků (směr Y) také určete počet úrovní (směr Z).

Mez velikosti polí

Jestliže pro pole určíte příliš velký počet řádků a sloupců, systém může vytvářet kopie velmi dlouho. Při výchozím nastavení je počet prvků pole, které mohou být vytvořeny jedním příkazem, omezen.

Odsazení objektu

Odsazení objektu (OFFSET) vytvoří nový objekt, jehož tvar odpovídá tvaru vybraného objektu.

Odsadit můžete:

- Úsečky
- Oblouky
- Kružnice
- Elipsy a eliptické oblouky (výsledkem je spline s oválným tvarem)
- 2D křivky
- Přímky a polopřímky
- Spline

Odsazení kružnice nebo oblouku vytvoří větší nebo menší kružnici nebo oblouk podle toho, kterou stranu pro odsazení určíte.

Účinnou technikou kreslení je odsadit objekty a potom oříznout nebo prodloužit jejich konce.



2D křivky a spline jsou automaticky oříznuty, pokud je vzdálenost odsazení tak velká, že křivku nelze přizpůsobit.



Zrcadlení objektů

Vytvořte symetrický zrcadlový obraz převrácením objektů kolem určené osy. Je užitečné pro tvorbu symetrických objektů, neboť lze rychle nakreslit polovinu objektu a potom ji zrcadlit namísto kreslení celého objektu.

Zrcadlový obraz vytvořte převrácením objektů kolem osy nazývané čára zrcadlení. Tuto dočasnou čáru zrcadlení určete zadáním dvou bodů. Můžete určit, zda odstraníte nebo ponecháte původní objekty. Zrcadlení pracuje ve všech rovinách rovnoběžných s rovinou XY aktuálního USS.



Při zrcadlení textu a definic atributů jsou v zrcadleném obrazu obráceny (neboli převráceny vzhůru nohama). Tomu zabráníte nastavením systémové proměnné <u>MIRRTEXT</u> na 0 (vypnuto). Text má potom stejné zarovnání jako před zrcadlením. Porovnejte následující obrázky.



Při výchozím nastavení proměnné <u>MIRRTEXT</u>, tato systémová proměnná ovlivní text, který je vytvořen příkazy <u>TEXT</u>, <u>ATTDEF</u> nebo <u>MTEXT</u>, definicemi atributů a atributy proměnných. Text a atributy konstant ve vloženém bloku jsou zrcadleny jako posloupnost zrcadlení celého bloku. Tyto objekty jsou invertovány bez ohledu na nastavení proměnné MIRRTEXT.

Zrcadlení ve 3D

Zrcadlit objekty podél určené roviny zrcadlení je možné pomocí příkazu <u>MIRROR3D</u>. Rovina zrcadlení může být následující:

- Rovina rovinného objektu
- Rovina rovnoběžná s rovinami XY, YZ nebo XZ aktuálního USS, která prochází vybraným bod.
- Rovina definovaná třemi vybranými body.

Nastavení měřítka nebo protažení objektů

Změnou velikosti objektů lze objekty prodloužit nebo zkrátit v jednom směru nebo je lze proporcionálně zvětšit či zmenšit. Určité objekty lze také protáhnout posunutím koncového bodu, vrcholu nebo kontrolního bodu.

Změna velikosti objektů

Pomocí příkazu <u>SCALE</u> zvětšíte nebo zmenšíte objekt, ale nezměníte jeho proporce. Velikost objektu změníte určením základního bodu a délky, která je použita jako faktor měřítka podle aktuálních výkresových jednotek nebo zadáním faktoru měřítka. Také lze zadat aktuální a novou délku objektu.







vybrané objekty

objekt se změněným měřítkem 0.5

výsledek

Změna měřítka změní velikost všech kót vybraného objektu. Je-li faktor měřítka větší než 1, objekt se zvětší. Pokud je faktor měřítka menší než 1, objekt se zmenší.

Prodloužení objektů

Pomocí příkazu <u>LENGTHEN</u> lze změnit sevřený úhel oblouků a délku některých objektů, včetně otevřených úseček, oblouků, otevřených křivek, eliptických oblouků a otevřených spline. Výsledek je podobný prodloužení a oříznutí.

Délku lze změnit několika způsoby:

- Přetažením koncového bodu objektu (dynamicky)
- · Určením nové délky nebo úhlu počtem procent z celkové délky nebo úhlu
- · Určením přírůstkové délky nebo úhlu měřených od koncového bodu
- · Určením celkové absolutní délky nebo sevřeného úhlu objektu

Protažení objektů

Objekt protáhnete určením základního bodu a bodu posunutí. Protože protažení posune koncové body, které leží uvnitř výběrového okna křížením, je nutné vybrat objekt pomocí výběru křížením.â€[™]. Chcete-li protáhnout objekt s větší přesností, můžete kombinovat úpravy uzlů s uchopením objektů a rastrů a zadáním relativních souřadnic.

Příkaz **<u>STRETCH</u>** protáhne oblouky, eliptické oblouky, úsečky, segmenty křivek, 2D tělesa, polopřímky, trasy a spline, které protínají výběrové okno.







objekty tybra té Výběrem křížením

umene hody crotažení

wolebek

Oříznutí nebo rozšíření objektů

Pomocí oříznutí a prodloužení lze zkrátit nebo prodloužit objekty tak, aby se dotýkaly hran jiných objektů. To znamená, že je možné nejprve vytvořit objekt (například úsečku) a později upravit jeho velikost tak, aby se přesně vešel mezi jiné objekty.

Není nutné, aby objekty, které jsou vybrány jako ořezávající hrany nebo hranice, protínaly ořezávaný objekt. Objekt lze oříznout nebo prodloužit k promítnuté hraně nebo k extrapolovanému průsečíku; to je místo, kde by se objekty protínaly, kdyby byly prodlouženy.

Pokud na výzvu Vybrat objekty neurčíte hranice a stisknete klávesu ENTER, všechny objekty se stanou potencionálními hranicemi. To se nazývá implicitní výběr.

Chcete-li vybrat geometrii uvnitř bloků jako hranice, je nutné použít prostý výběr, křížení, napříč apod.

Oříznutí objektů

Pomocí příkazu **TRIM** oříznete objekty a ukončíte je přesně na hranicích, které jsou určeny jinými objekty. Ořezávajícími hranami mohou být úsečky, oblouky, kružnice, křivky, elipsy, spliny, přímky, oblasti, bloky a polopřímky. Ořezávajícími hranami mohou být také objekty výřezu rozvržení ve výkresovém prostoru. K prodloužení objektů není nutné opustit příkaz **TRIM**. Podržte klávesu SHIFT a vyberte objekty, které mají být prodlouženy.

V tomto příkladu je možné hladce začistit průsečík dvou stěn pomocí ořezu.



ořezávající hrany vybrány výběrem křížením vybrané objekty pro oříznutí

výsledek

Objekt může být jedním z ořezávajících hran a jedním z ořezávaných objektů. Například na obrázku svítidla je kružnice ořezávající hranou pro konstrukční přímky a sama bude také oříznuta.



vybrané ořezávající hrany





vybrané objekty pro oříznutí

výsledek

Při ořezu několika objektů lze pomocí různých metod výběru vybrat aktuální ořezávající hrany a objekty, které budou oříznuty. V následujícím příkladu jsou ořezávající hrany vybrány pomocí výběru křížením.





hrany vybrané výběrem křížením

vybrané objekty pro oříznutí

výsledek

V následujícím příkladu je k výběru série objektů určených k ořezu použita metoda výběru napříč.







vybrané ořezávající hrany

objekty pro oříznutí vybrané výběrem napříč

výsledek

Objekty lze oříznout k jejich nejbližšímu průsečíku s jinými objekty. Místo výběru ořezávajících hran stiskněte klávesu ENTER. Při následném výběru objektů k ořezu systém automaticky vybere nejbližší objekty ve výkresu jako ořezávající hrany. V tomto příkladu jsou stěny oříznuty tak, že se hladce protínají.



výběrem křížením

výsledek

Prodloužení objektů

Pomocí příkazu *EXTEND* prodloužíte objekty a ukončíte je přesně na hranách, které jsou určeny jinými objekty. Hranami prodloužení mohou být úsečky, oblouky, kružnice, křivky, elipsy, spliny, přímky, oblasti, bloky a polopřímky.

V tomto příkladě jsou úsečky prodlouženy přesně ke kružnici, která je hranicí.



K prodloužení objektů není nutné opustit příkaz **<u>TRIM</u>**. Podržte klávesu SHIFT a vyberte objekty, které mají být prodlouženy.

Oříznutí a prodloužení křivek s tloušťkou

Křivky s tloušťkou jsou oříznuty a protaženy tak, aby osa protínala hranici. Protože křivky s tloušťkou mají na koncích pravoúhlé rohy, část konce se prodlouží za hranici, pokud není hranice kolmá k prodlouženému segmentu.

Jestliže oříznete nebo prodloužíte segment zúžené křivky, bude šířka prodlouženého konce pokračovat podél původního zúžení k novému koncovému bodu. Pokud tato oprava přiřadí segmentu zápornou koncovou šířku, bude koncová šířka změněna na 0.

Oříznutí nebo prodloužení ve 3D

Objekt lze oříznou nebo prodloužit k jakémukoliv objektu v 3D prostoru, bez ohledu na to, zda jsou objekty ve stejné rovině nebo jsou rovnoběžné s ořezávající hranou nebo hranicí.

Pomocí systémových proměnných **PROJMODE** a **EDGEMODE** je možné vybrat jeden ze tří průmětů pro ořez nebo prodloužení:

- · rovina XY aktuálního USS
- aktuální rovina pohledu
- skutečný 3D prostor, který není průmětem

Při ořezávání a prodlužování v pravém 3D prostoru musí objekty protínat hranice v 3D prostoru. Jestliže se při ořezu objektu v rovině XY aktuálního USS objekt s hranicemi neprotíná, nemusí oříznutý nebo prodloužený objekt končit přesně na hranici v 3D prostoru.

Tvorba zaoblení

Pomocí příkazu *FILLET* je možné zaoblit oblouky, kružnice, elipsy, eliptické oblouky, úsečky, křivky, polopřímky, spliny a přímky. Zaoblení spojuje dva objekty hladkým obloukem s určeným poloměrem. Vnitřní roh se nazývá zaoblení a vnější roh zakulacení.



Pomocí příkazu *FILLET* lze také vytvořit oblouk s určeným poloměrem, který je tečný ke dvěma vybraným objektům. Příkaz *FILLET* může být také použit k zakulacení všech rohů na křivce pomocí jediného příkazu.

Pokud jsou oba zaoblované objekty ve stejné hladině, bude zaoblovací oblouk vytvořen v této hladině. Jinak bude zaoblovací oblouk vytvořen v aktuální hladině. Hladina ovlivňuje vlastnosti objektů, včetně barvy a typu čáry. Pomocí možnosti Násobně je možné zaoblit více než jednu sadu objektů bez opuštění příkazu.

Nastavení poloměru zaoblení

Poloměr zaoblení je poloměr oblouku, který spojuje zaoblované objekty. Změna poloměru zaoblení ovlivní následná zaoblení. Pokud nastavíte poloměr zaoblení na 0, budou zaoblované objekty oříznuty nebo prodlouženy tak, aby tvořily průsečík, ale žádný oblouk nebude vytvořen.



Oříznutí a prodloužení zaoblených objektů

Pomocí volby Oříznout lze určit, zda budou vybrané objekty oříznuty nebo prodlouženy ke koncovým bodům výsledného oblouku, nebo zda budou ponechány beze změny. Při výchozím nastavení jsou všechny objekty, kromě kružnic, plných elips a spline, při zaoblení oříznuty nebo prodlouženy.



Určení umístění zaoblení

Podle umístění, které určíte, může mezi vybranými objekty existovat více než jedno zaoblení. Porovnejte body výběru a výsledná zaoblení na obrázcích.



Kombinace zaoblení úsečky a křivky

Chcete-li zaoblit kombinace úseček a křivek, musí úsečka nebo její prodloužení protínat jeden ze segmentů úseček křivky. Pokud je volba Oříznout zapnutá, zaoblené objekty a zaoblovací oblouk se spojí a vytvoří jedinou novou křivku.



Zaoblení celé křivky

Pomocí příkazu *FILLET* je možné zaoblit celou křivku nebo odstranit zaoblení z celé křivky. Nastavíte-li nenulový poloměr zaoblení, systém vloží zaoblovací oblouk na vrchol každého segmentu křivky, který je dostatečně velký pro umístění poloměru zaoblení.





výsledek

Pokud se dva segmenty úseček křivky sbíhají v blízkosti segmentu oblouku, který je odděluje, systém segment oblouku odstraní a nahradí jej zaoblovacím obloukem.



Nastavíte-li poloměr zaoblení na 0, nebudou vloženy žádné zaoblovací oblouky. Pokud jsou dva úsečkové segmenty křivky odděleny segmentem oblouku, DWDRAFT IntelliCAD odstraní tento oblouk a prodlouží úsečky tak, aby se protínaly.

Zaoblení rovnoběžných úseček

Při zaoblování rovnoběžných úseček, přímek a polopřímek bude systém ignorovat aktuální poloměr zaoblení a vytvoří oblouk, který je tečný k oběma rovnoběžným objektům, a umístí jej na společnou rovinu obou objektů.

První vybraný objekt musí být úsečka nebo polopřímka, ale druhý objekt může být úsečka, přímka nebo polopřímka. Oblouk zaoblení obloukem je zobrazeno na obrázku.



Zaoblení ve 3D

Objekty v jedné rovině lze zaoblit pomocí směrů vysunutí, které nejsou rovnoběžné s osou Z aktuálního USS. Systém určuje směr vysunutí pro zaoblovací oblouk ve 3D prostoru následovně.

- U objektů ve stejné rovině se stejným směrem vysunutí, který je kolmý k této rovině, se bude zaoblovací oblouk nacházet v této rovině a mít stejný směr vysunutí.
- Jsou-li objekty ve stejné rovině, ale mají opačné nebo rozdílné směry vysunutí, bude zaoblovací oblouk umístěn na rovinu objektu se směrem vysunutí, který je kolmý k rovině objektu a namířený v kladném směru osy Z aktuálního USS. Máme například dva oblouky A a B, které jsou ve stejné rovině v 3D prostoru, ale mají opačné směry vysunutí (0,0.5,0.8) a (0,-0.5,-0.8) relativní k aktuálnímu USS. Zaoblovací oblouk bude mít směr vysunutí (0,0.5,0.8).

Tvorba zkosení

Pomocí příkazu <u>CHAMFER</u> vytvoříte úsečku mezi dvěma nerovnoběžnými úsečkami. Zaoblení se většinou používá ke znázornění zkosené hrany na rohu. Příkaz CHAMFER je možné použít ke zkosení všech rohů křivky.

Zkosit lze úsečky, přímky a polopřímky. Je možné použít

- Metodu vzdálenosti: určete délku, o kterou má být každá úsečka oříznuta nebo prodloužena.
- Metodu úhlu: určete délku zkosení a úhel, který tvoří s první úsečkou.

Zkosené objekty lze ponechat tak, jak byly před zkosením nebo je možné je oříznout nebo prodloužit k čáře zkosení. Pokud jsou oba objekty určené ke zkosení ve stejné hladině, bude úsečka zkosení vytvořena v této hladině. Jinak bude úsečka zkosení vytvořena v aktuální hladině. Hladina ovlivňuje vlastnosti objektů, včetně barvy a typu čáry. Pomocí možnosti Násobně je možné zkosit více než jednu sadu objektů bez ukončení příkazu.



Zkosení určením vzdáleností

Vzdálenost zkosení je velikost, o kterou je každý objekt oříznut nebo prodloužen tak, aby dosahoval k čáře zkosení nebo tak, aby objekt protínal druhý objekt. Pokud jsou obě vzdálenosti zkosení 0, zkosení ořízne nebo prodlouží oba objekty tak, aby se protínaly, ale nevytvoří úsečku zkosení.

Výchozí nastavení pro první vzdálenost je poslední určená vzdálenost. Protože jsou běžně používány symetrické vzdálenosti, výchozí nastavení pro druhou vzdálenost rovno první vzdálenosti. Vzdálenosti zkosení je však možné nastavit i explicitně.

V tomto příkladě nastavíte vzdálenost zkosení pro první úsečku na 0.5 a 0.25 pro druhou úsečku. Po určení vzdálenosti zkosení vyberete dvě úsečky tak, jak je zobrazeno.



Oříznutí a prodloužení zkosených objektů

Při výchozím nastavení jsou objekty při zkosení oříznuty, ale pomocí možnosti Oříznutí lze určit, že zůstanou neoříznuté.

Zkosení určením délky a úhlu

Dva objekty lze zkosit určením počátku úsečky zkosení na prvním vybraném objektu a určením úhlu, který svírá úsečka zkosení s tímto objektem.

V tomto příkladě oříznete dvě úsečky tak, že úsečka zkosení bude začínat 1.5 jednotky od průsečíku podél první úsečky a bude s touto úsečkou svírat úhel 30 stupňů.



Zkosení křivek a segmentů křivek

Jsou-li dvěma objekty, které vybíráte pro zkosení, segmenty křivek, musí být sousedící nebo oddělené nanejvýš jedním segmentem oblouku. Jsou-li oddělené segmentem oblouku tak, jak je zobrazeno na obrázku, zkosení odstraní oblouk a nahradí jej úsečkou zkosení.



Zkosení celé křivky

Při zkosení celé křivky se zkosí každý průsečík. Zachováním stejné první a druhé vzdálenosti zkosení dosáhnete nejlepších výsledků.

V tomto příkladě jsou vzdálenosti zkosení nastaveny na stejné hodnoty.





vybraná křivka s nastavením stejné vzdálenosti zkosení



Při zkosení celé křivky zkosí systém pouze segmenty, které jsou dostatečně dlouhé vzhledem ke vzdálenosti zkosení. Křivka má na následujícím obrázku několik segmentů, které jsou pro zkosení příliš krátké.



Tvorba přerušení

Pomocí příkazu **<u>BREAK</u>** je možné vytvořit mezeru v objektu. Vznikonou tak dva samostané objekty s mezerou mezi nimi. Příkaz BREAK se často používá k vytvoření prostoru pro vložení bloků nebo textu.

Přerušení je možné vytvořit na obloucích, kružnicích, elipsách, eliptických obloucích, úsečkách, křivkách, polopřímkách, splinech a přímkách.

Při přerušení objektu lze vybrat celý objekt a poté určit dva body přerušení nebo vybrat objekt u prvního bodu přerušení a poté určit druhý bod přerušení.







první bod přerušení

druhý bod přerušení

výsledek

Úprava objektů pomocí uzlů

Uzly jsou malé čtverečky, které jsou zobrazeny v strategických bodech v objektu a lze je vybrat ukazovacím zařízením. Přetažením těchto uzlů lze přímo a rychle upravit objekty.

Použití režimů uzlů

Při zapnutých uzlech vyberete požadované objekty před zadáním příkazu a poté s nimi manipulujete pomocí ukazovacího zařízení



U kvadrantových uzlů na kružnicích a elipsách je vzdálenost měřena od středu, ne od vybraného uzlu. V režimu Protáhnout je například možné vybrat kvadrantový uzel k protažení kružnice a poté určit velikost nového poloměru na příkazovém řádku. Vzdálenost je měřena od středu kružnice, ne od vybraného kvadrantu. Vyberete-li k protažení kružnice střed, kružnice se posune.

Jestliže 2D objekt leží na jiné rovině než na rovině aktuálního USS, bude objekt protažen na rovině, na které byl vytvořen.

Na vybraných objektech lze zobrazení uzlů omezit. Když počáteční výběrová množina obsahuje větší než určený počet objektů, potlačí systémová proměnná *GRIPOBJLIMIT* zobrazení uzlů. Přidáte-li objekty do aktuální výběrové množiny, omezení neplatí. Je-li například systémová proměnná GRIPOBJLIMIT nastavena na 20, je možné vybrat 15 objektů a potom přidat do výběru 25 objektů a všechny objekty budou zobrazovat uzly.

Protáhnutí pomocí uzlů

Objekt lze protáhnou posunutím vybraných uzlů do nových poloh. Uzly na textu, referencích bloků, středech úseček a kružnic a bodech objekt spíš posunou než protáhnou. To je výborný způsob k posouvání referencí bloků a k přizpůsobování kót.

Posunutí pomocí uzlů

Posunovat objekty lze pomocí vybraného uzlu. Vybrané objekty jsou zvýrazněny a posunuty ve do dalšího určeného bodu umístění.

Otáčení pomocí uzlů

Vybrané objekty lze otočit kolem základního bodu tažením a určením bodu umístění. Alternativně je možné zadat hodnotu úhlu. Toto je výborný způsob k otáčení referencí bloků.

Nastavení měřítka pomocí uzlů

U vybraných objektů je možné nastavit měřítko relativně k základnímu bodu.

Nastavení uzlů na blocích

Systémovou proměnnou <u>GRIPBLOCK</u> je možné použít k určení toho, zda vybraná reference bloku zobrazí jeden uzel v bodě vložení nebo více uzlů asociovaných s objekty seskupenými uvnitř bloku.



uziy uvnitř bloků vypnuty



uzly uvnitř bloků zapnuty

Modifikace složených objektů

Upravte složené objekty, například bloky, kóty, šrafy a křivky.

Rozložení složených objektů

Složený objekt (například křivku, kótu, šrafování nebo referenci bloku) lze rozložit a převést na jednotlivé prvky.

Rozložení křivek

Rozložíte-li křivku, systém odstraní všechny asociované informace o šířce. Výsledné úsečky a oblouky kopírují osu křivky. Rozložíte-li blok, který obsahuje křivku, bude nutné rozložit křivku samostatně. Rozložíte-li prsten, bude jeho šířka 0.

Rozložení kót a šrafování

Rozložením kóty nebo šrafování se ztratí všechna asociativita a objekt kóty nebo šrafování bude nahrazen jednotlivými objekty (úsečky, text, body a 2D objekty).

Rozložení referencí bloků

Pokud rozložíte blok s atributy, budou hodnoty atributů ztraceny a zůstanou pouze definice atributů. Je možné, že barvy a typy čar v rozložených referencích bloků budou změněny.

Rozložení externích referencí

Externí reference (xref) je výkresový soubor připojený k jinému výkresu. Externí reference a jejich závislé bloky nelze rozložit.

Úprava šrafování a solidem vyplněných oblastí

Úprava výplně vzoru, hranic šraf a solidem vyplněných oblastí.

Úprava hranice šraf

Hranice šraf lze kopírovat, posunout, protáhnout, ořezat a tak dále. K protažení, posunutí, otočení, změně měřítka a zrcadlení hranic šrafování a jejich asociovaných šraf můžete použít uzly tak, jako u ostatních objektů. Pokud provedené úpravy zachovávají uzavřenou hranici, pak se asociované šrafy automaticky aktualizují. Pokud úpravy vytváří otevřenou hranici, ztratí šrafy veškerou asociativitu s hranicí a zůstanou nezměněny. Asociativita může být také ztracena, pokud je soubor vzoru šrafy nedostupný při úpravách hranice šrafování.

V dialogovém okně Hranice šrafu (<u>BHATCH</u>), je možné pomocí volby Asociativita nastavit asociativnost nového šrafování. Neasociativní šrafy nejsou při změně jejich původní hranice aktualizovány.

Asociativitu šraf lze kdykoliv odstranit, ale jakmile je jednou odstraněna u existujícího šrafování, nelze ji znovu obnovit. Asociativitu lze obnovit pouze vytvořením nového šrafování.

Nastavení hustoty vzoru šraf

Šrafování vytváří velký počet objektů úseček a bodů. Ačkoli jsou uloženy jako objekty šraf využívají tyto objekty úseček a bodů místo na disku a potřebují čas ke generování. Pokud použijete relativně malý faktor měřítka u oblasti, může šrafování vyžadovat milióny objektů úseček a bodů, což zabere velmi dlouhou dobu a pravděpodobně vyčerpá dostupné prostředky systému.

Tomuto problému se lze vyhnout omezením počtu objektů, vytvořených jedním příkazem <u>HATCH</u> nebo <u>BHATCH</u>. Přesahuje-li přibližný počet objektů, které jsou potřeba k vytvoření šrafování, určitou mez (vzhledem k rozsahu hranice, vzoru a měřítka), zobrazí systém zprávu, která oznamuje, že měřítko šrafování je příliš malé nebo že délka čárky je příliš krátká a požadavek šrafování bude odmítnut. Při výskytu tohoto problému zkontrolujte nastavení šrafování. Faktor měřítka může být nepřiměřený a může vyžadovat upravení.

Změna výplně vzoru existujícího šrafování

Vlastnosti vzoru (například měřítko a úhel šrafování) existujícího šrafování lze upravit nebo je možné pro šraf zvolit nový vzor. Šrafovací vzor je také možné rozložit na jednotlivé složky.

Úprava solidem vyplněných oblastí

Solidem vyplněné oblasti mohou být reprezentovány pomocí šraf (s plným vzorem), 2D desek, gradientových výplní a křivek s tloušťkou nebo prstenů.

Solidem vyplněné objekty se upravují stejně jako jiné šrafy, 2D desky, křivky s tloušťkou nebo prsteny. Pro Solidem vyplněné šrafy a gradientové výplně použijte příkaz <u>HATCHEDIT</u>, pro 2D desky použijte úpravy pomocí uzlů a pro křivky s tloušťkou a prsteny použijte příkaz <u>PEDIT</u>.

Úprava nebo připojení křivek

Změna tvaru objektů křivek. Je také možné spojit samostatné křivky.

Křivky je možné upravit jejich uzavíráním a otevíráním a posouváním, přidáváním nebo odstraňováním jednotlivých vrcholů. Křivku je možné narovnat mezi dva libovolné vrcholy a přepnout typ čáry tak, že se objeví čárka před a po každém vrcholu. Tloušťku lze nastavit jednotně pro celou křivku nebo zvlášť pro každý segment. Z křivky lze také vytvořit lineární aproximaci spline.

Spojené segmenty křivek

Pokud se konce úsečky, oblouku nebo jiné křivky spojují nebo se k sobě přibližují, lze je spojit do otevřené křivky. Jestliže nejsou konce stejné, ale jsou v nastavitelné vzdálenosti (nazývané vzdálenost vlákna), budou konce spojeny ořezáním, prodloužením nebo připojením k novému segmentu.

Vlastnosti upravených křivek

Jestliže se vlastnosti několika objektů, spojovaných do křivky, liší, zdědí výsledná křivka vlastnosti prvního vybraného objektu. Jestliže se dvě úsečky spojují s křivkou ve tvaru Y, systém vybere jednu úsečku a připojí ji ke křivce. Připojování často způsobí implicitní ohnutí, kdy systém vyřadí informace o spline původní křivky a všechny křivky, které jsou k ní připojeny. Při dokončení připojení je možné do výsledné křivky umístit novou spline.

Dodatečné možnosti úprav pro křivky

Pomocí příkazu **PEDIT** lze upravovat křivky pomocí jednotlivých možností následovně:

- Uzavřít. Vytvoří uzavírací segment křivky, který spojuje poslední segment s prvním. Systém považuje křivku za otevřenou dokud není uzavřena volbou Uzavřít.
- **Spojit**. Na konec otevřené křivky přidá úsečky, oblouky nebo křivky a odstraní z křivky přizpůsobení. Při připojení objektu ke křivce se musí jejich koncové body dotýkat.
- Tloušťka. Určuje novou jednotnou tloušťku pro celou křivku. Pomocí volby Tloušťka možnosti Upravit vrchol lze změnit počáteční a koncové tloušťky segmentů





segmenty s rozdínou šířkou počátku a konce

- Upravit vrchol. Označí první vrchol křivky nakreslením X na obrazovku. Pokud jste určili tečný směr pro tento vrchol, bude nakreslena také šipka označující tento směr.
- Přizpůsobit. Vytvoří hladkou křivku skládající se z oblouků mezi páry vrcholů. Křivka prochází skrz všechny vrcholy křivky a používá určené tečné směry.

 Spline. Používá všechny vrcholy vybrané křivky jako kontrolní body nebo rámeček křivky. Křivka prochází prvním a posledním kontrolním bodem (pokud nebyla původní křivka uzavřena).



- Ohnout. Odstraní nadbytečné vrcholy vložené křivkou interpolovanou na oblouk nebo spline a narovná všechny segmenty křivky.
- typ gen. čáry. Generuje vzor typu čáry, který se opakuje ve vrcholech křivky. Když je toto nastavení zapnuté, systém generuje typ čáry začínající a končící čárkou u každého vrcholu.

Použití funkcí vyjmutí, kopírování a vložení systému Windows

Objekty lze vyjmout nebo kopírovat do schránky a poté je ze schránky vložit do do DWDRAFT IntelliCADu nebo jiné aplikace.

Vyjmutí objektů

Vyjmutí odstraní vybrané objekty z výkresu a uloží je do schránky. Objekty jsou nyní dostupné pro vložení do jiných dokumentů systému Microsoft® Windows®. Viz příkazy <u>PASTECLIP</u> a <u>PASTESPEC</u>.

Kopírování objektů

Pomocí schránky lze kopírovat část nebo celý výkres do dokumentu, vytvořeného jinou aplikací. Objekty DWDRAFT IntelliCADu jsou kopírovány ve formátu vektoru, který si v jiných aplikacích zachovává vysoké rozlišení. Tyto objekty jsou uloženy ve schránce ve formátu WMF (metasoubor Windows). Informace uložená ve schránce může být vložena do jiných dokumentů. Aktualizace původního výkresu nezpůsobí aktualizaci kopie vložené do jiné aplikace.

Vložení objektů

Aplikace používají různé vnitřní formáty k uložení informací ve schránce. Při kopírování objektů do schránky, uloží DWDRAFT IntelliCAD informaci ve všech dostupných formátech. Při vložení obsahu schránky do výkresu DWDRAFT IntelliCADu, použije DWDRAFT IntelliCAD takový formát, který zachovává nejvíce informací.

Pomocí příkazu **PASTESPEC** je možné ze schránky vložit entity nebo jako DWG objekty, nebo jako rastrový obrázek. Při převodu metasouboru Windows ze schránky do formátu DWDRAFT IntelliCADu se může změnit přesnost měřítka objektu. Chcete-li zachovat správné měřítko, uložte objekty v původním výkresu jako blok (příkaz **WBLOCK**) a poté je vložte do DWDRAFT IntelliCADu pomocí příkazu **INSERT**.

Oprava chyb

V DWDRAFT IntelliCADu lze zkontrolovat poslední akce několika způsoby.

Vrácení jedné akce zpět

Nejjednodušším způsobem kontroly je použití možnosti Zpět na Standardním panelu nástrojů nebo příkazu U k vrácení jedné akce zpět. Mnoho příkazů obsahuje svoji vlastní možnost U (zpět), takže je možné opravovat chyby bez opuštění příkazu. Například zadáním u při vytváření úseček a křivek vrátíte zpět poslední segment.

Vrácení několika akcí zpět

Při práci je možné označit akci pomocí volby Značka příkazu UNDO. Poté je možné pomocí volby Zpět příkazu UNDO vrátit zpět všechny akce, které proběhly po označené akci. Pomocí voleb Začátek a Konec příkazu UNDO lze vrátit zpět akce, které byly definovány jako skupina.

Vrácení příkazu vrácení zpět

Účinky jednoho příkazu U nebo <u>UNDO</u> lze ihned po jejich provedení vrátit zpět pomocí příkazu <u>REDO</u>. Také lze vrátit zpět několik akcí najednou pomocí seznamu Znovu na Standardním panelu nástrojů.

Mazání objektů

Jakýkoliv objekt, který nakreslíte, je možné smazat. Jestliže omylem smažete špatný objekt, můžete jej obnovit pomocí příkazu UNDO nebo **<u>OOPS</u>**.

Zrušení příkazu

Příkaz je možné zrušit bez jeho dokončení stiskem klávesy ESC.

Šrafy a realistické obrázky

Šrafy, výplně a překrytí

Postup zvaný šrafování lze použít k vyplnění plochy vybraným vzorem nebo barvou V některých výkresech budete potřebovat použít překrývající se objekty k zakrytí existujících objektů prázdnou plochou nebo k vytvoření místa pro poznámky nebo skrytí detailů.

Přehled šrafovacích vzorů a výplní

Pomocí šrafování je možné plochu vyplnit určitým vzorem. Vzor se používá k rozlišení složek projektu nebo k označení materiálu, ze kterého se skládá objekt.

Můžete použít přednastavený šrafovací vzor, určit jednoduchý vzor čar pomocí aktuálního typu čáry nebo si vytvořit vlastní složitější šrafovací vzory.

Vybírat lze z několika způsobů určení hranic šrafování a je také možné nastavit, zda bude šraf automaticky přizpůsoben při změně hranice (asociativní šrafování). Kvůli snížení velikosti souboru je šrafovací vzor určen ve výkresové databázi jako jeden grafický objekt.

Přidání šrafovacích vzorů a výplní solidem

Přidat šrafovací vzory do výkresu můžete pomocí příkazu **<u>BHATCH</u>**. Pro šraf lze určit hranici, typ vzoru, vlastnosti vzoru a atributy.

Tvorba asociativního šrafování

Asociativní šrafování je aktualizováno při změně hranice. Při výchozím nastavení jsou plochy vytvořené pomocí příkazu **<u>BHATCH</u>** asociativní. Asociativnost šrafování je možné kdykoliv odstranit nebo použít příkaz **<u>HATCH</u>** k vytvoření neasociativního šrafování.

Při šrafování výkresu jsou celé nebo částečné objekty, které nejsou součástí hranice, ignorovány. Jestliže se čára šrafování setká s textem, atributem, tvarem nebo solidem vyplněným objektem a je-li objekt vybrán jako součást množiny hranic, bude systém šrafovat okolo objektu. Pokud tedy nakreslíte část koláčového grafu, popíšete ji textem a vyšrafujete, zůstane "ostrov" čitelný. Automatické vyjmutí textu je možné přepsat.

Zvolení šrafovacího vzoru

Šrafovací vzory se používají k rozlišení složek objektů nebo ke znázornění materiálů objektu. Systém nabízí šrafovacích vzorů, které odpovídají normám ISO. Při výběru vzoru ISO určujete tloušťku pera, která určuje tloušťku čar ve vzoru.

Na listu Šraf v dialogovém okně Hranice šrafu nebo Vyplnění zobrazuje pole Vzor názvy všech šrafovacích vzorů, které jsou určeny v textovém souboru icadiso.pat. Nové vzory je možné přidat do dialogového okna přidáním jejich definic do souboru icadiso.pat.

Omezení hustoty šrafovacího vzoru

Jestliže vytvoříte velmi husté šrafování, může systém šrafování odmítnout a zobrazit zprávu, že měřítko šrafování je příliš malé nebo že délka čárky je příliš krátká.

Úprava hranic šrafování

Kvůli velkému počtu kombinací objektů, které mohou být šrafovány, může úprava šrafované geometrie přinést nečekané výsledky. Vytvoříte-li šrafování, se kterým nejste spokojeni, je možné je zrušit, oříznout nebo odstranit a plochu znovu šrafovat.

Tvorba uživatelských šrafovacích vzorů

Vlastní šrafovací vzor je možné určit pomocí aktuálního typu čáry volbou Uživatelem definovaný vzor dialogového okna Hranice šrafu nebo Vyplnění nebo je možné vytvořit složitější šrafovací vzory.

Určení hranic šrafování

Šraf lze vytvořit výběrem objektu, který má být šrafován, nebo určením hranice a následně určením vnitřního bodu. Hranice šrafování může být kombinací objektů (úseček, oblouků, kružnic a křivek), které tvoří uzavřenou plochu. Hranici lze také určit definováním bodů. Jestliže šrafujete malé plochy ve složeném výkresu, můžete k urychlení procesu použít množiny hranic.

Uzavřené plochy uvnitř šrafované plochy se nazývají ostrovy. Můžete je vyšrafovat nebo ponechat tak jak jsou.

Pomocí příkazů <u>BHATCH</u> a <u>HATCH</u> lze šrafovat uzavřenou plochu nebo šrafovat uvnitř určené hranice. Příkaz <u>BHATCH</u> vytváří asociativní šrafy, které jsou aktualizovány při změně hranice.

Objekty mohou být šrafovány pouze pokud se nachází v rovině, která je rovnoběžná s rovinou XY aktuálního USS.

Nastavení šrafování ostrovů

Existují tři styly, kterými lze určit způsob, jak se budou ostrovy (uzavřené plochy uvnitř hranice šrafování) šrafovat: Normál, vnější, ignorovat.

Normál

Styl šrafování Normál (výchozí) šrafuje směrem dovnitř z vnější hranice. Jestliže proces šrafování narazí na vnitřní hranici, šrafování se vypne, dokud nenarazí na jinou hranici. Jestliže používáte styl šrafování Normál, zůstanou ostrovy nešrafované a ostrovy uvnitř ostrovů se vyšrafují tak, jak je zobrazeno dole.



Vnější

Styl šrafování Vnější šrafuje z vnější hranice směrem dovnitř a zastaví se na další hranici.

Ignorovat

Styl šrafování Ignorovat šrafuje celou uzavřenou plochu bez ohledu na vnitřní hranice.



Také je možné odstranit jakékoliv ostrovy ze šrafované plochy.



Určení hranic šrafování ve velkých výkresech

Při výchozím nastavení určuje hranice systém analýzou všech uzavřených objektů ve výkresu. Analýza hranic všech objektů, které jsou plně nebo částečně viditelné na obrazovce, může ve složitém výkresu vyžadovat spoustu času. Chcete-li šrafovat malou plochu složitého výkresu, můžete určit množinu objektů, která se nazývá množina hranic. Při určení vnitřního bodu uvnitř množiny hranic neanalyzuje systém objekty, které nejsou v této množině hranic obsaženy. Množiny hranic jsou také užitečné při různém používání šrafování na ostrovy v různých sekcích výkresu.



Výběr šrafovacích vzorů a výplní solidem

Je možné použít přednastavený šrafovací vzor a výplně solidem nebo si vytvořit vlastní šrafovací vzory.

Tvorba oblastí s výplní solidem

Oblasti s výplní solidem lze vytvářet pomocí následujících příkazů:

- **<u>BHATCH</u>**: Provede šrafování jednolitým vzorem šrafu.
- <u>SOLID</u>: 2D tělesa
- PLINE, DONUT: Křivky s tloušťkou nebo prsteny

Použití předdefinovaných šrafovacích vzorů

Šrafovací vzory se používají k rozlišení složek objektů nebo ke znázornění materiálů objektu. Systém nabízí 14 šrafovacích vzorů, které odpovídají normám ISO. Při výběru vzoru ISO určujete tloušťku pera, která určuje tloušťku čar ve vzoru.

Tvorba uživatelem definovaných šrafovacích vzorů

Kromě předdefinovaných šrafovacích vzorů lze definovat jednoduchý šrafovací vzor založený na aktuálním typu čáry. Vzor je možné definovat změnou úhlu a mezer čar šrafování.



Tvorba prázdné plochy k pokrytí objektů

Překrývající se objekty zakryjí existujících objekty prázdnou plochou a vytvoří místo pro poznámky nebo zakrytí detailů (příkaz: _WIPEOUT)

Objekt překrytí je mnohoúhelníková oblast zakrývající objekty ležící pod ní aktuální barvou pozadí. Tato oblast je obklopena rámečkem, který lze při úpravách zapnout a při tisku vypnout.

Objekty překrytí je možné vytvářet určením mnohoúhelníkové oblasti posloupností bodů nebo převést na objekt překrytí uzavřenou křivku.







Vytvořená uzavřená křivka

Z křivky vytvořen objekt překrytí

Překrývající rameček zapnul

Požadavky a omezení

- Pokud je k tvorbě objektu překrytí použita křivka, musí být tato křivka uzavřená, obsahovat jen čárové segmenty a mít nulovou šířku.
- Vytvořením objektů překrytí v rozvržení výkresového prostoru lze překrýt objekty v modelovém prostoru. Aby však byl zajištěn správný tisk objektů překrytí, je nutné vypnout v dialogovém okně Tisk na kartě Nastavení vykreslování volbu VP tisknout poslední.
- Protože se objekt překrytí podobá rastrovému obrázku, má i stejné požadavky na tisk: je třeba mít plotr podporující rastry s ovladačem ADI 4.3 pro rastry nebo systémovým ovladačem tiskárny.

Práce s rastrovými obrázky

Ve výkresech DWDRAFT IntelliCADu je možné zobrazit a manipulovat s rastrovými obrázky a asociovanými cestami souborů.

Připojení, změna měřítka a odpojení rastrových obrázků

Do výkresových souborů lze přidávat nebo z nich odstraňovat rastrové obrázky, případně je možné měnit jejich relativní velikost.

Rastrové obrázky se skládají z obdélníkové mřížky s malými čtverečky, které se nazývají pixely. Například fotografie domu je tvořena pixely zbarvenými tak, aby znázorňovaly vzhled domu. Rastrový obrázek vždy ukládá pixely do specifické mřížky.





Rastrové obrázky je možné kopírovat, přesouvat nebo ořezávat. Obrázek můžete upravit pomocí uzlů, přizpůsobit jeho kontrast, oříznout jej obdélníkem či mnohoúhelníkem nebo jej použít jako ořezávající hranu pro oříznutí.

Formáty souborů obrázků

Mezi formáty souborů obrázků podporované DWDRAFT IntelliCADem patří nejběžnější formáty používané v hlavních oblastech tvorby technických obrázků: počítačové grafice, správě dokumentů, strojírenství, tvorbě map a geografických informačních systémech (GIS). Obrázky mohou být dvojtónové, šedé 8bitové, barevné 8bitové nebo barevné 24bitové.

Obrázkům lze nastavit i průhlednost.

Systém určí formát souboru podle jeho obsahu, nikoliv podle přípony. Formáty souborů obrázků podporované DWDRAFT IntelliCADem:

Тур:	Popis a verze:	Přípona souboru:
BMP	Bitmapový formát pro Windows a OS/2	.bmp
JPG	nebo JPEG Joint Photographics Expert Group	.jpg nebo .jpeg
PCX	Picture PC Paintbrush Picture	.pcx
PNG	Portable Network Graphic	.png
TARGA	True Vision Raster-Based Data Format	.tga
GIF	Graphic Interchange Format	.gif
a mnoho dalších		

Připojení rastrových obrázků

Pomocí příkazu *IMAGEATTACH* lze připojit obrázek k aktuálnímu výkresu. Na obrázky se lze odkazovat a vkládat je do souborů výkresů, ale jen jako externí reference (xrefy), takže nejsou ve skutečnosti součástí souboru výkresu. Obrázek je k výkresu připojen pomocí cesty. Cesty připojených obrázků je možné kdykoliv změnit nebo odstranit.

Jakmile obrázek připojíte, můžete jej připojit několikrát, jako by to byl blok. Každé vložení má vlastní hranici oříznutí a nastavení světlosti, kontrastu, sytosti a průhlednosti.

Změna velikosti rastrových obrázků

Měřítko rastrového obrázku lze určit již při připojení obrázku tak, aby se měřítko geometrie v obrázku shodovalo s měřítkem geometrie ve výkresu. Výchozí měřítko obrázků je 1 a výchozí nastavení je bez jednotek. Soubor obrázku může obsahovat informaci o rozlišení v bodech na palec (DPI), která je určena způsobem nasnímání obrázku.

Jestliže obrázek obsahuje informace o rozlišení, systém spojí tuto informaci s měřítkem a systémovými jednotkami výkresu a určí tak velikost obrázku ve výkresu. Pokud je rastrový obrázek například oskenovaným plánem, kde 1 palec odpovídá 50 stopám nebo je v měřítku 1:600 a výkres je nastaven tak, že 1 jednotka znázorňuje 1 palec, vyberte v dialogovém okně Obrázek v části Měřítko volbu Určit na obrazovce. Chcete-li zadat měřítko, vypněte volbu Určit na obrazovce a do pole Měřítko zadejte hodnotu 600. Systém připojí obrázek s měřítkem, při kterém geometrie na obrázku odpovídá geometrii ve výkresu.

Když není u připojeného obrázku definována žádná informace o rozlišení, nastaví systém šířku rastrového obrázku na jednu jednotku. Po připojení souboru obrázku je tedy šířka obrázku v systémových jednotkách rovna měřítku rastrového obrázku.

Odpojení rastrového obrázku

Obrázky, které již nejsou ve výkresu třeba, můžete odpojit. Po odpojení se z výkresu odstraní všechny instance obrázku, definice obrázku se vymaže a propojení s obrázkem se odstraní. Samotný soubor obrázku tato operace nijak neovlivní.

Vymazání určité instance obrázku není to stejné jako odpojení obrázku. Chcete-li z výkresu odstranit propojení se souborem obrázku, je nutné obrázek odpojit.



obrázek s vypnutými hranicema



obrázek se zampnutými hranicema



použita obdélniková ořezávající hranice



obrázek po aplikování ořezávající hranice

Změna jasu, kontrastu a sytosti rastrového obrázku

Pomocí příkazu <u>IMAGEADJUST</u> je možné nastavit jas, kontrast a sytost pro zobrazení i tisk, aniž by byl ovlivněn soubor původního rastrového obrázku a ostatní instance tohoto obrázku ve výkresu. Přizpůsobením jasu lze obrázek ztmavit nebo zesvětlit. Po přizpůsobení kontrastu jsou obrázky v nižší kvalitě lépe čitelné. Přizpůsobení sytosti slouží ke zlepšení viditelnosti geometrie přes obrázky a k tvorbě efektu vodotisku v tištěném výstupu.

U dvojtónových obrázků nelze jas, kontrast ani sytost přizpůsobovat. Sytost obrázků se při zobrazení snižuje k aktuální barvě pozadí a při tisku k bílé.

Zobrazení informací o rastrovém obrázku

Ve Správci obrázků lze zobrazit informace o obrázku jako seznam nebo jako strom.

Zobrazení seznamu

V seznamu jsou vypsány obrázky připojené k aktuálnímu výkresu, ale není určen počet jejich instancí. Je to výchozí zobrazení. V seznamu je zobrazen název souboru obrázku, stav (Načteno, Uvolněno nebo Nenalezeno), velikost souboru, typ souboru, datum a čas posledního uložení souboru a uložená cesta. Obrázky lze třídit podle kategorií klepnutím na záhlaví sloupců. Šířku sloupce je možné měnit přetažením jeho hranice vpravo nebo vlevo.

Pokud systém nemůže obrázek najít, je jeho stav v seznamu Nenalezeno. Nenalezený obrázek se ve výkresu zobrazí jen jako hranici i v případě, že je příkaz IMAGEFRAME nastavený jako vypnutý. Když je obrázek neodkazovaný, nejsou k obrázku připojeny žádné instance. Jestliže obrázek není načtený, je jeho stav Uvolněno. Obrázky se stavem Uvolněno ani Nenalezeno se ve výkresu nezobrazí.

Stromové zobrazení

V horní úrovni stromového zobrazení je seznam souborů obrázků v abecedním pořadí. Ve většině případů je soubor obrázku připojen přímo k výkresu a je vypsaný v horní úrovni. Pokud je však připojený obrázek obsažen v externí referenci nebo bloku, zobrazí systém další úrovně.

Zobrazení podrobností o souboru obrázku

Po klepnutí na tlačítko Podrobnosti se zobrazí náhled vybraného obrázku a podrobnosti o souboru obrázku včetně jeho názvu, uložené cesty, aktivní cesty (kde byl obrázek nalezen), data vytvoření souboru, velikosti souboru, typu souboru, barvy, barevné hloubky, velikosti obrázku (výšky a šířky v pixelech, rozlišení a výchozí velikosti).

Změna cest souborů rastrových obrázků

Když otevřete výkres s připojeným obrázkem, zobrazí se cesta vybraného obrázku ve Správci obrázků v poli Obrázek nalezen v. Zobrazená cesta je aktuální cestou, ve které systém nalezl soubor obrázku. Cesta, ke které byl obrázek původně připojen, je zobrazena v poli Uložena v.

Když otevřete výkres obsahující obrázek, který se nenachází v umístění uložené cesty ani v žádné z definovaných cest pro vyhledávání, zobrazí se ve Správci obrázků v seznamu obrázků stav Nenalezeno a pole Obrázek nalezen v je prázdné.

Cestu lze z názvu souboru odstranit nebo určit relativní cestu úpravou cesty v poli Obrázek nalezen v a klepnutím na tlačítko Uložená cesta.

Načtení a uvolnění rastrových obrázků

Chcete-li zlepšit výkon, můžete uvolnit obrázky, které nejsou v relaci aktuálního výkresu třeba. Uvolněné obrázky se nezobrazí ani netisknou; zobrazí se jen hranice obrázku. Uvolnění obrázku nezmění jeho propojení. Pokud není dostatek paměti pro otevření více připojených obrázků ve výkresu, systém tyto obrázky automaticky uvolní.

V dialogovém okně Správce obrázků lze tlačítko Znovu načíst použít k opětovnému načtení uvolněného obrázku nebo aktualizaci načteného obrázku jeho opětovným načtením z určené cesty adresáře. Když po uvolnění obrázku výkres zavřete, systém při příštím otevření výkresu obrázek nenačte; je nutné jej znovu načíst.

Zvýšení rychlosti zobrazení rastrových obrázků

Chcete-li zvýšit rychlost zobrazení obrázků, můžete kvalitu jejich zobrazení změnit z výchozí vysoké kvality na nízkou. Obrázky v nízké kvalitě se někdy zobrazují poněkud zrnitě (podle typu souboru obrázku), ale zobrazují se rychleji než obrázky ve vysoké kvalitě.

Kvalitu obrázků lze při použití režimu True Color (24 nebo 32 bitů na pixel) u rastrových obrázků zvýšit výběrem nebo zrušením určitých voleb na kartě Zobrazení v dialogovém okně Možnosti. Když systém zobrazuje obrázky v optimální kvalitě, čas obnovení značně je delší. Jestliže chcete zvýšit výkon, snižte počet barev nastavení zobrazení systému při práci ve výkresu.

Překreslení je možné urychlit skrytím obrázků, které v relaci aktuálního výkresu nepotřebujete. Skryté obrázky se nezobrazí ani netisknou; zobrazí se jen jejich obrysy. Obrázek lze skrýt bez ohledu na uživatelský souřadný systém (UCS) v aktuálním výřezu.

Použití dělených obrázků

Dělené obrázky jsou malé části (série dlaždic) větších obrázků, které se načítají mnohem rychleji než nedělené obrázky. Když upravíte nebo změníte vlastnosti obrázku, systém překreslí jen upravenou část, čímž se značně zrychlí čas nutný k překreslení.

Vypnutí zvýraznění při výběru obrázků

Zvýraznění znázorňující výběr rastrového obrázku nebo rámečku obrázku lze zapínat a vypínat výběrem volby Zvýraznit pouze rámeček obrázku na kartě Zobrazení v dialogovém okně Možnosti. Nebo je možné nastavit přímo systémovou proměnnou <u>IMAGEHLT</u>. Implicitně je proměnná IMAGEHLT nastavena na hodnotu 0, takže se zobrazuje jen rámeček obrázku. Vypnutí zvýraznění celého obrázku zvýší výkon.

Poznámky a popisky

Tvorba textu

Vytvoření textu, víceřádkového textu (mtext) a textu obsahujícího jednu nebo více odkazových čar

Jednořádkový text

Příkaz **TEXT** lze použít k tvorbě jeden nebo více řádků textu. Každý řádek textu je nezávislým objektem, který lze posouvat, měnit jeho formátování nebo jej jinak upravovat.

Při tvorbě jednořádkového textu můžete tomuto textu pomocí příkazové řádky přiřadit styl textu a nastavit zarovnání. Styl textu určuje výchozí charakteristiky textového objektu. Zarovnání určuje, která část znaku textu se zarovná s bodem vložení.

Styly textu používané u jednořádkového textu jsou stejné jako u víceřádkového textu. Když vytvoříte text, můžete mu přiřadit existující styl zadáním jeho názvu do výzvy Styl. Chcete-li používat formátování na jednotlivá slova a znaky, použijte místo jednořádkového textu víceřádkový text.

V textu se řádek zakončí vždy, když stisknete klávesu ENTER, a jednořádkový text lze umístit tak, aby vyplnil prostor mezi určenými body. Tato volba text upraví tak, aby vyplnil určený prostor. Podrobnosti naleznete u příkazu *TEXT*.

Zarovnání jednořádkového textu

Když vytvoříte text, můžete jej zarovnat pomocí jedné z voleb zarovnání zobrazených na následujících obrázcích. Výchozí je zarovnání vlevo. Chcete-li text zarovnat vlevo, nezadávejte u výzvy Zarovnat žádnou volbu.





Víceřádkový text

S víceřádkovým textem (mtext), který obsahuje jeden nebo více textových odstavců, můžete pracovat jako s jedním objektem.

Při použití příkazu <u>MTEXT</u> se před zadáním nebo importováním textu určují protilehlé rohy ohraničujícího rámečku textu, které určují šířku odstavců víceřádkového textového objektu. Délka víceřádkového textového objektu závisí na množství textu, nikoliv na délce ohraničujícího rámečku. Objekt víceřádkového textu lze posunovat a otáčet pomocí uzlů.

Víceřádkový textový editor zobrazí ohraničující rámeček s pravítkem v horní části a panel nástrojů Formátování textu.

Většina charakteristik textu je řízena stylem textu, který určuje výchozí písmo a další možnosti, například řádkování, zarovnání a barvu. Je možné použít aktuální styl textu nebo vybrat nový. Výchozím stylem textu je STANDARD. Ve víceřádkovém textovém objektu můžete nahradit aktuální styl textu použitím formátování, například podtržení nebo tučnosti a různých písem, na jednotlivé znaky. Rovněž je možné vytvářet text pod sebou, například zlomky nebo geometrické tolerance, a vkládat speciální znaky, včetně znaků Unicode pro písma TrueType.

V paletě Vlastnosti lze zobrazovat a měnit vlastnosti víceřádkového textového objektu včetně vlastností, které se vztahují přímo k textu: Zarovnání určuje, kam se text vloží vzhledem k ohraničujícímu rámečku a směr toku textu při jeho zadávání. Volby řádkování určují prostor mezi jednotlivými řádky textu. Šířka řídí šířku ohraničujícího rámečku a tudíž určuje, kde se text zalomí na nový řádek.

Zarovnání víceřádkového textu

Zarovnání řídí zarovnání textu a tok textu vzhledem k bodu vložení textu. Text může být zarovnaný vlevo a zarovnaný vpravo vzhledem k ohraničujícímu obdélníku, který určuje šířku textu. Tok textu začíná v bodu vložení, který může být uprostřed, u horního nebo dolního okraje výsledného textového objektu.
Systém nabízí následujících devět možností zarovnání víceřádkového textu:



Formátování znaků

Styl textu lze změnit a použít na jednotlivá slova a znaky odlišné formátování. Změny formátu ovlivní jen vybraný text, aktuální styl textu se nezmění.

Je možné určit písmo a výšku textu a použít tučné písmo, kurzívu, podtržení či barvu. Nastavení výšky textu určuje výšku velkých písmen v textu. Změna výšky textu zobrazené ve víceřádkovém textovém editoru je v příslušném poměru ke změně výšky znaků zobrazených ve výkresu.

Odsazení víceřádkového textu a použití tabulátorů

Text v objektu víceřádkového textu (mtextu) lze odsadit (například kvůli zarovnání položek v seznamu). Pravítko ve víceřádkovém textovém editoru zobrazuje nastavení aktuálního odstavce.

Tabulátory a odsazení nastavené před zadáváním textu se použijí na celý objekt víceřádkového textu. Chcete-li u jednotlivých odstavců použít různé tabulátory a odsazení, klepněte na daný odstavec nebo vyberte více odstavců a změňte nastavení.

Posuvníky na pravítku zobrazují odsazení vzhledem k levé straně ohraničujícího rámečku. Horní posuvník odsazuje první řádek odstavce a dolní posuvník všechny ostatní řádky odstavce.

Dlouhé čárky na pravítku ukazují výchozí zarážky tabulátoru. Když klepnete na pravítko, vytvoříte vlastní zarážku, která se v pravítku zobrazí jako značka ve tvaru písmene L. Vlastní zarážku lze odstranit přetažením mimo pravítko.



Určení řádkování

Řádkování víceřádkového textu je vzdálenost mezi účařím (dolním okrajem) jednoho řádku textu a účařím dalšího řádku textu. Koeficient řádkování se použije na celý objekt víceřádkového textu, ne pouze na vybrané řádky.

Řádkování lze nastavit jako násobek jednoduchého řádkování nebo jako absolutní vzdálenost. Jednoduché řádkování je 1.66násobek výšky znaků textu.

Výchozí styl řádkování Alespoň automaticky zvětšuje řádkování tak, aby mohly být obsaženy znaky, které jsou příliš velké pro řádkování nastavené u objektu víceřádkového textu. Pro zarovnání textu v tabulkách je vhodný styl řádkování Přesně.

Chcete-li zajistit, aby bylo řádkování ve více objektech víceřádkového textu stejné, použijte volbu Přesně a nastavte Rozteč řádkování u všech těchto objektů na stejnou hodnotu. Použití volby Přesně může způsobit, že text v řádcích umístěných nad nebo pod řádky se znaky většího písma bude větší znaky překrývat.

Text s odkazy

Slouží k tvorbě textu obsahujícího jednu nebo více odkazových čar.

Objekt odkazu je čára nebo spline s šipkou na jednom konci a objektem víceřádkového textu na druhém konci. Odkazová čára je spojena s objektem víceřádkového textu, takže při změně polohy textu se odkazová čára příslušným způsobem upraví. Můžete také zkopírovat text použitý jinde ve výkresu a připojit k němu odkaz.

Vytvoření odkazové čáry

Pomocí příkazu <u>LEADER</u> lze vytvořit odkazovou čáru z libovolného bodu nebo prvku ve výkresu a řídit její vzhled během kreslení. Barva odkazu je určena aktuální barvou čar kót. Měřítko od-kazu je řízeno obecným měřítkem kóty nastaveném v aktuálním kótovacím stylu. Typ a velikost šipky (pokud je použita) jsou řízeny první šipkou definovanou v aktuálním kótovacím stylu.

Když je zapnuto asociativní kótování (proměnná <u>DIMASSOC</u> je nastavena na hodnotu 2), lze šipku odkazu spojit s umístěním na objektu pomocí uchopení objektu. Jestliže potom objekt posunete, šipka zůstane připojena k objektu a odkazová čára se příslušným způsobem upraví, zatímco víceřádkový text zůstane na místě.

Přidání textu k odkazu

Text odkazu lze vytvořit dvěma způsoby:

- Zadáním textu do příkazového řádku
- · Vytvořením odstavců textu pomocí víceřádkového textového editoru

Když použijete víceřádkový text, můžete použít formátování na jednotlivá slova nebo písmena. Rovněž je možné přidat k odkazu kopie existujících poznámek.

Chcete-li kolem textu vytvořit rámeček, nastavte systémovou proměnnou <u>DIMGAP</u> na zápornou hodnotu. Odsazení mezi rámečkem a textem je rovno absolutní hodnotě proměnné <u>DIMGAP</u>.

Text se automaticky umístí do koncového bodu odkazu s určeným odsazením. Toto odsazení je možné určit ve správci Upravit kótovací styl na kartě Text v části Umístění textu. Řídicí rámečky prvku se také umístí automaticky do koncového bodu odkazu. Bloky se vkládají do daného umístění s určeným měřítkem a natočením.

Vertikální zarovnání poznámky s odkazem lze určit pomocí nastavení Vertikální ve správci Upravit kótovací styl na kartě Text v části Umístění textu. Na následujícím obrázku je použité vertikální zarovnání Nad.



Změna textu

Změna obsahu textu, formátování a vlastností, například měřítka a zarovnání Text lze upravovat jako kterýkoliv jiný objekt. Můžete jej posunovat, otáčet, mazat a kopírovat. V paletě Vlastnosti je možné měnit vlastnosti textu.

Rovněž je možné upravit obsah existujícího textu a vytvořit jeho zrcadlený obraz. Systémová proměnná <u>MIRRTEXT</u> určuje, zda se text při zrcadlení objektů ve výkresu také obrátí.

Změna jednořádkového textu

Jednořádkový text lze měnit dvěma způsoby:

- Příkaz <u>DDEDIT</u> použijte, jestliže chcete změnit jen obsah textu, nikoliv formátování nebo vlastnosti textového objektu.
- Příkaz <u>PROPERTIES</u> slouží ke změně obsahu, stylu textu, umístění, orientace, velikosti, zarovnání a dalších vlastností.

Textové objekty obsahují také uzly, pomocí nichž lze tyto objekty posunovat, měnit jejich měřítko a otáčet je. Textový objekt obsahuje uzly v levém dolním rohu účaří a v bodu zarovnání.

bod zorovnání

uzly pro pravý-zarovnaný řádkový text

bod zarovnání

uzly pro střední-zarovnaný řádkový text

Účinek příkazu se mění podle toho, který uzel vyberete.

Změna víceřádkového textu

Pomocí palety Vlastnosti lze měnit přiřazení stylu textu, zarovnání, šířku, otočení a řádkování. Kromě toho lze pomocí víceřádkového textového editoru upravovat i formátování, například tučné písmo, podtržení a šířku objektu víceřádkového textu.

Změna umístění textu

Pomocí uzlů lze víceřádkový text rychle posunovat nebo měnit velikost šířky řádku. Objekt víceřádkového textu obsahuje uzly ve čtyřech rozích hranice textu a v některých případech i v bodu zarovnání. Příkazy *DIMLINEAR* a *LEADER* vytváří víceřádkový text automaticky, aniž by vyžadovaly určení ohraničujícího rámečku; tyto objekty mají jen jeden uzel v bodu zarovnání. Pokud k přesunu víceřádkového textu použijete paletu Vlastnosti, můžete současně upravovat obsah a měnit vlastnosti.

Vyhledání a nahrazení textu

K vyhledání a nahrazení textu můžete použít příkaz *<u>FIND</u>*. Provádí se jen nahrazení textového obsahu; formátování znaků a vlastnosti textu se při této operaci nijak nemění.

Změna textu s odkazem

Chcete-li změnit velikost odkazu, protáhněte jej nebo změňte jeho velikost. Protažení změní vzdálenost mezi koncovým bodem odkazu a jeho poznámkou. Změna velikosti aktualizuje pouze měřítko vybraného objektu. Pokud například změníte měřítko odkazu, poznámka zůstane ve stejné poloze vzhledem ke koncovému bodu odkazu, ale její měřítko se nezmění. Odkazy mohou sloužit jako hrany pro ořezávání a prodlužování, ale nemohou být oříznuty ani prodlouženy.

Práce se styly textu

Každý text ve výkresu má přiřazený styl textu. Když zadáte text, systém použije aktuální styl textu, který určí jeho font, velikost, úhel zešikmení, orientaci a další klíčové vlastnosti textu. Pokud chcete vytvářet text pomocí jiného stylu textu, můžete jiný styl textu nastavit jako aktuální. V následující tabulce jsou zobrazena nastavení pro styl textu STANDARD.

Nastavení aktuálního stylu textu jsou zobrazena ve výzvách příkazového řádku. Můžete použít a upravit aktuální styl textu nebo vytvořit a načíst nový styl textu. Jakmile vytvoříte styl textu, můžete upravit jeho vlastnosti, změnit jeho název nebo jej odstranit, když už jej nepotřebujete.

Tvorba a úpravy stylů textu

Kromě výchozího stylu textu STANDARD, je před použitím stylu textu nutné tento styl vytvořit.

Názvy stylů textu mohou být dlouhé až 255 znaků. Mohou obsahovat písmena, čísla a speciální znaky dolar (\$), podtržítko (_) a pomlčku (-). Pokud nezadáte název stylu textu, systém automaticky nazve styl textu Styln, kde n je číslo počínaje 1.

Existující styl textu lze upravit změnou nastavení v dialogovém okně Styl textu. Je také možné aktualizovat existující text používající tento styl textu, aby se projevily změny.

Některá nastavení ovlivňují rozdílně objekty víceřádkového a jednořádkového textu. U objektů víceřádkového textu například nemají žádný vliv volby Vzhůru nohama a Pozpátku. Na jednořádkový text nemají vliv změny Faktoru šířky a Úhel sklonu.

Jestliže existující styl přejmenujete, veškerý text používající starý název bude nadále používat nový název stylu textu.

Neodkazované styly textu můžete z výkresu odstranit příkazem *PURGE* ani odstraněním stylů textu v dialogovém okně Styly textu. Styl textu STANDARD nelze odstranit.

Když změníte styl textu objektu víceřádkového textu, použijí se aktualizovaná nastavení na celý objekt a některá formátování jednotlivých znaků nemusí být zachována. Beze změny zůstane: Barva, umístění nad, podtržení; Nezůstává: tučné písmo, písmo, výška, kurzíva.

Přiřazení písem textu

Písma určují tvary znaků textu, které tvoří sadu znaků. Ve výkresech DWDRAFT IntelliCADu můžete používat písma SHX a TrueType.

Jedno písmo lze použít ve více než jednom stylu textu. Jestliže společnost používá nějaké standardní písmo, můžete změnit další nastavení stylu textu a vytvořit tak styly textu používající standardní písmo různými způsoby. Na obrázku je znázorněno stejné písmo použité v různých stylech textu, které používají různá nastavení sklopení určující zešikmení textu.

Použití písem TrueType

Písma TrueType se ve výkresu vždy zobrazí jako vyplněná. Při tisku určuje systémová proměnná *TEXTFILL*, zda jsou písma vyplněna. Implicitně je proměnná TEXTFILL nastavena na hodnotu 1, aby se tiskla vyplněná písma.

Použití kódování Unicode a souborů Big Font

Systém podporuje normu kódování znaků Unicode. Písmo Unicode může obsahovat 65,535 znaků s tvary pro mnoho jazyků. Písma Unicode obsahují více znaků, než je definováno v systému. Pokud tedy chcete zadávat znaky, které nejsou přímo dostupné z klávesnice, můžete je zadávat pomocí sekvence \U+nnnn, kde nnnn znázorňuje hexadecimální hodnotu znaku Unicode. Všechna písma tvarů SHX jsou nyní písma Unicode. Textové soubory některých abeced, například Kanji, obsahují tisíce znaků jiných než ASCII. Aby bylo možné pracovat s takovým textem, podporuje systém speciální typ definic tvarů známý jako soubor Big Font. Styl je možné nastavit tak, aby používal běžná písma i soubory Big Font.

Když určujete písma pomocí příkazu _-STYLE, systém předpokládá, že první název je běžné písmo a druhý název (oddělený čárkou) je Big Font. Pokud zadáte jen jeden název, systém předpokládá, že se jedná o běžné písmo a odstraní jakékoliv připojené písmo Big Font. Jestliže při určování názvů souborů písem použijete počáteční nebo koncové čárky, můžete změnit jedno písmo, aniž by bylo ovlivněno jiné, jak je znázorněno níže.

Určení písem a souborů Big Font z příkazového řádku:

Zadáním tohoto	Určíte toto
[název písma],[název souboru big font]	Běžné písmo a Big Font
[název písma],	Jen běžné písmo (Big Font beze změny)
,[název souboru big font]	Pouze Big Font (běžný písmo nezměněn)
[název písma]	Pouze běžný font (Pokud existuje BigFont,odstraní se.)
ENTER (bez odezvy)	Beze změny

Systém nepřijímá jako názvy písem dlouhé názvy souborů obsahující čárky. Čárka se používá jako oddělovač pro pár písem SHX a Big Font.

Nastavení výšky textu

Výška textu určuje velikost písmen v používaném písmu ve výkresových jednotkách. Kromě toho u písem TrueType tato hodnota většinou znázorňuje velikost velkých písmen.

Když určíte jako součást stylu textu pevnou výšku, vynechá systém při tvorbě jednořádkového textu výzvu k zadání výšky. Jestliže je výška ve stylu textu nastavena na hodnotu 0, zobrazí systém vždy při tvorbě jednořádkového textu výzvu k zadání výšky. Chcete-li určit výšku při tvorbě textu, nastavte hodnotu na 0.

U písem TrueType hodnota výšky textu znázorňuje výšku velkého písmene plus oblast vyhrazenou pro značky akcentů a další značky používané v jiných než anglických jazycích. Relativní část výšky textu přiřazená velkým písmenům a oblasti pro akcenty je určena návrhářem písma při tvorbě písma; proto se v různých fontech liší.



Kromě výšky velkého písmene a oblasti pro diakritická znaménka, které tvoří výšku textu určenou uživatelem, obsahují písma TrueType i oblast dolního dotahu (descentu) pro části znaků zasahující pod řádek textu, například pro písmena y, j, p, g či q.

Pokud ve víceřádkovém textovém editoru změníte výšku textu, změní se měřítko celého objektu víceřádkového textu včetně šířky.

Nastavení úhlu sklopení textu

Úhel sklopení určuje náklon textu vpřed nebo vzad. Úhel určuje odsazení od 90 stupňů. Když zadáte hodnotu mezi -85 a 85, text bude šikmý. Kladná hodnota úhlu sklopení nakloní text vpravo. Záporná hodnota úhlu sklopení nakloní text vlevo.



Nastavení horizontální nebo vertikální orientace textu

Text může být orientován vertikálně jen tehdy, když přiřazený písmo podporuje dvojí orientaci. Můžete vytvořit více než jeden řádek vertikálního textu. Každý další řádek textu se vykreslí vpravo od předchozího řádku. Běžný úhel rotace vertikálního textu je 270 stupňů. U písem TrueType není vertikální orientace podporována.



vertikální text

Kóty a tolerance

Přehled kótování

Kótování je proces přidávání mír do výkresu. Kóty lze vytvářet pro širokou škálu tvarů objektů v mnoha různých orientacích. Můžete vytvářet kótovací styly, formátovat jejich pomocí rychle kóty a zajistit, aby kóty ve výkresu vyhovovaly normám společnosti nebo projektu.

Kóty zobrazují rozměry objektů, vzdálenosti nebo úhly mezi objekty nebo vzdálenost prvku od určeného počátku. Systém nabízí tři základní typy kótování: lineární, radiální a úhlový. Kóty mohou být horizontální, vertikální, šikmé, otočené, staniční, od základny nebo řetězové. Na následujícím obrázku jsou znázorněny některé jednoduché příklady.



Kótovat lze objekty, například úsečky, oblouky, kružnice a segmenty křivek, nebo rozměry mezi umístěními bodů. Kóty se vkládají do aktuální hladiny. Všechny kóty používají aktuální kótovací styl, který řídí jejich charakteristiky, například styl šipek, umístění textu a mezní tolerance. Pomocí kótovacích stylů lze provádět drobné změny základního kótovacího stylu pro různé typy kót. Potlačením kótovacího stylu můžete tyto charakteristiky upravovat u jednotlivých kót.

Části kóty

Kóty se skládají z několika samostatných elementů: textu kóty, kótovacích čar, šipek a vynášecích čar. Text kóty je řetězec, který většinou uvádí naměřenou hodnotu. Text může rovněž obsahovat předpony, přípony a tolerance.

- Kótovací čára určuje směr a rozsah kóty. U úhlových kót je kótovací čára oblouková.
- kótovací čára 60.00 řext kôty sipky pomocná čára at odkaz REBAR 30cm O.C
- Šipky (někdy též nazývané koncové symboly) se zobrazí na obou koncích kótovací čáry. U šipek nebo koncových značek lze určovat různé velikosti a tvary.
- Vynášecí čáry (někdy též pomocné kótovací čáry) sahají od měřeného prvku ke kótovací čáře.

- · Středová značka je malý kříž označující střed kružnice nebo oblouku.
- Osy jsou přerušované čáry označující střed kružnice nebo oblouku.

Asociativní kóty

Asociativita kót určuje vztah mezi geometrickými objekty a kótami znázorňujícími jejich vzdálenosti a úhly. Mezi geometrickými objekty a kótami existují tři typy asociativity.

- Asociativní kóty. Systémová proměnná <u>DIMASSOC</u> je nastavena na hodnotu 2. Umístění, orientace a měřené hodnoty kót se při změnách s nimi spojených geometrických objektů automaticky upraví. Kóty v rozvržení mohou být asociovány s objekty v modelovém prostoru.
- Neasociativní kóty. Systémová proměnná <u>DIMASSOC</u> je nastavena na hodnotu 1. Vybírají se a upravují spolu s měřenou geometrií. Neasociativní kóty se při úpravách s nimi spojených geometrických objektů nemění.
- Rozložené kóty. Systémová proměnná <u>DIMASSOC</u> je nastavena na hodnotu 0. Obsahuje soubor samostatných objektů místo jednoho objektu kóty.

To, zda je kóta asociativní nebo neasociativní lze určit výběrem kóty a provedením následujícího postupu:

- · Zobrazte vlastnosti kóty pomocí palety Vlastnosti.
- Zobrazte vlastnosti kóty pomocí příkazu <u>LIST</u>.

Výběr asociativních a neasociativních kót lze filtrovat také pomocí dialogového okna Rychle vybrat. Kóta se považuje za asociativní, i když je s geometrickým objektem spojen jen jeden její konec.

- Asociativní kóty nepodporují šrafování, víceřádkové objekty, 2D desky a objekty s nenulovou tloušťkou.
- Při výběru objektů pro kótování zkontrolujte, zda vybrané objekty neobsahují přímo se překrývající objekt, který nepodporuje asociativní kótování, například 2D desku.
- · Jestliže je blok předefinován, asociativita mezi kótou a referencí bloku se nezachová.
- Když změníte 3D těleso, asociativita mezi kótou a 3D tělesem se rovněž nezachová.

Použití kótovacích stylů

Změnou nastavení lze řídit vzhled kót. Kvůli pohodlí a pro snadnější správu kótovacích norem můžete tato nastavení ukládat do kótovacích stylů.

Přehled kótovacích stylů

Úpravou kótovacího stylu můžete aktualizovat všechny existující kóty vytvořené dříve tímto kótovacím stylem a zobrazit tak nová nastavení. Správce kótovacího stylu umožňuje upravovat:

- · Vynášecí čáry, kótovací čáry, šipky, značky nebo osy středu a odsazení mezi nimi
- · Umístění částí kóty vzhledem k ostatním částem a orientaci textu kóty
- Obsah a vzhled textu kóty

Kótovací styly v aktuálním výkresu lze vypsat. Je také možné zobrazit všechny kótovací systémové proměnné a jejich aktuální stav nebo jen proměnné ovlivněné kótovacím stylem.

Systém zobrazuje názvy externě odkazovaných kótovacích stylů stejnou syntaxí jako u ostatních externě závislých pojmenovaných objektů. Když zobrazíte externě odkazované kótovací styly pomocí Správce kótovacího stylu, název externí reference se zobrazí v seznamu Styly jako Xref:název výkresu, přičemž každý styl xref ze zobrazí pod názvem výkresu. Jestliže je například v souboru baseplat.dwg has kótovací styl nazvaný FRACTIONAL-1 a připojíte soubor baseplat. dwg jako externí referenci k novému výkresu, kótovací styl externí reference se zobrazí v seznamu Styly v dialogovém okně Správce kótovacího stylu jako Xref:baseplat.dwg a pod názvem výkresu se zobrazí FRACTIONAL-1.

Externě odkazované kótovací styly lze prohlížet, ale nelze je upravovat ani nastavovat jako aktuální. Externě odkazovaný kótovací styl je možné použít jako šablonu pro tvorbu nového kótovacího stylu v aktuálním výkresu.

Řízení geometrie kót

Vzhled kótovacích čar, vynášecích čar, šipek a značek středu si můžete nastavit dle potřeby. Můžete také nastavit měřítko velikostí, vzdáleností a odsazení kót.

Úprava kótovacích čar

U kótovacích čar lze určit několik aspektů.

Pokud jsou místo šipek použity šikmé čáry, můžete nastavit vzdálenost, o kterou kótovací čára přesahuje vynášecí čáry. Kótovací čáře je také možné přiřadit určitou barvu.

U kót od základny lze určit vzdálenost mezi po sobě jdoucími kótovacími čarami. Pokud text protíná kótovací čáry, lze nastavit viditelnost jednotlivých částí kótovací čáry.

Úpravy vynášecích čar

U vynášecích čar lze určit několik vlastností. Můžete jim přiřadit určitou barvu. Pokud nejsou vynášecí čáry důležité nebo pro ně není dostatek místa, můžete jednu nebo obě čáry vypnout.

Je možné určit, jak daleko za kótovací čáru vynášecí čára zasahuje. Vzdálenost mezi počátkem vynášecí čáry a začátečním bodem vynášecí čáry lze nastavit. Tato vzdálenost je známá jako odsazení počátku vynášecích čar.



První vynášecí čára se nachází na straně, kde jste určili počátek první vynášecí čáry. Pokud jste místo výběru dvou počátků vynášecích čar vybrali čáru, která se má kótovat, je za počátek první vynášecí čáry považován bod blíže bodu výběru.

Vynášecí čáry jsou běžně kolmé ke kótovací čáře. Jestliže však nemáte dostatek místa, mohou být šikmé.

Výběr šipek kóty

Systém nabízí sedm standardních typů šipek. Na každý konec kótovací čáry můžete použít jiný typ šipky a řídit jednotlivě jejich velikost.

Pořadí šipek je určeno pořadím vynášecích čar. První vynášecí čára je tak, u které jste při tvorbě kóty určili první počátek vynášecí čáry. U úhlových kót je druhá vynášecí čára proti směru pohybu hodinových ručiček od první. Odkazové čáry využívají jen první šipku.

Pokud neurčíte jiný typ druhé šipky, použije se automaticky stejný typ jako u první šipky. Můžete určit, aby se šipky nepoužívaly nebo se používala jen jedna. Také lze vytvářet vlastní šipky.

Vlastní šipky

Šipky jsou uloženy jako definice bloků. Chcete-li použít vlastní šipku, zadejte název existující definice bloku.

Velikost šipky závisí na celkovém faktoru měřítka kóty. Při vytvoření kóty se na místo, kde by byla běžně šipka, vloží blok. Faktory měřítka X a Y se nastaví na velikost šipky x celkové měřítko. Kótovací čára se na obou koncích ořízne o mezeru textu x jednotky celkového měřítka. Chcete-li oříznout kótovací čáru, systém vloží u horizontálního kótování nejpravější blok s nulovým úhlem otočení. Nejlevější blok se otočí o 180 stupňů kolem bodu vložení.

Pokud používáte měřítko výkresového prostoru, systém spočítá před použitím měřítka na hodnotu velikosti šipky faktor měřítka.

Řízení textu kóty

Umístění textu kóty, šipek a odkazových čar je možné určit vzhledem ke kótovací čáře a vynášecím čarám.

Přizpůsobení textu kóty mezi vynášecí čáry

Při tvorbě nových kót můžete určit umístění textu zadáním souřadnic nebo pomocí ukazovacího zařízení; tento postup je známý jako uživatelské umístění textu. Nebo můžete nechat polohu vypočítat systém. Volby pro automatické umístění textu a šipek jsou vypsány ve Správci kótovacího stylu na kartě Přizpůsobit. Obecně systém použije nejlepší přizpůsobení vzhledem k dostupnému prostoru. Pokud je to možné, umístí se text i šipky mezi vynášecí čáry bez ohledu na vybranou volbu přizpůsobení.

Na následující obrázku je znázorněno, jak systém použije "nejlepší přizpůsobení" na šipky a text.



Jestliže není mezi vynášecími čarami dostatek místa, můžete automaticky vytvořit odkazovou čáru. To je užitečné v případech, kdy by text umístěný vně kótovacích čar kolidoval s jinou geometrií, například u řetězových kót. Bez ohledu na to, zda je text vykreslen vpravo nebo vlevo od odkazové čáry, je řízen nastavením horizontálního zarovnání určeným na kartě Text v dialogovém okně Upravit/Nový kótovací styl. Text a šipky můžete také přizpůsobit změnou jejich velikosti.

l když jsou šipky vně vynášecích čar, může být mezi vynášecími čarami vykreslená čára. Tomu se říká vynucení vnitřní čáry, což je znázorněno na následujícím obrázku.



Přizpůsobení textu kóty průměru

Je možné kreslit několik různých kót průměru v závislosti na umístění textu, horizontálním nastavení na kartě Text a podle toho, zda na kartě Přizpůsobit vyberete volbu Mezi vynášecí čáry kreslit kótovací čáru.







uživatelem definované umístění kótovací čárv kružnice, středová značka, a šipek bez středové značky, vynucená vnítřní čárka



text a šipky uvnitř s výběrem volby vnitřní horizontální

Řízení umístění textu kóty

Svstém nabízí několik nastavení zarovnání, která vvhovují mezinárodním normám, nebo můžete zvolit vlastní umístění textu. Mnoho nastavení je vzájemně závislých. Ukázkové obrázky ve Správci kótovacího stylu se automaticky aktualizují a zobrazují, jak se text zobrazí při změně nastavení.



text zarovnaný nad kótovací čáru



text zarovnaný horizontálně a vertikálně



text levý-zarovnaný nad kótovací čáru

Zarovnání textu kóty

Bez ohledu na to, zda je text uvnitř nebo vně vynášecích čar, můžete určit, zda je zarovnaný s kótovací čárou nebo zůstává horizontální. Následující příklady znázorňují dvě kombinace těchto voleb. Výchozí zarovnání textu kóty je horizontální i u vertikálních kót.



text mezi pomocnými čárami orientován horizontálně



text vně vynášecích čar zarovnán s kótovací čárou

Vertikální umístění textu kóty

Umístění textu vzhledem ke kótovací čáře se nazývá vertikální umístění textu. Text je možné umístit nad, pod nebo vystředit na kótovací čáru. U norem ANSI vystředěný text většinou dělí kótovací čáru. V normách ISO je většinou nad nebo mimo kótovací čáru. Normy ISO dovolují například zobrazovat text úhlové kóty libovolným z následujících způsobů.



Další nastavení, například Zarovnání textu, ovlivňují vertikální zarovnání textu. Když je například vybráno Horizontální zarovnání, text uvnitř vynášecích čar je horizontálně zarovnaný na střed podle kótovací čáry, jak je zobrazeno na nejlevějším obrázku výše. Text je horizontální, i když kótovací čára horizontální není.

Horizontální umístění textu kóty

Poloha textu ve směru kótovací čáry vzhledem k vynášecím čarám je známá jako umístění textu. Chcete-li text umístit při tvorbě kóty, použijte volbu Umísťovat text ručně na kartě Přizpůsobit v dialogovém okně Upravit/Nový kótovací styl. Pomocí voleb umístění textu můžete automaticky umístit text doprostřed kótovací čáry, k libovolné vynášecí čáře nebo přes vynášecí čáru.





horizontální zarovnání, vertikální zarovnání, centrováno

horizontální zarovnání, vertikální zarovnání, nad

První a druhá vynášecí čára jsou definovány pořadím, ve kterém jste určili počátky vynášecích čar při tvorbě kóty. U úhlových kót je druhá vynášecí čára proti směru pohybu hodinových ručiček od první. Na následujících obrázcích je číslem 1 označen počátek první vynášecí čáry a číslem 2 počátek druhé.



TECHSOFT s.r.o. Global DWDRAFT Distributor

Když umísťujete text ručně, můžete při tvorbě kóty umístit text kóty kdekoliv podél kótovací čáry, uvnitř nebo vně vynášecích čar. Tato volba je velmi užitečná, když nemáte dostatek místa. Volby horizontálního zarovnání však nabízejí lepší přesnost a jednotnost kót.

Řízení vzhledu textu kóty

Můžete použít směs uživatelem zadaného textu, předpon a přípon nabízených kótovacím stylem a systémem generovaných měření. Například je možné přidat symbol průměru jako předponu před měření nebo zkratku jednotek, například mm jako příponu. Textem se v tomto kontextu myslí veškerý text kóty, předpony, přípony, primární a alternativní jednotky a mezní tolerance. Geometrické tolerance jsou řízeny nezávisle.

S textem kóty se zachází jako se samostatným řetězcem textu, který jste vytvořili a naformátovali pomocí textového editoru.

Řízení stylu textu u kót

Vzhled textu kóty je řízen stylem textu vybraným ve Správci kótovacího stylu na kartě Text. Při tvorbě kótovacího stylu můžete vybrat styl textu a určit barvu a výšku textu nezávisle na nastavení výšky aktuálního stylu textu. Rovněž můžete určit mezeru mezi základním textem kóty a rámečkem, který jej obklopuje.

Styly textu používané u kót jsou stejné jako styly textu používané veškerým textem ve výkresu.

Vložení uživatelského textu do kót

Kromě předpon a přípon určených pro primární a alternativní jednotky můžete při tvorbě kóty zadat i vlastní text. Protože předpona, přípona a uživatelem zadaný text tvoří jeden textový řetězec, můžete znázornit značky tolerancí a pomocí textového editoru změnit písmo, velikost textu a další charakteristiky.

Chcete-li přidat uživatelský text nad nebo pod kótovací čáru, použijte symbol oddělovače \X. Text před tímto symbolem je zarovnán nad kótovací čáru. Text následující za symbolem \X je zarovnán pod kótovací čáru. Mezera mezi kótovací čárou a textem je určena hodnotou zadanou do pole Mezera v dialogovém okně Poznámka.

Řízení hodnot kót

Číselné hodnoty zobrazené v kótách se mohou zobrazovat v několika formátech. Rovněž lze určit, jakým způsobem se znázorní číselné vzdálenosti.

Jednotky kót

Nastavení primárních jednotek řídí zobrazení hodnot kót včetně formátu jednotek, přesnosti čísel a stylu oddělovače desetinných míst. Pokud určíte předponu, nahradí se předpona běžně používaná pro kóty průměru a poloměru (Ø a R). Tato nastavení jsou dostupná ve Správci kótovacího stylu na kartě Primární jednotky.



Alternativní jednotky

Kóty lze vyťvářet ve dvou systémech měření současně. Nejběžnějším použitím této funkce je přidání kót ve stopách a palcích k výkresům vytvořeným v metrických jednotkách. Alternativní jednotky se v textu kóty zobrazí v hranatých závorkách ([]). Alternativní jednotky nelze použít u úhlových kót.

Když je zapnuto kótování s alternativními jednotkami, vynásobí se při úpravě lineární kóty změřená hodnota určenou hodnotou alternativního měřítka. Tato hodnota znázorňuje počet alternativních jednotek na aktuální jednotku. Výchozí hodnotou pro palcové jednotky je 25.4, což je počet milimetrů na palec. Výchozí hodnotou pro metrické jednotky je 0.0394, což je počet palců na milimetr. Počet desetinných míst je určený hodnotou přesnosti alternativních jednotek.

Pokud je například u palcových jednotek nastaveno alternativní měřítko na výchozí hodnotu 25.4 a alternativní přesnost je 0.00, může kóta vypadat jako na následujícím obrázku.



Zaokrouhlení hodnot kót

Zaokrouhlovat lze všechny hodnoty kót kromě úhlových. Pokud například určíte hodnotu zaokrouhlení 0.25, všechny vzdálenosti se zaokrouhlí na nejbližší 0.25 násobek jednotky. Počet číslic zobrazených po desetinné tečce závisí na přesnosti nastavené u primárních a alternativních jednotek a hodnotách mezních tolerancí.







zaokrouhlování hodnoty nastaveno na výchozí (0)

zaokrouhlování hodnoty nastaveno na výchozí 0.25

zaokrouhlování hodnoty nastaveno na výchozí "

Vypnutí nul v kótách

Pokud vypnete počáteční nuly v desetinných kótách, z 0.500 se stane .500. Když vypnete koncové nuly, z 0.500 se stane 0.5. Jestliže potlačíte počáteční i koncové nuly, z 0.5000 se stane .5 a z 0.0000 se stane 0.

V následující tabulce je zobrazen vliv všech voleb a příklady použití stylu palcových zlomkových jednotek. Pokud stopy obsahují zlomky palců, je počet palců znázorněn nulou, bez ohledu na vybranou volbu. Z kóty 4'-3/4" se tedy stane 4'-0 3/4".

Volba Účinek		Příklad			
Bez výběru voleb	Obsahuje nulové stopy a palce.	0'-0 1/2"	0'-6"	1'-0"	1'-0 3/4"
Vybrána volba 0 palců	Vypne nulové palce.	0'-0 1/2"	0'-6"	1'	1'-0 3/4"
(obsahuje nulové stopy)					
Vybrána volba 0 stop	Vypne nulové stopy.	1/2"	6"	1'-0"	1'-0 3/4"
(obsahuje nulové stopy)					
Vybrány volby 0 stop a 0 palců	Vypne nulové stopy i palce.	1/2"	6"	1'	1'-0 3/4"

Zobrazení mezních tolerancí

Mezní tolerance určují, o kolik se může kóta měnit. Určením přesností můžete při výrobě řídit stupeň přesnosti potřebné pro prvek. Prvek je určitý aspekt součásti, například bod, čára, osa nebo plocha.

Tolerance lze použít přímo na kóty přidáním tolerancí k textu kóty. Tyto tolerance kót určují největší a nejmenší povolenou velikost kóty. Můžete také používat geometrické tolerance, které určují odchylky tvaru, profilu, orientace, umístění a házení.

Tolerance lze určit z teoreticky přesného měření. Těm se říká základní kóty a mají kolem sebe nakreslený rámeček.

Pokud se může hodnota kóty měnit v obou směrech, přidají se k hodnotě kóty hodnoty plus a mínus jako tolerance odchylek. Jestliže je kladná a záporná tolerance stejná, zobrazí se znaménko ± znázorňující, že odchylky jsou symetrické. Jinak se hodnota plus umístí nad hodnotu mínus.



tolerance odchylek



symetrická tolerance, odchyky

Pokud použijete tolerance jako omezení, systém použije zadané hodnoty plus a mínus k výpočtu maximální a minimální hodnoty. Tyto hodnoty nahradí hodnotu kóty. Jestliže určíte meze, umístí se horní mez nad dolní.



Vertikální umístění hodnot tolerancí lze řídit relativně vzhledem k hlavnímu textu kóty. Tolerance lze zarovnat s horní, střední nebo dolní polohou textu kóty.



Také lze řídit vypnutí nul stejně jako u primárních a alternativních jednotek. Vypnuté nuly v mezních tolerancích mají stejný efekt jako jejich vypnutí v primárních a alternativních jednotkách.

Nastavení měřítka kót

Měřítko kóty ovlivňuje velikost geometrie kóty vzhledem k objektům ve výkresu.

Měřítko kóty ovlivňuje velikosti, například výšku textu a velikost šipek a odsazení, například odsazení počátku vynášecí čáry. Tyto velikosti a odsazení je vhodné nastavit na hodnoty jejich skutečné tištěné velikosti. Měřítko kóty nepoužije celkový koeficient měřítka na tolerance nebo měřené délky, souřadnice nebo úhly.

Nastavení měřítka kóty závisí na rozvržení výkresu. Existují tři metody používané k tvorbě kót v rozvržení výkresu:

- Kóty v modelovém prostoru pro tisk v modelovém prostoru. Chcete-li vytvářet kóty, které mají měřítko správně nastavené pro tisk, nastavte systémovou proměnnou DIMSCALE na opačnou hodnotu požadovaného měřítka při tisku. Pokud je například měřítko tisku 1/4, nastavte proměnnou <u>DIMSCALE</u> na hodnotu 4.
- Kóty v modelovém prostoru pro tisk ve výkresovém prostoru. Jestliže chcete vytvářet kóty, jejichž měřítko se automaticky upraví pro zobrazení v rozvržení výkresového prostoru, nastavte systémovou proměnnou DIMSCALE na hodnotu 0. Tuto metodu použijte, když je třeba na kóty ve výkresu vytvářet odkazy z jiných výkresů (xrefy) nebo při tvorbě isometrických kót ve 3D isometrických pohledech. Chcete-li zabránit zobrazení kót z jednoho výřezu rozvržení v jiných výřezech rozvržení, vytvořte pro každý výřez samostatnou hladinu pro kótování, která je ve všech ostatních výřezech zmrazena.
- Kóty v rozvržení. Kóty se ve výkresovém prostoru vytváří výběrem objektů v modelovém prostoru nebo určením umístění úchopů objektů modelového prostoru. Implicitně se zachovává asociativita mezi kótami ve výkresovém prostoru a objekty v modelovém prostoru. Pro kóty vytvořené v rozvržení výkresového prostoru není třeba žádné další měřítko: Hodnotu systémových proměnných <u>DIMLFAC</u> a <u>DIMSCALE</u> není třeba z výchozí hodnoty 1.0000 měnit.

Když kótujete objekty modelového prostoru ve výkresovém prostoru pomocí asociativních kót, systém automaticky přizpůsobí hodnoty kót pro zobrazení ve všech výřezech. Toto přizpůsobení se zkombinuje s aktuálním nastavením proměnné DIMLFAC a příkaz LIST je vypíše jako úpravu kótovacího stylu. U neasociativních kót je nutné nastavit proměnnou DIMLFAC ručně.

Tvorba kót

V DWDRAFT IntelliCADu můžete vytvářet všechny standardní typy kót. Včetně lineárních, radiálních, úhlových a staničních kót.

Tvorba lineárních kót

Lineární kóty lze vytvářet s horizontálním, vertikálními a šikmými kótovacími čarami. U šikmých kót je kótovací čára rovnoběžná s čárou (pomyslnou nebo skutečnou) mezi počátky vynášecích čar. Kóty od základny (nebo rovnoběžné) a řetězové jsou posloupnosti následujících kót, které jsou založeny na lineární kótě.

Na všech 4 obrázcích jsou počátky vynášecích čar označeny po řadě 1 a 2. Umístění kótovací čáry je označeno číslem 3.



Tvorba horizontálních a vertikálních kót

při tvorbě lineární kóty systém automaticky použije horizontální nebo vertikální kótu podle určených počátků vynášecích čar nebo umístění, ve kterém vyberete objekt; to lze však při tvorbě kóty změnit a nastavit kótu na horizontální nebo vertikální.

Na následujícím obrázku se implicitně vykreslí horizontální kóta, pokud neurčíte, že má být vertikální.



horizontální kóta vytvořená od výchozí



urćená vertikální köta

Tvorba šikmých kót

U šikmých kót je kótovací čára rovnoběžná s počátky vynášecích čar. Na obrázku jsou znázorněny dva příklady šikmých kót. Je vybrán objekt (1) a je určeno umístění šikmé kóty (2). Vynášecí čáry se nakreslí automaticky.



Tvorba kót od základny a řetězových kót

Kóty od základny jsou kóty měřené od stejné základní čáry. Řetězové kóty jsou kóty umístěné těsně vedle sebe.

Před tvorbou kót od základny nebo řetězových kót je nutné vytvořit lineární, šikmou nebo úhlovou kótu. Kóty od základny se vytváří přírůstkově od naposledy vytvořené kóty v aktuální relaci.

Kóty od základny a řetězové kóty se měří od předchozí vynášecí čáry, pokud nevyberete jako počátek jiný bod.





Tvorba otočených kót

Pomocí příkazu **<u>DIMLINEAR</u>** lze vytvářet otočené kóty výběrem volby Rotační. U otočených kót se kótovací čára umístí pod úhlem vzhledem k počátkům vynášecích čar. Na obrázku je znázorněn příklad otočené kóty. V uvedeném příkladu je úhel otočení kóty rovný úhlu drážky.



Tvorba kót s šikmými vynášecími čarami

Systém implicitně vytváří vynášecí čáry kolmo ke kótovací čáře. Pokud však vynášecí čáry protínají jiné objekty ve výkresu, můžete po nakreslení kóty změnit jejich úhel. Když změníte existující kótu na sklopenou, nebudou ovlivněny nově vytvářené kóty.



Tvorba kót poloměrů

Kóty poloměrů měří poloměry a průměry oblouků a kružnic s volitelnými osami nebo středovými značkami. Jestliže je umístění textu nastaveno na volbu Přes kótovací čáru, s odkazem, je kóta použita s odkazovou čárou.

Středové značky a osy se použijí pouze na kóty průměru a poloměru. Vykreslí se pouze v případě, že je kótovací čára umístěna mimo kružnici nebo oblouk.

Velikost osy je délka segmentu osy, který přesahuje mimo kružnici nebo oblouk. Je to také velikost díry mezi středovou značkou a počátkem osy. Velikost středové značky je vzdálenost od středu kružnice nebo oblouku ke konci středové značky.



Tvorba úhlových kót

Kóty úhlu měří úhel mezi dvěma čarami nebo třemi body. Chcete-li měřit úhel mezi dvěma poloměry kružnic, vyberte kružnici a určete koncové body úhlu. U jiných objektů vyberte objekt a určete umístění kóty. Také lze kótovat úhel zadáním vrcholu úhlu a koncových bodů. Po vytvoření kóty lze měnit obsah textu a zarovnání před určením umístění kótovací čáry.

Vzhledem k existujícím úhlovým kótám je možné vytvářet úhlové kóty od základny a úhlové řetězové kóty. Úhlové kóty od základny a úhlové řetězové kóty jsou omezeny na 180 stupňů nebo méně. Chcete-li získat úhlové kóty od základny nebo úhlové řetězové kóty větší než 180 stupňů, protáhněte pomocí úpravy uzlů umístění vynášecí čáry existující kóty od základny a řetězové kóty.

Kótovací čáry

Jestliže používáte dvě rovné, různoběžné úsečky k určení úhlu, oblouk kótovací čáry překlene úhel mezi dvěma úsečkami. Jestliže se oblouk kótovací čáry nedotýká jedné nebo obou kótovaných úseček, systém dokreslí jednu nebo více vynášecích čar, aby došlo k protnutí oblouku kótovací čáry. Oblouk je vždy menší než 180 stupňů.

Kótování kružnic a oblouků

Jestliže používáte k určení úhlu oblouk, kružnici nebo tři body, systém nakreslí oblouk kótovací čáry mezi vynášecí čáry. Vynášecí čáry jsou nakresleny od koncových bodů úhlu k průsečíkům oblouku kótovací čáry. Umístění určené pro oblouk kótovací čáry určuje kvadrant kótovaného úhlu.



Tvorba staničních kót

Staniční kóty (příkaz DIMORDINATE) měří kolmou vzdálenost z počátečního bodu nazvaného základna ke kótovanému prvku, například díře v součásti. Díky těmto kótám lze nastavit přesná odsazení prvků od základny.



Staniční kóty se skládají z hodnoty X nebo Y s odkazovou čárou. Staniční kóty základny X měří vzdálenost prvku od základny podél osy x. Staniční kóty základny Y měří vzdálenost podél osy Y. Když zadáte bod, v případě, že je vzdálenost větší pro hodnotu Y, měří kóta hodnotu X. Jinak měří hodnotu Y.



Systém používá absolutní hodnotu souřadnice aktuálního USS k určení staničních kót. Před tvorbou staničních kót se obvykle nastavuje počátek USS tak, aby se shodoval se základnou.



Text kóty je zarovnán se staniční odkazovou čárou bez ohledu na orientaci textu určenou aktuálním stylem kótování. Výchozí text lze potvrdit nebo použít vlastní styl.

Modifikace existujících kót

Všechny složky objektů existujících kót ve výkresu lze upravit jednotlivě nebo pomocí kótovacích stylů.

Modifikace kótovacího stylu

Při tvorbě kóty je s touto kótou spojen aktuální kótovací styl. Kóta si ponechá tento kótovací styl, dokud pro ni nepoužijete nový kótovací styl nebo nenastavíte přepsání kótovacího stylu

Existující kóty lze upravit použitím jiného kótovacího stylu. Jestliže provedete v kótovacím stylu změny, lze zvolit, zda se kóty spojené s tímto kótovacím stylem aktualizují. Při přepisování kótovacího stylu lze dočasně změnit systémovou proměnnou kótování beze změny aktuálního kótovacího stylu.

Přepsání kótovacího stylu

Přepsání kótovacího stylu je změna provedená v určitých nastaveních v aktuálním kótovacím stylu. Je shodné se změnou systémové proměnné kótovaní beze změny aktuálního kótovacího stylu. Přepsání kótovacího stylu lze definovat pro jednotlivé kóty nebo pro aktuální kótovací styl.

- Pro aktuální kóty lze vytvořením přepsání potlačit vynášecí čáry kót nebo upravit text a umístění šipek tak, aby nepřekrývaly geometrii výkresu, aniž by bylo nutné vytvářet jiný kótovací styl.
- Lze také nastavit přepsání aktuálního kótovacího stylu. Všechny kóty, které vytvoříte ve stylu, zahrnují přepsání, dokud ho neodstraníte, neuložíte přepsání do nového stylu nebo nenastavíte jiný styl jako aktuální. Pokud například zvolíte Přepsání ve Správci kótovacího stylu a změníte barvu vynášecích čar na kartě Čáry a šipky, aktuální kótovací styl se nezmění. V systémové proměnné *DIMCLRE* se však uloží nová hodnota pro barvu. Další kóta, kterou vytvoříte, bude mít vynášecí čáry novou barvou. Přepsání kótovacího stylu lze uložit jako nový kótovací styl.

Některé vlastnosti kót jsou pro výkres nebo styl kótování společné, takže je vhodné, aby byly trvalým nastavením kótovacího stylu. Jiné se obvykle používají jednotlivě a lze je použít efektivněji jako přepsání. Výkres například používá jeden typ šipky, takže je rozumné definovat typ šipky jako část kótovacího stylu. Potlačení vynášecích čar se však obvykle používá pouze v jednotlivých případech a je vhodnější pro přepsání kótovacího stylu.

Přepsání se použije na kótu, kterou vytvoříte, a všechny následné kóty vytvořené s tímto kótovacím stylem, dokud nezrušíte přepsání, nebo nenastavíte jiný kótovací styl jako aktuální.

Modifikace textu kóty

Po vytvoření kóty lze změnit umístění a orientaci textu existující kóty nebo ho nahradit novým textem.

Po vytvoření kóty lze natočit existující text nebo ho nahradit novým textem. Text lze posunout do nového umístění nebo zpět do původního umístění, které je definováno aktuálním kótovacím stylem. Na následujícím obrázku je původní umístění nad a ve středu kótovací čáry.





otočený text kóty

zpátky do domácí pozice

Při natočení nebo nahrazení textu kóty určete nejprve změnu, například natočení textu pod úhlem. Při posunu textu kóty vyberte jednu kótu, kterou chcete posunout.

Posunout text kóty lze vlevo, vpravo nebo středem podél kótovací čáry nebo do libovolného umístění uvnitř nebo vně vynášecích čar. Rychlý a jednoduchý způsob, jak to provést, je pomocí uzlů. Pokud posunete text nahoru nebo dolů, aktuální vertikální zarovnání textu vzhledem ke kótovací čáře se nezmění, takže kóta a vynášecí čáry se upraví společně. Následující obrázek zobrazuje výsledek posunutí textu dolů a vpravo. Text zůstává vertikálně vystředěn vzhledem ke kótovací čáře.



text centrovaný vertikálně na kótovací čáru



výsledek přesunutí textu v pravo a vně pomocných čar

Přidání geometrických tolerancí

Můžete přidávat geometrické tolerance zobrazující přijatelné odchylky tvaru, profilu, orientace, umístění a házení prvku.

Geometrické tolerance zobrazují povolených odchylek formy, profilu, orientace, umístění a vyčerpání prvku. Geometrické tolerance přidáte do geometrických tolerancí. Tyto rámce obsahují všechny informace o tolerancích jedné kóty. Pomocí příkazů *TOLERANCE* nebo *LEADER* můžete vytvořit geometrické tolerance s odkazovými čarami nebo bez nich. Narozdíl od kót a odkazových čar nelze geometrické tolerance asociovat s geometrickými objekty.

Geometrická tolerance se skládá ze dvou nebo více komponent. První geometrická tolerance obsahuje symbol, který reprezentuje geometrickou charakteristiku, na kterou je tolerance použita, například umístění profil, formu, orientaci nebo vyčerpání. Geometrická tolerance určuje přímost, plochost, kulatost a válcovitost; profily určují čáru a plochu. Na obrázku je klíčovou vlastností poloha.

Pomocí většiny příkazů k úpravám lze změnit geometrické tolerance a lze je uchopit pomocí režimů uchopení objektů. Můžee je také upravovat pomocí uzlů.



Materiálové podmínky

Druhá část obsahuje hodnotu tolerance. Podle typu tolerance předchází hodnotu tolerance symbol průměru a symbol materiálové podmínky.

Materiálové podmínky se používají na prvky, které se mohou lišit ve velikosti:

U materiálové podmínky M (někdy též MMC) obsahuje prvek maximální množství materiálu uvedeného v mezích. Při MMC má díra minimální průměr, zatímco hřídel má maximální průměr.

U materiálové podmínky L (LMC) obsahuje prvek minimální množství materiálu uvedeného v mezích. Při LMC má díra maximální průměr, zatímco hřídel má minimální průměr.

Bez ohledu na velikost prvku (symbol S, známý také jako RFS) můžeš mít prvek jakoukoliv velikost v rámci uvedených mezí.

Základní referenční rámce

Po hodnotách geometrických tolerancí následují až tři volitelná písmena základních referencí a jejich symboly. Základna je teoreticky přesný bod, osa nebo rovina, ze které se provádějí měření a ověřují kóty. Obvykle se tento úkol provede nejlépe pomocí dvou nebo tří vzájemně kolmých rovin. Ty se nazývají základní referenční rámec.

Následující obrázek ukazuje základní referenční rámec ověřující kóty dílu.



Zóny promítnuté tolerance

Promítnuté tolerance se zadávají navíc k pozičním tolerancím ve specifických případech. Promítnuté tolerance například určují zónu tolerance kolmosti vloženého dílu.

Symbolu promítnuté tolerance () přechází hodnota výšky, která určuje zónu minimální promítnuté tolerance. Výška a symbol zóny promítnuté tolerance se objeví v rámečku pod geometrickými tolerancemi jako na následujícím obrázku.



Složené tolerance

Složená tolerance určuje dvě tolerance stejné geometrické charakteristiky prvku nebo prvků, které mají rozdílné požadavky základny. Jedna tolerance je vztažena ke vzoru prvků, druhá ke každému prvku ve vzoru. Tolerance jednotlivých prvků je více omezující než tolerance vzoru.

Na obrázku se bod, ve kterém se protínají základny A a B, nazývá základní osa a je to bod, ze kterého se počítá poloha vzoru. Složená tolerance může určit průměr vzoru děr i průměry jednotlivých děr jako na následujícím obrázku.





Když k výkresu přidáte složené tolerance, určíte první čáru geometrické tolerance a vyberete stejný symbol geometrické charakteristiky pro druhou čáru geometrické tolerance. Systém prodlouží část geometrického symbolu přes obě čáry. Pak můžete vytvořit druhou čáru symbolů tolerance.

Vykreslení a publikace výkresů

Tvorba rozvržení výkresů s více pohledy

Výkresový prostor je prostředí rozvržení listu, kde lze zadat velikost listu, přidat rohové razítko, zobrazit více pohledů modelu a vytvořit kóty a poznámky k výkresu.

Přehled rozvržení

Ve výkresovém prostoru lze výkres skládat a definovat pohledy.

Karty rozvržení mají přístup k oblasti nazvané výkresový prostor. Ve výkresovém prostoru lze umístit rohové razítko, vytvořit objekty výřezu rozvržení ke zobrazení pohledu, kótovat objekty v modelu a přidat poznámky. Ve výkresovém prostoru představuje jedna jednotka výkresovou vzdálenost na tisknutém listu. Jednotky mohou být v milimetrech nebo palcích podle nastavení plotru.

Ve výchozím nastavení začíná nový výkres se dvěma kartami rozvržení nazvanými Layout1 a Layout2. Jestliže použijete výkres šablony nebo otevřete existující výkres, mohou být karty rozvržení ve výkresu nazvány jinak.

Pomocí jedné z následujících metod můžete vytvořit novou kartu rozvržení:

- Přidejte novou kartu rozvržení bez nastavení a pak určete nastavení ve správci nastavení stránky.
- · Pomocí průvodce vytvořte kartu rozvržení a určete nastavení.
- Zkopírujte kartu rozvržení a její nastavení z aktuálního výkresového souboru.
- Importujte kartu rozvržení z existujícího souboru šablony výkresu (DWT) nebo výkresového souboru (DWG).
- Klepnutím pravým tlačítkem na kartu rozvržení zobrazíte místní nabídku rozvržení s volbami.

Práce s modelovým a výkresovým prostorem

Karta Model nabízí přístup k neomezenému výkresovému prostoru nazvanému modelový prostor. V modelovém prostoru nakreslíte model v měřítku 1:1 a rozhodnete se, zda jedna jednotka představuje jeden milimetr, centimetr, palec, stopu, nebo jakoukoliv nejvhodnější nebo obvyklou jednotku.

Na kartě modelu můžete zobrazit a upravit objekty modelového prostoru. Kurzor nitkového kříže je aktivní v celé oblasti výkresu. V modelovém prostoru také můžete definovat pojmenované pohledy, které zobrazíte ve výřezech rozvržení.



Na kartě rozvržení můžete zobrazit a upravit objekty výkresového prostoru, například výřezy a rohová razítka. Kurzor nitkového kříže je aktivní v celé oblasti rozvržení.



Jestliže chcete posunout pohled a změnit viditelnost hladin, poklepáním do výřezu rozvržení získáte přístup k modelovému prostoru. Rámeček výřezu bude silnější a kurzor nitkového kříže je viditelný pouze v aktuálním výřezu.



Když pomocí karty výřezu připravujete výkres pro tisk, je třeba dodržet pořadí kroků. Navrhujete předmět výkresu na kartě modelu (v modelovém prostoru) a připravujete jej pro tisk na kartě rozvržení (ve výkresovém prostoru). Když připravujete rozvržení, používáte následující postup:

- · Vytvořte model na kartě Model.
- Klepněte na kartu rozvržení.
- Určete nastavení stránky rozvržení jako vykreslovací zařízení, velikost papíru, měřítko vykreslení a orientaci výkresu.
- · Vytvořte novou hladinu k použití s výřezy rozvržení.
- · Vytvořte výřezy rozvržení a umístěte je do rozvržení.
- · Nastavte orientaci, měřítko a viditelnost hladin pohledu v každém výřezu rozvržení.
- Přidejte kóty a poznámky v rozvržení podle potřeby.
- · Vypněte hladinu obsahující výřezy rozvržení.
- Vykreslete rozvržení.

Tvorba a úpravy výřezů rozvržení

V rozvržení lze vytvořit jeden výřez rozvržení, který odpovídá celkovému rozvržení, nebo více výřezů rozvržení. Po vytvoření výřezů můžete změnit jejich velikost a vlastnosti. Výřezy je možné podle potřeby přesunout.

Tvorba výřezů rozvržení

V rozvržení můžete vytvořit jeden výřez rozvržení, který odpovídá celkovému rozvržení, nebo více výřezů rozvržení. Po vytvoření výřezů můžete změnit jejich velikost a vlastnosti a podle potřeby je přesunout.

Je důležité vytvořit výřezy rozvržení na jejich vlastní hladině. Když se chystáte vykreslovat, můžete hladinu vypnout a vykreslit hladinu bez vykreslení hranic výřezů rozvržení.

U příkazu <u>MVIEW</u> máte několik možností tvorby jednoho nebo více výřezů rozvržení. Pomocí příkazů <u>COPY</u> a <u>ARRAY</u> můžete také vytvořit více výřezů rozvržení.

Tvorba jiných než obdélníkových výřezů rozvržení

Nový výřez s jinými než obdélníkovými hranicemi můžete vytvořit převedením objektu nakresleného ve výkresovém prostoru na výřez rozvržení.

Příkaz MVIEW nabízí dvě možnosti pomoci při definici výřezu nepravidelného tvaru.

Pomocí možnosti Objekt můžete vybrat uzavřený objekt, například kružnici nebo křivku vytvořenou ve výkresovém prostoru, k převedení na výřez rozvržení. Objekt, který definuje hranici výřezu, je asociován s vytvořeným výřezem.

Možnost Polygonální lze použít k tvorbě jiného než obdélníkového výřezu rozvržení zadáním bodů. Přesné pořadí je stejné jako přesné pořadí při tvorbě křivky.

Chcete-li potlačit zobrazení hranice výřezu rozvržení, měli byste vypnout hladinu jiného než obdélníkového výřezu místo jeho zmrazení. Jestliže je hladina jiného než obdélníkového výřezu zmrazena, nezobrazí se hranice, ale výřez není oříznutý.

Změna velikosti výřezů rozvržení

Jestliže chcete změnit tvar nebo velikost výřezu rozvržení, můžete pomocí uzlů upravovat vrcholy při úpravě jakéhokoliv objektu s uzly.

Oříznutí výřezů rozvržení

Pomocí příkazu VPCLIP můžete předefinovat výřez rozvržení. Chcete-li oříznout výřez rozvržení, můžete pomocí ukazovacího zařízení vybrat existující objekt k návrhu jako novou hranici nebo určit body nové hranice.

Určení viditelnosti ve výřezech rozvržení

Viditelnost objektů můžete určit ve výřezech rozvržení pomocí několika metod. Tyto metody slouží ke zvýraznění nebo skrytí různých prvků výkresu a ke zkrácení doby obnovení obrazovky.

Objekty obrazovky ve výřezech rozvržení

Řádkování umožní použití méně inkoustu při vykreslení objektu. Objekt se pak zobrazuje jinak na obrazovce a ve výkresu. Řádkování lze použít k rozlišení objektů ve výkresu beze změny barevných vlastností objektu. Chcete-li přiřadit hodnotu řádkování k objektu, je nutné přiřadit objektu styl vykreslení a definovat hodnotu řádkování v tomto stylu vykreslení.

Hodnotu řádkování lze přiřadit v rozsahu od 0 do 100. Výchozí nastavení, 100, znamená, že se nepoužije žádné řádkování a objekt se zobrazí s normální intenzitou inkoustu. Hodnota řádkování 0 znamená, že objekt neobsahuje žádný inkoust a proto je v tomto výřezu neviditelný.

Zapnutí nebo vypnutí výřezů rozvržení

Zobrazení velkého počťu aktivních výřezů rozvržení může ovlivnit výkon systému při obnovování obsahu každého výřezu rozvržení. Vypnutím některých výřezů rozvržení nebo omezením počtu aktivních výřezů můžete ušetřit čas. Následující obrázek zobrazuje výsledky vypnutí dvou výřezů rozvržení.





všechny výřezy zapnuty

dva výřezy vypnuty

Nové výřezy rozvržení jsou ve výchozím nastavení zapnuty. Jestliže vypnete nepoužívané výřezy rozvržení, můžete kopírovat výřezy rozvržení bez čekání na obnovení každého z nich. Jestliže nechcete výřez rozvržení vykreslit, můžete jej vypnout.

Zmrazení určitých hladin ve výřezu rozvržení

Hlavní výhoda použití výřezů rozvržení je možnost volitelně zmrazit hladiny v každém výřezu rozvržení. Výsledkem je možnost zobrazení různých objektů v každém výřezu rozvržení.

Hladiny v aktuálních a budoucích výřezech rozvržení je možné zmrazit nebo rozmrazit bez ovlivnění ostatních výřezů. Zmrazené hladiny jsou neviditelné. Neobnovují se a nevykreslují. Na obrázku je v jednom z výřezů zmrazena hladina zobrazující terén .



Rozmrazení hladiny obnoví viditelnost. Nejjednodušší způsob zmrazení nebo rozmrazení hladin v aktuálním výřezu je pomocí správce vlastností hladiny.

Automatické zmrazení nebo rozmrazení hladin v nových výřezech rozvržení

Výchozí hodnoty viditelnosti lze nastavit pro určité hladiny ve všech nových výřezech rozvržení. Například můžete omezit zobrazení kót zmrazením hladiny KÓTY ve všech nových výřezech. Jestliže vytvoříte výřez, který vyžaduje kóty, můžete přepsat výchozí nastavení změnou nastavení v aktuálním výřezu. Změna výchozího nastavení nových výřezů neovlivní existující výřezy.

Tvorba nových hladin, které jsou zmrazeny ve všech výřezech rozvržení

Lze vytvořit nové hladiny, které jsou zmrazeny ve všech existujících a nových výřezech rozvržení. Pak lze rozmrazit hladiny v určených výřezech. Tato metoda umožňuje rychlou tvorbu nové hladiny, která je viditelná pouze v jednom výřezu.

Nastavení měřítka typů čar ve výřezech rozvržení

Měřítko typů čar ve výkresovém prostoru můžete nastavit podle jednotek výkresu prostoru, ve kterém byl vytvořen objekt nebo podle jednotek výkresového prostoru.

Po nastavení systémové proměnné <u>PSLTSCALE</u> lze mít stejné měřítko typu čáry pro objekty zobrazené s rozdílným faktorem měřítka v rozvržení a ve výřezu rozvržení. Například s proměnnou PSLTSCALE nastavenou na 1 (výchozí) nastavte aktuální typ čáry na čárkovanou a nakreslete čáru v rozvržení výkresového prostoru. V rozvržení vytvořte výřez s faktorem měřítka 1x, tento výřez rozvržení nastavte jako aktuální a nakreslete čáru pomocí stejného čárkovaného typu čáry. Čárkované čáry by měly vypadat stejně. Jestliže změníte faktor měřítka výřezu na 2x, měřítko typu čáry pro čárkovanou čáru v rozvržení a čárkovanou čáru ve výřezu rozvržení budou stejné bez ohledu na rozdíl ve faktoru měřítka.

Se zapnutou volbou PSLTSCALE můžete určit délky čárek pomocí příkazů <u>LTSCALE</u> a <u>CELTSCALE</u>. Na následujícím obrázku bylo změněno měřítko vzoru typů čar ve výkresu vlevo na stejné bez ohledu na měřítko pohledu. Ve výkresu vpravo odpovídá měřítko typů čar měřítku každého pohledu.



PSLTSCALE=1, mčřítko čar přizpůsobeno výkresovému prostoru



PSLTSCALE-0, měřítko čar přizpůsobeno prostoru ve kterém byly vytvořeny

Otočení pohledů ve výřezech rozvržení

Celý pohled ve výřezu rozvržení můžete otočit změnou USS a pomocí příkazu **_PLAN**. Pomocí příkazu USS můžete otočit rovinu XY v jakémkoliv úhlu kolem osy Z. Když zadáte příkaz _PLAN, pohled se otočí tak, aby odpovídal orientaci roviny XY. Příkaz **<u>ROTATE</u>** otočí pouze jednotlivé objekty a neměl by se používat k otočení pohledu.



původní pohled



otočený pohled

Tisk výkresů

Pokud je výkres hotov, lze jeho výstup provést několika způsoby. Můžete ho vytisknout na papír nebo vytvořit soubor pro použití v jiné aplikaci.

Přehled vykreslování

Pro snadné vykreslování výkresu je nutné pochopení pojmů a koncepcí, které se vztahují k vykreslování.

Správce plotrů

Správce vykreslování je okno, které vypíše soubory konfigurace plotru (PC3) pro každou nesystémovou tiskárnu, kterou instalujete. Pokud chcete, aby DWDRAFT IntelliCAD používal výchozí vlastnosti odlišné od vlastností používaných systémem Windows, můžete soubory konfigurace plotru vytvořit pro tiskárny systému Windows®. Nastavení konfigurace plotru určují informace o portu, kvalitu rastrové a vektorové grafiky, velikosti papíru a uživatelské vlastnosti, které závisejí na typu plotru.

Správce plotrů obsahuje průvodce Přidat plotr, který je primárním nástrojem pro tvorbu konfigurace plotrů. Průvodce Přidat plotr vyzve k informaci o plotru, který chcete nastavit.

Rozvržení

Rozvržení představuje vykreslovanou stránku. Můžete si vytvořit libovolný počet rozvržení. Každé rozvržení se uloží do vlastní karty rozvržení a lze ho spojit s jiným nastavením stránky. Prvky, které se zobrazují pouze na vykreslované stránce, například rohová razítka a poznámky, se vykreslí ve výkresovém prostoru v rozvržení. Objekty ve výkresu se vytvoří v modelovém prostoru na kartě Model. Chcete-li zobrazit tyto objekty v rozvržení, vytvořte si požadované výřezy rozvržení.

Nastavení stránek

Při tvorbě rozvržení určete plotr a nastavení, například velikost stránky a orientaci výkresu. Tato nastavení se uloží v nastavení stránky. Tato nastavení pro rozvržení a kartu Model Ize určit pomocí Správce nastavení stránek. Pro použití s jinými rozvrženími Ize nastavení stránek pojmenovat a uložit.

Nové nastavení stránky lze dočasně použít pro aktuální vykreslování nebo lze nové nastavení stránky uložit.

Styly vykreslování.

Styl vykreslování určuje, jak se vykreslí objekt nebo hladina určením vlastností vykreslování, například tloušťky čar, barvy a stylu vyplnění. Tabulky stylu vykreslování obsahují skupiny stylů vykreslování. Správce stylů vykreslování je okno, které zobrazuje všechny tabulky stylů vykreslování dostupné v DWDRAFT IntelliCADu.

Existují dva typy stylů vykreslování: barevně závislý a pojmenovaný. Výkres může použít pouze jeden typ tabulky stylu vykreslování.

Pro barevně závislé tabulky stylů vykreslování určuje barva objektu, jak bude vykreslen. Soubory těchto tabulek stylu vykreslování mají příponu .ctb. Barevně závislé styly vykreslování nelze přiřadit přímo objektům. Namísto toho určete, jak se objekt vykreslí, změnou jeho barvy. Například všechny objekty ve výkresu s přiřazenou červenou barvou se vykreslí stejným způsobem.

Pojmenované tabulky stylu vykreslování používají styly vykreslování, které jsou přiřazeny přímo objektům a hladinám. Soubory těchto tabulek stylu vykreslování mají příponu .stb. Jejich použití umožňuje vykreslit každý objekt ve výkresu nezávisle na jeho barvě.

Nastavení vykreslování

Před vykreslováním výkresu je nutné určit některá nastavení vykreslování. Například nastavení stránky, tiskárnu, vykreslovanou oblast, velikost papíru atd.

Nastavení velikosti papíru

Při vykreslování je nutné určit velikost papíru. V dialogovém okně Tisk vyberte velikost papíru, kterou chcete použít. Seznam velikostí papíru závisí na tiskárně nebo plotru, který je vybrán v dialogovém okně Tisk nebo Nastavení stránky. Seznam dostupných plotrů zahrnuje všechny ty, které jsou aktuálně konfigurovány pro použití v systému Windows, a pro které jsou instalovány nesystémové ovladače.

Vytvořením nových rozvržení pro používané plotry úpravou souboru PC3 asociovaného s plotrem lze také nastavit výchozí velikost stránky. Pro tiskárny systému Windows lze pomocí této techniky určit jiné výchozí velikosti stránky.

Jestliže je systémová proměnná *PAPERUPDATE* nastavena na 1, velikost papíru je automaticky aktualizována, aby odpovídala výchozí velikosti papíru vybraného plotru.

Použití vlastní velikosti papíru

Jestliže je nutné určit velikost papíru, která není v seznamu v dialogovém okně Tisk nebo Nastavení stránky, lze přidat vlastní velikost papíru pro nesystémový plotr pomocí Vlastností plotru. Pro tiskárny systému Windows obvykle nelze přidat vlastní velikost papíru, protože dostupné velikosti stránky a tisknutelné plochy jsou určeny výrobcem. Můžete však upravit tisknutelnou oblast pro velikosti papíru asociované s tiskárnou systému Windows.

Umístění výkresu na papíru

Je možné určit tisknutelnou oblast, nastavit umístění a orientaci výkresu.

Určení tisknutelné oblasti

Tisknutelná oblast je zobrazena čárkovaným okrajem v rozvržení. Tisknutelnou oblast určuje vybraný plotr a velikost papíru.

Nastavení umístění výkresu

Tisknutelná oblast listu výkresu je definována vybraným výstupním zařízením a je představována čárkovanou čarou v rozvržení. Tisknutelná oblast se může změnit při změně na jiné výstupní zařízení.

Nastavení v oblasti Počátek vykres. oblasti dialogového okna Tisk určuje počátek vykreslované oblasti vzhledem k levému dolnímu rohu tisknutelné oblasti nebo hraně papíru podle nastavení provedeném v možnosti Počátek výkres. oblasti (karta Publikovat dialogového okna Možnosti). Oblast Počátek vykres. oblasti dialogového okna Tisk zobrazí určenou možnost počátku vykreslované oblasti v závorkách.

Nastavit počátek výkresu na papíru lze zadáním kladných nebo záporných hodnot v polích počátku X a Y. Výsledkem však může být oříznutá vykreslovaná oblast. Pokud Vykreslovaná oblast není nastavena na Rozvržení (Meze, Zobrazení, Pohled nebo Okno), lze také vybrat možnost Centrovat výkres.

Nastavení orientace výkresu

Orientace výkresu určuje, zda je vykreslovaný výkres umístěn na šířku (delší hrana výkresu je horizontální) nebo na výšku (delší hrana výkresu je vertikální). Toto je založeno na vybraném papíru. Můžete také nastavit tisk vzhůru nohama.

Nastavení měřítka výkresu

Při určení měřítka výstupu výkresu lze zvolit ze seznamu reálných měřítek, zadat vlastní měřítko nebo volbou Přizpůsobit do plochy změnit měřítko výkresu tak, aby byl přizpůsoben vybrané velikosti papíru.

Obvykle vykreslujete objekty v jejich skutečné velikosti. Záleží na rozhodnutí, jak přeložit velikost jednotky (palec, milimetr, metr) a kreslit v měřítku 1:1. Pokud jsou například jednotkou měření milimetry, potom každá jednotka ve výkresu představuje milimetr. Při vykreslování výkresu určete přesné měřítko nebo přizpůsobte obraz papíru.

Nastavení určitého měřítka

Při vykreslování určuje vybraná velikost papíru typ jednotky, palce nebo milimetry. Pokud je například velikost papíru v mm, zadáním 1 pod položkou mm a 10 pod položkou Jednotky se vytvoří vykreslovaný výkres, ve kterém každý vykreslovaný milimetr představuje 10 skutečných milimetrů.

Obrázky zobrazují žárovku vykreslovanou ve třech různých měřítkách.



vykresleno v 1=1 vykresleno v 0.5=1 vykresleno v 1.5=1

Nastavení měřítka výkresu podle stránky

Při kontrole výkresů není přesné měřítko vždy důležité. Pomocí možnosti Přizpůsobit do plochy lze vykreslit pohled v největší možné velikosti, při které se vejde na papír.

Při volbě možnosti Přizpůsobit do plochy se textová pole změní tak, aby poměr vykreslovaných jednotek odpovídal jednotkám výkresu. Systém toto měřítko aktualizuje, kdykoli se změní velikost papíru, počátek výkresu, orientace nebo velikost vykreslované oblasti v dialogovém okně Tisk.

Nastavení možností pro vykreslované objekty

V dialogových oknech Tisk a Nastavení stránky lze zvolit možnosti, které vykreslení objektů.

- Vykreslovat tloušťku čar. Určuje, že se vykreslí tloušťka čar přiřazená k objektům a hladinám.
- Vykreslit podle stylů. Určuje, že se výkres vykreslí pomocí stylů vykreslování. Výběrem této možnosti se automaticky vykreslí tloušťka čar. Jestliže tuto možnost nevyberete, objekty jsou vykreslovány se svými přiřazenými vlastnostmi a ne s přepsáním stylu vykreslování.
- Skryté Potlačí vykreslování objektů, které jsou umístěny za jinými objekty.
- Ukládat změny do rozvržení. Po klepnutí na tlačítko OK uloží změny, které provedete v dialogovém okně Tisk, do rozvržení.

Určení oblasti k vykreslování

Při vykreslování výkresu je nutné určit oblast výkresu, která se má vykreslit. Dialogové okno Tisk nabízí pod položkou Vykreslovaná oblast následující možnosti.

- Zobrazení. Vykreslí pohled v aktuálním výřezu na kartě Model nebo aktuální pohled výkresového prostoru na kartě rozvržení.
- Pohled. Vykreslí pohled naposledy uložený pomocí příkazu VIEW. Můžete vybrat pojmenovaný pohled ze seznamu poskytnutých. Pokud ve výkresu nejsou žádné uložené pohledy, tato možnost není dostupná.
- · Meze. Vykreslí část aktuálního prostoru výkresu, který obsahuje objekty.
- Rozvržení nebo Meze. Při vykreslování rozvržení vykreslí vše v tisknutelné oblasti určené velikosti papíru s počátkem vypočítaným od 0,0 v rozvržení.
- Okno. Vykreslí libovolnou část výkresu, kterou určíte. Klepnutím na tlačítko Okno určete pomocí ukazovacího zařízení protější rohy vykreslované oblasti nebo zadejte hodnoty souřadnic.

Náhled tisku

Dobrým zvykem je generovat náhled vykreslovaného výkresu před jeho odesláním do tiskárny nebo plotru. Generování náhledu šetří čas i materiál.

V dialogovém okně Tisk si můžete zobrazit náhled výkresu. Náhled přesně ukazuje, jak bude výkres vypadat po vykreslování včetně tloušťky čar, vzorů výplní a jiných možností stylů vykreslování.

Použití stylů vykreslování

Pomocí stylů vykreslování lze určit mnoho parametrů vykreslování objektu.

Styl vykreslování je vlastnost objektu podobně jako typ čáry a barva. Styl vykreslování lze přiřadit k objektu nebo hladině. Styl vykreslování určuje vykreslované vlastnosti objektu včetně barvy, půltónů, odstínů šedi, čísla pera, virtuálního pera, řádkování, tloušťky čáry, stylu zakončení čáry, stylu spojení čar, stylu vyplnění.

Použití stylů vykreslování nabízí velkou flexibilitu, protože s nimi lze podle potřeby přepsat jiné vlastnosti objektů nebo vypnout přepsání.

Skupiny stylů vykreslování jsou uloženy v jedné ze dvou typů tabulek stylu vykreslování: barevně závislé (CTB) nebo pojmenované (STB). Barevně závislé tabulky stylu vykreslování nastaví styl na základě barvy objektu. Pojmenované styly vykreslování lze přiřadit k objektu nezávisle na barvě.

Volba typu tabulky stylu vykreslování.

Tabulka stylu vykreslování je sada stylů vykreslování přiřazených k hladině nebo kartě Model. Existují dva typy tabulek stylu vykreslování: barevně závislé tabulky stylu vykreslování a pojmenované tabulky stylu vykreslování.

Barevně závislé tabulky stylu vykreslování (CTB)

Určují vlastnosti, například tloušťku čáry, pomocí barvy objektu. Každý červený objekt ve výkresu je vykreslován stejným způsobem. Přestože lze styly vykreslování v barevně závislé tabulce stylu vykreslování upravit, nelze styly vykreslování přidat ani odstranit. V barevně závislé tabulce stylu vykreslování je 256 stylů vykreslování, jeden pro každou barvu.

Ve výkresu používajícím barevně závislé tabulky stylu vykreslování nelze přiřadit styl vykreslování jednotlivým objektům nebo hladinám. Namísto toho přiřaďte objektu vlastnosti stylu vykreslování změnou barvy objektu nebo hladiny.

Při tvorbě barevně závislé tabulky stylu vykreslování lze importovat předchozí informace konfigurace plotru obsažené v souborech PCP, PC2 nebo konfiguračním souboru DWDRAFT IntelliCA-Du (CFG).

Barevně závislé tabulky stylu vykreslování lze přiřadit rozvržením. Můžete použít několik předdefinovaných barevně závislých tabulek stylu vykreslování, upravit existující tabulky stylu vykreslování nebo vytvořit vlastní.

Barevně závislé tabulky stylu vykreslování jsou uloženy ve složce Styly vykreslování a mají příponu .ctb.

Barevně závislou tabulku stylu vykreslování lze přiřadit rozvržení pouze pokud byl výkres nastaven pro použití barevně závislých tabulek stylu vykreslování.

Pojmenované tabulky stylu vykreslování (STB).

Obsahují uživatelem definované styly vykreslování. Při použití pojmenované tabulky stylu vykreslování mohou být objekty, které mají stejnou barvu, vykreslováný různě na základě stylu vykreslování přiřazeném k objektu. Pojmenovaná tabulka stylu vykreslování může obsahovat tolik stylů vykreslování, kolik požadujete. Pojmenované styly vykreslování mohou být přiřazeny k objektům nebo hladinám tak, jako kterákoli jiná vlastnost.

Pojmenované styly vykreslování jsou přiřazeny k objektům a hladinám stejným způsobem, jakým jsou typ čáry a barva přiřazeny k objektům.

Objekt, jehož styl vykreslování je nastaven na DLEHLAD získá styl vykreslování přiřazený k jeho hladině.

Pomocí palety Vlastnosti změňte styl vykreslování objektu a pomocí Správce vlastností hladiny změňte styl vykreslování pro hladinu.

Protože ke každému rozvržení lze přiřadit různé tabulky stylu vykreslování a pojmenovaná tabulka stylu vykreslování může obsahovat libovolný počet stylů vykreslování, k objektu nebo hladině může být přiřazen styl, který není v každé tabulce stylu vykreslování. V takovém případě DWDRAFT IntelliCAD informuje o chybějícím stylu vykreslování v dialogovém okně Vybrat styl vykreslování a použije výchozí vlastnosti vykreslování objektu. Například pojmenovaná tabulka stylu vykreslování Styl1 obsahuje styly vykreslování A a B. Pojmenovaná tabulka stylu vykreslování Styl2 obsahuje styly vykreslování B a C. V rozvržení, které používá Styl1, je u všech objektů, které používají styl vykreslování C, uveden chybějící styl vykreslování. Objekty, které mají přiřazen styl vykreslování C v tomto rozvržení, jsou vykreslovány pomocí svých výchozích nastavení.

Přiřazení tabulek stylu vykreslování k rozvržením

Přiřazením různých tabulek stylu vykreslování ke každému rozvržení ve výkresu lze určit, jak jsou objekty v rozvržení vykreslovány. Tabulka stylu vykreslování ovlivňuje objekty modelového
prostoru i výkresového prostoru. Chcete-li vykreslit výkres bez použití vlastností stylu vykreslování, zvolte ze seznamu tabulek stylu vykreslování Žádná.

Jestliže používáte pojmenované tabulky stylu vykreslování, každému objektu ve výkresu je přiřazen styl vykreslování přímo nebo dědí styl vykreslování ze své hladiny.

Jestliže do aktuálního výkresu vložíte externí referenci, vloží se také všechny definované tabulky stylu vykreslování. Úpravou připojených tabulek stylu vykreslování pomocí Editoru tabulky stylu vykreslování lze změnit vzhled objektů.

Správa tabulek stylu vykreslování

Barevně závislé (CTB) a pojmenované (STB) tabulky stylů vykreslování jsou při výchozím nastavení uloženy ve složce Styly vykreslování. Tato složka je také známá jako Správce stylů vykreslování.

Pomocí Správce stylů vykreslování lze přidat, odstranit, přejmenovat, kopírovat a upravit tabulky stylů vykreslování. Správce stylů vykreslování vypíše všechny tabulky stylu vykreslování dostupné v DWDRAFT IntelliCADu.

Změna nastavení stylu vykreslování

Editor tabulky stylu vykreslování lze otevřít poklepáním na soubor CTB nebo STB ve Správci plotrů. Editor tabulky stylu vykreslování zobrazí styly vykreslování obsažené v určené tabulce stylu vykreslování.

Karta Obecné vypíše obecné informace o tabulce. Karty Tabulka a Formulář poskytují dva způsoby, jak upravit nastavení stylu vykreslování. Karta Tabulka je obvykle vhodná při malém počtu stylů vykreslování. Při velkém počtu stylů vykreslování může být vhodnější karta Formulář.

Styl vykreslování NORMAL v pojmenované tabulce stylu vykreslování představuje výchozí vlastnosti objektu (nepoužije se žádný styl vykreslování). Styl NORMAL nelze upravit ani odstranit.

Barvy

Výchozí nastavení pro barvu stylu vykreslování je Použít barvu objektu. Toto nastavení ponechá objektu jeho hladinu nebo jednotlivě nastavenou barvu. Jestliže přiřadíte barvu stylu vykreslování, barva při vykreslování přepíše barvu objektu. Barvu lze určit z 255 indexů barvy (ACI), True Color nebo z tabulky barev. Pokud chcete vykreslit styly vykreslování True Color, plotr musí být pro True Color konfigurován.

Použití půltónů

Pomocí půltónů plotr aproximuje barvy s bodovou strukturou. Vykreslený objekt pak má zdánlivě více barev, než je dostupných inkoustů v plotru. Pokud plotr nepodporuje půltóny, nastavení půltónů je ignorováno.

Nejčastějším důvodem pro vypnutí půltónů je zabránění vytisknutí nežádoucích čar pomocí půltónů s tenkými vektory a vytvoření viditelnějších nejasných barev.

Půltóny jsou dostupné, pokud použijete barvu objektu nebo přiřadíte barvu stylu vykreslování. Použití půltónů vypne funkci slučování.

Převod na odstíny šedi

Pokud plotr podporuje odstíny šedi, volbou Konverze na odstíny šedi, systém převede barvy objektu na odstíny šedi. Světlé barvy, například žlutá, jsou vykreslovány hodnotami světle šedé.

Přiřazení per stylům vykreslování

Nastavení Použití automatického čísla pera v Editoru tabulky stylu vykreslování určuje, které fyzické pero se použije pro každý styl vykreslování. Fyzická pera v plotru jsou uvedena v konfiguračním souboru plotru (PC3). Pokud používáte perový plotr, je nutné poskytnout informace o barvě, rychlosti a tloušťce každého pera v části Konfigurace přiřazení per Editoru konfigurace plotru.

Při určení informací o peru v Editoru konfigurace plotru lze například určit, že pero č. 1 je černé, tloušťky 0.010 palce a pero č. 2 je červené, tloušťky 0.020 palce. V Editoru tabulky stylu vykreslování lze přiřadit pero č. 1 ke stylu vykreslování nazvanému VODOVOD a pero č. 2 ke stylu vykreslování nazvanému KANALIZACE.

Pero lze přiřadit ke stylu vykreslování výběrem z rozsahu 32 čísel per v poli Použití automatického čísla pera. Výchozí hodnota je 1. Pokud je barva stylu vykreslování nastavena na Použít barvu objektu, nebo pokud upravujete styl vykreslování v barevně závislé tabulce stylu vykreslování, nelze přiřazené číslo pera změnit.

Přiřazení nastavení per plotrům bez per

Některé plotry, které nepoužívají pera, umožňují simulovat chování perového plotru pomocí virtuálních per. Pro mnoho zařízení lze řídit virtuální pera v zařízení softwarově nebo hardwarově jejich konfigurací z ovládacího panelu plotru.

Pokud umožníte softwaru řídit pera, hodnoty Tabulky stylu vykreslování pro nastavení Tloušťka čáry, Typ čáry, Řádkování, Styl zakonč. čáry, Styl spojení čar a Styl vyplnění jsou aktivní a přepíší nastavení ovládacího panelu plotru.

Jestliže vypnete softwarové řízení atributů per (obvykle provedeno na plotru), software může vybrat virtuální pera, ale nemůže řídit tloušťku čáry, typ čáry, styl zakončení, styl spojení, styl vyplnění nebo barvu.

Pod položkou Virtuální pero v Editoru tabulky stylu vykreslování lze určit číslo virtuálního pera mezi 1 a 255. Zadáním 0 nebo Automaticky určíte, že DWDRAFT IntelliCAD musí provést přiřazení virtuálních per z indexu barvy DWDRAFT IntelliCADu (ACI). Při tvorbě tabulky stylu vykreslování je důležité pamatovat na to, že může být použita s mnoha různými plotry, a že plotr a režim určují, jaké části tabulky stylu vykreslování jsou povoleny.

- Při použití perového plotru s uživatelem definovanými přiřazenými pery je ignorováno číslo virtuálního pera a přiřazení barev.
- Při použití perového plotru s automaticky přiřazenými pery, jsou pera vybrána na základě barvy prvku a tloušťky čáry prvku. Čísla virtuálních per jsou ignorována.
- Při použití rastrového plotru v rastrovém režimu je ignorováno číslo fyzického pera a číslo virtuálního pera.
- Při použití rastrového plotru v režimu virtuálních per je ignorováno vše kromě čísla virtuálního pera.

Použití řádkování

Je možné vybrat nastavení intenzity barvy, cž je vlastně množství inkoustu, které DWDRAFT IntelliCAD použije na papír při vykreslování. Platný rozsah je 0 až 100. Hodnota 0 omezí barvu na bílou. Hodnota 100 zobrazí barvu v její plné intenzitě. Řádkování je účinné pouze, pokud je plotr konfigurován pro vykreslování barev nebo odstínů šedi. Také musí být povoleny půltóny.

Přiřazení typů čar

Výchozí nastavení pro typ čáry stylu vykreslování je Použít typ čáry objektu.

Pokud zvolíte přiřazení typu čáry jako vlastnost objektu nebo jako styl vykreslování, lze nastavit možnost Adaptivní nastavení. Tato možnost přizpůsobením měřítka typu čáry dokončí vzor

typu čáry. Pokud nevyberete Adaptivní nastavení, čára může končit uprostřed vzoru. Adaptivní nastavení vypněte, pokud je důležité měřítko typu čáry. Adaptivní nastavení zapněte, pokud jsou dokončené vzory typu čáry důležitější než správné měřítko typu čáry.

Na ne-ISO typy čar a vzory výplní ve stylech vykreslování lze použít globální faktor měřítka.

Přiřazení a zobrazení tloušťky čar

Výchozí nastavení pro tloušťku čáry stylu vykreslování je Použít tloušťku čáry objektu. Existující tloušťku čáry lze upravit, pokud potřebná hodnota není dostupná. Chcete-li zobrazit tloušťku čar v rozvržení, vyberte možnost Zobrazit styly vykreslování pod položkou Tabulka stylu vykreslování dialogového okna Nastavení stránky.

Přiřazení stylu zakončení čáry

Možnosti stylu zakončení čáry zahrnují rovné, čtvercové, kulaté a kosočtvercové.

Výchozí nastavení Stylu zakončení čáry je Použít styl zakončení objektu, který je zaoblený. Přiřazením stylu zakončení čáry ve stylu vykreslování přepište výchozí styl zakončení čáry objektu při vykreslování.

Přiřazení stylu spojení čar

Možnosti stylu spojení čar zahrnují rovné, čtvercové, kulaté a kosočtvercové. Výchozí nastavení Stylu spojení čar je Použít styl spojení objektu, který je zaoblený. Přiřazením stylu spojení čar ve stylu vykreslování přepište výchozí styl spojení čar objektu při vykreslování.

Přiřazení stylů vykreslovaných vyplnění

DWDRAFT IntelliCAD poskytuje následující možnosti stylu vyplnění při vykreslování širokých křivek, prstenů, objektů vyplněných solidem a těles: Plná, Šachovnice, Křížová, Kosočtverce, Horizontální výplň, Šikmo nalevo, Šikmo vpravo, Čtverec, Tečky, Vertikální výplň.

Výchozí nastavení pro Styl vyplnění je Použít styl vyplnění objektu. Přiřazením stylu vyplnění ve stylu vykreslování přepíšete výchozí styl vyplnění objektu při vykreslování.

Na ne-ISO typy čar a vzory výplní ve stylech vykreslování lze použít globální faktor měřítka.

Sdílení dat mezi výkresy a aplikacemi

Reference jiných výkresových souborů (Xref)

Celý výkres můžete připojit k aktuálnímu výkresu jako externí referenci (xref). Při použití externí reference se změny v referovaném výkresu projeví v aktuálním výkresu.

Připojení externích referencí

Celý výkres můžete připojit k aktuálnímu výkresu jako externí referenci (xref). Při použití externích referencí se změny v referovaném výkresu projeví v aktuálním výkresu. Externí reference jsou připojené, ale ne přímo vložené do jiného výkresu. Proto můžete pomocí externích referencí vytvořit výkresy bez výrazného nárůstu velikosti výkresového souboru.

Pomocí externích referencí můžete:

- Využít práci svých kolegů připojením výkresů a zachovat změny prováděné ostatními uživateli. Také je možné sestavit hlavní výkres z jednotlivých výkresů, které mohou být změněny při vývoji projektu.
- Ujistit se, že je zobrazena poslední verze odkazovaného výkresu. Když otevřete výkres, systém automaticky znovu načte každou externí referenci, proto se projeví poslední stav odkazovaného výkresového souboru.
- Zachovat odlišné názvy hladin, stylů kótování, textu a dalších pojmenovaných prvků ve výkresu a v odkazovaných výkresech.

Trvale sloučit (svázat) připojené externí reference s výkresem, jakmile je projekt kompletní a připraven k archivaci.

Výkres lze připojit jako externí referenci k více výkresům zároveň. A naopak více výkresů lze připojit jako externí reference k jednomu výkresu.

Uložená cesta použitá k nalezení externí reference může být absolutní (úplně zadaná), relativní (částečně zadaná) nebo žádná. Systém ignoruje jakékoliv proměnné atributy bloků obsažené v externí referenci. Externí reference musejí být objekty modelového prostoru. Mohou být připojeny v jakémkoliv měřítku, umístění a otočení.

Vložení a podložení externích referencí

Připojené externí reference lze vnořovat: to znamená, že můžete připojit externí referenci, která obsahuje další externí referenci.

Můžete připojit jakékoliv množství kopií externí reference, přičemž každá kopie může mít jinou pozici, měřítko a otočení.

Na následujícím obrázku výkres master.dwg odkazuje výkresy a.dwg a b.dwg. Výkres a.dwg odkazuje výkres c.dwg. Vzhledem k výkresu master.dwg je tedy výkres c.dwg vnořenou externí referencí.



Externí referenci také lze podložit na výkres. Na rozdíl od připojené externí reference není podložená externí reference zahrnuta, když je výkres připojen nebo podložen do jiného výkresu. Podložené externí reference jsou navrženy pro sdílení dat v síťovém prostředí. Při podložení externí reference je vidět, jak se výkres vztahuje k výkresům ostatních skupin beze změny výkresu připojením externí reference.

Na následujícím obrázku pracuje několik lidí s výkresy odkazovanými v master.dwg. Osoba pracující s a.dwg musí vidět práci vytvářenou osobou, která pracuje s b.dwg, ale nechce externí referenci b.dwg, protože by se soubor v master.dwg, objevil dvakrát. Místo toho uživatel podloží b.dwg, který není zahrnut, když a.dwg je odkazován výkresem master.dwg.



Relativní uložené cesty a vložené externí reference

Uložená cesta k externí referenci může být absolutní (úplně zadaná), relativní (částečně zadaná) nebo žádná. Relativní cesta vložené externí reference vždy odkazuje na umístění hostitele a ne aktuálně otevřeného výkresu.

Aktualizace připojených externích referencí

Pomocí volby Znovu načíst **XREF** můžete aktualizovat xref vždy, kdy je třeba zajistit použití nejnovější verze. DWDRAFT IntelliCAD při každém otevření výkresu znovu načte každou externí referejci, aby odrážela poslední verzi připojeného výkresu.







snej připujena

soubor xrefu editován

xret aktualizována

Při každé změně a uložení externě připojených výkresů v prostředí sítě mohou ostatní lidé novým načtením externí reference ihned získat přístup ke změnám. Pokud změníte umístění nebo složku výkresu externí reference, ujistěte se, že cestu k souboru udáváte pomocí volby Cesta.

Oznámení o změně externích referencí

Systém při připojení externích referencí k výkresu periodicky kontroluje, zda se připojené soubory od posledního načtení nebo nového načtení změnily.

externí referencePokud se připojený soubor změnil, podle výchozího nastavení se u ikony externí reference v levém dolním rohu okna aplikace zobrazí bublinová zpráva. V této zprávě jsou uvedeny názvy až tří změněných připojených výkresů a (pokud jsou dostupné informace) jména všech osob pracujících na externích referencích.

Chování oznámení externí reference určuje systémová proměnná <u>XREFNOTIFY</u>. Jakmile zpráva v bublině zmizí, k ikoně externí reference se přidá vykřičník. Při klepnutí na bublinu nebo ikonu externí reference se zobrazí Správce Xref.

Aktualizace externích referencí se zapnutým načítáním na požádání

Pokud je při načtení externí reference zapnuto načítání na požádání, připojený výkres nebo jeho kopie zůstane během aktuální relace otevřená. Jestliže znovu načtete externí referenci načtenou na požádání a proměnná XLOADCTL je nastavena na hodnotu 1, nikdo jiný nemůže získat přístup k připojenému výkresu. Pokud je proměnná XLOADCTL nastavena na hodnotu 2, systém načte dočasnou kopii nejpozději uložené verze připojeného souboru.

Úprava externích referencí

U souborů připojených výkresů lze provést několik operací včetně jejich připojení, aktualizace a odpojení.

Oříznutí externích referencí a bloků

Po připojení výkresu jako externí reference nebo vložení bloku můžete pomocí nástroje <u>XCLIP</u> definovat ořezávající hranice. Ořezávající hranice mohou definovat část bloku nebo externí reference a vypnout přitom zobrazení geometrie mimo hranice. Část externí reference nebo bloku uvnitř ořezávajících hranic zůstane viditelná a zbytek externí reference nebo bloku se stane neviditelným. Připojená geometrie se nezmění; upraví se pouze zobrazení externí reference.

Pomocí příkazu XCLIP je možné vytvořit nové ořezávající hranice, odstranit existující hranice nebo generovat objekt křivky shodný s vrcholy ořezávající hranice. Ořezávání externí reference lze můžete vypnout nebo zapnout. Jestliže je ořezávající hranice vypnutá, nezobrazí se hranice a celý xref bude viditelný v případě, že geometrie je na zapnuté a rozmrazené hladině. Pokud je ořezávající hranice vypnutá, stále ve skutečnosti existuje a můžete ji kdykoliv zapnout. Odstranění ořezávající hranice je však trvalé.

Po oříznutí externí reference nebo bloku jej můžete upravit, přesunout nebo kopírovat stejně jako neoříznutý xref nebo blok. Hranice se přesune s referencí. Pokud externí reference obsahuje vložené oříznuté externí reference, ve výkresu se budou jevit oříznuté. Jestliže je externí reference očíznuta, vložené externí reference se také oříznou.

Jestliže chcete zobrazit ořezávající hranici, můžete zapnout systémovou proměnnou <u>XCLIP-</u> <u>FRAME</u>. Proměnná XCLIPFRAME určuje, zda je zobrazen rámeček ořezávající hranice. Pokud je ořezávající rámeček zapnutý (hodnota 1), můžete jej vybrat jako součást objektu a vytisknout.

Volby ořezávající hranice

Ořezávající hranici externí reference můžete určit jako pravoúhlé okno nebo polygonální hranici. Ořezávající hranici můžete také definovat výběrem křivky. Hranici je možné určit kdekoli ve 3D prostoru, ale vždy se použije rovinně k aktuálnímu USS. Jestliže je vybrána křivka, ořezávající hranice se použije v rovině této křivky.

Hloubka oříznutí

Je možné nastavit čelní a zadní roviny oříznutí pro externí reference. Chcete-li určit hloubku oříznutí, externí reference již musí obsahovat ořezávající hranici. Hloubka oříznutí se vždy vypočítá kolmo k ořezávající hranici. Při definování hloubky oříznutí budete vyzváni k určení čelního a zadního bodu nebo vzdálenosti vzhledem k oříznuté rovině. Hloubka oříznutí se použije rovnoběžně s ořezávající hranicí bez ohledu na aktuální USS.



Vázání externí reference do výkresu

Vázání externí reference do výkresu učiní z externí reference trvalou část výkresu, ne pouze externě připojený soubor. Pomocí volby Vázat příkazu XREF můžete vázat celou databázi výkresu externí reference, včetně všech jeho závislých pojmenovaných objektů (bloků, kótovacích stylů, hladin, typů čar a stylů textu).

Chcete-li předejít nečekané aktualizaci archivovaných výkresů pozdějšími změnami připojených výkresů, navažte externí reference k hotovému výkresu.

Odpojení externích referencí

Chcete-li z výkresu zcela odebrat externí reference, je nutné je odpojit. Smazáním externích referencí neodstraníte například definice hladiny asociované s těmito externími referencemi. Pomocí volby Odpojit můžete odebrat externí reference i všechny asociované informace.

Nastavení cest k externě připojeným výkresům

Název a cestu k souboru, které DWDRAFT IntelliCAD používá při načtení externí reference, si můžete zobrazit a upravit. Použijte tuto volbu v případě, že byl výkresový soubor externí reference od prvního připojení přesunut do jiného adresáře nebo byl přejmenován.

Můžete si vybrat ze tří typů cest, které se ukládají spolu s připojenou externí referencí: absolutní cesta, relativní cesta a žádná cesta.

Absolutní cesta

Absolutní cesta je plně zadaná struktura adresářů, které určuje umístění externí reference. Absolutní cesta obsahuje písmena místního pevného disku nebo písmeno síťového disku. Je to nejpřesnější, ale také nejméně pružná možnost.

Relativní cesta

Relativní cesty jsou částečně určené cesty k adresáři, které přejímají aktuální písmeno disku nebo adresář výkresu. Jedná se o nejpružnější možnost, která umožňuje přesunout množinu

výkresů z aktuálního disku na jiný disk používající stejnou strukturu adresářů.

Pokud je odkazovaný výkresový soubor umístěn na jiném lokálním pevném disku nebo na síťovém serveru, není volba relativní cesty k dispozici.

Konvence pro určení relativní cesty k adresáři jsou následující:

- · \: Hledat v kořenovém adresáři disku výkresu.
- cesta: Z adresáře výkresu sledovat určenou cestu.
- · \cesta: Z kořenového adresáře sledovat určenou cestu.
- · .\cesta: Z adresáře hostitelského výkresu sledovat určenou cestu.
- ..\cesta: Z adresáře výkresu se přesunout o úroveň výš a sledovat určenou cestu.
- ..\..\cesta: Z adresáře výkresu se přesunout o dvě úrovně výš a sledovat určenou cestu.

Pokud výkres obsahující externí reference přesunete nebo uložíte jinam, na jiný místní pevný disk nebo jiný síťový server, je nutné upravit všechny relativní cesty, aby se přizpůsobily novému umístění výkresu, nebo přemístit odkazované soubory.

Žádná cesta

Jestliže s připojenou externí referencí nejsou uloženy informace o cestě, spustí se následující vyhledávání v tomto pořadí:

- · Aktuální adresář výkresu
- · Vyhledávací cesty definované na záložce Soubory v dialogovém okně Možnosti
- · Složka pro spuštění zadaná v systému Microsoft® Windows®

Použití volby Žádná cesta je užitečné při přesouvání množiny výkresů do jiné nebo neznámé struktury adresářů.

Úprava externích referencí na místě

Xref můžete upravit přímo na místě v aktuálním výkresu. Úpravou reference na místě můžete změnit referenci ve vizuálním kontextu aktuálních výkresu.

Úprava vybraných objektů v externích referencích a blocích

Pomocí úpravy reference na místě můžete upravit externí reference a znovu definovat definice bloku. Bloky a externí reference jsou považovány za reference. Úpravou reference na místě můžete upravit referenci ve visuálním kontextu aktuálního výkresu.

Při práci s externí reference můžete vybrat referenci, se kterou chcete pracovat, upravit její objekty a uložit změny do výkresu. Můžete dělat menší změny bez nutnosti přecházení mezi výkresy.

Ale pokud plánujete výrazně měnit referenci, otevřete výkres reference a upravte jej přímo v souboru. Použití úpravy reference na místě k větším změnám může značně zvýšit velikost aktuálního výkresového souboru během relace úpravy na místě.

Pochopení pracovní množiny

Pouze objekty, kterou jsou součástí vybrané reference, jsou k dispozici pro výběr v kreslicí oblasti. Systém dočasně extrahuje vybrané objekty z vybrané reference a zpřístupňuje je pro úpravu v aktuálním výkresu.

Úpravou nebo novým uložením množiny extrahovaných objektů nebo pracovní množiny můžete aktualizovat definici externí reference nebo bloku. Objekty, které tvoří pracovní množinu, jsou

vizuálně rozlišeny od ostatních objektů ve výkresu. Všechny objekty v aktuálním výkresu s výjimkou objektů v pracovní množině nejsou aktivní.

Kontrola aktivity objektů

Při úpravě reference na místě je množina objektů, která je extrahována přímo z reference, zobrazena normálně. Všechny ostatní objekty ve výkresu, včetně objektů v aktuálním výkresu a ve všech referencích nepatřících k pracovní množině, nejsou aktivní. Toto chování určuje systémová proměnná **<u>XFADECTL</u>**. Hodnota označuje intenzitu zobrazení pro objekty, které nejsou v pracovní množině. Čím je hodnota proměnné XFADECTL vyšší, tím jsou objekty více neaktivní.



Použití panelu nástrojů Editace reference

Panel nástrojů Editace reference se zobrazí a aktivuje po výběru vložených objektů pro úpravu. Pomocí tlačítek na panelu nástrojů Editace reference můžete přidat do nebo odebrat objekty z pracovní množiny a také můžete zrušit nebo uložit změny reference. Pokud není panel nástrojů Editace reference ukotven, automaticky se po uložení nebo zrušení změn pracovní množiny vypne.

Přidání do nebo odebrání objektů z pracovní množiny

Při úpravě reference na místě můžete přidat objekty do nebo odebrat objekty z pracovní množiny.

Pokud se nový objekt vytvoří kvůli změnám provedeným objektům mimo pracovní množinu, nový objekt se nepřidá do pracovní množiny.

Jestliže je referenční objekt součástí pracovní množiny, můžete vybrat objekt pro úpravu i v případě, že je nakreslen na uzamknuté hladině v referenčním souboru. Hladinu objektu můžete odemknout a upravit objekt. Změny provedené objektu můžete uložit, ale stav hladiny zůstane v souboru reference stejný bez ohledu na to, zda je uzamknutá nebo ne.

Objekt, který odeberete z pracovní množiny, se při uložení změn přidá do výkresu a odebere z reference. Objekt, který přidáte do pracovní množiny, se při uložení změn odebere z výkresu a přidá do reference. Pokud vytvoříte nebo odstraníte objekty, automaticky do se přidají nebo odeberou z pracovní množiny. Jestliže například při úpravě reference na místě použijete příkaz *ERASE*, vymazané objekty se odeberou z pracovní množiny. Podle zobrazení objektu můžete určit, zda je v pracovní množině nebo ne; neaktivní objekt není v pracovní množině.

Uložení upravených externích referencí a bloků

Při úpravě reference bloku na místě můžete uložit nebo zrušit změny provedené referenci. Pokud změny uložíte, systém znovu vygeneruje výkres a vytvoří novou definici bloku. Jestliže změny zrušíte, pracovní množina se odstraní a reference bloku se vrátí do svého původní stavu.

Objekty v pracovní množině dědící vlastnosti, které nebyly původně definovány v externí reference, si ponechají nové vlastnosti. Externí reference například obsahuje hladiny A, B a C a výkres, který jej odkazuje, obsahuje hladinu D. Pokud se nové objekty nakreslí na hladině D během úpravy reference na místě a změny se uloží referenci, systém zkopíruje hladinu D do výkresu externí reference.

Jestliže odeberete objekty z pracovní množiny a uložíte změny, objekty se odstraní z reference a přidají do aktuálního výkresu. Změny objektů provedené v aktuálním výkresu (ne v externí reference nebo bloku) se nezruší. Pokud odstraníte objekt, který není v pracovní množině, objekt se neobnoví ani v případě, že zrušíte změny.

Pomocí příkazu <u>UNDO</u>, můžete vrátit výkres do původního stavu. Jestliže provedete nechtěnou změnu externí reference a pomocí příkazu <u>REFCLOSE</u> uložíte změny, je nutné pomocí příkazu UNDO vrátit všechny změny provedené během relace úpravy reference. Po vrácení všech načtených změn můžete pomocí příkazu REFCLOSE uložit změny a obnovit tak soubor externí reference do původního stavu.

Objekty v aktuálním výkresu, které dědí vlastnosti definované externí referencí, si ponechají tyto nové vlastnosti. Vlastnosti převzaté z výkresu externí reference jsou vázány k aktuálnímu výkresu. Například hladina externí reference s názvem SITE bude v aktuálním výkresu uvedena jako \$#\$SITE v případě, že je přiřazená k objektu, který není v pracovní množině. Pokud nastavíte systémovou proměnnou **BINDTYPE** na hodnotu 0, přidá se předpona \$#\$ k názvu reference v aktuálním výkresu. Jestliže nastavíte proměnnou BINDTYPE na hodnotu 1, názvy referencí se v aktuálním výkresu nezmění, budou stejné jako názvy vložených objektů.

Pokud upravíte a uložíte externí referenci na místě, původní náhled výkresu již nebude k dispozici, ledaže byste otevřeli a uložili připojený výkres.

Úprava externích referencí a bloků s vložením, OLE nebo atributy

Pokud externí reference a bloky obsahují vložené objekty, existují pro jejich úpravy z aktuálního výkresu určitá omezení.

Pokud má reference vybraná pro úpravu připojeny externí reference nebo definice bloků, reference a její vložené reference se zobrazí a budou k dispozici pro výběr v dialogovém okně Úprava reference. Vložené reference se zobrazí pouze v případě, že objekt vybraný pro výběr je součástí vložené reference. Pro úpravy můžete vybrat pouze jednu referenci najednou. Jestliže upravujete referenci obsahující OLE objekty, OLE objekty se zobrazí, ale není možné je vybrat pro úpravy.

Pokud je reference bloku s atributy vybrána pro úpravy, můžete zobrazit definice atributu v referenci a zpřístupnit je pro úpravy. Atributy se zviditelní a jejich definice se zpřístupní pro úpravy spolu s vybranou geometrií reference. Při uložení změn reference bloku se atributy původní reference nezmění. Nové nebo změněné definice atributu ovlivní pouze následující vložení bloku; atributy v existujících instancích bloku nebudou ovlivněny.

Propojení a vložení dat (OLE)

Pomocí funkce OLE v systému Windows lze kopírovat nebo přesunout informace z jedné aplikace do jiné při zachování schopnosti upravovat data v původní aplikaci.

Přehled spojování a vkládání objektů

Propojování a vkládání objektu je způsob použití informací z jedné aplikaci ve druhé. Pro použití OLE je nutné, aby zdrojová i cílová aplikace podporovala OLE. Vztah mezi vkládáním a propojováním je stejný jako mezi vkládáním bloku a tvorbou externí reference.

Propojování a vkládání přesunuje informace z jednoho dokumentu do druhého. Propojené a vložené OLE objekty je také možné upravit z cílové aplikace. Propojování a vkládání však ukládá informace odlišným způsobem.

Vkládání objektů

Vložený OLE objekt je kopií informace z jiného dokumentu. Při vkládání objektů neexistuje žádné spojení se zdrojovým dokumentem a žádné změny provedené zdrojovému dokumentu se v cílových dokumentech neprojeví. Chcete-li používat aplikaci, která vytvořila objekty pro úpravy, ale nechcete, aby se OLE objekt aktualizoval při úpravách informací ve zdrojovém dokumentu, použijte vkládání.



Propojování objektů

Propojený objekt má aktivní spojení na informace v jiném dokumentu. Propojení objektů použijte v případě, že chcete použít stejné informace ve více dokumentech. Pokud následně změníte původní informace, můžete aktualizovat propojení a všechny změny se promítnou i do dokumentu obsahujícího OLE objekty. Je také možné nastavit automatickou aktualizaci propojení.

Při propojování výkresu je nutné zachovat přístup ke zdrojové aplikaci a propojenému dokumentu. Jestliže jeden z nich přejmenujete nebo přesunete, možná bude nutné znovu vytvořit propojení.



Import OLE objektů

Existuje několik metod vkládání informací z jiné aplikace jako OLE objektu:

- · Kopírováním nebo vyjmutím informací z existujícího souboru a jejich vložením do výkresu.
- · Importem existujícího souboru vytvořeného v jiné aplikaci.
- · Otevřením jiné aplikace uvnitř výkresu a tvorbou požadovaných informací.

OLE objekt se implicitně zobrazuje s rámečkem, který se však netiskne. OLE objekty jsou neprůhledné a vytisknou se tak, že zakryjí objekty umístěné za nimi. OLE objekty podporují pořadí kreslení.

Propojení OLE objektů ve výkresech

Informace z dokumentu vytvořeného jinou aplikací lze propojit s výkresem. Například budete chtít vložit tabulku, která se bude automaticky aktualizovat. Podobně můžete nainstalovat i multimediální ikony, které se aktivují poklepáním myši.

Aktualizace propojení

Propojení lze nastavit tak, aby se aktualizoval automaticky nebo ručně při změně informací v propojeném dokumentu. Implicitně se propojení aktualizují automaticky. Pomocí příkazu OLE-LINKS můžete určit automatickou nebo ruční aktualizaci.

Obnovení propojení

Propojení odkazuje umístění spojeného dokumentu, proto je nutné propojení znovu obnovit v případě, že se změní umístění nebo název dokumentu.

Přerušení propojení

Přerušení propojení neodebere vložené informace z výkresu. Odstraní se jen propojení ke zdrojovému dokumentu. Propojení můžete přerušit v případě, že již nadále nepotřebujete aktualizovat informace.

Vkládání OLE objektů do výkresů

Při vkládání informací z jiného dokumentu do výkresu se informace při změně zdrojového dokumentu neaktualizuje.

Objekt do výkresu můžete vložit tak, že zkopírujete objekt do schránky a následně jej vložíte do výkresového souboru. Do výkresu tak můžete například vložit logo společnosti vytvořené jinou

aplikací.

Přetažení objektů do výkresu

Vybraná data a grafiku můžete také jednoduše přetáhnout do výkresu z okna jiné aplikace. Obě aplikace musí běžet a být zobrazeny na obrazovce. Druhá aplikace musí podporovat prvky ActiveX, aby bylo možné informace přetahovat. Objekty přetažené do výkresu jsou vždy vložené, ne propojené.

Přetažení dat je stejné jako vyjmutí a vložení ze schránky Windows. Informace se odeberou z jednoho dokumentu a vloží se do jiného. Chcete-li informace zkopírovat, podržte při přetažení stisknutou klávesu CTRL.

Export OLE objektů z výkresů

Objekty můžete vybrat a vložit je do dokumentů vytvořených jinými aplikacemi. Vložením umístíte kopii vybraného objektu do cílového dokumentu. Jestliže pomocí DWDRAFT IntelliCADu upravujete OLE objekt z cílového dokumentu, objekt v původním výkresu nebude aktualizován.

Úprava OLE objektů ve výkresech

Pomocí libovolné metody výběru můžete vybrat OLE objekty a potom pomocí příkazů pro úpravy, palety Vlastnosti nebo uzlů provést požadované změny. Jestliže pomocí uzlů měníte velikost OLE objektu a poměr stran je uzamknut v paletě Vlastnosti, tvar objektu se nezmění.

Úprava informací v OLE objektech

Poklepáním na propojený nebo vložený OLE objekt ve výkresu otevřete zdrojovou aplikaci a můžete v ní upravit informace tohoto objektu.

Úprava OLE objektů, pokud je DWDRAFT IntelliCAD zdrojovou aplikací

Dokument obsahující spojený výkres DWDRAFT IntelliCADu ukládá umístění souboru výkresu DWDRAFT IntelliCADu. Propojený výkres můžete upravit z cílové aplikace nebo v DWDRAFT IntelliCADu. DWDRAFT IntelliCAD musí být načten nebo přístupný spolu s upravovaným dokumentem.

Výkres DWDRAFT IntelliCADu vložený v dokumentu můžete upravit pouze z cílové aplikace. Poklepáním na OLE objekt spustíte DWDRAFT IntelliCAD. Úprava původního výkresu v DWDRAFT IntelliCADu nemá žádný vliv na dokumenty, ve kterých je výkres vložen.

Práce s daty v jiných formátech

V DWDRAFT IntelliCADu můžete pracovat s mnoha různými typy souborů.

Import souborů vytvořených v jiných formátech

Výkresy nebo obrázky z jiných aplikací můžete použít tak, že je importujete nebo převedete do určitého formátu. Formáty je možné převádět pomocí příkazů asociovaných s každým typem souboru. Soubor také můžete převést jeho otevřením nebo importem. DWDRAFT IntelliCAD podporuje: formáty DXF, DWG, DWT, ...

Import souborů DXF

Soubor DXF (formát výměny výkresů) obsahuje ASCI popis nebo binární obsah výkresového souboru. Používá se ke sdílení dat výkresu mezi aplikacemi, zejména v oblasti CAD.

Soubor DXF můžete převést na formát DWG tak, že otevřete soubor a uložíte jej ve formátu DWG. Potom můžete pracovat s výsledným výkresovým souborem stejně jako s libovolným jiným výkresovým souborem a můžete jej importovat do jiného výkresu jako externí referenci nebo blok.

Import DGN souborů

Pomocí příkazu <u>DGNIMPORT</u> můžete importovat objekty geometrie uložené v souborech Microstation (DGN). DWDRAFT IntelliCAD převede DGN model na DWG entity.

Export výkresů z jiných formátů souborů

Jestliže je nutné použít informace z výkresového souboru v jiné aplikaci, můžete je exportem převést do určitého formátu. Také lze použít schránku Windows. DWDRAFT IntelliCAD podporuje následující formáty souborů: WMF, DXF, BMP, DWG, DWT, EMF, SVG, PDF, DWF.

DXF

Soubory DXF jsou textové nebo binární soubory obsahující výkresové informace, které mohou načíst ostatní programy CAD. Jestliže pracujete s kolegy používajícími program CAD, který podporuje soubory DXF, můžete s nimi sdílet výkres právě v tomto široce používaném formátu.

Přesnost na desetinné čárce můžete kontrolovat až do 16 desetinných míst a výkres lze uložit v ASCII nebo binárním formátu. Formát ASCII vytvoří textový soubor, který můžete snadno číst a upravovat. Binární soubor je mnohem menší soubor a navíc se s ním rychleji pracuje.

Jestliže nechcete uložit celý výkres, můžete exportovat pouze vybrané objekty. Pomocí této volby lze odebrat nepotřebná data z výkresových souborů.

Práce s vlastními a proxy objekty

Vlastní objekt je typ objektu vytvořený aplikací ObjectARX® (rozšíření DWDRAFT IntelliCADu), která má více specializované schopnosti než standardní DWG objekty.

Vlastní objekt je typ objektu vytvořený aplikací ObjectARX® (rozšíření DWDRAFT IntelliCADu), který má více specializované vlastnosti než standardní objekty DWDRAFT IntelliCADu.

Mnoho prodejců softwaru pomocí aplikace ObjectARX zapisuje programy, které vytvářejí grafické a negrafické vlastní objekty.

Proxy objekty

Proxy objekt je náhradou za vlastní objekt v případě, že aplikace ObjectARX, která vytvořila vlastní objekt, není DWDRAFT IntelliCADu nebo jiným aplikacím k dispozici. Pokud je aplikace později dostupná DWDRAFT IntelliCADu, proxy objekt se nahradí vlastním objektem.

Proxy objekty mají značně omezené schopnosti v porovnání s odpovídajícími vlastními objekty. Míru upravitelnosti proxy objektů určuje rodičovská aplikace ObjectARX. Například operace jako mazání a přesouvání objektu nebo změna jeho vlastnosti mohou nebo nemusí být u proxy objektu dostupné, záleží vždy na aplikaci, která jej vytvořila.

Při otevření výkresu se může zobrazit dialogové okno Proxy Informace. Toto dialogové okno obsahuje celkový počet proxy objektů ve výkresu (grafických a negrafických) i název chybějící aplikace a nabízí další informace o typu proxy objektu a stavu zobrazení. Pomocí tohoto dialogového okna je možné určit zobrazení proxy objektů.

Úpravy proxy objektu

Proxy objekt můžete otevřít, uložit, zobrazit nebo s ním provést následující akce:

- · Smazat proxy objekt
- Rychle vybrat proxy objekt
- Definovat referenci bloku pomocí proxy objektu, vložit výkres vložený v proxy objektu, prozkoumat proxy objekt a tak dále.

Tvorba realistických obrázků a grafiky

Kreslení 2D iso pohledů

lso výkresy simulují 3D objekt z patřičného výřezu tak, že se zarovnají podle tří hlavních os.

Nastavením iso kroku/sítě můžete snadno zarovnat objekty podél jedné ze tří iso rovin; i když se však iso výkres zdá být 3D, je to pouze 2D reprezentace. Proto není možné extrahovat 3D vzdálenosti a oblasti, zobrazit objekty z různých výřezů nebo automaticky skrývat neviditelné čáry.

Nastavení iso sítě a kroku

Pokud je úhel kroku 0, osy iso rovin jsou 30 stupňů, 90 stupňů a 150 stupňů. Po nastavení stylu kroku na lso můžete pracovat v libovolné ze tří rovin, v každé s asociovaným párem os:

- Nalevo. Zarovná krok a rastr podél 90stupňové a 150stupňové osy.
- Nahoře. Zarovná krok a rastr podél 30stupňové a 150stupňové osy.
- Napravo. Zarovná krok a rastr podél 30stupňové a 90stupňové osy.



isometrické (pravoúhlé) roviny výkresu

Výběr jedné ze tří iso rovin způsobí, že se orto a nitkové kříže zarovnají podél odpovídajících iso os. Pokud je například zapnut režim orto, určené body se zarovnají podél simulované roviny, na kterou kreslíte. Proto můžete kreslit horní rovinu, přepnout do levé roviny a kreslit jinou stranu, pak se přepnout do pravé roviny a dokončit výkres.



Kreslení iso kružnic

Pokud kreslíte na iso roviny, elipsa může představovat kružnice zobrazenou pod úhlem. Nejsnazší způsob kreslení elipsy se správným tvarem je pomocí volby lsokružnice příkazu ELLIPSE.

Chcete-li reprezentovat koncentrické kružnice, místo odsazení původní elipsy nakreslete jinou elipsu se stejným středem. Odsazení způsobí tvorbu spline ve tvaru oválu, který nepředstavuje podle předpokladů zdeformované vzdálenosti.

Skrytí čar nebo stínování 3D objektů

Můžete vytvořit reprezentaci skrytých čar nebo jednoduchý stínovaný obrázek zobrazený v aktuálním výřezu.

Skrytí čar

Při tvorbě nebo úpravě výkresu pracujete na drátové reprezentaci objektu nebo plochy a pomocí skrývání pouze ověřujete aktuální umístění těchto ploch. Při zobrazení nebo tisku drátového modelu vypadají rozsáhlé výkresy často příliš složitě a nepřehledně. Skrytí objektů v pozadí, které by ve skutečnosti byly zakryty objekty v popředí, zobrazení návrhu zjednodušuje.



pred SKRYT



po SKRÝT

Nezobrazením čar v pozadí se zobrazení stává mnohem jasnějším, nelze však upravit rendrované pohledy se skrytými neviditelnými čarami.

Výpočet a skrytí neviditelných čar může být časově náročné, ale tento proces lze několika způsoby urychlit.

- Vyvarujte se kreslení detailů, které nebudou viditelné v přiblížení, v němž obrázek zobrazujete nebo tisknete.
- · Přiblížením části výkresu vylučte objekty z procesu skrývání.
- Změnou nastavení v dialogovém okně Nastavení skrytých čar upravte způsob zobrazení neviditelných čar.
- · Odeberte neviditelné čáry na jednom nebo více vybraných objektech ve výkresu.

Přidání jednoduchého stínování 3D objektu

Skrytí čar zjednodušuje výkres, stínování pak vytváří realističtější obrázek modelu.

Render

Začínáme

Knihovna rendrování je nástrojem pro tvorbu vysoce kvalitních fotorealistických rendrování nebo obrázků trojrozměrných výkresů DWDRAFT IntelliCADu. Knihovna získá geometrické informace z výkresu DWDRAFT IntelliCADu , potom vypočítá, jakým způsobem bude světlo interagovat s plochami ve výkresu, a vytvoří realistický obrázek.

Algoritmus, pomocí kterého se obrázek rendruje, se běžně nazývá Raytracing (sledování paprsků). V algoritmu raytracing se paprsky světla sledují zpět od oka pozorovatele přes scénu (tedy výkres) do zdrojů světla. Pro každý pixel se paprsek (nebo sada paprsků při použití vyhlazování hran) směruje od oka pozorovatele ve správném směru. Software potom určí, na kterou plochu ve scéně dopadne paprsek nejdříve. Následně musí software zjistit, zda je dané místo na ploše ve scéně osvětleno. Pokud jde o odrazovou plochu, musí software také určit, jaké světlo se odráží od jiných ploch a zasahuje příslušné místo. Jestliže je plocha úplně nebo částečně průhledná, paprsek pokračuje přes plochu, aby bylo možné určit, co přes ni lze vidět. Tento proces pokračuje pro všechny pixely na obrázku.

První dvě položky v nabídce Render (Skrýt a Stínovat) aktivují režim DWDRAFT IntelliCADu pro odstranění skrytých čar a plošné stínování. Druhá sada položek ovládá knihovnu rendrování a obsahuje následující: Render, Plný render, Materiály..., Osvětlení... a Nastavení renderu....

Příkaz Render

Příkaz Render generuje rendrovaný obrázek výkresu v nižší kvalitě pomocí vybraných voleb osvětlení a materiálů. Aby byl proces rendrování rychlejší, nejsou zde zahrnuty efekty stínů, odrazu a průhlednosti. Tento příkaz je užitečný pro zobrazení náhledu výstupu rendrování.

Příkaz Plný render

Příkaz Plný render generuje rendrovaný obrázek výkresu ve vysoké kvalitě pomocí vybraných voleb osvětlení a materiálů a včetně efektů stínů, odrazu a průhlednosti. Pomocí tohoto příkazu se generuje konečný rendrovaný obrázek.

Příkaz Materiály

Příkaz Materiály umožňuje výběr materiálů pro všechny plochy ve výkresu. K dispozici je množství nastavení materiálu. Parametry řídí barvu každé plochy, vzory na plochách (například dlaždice nebo cihly) a opracování plochy (tedy způsob, jakým plocha odráží světlo). Pokud pro plochu nezadáte žádný materiál, použije se výchozí šedá barva, která se zobrazí při rendrování.

Příkaz Světla

Příkaz Světla umožňuje nastavit umístění světel ve výkresu. Světla lze umístit mimo zorné pole nebo do něj a osvětlit tak různé oblasti scény. Umístění světel ovládá stíny a odrazy ve scéně. Pokud žádná světla nezadáte, použije se pro rendrování výchozí světlo.

Příkaz Předvolby

Příkaz Předvolby zobrazí okno, ve kterém můžete nastavit různé volby rendrování. Zde můžete exportovat rendrované obrázky do souborů obrázků nebo vytvořit rendrované obrázky s vyšším rozlišením a uložit je přímo do souboru. Nastavit je zde možné například vyhlazování hran, zarovnávání ploch, počet odrazů a kvalitu rendrování.

Zde můžete nastavit i pozadí pro výkres. Můžete například rendrovat stavitelský výkres před obrázkem navrhovaného místa. V takovém případě můžete vybrat pro pozadí soubor obrázku. Pokud nic nezadáte, použije se černé pozadí.

Příkaz Render

Panel nástrojů: Render » Render

Nabídka: Zobrazit » Render » Render

Klávesnice: RENDER

Rendrování patří mezi úpravy nutné pro trojrozměrné navrhování. Při rendrování ploch zadaného trojrozměrného modelu získáte fotorealistické obrázky ve vysoké kvalitě. Při použití virtuálního osvětlení a mapování určitých materiálů na plochy tělesa se vytvoří stíny a odrazy od plochy, které představují efekty stínů a povrchů pro geometrické modely; všechny tyto vizuální efekty si můžete v náhledu rendrování prohlédnout nebo je upravit pomocí příkazu <u>RPREF</u>.

Na rozdíl od jednoduchého příkazu pro stínování podporuje rendrování efekty odrazu, které lze upravit nastavením podmínek osvětlení, nebo výběr mapování materiálu na plochu rendrovaného tělesa, aby bylo možné plně zobrazit trojrozměrnou strukturu geometrického modelu. Příkaz pro stínování nabízí pouze základní efekt stínu. Příkaz pro rendrování však nabízí pouze běžné efekty rendrování; chcete-li dosáhnout u geometrického modelu co nejrealističtějšího vizuálního ztvárnění, použijte příkaz *FULLRENDER*, který vytváří obrázky s vyšší kvalitou. Efekty stínů, průhlednosti nebo odrazů, které příkaz Plný render obsahuje, nejsou v příkazu Render k dispozici.

Rendrované obrázky vypadají fotorealisticky; po dokončení rendrování se na ploše rendrovaného tělesa objeví místo osvětlené viditelným světlem. Pomocí příkazu <u>LIGHTING</u> může uživatel určit různé efekty osvětlení pro určité světlo.

Rendrovaný obrázek můžete uložit jako soubor obrázku pomocí příkazu **<u>RPREF</u>**. Proces rendrování je určen uživatelsky definovanou úrovní kvality – čím vyšší je zadaná kvalita, tím více času rendrování spotřebuje a naopak. Pokud budete chtít rychlost rendrování zvýšit, kvalita obrázku se sníží.

Další důležité informace o rendrování naleznete v dialogovém okně Nastavení renderu.

Plný render

Panel nástrojů: Render » Plný render

Nabídka:Zobrazit » Vykreslování » Plné vykreslování

Klávesnice: FULLRENDER

Alias: RENDERFULL

Příkaz Plný render generuje obrázek v nejvyšší kvalitě a obecně obsahuje stíny, průhlednost a odraz. Po plném rendrování vypadají trojrozměrné modely realističtěji; všechny požadované vizuální efekty lze použít pomocí úpravy osvětlení, materiálů a pozadí rendrovaného objektu. Po uložení výkresu jako obrázku můžete snadno zobrazit náhled vizuálních efektů navrženého modelu a vykreslit je.

Při spuštění příkazu plného rendrování se vlastnosti rendrovaného objektu (například materiál a průhlednost) zřetelně projeví. Nastavení osvětlení, materiálů a pozadí v plném rendrování umožňují zlepšení efektů pro návrh rendrovaného tělesa. Proces plného rendrování je obecně delší než běžné rendrování, protože výsledky plného rendrování jsou kvalitnější.

Pomocí nastavení příkazů <u>LIGHTING</u> a <u>MATERIALS</u>, které je součástí procesu rendrování, můžete určit světlo (okolní, bodové, vzdálené), které se použije pro osvětlení objektu, aby byly vytvořeny stíny; jedna z voleb umožňuje výběr materiálu pro plochu tělesa z knihovny (aby bylo možné změnit odraz a perspektivu). Specifické postupy pro nastavení osvětlení a materiálů jsou samostatně uvedeny v popisech příkazů <u>LIGHTING</u> a <u>MATERIALS</u>.

Po výběru typu osvětlení uvidíte bod světla umístěný na ploše modelu tělesa se stíny na zadní straně světla promítnutými na podlaze. Požadovaných projekcí je možné dosáhnout nastavením intenzity, azimutu a vzdálenosti světla.

Vyberte materiál z knihovny a použijte jej na plochu tělesa; při úpravě materiálů si můžete prohlédnout odrazy na ploše tělesa. Přidáním mapování pozadí k rendrovanému tělesu značně zlepšíte efekty vizuálního kontrastu, protože se použije barva pozadí a jas.

Rendrovaný obrázek můžete uložit jako soubor obrázku pomocí příkazu <u>RPREF</u>. Proces plného rendrování je určen uživatelsky definovanou úrovní kvality – čím vyšší je zadaná kvalita, tím více času rendrování spotřebuje a naopak. Pokud zapnete vyhlazování hran, stíny a podlahu, proces rendrování se prodlouží ještě více. Další důležité informace o rendrování naleznete v dialogovém okně Nastavení renderu.

Materiály

Panel nástrojů: Render » Materiály

Nabídka: Zobrazit » Vykreslování » Materiály

Klávesnice: MATERIALS

Alias: RMAT

Při použití materiálů pro rendrování získá rendrovaný objekt zřetelné realistické a stereoskopické vlastnosti.

Některé materiály mají upravitelné vlastnosti, například typ vzoru, mapu barev a opracování plochy, které rozhodují o způsobu mapování materiálu na plochu objektu v knihovně materiálů. Pokud určíte světlo, které objekt osvětluje, materiál plochy objektu bude toto světlo odrážet a vytvářet stíny podle dané vlastnosti; při nastavení vlastností materiálů i osvětlení zároveň můžete získat realistické vizuální efekty rendrování. Abyste dosáhli požadovaných vizuálních efektů, je tedy nutné provést komplexní úpravy pro osvětlení, materiály a pozadí.

Výzva příkazového řádku

Přiřazení materiálů: <Selection> / Layer / Color / Browse: zadejte volbu nebo stiskněte klávesu ENTER.

Selection (Výběr)

Vybírá objekty pro přiřazení mapování materiálů.

Vybrat objekty: Vyberte objekty a stiskněte klávesu ENTER.

Po výběru objektu je v dialogovém okně Přiřazení materiálů možné určit materiál jako mapování na plochu a upravit důležité parametry.

Layer (Hladina) Nahoru

Zobrazí dialogové okno pro výběr hladiny, ve kterém můžete přiřadit různé materiály nebo parametry pro hladiny v aktuálním výkresu. Po výběru objektu je v dialogovém okně Přiřazení materiálů možné určit materiál pro mapování na plochu a upravit důležité parametry.

Color (Barva) Nahoru

Zobrazí dialogové okno pro výběr barvy, kde můžete zadat, ke kterému materiálu bude vybraná barva přiřazená.

Výběrem barvy v tomto dialogovém okně zobrazíte dialogové okno Přiřazení materiálů, kde je možné vybrat barvu a přiřadit materiál v této barvě k objektu.

Browse (Procházet) Nahoru

Zobrazí dialogové okno Přiřazení materiálů.

Dialogové okno Přiřazení materiálů obsahuje dvě označené volby:

- Material Library (Knihovna materiálů)
- Material Mapping (Mapování materiálu)

Nastavení vlastností pro tyto dvě volby lze zobrazit v oblasti náhledu, která dokáže plně reprezentovat vizuální efekty materiálu pozadí pomocí pole pro výběr souboru, okna pro náhled obrázku a posuvníku jasu.

Material Library (Knihovna materiálů)

V knihovně jsou uvedeny všechny dostupné typy materiálů; každý typ vybraného materiálu lze upravit, načíst, odebrat nebo uložit a můžete také vytvořit nový materiál s přiřazenými vlastnostmi.

Popis seznamu

Vyberte materiál jako pozadí objektu a upravte jeho vlastnosti pomocí následujících voleb.

All (Vše)

Zobrazí všechny materiály v aktuálním výkresu a vybrané knihovně materiálů.

Drawing (Výkres)

Zobrazí materiály v seznamu aktuálního výkresu.

Library (Knihovna)

Zobrazí materiály ve vybrané knihovně materiálů.

Save (Uložit)

Pokud získáte výkres od jiného uživatele, může obsahovat načtené materiály, které nejsou ve vaší knihovně materiálů. Pomocí tlačítka Uložit je můžete uložit do své knihovny a potom je použít v jiných výkresech.

Reload (Znovu načíst)

Pokud změníte materiál v knihovně, můžete jej znovu načíst ve výkresech, aby se v nich projevily provedené změny. Tlačítkem Znovu načíst načtete znovu definice aktuálně vybraného materiálu z knihovny.

Reload All (ZNačíst vše)

Pokud vybraný materiál není načten, nemá toto tlačítko žádný účinek. Tlačítkem ZNačíst vše načtete znovu definice všech aktuálně vybraných materiálů.

New (Nový)

Pomocí tlačítka Nový vytvoříte nový materiál a zobrazíte dialogové okno Editor materiálů, ve kterém můžete definovat jeho vlastnosti.

Edit (Upravit)

Pomocí tlačítka Upravit zobrazíte dialogové okno Editor materiálů, ve kterém můžete upravit vlastnosti vybraného materiálu.

Remove (Odstranit)

Tlačítkem Odstranit odstraníte vybraný materiál z výkresu a odpovídající soubor z knihovny materiálů.

Pokud chcete vytvořit nový materiál podle jednoho z existujících materiálů, můžete použít tlačítko Upravit a potom nový materiál přejmenovat a uložit jej podle popisu na kartě Editoru materiálů.

Clear Assignment (Vyčistit přiřazení)

Odstraní dříve přiřazený materiál objektu.

Preview (Náhled)

Po výběru materiálu z knihovny materiálů zobrazí náhled vpravo název a důležité vlastnosti vybraného materiálu.

Výběr

Zobrazí název vybraného materiálu v horní části oblasti náhledu.

Okno náhledu

Zobrazí náhled vybraného materiálu pozadí.

Brightness (Jas)

Přesunutím posuvníku můžete upravit jas náhledu, abyste si mohli prohlédnout odraz materiálu.

Seznam

Umožňuje výběr roviny pro přiřazení materiálu, dostupné volby jsou Sphere (Koule), Cube (Krychle) a Plane (Rovina).

Material Mapping (Mapování materiálu)

Dialogové okno Mapování materiálu obsahuje volby mapování vlastnosti a volby náhledu výběru. Mapování materiálu pro plochy 3D objektů lze použít pomocí mapování zadaného materiálu z jednoduchého 2D výkresu do 3D objektu s přiřazeným vzorem mapování.

Volby mapování vlastností

Volby mapování vlastností obsahují následující položky:

Projection Type (Typ projekce)

Zobrazí způsob mapování vybraného materiálu na plochu trojrozměrného objektu. K dispozici jsou tři volby: Rovinný, Válcový a Kulovitý. Po výběru typu projekce můžete klepnout na tlačítko náhledu a zobrazit obrázek.

Plane Normal Vector (Normálový vektor roviny)

Mezi volby vektoru patří osa X, Y, Z, přímé zadání a použití normály objektu. Pokud klepnete na poslední volbu, tedy použití normály objektu, bude směr vektoru kolmý k rovině projekce. Pokud například použijete rovinu X-Y jako projekční, použije se osa Z jako normálový vektor.

Čtvrtou volbou je přímé zadání normálového nebo osového vektoru do příslušných polí. Poslední možností je použití normálového vektoru vypočítaného pro objekt výkresu. Tato volba funguje nejlépe u objektů, které jsou téměř rovinné. Software vypočítá průměrný normálový vektor.

Scaling Options (Volby měřítka)

Tato volba nabízí dva vzory konfigurace, dlaždice a udržení AR. Pokud klepnete na volbu dlaždic, bude vybraný materiál zcela vyplněn celými plochami objektu. Při klepnutí na volbu Udržet AR bude vybraný materiál mapován na plochu v původní velikosti, zbylá místa budou černá.

Render Options (Možnosti renderu)

Volba pro skrytí plochy umožňuje vyloučit některé plochy z rendrovaného obrázku. Skryté plochy se v rendrovaném obrázku nezobrazí při přímém prohlížení ani jako odraz, ale budou stále vrhat stíny. To je užitečné například ve stavitelském rendrování, kde chcete rendrovat budovu obklopenou jinými budovami. Tato volba umožňuje odstranění těchto okolních budov ze scény a udržení efektů stínů.

Position, Scale and Rotation (Umístění, Měřítko a Natočení)

Pro projekci můžete určit vektor středu, vektor měřítka, úhel natočení a úhel zkosení.

Center (Střed)

Vektor středu definuje umístění středu roviny, válce nebo koule. Pokud zaškrtnete políčko Auto vpravo od položek, použije se střed objektů výkresu.

Scale (Měřítko)

Vektor měřítka upravuje velikost materiálu při použití na ploše. Při rovinném mapování a použití hodnoty měřítka 1 bude obrázek vyplňovat jednotkový čtverec (tedy čtverec s šířkou i délkou rovnou jedné). Pokud je hodnota měřítka větší než jedna, bude rozsah obrázku větší. Pokud například zadáte pro měřítko X (první položku) hodnotu 2, bude obrázek vyplňovat pravoúhlou oblast s šířkou 2. Jestliže zadáte pro měřítko Y (druhou položku) hodnotu 3, vyplní obrázek pravoúhlou oblast s výškou 3.

Při válcovém mapování a použití hodnoty měřítka 1 bude obrázek vyplňovat válec s jednotkovou výškou. První složka (X) je mapována na úhel kolem válce. Hodnota X pro válcové mapování bude vždy ležet v rozsahu od 0 do 1 po obvodu válce. To znamená, že při použití hodnot měřítka X větších než 1 se zobrazí pouze část obrázku. Druhá složka (Y) je mapována na výšku válce a třetí složka (Z) představuje vzdálenost od osy.

U kulového mapování se při hodnotě měřítka 1 obrázek roztáhne zcela přes jednotkovou kouli. Všimněte si, že střed obrázku bude roztažen přes rovník koule. Horní a dolní část obrázku budou zmenšeny do bodů na pólech. Hodnota X a Y pro kulové mapování bude vždy ležet v rozsahu od 0 do 1 po obvodu koule. To znamená, že při použití hodnot měřítka X nebo Y větších než 1 se zobrazí pouze část obrázku. Hodnota X je úhel azimutu nebo zeměpisné délky na rovníku koule. Hodnota Y je výška nebo úhel zeměpisné šířky na kouli a hodnota Z je radiální vzdálenost od středu koule.

Rotation a Skew (Natočení a zešikmení)

Úhly natočení a zešikmení řídí úhel použití vzoru. U rovinného mapování se úhly natočení a zešikmení používají stejným způsobem a vzor se pomocí nich otáčí v rovině. U válcového a kulového mapování řídí úhel natočení pozici čáry přechodu na obvodu válce. Úhel zešikmení řídí úhel vzoru vzhledem k ose válce.

Clear Assignment (Vyčistit přiřazení)

Vyčistí dříve přiřazený materiál pro objektu. Při spuštění příkazu Render nebo Plný render se použije černé pozadí (jako by nebylo přiřazeno žádné pozadí).

Preview (Náhled)

Po výběru materiálu z knihovny materiálů zobrazí náhled vpravo název a důležité vlastnosti vybraného materiálu.

Výběr

Zobrazí název vybraného materiálu v horní části oblasti náhledu.

Okno náhledu

Zobrazí náhled vybraného materiálu pozadí.

Brightness (Jas)

Přesunutím posuvníku můžete upravit jas náhledu, abyste si mohli prohlédnout odraz materiálu.

Seznam

Umožňuje výběr roviny pro přiřazení materiálu, dostupné volby jsou Sphere (Koule), Cube (Krychle) a Plane (Rovina).

Editor materiálů

Klepnutím na tlačítko tlačítko Nový nebo Upravit po výběru materiálu v dialogovém okně Přiřazení materiálů zobrazíte dialogové okno Editor materiálů s třemi volbami:

- Surface Pattern (Vzor plochy)
- · Color Map (Mapa barev)
- Surface Finish (Opracování plochy)

Pokud klepnete na tlačítko New (Nový), zobrazí se dialogové okno Editor materiálů a v poli nahoře se zobrazí název upravovaného materiálu; klepnutím na tlačítko Browse (Procházet) na pravé straně vyberete soubor materiálu.

Po přiřazení materiálu pro úpravy se v poli v horní části dialogového okna Editor materiálů zobrazí název vybraného materiálu. Klepnutím na tlačítko Rename (Přejmenovat) na pravé straně vybraný materiál přejmenujete.

Po zadání odpovídajících parametrů pro výše uvedené tři volby je možné zobrazit účinek úprav v okně náhledu v pravé části dialogového okna.

Surface Pattern (Vzor plochy)

Vyberte vzor plochy pro přiřazení k vybranému materiálu a mapujte materiál na plochu objektu. Zde je uvedeno odpovídající nastavení parametrů pro jednotlivé typy vzorů uvedené v okně.

Use Entity Color (Použít barvu objektu)

Použije pro materiál plochy barvu objektu v aktuálním výkresu. Můžete takto přiřadit stejné opracování ploch k několika různým objektům nebo k hladině a přitom jim ponechat různé barvy ploch.

Solid Color (Plná barva)

Použije pro materiál plochy barvu plné šrafy. Tímto způsobem je možné přiřadit stejné opracování ploch k několika různým objektům nebo k hladině a přitom jim ponechat různé barvy ploch.

Pattern Color (Barva vzoru)

Klepnutím na toto tlačítko zobrazíte dialogové okno pro výběr barvy.

Image (Obrázek)

Tento vzor umožňuje výběr souboru obrázku, pomocí kterého se obarví plocha objektů výkresu.

Image Filename (Název souboru obrázku)

Parametr souboru obrázku určuje název použitého souboru.

Všimněte si, že s výkresem je uložen název souboru. Samotný obrázek v něm uložen není. Pokud tedy soubor obrázku přesunete, přejmenujete nebo odstraníte, nebude při rendrování nalezen a plocha bude zbarvená černě.

Jestliže zadáte pouze název souboru bez úplné cesty, můžete soubor výkresu a soubor obrázku společně přesunout do různých umístění, aniž by došlo k přerušení asociace.

Parametr vzoru - Centr

Vektor centra obsahuje tři čísla (souřadnice X, Y a Z), která určují umístění obrázku při rendrování.

Parametr vzoru - Scale (Měřítko)

Vektor měřítka určuje způsob použití měřítka šířky a výšky. První číslo řídí šířku obrázku, druhé pak výšku.

Gradient

Lineární gradientová výplň. Způsob změny barvy ve směru gradientu definuje mapa barev.

Center (Střed)

Vektor centra obsahuje tři čísla (souřadnice X, Y a Z), která určují umístění středu gradientu. Tento bod bude tvořit polovinu gradientu a bude mít hodnotu 0,5.

Scale (Měřítko)

Hodnota měřítka určuje vzdálenost použití gradientu. Tato hodnota představuje celkovou vzdálenost od jednoho okraje k druhému po vektoru zadaném osou.

Grit (Kamínek)

Tento vzor obsahuje plnou barvu, jejíž intenzita se mění pseudonáhodným způsobem; výsledkem je simulace vzhledu podobného kamínkům.

Pattern Color (Barva vzoru)

Klepnutím na toto tlačítko zobrazíte dialogové okno pro výběr barvy.

Marble (Mramor)

Vzor simulující barevné variace a rýhování v mramoru.

Center (Střed)

Vektor centra obsahuje tři čísla (souřadnice X, Y a Z), která určují umístění středu vzoru. Změnou tohoto vektoru odsadíte vzor v zadaném směru.

Scale (Měřítko)

Hodnota měřítka určuje velikost vzoru ve všech třech směrech os. Při použití větší hodnoty měřítka se vzor celkově zvětší.

Noise Octaves (Hustota)

Model použitý pro vzor mramoru překrývá několik hladin pseudonáhodných variací. Každá hladina má vyšší frekvenci a menší velikost. Při postupu překrývání nebo zlomků vznikají velmi složité a přirozeně vypadající vzory.

Parametry hustoty ovládají množství různých hladin náhodných variací použitých při výpočtu šumu.

Fractal Dimension (Zlomkový rozměr)

Zlomkový rozměr řídí velikost postupných hladin šumu.

Lacunarity (Otvory)

Tato volba řídí relativní velikost postupných hladin šumu.

Turbulence

Turbulence řídí velikost náhodných variací ve vzoru. Při nastavení nulové turbulence vznikne pravidelný geometrický vzor. Při použití větších hodnot získáte větší množství pseudonáhodných variací.

Wood (Dřevo)

Tento vzor simuluje soustředné kruhy ve dřevu.

Center (Střed), Scale (Měřítko), Fractal Dimension (Zlomkový rozměr), Lacunarity (Otvory), Turbulence

Viz nastavení volby Mramor.

Noise Octaves (Hustota)

Model použitý pro vzor dřeva překrývá několik hladin pseudonáhodných variací.

Checker (Šachovnice)

Rovinný vzor šachovnicového typu.

Centar (Střed)

Viz nastavení volby Mramor.

Scale (Měřítko)

Hodnota měřítka určuje velikost bloků vzoru v každém směru.

Pattern Colors (Barvy vzoru)

Pomocí dvou tlačítek pro barvy vzoru se určují dvě střídající se barvy pro šachovnicový vzor. Klepnutím na jedno z těchto dvou tlačítek aktivujete okno pro výběr barev.

Solid Checker (Plná šachovnice)

Plný vzor šachovnicového typu. Barvy se nestřídají pouze v jedné rovině, ale také ve směru kolmém k této rovině.

Center (Střed) Viz nastavení volby Mramor.

Scale (Měřítko), Pattern Colors (Barvy vzoru)

Viz nastavení volby Šachovnice.

Agate (Achát)

Vzor simulující barevné variace achátu.

Center (Střed), Scale (Měřítko), Fractal Dimension (Zlomkový rozměr), Lacunarity (Otvory), Turbulence

Viz nastavení volby Mramor.

Noise Octaves (Hustota)

Model použitý pro vzor achátu překrývá několik hladin pseudonáhodných variací.

Bozo (Kapalina)

Vzor kapaliny se běžně používá pro simulaci vzhledu oblaků.

Center (Střed), Scale (Měřítko), Fractal Dimension (Zlomkový rozměr), Lacunarity (Otvory), Turbulence

Viz nastavení volby Mramor.

Noise Octaves (Hustota)

Model použitý pro vzor kapaliny překrývá několik hladin pseudonáhodných variací.

Granite (Žula)

Vzor simulující barevné variace žuly.

Center (Střed)

Vektor centra obsahuje tři čísla (souřadnice X, Y a Z), která určují umístění středu vzoru. Změnou tohoto vektoru odsadíte vzor v zadaném směru.

Pokud zaškrtnete políčko Auto nacházející se napravo od číselných položek, bude vektor centra automatický vypočítán jako centroid každého objektu nebo bloku, pro který tento vzor použijete. Protože se v automatickém režimu vektor středu znovu počítá pro každý objekt nebo blok, nebude vzor mezi dvěma různými objekty nebo bloky souvislý. Tomu se můžete vyhnout ručním nastavením vektoru centra na společnou hodnotu pro všechny objekty nebo bloky používající daný vzor.

Scale (Měřítko), Fractal Dimension (Zlomkový rozměr), Lacunarity (Otvory)

Viz nastavení volby Mramor.

Hustota

Model použitý pro vzor žuly překrývá několik hladin pseudonáhodných variací.

Onion (Cibule)

Vzor simulující soustředné kruhové vrstvy cibule.

Center (Střed), Scale (Měřítko), Fractal Dimension (Zlomkový rozměr), Lacunarity (Otvory) Viz nastavení volby Mramor.

Noise Octaves (Hustota)

Model použitý pro vzor cibule překrývá několik hladin pseudonáhodných variací.

Tile (Dlaždice)

Pravidelný geometrický vzor simulující spojené dlaždice.

Barva dlaždic a malty se nastavuje pomocí mapy barev stejně jako tloušťka čáry malty. Velikost dlaždic se nastavuje pomocí parametrů měřítka.

Center (Střed)

Viz nastavení volby Mramor.

Scale (Měřítko)

Hodnota měřítka určuje velikost bloků dlaždic v každém směru.

Brick (Cihly)

Pravidelný geometrický vzor simulující spojené cihly. Barva dlaždic a malty se nastavuje pomocí mapy barev stejně jako tloušťka čáry malty. Velikost dlaždic se nastavuje pomocí parametrů měřítka.

Center (Střed)

Viz nastavení volby Mramor.

Scale (Měřítko)

Hodnota měřítka určuje velikost cihel v každém směru. První hodnota určuje šířku cihel (šířka představuje délku delší strany typické cihly). Druhá hodnota určuje výšku (shora dolů) cihly a třetí hodnota určuje hloubku (zepředu dozadu).

Color Map (Mapa barev)

Mapa barev umožňuje vybírat barvy pro vybraný vzor pro přiřazení k plochám objektu ve výkresu nebo pro pozadí ve výkresu.

Posuvník hodnoty barvy

K dispozici je pět voleb pro barvu; v poli barvy můžete vybrat libovolnou barvu a přesunem odpovídajícího posuvníku lze upravit rozsah barev a získat tak vhodnou kombinaci a gradient mezi barvami.

Barva má hodnotu v rozsahu 0-1 a tlačítko volby barvy řídí pomocí posuvníku barvy jednotlivé oblasti rozložení. Každá oblast pro odpovídající barvu představuje její podíl na celé mapě barev. Mapu barev lze změnit pomocí posuvníku.

Tlačítko barvy

Pět tlačítek pro výběr barvy je rozloženo v rozsahu hodnot 0-1.

Náhled

Umožňuje náhled vizuálních efektů zadaného mapování barev.

Surface Finish (Opracování plochy)

Tato volba zobrazuje parametry jednotlivých materiálů; v případě, že je správně nastavíte, dosáhnete požadovaných efektů odrazu. Můžete nastavit způsob odrazu světla materiálem a požadovanou kvalitu rendrování. Pro řízení efektů perspektivy rendrování je k dispozici průhlednost.

Metalic Finish (Metalíza)

Klepnutím na tuto volbu můžete nastavit metalízu plochy materiálu; světlo odražené od plochy objektu bude stínováno barvou světla i barvou materiálu díky vysokému odrazu dané plochy. Světlo odražené od ploch bez metalízy má pouze příslušnou barvu světla.

Ambient Light (Okolní světlo)

Přesunem posuvníku změníte okolní světlo a zobrazíte náhled efektů projekce.

Light Reflection (Odraz světla)

Přesunem posuvníku změníte hodnotu odrazu světla.

Diffuse Light (Difúzní světlo)

Přesunem posuvníku změníte hodnotu difúzního světla. Pokud je plocha materiálu hrubá, budou různé odrazy a lomy difúzního světla vypadat jako skutečné efekty odrazu. Nastavení difúzního světla však nelze zobrazit u materiálů s hladkou plochou (například zrcadel, skla nebo kovů).

Light Reflection Size (Velikost odrazu světla)

Přesunem posuvníku změníte velikost odrazu světla; přiřazením hodnoty 1 nastavíte podobný odraz jako u difúzního světla, čím větší je nastavená hodnota, tím méně světla se na ploše odráží.

Specular Reflection (Zrcadlový odraz)

Tato hodnota řídí efekty stínů generované světlem odraženým od jiných zrcadlených objektů.

Transparency (Průhlednost)

Přesunem posuvníku změníte průhlednost materiálu a zobrazíte náhled odrazu světla na ploše materiálu.

Preview (Volby náhledu)

Podobně jako u knihovny materiálů je možné zobrazit náhled materiálu či obrázku, upravit jas a rovinu pro přiřazení materiálu.

Osvětlení

Panel nástrojů: Render » Světla Nabídka: Zobrazit » Render » Světla

Klávesnice: LIGHTING Alias: LIGHT

Pomocí různých světel a správného definování materiálů pro plochy můžete dosáhnout různých vizuálních efektů pro rendrované objekty. Pokud pro trojrozměrný objekt nezadáte žádný proces osvětlení, nebude mezi 3D tělesem a 2D objektem žádný rozdíl. Jas a hloubku projekce rendrovaného tělesa lze změnit zadáním typu a polohy světla a změnou jeho intenzity.

Při zadání příkazu *LIGHTING* na příkazovém řádku se zobrazí dialogové okno Osvětlení, ve kterém můžete provádět následující operace: vybrat typ světla, barvu, upravit intenzitu, vypočítat umístění světla, azimut, vzdálenost nebo přidat nový typ světla s uživatelskými vlastnostmi.

Na levé straně tohoto dialogového okna jsou čtyři tlačítka, která zobrazují čtyři předem nastavená světla:

- Eye light (Bodové světlo)
- Side Light (Obrysové světlo)
- Sun Light (Sluneční světlo)
- Back Light (Světlo pozadí).

Volby uvedené na pravé straně dialogového okna jsou vlastnostmi jednotlivých čtyř předem nastavených světel včetně pole pro zadání názvu světla, tlačítka pro výběr barvy, políčka pro typ světla a posuvníku intenzity. Nabízené typy světla jsou následující: Okolní světlo, bodové světlo a sluneční světlo. Klepnutím na tlačítko barvy zobrazíte dialogové okno Barva, ve kterém můžete zadat barvu světla. Nejprve klepněte na jedno z předem nastavených světel a název jeho typu se zobrazí v okně pro úpravy; po klepnutí na světla můžete upravit jejich vlastnosti.

Eye Light (Bodové světlo)

Bodové světlo znamená, že světlo vychází ze směru pozorování (tedy osvětlujte objekt na přední ploše). Položky uvedené v pravém poli jsou vlastnostmi tohoto světla, při výchozím nastavení jde o okolní typ světla. Klepnutím na jednu z voleb v poli upravíte vlastnost světla; můžete také přidávat nová světla s uživatelskými vlastnostmi nebo odstranit nepoužívaná světla z pole.

Lights (click to edit) - Světla (klepnutím upravte)

Toto pole uvádí při výchozím nastavení volbu okolního a výplňového světla; můžete také přidat nebo odstranit typ světla a přizpůsobit nové světlo nebo zadané světlo odstranit.

Name (Název)

Zobrazuje název předem nastaveného světla.

Color (Barva)

Klepnutím na toto tlačítko zobrazíte dialogové okno Barva, ve kterém můžete zadat barvu pro světlo a upravit jeho vlastnosti.

Light Type (Typ světla)

Nabízenými typy světla jsou okolní, bodové a vzdálené světlo.

Ambient (Okolní)

Na tmavé straně objektu, která je otočená od zdroje světla, je obvykle málo světla, protože na ni působí okolí. Pomocí okolního světla se doplňuje nedostatek světla v temné oblasti. Při použití okolního světla umožníte všem objektům harmonický vstup do okolí, aniž by byly ovlivněny odrazy z jiných objektů.

Point (Bodové)

Bodové světlo představuje světlo vycházející z určitého bodu ve scéně výkresu (nebo mimo ni). Nastavuje podstatné vlastnosti bodového světla, aby se vytvořily očekávané stíny pro rendrovaný objekt. Blíže umístěné bodové světlo může vytvořit stíny s jasnými okraji, zatímco dále umístěné světlo vytvoří stíny s jemnými okraji jako okolní světlo. Pokud bodovému světlu přiřadíte barvu, budou odrazy rendrovaného objektu stínovány barvou světla a specifické efekty odrazu budou určeny materiály plochy.

Distant (Vzdálené)

Vzdálené světlo představuje světlo, které je umístěno daleko od ploch ve výkresu (například sluneční světlo). Tato volba umožňuje výpočet umístění slunečního světla. Můžete tak automaticky vypočítat azimut a výšku slunce vzhledem k nejbližšímu městu; pomocí polí pro měsíc, den a čas můžete definovat virtuální umístění.

Intensity (Intenzita)

Přetažením posuvníku určíte intenzitu světla a nastavíte jas scény (hodnoty jsou v rozsahu 0 až 200). Při větší intenzitě světla bude proces rendrování náročnější.

Fill (Vyplnění)

Kromě nastavení pro název, barvu, typ a intenzitu světla můžete také nastavit průměr, vzdálenost a azimut. Nastavení pro název, barvu a typ světla lze z výše uvedených metod určit pomocí reference.

Diameter (Průměr)

Určuje průměr osvětlené oblasti (oblast se považuje za kruhovou).

Distance (Vzdálenost)

Toto je vzdálenost v jednotkách výkresu ke světlu od středu pohledu (v souřadnicích pohledu) nebo od počátku výkresu (při použití globálních souřadnic).

Coordinate system (Souřadnicový systém)

Pokud vyberete položku Pohled, světlo se umístí vzhledem k pozorovateli a při změně pohledu otočením nebo posunutím výkresu se změní i poloha světla.

Pokud vyberete globální souřadnice, bude světlo umístěno do pevného umístění vzhledem k výkresu a parametry azimutu, výšky a vzdálenosti budou určeny vzhledem k počátku výkresu (0, 0, 0).

Pokud vyberete souřadnice XYZ, bude světlo opět umístěno do pevného umístění vzhledem k výkresu a souřadnice X, Y a Z budete moci zadat přímo.

Světla umístěná do globálního nebo XYZ systému nezmění při zoomování nebo posouvání výkresu polohu.

Azimuth (Azimut)

Posuvník pro azimut umožňuje umístění světla v azimutálním směru. To si lze nejlépe představit jako směr daný kompasem.

Při práci s globálními souřadnicemi se azimut měří od počátku scény se severním směrem kompasu ukazujícím v kladném směru osy Y.

Směr ke světlu se následně zjistí z tohoto kompasu. Nastavení azimutu 90 stupňů by tak bylo po levici pozorovatele.

Elevation (Výška)

Toto je svislý úhel mezi horizontem a světlem. V globálních souřadnicích se měří v rovině X-Y přes počátek ke světlu. V souřadnicích pohledu je rovinou horizontu rovina kolmá ke směru pohledu "nahoru". Hodnota výšky 0 je na horizontu a hodnota 90 stupňů je přímo nahoru.

Light Coordinates (Souřadnicový systém světla)

Pokud vyberete souřadnicový systém XYZ, můžete umístit světla přímo pomocí souřadnic X, Y a Z. Pro každou ze tří souřadnic se zobrazí pole pro zadání hodnoty.

Add (Přidat)

Kromě těchto předem nastavených konfigurací světel můžete klepnutím na tlačítko Přidat vpravo od seznamu přidávat jednotlivá světla.

Delete (Odstranit)

Světla je možné odstranit klepnutím na požadované světlo v seznamu a potom klepnutím na tlačítko Odstranit.

Side Light (Obrysové světlo)

Obrysové světlo vychází z pravého horního směru opačně k prostoru výkresu.

V tomto přednastaveném okně jsou k dispozici dva typy obrysového světla –Ambient (okolní) a Fill (výplňové). Klepnutím na typ světla je možné provádět úpravy a klepnutím na tlačítko pro přidání nebo odstranění na pravé straně okna je možné definovat nové světlo nebo odstranit vybrané světlo. Nastavení vlastností okolního světla lze určit z bodového světla pomocí reference.

Sun Light (Sluneční světlo)

Sluneční světlo vychází z levého horního směru opačně k prostoru výkresu; nastavení pro zdroj světla je stejné jako u předchozích voleb.

V tomto přednastaveném okně jsou k dispozici dva typy slunečního světla – Ambient (okolní) a Fill (výplňové). Klepnutím na typ světla je možné provádět úpravy a klepnutím na tlačítko pro přidání nebo odstranění na pravé straně okna je možné definovat nové světlo nebo odstranit vybrané světlo. Nastavení vlastností okolního světla lze určit z bodového světla pomocí reference.

Kromě nastavení pro název, barvu, typ a intenzitu slunečního světla můžete také nastavit průměr, vzdálenost a azimut. Nastavení pro název, barvu a typ světla lze z metod uvedených u bodového světla určit pomocí reference.

Sun Position Calculator (Výpočet polohy slunce)

Zde je možné vypočítat polohu slunce vzhledem k libovolnému bodu na zemském povrchu a v libovolném čase.

Month / Day (Datum)

Toto je datum, které se použije při výpočtu polohy slunce. Poloha slunce se liší podle daného dne v roce a částečně také podle určitého roku.

Time (Čas)

Toto nastavení představuje místní čas v časovém pásmu určeném v dialogovém okně pro nastavení zeměpisné polohy.

Všimněte si, že letní čas není automaticky zahrnut, a proto by měl být použit standardní čas.

Calculate Azimuth and Elevation (Počítat azimut a výšku)

Pomocí tohoto tlačítka vypočítáte azimut a výšku slunce v zadaném čase a datu.

Edit Size Position (Upravit zeměpisnou polohu)

Tímto tlačítkem zobrazíte dialogové okno Nastavení renderu, které umožňuje úpravu zeměpisné polohy (zeměpisné šířky a délky), časového pásma a orientace (vzhledem ke skutečnému severu).

Atimuth (Azimut)

Posuvník pro azimut umožňuje umístění světla v azimutálním směru. To si lze nejlépe představit jako směr daný kompasem. Azimut se měří od počátku výkresu se severním směrem kompasu ukazujícím v záporném směru osy Y. Směr ke světlu se následně zjistí z tohoto kompasu.

Elevation (Výška)

Toto je svislý úhel mezi horizontem a světlem. Měří se v rovině X-Y přes počátek ke světlu. Hodnota výšky 0 je na horizontu a hodnota 90 stupňů je přímo nahoru.

Back Light (Světlo pozadí)

Světlo pozadí vychází z horní části prostoru výkresu; nastavení pro zdroj světla je stejné jako u předchozích voleb.

V tomto přednastaveném okně jsou k dispozici dva typy světla pozadí – Ambient (okolní) a Fill (výplňové). Klepnutím na typ světla je možné provádět úpravy a klepnutím na tlačítko pro přidání nebo odstranění na pravé straně okna je možné definovat nové světlo nebo odstranit vybrané světlo. Nastavení vlastností okolního světla lze určit z bodového světla pomocí reference.

Render předvolby

Panel nástrojů: Render » Render předvolby Nabídka: Zobrazit » Render » Předvolby Klávesnice: RPREF

Zobrazí dialogové okno Nastavení renderu, které obsahuje pět voleb:

- General (Render)
- · Shadows (Stíny)
- Floor (Podlaha)
- Site (Zem. poloha)
- Render to File (Rendrovat do souboru).

Chcete-li dosáhnout u rendrovaného objektu co nejrealističtějších výsledků, můžete pomocí těchto pěti voleb upravit vzhled všech rendrovaných geometrických modelů pomocí nastavení úrovně kvality rendrování a zapnutí stínů nebo polohy.

General (Render)

Umožňuje nastavení kvality rendrovaného obrázku a uložení do souboru obrázku.

Rendering Quality (Kvalita Rendru)

V tomto seznamu jsou dostupné následující volby: Nízká kvalita, Střední kvalita, Vysoká kvalita a Velmi vysoká kvalita. Čím vyšší je zadaná kvalita, tím více času proces rendrování spotřebuje.

Antialiasing (Vyhlazení)

Umožňuje zlepšení kvality obrázku pomocí vyhlazení. Před rendrováním byste měli odhadnout, kolik času rendrování spotřebuje a jaké typy efektů rendrování očekáváte. Obvykle by měly být očekávané vizuální efekty a důležitá nastavení vyvážené. Pokud vyberete tuto volbu, budete dotázáni na počet modelů, pro které se vyhlazení ve výkresu použije. Zapnutím vyhlazení se však proces rendrování prodlouží.

Rendering Image Control (Řízení rendrovaných obrázků)

Tato volba umožňuje konečné zpracování rendrovaného obrázku.

Redisplay Last Image (Znovu zobrazit poslední obrázek)

Zobrazí poslední rendrovaný obrázek; klepnutím pravým tlačítkem na obrazovce nebo stiskem klávesy ENTER se vrátíte do dialogového okna Nastavení renderu.

Save Last Image (Uložit poslední obrázek)

Zobrazí dialogové okno Ukládání rendrovaného obrázku, ve kterém uživatel vybere cestu pro uložení rendrovaného obrázku.

Surface Settings (Nastavení ploch)

Určuje opracování plochy pro rendrovaný objekt.

Surface Smoothing (Vyhlazení ploch)

Výběrem této volby určíte, zda chcete vyhladit plochy nebo ne.

Double Sided (Obě strany)

Aktivuje režim pro obě strany (můžete řídit obě strany plochy modelu s obrácenými stínovanými a rendrovanými plochami). Pokud tuto volbu vypnete, zadní strana rendrované plochy se nebude rendrovat.

Shadows (Stíny)

Řídí rendrované efekty stínů a projekce. Zapnutím stínů se proces rendrování prodlouží.

Area Lights / Soft Shadows (Plošné osvětlení/Jemné stíny)

Tato volba řídí jemnost stínů. Při použití jemných stínů vznikají fotorealistické obrázky, ale proces rendrování se prodlouží. Jemnost stínů generovaných plošným osvětlením je určena parametry vzorkování stínů na paprsek. Uživatel může vybrat hodnotu v nabídce pod volbou a určit tak počet vzorků stínů na osvětlení; čím větší je hodnota, tím jemnější jsou stíny a proces rendrování trvá tím déle.

Shadow Depth (Hloubka stínů)

Nastavení hloubky stínů umožňuje ovládání počtu světelných odrazů, tedy velikost přenosu světla. Pokud jsou použity různé zrcadlené objekty umožňující odraz a lom, bude světlo přicházející od zdroje světla odráženo a lámáno do různých paprsků; při průchodu paprsků zrcadlenými plochami mezi objekty se vytvoří složitá oblast stínů. Množství odrazů světla na různých objektech tedy definuje hloubku stínů spolu s jemností okrajů stínů. Hodnota zadaná do tohoto pole určuje, kolik odrazů nebo přenosů bere rendrování v úvahu; čím větší je hodnota, tím tmavší je stín.

Adaptive Shadow Testing (Zkouška adaptivního stínování)

Tato volba změní proces rendrování tak, že se pomocí algoritmu pokusí určit nejdůležitější zdroje světla pro jednotlivé části scény, a následně se přímé vzorkování provádí pouze u těchto světel. Přetažením posuvníku upravíte hodnotu v rozsahu 0-1; čím větší je zadaná hodnota, tím rychlejší je rendrování, tedy při vyšší hodnotě zkoušky stínování ušetříte při rendrování čas. Pokud nastavíte hodnotu na 0, budou všechna světla a stíny zkoušeny přesně. Při zadání hodnoty 1 se bude zkoušet pouze nejintenzivnější paprsek. Tato volba je k dispozici pouze v případě, že je rendrování nastaveno na vysokou kvalitu

Floor (Podlaha)

Nastavení plochy odpovídá vložení "koberce" do roviny X-Y v aktuálním výkresovém prostoru. Výsledně pak trojrozměrný model vypadá, jako by byl položen na podlahu.

Floor Options (Volby podlahy)

Klepnutím na tuto volbu zapnete podlahu (pro rendrovaný obrázek můžete přiřadit zadanou podlahu). Můžete také klepnout na tlačítko Upravit materiál podlahy, vybrat materiál v dialogovém okně Přiřazení materiálů a upravit vlastnosti pro materiál, který se mapuje na podlahu.

Floor Size (Velikost podlahy)

Přetažením posuvníku můžete nastavit velikost podlahy mezi minimální a maximální hodnotou.

Site (Zem. poloha)

Uživatel může pro obrázek nastavit virtuální zeměpisnou polohu (k dispozici jsou volby pro výběr nejbližšího města, zadání zeměpisné šířky a délky, výběr časového pásma a azimutu).

Site Location (Poloha)

Nastavení polohy obsahuje tři parametry: pole pro Latitude (zeměpisnou šířku), Longitude (délku) a Time Zone (časové pásmo). Výběrem nejbližšího města můžete přesně definovat polohu a také zadat parametry.

Site Orientation (Orientace)

Orientace určuje severní směr. Při výchozím nastavení se za skutečný sever považuje kladný směr osy Y. Můžete také přetáhnout posuvník pod polem orientace zleva doprava a provést tak změnu v orientaci o 0-360 stupňů.

Rendrovat do souboru

Tato volba umožňuje uživateli přiřazení rendrovaného obrázku k souboru; proces rendrování je určen hodnotou nastavenou v poli Rozměr obrázku. Pro šířku a výšku neexistují žádná předem nastavená omezení, ale čím větší jsou jejich hodnoty, tím delší dobu bude proces trvat a bude také vyžadovat více paměti.

Rozměr obrázku

Zadáním hodnot do polí pro šířku a výšku určíte velikost pro uložení rendrovaného obrázku.

Render

Klepnutím na tlačítko Render v pravém dolním rohu této karty se zobrazí dialogové okno Ukládání rendrovaného obrázku, ve kterém můžete vybrat cestu pro uložení rendrovaného obrázku (*.bmp,*.jpg,*.gif,*.tif,*.tga,*.png).

Background (pozadí)

Pro nastavení pozadí rendrovaného modelu.

Po kliknutí na EDIT se zopbrazí panel s nastavením pozadí (knihovna obrázků a mapování)