



TOPOBASE™

c-plan®

TOPOBASE™

White Paper

TB DisplayModel

XANADU

Obsah

Obsah	2
Úvod	3
Organizace	3
Skupiny modelů zobrazení	3
Definice modelu zobrazení	3
Další tabulky	3
Tabulky modelů zobrazení	4
Skupiny modelů zobrazení	4
TB_DISPLAY_MODEL_GROUP	4
TB_DM_DM_GROUP	4
TB_DM_GROUP_DM_GROUP	4
Další tabulky	5
TB_DISPLAY_PROTOTYPE	5
Definice modelu zobrazení	5
TB_DISPLAY_MODEL_PRIO	5
TB_DISPLAY_MODEL	6
TB_DISPLAY_MODEL_DEF	6
Podrobné reference	10
ATTRIBUTE_N	10
ELEMENT_COLOR	10
ELEMENT_SIZE	11
SELECT_VAR	11
BLOCK_ON_ELEMENT	11
HATCH	12

Úvod

Tento dokument popisuje návrh a implementaci konceptu Display Model Representation v systému Topobase 3. **Display Models** se používají k zobrazení geometrii uložené v systému Topobase. Model zobrazení obsahuje sadu definicí, která určuje způsob, jak budou nakresleny body, čáry, mnohoúhelníky, texty, šrafování atd. Uživatel může pro různá tématická zobrazení a měřítka použít různé modely zobrazení.

Organizace

Aby bylo možné generovat různé plány v různém měřítku s možností skrytí prvků a změny vzhledu prvků, má každý Topobase System User alespoň jednu skupinu modelů zobrazení. Topobase User neobsahuje žádné modely zobrazení.

Skupiny modelů zobrazení

Několik modelů zobrazení je možné kombinovat s následujícími systémovými tabulkami:

- TB_DISPLAY_MODEL_GROUP
V této tabulce je uložena každá skupina modelů zobrazení. Skupina modelů zobrazení obsahuje alespoň jeden model zobrazení nebo několik dalších skupin modelů zobrazení. Výhodou skupiny modelů zobrazení je, že může administrátor definovat malé modely zobrazení a opakovaně je kombinovat v různých skupinách modelů zobrazení.
- TB_DM_DM_GROUP
Tato tabulka asociuje model zobrazení se skupinou modelů zobrazení. Model zobrazení se může nacházet v různých skupinách.
- TB_DM_GROUP_DM_GROUP
Popis.

Definice modelu zobrazení

Definice modelu zobrazení je uložena v několika systémových tabulkách:

- TB_DISPLAY_MODEL
V této tabulce je uložen každý model zobrazení.
- TB_DISPLAY_MODEL_DEF
Toto je hlavní tabulka pro reprezentaci. Pomocí této tabulky je možné nastavit podle atributů každé prvku jeho předvolby a reprezentaci.
- TB_DISPLAY_MODEL_PRIO
Tato tabulka definuje prioritu kreslení třídy prvků a modelu zobrazení.

Další tabulky

- TB_DISPLAY_PROTOTYPE
Tabulka definuje trajektorie a prototypové výkresy. Obvykle se jedná o soubory DWG AutoCADu.
- TB_RELATIONS
Tabulka definuje vazby mezi třídami prvků. Uživatel může v tabulce TB_DISPLAY_MODEL_DEF definovat atributy (sloupce attribute_1 ... attribute_10) z jiné tabulky bez ohledu na vazby mezi tabulkami, protože data se načítají z tabulky TB_RELATIONS.

Tabulky modelů zobrazení

Skupiny modelů zobrazení

TB_DISPLAY_MODEL_GROUP

V této tabulce je uložena každá skupina modelů zobrazení. Skupina modelů zobrazení obsahuje alespoň jeden model zobrazení nebo několik dalších skupin modelů zobrazení. Výhodou skupiny modelů zobrazení je, že administrátor může definovat malé modely zobrazení a opakovaně je kombinovat v různých skupinách modelů zobrazení

Název	Formát	PK	N/U	Default	Poznámka
ID	VARCHAR2(36)	X			Unikátní ID
NAME	VARCHAR2(255)		N		Název skupiny modelů zobrazení
ISCOMPLETE	NUMBER(1)		N	1	Úplně definována.
DATE_OF_CREATION	DATE				
DESIGNER	VARCHAR2(255)				
COMMENTARY	VARCHAR2(255)				

* ISCOMPLETE označuje, zda je skupina modelů zobrazení obsahující několik modelů zobrazení plně definována. Několik skupin modelů zobrazení může být dokončeno pouze s dalšími skupinami modelů zobrazení, proto jsou definovány jako neúplné. Tyto (neúplné) skupiny jsou také vypnuty v různých Display Model Group ComboBoxes.

TB_DM_DM_GROUP

Tato tabulka asociuje model zobrazení se skupinou modelů zobrazení.

Model zobrazení se může nacházet v různých skupinách modelů zobrazení. Tato priorita asociované skupiny modelů zobrazení bude spravována globálně nad všemi ostatními vybranými skupinami modelů zobrazení.

Název	Formát	PK	N/U	Default	Poznámka
ID	VARCHAR2(36)	X	N		Unikátní ID
DM_ID	VARCHAR2(36)		N		
DM_GROUP_ID	VARCHAR2(36)		N		
PRIORITY	NUMBER(3)		N	0	

TB_DM_GROUP_DM_GROUP

Tato tabulka asociuje různé skupiny modelů zobrazení. Skupina modelů zobrazení může být součástí dalších skupin modelů zobrazení. Pomocí této hierarchie lze vytvořit úplné skupiny modelů zobrazení.

Název	Formát	PK	N/U	Default	Poznámka
ID	VARCHAR2(36)	X	N		Jedinečné ID
CHILD_DM_GROUP_ID	VARCHAR2(36)		N		
PARENT_DM_GROUP_ID	VARCHAR2(36)		N		

Další tabulky

TB_DISPLAY_PROTOTYPE

Tabulka definuje trajektorie a prototypové výkresy

Název	Formát	PK	N/U	Default	Poznámka
ID	VARCHAR2(36)	X			Unikátní ID
PATH	VARCHAR2(255)		N		Cesta k souboru
FILE_NAME	VARCHAR2(255)		N		Název souboru
ACTIVE	NUMBER(1)			1	1 = aktivní

Definice modelu zobrazení

TB_DISPLAY_MODEL_PRIO

Tabulka obsahuje definice priorit kreslení pro každou třídu prvků a každý model zobrazení. Pomocí těchto priorit může uživatel ovládat pořadí kreslení. Může tedy ovládat překrytí různých typů geometrie, například ploch, značek, čar, textu, ...

Název	Formát	PK	N/U	Default	Poznámka
ID	VARCHAR2(36)	X			Unikátní ID
MODEL_ID	VARCHAR2(36)		N		Odkaz na model zobrazení
F_TABLE_NAME	VARCHAR2(255)		N		Název tabulky třídy prvků
PRIORITY	NUMBER(10)		N		Priorita třídy prvků ve výkresu
ORDER_BY	VARCHAR2(255)				Klauzule ORDER BY pro vybraný příkaz na výkresu (například 'A.TYPE')
WHERE_CLAUSE	VARCHAR2(255)				Klauzule WHERE pro vybraný příkaz na výkresu (například 'table.attribut = 1')
LAYER_COLOR	NUMBER(10)				Barva hladiny
DATE_OF_CREATION	DATE				
DESIGNER	VARCHAR2(255)				
COMMENTARY	VARCHAR2(255)				
ACTIVE	NUMBER(1)			1	1 = aktivní

TB_DISPLAY_MODEL

V této tabulce je uložen každý model zobrazení.

Název	Formát	PK	N/U	Default	Poznámka
ID	VARCHAR2(36)	X			Jedinečné ID
NAME	VARCHAR2(255)		N		Název modelu zobrazení
SCALE	VARCHAR2(10)		N		Měřítka modelu zobrazení. Velikosti jsou vztaženy k tomuto měřítku.
DATE_OF_CREATION	DATE				
DESIGNER	VARCHAR2(255)				Autor
COMMENTARY	VARCHAR2(255)				Komentář
ACTIVE	NUMBER(1)			1	1 = aktivní
STRICT_SYNTAX	NUMBER(1)			1	*
ISCOMPLETE	NUMBER(1)			1	
RECURSION_DEPTH	NUMBER(2)			-1	= -1 → nekonečná >= 0 → hloubka

*

- STRICT_SYNTAX = 0: Nad relacemi je proveden SELECT.
- STRICT_SYNTAX != 0: U relací je proveden výběr SELECT, ve kterém jsou obsaženy pouze tabulky registrované v reprezentačním modelu. Navíc je použito následující omezení: V polích VALUE_1... 10 je dostupné TABLE_NAME.COMLUMN_NAME odkazované tabulky.

Doporučená nastavení:

STRICT_SYNTAX = 1
RECURSION_DEPTH = -1

TB_DISPLAY_MODEL_DEF

Toto je hlavní tabulka pro reprezentaci.

Název	Formát		PK	N/U	Def ault	Poznámka
Systémové atributy						
ID	VARCHAR2	(36)	X			Jedinečné ID
MODEL_ID	VARCHAR2	(36)		N		Odkaz na tb_display_model
Obecné atributy						
ACTIVE	NUMBER	(1)			1	1 = aktivní zapíná a vypíná definiční čáru
F_TABLE_NAME	VARCHAR2	(255)		N		Název tabulky třídy prvků
ATTRIBUTE_X	VARCHAR2	(255)				Atribut - sloupec ve třídě prvků [název tabulky].atributX -> název tabulky se načítá z tb_relations.
OPERATOR_X	VARCHAR2	(255)				Operátor 1 (=, <, >, <=, >=, <>, in, not in)

VALUE_X	VARCHAR2	(255)				Hodnota atributuX
DONT_DISPLAY	NUMBER	(1)				Nezobrazovat tento objekt
PRIORITY	NUMBER	(10)				Priority definice uvnitř třídy prvků na výkresu
FEATURE_TYPE	NUMBER	(1)				Kreslení skupiny prvků: 0/NULL = nedefinováno 1 = čára 2 = bod 3 = text
LAYER_NAME	VARCHAR2	(255)				Implicitně jsou všechny prvky nakresleny do hladiny se stejným názvem, jako má třída prvků. Pomocí layer_name může uživatel určit jinou hladinu, do které se prvky nakreslí.
ELEMENT_NAME	VARCHAR2	(255)				Název objektu z prototypového výkresu (název bloku, název typu čáry, název stylu textu, ...)
ELEMENT_COLOR	VARCHAR2	(6)				1-256 barvy ACI (index barev AutoCADu) Barvy RGB se zapisují ve formátu #aabbcc (v hexadecimálním formátu) aa = červená bb = zelená cc = modrá
LINE_WEIGHT	NUMBER	(20,8)				Určuje tloušťku čár, bloků a textu.
ELEMENT_SIZE	NUMBER	(20,8)				Velikost objektu [mm] podle měřítka, definovaného v tb_display_model.
SELECT_VAR	VARCHAR2	(255)				[název tabulky].atribut pro velikost objektu v poli element_size podle vzorce element_size = add_constant + select_var * scale_factor
ADD_CONSTANT	NUMBER	(20,8)				další konstanta pro select_var
SCALE_FACTOR	NUMBER	(20,8)				Měřítka pro konstantu
BLOCK_ON_EL_NAME	VARCHAR2	(255)				Blok, který bude nakreslen přes prvek
BLOCK_ON_EL_UNDER	NUMBER	(1)				1 = Blok bude nakreslen pod prvek
BLOCK_ON_EL_COLOR	VARCHAR2	(6)				analogické s element_color
BLOCK_ON_EL_SIZE	NUMBER	(20,8)				analogické s element_size
BLOCK_ON_EL_SELECT_VAR	VARCHAR2	(255)				analogické s

						select_var
BLOCK_ON_EL_ADD_CONSTANT	NUMBER	(20,8)				analogické s add_constant
BLOCK_ON_EL_SCALE_FACTOR	NUMBER	(20,8)				analogické s scale_factor
Atributy pro čáry						
ELEMENT_NAME	VARCHAR2	(255)				Typ čáry. Pokud není typ čáry definován, vytvoří program plnou čáru. BYLAYER = čára bude nakreslena s typem čáry hladiny. Toto nastavení zvyšuje výkon.
ELEMENT_COLOR	VARCHAR2	(6)				Viz Obecné atributy
ELEMENT_SIZE	NUMBER	(20,8)				Obecná šířka [mm] podle měřítka definovaného v tabulce tb_display_model
LTGEN	NUMBER	(1)		N	0	Určuje, zda má být křivka vytvořena přes všechny vrcholy nebo ne. 0 = Ne 1 = Ano
LINE_TYPE	NUMBER	(1)				Určuje kreslený typ čáry 0 / NULL = AcDbMPolygon * 1 = AcDbPolyline 2 = AcDb2dPolyline 3 = AcDb3dPolyline 4 = AcDbMline * musí se jednat o uzavřenou čáru a element_size = 0.0
ELEMENT_NAME_2	VARCHAR2	(55)				TBMultilines: typ čáry druhé čáry
ELEMENT_COLOR_2	NUMBER	(4)				Viz Obecné atributy
ELEMENT_SIZE_2	NUMBER	(20,8)				Čára s menší hodnotou element_size se nakreslí až po první čáře, tedy přes širší čáru.
CLIPPING	NUMBER	(20,8)				velikost čáry oříznutí (křivka, která bude nakreslena pod odpovídající čárou s typem čáry plná a barvou dle indexu barev 255)
Atributy pro šrafování						
HATCH_PATTERN_NAME	VARCHAR2	(255)				Název typu šrafování
HATCH_PATTERN_COLOR	VARCHAR2	(6)				Povinný. Barva

						analogická s element_color
HATCH_PATTERN_SPACE	NUMBER	(20,8)				Mezery mezi šrafovacími čarami Výchozí = 1.0
HATCH_PATTERN_LINETYPE	VARCHAR2	(255)				Povinný s výjimkou hatch_pattern = SOLID
HATCH_PATTERN_LINE_WEIGHT	VARCHAR2	(55)				Výchozí = 1.0 (DleHlad)
HATCH_PATTERN_ANGLE	NUMBER	(20,8)				Výchozí = 0.0 (gon)
Atributy pro bloky						
ELEMENT_NAME	VARCHAR2	(255)				Název bloku. Pokud není název bloku definován, vytvoří program prázdný blok s tímto názvem.
ELEMENT_COLOR	VARCHAR2	(6)				Viz Obecné atributy
ELEMENT_SIZE	NUMBER	(20,8)				velikost bloku [mm] podle měřítka definovaného v tb_display_model. Pokud má element_size zápornou hodnotu, nastaví se velikost podle current_size okna.
ELEMENT_SIZE_X	NUMBER	(20,8)				Velikost (šířka) ke změně měřítka objektu
ELEMENT_SIZE_Y	NUMBER	(20,8)				Velikost (výška) ke změně měřítka objektu
SELECT_VAR_X	VARCHAR2	(255)				analogické s select_var
ADD_CONSTANT_X	NUMBER	(20,8)				analogické s add_constant
SCALE_FACTOR_X	NUMBER	(20,8)				analogické s select_var
SELECT_VAR_Y	VARCHAR2	(255)				analogické s select_var
ADD_CONSTANT_Y	NUMBER	(20,8)				analogické s add_constant
SCALE_FACTOR_Y	NUMBER	(20,8)				analogické s select_var
Atributy pro popisky						
ELEMENT_NAME	VARCHAR2	(255)				Název stylu textu. Pokud není název stylu definován, vytvoří program styl odvozený od stylu 'standard'.
ELEMENT_COLOR	VARCHAR2	(6)				Viz Obecné atributy
ELEMENT_SIZE	NUMBER	(20,8)				velikost textu [mm] podle měřítka

						definovaného v tb_display_model. Pokud má element_size zápornou hodnotu, nastaví se velikost podle current_size okna.
Atributy						
DATE_OF_CREATION	DATE					
DESIGNER	VARCHAR2	(255)				
COMMENTARY	VARCHAR2	(255)				
zastaralé						
STYLE_ID	NUMBER	(10)				zastaralé
PLACEMENT_FUNCTION	VARCHAR2	(255)				zastaralé

Podrobné reference

ATTRIBUTE_N

Zarovnání slovníčku

- Podmíněná definice modelu zobrazení
Položka v TB_DISPLAY_MODEL_DEF s alespoň jednou trojicí ATTRIBUTE_n, OPERATOR_n, VALUE_n, která tvoří platný podmíněný výraz.
- výchozí, výchozí definice modelu zobrazení
Položka v tabulce TB_DISPLAY_MODEL_DEF, kde žádná trojice ATTRIBUTE_n, OPERATOR_n, VALUE_n netvoří platnou podmínku, na rozdíl od podmíněné definice modelu zobrazení
- zákaz
Definice modelu zobrazení s polem DONT_DISPLAY = 1
- Výchozí zákaz
Položka v tabulce TB_DISPLAY_MODEL_DEF, která je zároveň výchozí a zákaz
- Podmíněný zákaz
Položka v TB_DISPLAY_MODEL_DEF, která je zároveň podmíněnou definicí modelu zobrazení a zákazem

Chování

1. Pokud existují podmíněné definice modelů zobrazení a žádné výchozí, vrátí se pouze taková data, která splní libovolnou podmínku v modelu zobrazení.
2. Pokud existují podmíněné definice a výchozí, vrátí se všechna data a podmínky se ignorují.
3. Pokud existují výchozí a navíc existuje výchozí zákaz, vrátí se pouze taková data, která splní některou podmínku v modelu zobrazení, pokud nejsou definovány žádné podmínky, vrátí se všechna data a zákaz je ignorován.
4. Pokud neexistují výchozí, ale existuje výchozí zákaz, je výsledek stejný jako v případě 3.
5. Pokud existuje podmíněný zákaz, vždy se vyloučí data, která splní zakázanou podmínku. Vždy se shromáždí definice stylů ze všech definic modelů zobrazení včetně nepoužitých výchozích a zakázaných.

ELEMENT_COLOR

Definice barvy:

1 – 256 Barvy ACI (index barev AutoCADu)

aabbcc Barvy RGB (v hexadecimálním formátu)
aa = červená
bb = zelená
cc = modrá

ELEMENT_SIZE

Pro čáry

Podle LINE_TYPE.

AcDbPolyline	Element_size	>= 0	obecná šířka
AcDbMline	Element_size	>= 0	měřítko
AcDbMPolygon	Element_size	= 0	nakreslí se AcDbMPolygon.
	Element_size	> 0	nakreslí se AcDbPolyline.

Pro texty

AcDbMText	element_size	> 0	výška textu
	Element_size	< 0	výška textu proporcionálně ke current_size okna
AcDbText	element_size	> 0	výška textu
	Element_size	< 0	výška textu proporcionálně ke current_size okna

Pro bloky

Nakreslí se AcDbBlockReference.

Element_size	= 0	Nenakreslí se žádná entita.
Element_size	> 0	měřítko AcDbBlockReference
Element_size	< 0	velikost bude proporcionální ke current_size okna.
Element_size	= NULL	Měřítko se určí podle SELECT_VAR.

SELECT_VAR

[název tabulky].atribut pro velikost objektu v poli element_size podle vzorce
element_size = (add_constant + select_var) * scale_factor

Posloupnost pro určení element_size

- select_var_x <> NULL a hodnota z select_var_x > 0.0
select_var_y <> NULL a hodnota z select_var_y > 0.0
 - Element_size_x a element_size_y podle horního vzorce
- element_size_x <> NULL a element_size_y > 0.0
 - Tyto hodnoty se použijí pro změnu měřítka
- select_var <> NULL a hodnota z select_var > 0.0
 - Element_size podle horního vzorce
- element_size <> NULL
 - Použije se tato hodnota

BLOCK_ON_ELEMENT

Block_on_element se použije pro následující entity:

Pointfeatures:

AcDbPoint	Pro Pointfeatures budou generovány AcDbPoints když element_name = 'POINT'
AcDbBlockReference	

Popisky:

AcDbText

AcDbMText

Čáry: Generuje se objekt ve středu a se směrem každého jednotlivého segmentu
 AcDbPolyline
 AcDbMline

HATCH

AcDbMPolygon šrafování je komponentem z této Entity.

AcDbPolyline šrafování je asociativní k AcDbPolyline a nakreslí se pod ni.

Platné definice:

- hatch_pattern_name = 'solid'
 hatch_pattern_color <> NULL
- hatch_pattern_name = 'any name'
 hatch_pattern_color <> NULL
 hatch_pattern_linetype <> NULL

Výchozí definice:

hatch_pattern_space =	NULL	výchozí hodnota	=	-1.0
hatch_pattern_line_weight	<> NULL	výchozí hodnota	=	=
-1.0 (ByLayer)				
hatch_pattern_angle <>	NULL	výchozí hodnota	=	0.0

Hodnoty pro hatch_pattern_angle:

Hatch_pattern_angle =	0.0	orientace ze šrafování je vždy 0.0
Hatch_pattern_angle >	0.0	je platný
Hatch_pattern_angle =	-1.0	orientace se vypočte z prvního segmentu čáry
Hatch_pattern_angle =	-2.0	orientace se vypočte z posledního segmentu čáry

XANADU a.s., České Budějovice, info@xanadu.cz