



Anotace: Článek popisuje základní zásady a principy pro ovládání zobrazení a měřítko čar v AutoCADu.

V dobách studentských jsem občas zabrouzдал do studovny naší fakulty, kde jsem měl možnost občas shlédnout způsob, jakým studenti pracují v AutoCADu, a někdy mi bylo líto, že některé základní principy řeší kdovíjak složitým způsobem. Příkladem byla jedna z příhod, kdy student otevřel výkres a nezobrazily se mu správně čerchované čáry ve výkrese a jal se problém řešit tak, že tyto čáry umazal a použil tlačítko zpět nebo je znovu nakreslil. Tato příhoda a další množící se dotazy na fórech zaměřených na problematiku CAD mě inspirovali k sepsání tohoto článku.

Obecný úvod

Nejprve trošku teorie. V AutoCADu pro kreslení objektů používáme jednoduchých prvků jako čáry, křivky a oblouky. Tyto čáry mohou mít přiřazeny různé vlastnosti a jedny z těch nejdůležitějších jsou vlastnosti typu a měřítko čáry. Typ čáry říká, zda čára bude plná, čárkovaná, čerchovaná nebo komplexní. Typ čáry určuje její definice, což je kód udávající velikost prvků, ze kterých čára sestává a vzájemné rozteče mezi těmito prvky. Měřítko typu čáry je vlastnost, která je schopna přepočítat výchozí hodnotu velikosti prvků čáry i roztečí mezi nimi, a tyto pak zmenšit nebo zvětšit.

Komplexní typy čar

Komplexní čarou rozumějte typ čáry obsahující tvar, který se opakuje (značky inženýrských sítí). Definice čáry je uložena v souboru s příponou LIN a načítá se do souboru DWG. Tvary použité v definici komplexních čar jsou samostatné soubory s příponou SHX a které odkazuje kód v definici čáry. Při použití komplexního typu čar a zaslání výkresu jiné osobě, která snámi na projektu spolupracuje, se často stává, že osobě na druhé straně se čáry komplexního typu nezobrazí korektně. Proč tomu tak je vysvětlují následující dva řádky:

- Definice typů čar se ukládá do výkresu a jsou s DWG přenášeny.
- Tvar (soubor SHX) se neukládá do výkresu a není s DWG přenášen.

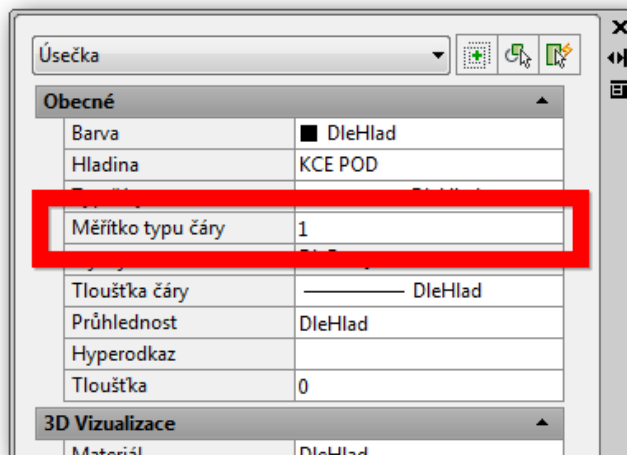
Proto, pokud s někým spolupracujeme a zasíláme mu výkres, kde jsme použili komplexní typy čar (např. čáry inženýrských sítí), je vhodné mu zaslat i závislé SHX soubory. Tyto soubory si pak osoba musí nahrát do adresáře, který AutoCAD zná a prohledává jej (dialog *Možnosti* (příkaz `_OPTIONS`), záložka *Soubory*, položka *Vyhledávací cesta podpůrných souborů*).

Tip: Pro pohodlný přenos všech souborů souvisejících s výkresem je vhodné použít příkaz `eTransmit`.

Nastavení měřítka čar

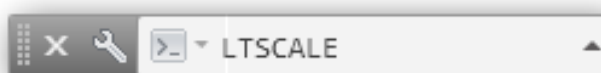
Nastavit měřítko čáry můžeme:

1. Individuálně pro každou jednotlivou čáru (nedoporučeno).
... nastavení ve Vlastnostech



2. Globálně pro všechny čáry ve výkrese.

- Proměnnou LTSCALE ... zobrazení je řízeno hodnotou např. pro M 1:50 = 50
- Proměnnou MSLTSCALE ... zobrazení je řízeno aktuálně nastaveným měřítkem poznámek (anotací).

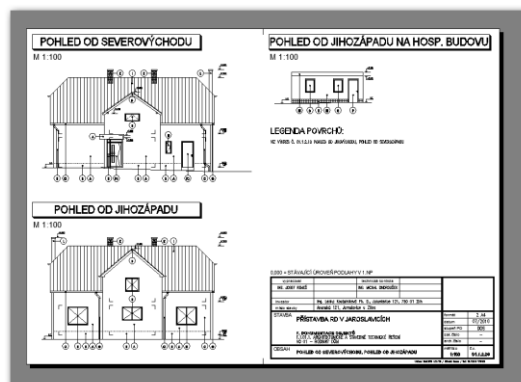


Individuální nastavení můžete provést po vybrání čáry v panelu *Vlastnosti* u položky *Měřítka čáry*.

Globální nastavení, tj nastavení měřítka pro všechny čáry ve výkrese se provádí pomocí proměnných, příp. podle nastavení měřítka tisku nebo poznámek (anotací).

Tisk z rozvržení

Nejvíce problematickou kapitolou bývá tisk z rozvržení, kdy v modelu je zobrazeno vše správně, ale pokud vytvořím v rozvržení výřez, tak se mi čáry splnou v čáru plnou. Kamenem úrazu může být špatná kombinace proměnných řídicí měřítka čar globálně, dále nejednotné měřítka všech typů čar nebo nastavení proměnné PSLTSCALE.



Příklady nastavení proměnné PSLTSCALE

Hodnotu PSLTSCALE na 1 nastavujeme v případě, kdy máme výkres obsahující rozvržení s několika různými měřítka a potřebujeme, aby ve všech výřezech byly čáry proporčně totožné (tj. velikost a rozteč jednotlivých prvků byla stejná). Při nastavení PSLTSCALE na 0 bude situace opačná, rozvržení s různými měřítka budou mít odlišné proporce čar.

Příklady nastavení proměnných pro správné zobrazení čar

Pokud v rozvržení použijete výřezy s různými měřítka, pak je nutné pro správné proporční zobrazení čar (tzn., aby nebyly různé rozestupy a velikost jednotlivých segmentů) nastavit jednu z následujících kombinací proměnných:

Používáte měřítka poznámek? ... NE

- LTSCALE = 1
- PSLTSCALE = 1
- MSLTSCALE = 0

Používáte měřítka poznámek? ... ANO

- LTSCALE = 1
- PSLTSCALE = 1
- MSLTSCALE = 1

Pokyny pro řešení chybně zobrazených čar

1. Obnovte zobrazení příkazem Regenerovat vše (příkaz: **_REGENALL**).
2. Vyberte **všechny čáry** a nastavte **měřítko typu čáry** na hodnotu **1**.
3. U komplexních čar ověřte přítomnost požadovaných **SHX** v některém z adresářů načítaných AutoCADem.
4. Ověřte závislost měřítka typu čáry na měřítku poznámek (proměnná: **MSLTSCALE**).
5. Ověřte nastavení globálního měřítka čar (proměnná: **LTSCALE**).
6. Při tisku z rozvržení ověřte nastavení proměnné **PSLTSCALE**.

Poznámka: Po změně hodnoty této proměnné je vhodné provést příkaz Regenerovat vše.

7. Další příčinou špatného zobrazení může být **nejednotná definice typů čar**.
8. Pokud nepomůže ani jeden z výše uvedených postupů, ověřte výkres na chyby a opravte jej (příkaz **_RECOVER**).

Doporučení

- Hodnotu měřítka typu čáry nastavte u všech čar ve výkrese na 1. Nepoužívejte individuální nastavování měřítek čar, a pokud, tak v omezené míře. Při vykreslování překladů v příčkách se tomuto např. nevyhnete, ale krajně nevhodné je používat individuální nastavení měřítka čar v situacích.
- Je vhodné používat ověřené typy čar z jednoho zdroje, neboť se může stát, že definice čar nebudou mít shodné proporce, což se projeví při globálním nastavování měřítka čar ve výkrese. Ideální situací je, pokud vycházím ze šablony, kde jsou potřebné čáry načteny a proměnné nastaveny.

Tip: Chybí Vám základní typy čar, čáry inženýrských sítí nebo SHX soubor? Řešením je zdarma dostupný balíček uživatelských souborů pro AutoCAD ... CAD standardy pro AutoCAD, kde naleznete vše potřebné.

Odkazy na CAD standardy pro AutoCAD:

- <http://cad.fce.vutbr.cz>
- <http://www.cadforum.cz/cadforum/CAD-Standardy/>



Seznam proměnných pro měřítko čar

Proměnná	Popis	Hodnota	Význam hodnoty	Doporučená hodnota
LTSCALE	Určuje měřítko typu čáry globálně u nových i existujících objektů.	n	n = libovolné číslo > 0	
			Př.: M 1:50 => n = 50	
CELTSCALE	Určuje měřítko typu čáry u nových objektů. Hodnota je přenásobena hodnotu LTSCALE.	n	Př.: CELTSCALE=2; LTSCALE=0.5 je totéž	
			co CELTSCALE=1; LTSCALE=1	
MSLTSCALE	Mění měřítko typů čar zobrazených na kartě Model podle měřítka poznámek.	0	Typy čar nepřijímají měřítko podle měřítka poznámky	1
		1	Typy čar přijímají měřítko podle měřítka poznámky	
PSLTSCALE	Určuje měřítko typu čáry ve výkresovém prostoru.	0	Žádná změna měřítka typu čáry	0
		1	Měřítka výřezu ovládá měřítko typu čáry	