

Formátovacie masky

V systéme D2000 je implementované formátovanie zobrazených hodnôt formou formátovacej masky. Syntax (spôsob zápisu) formátovacej masky sa líši podľa jej použitia. Pre [Transformanú paletu](#) je použitá [základná syntax](#). Pre zobrazenie objektu v [grafických schémach](#) je použitá [rozšírená syntax](#), ktorá dopa základnú syntax.

Základná syntax

Maska uruje formát zobrazenej íselnej hodnoty. Na vytvorenie vlastných formátov íselných hodnôt môžete použiť tieto znaky: #, 0, \$, E+, E-, e+, e-.

Znak	Význam znaku
#	Povouje výskyt íslice (výskyt íslice nie je nutný). Ak je íslo záporné, znamienko sa vypíše na mieste prvého výskytu tohto znaku.
0	Výskyt íslice nutný. Ak sa íslica na danom mieste nevyskytuje, doplní sa znak „0“.
\$	Zaokrúhovanie.
E+, E-	Exponenciálny tvar. Exponent je vyíslený tak, aby mantisa bola menšia ako 10.
e+, e-	Exponenciálny tvar (inžinierska notácia). Exponent je vyíslený tak, aby bol deliteľný íslom 3.
.	Desatinná bodka.

Na formátovanie exponentu je možné použiť znaky 0 a #. Systém automaticky vykoná konverziu formátovacej masky podľa nasledujúcich pravidiel:

- po prvom znaku \$ zava sa znaky 0 a # nahradia znakom \$,
- medzi znakom 0 a desatinnou bodkou sa znaky # nahradia znakom 0.

Zadaná maska	Maska po konverzii
###\$00##\$##00	#####
##00\$###\$##00	##00#####
##00##00\$#\$	##000000\$\$\$
##0#0.#0###	##000.000###

Po vykonaní vyššie spomenutej konverzie platí:

- pred znakom #, umiestneným pred desatinnou bodkou, sa nevyskytujú znaky 0
- pred znakom # sa nevyskytujú znaky \$
- medzi znakom 0 a desatinnou bodkou sa nevyskytuje znak #
- pred znakom 0 sa nevyskytuje znak \$.

K preteeniu dochádza vtedy, ak sa zobrazované íslo (alebo znamienko) nezmestí do definovanej masky. Pri preteení sa zobrazuje reazec znakov „<“.

V nasledujúcej tabuke sú uvedené príklady formátovacích masiek.

Hodnota objektu	Maska	Zobrazená hodnota
129	{###}	129
129	{000}	129
129	{0000}	0129
129	{000.00}	129.00
129	{000\$}	0130
129	{# # # #}	1 2 9
1234	{# ### K}	1 234 K
1234	{#-####}	1-234
1234	{####}	<<<
123.6	{####}	124
123.6	{###.#}	123.6

123.6	{###.\$}	124.0
-10	{###}	-10
-10	{# ##}	- 10
-10	{##}	<<
-10	{# 000}	- 010
-10	{000}	<<<
-10	{##E+0}	-1E+1
-10	{##E+00}	-1E+01
-10	{##e+0}	<<<<<
-10	{###e+0}	-10E+0

Na zobrazovanie objektov, ktorých hodnota je typu as a na zobrazovanie asu vzniku hodnoty objektu sa používajú nasledujúce formátovacie znaky.

Znaka	Význam znaky
rrrr alebo yyyy	íslo roku (štvorciferné).
rr alebo yy	Posledné dvojíslo z ísla roku.
dd	íselné vyjadrenie da (dvojciferné).
mm	íselné vyjadrenie mesiaca.
hh	Hodina.
hhh	poet hodín - len pre relatívny as neobsahujúci masku pre dni.
hhhh	poet hodín - len pre relatívny as neobsahujúci masku pre dni.
hhhhh	poet hodín - len pre relatívny as neobsahujúci masku pre dni.
hb, HH	Obchodná hodina - poradová hodina v dni od 1 do 25.
mi	Minúta.
ss	Sekunda.
mss	Tisíciny sekundy (milisekundy).
tttt	Názov da v týždni *.
ttt	Troj písmenkovaná skratka názvu da v týždni *.
tt	Dvoj písmenkovaná skratka názvu da v týždni *.
ZZZ	Posun v hodinách vo UTC vo formáte "(+ -)hh".
ZZZZZ	Posun v hodinách a minútach vo UTC vo formáte "(+ -)hhmi".
ZZZZZZ	Posun v hodinách a minútach vo UTC vo formáte "(+ -)hh:mi".

Ak je napríklad objekt **SysTime** (Systémová premenná) pripojený (na zobrazovanie) na textový reazec:

{hh:mi:ss dd-mm-rrrr},

bude textový reazec zobrazovať asový údaj vo formáte:

15:18:36 27-10-1998

Ak sa pri vstupe asu používa maska so skráteným formátom roku rr (yy pre angl. verziu) bude upravená na rrrr (yyyy pre angl. verziu). Napríklad, ak sa pre zobrazovanie používa maska hh:mi:ss dd-mm-rr, pri zmene hodnoty je upravená na hh:mi:ss dd-mm-rrrr z dôvodu jednoznačnosti zadania roku 19/20.

Pri vstupe dátumu:

1. Ak maska obsahuje aj znaky *hh* aj *hb*, bude sa pracovať iba so znakom *hh*.
2. Vo vstupe textu má znaka *hh* základné podfarbenie biele a znaka *hb* svetlo žlté.

Poznámka k názvom dní v týždni:
Výpis názvov dní v týždni funguje pri použití transformanej palety (merané body, užívateľské premenné, položky štruktúrovaných premenných, lokálne premenné) v schémach, v Browseri a vo funkciách `%TimeToStr` a `%TimeToStrEx`.
Výpis názvov dní v týždni podporuje [viacjazykové verzie](#) a to tak, že namiesto názvu da v konkrétnom jazyku sa vygeneruje text poda tabuky:

Delmaska	tt	ttt	tttt
Pondelok	{!Mo}	{!Mon}	{!Monday}
Utorok	{!Tu}	{!Tue}	{!Tuesday}
Streda	{!We}	{!Wed}	{!Wednesday}
Štvrtok	{!Th}	{!Thu}	{!Thursday}
Piatok	{!Fr}	{!Fri}	{!Friday}
Sobota	{!Sa}	{!Sat}	{!Saturday}
Nedea	{!Su}	{!Sun}	{!Sunday}

V [Slovníku](#) je potrebné zadať príslušnú sadu kúov (napr. Mo, Tu, We, Th, Fr, Sa, Su ak sa používa maska `tt`) a jednotlivým užívateľom nastaviť jazyk. Pri použití vo funkciách `%TimeToStr` a `%TimeToStrEx` je nutné na výsledok ešte aplikovať funkciu `%HI_LNG_Translate`.

Rozšírená syntax

V grafických schémach je možné zobrazovať jednotlivé alebo komplexnej hodnoty objektu systému D2000 (atribúty). Na zobrazenie hodnôt atribútov pripojených objektov sa používajú špeciálne textové reakcie (grafický objekt [Text](#)) uzavreté do zložených zátvoriek "{ }" - **formátovacie masky**. Masky určujú formát zobrazenej hodnoty.

Maska	Zobrazený atribút komplexnej hodnoty pripojeného objektu
{A}	Procesný alarm.
{D}	Popis objektu. Poznámka: V schémach pri zobrazovaní popisu objektu pre položky štruktúr, ktoré obsahujú indirect objekty sa zobrazí popis indirect objektu namiesto popisu štruktúry. Ak nie je použitý indirect objekt, zobrazí sa popis stpca.
{F}	Všetky príznaky (flagy) hodnoty objektu. V závislosti na aktuálnej hodnote príznaku A až P sa zobrazí: • veľké písmeno oznaujúce daný príznak (napr. A) - ak hodnota príznaku je TRUE, • znak "_" (podtrhnutie) - ak hodnota príznaku je FALSE.
{Fpríznaky}	Definované príznaky (flagy) hodnoty objektu. Na rozdiel od masky {F} sa v tomto prípade zobrazia len hodnoty príznakov vymenovaných za písmenom F - <i>príznaky</i> (napr. {FACE}). V závislosti na aktuálnej hodnote vymenovaného príznaku sa zobrazí: • veľké písmeno oznaujúce daný príznak (napr. A) - ak hodnota príznaku je TRUE, • malé písmeno oznaujúce daný príznak (napr. b) - ak hodnota príznaku je FALSE.
{L}	Meno užívateľa. Táto maska je iba pre objekty typu Zobrazovacia maska .
{N}	Meno objektu. Poznámka: V schémach pri zobrazovaní mena objektu pre položky štruktúr, ktoré obsahujú indirect objekty sa zobrazí meno indirect objektu namiesto mena štruktúry. Ak nie je použitý indirect objekt, zobrazí sa meno štruktúry, číslo riadku a meno stpca.
{T}	as vzniku hodnoty objektu.
{Tmaska}	as vzniku hodnoty objektu spolu s maskou pre asový údaj.
{tmaska}	íselná hodnota objektu zobrazená ako asový údaj podľa zadanej masky pre asový údaj.
{U}	Technické jednotky objektu. Poznámka: V schémach pri zobrazovaní techn. jednotiek objektu pre položky štruktúr, ktoré obsahujú indirect objekty sa zobrazia techn. jednotky indirect objektu namiesto techn. jednotiek štruktúry.
{V}	Hodnota objektu - ak má objekt stavový text potom sa zobrazí stavový text, ak nie zobrazí sa hodnota objektu
{V+}	Hodnota objektu - ak má objekt stavový text potom sa zobrazí stavový text a v zátvorke hodnota objektu, ak nie zobrazí sa hodnota objektu
{V-}	Hodnota objektu - zobrazí sa hodnota objektu, ak objekt má stavový text

{PV}, {PU}, {PT}, {PTmaska}, {Ptmaska}, {PF}, {PFpríznaky}	Písmeno P uvedené vo formátovacej maske zobrazí predchádzajúcu hodnotu daného atribútu. UPOZORNENIE: Písmeno O vo formátovacích maskách môže byť použité len pri definícii objektu typu Zobrazovacia maska .
--	--

Zložené formátovacie masky

V predchádzajúcom texte tejto kapitoly boli spomínané jednoduché formátovacie masky, prostredníctvom ktorých je možné zobraziť hodnotu jedného konkrétneho atribútu komplexnej hodnoty objektu (napr. hodnotu objektu, as vzniku hodnoty a pod.). Okrem jednoduchých formátovacích masiek sa môžu používať aj tzv. **zložené formátovacie masky**. Tieto masky, na rozdiel od jednoduchých, zobrazujú hodnoty viacerých atribútov komplexnej hodnoty objektu.

Zložené formátovacie masky sa definujú v rámci jedného textového reazca vloženého do schémy ako grafický objekt Text.

Príklady zložených formátovacích masiek uvádza nasledujúca tabuľka.

Maska	Zobrazené atribúty komplexnej hodnoty pripojeného objektu>
{N} {V}	Meno a hodnota objektu.
{V} {U}	Hodnota a technické jednotky objektu.
{N} {T} {F}	Meno, as vzniku a príznaky hodnoty objektu.

Poznámka

- V prípade, že sa v rámci jednej zloženej formátovacej masky vyskytuje maska pre daný atribút (napr. {V}, {T} a pod.) a zároveň maska definujúca vlastný formát hodnoty (napr. {##.#}, {# ### K} a pod.), uplatní sa maska s formátom hodnoty.

Desatinné miesta v reálnych íslach

Zobrazovanie a zadanie reálnych ísiel v D2000 HI

Pre zobrazovanie desatinných miest reálnych ísiel sa používa (zatiaľ v D2000 HI) oddeľovač podľa nastavenia v regionálnych nastaveniach. Pre zadanie reálneho ísla sa môže ako oddeľovač použiť znak "bodka" aj "iarka". Obe sa používajú na oddelenie desatinnej časti reálneho ísla.

Upozornenie:

- V regionálnych nastaveniach nepoužívajte na oddelenie desatinných miest iný znak ako bodku a iarku.
- V [zobrazovacích maskách](#) je v ich definícii použitá na oddelenie desatín vždy desatinná bodka. Táto je potom vo výslednom zobrazení hodnoty nahradená znakom z regionálnych nastavení. Preto neodporúčame v maskách na oddelenie tisícov používať znak "iarka" ani "bodka". Napríklad, ak použijete masku: "###,###.###,###", a v reg. nastaveniach je ako oddeľovač nastavený znak "iarka", dostanete nezrozumiteľnú hodnotu napr. "1 21,652,791,654".

Zobrazovanie dátumov a asov

V neformátovaných výstupoch asov, najčastejšie as hodnôt, sa často krát používa zobrazenie podľa regionálnych nastavení.