

Bc. Petr Motyčka, Ing. Jan Fidler, Bc. Bronislav Gabryš



Konstrukční kancelář SoliCAD, s.r.o., Kbel 26, 294 71 Benátky nad Jizerou
www.solicad.com, email: info@solicad.com, tel: +420 777 654 223

Obsah

<u>1.MINIMÁLNÍ HW POŽADAVKY.....</u>	<u>6</u>
<u>2.INSTALACE PROGRAMU.....</u>	<u>7</u>
2.1.Windows XP.....	7
2.2.Windows Vista.....	7
2.3.Windows 7.....	7
<u>3.UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ.....</u>	<u>8</u>
<u>4.PRÁCE S PROGRAMEM.....</u>	<u>9</u>
4.1.Panely nástrojů.....	9
4.2.progeSOFT průvodce novým výkresem.....	10
4.3.Průzkumník DWG.....	10
4.4.Orientace v prostoru.....	11
4.5.Nastavení USS dle aktuálního pohledu.....	11
4.6.Příkazový řádek.....	11
4.7.Zadávání souřadnic.....	12
4.8.Pohyb ve výkresu.....	12
<u>5.NASTAVENÍ A OBNOVA.....</u>	<u>13</u>
5.1.Doporučené nastavení.....	13
5.2.Pravé tlačítko myši, kontextové menu.....	14
5.3.Obnovení automatické zálohy.....	14
5.4.Obnovení výchozího nastavení programu.....	14
5.5.Úplné odinstalování progeCADu.....	15
<u>6.KRESLENÍ.....</u>	<u>16</u>
6.1.Kreslení - základní prvky.....	16
6.1.1.Bod.....	16
6.1.2.Čára.....	16
6.1.3.Obdélník.....	16
6.1.4.Kružnice.....	17
6.1.5.Oblouk.....	17
6.2.Označování prvků.....	17
6.3.Pomocné funkce.....	17
6.3.1.RASTR a KROK dle mřížky.....	18
6.3.2.KOLMO.....	18
6.3.3.UCHOP.....	18
6.3.4.TLČ (tloušťka čar).....	19
6.3.5.MODEL.....	19
6.3.6.OTRAS.....	19
6.3.7.POLÁR.....	19
6.4.Kreslení – další prvky.....	20
6.4.1.Konstrukční čára.....	20
6.4.2.Polyčára.....	20
6.4.3.Mnohoúhelník.....	20
6.4.4.Revizní bublina.....	20
6.4.5.Spline.....	20
6.4.6.Elipsa.....	21
6.4.7.Eliptický oblouk.....	21
6.4.8.Dvojitá čára (DLINE).....	21
6.5.Šrafy a přechod barev.....	21
6.5.1.Šrafy.....	21

6.5.2. Přechod barev.....	21
6.6. Oblast a skupina.....	22
6.6.1. Oblast.....	22
6.6.2. Skupina.....	22
6.7. Wipeout (prázdná oblast).....	22
6.8. Text.....	23
6.8.1. Jednořádkový text.....	23
6.8.2. Změna stylu textu.....	23
6.8.3. Víceřádkový text (multitext).....	24
7. MODIFIKACE PRVKŮ.....	25
7.1. Modifikace pomocí myši.....	25
7.2. Panel Modifikovat.....	25
7.2.1. Smazat.....	25
7.2.2. Kopie.....	26
7.2.3. Zrcadlení.....	26
7.2.4. Ekvidistanta.....	26
7.2.5. Pole.....	26
7.2.5.1. Obdélníkové pole.....	26
7.2.5.2. Kruhové pole.....	27
7.2.6. Posunout.....	27
7.2.7. Natočit.....	27
7.2.8. Měřítka.....	27
7.2.9. Natáhnout.....	28
7.2.10. Oříznout.....	28
7.2.11. Prodluž.....	28
7.2.12. Přerušit v bodě.....	28
7.2.13. Přeruš.....	28
7.2.14. Spojit.....	29
7.2.15. Zkosení.....	29
7.2.16. Zaoblení.....	29
7.2.17. Rozložit.....	29
8. ZMĚNA VLASTNOSTÍ PRVKŮ.....	30
8.1. Barvy, typ a tloušťka čar.....	30
8.2. Měření délky a plochy.....	31
9. HLADINY.....	32
9.1. Správce hladin, vlastnosti hladiny.....	32
9.2. Vytvoření hladiny.....	32
9.3. Smazání hladiny.....	33
9.4. Vkládání a přesunování entit do hladin.....	33
9.5. Uložení stavu hladin.....	33
10. KÓTY.....	34
10.1. Styl kótování.....	34
10.2. Druhy kót.....	35
10.2.1. Rychlé kóty.....	35
10.2.2. Lineární.....	35
10.2.3. Ve směru.....	35
10.2.4. Souřadnice.....	35
10.2.5. Natočené.....	35
10.2.6. Vynášecí čára.....	35
10.2.7. Poloměr.....	35
10.2.8. Průměr.....	35

10.2.9.Úhlové.....	35
10.2.10.Od základny.....	36
10.2.11.Řetězové.....	36
10.2.12.Tolerance.....	36
10.2.13.Středová značka.....	36
10.3.Příklad.....	36
11.BLOKY.....	37
11.1.ALE bloky.....	37
11.1.1.Instalace knihoven.....	37
11.2.Vlastní bloky.....	37
11.2.1.Blok pro konkrétní výkres.....	37
11.2.2.Blok pro více výkresů (v samostatném souboru).....	37
11.2.3.Blok s atributy.....	38
11.2.4.Vložení bloku.....	38
11.2.5.Editace bloku.....	39
12.EXTERNÍ REFERENCE (XREF).....	40
12.1.Připojení externí reference.....	40
12.2.Odpojení externí reference.....	41
13.EXTRAHOVÁNÍ DAT.....	42
14.VÝKRESOVÝ PROSTOR (ROZVRŽENÍ, LAYOUT).....	43
14.1.Přepnutí.....	43
14.2.Práce se záložkami výkresového prostoru (Layoutu).....	43
14.3.Pohledy.....	43
14.3.1.Výřezy.....	43
14.3.2.Jeden výřez.....	44
14.3.3.Výřez z objektů.....	44
14.3.4.Měřítko výkresu.....	44
14.3.5.Změna pozice modelu v pohledu.....	44
14.3.6.Zrušení rámečku pohledu.....	45
14.4.Kótování.....	45
15.TISK.....	46
15.1.Tisk z modelu.....	46
15.2.Tisk z výkresového prostoru (rozvržení, layout).....	46
15.3.Tisk výkresu do PDF a JPG.....	47
15.4.Tisk určité oblasti výkresu - OKNO.....	47
16.OBRÁZEK.....	48
16.1.Import rastrového obrázku.....	48
16.2.Odpojení rastrového obrázku.....	48
17.DOPLŇKY.....	49
17.1.Vektorizace WinTopo.....	49
17.2.Převod PDF do DXF.....	49
17.3.Export O2c 3D modelů.....	50
17.4.Import Google Earth obrázku.....	51
18.EXPRESS NÁSTROJE.....	52
19.POKROČILÉ MOŽNOSTI.....	53
19.1.Speciální znaky.....	53
19.2.Nastavení panelů, změna ikon a klávesových zkratk.....	53
19.2.1.Přidání ikon do nástrojových panelů.....	53
19.2.2.Změna funkcí ikon v nástrojových panelech.....	53
19.2.3.Vlastní klávesové zkratky.....	54
19.3.Vlastní typy čar.....	54

<u>19.3.1.Jednoduché.....</u>	<u>54</u>
<u>19.3.2.Komplexní.....</u>	<u>56</u>
<u>19.4.Typy čar u polyčáry a spline.....</u>	<u>57</u>
<u>19.5.Oprava výkresů při problémech s s uložením a otevřením v AutoCADu.....</u>	<u>58</u>
<u>20.UŽITEČNÉ ODKAZY.....</u>	<u>59</u>

1. MINIMÁLNÍ HW POŽADAVKY

Pro výkon programu *progeCAD* je rozhodující rychlost procesoru a velikost RAM paměti. Minimální požadavky na hardware a software nejsou nijak vysoké.

Operační systém: Windows® XP, Windows® Vista™, Windows® 7

Procesor: minimum – Intel® Pentium III, 800 MHz nebo ekvivalentní (čím rychlejší, tím lepší...)

Operační paměť: 1 GB RAM (minimum), doporučeno 2 GB RAM

Pevný disk: min. 400 MB místa na pevném disku



Toto tlačítko umístěné za názvem kapitoly umožňuje přehrát videonávod, podmínkou je však připojení k internetu

2. INSTALACE PROGRAMU

2.1. Windows XP

1. Stáhněte si poslední verzi programu do svého počítače. Pro stažení klikněte [zde](#).
2. Ujistěte se, že jste k počítači přihlášení s administrátorskými právy.
3. Spusťte instalaci.
4. Sledujte pokyny instalačního programu.
5. Vyčkejte na dokončení instalace.

2.2. Windows Vista

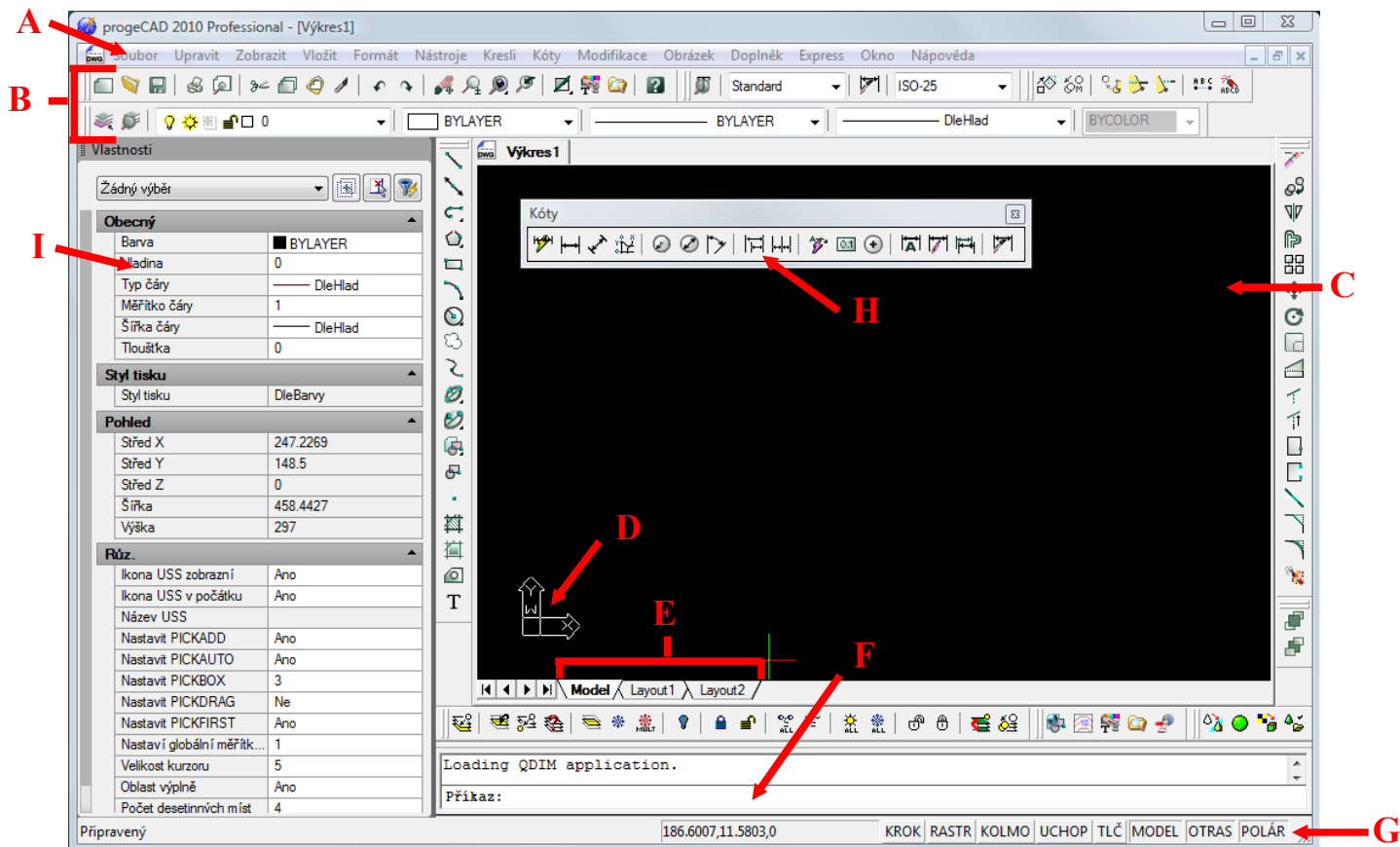
1. Ujistěte se, že jste k počítači přihlášení s administrátorskými právy.
2. Z nabídky *Start* zvolte *Ovládací panely*.
3. Otevřete *Uživatelské účty*.
4. Na zobrazeném panelu zvolte *Zapnout nebo vypnout nástroj*.
5. Pokud je zapnuta, vypněte funkci *Kontrola uživatelských účtů* a potvrďte *OK*.
6. Restartujte počítač, pokud je to nutné.
7. Stáhněte si poslední verzi programu do svého počítače. Pro stažení klikněte [zde](#).
8. Spusťte instalaci.
9. Sledujte pokyny instalačního programu.
10. Vyčkejte na dokončení instalace.
11. Podle bodů 2 až 4 můžete opět zapnout funkci *Kontrola uživatelských účtů* a restartujte počítač, pokud je to nutné.

2.3. Windows 7

1. Ujistěte se, že jste k počítači přihlášení s administrátorskými právy.
2. Z nabídky *Start* zvolte *Ovládací panely*.
3. Otevřete *Uživatelské účty*.
4. Na zobrazeném panelu zvolte *Změnit nastavení nástroje Řízení uživatelských účtů*.
5. Pokud je nastavení upozorňování na změny v počítači povoleno, přetáhněte posuvník až dolů, potvrďte *OK* a poté *Ano*. Je-li to nutné, restartujte počítač.
6. Stáhněte si poslední verzi programu do svého počítače. Pro stažení klikněte [zde](#).
7. Spusťte instalaci
8. Sledujte pokyny instalačního programu.
9. Vyčkejte na dokončení instalace.
10. Můžete změnit nastavení nástroje *Řízení uživatelských účtů* na původní úroveň.

V případě potřeby napište na progecad@solicaid.com.

3. UŽIVATELSKÉ ROZHRAŇÍ



- A** Nabídková lišta.
- B** „Standardní nástrojový panel“ a „Nástrojový panel hladin“.
- C** Kreslicí plocha
- D** Ikona souřadného systému. Zobrazuje orientaci výkresu v trojrozměrném prostoru.
- E** Záložky modelu a rozvržení pro tisk.
- F** Příkazový řádek. Umožňuje zadávání psaných příkazů, v horní části jsou zobrazeny informace o vykonaných akcích.
- G** Stavový řádek. Zobrazuje informace, jako je účel aktivního nástroje, aktuální souřadnice kurzoru a nastavení kreslicího módu (pravoúhlé kreslení, uchopování objektů atd.)
- H** Nástrojové panely. Mohou být plovoucí (příklad na obrázku) nebo dokované na okraji obrazovky.
- I** Panel „Vlastnosti“, umožňující podrobné nastavení. Aktivuje se pomocí CTRL + 1 nebo kliknutím pravého tlačítka myši na prvek nebo do kreslicí plochy a vybráním „Vlastnosti“.



4. PRÁCE S PROGRAMEM

4.1. Panely nástrojů

Panely slouží k usnadnění a zrychlení práce s programem. Obsahují funkce, rozříděné podle kategorií.

Panely jsou dvou druhů – ukotvené a plovoucí. Ukotvené panely se přesunují pomocí levého okraje (vodorovné panely) nebo horního okraje (svislé panely). Přetažením ukotveného panelu do kreslicí plochy vznikne plovoucí panel.

Na panelech existují 2 druhy ikon, obyčejné a s výběrem. Ikony s výběrem mají navíc v pravém dolním rohu trojúhelník (obr. 4.1). Pro možnost výběru funkce z podseznamu stiskněte ikonu levým tlačítkem myši (nepouštějte tlačítko), posuňte kurzor na požadovanou funkci a teprve na ní uvolněte tlačítko (obr. 4.2).

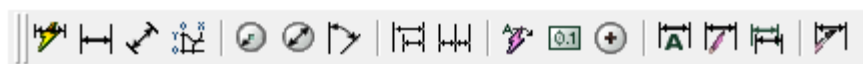
Většina méně potřebných panelů je pro přehlednost programu vypnuta. Pro jejich zapnutí/vypnutí klikněte pravým tlačítkem myši na některou z nástrojových lišt. Následně se rozbalí nabídka s názvy všech dostupných panelů (obr. 4.3), kde kliknete na vybraný panel pro zapnutí/vypnutí nebo v liště *Zobrazit → Panely nástrojů*, a zde si vyberete požadované panely.



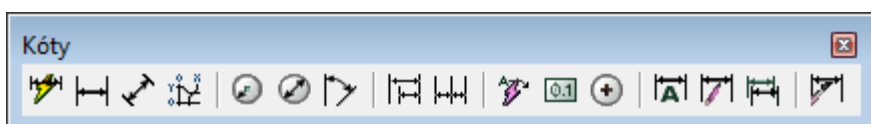
obr. 4.1



obr. 4.2

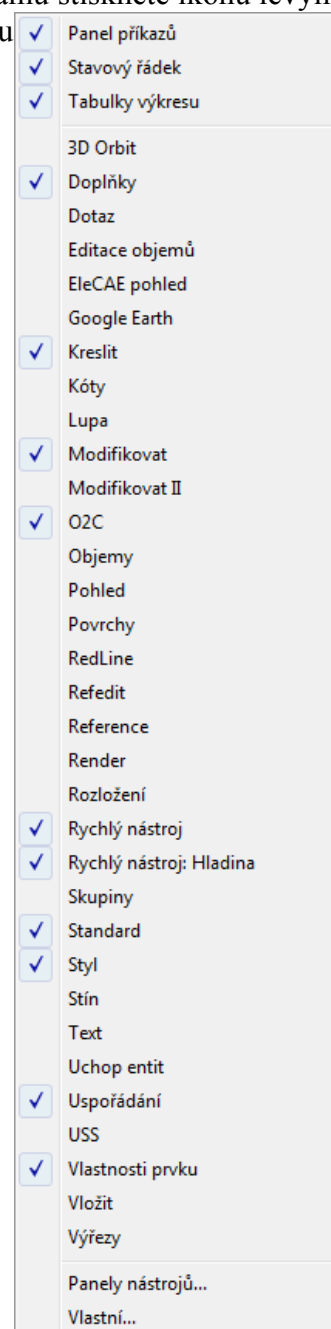


ukázka ukotveného panelu



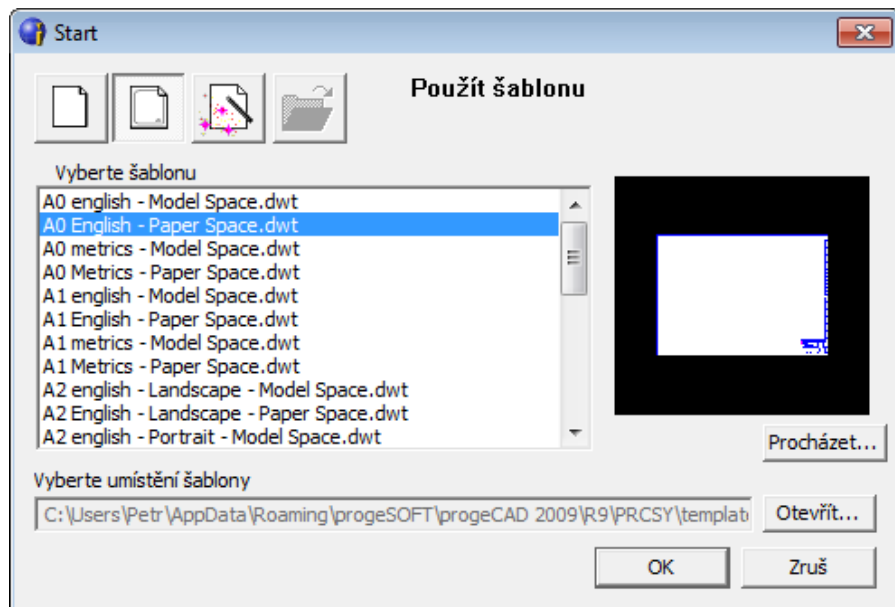
Poznámka:

Podrobnější nastavení nástrojových panelů a klávesových zkratk naleznete v kapitole 19.2.



4.2. progeSOFT průvodce novým výkresem

Při zakládání nového výkresu můžete narazit na průvodce novým výkresem. Průvodce obsahuje „čisté“ nové výkresy, šablony s předdefinovanými formáty a rámečky nebo pomocníka, který vás provede výběrem mezi šablonami a výkresy.



V případě, že se Vám nezobrazují žádné šablony, nejspíš máte špatně nastavené umístění šablon. Nastavení můžete trvale změnit v roletovém menu *Nástroje* → *Možnosti* → *Cesty/soubory* a nahradíte cestu *Šablony* na:

C:\Documents and Settings\uživatel\Data aplikací\progeSOFT\progeCAD\R10\Professional - Czech\templates

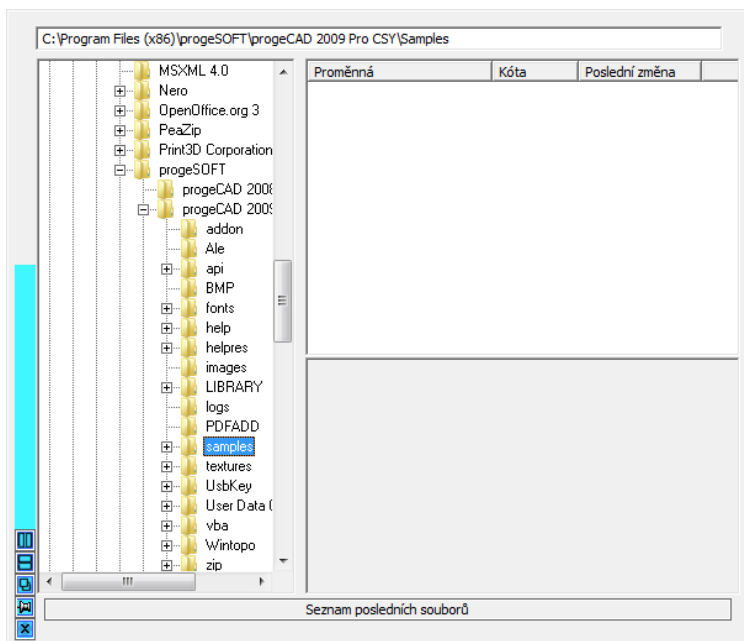
nebo pro Windows Vista a 7

C:\Users\Konstrukce-03\AppData\Roaming\progeSOFT\progeCAD\R10\Professional - Czech\templates

4.3. Průzkumník DWG

Průzkumník DWG slouží pro snazší orientaci a otevírání výkresů. Během kreslení se zmenší do svislého panelu, aby nezabíral kreslicí plochu.

Spustíte ho v horní liště pod nabídkou *Nástroje* → *Průzkumník DWG*.

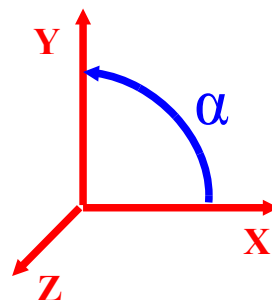


4.4. Orientace v prostoru

progeCAD je 2D/3D rýsovací program. Většina uživatelů bude nejspíš využívat převážně 2D.

Pro pohyb ve 3D prostoru se využívají kombinace:

Ctrl + levé tlačítko myši volná rotace v prostoru
Ctrl + pravé tlačítko myši rotace kolem osy Z




Na obrázku je vidět základní nastavení směru souřadnic XYZ. Úhel se odměřuje v rovině XY od osy X v protisměru hodinových ručiček.

Pro práci ve 3D prostoru je dobré použít funkce v panelu Pohled



4.5. Nastavení USS dle aktuálního pohledu

Uživatelský souřadný systém (USS) můžete automaticky orientovat tak, aby základní rovina XY byla rovnoběžná s rovinou obrazovky v aktuálním pohledu. Pro toto nastavení zvolte ve vybraném 3D pohledu v panelu nástrojů *USS* ikonu *Pohled* 

nebo

v menu zvolte *Nástroje* → *Nový USS* → *Pohled*

nebo

do příkazového řádku zadejte *USS* a volbu *H*.

4.6. Příkazový řádek VIDEO

Příkazový řádek slouží jako komunikační nástroj, ve kterém program vypíše operace požadované od uživatele, a naopak uživatel do řádku zadává příkazy a hodnoty potřebné pro kreslení v přesných rozměrech. Příkazy můžete zadávat česky, anglicky a některé i zkratkou. U anglických musí být před příkazem podtržítko.

česky	<u>ÚSEČKA</u>
anglicky	<u>LINE</u>
zkratka	<u>L</u>

Při spuštění funkce můžete v příkazovém řádku vidět dotaz, např.:

Úhel/Délka/<Koncový bod>:

Příkaz se skládá ze dvou částí. První (před závorkou) obsahuje *výpis povelů* pro danou funkci a druhá (v závorce) je *požadavek* na zadání hodnot od uživatele.

Jestliže budete chtít spustit některý z povelů dané funkce, do příkazového řádku napíšete zkratku požadovaného příkazu. Zkratka je zvýrazněna velkými písmeny. V našem případě pro vybrání povelu *Úhel* napíšete:

Úhel/Délka/<Koncový bod>: *Ú* a potvrdíte klávesou *Enter* ↵.

Klávesou *Enter* potvrzujete všechny Vámi zadané příkazy v příkazovém řádku. Výjimku tvoří případ, kdy souřadnice či směr potvrdíte levým tlačítkem myši.

Klávesa *Enter* neslouží pouze k potvrzení příkazů. S její pomocí můžete vyvolat *poslední provedený příkaz*. Pozor! Za poslední příkaz se považuje i funkce *Zpět*.

Pro lepší pochopení je v kapitole 6.1 rozepsáno několik základních prvků pro kreslení.

Poznámka:

Klávesou *F2* otevřete/zavřete příkazový řádek ve vlastním okně.

4.7. Zadávání souřadnic

Během kreslení budete mnohokrát určovat souřadnice pro bod, úsečku, obdélník, kružnici a další. Pro zadání souřadnic bodů máte dvě možnosti.

1. Do příkazového řádku napíšete souřadnice X,Y,Z, oddělené *čárkou (bez mezer)*. K oddělení desetinných míst se používá *desetinná tečka*. Příklad:
Nastavení/Více/<Umístění bodu>: *10.500,20.250,0* → *Enter*
2. Bod umístíte kliknutím do prostoru kreslicí plochy.

4.8. Pohyb ve výkresu VIDEO

Posunutí výkresu

Pro posunutí výkresu umístíte kurzor na kreslicí plochu a stlačte prostřední tlačítko myši (kolečko), posuňte výkres požadovaným směrem a tlačítko uvolněte nebo můžete použít kombinací:

Ctrl + Shift + Pravé tlačítko myši

Zvětšení/Zmenšení

Zvětšení a zmenšení výkresu provedete otočením kolečka myši nebo kombinací:

Ctrl + Shift + Levé tlačítko myši + pohyb nahoru pro zvětšení, dolů pro zmenšení

Modelový prostor v *progeCADu* je „nekonečný“, a uživateli se může stát, že si neúmyslně posune výkres. V této situaci použijte funkci *Zoom meze*. Funkci spustíte dvojklikem na kolečko myši

nebo

v panelu *Standard*, stisknutím tlačítka a vybráním *Meze*.



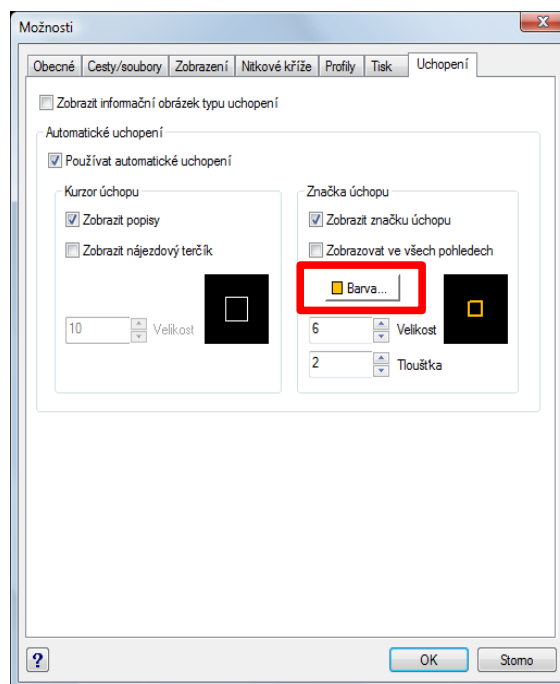
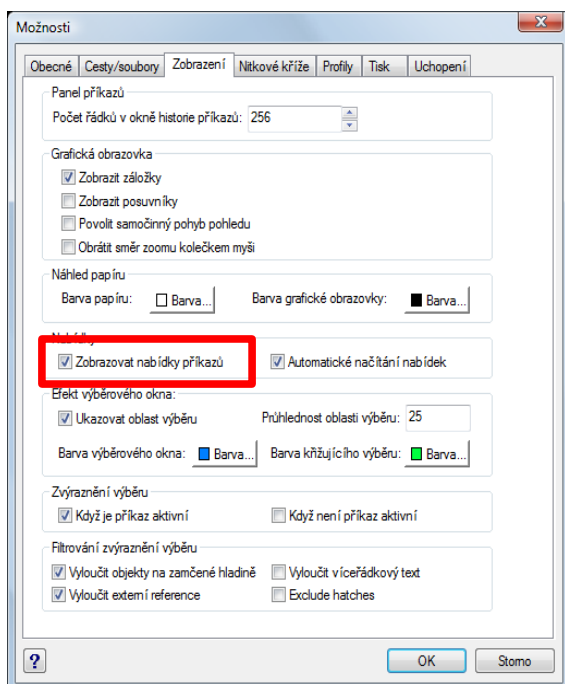
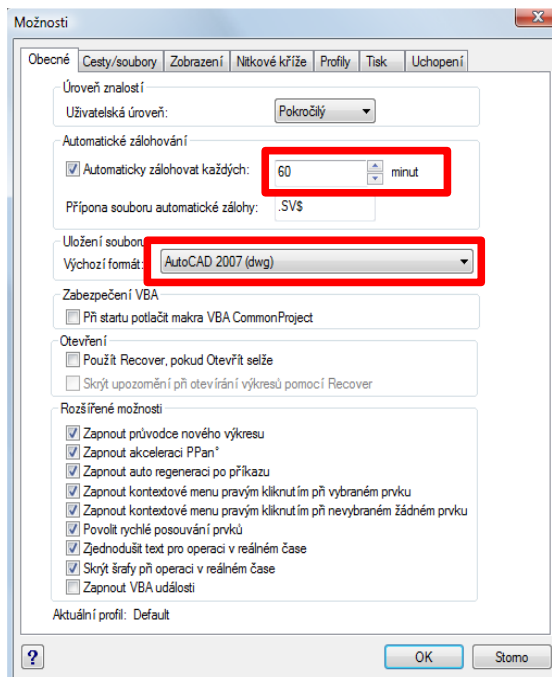
5. NASTAVENÍ A OBNOVA

5.1. Doporučené nastavení

Novým uživatelům doporučujeme provést několik drobných změn, které jim usnadní práci s *progeCADem*.

1. Přesuňte nástrojové lišty *Modifikovat* a *Uspořádání* na levou stranu okna k liště *Kreslit*. Přesunutí provedete pomocí uchopení lišty pravým tlačítkem myši za širší okraj.
2. Roztažení příkazového okna na šířku 3-4 řádků.
3. V nabídkové liště pod nabídkou *Nástroje* → *Možnosti* v záložce *Obecné* přenastavte automatické zálohování např. na *15 minut* a v záložce *Uchopení* změňte žlutou barvu značky úchopu na *světle zelenou* (číslo 3). Potvrďte kliknutím na tlačítko *OK*.
4. V nabídce *Uložení souboru* si nastavte požadovanou výchozí verzi výkresu.
5. V záložce *Zobrazení* zatrhněte *Zobrazit nabídky příkazů*. Dále si zde můžete nastavit *Barvu grafické obrazovky* (pozadí kreslicí plochy).
6. V záložce *Cesty/soubory* změňte cestu pro *Dočasný soubor* na složku pro vás lépe dostupnou.

Do složky *Temp* (nebo do vámi nastavené) se ukládají automatické zálohy výkresů. Po případném kolapsu aplikace nebo nechtěném vypnutí PC tak snadněji naleznete zálohu.



5.2. Pravé tlačítko myši, kontextové menu

Kontextové menu získáte kliknutím pravým tlačítkem na entitu (prvek) ve výkrese, nástrojový panel, stavový řádek či jiné. Umožňuje rychlý přístup k příkazům, specifickým pro danou entitu, a jeho obsah se mění podle toho, kde byl zobrazen.

Při kliku pravým tlačítkem na nástrojový panel nebo stavový řádek si můžete v kontextovém menu nastavit panely nebo jejich zapnutí a vypnutí. Pokud ve výkrese vyberete jednu nebo více entit, pak pravé tlačítko zobrazí možnosti pro jejich editaci.

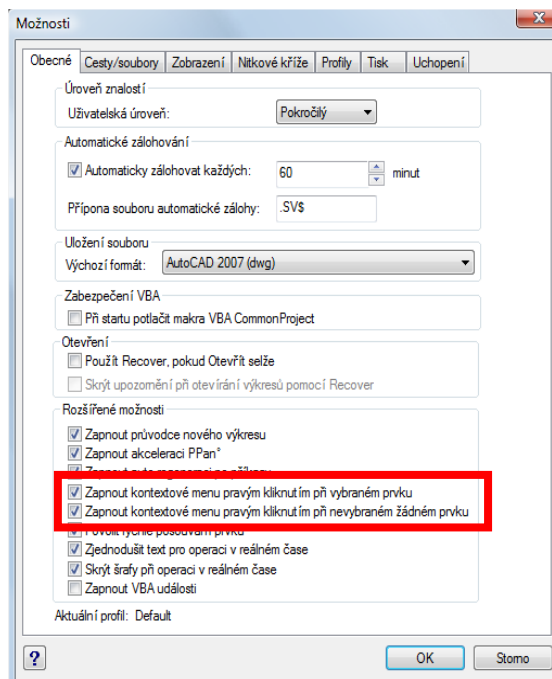
Shift + pravé tlačítko kdekoli ve výkrese zobrazí možnosti pro dočasné nastavení uchopení objektů během kreslení.

Pravé tlačítko myši lze v *progeCADu* využít mnoha způsoby. Ve výchozím nastavení se po stisknutí pravého tlačítka zobrazí kontextové menu, kde si můžete vybrat různé příkazy. Každý uživatel může uvítat jiné nastavení, například opakování naposled provedeného příkazu.

Změna nastavení:

Nástroje → *Možnosti* → záložka *Obecné* a v poli *Rozšířené možnosti* zrušte zatržení u řádků:

- ✓ *Zapnout kontextové menu pravým kliknutím při vybraném prvku*
- ✓ *Zapnout kontextové menu pravým kliknutím při nevybraném žádném prvku*



5.3. Obnovení automatické zálohy

Automatická záloha se (ve výchozím nastavení) ukládá do složky *Temp* (nastavení viz. kapitola 5.1) a má příponu **.SV\$*. Po změně přípony na **.dwg* lze otevřít v *progeCADu* podobně jako kterýkoliv jiný výkres.

5.4. Obnovení výchozího nastavení programu

Tento postup obnoví celé nastavení *progeCADu*.

1. Otevřete složku
 - a) *C:\Program Files\progeSOFT\progeCAD 2010 Professional CSY* (Windows XP).
 - b) *C:\Program Files (x86)\progeSOFT\progeCAD 2010 Professional CSY* (Windows Vista, 7).
2. Spusťte soubor *regcad.exe*.
3. Klikněte na *ANO*, označte *Default*, kliknete na *OK*.
4. Zatrhněte *Smaž soubor lokálního nastavení*, klikněte na *OK*.

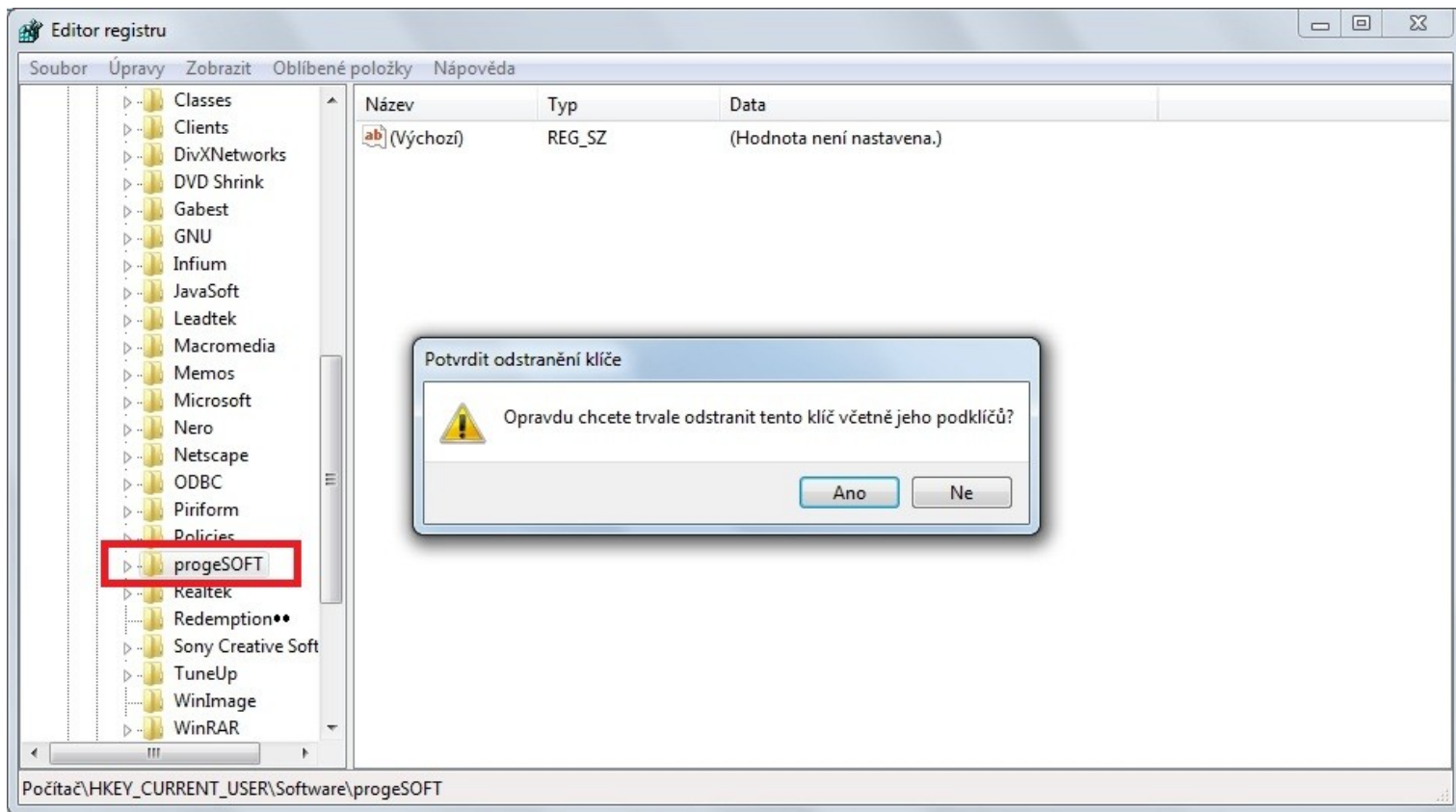
5.5. Úplné odinstalování progeCADu

Tento postup použijte, jestliže postup v kapitole 5.4 neodstranil problémy.

1. Odinstalujte program pomocí funkce Přidat nebo odebrat programy v Ovládacích panelech
2. Smažte složky:
 - pro Windows XP:
 - C:\Program Files\progeSOFT*
 - C:\Documents and Settings\UŽIVATEL\Data aplikací\progeSOFT*
 - pro Windows Vista a 7:
 - C:\Program Files (x86)\progeSOFT*
 - C:\Users\UŽIVATEL\AppData\Roaming\progeSOFT*
3. V nabídce *Start* vyberte *Spustit*, do řádku napište *REGEDIT* a potvrďte klávesou *Enter*
4. Smažte klíč *HKEY_CURRENT_USER\Software\progeSOFT*

POZOR AŽ NESMAŽETE ŠPATNÝ KLÍČ !

5. Nainstalujte poslední verzi *progeCADu*. Registraci nebudete muset provádět znovu.

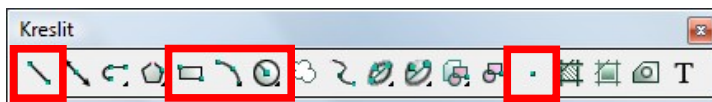




6. KRESLENÍ

6.1. Kreslení - základní prvky

(čára, obdélník, oblouk, kružnice, bod)



U těchto základních prvků pro lepší pochopení práce s příkazovým řádkem budou rozepsány některé možnosti. U složitějších prvků je možné vybírat z více voleb, uvedeny budou však jen nejdůležitější funkce.

Všechny níže zmíněné funkce najdete v menu pod nabídkou *Kresli*.

6.1.1. Bod



1. V panelu *Kreslit* klikněte na *Bod*.
2. Podívejte se do příkazového řádku, co od vás program žádá.
3. *Nastavení/Více/<Umístění bodu>*:
 - a) pro nastavení napište *N* a stiskněte *Enter*.
 - b) pro vícenásobné vložení bodu napište *V* a stiskněte *Enter*.
 - c) umístěte bod kliknutím do kreslicí plochy nebo napište souřadnice *X,Y,Z* a stiskněte *Enter*.

6.1.2. Čára



1. V panelu *Kreslit* klikněte na *Čára*.
2. Podívejte se do příkazového řádku, co od vás program žádá.
3. Určete začátek úsečky.
4. Pro určení koncového bodu máte několik možností:
 - a) určit souřadnice kliknutím do prostoru nebo zadáním *X,Y,Z* souřadnic,
 - b) kurzorem určit směr úsečky (neklikat), a zároveň do příkazového řádku napsat požadovanou délku a *Enter*,
 - c) přes příkazový řádek vybrat např. zkratku pro úhel *Ú*, *Enter*, zadat úhel, *Enter*, zadat délku, *Enter*,
 - d) do příkazového řádku napsat *@délka_úsečky<úhel_úsečky* a *Enter* pro potvrzení.
5. Můžete kreslit další úsečku napojenou na předchozí, nebo ukončit pomocí pravého tlačítka myši, *Enteru* nebo *Esc*.

6.1.3. Obdélník



1. V panelu *Kreslit* klikněte na *Obdélník*.
2. Zadejte první roh obdélníku.
3. Podívejte se do příkazového řádku: *Zadejte druhý roh obdélníku nebo [Rozměr/Plocha]*:
 - a) Po vybrání *Rozměr* se program ptá na délky ve směru *X* a *Y* a následně na orientaci obdélníku od prvního bodu,
 - b) po výběru a zadání plochy se program ptá, podle které strany má dopočítat druhou,
 - c) zadáte souřadnice druhého protilehlého bodu.

6.1.4. Kružnice



1. V panelu Kreslit klikněte na Kružnice a z podseznamu vyberte možnost Střed-Poloměr.
2. Zadejte střed.
3. Průměr/<Poloměr>: zadejte poloměr, nebo přepněte na Průměr.

Pro začínající uživatele je lepší vybírat si způsob kreslení kružnice pod nabídkou

Kresli → Kružnice.

6.1.5. Oblouk



U oblouku jsou podobné možnosti kreslení jako u kružnice. Opět je pro začínající uživatele lepší, vybrat si způsob kreslení oblouku pod nabídkou *Kresli → Oblouk*.

6.2. Označování prvků



Samotné kreslení základních prvků Vám na nakreslení výkresu stačit nebude. Nastane případ, kdy potřebujete prvky upravit, zkopírovat nebo smazat. Pro tyto úkony musíte určit, se kterými prvky budete pracovat.

Označení prvků

Prvky lze označit několika způsoby. Můžete na jednotlivé entity klikat, označit je tažením (obdélníkem), příkazem v příkazovém řádku nebo klávesovou zkratkou.

- a) Kliknutím – klikáte na jednotlivé prvky levým tlačítkem myši.
- b) Tažením – kliknutím do prostoru určíte body výběrového obdélníku. Při tažení obdélníku zleva doprava označíte pouze prvky, které se budou celé nacházet *uvnitř* obdélníku. Při tažení obdélníku zprava doleva označíte *všechny* prvky, kterých se obdélník dotkne nebo které budou uvnitř.
- c) Příkazem *VYBER* – po zadání příkazu do příkazového řádku určujete prvky pro označení.
- d) Klávesovou zkratkou – pomocí *Ctrl + A* označíte všechny prvky ve výkresu.

Odznačení prvků

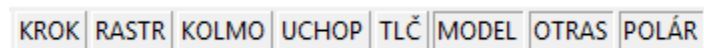
Pro úplné zrušení všech vybraných prvků stiskněte *Esc*. Pro zrušení vybrání konkrétního prvku stiskněte *Shift* a klikněte na prvek levým tlačítkem myši.

6.3. Pomocné funkce

Pro usnadnění naleznete v *progeCADu* funkce *KROK*, *RASTR*, *KOLMO*, *UCHOP*, *TLČ*, *MODEL*, *OTRAS*, *POLÁR*. Jejich tlačítka najdete v pravém dolním rohu programu na stavovém řádku. Kliknutím je zapínáte/vypínáte.

Pokud kliknete na *OTRAS* pravým tlačítkem myši, můžete si zapnout/vypnout tlačítka a funkce na stavovém řádku.

Stavový řádek lze vypnout/zapnout klávesou *F10*.

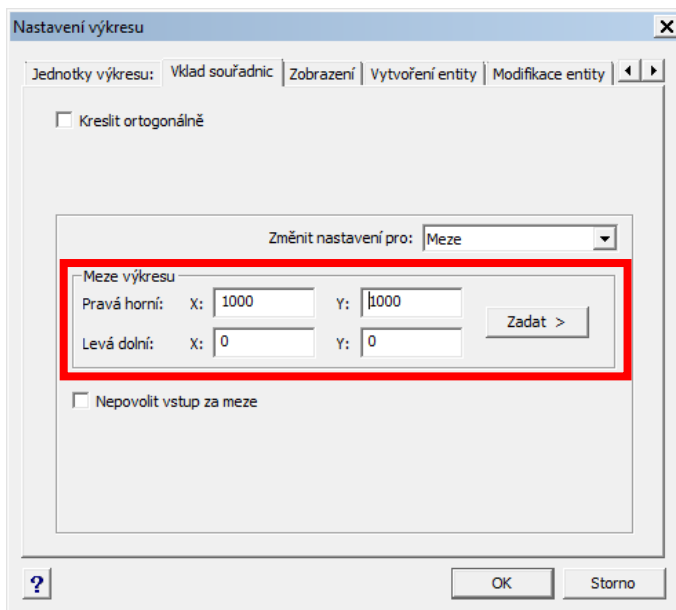


6.3.1. RASTR a KROK dle mřížky

Pro lepší orientaci a rychlost při kreslení vám v některých případech může pomoci nastavení zobrazení a krokování dle mřížky (rastru).

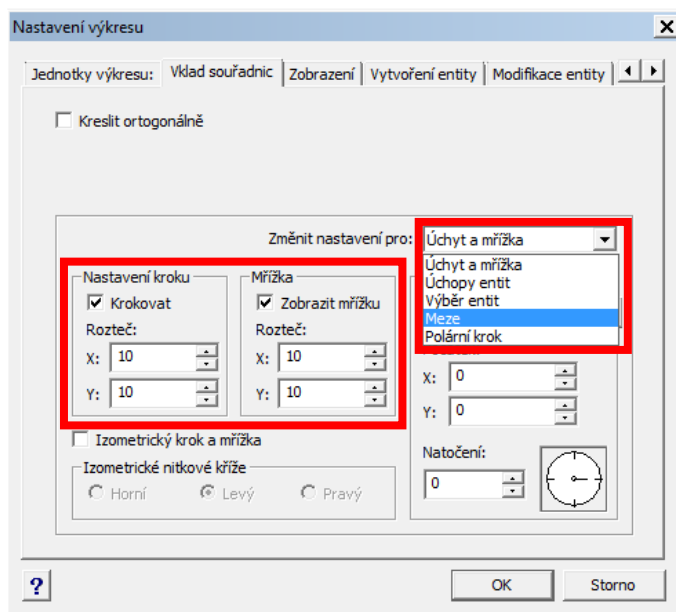
Mřížka se vykresluje uvnitř zvolených mezí výkresu. Ty jsou ve výchozím nastavení nulové a nejprve je tedy třeba správně nastavit *meze výkresu*.

Pro nastavení mřížky a meze výkresu klikněte v pravém dolním rohu pravým tlačítkem myši na *KROK* a vyberte *Nastavení*.



Podle potřeby nastavte krokování dle mřížky, rozteč ve směru X a Y, natočení a další možnosti. Poté přepněte na *meze*, kde nastavíte meze výkresu pro správné vykreslení rastru (mřížky). Meze výkresu pak můžete zadat buď pomocí číselných souřadnic, nebo tlačítkem *Zadat* přímo na obrazovce.

Pokud chcete kreslit jen uvnitř zvolených mezí, zaškrtněte tlačítko *Nepovolit vstup za meze*.



6.3.2. KOLMO VIDEO

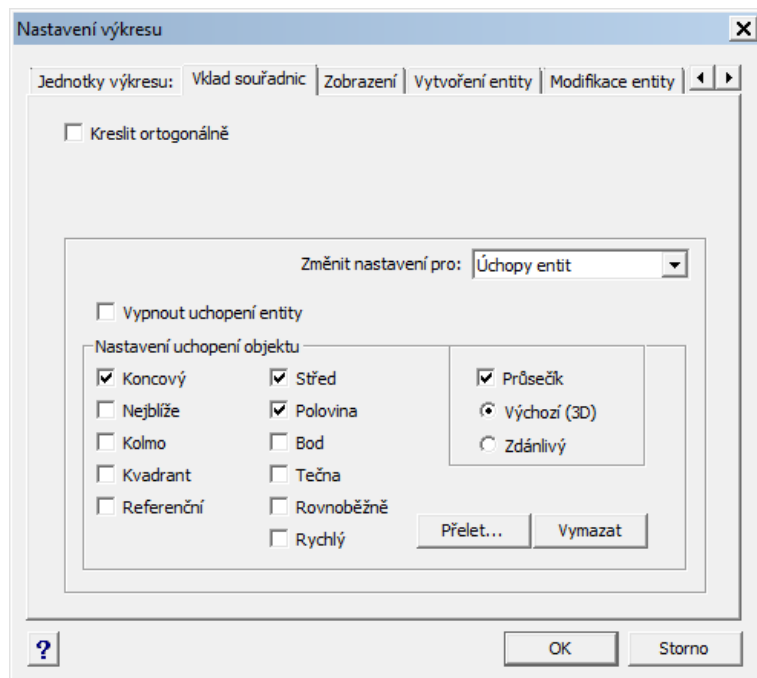
Při zapnuté funkci *KOLMO* Vám program nedovolí kreslit v žádném jiném směru než pod úhlem 90° a jeho násobcích.

6.3.3. UCHOP VIDEO

Patří mezi nejdůležitější funkce. Bez tohoto příkazu by se vám nikdy nepodařilo pomocí kurzoru přesně napojit čáru, vždy by zde zůstala mezera. Funkce *UCHOP* přichytává zadávané body k nejbližšímu nakreslenému bodu. Na výběr existuje několik možností přichycení.


Není vhodné mít zapnuty všechny současně, neboť by mohlo dojít k omylu. Např. *koncový bod* a *nejbližší bod* jsou od sebe ve velmi malé vzdálenosti.

Do nastavení *UCHOP* se dostanete stejně jako např. v příkazu *RASTR*. Klikněte pravým tlačítkem myši v pravém dolním rohu obrazovky na *UCHOP* a vyberte *Nastavení*.



- Koncový** – ke koncovému bodu
- Nejblíže** – k nejbližšímu bodu
- Kolmo** – kolmo k úsečce
- Kvadrant** – k vrcholovým bodům kružnice, oblouku
- Referenční** – k referenčnímu bodu bloku
- Střed** – ke středu kružnice, oblouku
- Polovina** – k polovině úsečky, oblouku
- Bod** – úchop k bodu
- Tečna** – tečně ke kružnici, oblouku
- Rovnoběžně** – rovnoběžně k úsečce
- Průsečík** – k existujícímu nebo zdánlivému průsečíku

6.3.4. TLC (tloušťka čar) VIDEO

V *progeCADu Professional* si můžete pro lepší orientaci ve výkresu zapnout nebo vypnout zobrazení tlouštěk čar. Pro zapnutí využijte tlačítko *TLC* v pravém dolním rohu programu. 

Nastavení tloušťky entit – viz kapitola 8.1.

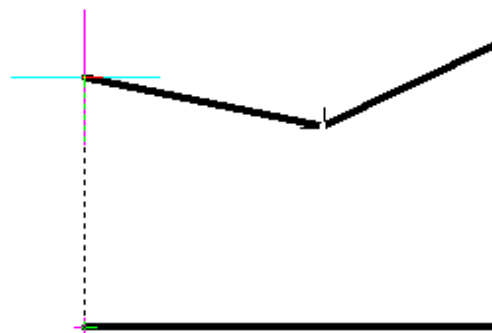
6.3.5. MODEL VIDEO

Tímto tlačítkem se přepnete do papírového prostoru.

6.3.6. OTRAS VIDEO

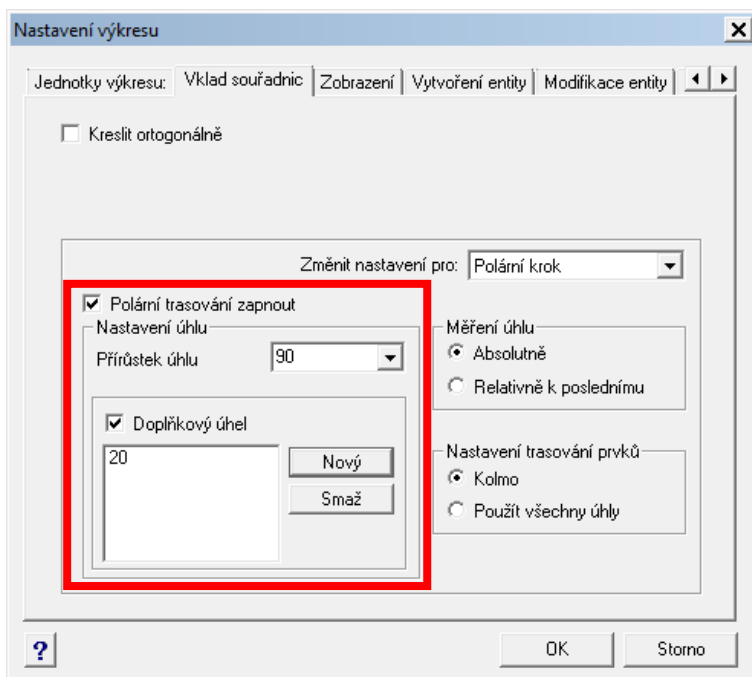
OTRAS slouží k trasování objektů. To znamená, že od Vámi zvolených úchopových bodů znázorní pomocnou čáru v osách X a Y. Pomocí této funkce máte jistotu, že nově umístěný bod bude přesně nad/vedle uchopovaného bodu.

Pro začátek vykreslování pomocné čáry musíte najet kurzorem na uchopovaný bod. Zvýrazní se úchopovou značkou. Zhruba 2-3 sekundy je nutno vyčkat, než se na bodu vytvoří křížek.



6.3.7. POLÁR VIDEO

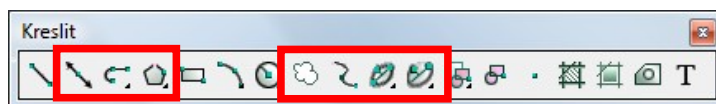
Pro usnadnění kreslení čar pod určitým úhlem si můžete nastavit přichytávání k určitému úhlu. To provedete pomocí funkce *POLÁR*.



Základní úhel je nastavený na 90°, ale můžete přidat libovolný jiný.

Nastavení: klikněte pravým tlačítkem myši na *POLÁR* a vyberte nastavení. Nastavte si požadovaný úhel, příp. doplňkový úhel

6.4. Kreslení – další prvky



6.4.1. Konstrukční čára VIDEO

Je pomocná přímka pro kreslení. Na výkres se netiskne a určuje se úhlem a bodem nebo dvěma body.

6.4.2. Polyčára VIDEO

Kombinuje úsečky a oblouky, všechny čáry tvoří jeden prvek. Mezi úsečkou a obloukem se přepíná pomocí příkazového řádku.

6.4.3. Mnohouhelník VIDEO

Na začátku určujete počet stran (to se dá využít např. při kreslení rovnostranného trojúhelníku), středový a vrcholový bod.

6.4.4. Revizní bublina VIDEO

Slouží např. k zvýraznění změn na výkrese.

6.4.5. Spline VIDEO

U křivky postupně určujete řídicí body. Pro ukončení a vykreslení křivky použijte opakovaně pravé tlačítko myši. Pro vytvoření uzavřené křivky využijte příkazový řádek a příkaz *Zavřít (Z)*.

6.4.6. Elipsa VIDEO

Určujete dva konce první osy elipsy (orientaci) a konec druhé osy elipsy (zploštění).

6.4.7. Eliptický oblouk VIDEO

Obdoba elipsy, navíc je vyžadován počáteční a koncový bod oblouku.

6.4.8. Dvojitá čára (DLINE) VIDEO

Funkci naleznete v horní liště pod záložkou *Kresli* → *DLine* nebo ji vyvoláte příkazem *DLINE*. Pro změnu vzdálenosti čar od sebe použijte v příkazovém řádku *Width (W)*.


6.5. Šrafy a přechod barev

6.5.1. Šrafy VIDEO

Pro spuštění využijte ikonu  v panelu *Kreslit*, horní nabídkovou lištu, příkaz *_BHATCH* nebo zkratku *H*,

Po spuštění funkce se zobrazí okno, ve kterém definujete *Hranice*, *Typ a vzor*, *Měřítko*. V nabídce *Hranice* klikněte na *Zadat plochu >*, klikněte do oblasti, kterou chcete vyšrafovat (můžete vybrat i více oblastí) a potvrďte klávesou *Enter*.

V nabídce *Typ a vzor* můžete nastavit typ šraf, barvu a hladinu pro šrafování, v nabídce *Úhel a měřítko* nastavte požadované vlastnosti a klikněte na *OK*.

Poznámka: Pomocí tlačítka  v pravém dolním rohu můžete nastavit rozšířené vlastnosti jako je překrývání textu, detekce hran a tolerance pro šrafování

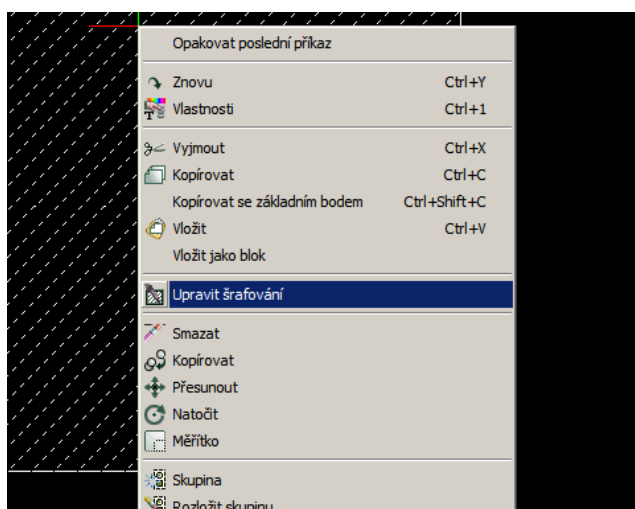
Pro úpravu na šrafu poklikejte levým tlačítkem myši

nebo


šrafu označte a po kliknutí na ní pravým tlačítkem myši zvolte *Upravit šrafování*

nebo


Modifikace → *Objekt* → *Šrafy*.



6.5.2. Přechod barev VIDEO VIDEO

Pro spuštění využijte ikonu  v
nebo příkaz *_GRADIENT*

panelu *Kreslit*, horní nabídkovou lištu


Po spuštění funkce se objeví obdobné okno jako pro šrafování. Místo druhu šraf, jejich měřítka apod. nastavujete barvy, typ přechodu a úhel přechodu. Rozšířené nastavení pomocí tlačítka  v pravém dolním rohu zůstává stejné.

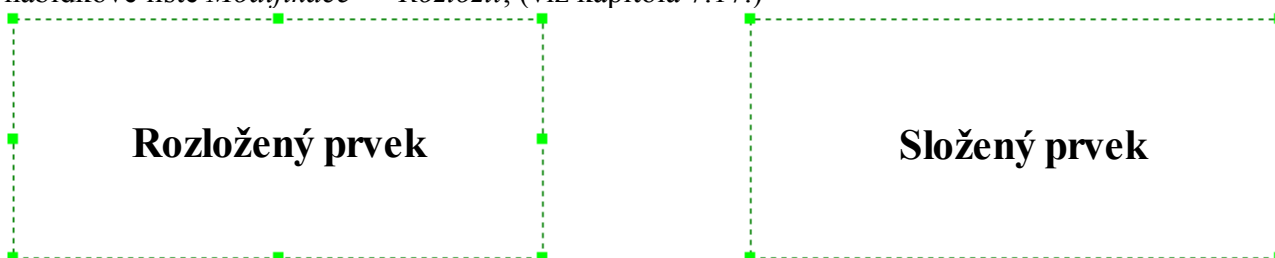
6.6. Oblast a skupina

6.6.1. Oblast VIDEO

slouží ke spojení vzájemně se dotýkajících čar v jeden prvek (stejně je tvořen obdélník, mnohoúhelník, polyčára). Jestliže bude označeno několik skupin dotýkajících se čar, vznikne více oblastí.

1. Označte dotýkající se čáry.
2. Spusťte funkci.

Pro opětovné rozložení použijte funkci *Rozložit*  v panelu *Modifikovat* nebo v horní nabídkové liště *Modifikace* → *Rozložit*; (viz kapitola 7.17.)



6.6.2. Skupina VIDEO

Má obdobnou funkci jako *Oblast*, ale zde je možné spojit všechny prvky (čáry, text, kóty atd.)

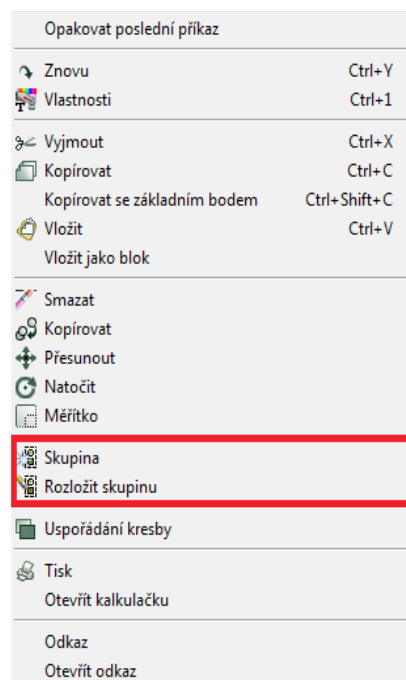
Vytvoření skupiny:

1. Označte entity pro sloučení.
2. Klikněte pravým tlačítkem myši do pracovní plochy.
3. Z nabídky vyberte *Skupina*.

Rozložení skupiny:

1. Klikněte na skupinu pravým tlačítkem myši.
2. Z nabídky vyberte *rozložit skupinu*.

Přehled již vytvořených skupin získáte v horní liště pod nabídkou *Modifikace* → *Skupina...*



6.7. Wipeout (prázdna oblast)

Velmi užitečný nástroj, který vám umožní skrýt nechtěné či nepotřebné části výkresu. Používá se nejčastěji ve spojení se zobrazením externích referencí a výřezů. Skrytá oblast může mít jakýkoli tvar.

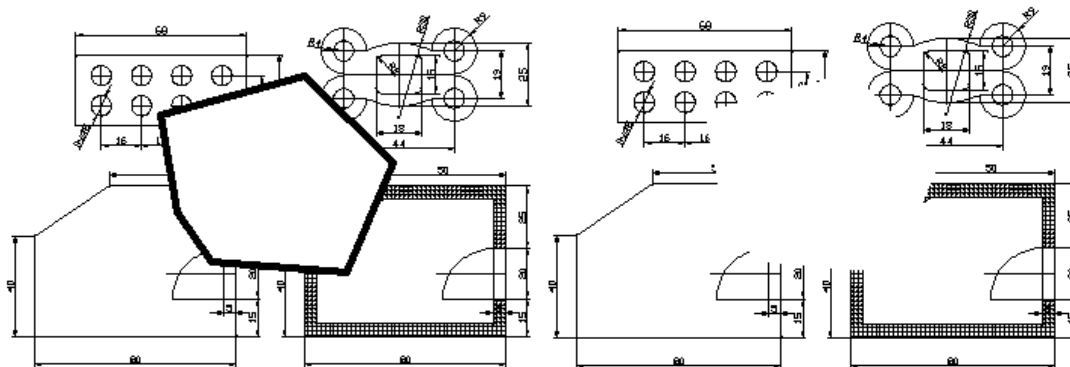
Funkci vyvoláte v nabídkové liště: *Kresli* → *Vymazat (Wipeout)*

nebo

příkazem *WIPEOUT* a potvrdíte klávesou *Enter*.

Zapnutí/vypnutí rámu:

1. Napište příkaz *WIPEOUT* a potvrdíte klávesou *Enter*.
2. Napište *R* a potvrdíte klávesou *Enter*.



3. Pro zapnutí napište *ON*; pro vypnutí *OFF* a potvrdíte klávesou *Enter*.

6.8. Text VIDEO

V *progeCADu* jsou dostupné dva druhy textu. Jednořádkový text a víceřádkový text (multitext). Oba druhy naleznete v liště pod nabídkou *Kresli* → *Text*.

6.8.1. Jednořádkový text

Slouží na poznámky a popisky. Můžete ho vyvolat v horní liště nebo příkazy *TEXT*, *DTEXT*. Po spuštění funkce zadáváte bod vložení, velikost a směr textu a samotný text. Poklikáním na text se otevře editace textu.

6.8.2. Změna stylu textu

Pro změnu stylu jednořádkového textu použijte funkci *Styl textu*. Aktuální styl je vidět v panelu „Styl“.

Spusťte funkci

- a) v nabídce *Formát* → *Styl kótování...*,
- b) v panelu *Styl*,
- c) příkazem *PÍSMO*.

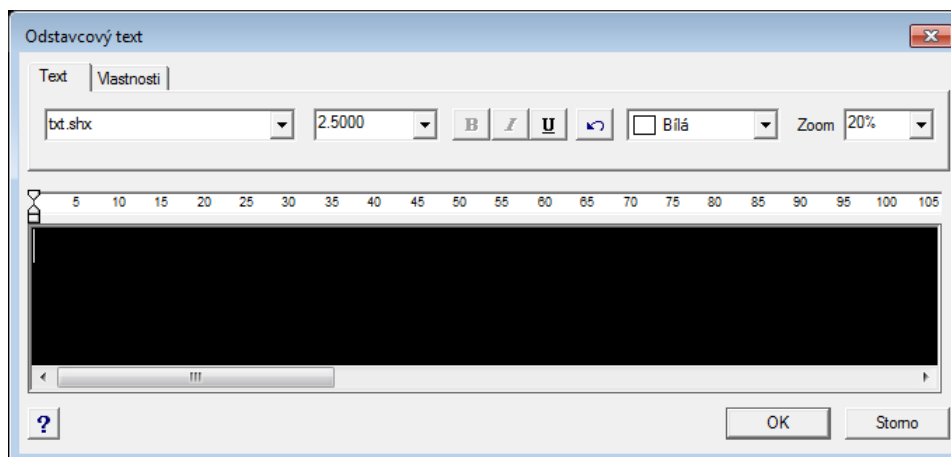


Zde si můžete vytvořit nový styl textu, určit druh písma, velikost, úhel textu a další možnosti. *Tento styl textu lze použít i pro změnu stylu textu kót.*

6.8.3. Víceřádkový text (multitext) **T**

Slouží k psaní delších textů. U tohoto druhu si můžete nastavit různou barvu, velikost a druh písma. Pro vyvolání funkce můžete využít horní lištu, příkaz *MTEXT* nebo ikonu v panelu *Kreslit*.

Po spuštění funkce zadáváte protilehlé body určující obdélníkovou oblast pro text. Poklikáním se otevře editace multitextu.



7. MODIFIKACE PRVKŮ

Pro úpravu nakreslených prvků existuje více postupů.

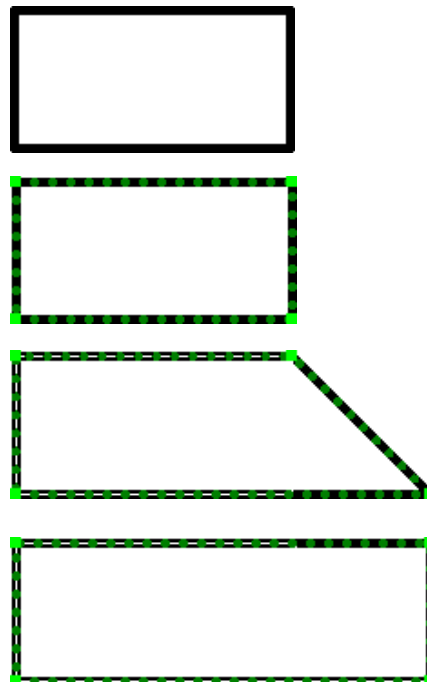
7.1. Modifikace pomocí myši

Označte požadovaný prvek. Po označení se na prvku objeví několik čtverečků. Při kliknutí na tento čtvereček můžete měnit tvar prvku. Tuto funkci lze zkombinovat i s příkazovým řádkem.

Příklad:

Nakreslete obdélník o velikosti 200 × 100 mm. Vaším cílem je co nejnadhěji změnit jeho rozměr na 300 × 100 mm.

1. Klikněte na obdélník myši. Na označeném prvku se objeví čtverečky. (Poznámka: někdy je prvek vybrán, ale nemusí dojít k vykreslení čtverečků.)
2. Klikněte na pravý dolní čtvereček, následně přesuňte kurzor vodorovně doprava od tohoto bodu (můžete použít kolmo).
3. Do příkazového řádku napište *100* a stiskněte *Enter*. Vybraný bod se přesune o 100 mm ve směru určeném kurzorem.
4. Body 2–3 opakujte pro pravý horní roh obdélníku.



Podobné možnosti naleznete i u ostatních prvků. Například při kliknutí na bod na obvodu oblouku nebo kružnice zadáváte do příkazového řádku nový poloměr/průměr.

7.2. Panel Modifikovat



Panel Modifikovat obsahuje mnoho užitečných funkcí. Obsahuje *Smazat*, *Kopie*, *Zrcadlení*, *Ekvidistanta*, *Pole*, *Posunout*, *Natočit*, *Měřítka*, *Natáhnout*, *Oříznout*, *Prodluž*, *Přerušit v bodě*, *Přeruš*, *Spojít*, *Zkosení*, *Zaoblení* a již zmíněnou funkci *Rozložit*.

U většiny těchto funkcí jsou dvě možnosti spuštění.

- a) s označenými prvky
- b) bez označených prvků

Pro příklad bude uveden přesný postup u první funkce, u dalších v případě potřeby jen popis ve zkratkách.

7.2.1. Smazat VIDEO

Vymaže vámi vybrané prvky nebo vypíše požadavek na výběr prvků pro smazání.

1. S označenými prvky – spuštěním funkce vymažete označené prvky.
2. Bez označených prvků
 - a) spustíte funkci z panelu,
 - b) vyberete prvky (klikáním nebo výběrovým obdélníkem),
 - c) potvrdíte klávesou *Enter*.

7.2.2. Kopie VIDEO

Zkopíruje vybrané prvky. Po vybrání prvků určujete základní bod, pomocí kterého budete vkládat kopie.

7.2.3. Zrcadlení VIDEO

Vytvoří zrcadlovou kopii původního prvku podle zadané osy. Vyberete prvky pro zrcadlení, určíte začátek a konec osy zrcadlení a poté se program dotazuje na smazání původních prvků.

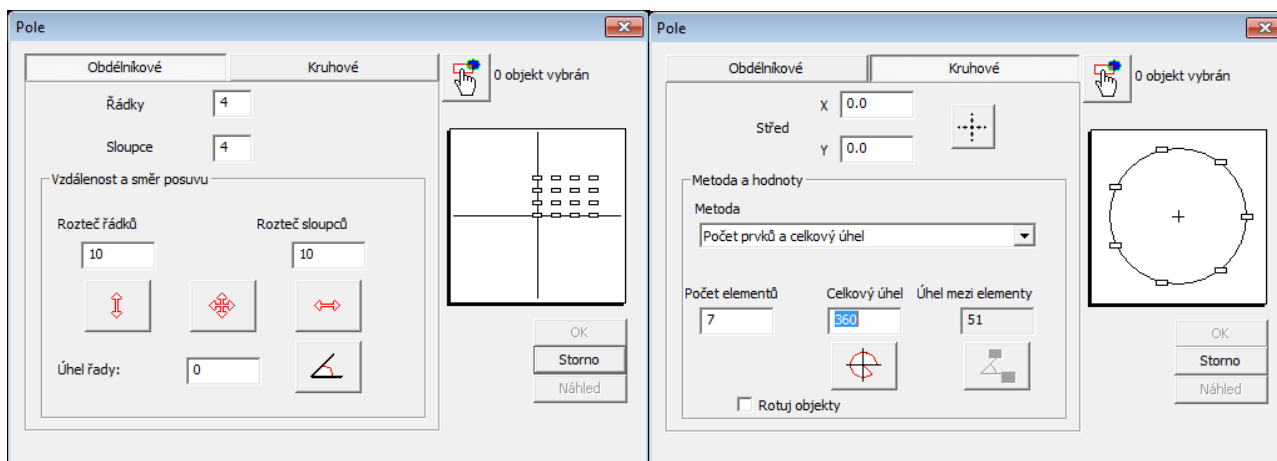
7.2.4. Ekvidistanta VIDEO

Vytvoří kopii podle vybrané čáry či dvou rozměrného objektu zvětšenou/zmenšenou o určitou vzdálenost. Po spuštění funkce určujete vzdálenost prvku od původní, vybíráte kopírované prvky (pokud jste je nevybrali před spuštěním funkce) a kliknutím do prostoru určujete stranu, na kterou se má kopie vytvořit.



7.2.5. Pole VIDEO

Pomocí *Pole* zkopírujete prvky do obdélníkového (obr. 7.5.1) nebo do kruhového (obr. 7.5.2) pole.

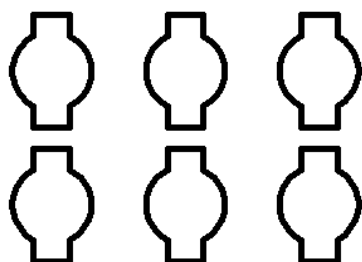


7.2.5.1. Obdélníkové pole

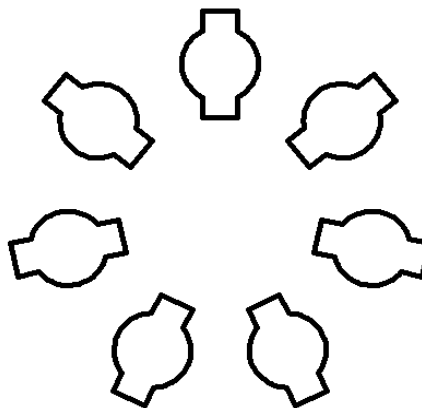
1. Vyberte prvky pro kopírování.
2. Spusťte funkci *POLE* (v horním menu nebo na panelu *Modifikovat*).
3. Vyplňte požadovaný počet řad a sloupců a rozteč řádků a sloupců. Pro rozteč můžete použít pomocná tlačítka.
4. Klikněte na *Náhled* a pokud rozmístění odpovídá vašim představám, vyberte *Akceptuj*, v opačném případě klikněte na *Edituj*.

7.2.5.2. Kruhové VIDEO

1. Vyberte prvky pro kopírování.
2. Spusťte funkci *POLE* (v horním menu nebo na panelu *modifikovat*).
3. Přepněte na *Kruhové pole*.
4. Vyplňte střed rotace pole.
5. Vyplňte požadovaný počet elementů.
6. Podle potřeby zatrhněte *Rotuj objekty*.
7. Klikněte na *Náhled*, a pokud rozmístění odpovídá Vašim představám, vyberte *Akceptuj*. v opačném případě klikněte na *Edituj*.



obr. 7.2.5.1



obr. 7.2.5.2

7.2.6. Posunout VIDEO

Touto funkcí posunete jeden nebo více prvků. Po vybrání prvků a spuštění funkce vybíráte základní bod, podle kterého prvky posunujete.

7.2.7. Natočit VIDEO

Otáčí prvky kolem vybraného bodu o určitý úhel.

7.2.8. Měřítko VIDEO

Slouží ke změně velikosti vybraných prvků v určitém poměru. Nejvíce ho využijete při změně měřítka u konvertovaných výkresů z PDF formátu.

1. Vyberete měněné prvky.
2. Spustíte měřítko.
3. Vyberete referenční bod (tento bod zůstane na místě a vše se k němu bude zvětšovat/zmenšovat).
4. Do příkazového řádku napíšete měřítko (např. 0.5 vše zmenší na $\frac{1}{2}$).

Nezapomeňte, že k zadání desetinných míst musíte použít *desetinnou tečku*.

Příklad:

Je potřeba zvětšit úsečku na určitou délku. Současná délka úsečky je neznámá. Úsečku okótuje a přesnou délku zjistíte ve vlastnostech.

Současná délka úsečky 12.5780 mm, požadovaná délka úsečky 200 mm.

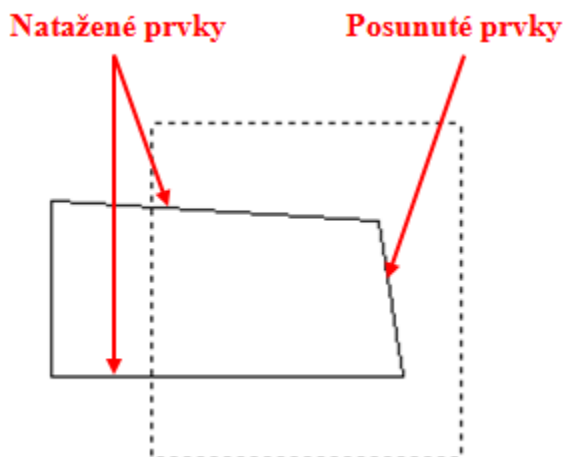
$$200.0000 / 12,5780 = 15.900779$$

Čím menší rozměr zvětšíte, tím přesnější měřítko je potřeba zadat.

7.2.9. Natáhnout VIDEO

Slouží k přesunutí a natažení čar. Záleží na způsobu označení. Čáry, které se budou celé nacházet v obdélníku výběru, pouze přesunete. Čáry, kterých se dotknete obdélníkem výběru (zprava doleva), se natáhnou.

1. Vyberte čáry, *Enter*.
2. Vyberte referenční bod.
3. Posuňte vybrané prvky.



7.2.10. Oříznout VIDEO

Oříznout je užitečná funkce, pomocí které můžete odstranit přebytečné a přečnávající čáry.

1. Vyberte entity, podle kterých chcete ořezávat (výběr může obsahovat i několik entit).
2. Potvrďte klávesou *Enter*.
3. Klikněte na entity, které chcete oříznout, čáry musejí křížovat předchozí vybrané entity.



7.2.11. Prodluž VIDEO

Funkce *Prodluž* funguje oproti *Oříznout* opačně. Prodlužuje čáry k vybraným entitám.

1. Vyberte entity, ke kterým chcete prodloužit čáry (výběr může obsahovat i několik entit).
2. Potvrďte klávesou *Enter*.
3. Klikněte na entity, které chcete prodloužit, čáry musejí zdánlivě křížovat předchozí vybrané entity.

7.2.12. Přerušit v bodě VIDEO

Lze využít k přerušení úsečky v určitém bodě/průsečíku.

1. Vyberte entitu k přerušení.
2. Vyberte bod přerušení.

7.2.13. Přeruš VIDEO

Přeruš je kombinace přerušení v bodě a oříznutí. Přeruší entitu ve dvou bodech a zbylou část entity mezi těmito body smaže.

1. Vyberte entitu k přerušení, tímto kliknutím zároveň určíte i první bod přerušení.
2. Vyberte druhý bod přerušení.

7.2.14. Spojit

Spojí na sebe navazující úsečky a oblouky

1. Vyberte entity pro spojení (výběr může obsahovat i několik entit).
2. Potvrďte klávesou *Enter*.

7.2.15. Zkosení VIDEO

Slouží ke sražení či zkosení hrany dvou křižujících se prvků.

1. Do příkazového řádku napište *N* (Nastavení) a stiskněte *Enter*.
2. Otevře se okno, kde si můžete nastavit druh a velikost zkosení, po nastavení klikněte na *OK*.
3. Klikněte na dvě křižující se entity pro zkosení, přečnívající části budou smazány.

Při dalším použití zůstane nastavení uložené a po spuštění funkce můžete přímo vybrat prvky pro sražení (pokud nepožadujete jiné parametry sražení).

7.2.16. Zaoblení VIDEO

Zaoblí hranu dvou křižujících se prvků.

1. Do příkazového řádku napište *P* (*Poloměr*) a stiskněte *Enter*.
2. Do příkazového řádku napište požadovaný poloměr zaoblení a stiskněte *Enter*.
3. Klikněte na dvě křižující se entity pro zaoblení, přečnívající části budou smazány.

Při dalším použití zůstane nastavení uložené a po spuštění funkce můžete přímo vybrat prvky pro zaoblení (pokud nepožadujete jiný poloměr).

7.2.17. Rozložit VIDEO

O funkci byla již zmínka spolu s funkcí *Oblast*. Funkce *Rozložit* slouží k rozložení oblasti a bloku.

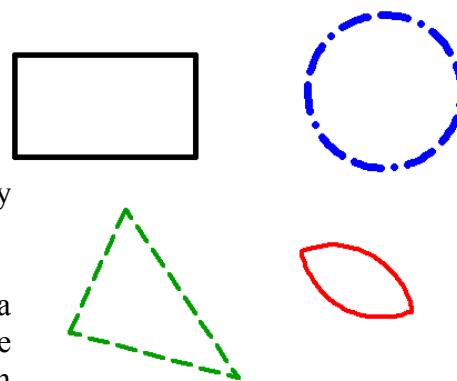
1. Označte vybrané prvky pro rozložení.
2. Spusťte funkci.

8. ZMĚNA VLASTNOSTÍ VIDEO

8.1. Barvy, typ a tloušťka čar VIDEO

U všech prvků v *progeCADu* můžete změnit barvu, typ čáry a tloušťku.

Jako výchozí vlastnosti prvků je nastavena hodnota *BYLAYER* (podle hladiny). To znamená, že vlastnosti prvků se budou řídit podle nastavení hladiny. Jestliže těmto prvkům individuálně nastavíte jiné hodnoty (např. červenou barvu, tloušťku čáry 0.50 mm), hodnota bude nezávislá na nastavení hladiny.



Práce s hladinami je popsána v kapitole 9.

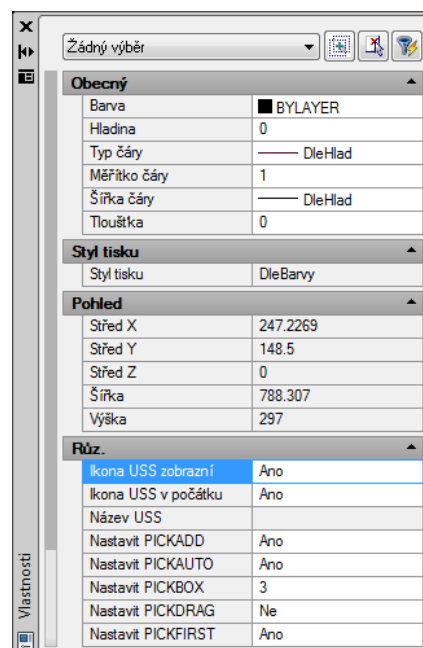
Nastavení vlastností prvků naleznete na panelu „*Vlastnosti prvku*“.

Jestliže nastavíte určité vlastnosti *před* kreslením, všechny následující prvky budou mít stejné vlastnosti.

Pro změnu již nakreslených prvků je označte a poté změňte jejich vlastnosti. Můžete označit i více prvků současně.

Pro podrobnější nastavení označte některé prvky a nemáte-li spuštěný panel „*Vlastnosti prvku*“ (Property), aktivujte ho pomocí *Ctrl + I*

nebo



kliknutím na prvek pravým tlačítkem myši a vybráním *Vlastnosti*. Zde naleznete více možností pro nastavení jako např. barvu, šířku, měřítko typu čáry a další.



Další možností je označit prvky a zvolit příkaz v horní liště *Modifikace* → *Vlastnosti*

nebo

příkazem *_ENTPROP*.

8.2. Měření délky VIDEO

Pro rychlé určení délky, plochy nebo obvodu stačí kliknout na měřený prvek. Informace se zobrazí v panelu *Vlastnosti*.

Tento postup platí pouze u jednoduchých úseček a ploch. Pro změření jiných prvků musíte použít další funkce.

Ty jsou dostupné v panelu Dotaz



nebo

pod nabídkou *Nástroje* → *Dotaz*.

Naleznete zde měření vzdálenosti mezi jednotlivými body, plochy, hmotové charakteristiky, výpis všech známých geometrických informací prvku a zjištění souřadnic jednotlivých bodů.

Geometrie	
Start X	336.7104
Start Y	201.3379
Start Z	0
Konec X	248.0791
Konec Y	153.1872
Konec Z	0
Delta X	-88.6313
Delta Y	-48.1506
Delta Z	0
Délka/obvod	100.8662
Úhel	209

9. HLADINY

Hladina obsahuje prvky a definuje jejich vlastnosti (barva, tloušťka, typ čáry a další). Slouží k přehlednění výkresu jako při kreslení na průhledné folie, které zapínáním/vypínáním pokládáte přes sebe. Například si můžete oddělit od sebe samotný model, osy, kóty, řezy a ty následně vypnout, aby vám nevadily při další práci.

9.1. Správce hladin, vlastnosti hladiny

Pro zobrazení *Správce hladin* klikněte na "Prozkoumat vrstvy" vlevo na panelu "Vlastnosti entity".

nebo

zvolte v menu *Formát* → *Hladiny...*

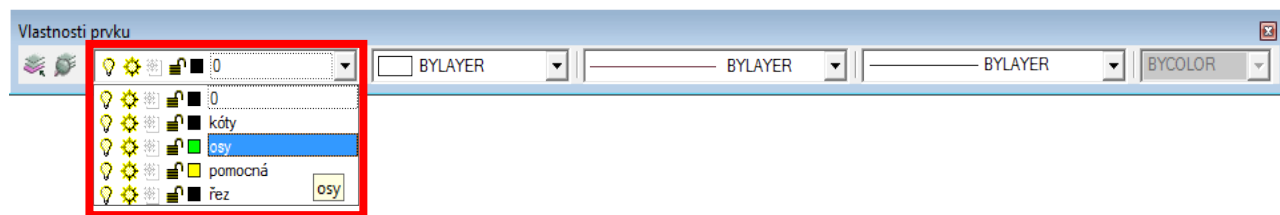
nebo

zadejte do příkazového řádku *LAYER*.




Ve správci hladin můžete hladinám nastavit *název*, *zapnutí/vypnutí*, *zmražení*, *zamčení*, *barvu*, *typ čáry*, *šířku čáry*, *nastavení tisknutí/netisknutí* a další. Pro změnu klikněte na požadovanou položku.

Pro rychlou změnu některých vlastností hladiny lze využít rozbalovací nabídku v panelu „Vlastnosti prvku“.



9.2. Vytvoření hladiny


Hladinu vytvoříte ve *Správci hladin* kliknutím na tlačítko *Nová hladina* 

nebo

kliknutím pravého tlačítka myši do prostoru a poté na *Nová hladina*.

9.3. Smazání hladin

Smazání musíte provést pomocí *Průzkumníka*. Pro jeho zobrazení zvolte v menu *Formát* → *Prozkoumat hladiny* nebo zadejte do příkazového řádku *STANDARDVRSTVA*.

1. Spusťte *Průzkumníka*.
2. Klikněte na vrstvu a poté na tlačítko *Odstranit*  nebo použijte *Delete* na klávesnici.
3. Klikněte na *Odstranit* pro smazání hladiny spolu se všemi prvky v ní obsažené nebo klikněte na *Změnit* a vyberte hladinu, do které mají být všechny prvky ze smazané hladiny přesunuty.



9.4. Vkládání a přesunování entit do hladin

Při kliknutí na prvek se vlevo na panelu „*Vlastnosti prvku*“ zobrazí, v jaké hladině se prvek nachází.

Pro *kreslení prvků v určité hladině* nejprve přepněte na požadovanou hladinu a poté spusťte některou z funkcí pro kreslení.

Pro *přesunutí prvků* do jiné hladiny označte prvky a vlevo na panelu „*Vlastnosti prvku*“ přepněte na požadovanou hladinu.

9.5. Uložení stavu hladin

V *progeCADu* můžete uložit a později obnovit stav hladin (zamknutí, zmrazení apod.)

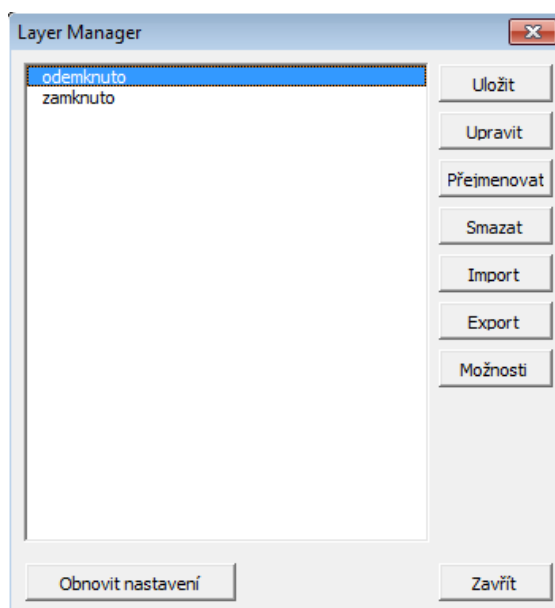
V roletovém menu vyberte *Formát* → *Manažer stavu hladin*

nebo

do příkazového řádku zadejte *LMAN*.

Pro uložení aktuálního stavu hladin zvolte "*Uložit*" a zadejte název, podle kterého později toto nastavení rozpoznáte a obnovíte.

Také máte možnost importu a exportu nastavení.



10. KÓTY

Kóty patří mezi nejdůležitější funkce všech rýsovacích aplikací. Slouží k zobrazení velikosti, tolerance a popisu součástí na výkrese.

10.1. Styl kótování

V *progeCADu* můžete měnit výchozí vlastnosti kót. Změnu provedete buď pro jednotlivé kóty, nebo hromadně pro všechny.

Pro jednotlivé kóty můžete použít panel *Vlastnosti* nebo poklikáním na kótu spustit správce stylu kótování.

Hromadnou změnu provádíte pro kóty, které mají nastavený jeden kótovací styl. Aktuální styl je vidět v panelu „*Styl*“.



Pro změnu stylu vyberte z horní nabídkové lišty: *Kóty* → *Styl kótování* nebo použijte tlačítko na panelu „*Styl*“.

V následně otevřeném okně můžete nastavit šipky, formát, čáry, text, tolerance, jednotky a alternativní jednotky.

Šipky - nastavení velikosti a druhu šipek.

Formát - nastavení zobrazení čar a místo okolo textu kóty.

Čáry - odsazení, přesahy, kótovací a vynášecí čáry a jejich formát

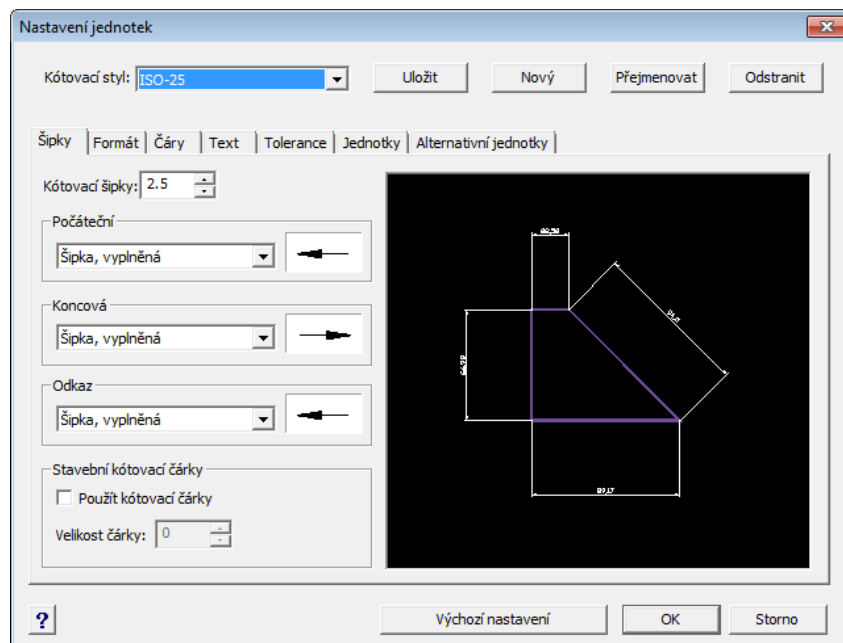
Text - formát textu, předponu, příponu a zarovnání textu

Tolerance - meze a text tolerance

Jednotky - nastavení jednotek kót a měřítko kóty

Alternativní jednotky - nastavení alternativních jednotek a jejich tolerance

Po nastavení vámi požadovaných hodnot si styl uložte pomocí tlačítek v horní části okna.



10.2. Druhy kót

Úplný přehled kót naleznete v horní liště pod nabídkou *Kóty*. Pro zrychlení práce si můžete zapnout panel kóty.

10.2.1. Rychlé kóty

Používají se ke kótování ve vodorovném a svislém směru. Po spuštění funkce vybíráte entity, které chcete okótovat.

10.2.2. Lineární

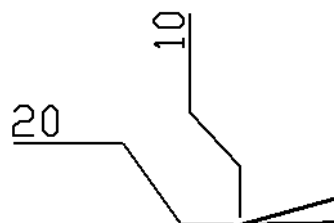
Kótování ve vodorovném a svislém směru. Určujete počáteční a koncový bod pro kótování. Jestliže kliknete pravým tlačítkem myši, lineární kótování se přepne a vybíráte entitu k okótování.

10.2.3. Ve směru

Kótování ve stejném směru jako je entita. Určujete počáteční a koncový bod pro kótování. Jestliže kliknete pravým tlačítkem myši, lineární kótování se přepne a vybíráte entitu k okótování.

10.2.4. Souřadnice

Kótování souřadnic bodů. Vybíráte kótovaný bod a určujete natočení kóty. Podle natočení záleží, jakou souřadnici kótujete.



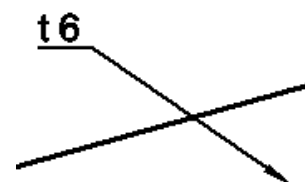
obr. 10.2.4

10.2.5. Natočené

Mají obdobnou funkci jako kóty lineární.

10.2.6. Vynášecí čára

Slouží k vkládání popisů a poznámek jako např. tloušťka plechu.



obr. 10.2.6

10.2.7. Poloměr

Kótování poloměrů oblouků a kružnic. Vybíráte oblouk nebo kružnici pro okótování.

10.2.8. Průměr

Kótování průměrů oblouků a kružnic. Vybíráte oblouk nebo kružnici pro okótování.

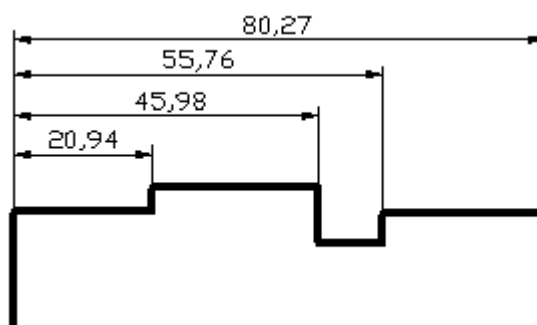
10.2.9. Úhlové

Slouží ke kótování úhlů. Vybíráte dvě entity určující úhel.

10.2.10. Od základny

Používá se pro zrychle

1. Nakreslíte první kótu (např. Lineární).
2. Spustíte kótování *Od základny*, (někdy musíte označit počáteční kótu).
3. Postupně kurzorem určujete body pro okótování.

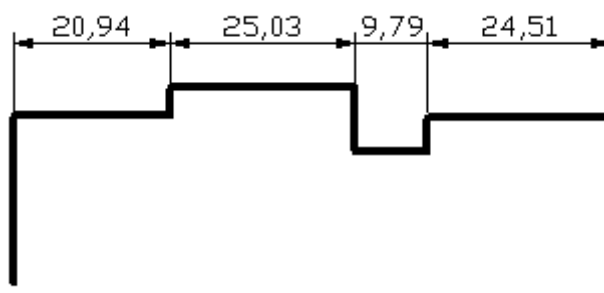


obr. 10.2.10

10.2.11. Řetězové

Řetězové kóty slouží pro zrychlení a ulehčení kótování.

1. Nakreslíte první kótu (např. Lineární).
2. Spustíte *Řetězové kótování*, (někdy musíte označit počáteční kótu).
3. Postupně kurzorem určujete body pro okótování.



obr. 10.2.11

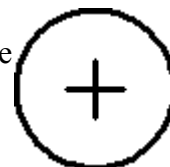
10.2.12. Tolerance

Po spuštění se otevře okno, kde máte možnost definovat různé tolerance.

1. Po spuštění funkce vyplňte pole  a klikněte na *OK*.
2. Určete bod pro vložení tolerance.

10.2.13. Středová značka

Tato kóta vytvoří středovou značku pro oblouky a kružnice. Po spuštění funkce vybíráte oblouk nebo kružnici.



obr. 10.2.13

10.3. Příklad

Je potřeba okótovat vnější průměr trubky na obrázku. Zde nastane problém, neboť při kótování průměru požaduje *progeCAD* oblouk nebo kružnici.

Postup:

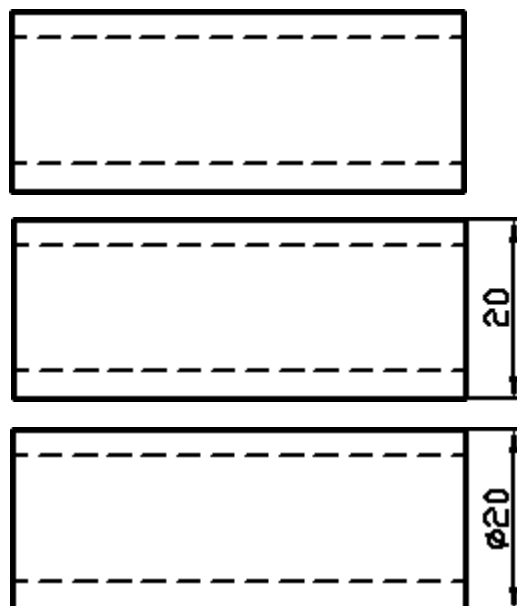
1. Okótujte trubku lineární kótu.
2. Poklikejte na vytvořenou kótu.
3. V záložce text napište do předpony `%%C`.
4. Potvrďte *OK*.

`%%C` je zkratka pro průměr

`%%P` je zkratka pro \pm

`%%D` je zkratka pro stupeň

Další informace o speciálních znacích naleznete v kapitole 19.1.



11. BLOKY

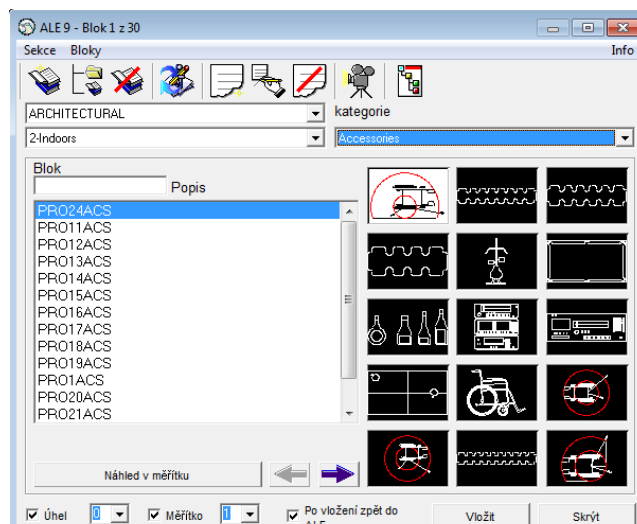
V *progeCADu* jsou 2 druhy bloků. První, *ALE bloky*, jsou již hotové od výrobce *progeCADu*. Druhou možností je použít své vlastní bloky.

11.1. ALE bloky

Modul obsahuje rozsáhlé knihovny jako např.: *architektonickou*, *ANSI-ISO*, *DIN-ISO*, *strojírenskou*, *elektrotechnickou* a *3D kuchyňské objekty*.

Pro spuštění modulu stačí zvolit v menu *Doplněk* → *ALE – Správce bloků* nebo v příkazovém řádku dole vložit příkaz *ALE*.

Spolu s *progeCADem* nejsou nainstalované všechny knihovny. Pokud na takovýto blok narazíte, program vám nabídne jeho stažení z internetu.






11.1.1. Instalace knihoven

11.2. Vlastní bloky



Jestliže *ALE bloky* neobsahují vámi často používané bloky, můžete si vytvořit vlastní. Blok můžete mít vytvořený pouze pro konkrétní výkres nebo každý blok budete mít v samostatném souboru a lze ho vložit do více výkresů. Pro jejich procházení a vkládání můžete použít *ALE správce bloků*.

11.2.1. Blok pro konkrétní výkres

1. Nakreslete požadovaný blok.
2. Spusťte tvorbu bloků
 - a) ikonou  *Vytvořit...* na panelu *Kreslit*,
 - b) *Kresli* → *Blok* → *Vytvořit*,
 - c) příkazem *BLOK*.
3. Zadejte název bloku.
4. Tlačítkem  *Vyber objekty* zadejte objekty, které bude blok obsahovat, potvrďte klávesou *Enter*.
5. Pod tlačítkem *Vyber objekty* zvolte, co program provede s objekty.
6. Tlačítkem  *Vyber bod* určete referenční bod, za který budete blok vkládat.
7. Potvrďte *OK*.

11.2.2. Blok pro více výkresů (v samostatném souboru)

1. Nakreslete požadovaný blok.

2. Spusťte tvorbu bloků
 - a) *Kresli* → *Blok* → *Uložit blok na disk*,
 - b) příkazem *PIŠBLOK*,
3. Vyberte zdroj (blok, celý výkres, objekty); při výběru celého výkresu přeskočíte body 4 a 5.
4. Tlačítkem  *Vyber objekty* zadejte objekty, které bude blok obsahovat, potvrďte klávesou *Enter*, pod tlačítkem *Vyber objekty* zvolte, co program provede s objekty.
5. Tlačítkem  *Vyber bod* určete referenční bod, za který budete blok vkládat.
6. Zadejte jméno bloku.
7. Určete umístění.
8. Potvrďte *OK*.


11.2.3. Blok s atributy

V *progeCADu* je možnost vložit do bloků atributy. Atribut je definovaná textová hodnota, kterou lze při vkládání bloku měnit. Toto využijete např. při tvorbě bloku se stejnou značkou, ale s různými popisky (značka drsnosti, odporu atd.)

1. Nakreslete požadovaný blok (bez proměnných popisků).
2. Spusťte přidání atributů
 - a) *Kresli* → *Blok* → *Atributy...*,
 - b) příkazem *_DDATTDEF*.
3. Zadejte název atributu.
4. Zadejte výzvu (tu *progeCAD* vypíše v příkazovém řádku jako nápovědu pro vás).
5. Zadejte výchozí text (jako výchozí text volte nejčastější hodnotu, tuto hodnotu můžete při vkládání bloku přepsat).
6. Vyberte bod vložení.
7. Vyberte styl a velikost písma.
8. Klikněte na *Definovat* pro definování dalších atributů nebo na *Definovat a ukončit* pro ukončení práce s atributy. Pokud vám na atributu něco nevyhovuje, lze ho posunovat a měnit jeho vlastnosti v panelu *Properties (Vlastnosti)*.
9. Dále pro vytvoření bloku opakujte jeden z předchozích postupů tvorby bloku. Do objektů bloku zahrňte i vytvořené atributy.

Jestliže se během ukládání objeví možnost tvorby atributů, okno ukončete tlačítkem *Storno*.

11.2.4. Vložení bloku

1. Pro vložení použijte:
 - a) ikonu  *Vložit blok* na panelu *Kreslit*,
 - b) *Vložit* → *Blok*,
 - c) příkaz *_DDINSERT*.
2. Pokud obsahuje výkres bloky, máte na výběr název bloku. V opačném případě musíte kliknout na *Procházet...* a vybrat vkládaný blok.
3. Vyberte, zda chcete umístit blok při vkládání nebo zadejte souřadnice a měřítko.
4. Určete počet bloků.
5. Potvrďte *OK*.
6. Při výběru *Umístit blok* při vkládání vybíráte bod, měřítko X, měřítko Y, úhel otočení.
7. Poté jste postupně *dotazováni na hodnoty atributů*.

Poznámka: Nebude-li se *progeCAD* dotazovat na hodnoty atributů, je potřeba obnovit jeho nastavení podle postupu v kapitole 5.3.

11.2.5. Editace bloku

Poklikejte na vložený blok ve výkresu. Potvrďte dotaz na k úpravy. Po potvrzení se objeví panel Refedit.



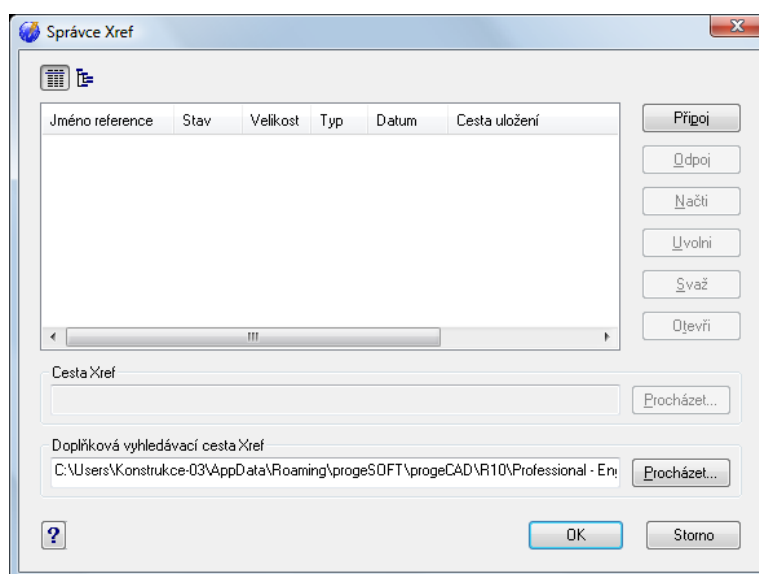
Pomocí něj ovládáte editaci bloku. Proveďte požadované úpravy v bloku a poté změny uložte.

12. EXTERNÍ REFERENCE (XREF)

Externí reference (XRef) fungují podobně jako bloky, ale oproti nim mají několik výhod. Pomocí externí reference vložíte jeden výkres do druhého. Při následné úpravě vkládaného výkresu se změna projeví i v druhém.

U bloků toto nefunguje a každý blok musíte upravit. Je to zapříčiněno tím, že vložený blok se stane součástí výkresu, kdežto externí reference se při každém otevření načítá znovu ze zadaného souboru. Z toho plyne další výhoda. Výkresy vytvořené pomocí *XRef* mají minimální velikost a nejsou tak náročné na počítač.

Pro práci s externími referencemi budete nejčastěji používat *Správce XRef*. Spustíte ho pomocí *Vložit* → *Správce XRef* nebo příkazem *XRM*.



Správce XRef má několik funkcí:

Připoj - připojí externí referenci

Odpoj - odpojí externí referenci (úplně smaže vazbu)

Načti - aktualizuje externí referenci (aktualizuje a obnovuje odstraněnou referenci)

Uvolni - odstraní externí referenci (odstraní externí výkres, ale ponechá vazbu)

Svaž - vybíráte mezi Svázat a Vložit (při výběru vložit se výkres vloží jako blok a ztrácí výhody externí reference)

Otevři - otevře vybranou externí referenci

12.1. Připojení externí reference

1. Spustíte správce XRef
 - a) v horní liště kliknutím na *Vložit* → *Správce XRef*,
 - b) příkazem *XRM*.
2. Klikněte na *Připojit*.
3. Najděte a otevřete výkres pro vložení.
4. V následujícím okně nastavte požadované možnosti a potvrďte.
5. Podle předchozího nastavení můžete ještě určovat bod vložení, měřítko a natočení.

12.2. Odpojení externí referen VIDEO

1. Spusťte správce Xref.
2. Klikněte na požadovanou referenci, kterou chcete odpojit.
3. Klikněte na *Odpojit*.

Pro nastavení dalších funkcí postupujte ve správci obdobně jako pro odpojení externí reference.

13. EXTRAHOVÁNÍ DAT

Extrahování dat slouží k exportu informací o blocích a externích datech do tabulky. Tabulka bude obsahovat název bloku, jeho počet, geometrické informace a další.

Funkci naleznete pod nabídkou *Nástroje* → *Extrahování dat* nebo ji spustíte příkazem EATTEXT.

1. Spusťte funkci
 - a) v nabídce *Nástroje* → *Extrahování dat*,
 - b) příkazem EATTEXT.
2. Vyberte mezi aktuálním výkresem nebo vybranými objekty a klikněte na *Další*.
3. V levém okně vidíte bloky, externí reference a jejich počet; zatrhněte/zrušte požadované bloky pro vypsání.
4. Klikněte na blok a v pravém okně zatrhněte/zrušte požadované informace pro vypsání.
5. Klikněte na *Další*.
6. a) použijte tlačítko *Kopírovat do schránky* a následně vložte informace do aplikace MS Excel, kalkulačky nebo jiné tabulkové aplikace,
 b) klikněte na *Další*, vyberte výstupní soubor a klikněte na *Konec* nebo na *Uložit šablonu*, kterou můžete použít v okně během kroku 2.

Block Name	Count	X insertion	Y insertion	Z insertion	Layer	Orient	X scale	Y scale	Z scale	X extrude	Y extrude	Z extrude
trubka	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1

14. VÝKRESOVÝ PROSTOR (ROZVRŽENÍ, LAYOUT)

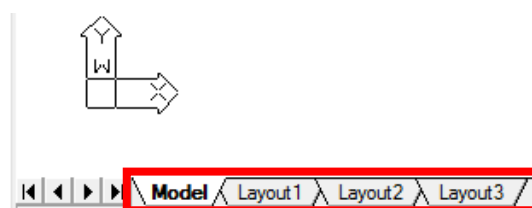
V *progeCADu* se nacházejí dva prostory. *Model* a *výkresový prostor*. Model je ve výkresu pouze jeden, výkresových prostorů může být několik.

Výkresový prostor slouží k přípravě výkresu pro tisk. Lze v něm také kreslit, kótovat a využívat hladiny a vlastnosti prvků. Ve výkresovém prostoru nelze pracovat s 3D prostorem. Dále do výkresového prostoru lze přidat pohledy, které jsou propojeny s modelem.

Využití rozvržení je vhodné, pokud ze stejného souboru budete opakovaně tisknout různé výřezy nebo jejich části.

14.1. Přepnutí

Pro přepínání mezi modelem a výkresovými prostory (Layouty) využijte záložky v dolní části okna pod kreslicí plochou



14.2. Práce se záložkami výkresového prostoru (Layoutu) VIDEO

Po kliknutí pravým tlačítkem myši na jakoukoliv záložku Layout se zobrazí nabídka obsahující:

Nový – vytvoří novou záložku výkresového prostoru

Rozvržení z předlohy – zkopíruje rozvržení z jiného výkresu

Kopírovat rozvržení – vytvoří kopii dané záložky výkresového prostoru

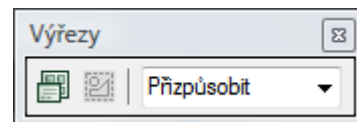
Odstranit – smaže vybraný výkresový prostor; nikdy se Vám nepovede smazat i poslední Layout. Vždy se vytvoří nový.

Přejmenovat – možnost přejmenovat záložku

Přesunout doprava/doleva – slouží ke změně pořadí záložek

14.3. Pohledy

Pohledy slouží k překreslení modelu do výkresového prostoru. V každém novém Layoutu je jeden pohled. S pohledy lze pracovat, můžete měnit jeho velikost a pozici.



Před začátkem práce s pohledy je dobré zapnout si panel „Pohledy“. Panel obsahuje tlačítka *Výřezy*, *Jeden výřez* a rozbalovací nabídku *Přizpůsobit*.

14.3.1. Výřezy VIDEO

Tuto funkci lze použít pouze v modelovém prostoru. Slouží ke změně rozložení okna např. na tři stejná svislá okna.

1. Spusťte funkci
 - a) ikonou na panelu *Výřezy*,

- b) *Zobrazit* → *Výřezy* a kliknutím na *Výřez*,
 - c) *MPOHLED*.
2. V příkazovém řádku zadejte požadovaný počet oken.
 3. Vyberte mezi *Vodorovný* a *Svislý*.

14.3.2. Jeden výřez

Tímto tlačítkem vložíte nový pohled do výkresového prostoru. Po spuštění zadáváte protilehlé body.

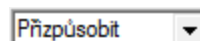
14.3.3. Výřez z objektů

Před spuštěním této funkce musíte nejprve nakreslit kruh, mnohoúhelník, polyčáru apod.

1. Spusťte funkci
 - a) ikonou na panelu *Pohledy*
 - b) *Zobrazit* → *Výřezy* → *Výřez z objektů*
2. Vyberte objekt

14.3.4. Měřítko výkresu VIDEO

Měřítko výkresu nastavíte pomocí nabídky „*Přizpůsobit*“



Toto měřítko je *nejdůležitější pro celý výkres*. Určuje poměr délky vykreslené čáry na papíře vzhledem ke kótě. Výhodou je, že pro *každý pohled* můžete nastavit *jiné měřítko*.

1. Označte měněný pohled.
2. V nabídce *přizpůsobit* vyberte *měřítko*.
3. Nenajdete-li požadované měřítko, lze ho přímo napsat (např. 1:3) a stisknout *Enter*.

Poznámka:

Měřítko pohledu lze měnit i v okně *Vlastnosti*. V řádku *Měřítko* stačí přepsat hodnotu na novou a stisknout *Enter*. Např. pro měřítko 1:4 musíte napsat jako *0.25*.

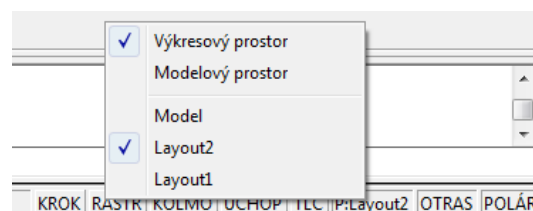
14.3.5. Změna pozice modelu v pohledu

Vykreslený model v pohledu můžete posunovat a měnit jeho měřítko i pomocí myši. Takto zvolené měřítko nebude ale většinou přesné. Proto je vhodné definovat měřítko podle postupu výše.

Abyste mohli posunovat a měnit měřítko pohledu, nikoliv posunovat a zvětšovat výkresový prostor, musíte daný pohled zapnout.

Zapnutí pohledu

- a) Dvojklikem *do* rámečku pohledu,
- b) tlačítkem *P:Layout* a kliknutím na požadovaný pohled.



Tlačítko *P:Layout* naleznete v pravém dolním rohu *progeCADu*. Ve výkresovém prostoru se zobrazuje místo tlačítka *Model*. Oba způsoby lze kombinovat.

Vypnutí pohledu



- a) Dvojklikem *mimo* rámeček pohledu,
- b) tlačítkem *P:Layout*.

Posunutí modelu

Po zapnutí pohledu se obsah rámečku chová stejně jako v modelovém prostoru. To je posunování, zvětšování, zmenšování kolečkem myši, dále např. funkce *Zoom meze*, kterou lze aktivovat dvojklikem kolečka a další.

Nenechte se zmást, že má obsah rámečku bílé pozadí a přitom modelový prostor jinou barvu (např. černou).

Veškeré změny, které provedete v zapnutém pohledu, se provedou i v modelovém prostoru! To znamená, že při smazání entity v aktivovaném pohledu se smaže i v modelu atd.

14.3.6. Zrušení rámečku pohledu

Pro zrušení zobrazení rámečku musíte pohled přesunout do vypnuté hladiny. Modelový prostor zůstane vykreslený a ohraničení pohledu zmizí.

14.4. Kótování

Ve výkresovém prostoru můžete využít stejné funkce kótování jako v modelu. Kóty také lze přichytávat k úchopovým bodům. Při zapnutém *UCHOP* a správném přichycení mají kóty hodnoty podle modelu. Jestliže jste si nepřenastavili barvu úchopových značek (viz. kapitola 5.1), můžete žlutou značku na bílém pozadí snadno přehlédnout.

Poznámka:

Při změně modelu nebo pozice pohledu se tyto kóty nezmění. Zůstanou na stejném místě s původní hodnotou.

15. TISK

V *progeCADu* existují dvě možnosti tisku. Můžete tisknout přímo z modelu, nebo z výkresového prostoru (rozvržení, layout).

15.1. Tisk z modelu

Při tisku z *Modelu* musíte mít připravený výkres včetně kót a dalších popisků. Měřítka a pohled tisku si nastavujete během tisku.

Pro tisk postupujte takto:

1. Spusťte tisk
 - a) ikonou tisk,
 - b) *Soubor* → *Tisk*,
 - c) zkratkou *Ctrl + P*,
 - d) příkazem *TISK*.
2. Vyberte tiskárnu.
3. Nastavte formát papíru.
4. Nastavte orientaci (pro papír a pro výkres).
5. Přepněte do záložky *Měřítka/Pohled*.
6. Nastavte oblast tisku (aktuální pohled, uložený pohled, prodloužení, meze nebo okno).
7. Nastavte entity pro tisk (všechny nebo vybrané).
8. Nastavte měřítko tisku.
9. Přepněte do záložky *Upřesnit*.
10. Vyberte tabulku stylů tisku.
11. Zkontrolujte, případně zatrhněte „*Použít tloušťku čar*“ a „*Centrovat výkres*“.
12. Klikněte na *Náhled tisku*, a pokud výsledek odpovídá vaší představě, vyberte *Tisk*.

15.2. Tisk z výkresového prostoru (rozvržení, layout)

Pro tisk v rozvržení byste měli mít připravený výkres v modelu bez kót a popisků (ty přidáte až v rozvržení). Při tisku z rozvržení musíte nastavit každému pohledu požadované měřítko, viz kapitola 14.3.3.

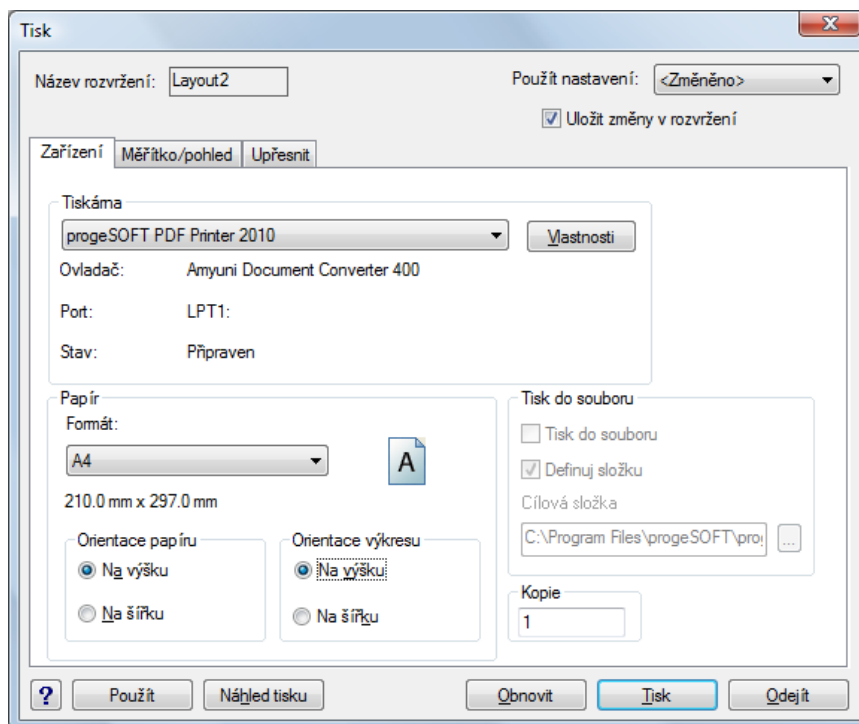
Následně postupujte takto:

1. Spusťte tisk
 - a) ikonou tisk,
 - b) *Soubor* → *Tisk*,
 - c) zkratkou *Ctrl + P*,
 - d) příkazem *TISK*.
2. Vyberte tiskárnu.
3. Nastavte formát papíru.
4. Nastavte orientaci (pro papír a pro výkres).
5. Přepněte do záložky *Měřítka/Pohled*.
6. Nastavte oblast tisku (aktuální pohled, uložený pohled, prodloužení, meze nebo okno).
7. Nastavte entity pro tisk (všechny nebo vybrané).
8. Jako měřítko tisku nastavte 1:1.
9. Přepněte do záložky *Upřesnit*.

10. Vyberte tabulku stylů ti
11. Zkontrolujte, případně  VIDEOžít tloušťku čar“ a „Centrovat výkres“.
12. Klikněte na *Náhled tisku*, a pokud výsledek odpovídá vaší představě, vyberte *Tisk*.

15.3. Tisk výkresu do PDF a JPG

progeCAD umožňuje uložit výkresy do *PDF* nebo *JPG* a publikovat je. Spolu s *progeCADem* se nainstalují i dvě virtuální tiskárny – *progeSOFT PDF Wizard* a *progeSOFT JPG Wizard*.



Pro uložení výkresu do PDF (JPG) je potřeba použít virtuální tiskárnu *progeSOFT PDF (JPG) Printer 2010*.

Postup je stejný jako při tisku na jinou tiskárnu, jen zde je výstupem PDF (JPG) soubor. Po kliknutí na *Tisk* se zobrazí okno pro uložení PDF (JPG) souboru.

15.4. Tisk určité oblasti výkresu - OKNO VIDEO

Vytisknutí určité oblasti výkresu můžete provést několika způsoby. Jednou z možností je vytvořit v rozvržení pohled a uvnitř něj si nastavíte požadovanou část výkresu.

Jestliže ale potřebujete vytisknout část výkresového prostoru, musíte použít *OKNO*.

1. Po spuštění funkce přepněte na záložku *Měřítko/Pohled*.
2. Jako oblast tisku vyberte *Okno* a klikněte na *Vybrat oblast tisku*.
3. Vyberte první a druhý roh okna.
4. Zatrhnete *Vytisknout pouze oblast určeného okna*.
5. Nastavte další možnosti tisku jako např. měřítko, centrování výkresu, tloušťku čar atd.
6. Klikněte na *Náhled tisku*, a pokud výsledek odpovídá Vaší představě, vyberte *Tisk*.

16. OBRÁZEK

progeCAD umožňuje vložení obrázku do výkresu. Tuto funkci využijete např. při vkládání různých značek nebo při tvorbě geografických výkresů. Podporovány jsou formáty obrázků jako JPG, BMP, GIF, TIF, PNG a další. Formát TIF lze zobrazit pouze, pokud je obrázek bez komprese. TIF s kompresí je nutné převést na TIF bez komprese nebo na jiný formát souboru.

Práce s obrázky je podobná jako s externími referencemi, viz kapitola 12. Pod nabídkou *Obrázek* naleznete *Správa obrázků*. Tento správce má stejné funkce jako správce externích referencí, ale navíc obsahuje nastavení *jasu*, *kontrastu*, *ostrosti*, *rozměru* a *průhlednosti*.

16.1. Import rastrového obrázku

1. Spusťte import obrázku
 - a) pomocí nabídky *Vložit* → *Připoj rastrový obrázek*,
 - b) příkazem *_imageattach*.
2. Najděte a otevřete požadovaný obrázek.
3. V následujícím okně nastavte způsob vkládání.
4. Podle předchozího nastavení můžete ještě určovat bod vložení, rozměr a natočení.

Poznámka:

Pro automatické pozicování obrázku použijte soubor s daty o pozici (.tfw), který obsahuje všechny vlastnosti bitmapy, jako je měřítko, pozice a úhel otočení. Název souboru by měl být stejný jako název obrázku. Jestli se také nachází ve stejném adresáři jako obrázek, objeví se v poli "*Soubor pozice*". Jinak použijte tlačítko pro určení pozice souboru.

16.2. Odpojení rastrového obrázku

1. Spusťte *Správu obrázků*
 - a) pomocí *Obrázek* → *Správa obrázků*,
 - b) příkazem *_image*.
2. Klikněte na požadovaný obrázek, který chcete odpojit.
3. Klikněte na *Odpoj*.

Stejný postup pro odpojení rastrového obrázku lze aplikovat na všechny funkce ve správě obrázků (*Přidat...*, *Připoj*, *Odpoj*, *Uvolni*, *Načti znovu*, *Ořez*, *Pohled*).

17. DOPLŇKY

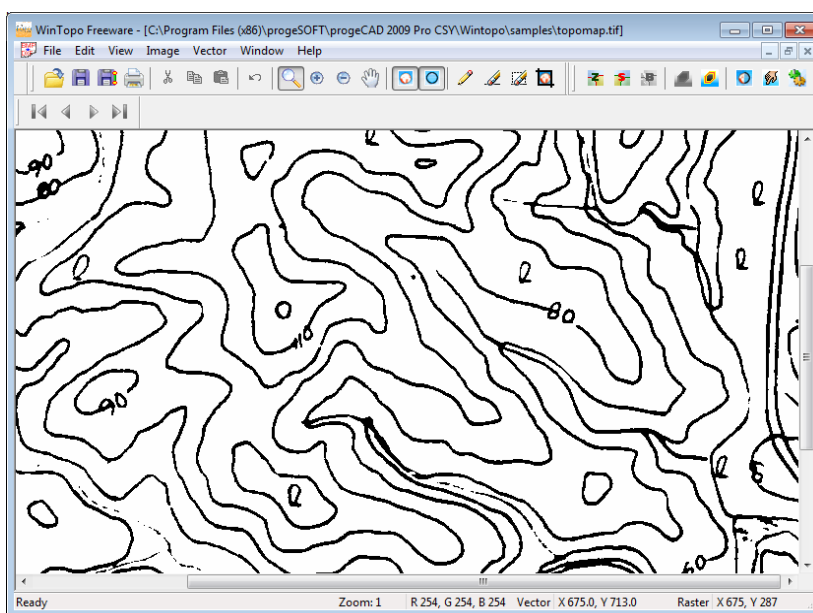
progeCAD obsahuje užitečné doplňky, jako jsou např. *Vektorizace WinTopo*, *Převod PDF do DXF*, *O2C převod* a propojení s *Google Earth*.

17.1. Vektorizace WinTopo VIDEO

Slouží k převodu rastrového obrázku (např. naskenovaný výkres) do DXF výkresu s větší či menší přesností. Výsledek velmi závisí na kvalitě předlohy a můžete se pokusit ho vylepšit při nastavení vektorizace.

Hlavní funkce WinTopo:

- načítá bitmapové obrázky (rastr)
- pročistí v bitmapě čáry a definuje hrany
- vytvoří monochromatické vektory z pročištěných čar
- zobrazí vektory na podkladě bitmapy
- otevře vektory v *progeCADu 2010*, jiném IntelliCADu nebo AutoCADu



Postup převodu obrázku do vektorů:

1. Spustíte WinTopo
 - a) pomocí nabídky *Doplňek* → *Vektorizace WinTopo*,
 - b) příkazem *WINTOPO*.
2. Tlačítkem *File* → *Open Image* (*Ctrl + O*) načtete výchozí rastrový obrázek.
3. Převod spustíte příkazem *Vector* → *One Touch Vectorisation (F10)*. Nastavení se můžete pokusit vylepšit příkazem *Vector* → *Set One Touch Options...* Po spuštění je proveden převod do vektorů.
4. Extrahované vektory uložíte pomocí *File* → *Save Vector As...* a otevřete standardním způsobem v programu *progeCAD*.

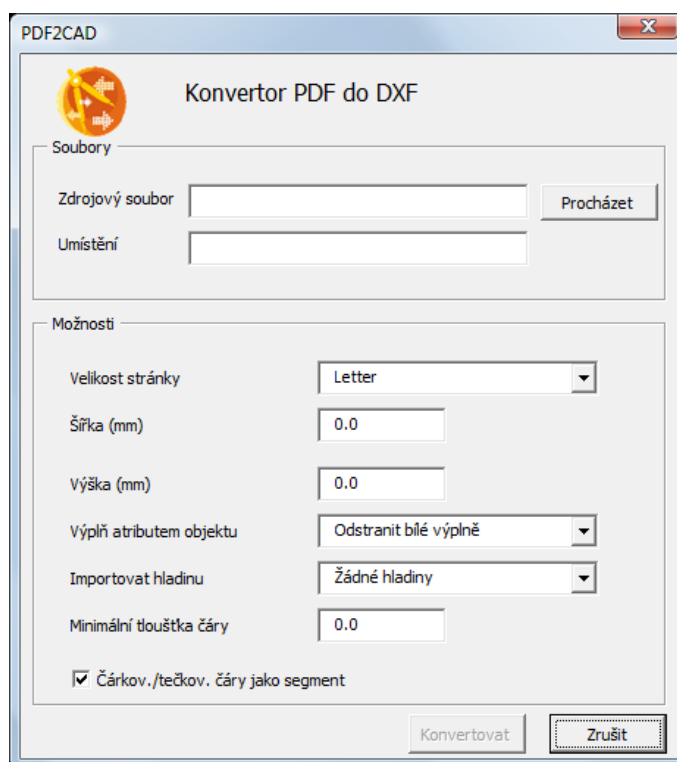
17.2. Převod PDF do DXF VIDEO

progeCAD obsahuje nástroj, umožňující převést vektorové PDF do DXF výkresu a následně jej využít k úpravám nebo jako podklad pro další práci. S velkou mírou přesnosti převádí čáry, tvary a textové řetězce. Kružnice, oblouky, křivky převede na polyčáru.

Nástroj je užitečný pouze v případě, že původní PDF soubor obsahuje vektorovou grafiku. Pokud PDF obsahuje naskenovaný výkres nebo jinou grafiku v rastrovém formátu, můžete se pokusit o převod do vektorů rastrového obrázku pomocí nástroje *WinTopo*. Viz kapitola 17.1.

Postup převodu PDF do výkresu:

1. Spustíte nástroj (musíte mít otevřený jakýkoliv výkres)
 - a) pomocí nabídky *Doplňky* → *Konvertovat PDF do DXF*,
 - b) pomocí nabídky *Soubor* → *Konvertovat PDF do DXF*,
 - c) příkazem *PDF2CAD*.
2. Tlačítkem *Procházet* zvolte zdrojový PDF soubor. Ve druhém řádku se vám zobrazí umístění a jméno výsledného DXF souboru. Bude pojmenován i umístěn stejně jako PDF, jen s koncovkou DXF.
3. Pro lepší výsledek můžete vyzkoušet nastavení nepovinných voleb v poli *Možnosti*. Například u PDF souborů vytvořených **exportem** lze importovat i **hladiny**.
4. Potvrďte převod tlačítkem *Konvertovat*. Bude proveden převod a nový DXF soubor se automaticky otevře. Po otevření použijte funkci *Zoom meze* (dvojklik kolečkem myši).



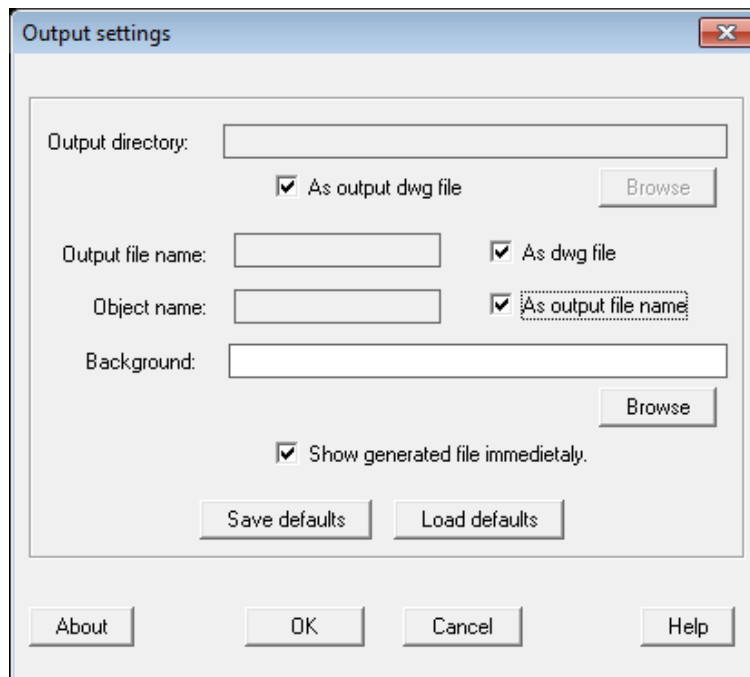
17.3. Export O2c 3D modelů VIDEO

progeCAD 2010 Professional obsahuje *O2c funkce*: *O2c prohlížeč* (*O2c Viewer*) umožňuje jednoduchý export a spravování 3D modelů. Tímto formátem můžete prezentovat reálné 3D modely nejen na internetu, ale i v MS aplikacích jako Powerpoint, Word, Excel nebo uvnitř e-mailů v jazyce „html“ pomocí aplikace Outlook.

Nastavení konvertoru a převod výkresu

1. Nastavení spustíte pomocí
 - a) nabídky *Doplňek* → *O2C konvertor* → *Nastavení konvertoru*,
 - b) příkazem *_SETCONVERT*.
2. Pro nastavení výstupní složky (*Output directory*) zrušte zatržení *As output dwg file* a klikněte na *Browse* a určete výstupní složku. Zrušením zatržení u *Output file name* a *Object name* můžete nastavit jiný název výstupního souboru a název objektu.

3. Pomocí *Browse* u *Background* můžete nastavit pozadí pro model.
4. Potvrďte *OK*.
5. Spusťte převod v nabídce *Doplněk* → *O2C konvertor* → *Konvertovat do O2c*.



17.4. Import Google Earth obrázku


























Pokud budete mít v počítači nainstalovanou aplikaci *Google Earth*, tento doplněk vloží automaticky do *progeCADu* snímek aktuálního pohledu z *Google Earth*. Funkci využijete hlavně při kreslení geografických výkresů. Snímku nastavíte měřítko, vložíte do zamčené hladiny a kreslíte přes něj.

Postup importu:

1. Spusťte *Google Earth* a najděte požadované území.
2. Spusťte import snímku
 - a) pomocí nabídky *Doplněk* → *Google Earth* → *ImportGEImage*,
 - b) příkazem *ImportGEImage*.
3. Do výkresu bude vložen aktuální pohled z *Google Earth*.

18. EXPRESS NÁSTROJE

Do expresních nástrojů patří téměř 50 účinných nástrojů pro zvýšení produktivity práce ve výkresech. Lehce ovladatelné nástroje, které jsou obsaženy v menu nebo v nástrojových panelech, se týkají několika různých oblastí, včetně správy hladin, kreslení a výběru nebo modifikace objektů.

<ul style="list-style-type: none">  Nastavit hladinu  Změnit na aktuální hladinu  Přenést do hladiny <hr/> <ul style="list-style-type: none">  Nová hladina  Extrahovat hladinu  Zmrazit hladinu  Vícenásobné zmrazení hladin <hr/> <ul style="list-style-type: none">  Zamknout hladinu  Odemknout hladinu <hr/> <ul style="list-style-type: none">  Zaonout všechny hladiny  Vypnout všechny hladiny <hr/> <ul style="list-style-type: none">  Rozmrazit všechny hladiny  Zmrazit všechny hladiny <hr/> <ul style="list-style-type: none">  Odemknout všechny hladiny  Zamknout všechny hladiny <hr/> <ul style="list-style-type: none">  Klonovat entitu  Kopírovat do hladiny <hr/> <p style="text-align: center;">Správce hladin</p>	<ul style="list-style-type: none">  Kpírovat vnořené objekty  Oříznout na vnořené objekty  Roztáhnout na vnořené objekty <hr/> <p style="text-align: center;">Rozložit atributy do textu</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Nahradit blok blokem</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none">  Správce atributů bloku Konvertovat blok do xref <hr/> <p style="text-align: center;">Vytvořit nebo upravit Data entity...</p> <ul style="list-style-type: none"> Kopírovat Data entity Přesunout Data entity Smazat Data entity Propojit Data entity <hr/> <ul style="list-style-type: none">  Přesunout/Kopírovat/Natočit Rozšířené oříznutí <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Zploštit objekty  Vícenásobná kopie Rozšířená ekvidistanta Smazat duplicitní objekty 	<ul style="list-style-type: none">  Přizpůsobit text <hr/> <p style="text-align: center;">Maska textu</p> <p style="text-align: center;">Odmaskovat text</p> <hr/> <ul style="list-style-type: none">  Text do křivek Změnit text na víceřádkový <hr/> <p style="text-align: center;">Zarovnat text</p> <p style="text-align: center;">Natočit text</p> <p style="text-align: center;">Uzavřít text do objektu</p> <p style="text-align: center;">Automatické číslování textu</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Velká/malá písmena</p> <hr/> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p style="text-align: center;">Specifikuj pohled</p> <p style="text-align: center;">Cytvoř autoperspektivu</p> </div>
--	---	---

19. POKROČILÉ MOŽNOSTI

19.1. Speciální znaky

V programu *progeCAD* chybějí tabulky pro vložení speciálních znaků. Avšak pomocí číselných entit si je můžete definovat nebo pomocí klávesových zkratk „Ctrl + C“ a „Ctrl + V“ vložit. Následující tabulka zobrazuje příklady nejčastěji používaných speciálních znaků:

Kód	Funkce
%%c	Vykreslí znak pro průměr (Ø)
%%p	Symbol plus-mínus (±)
%%d	Označení stupňů (°)
%%%	Vykreslí jeden znak pro procenta (%)
%%o	Začátek a konec podtržení
%%nnn	Definice pomocí čísla

Další speciální znaky dostanete využitím vhodné kombinace čísel podle tabulky. Tabulku naleznete [zde](#).

19.2. Nastavení panelů, změna ikon a klávesových zkratk VIDEO

Usnadněte si práci s *progeCADem*. Přidejte si nové ikony, nastavte si funkce ikon v nástrojových panelech a klávesové zkratky, na které jste zvyklí z jiných programů.

19.2.1. Přidání ikon do nástrojových panelů

1. Otevřete dialog *Nástroje* → *Vlastní* → *Menu...* → *Panely nástrojů*.
2. V levém sloupečku klikněte na odpovídající kategorii.
3. Vpravo od něho uchopte levým tlačítkem myši požadovanou ikonu a přetáhněte ji do nástrojového panelu mezi již používané ikony.

Poznámka:

Pro odstranění ikony z panelu nástrojů ji stačí uchopit a přesunout mimo panel.

19.2.2. Změna funkcí ikon v nástrojových panelech

1. Zjistěte si zkratku příkazu, který budete chtít nastavit pro určitou ikonu.
2. Otevřete dialog *Nástroje* → *Vlastní* → *Menu...* → *Panely nástrojů*.
3. Okna pro přetažení nových ikon si nevšímejte a klikněte na ikonu v panelu nástrojů, jako byste chtěli spustit funkci.
4. Po kliknutí na ikonu se zpřístupní úprava příkazu v okně „*Vlastní*“.
5. Přepište původní příkaz novým ve tvaru `^C^C^C_anglickýpříkaz`.

19.2.3. Vlastní klávesové zkratky

1. Otevřete dialog *Nástroje* → *Vlastní* → *Menu...* → *Aliases*.
2. Zvolte *Nový* a v poli *Alias* zadejte kombinaci kláves, na kterou jste zvyklí (např. "CO" pro kopírování nebo "BH" pro šrafy).
3. V pravém sloupci klikněte na vybraný příkaz a tlačítkem *Přiřadit* přiřadíte příkaz a klávesovou sekvenci k sobě.

Pro příkazy volené kombinací kláves např. *Ctrl* + *písmeno* použijte podobný postup:

1. Otevřete dialog *Nástroje* → *Vlastní* → *Menu...* → *Klávesnice*.
2. Zvolte *Nový* a stiskněte rychlou klávesu nebo kombinaci kláves.
3. V pravém sloupci klikněte na vybraný příkaz a tlačítkem *Přidat* příkaz přiřadíte příkaz a kombinaci kláves.

19.3. Vlastní typy čar VIDEO

19.3.1. Jednoduché

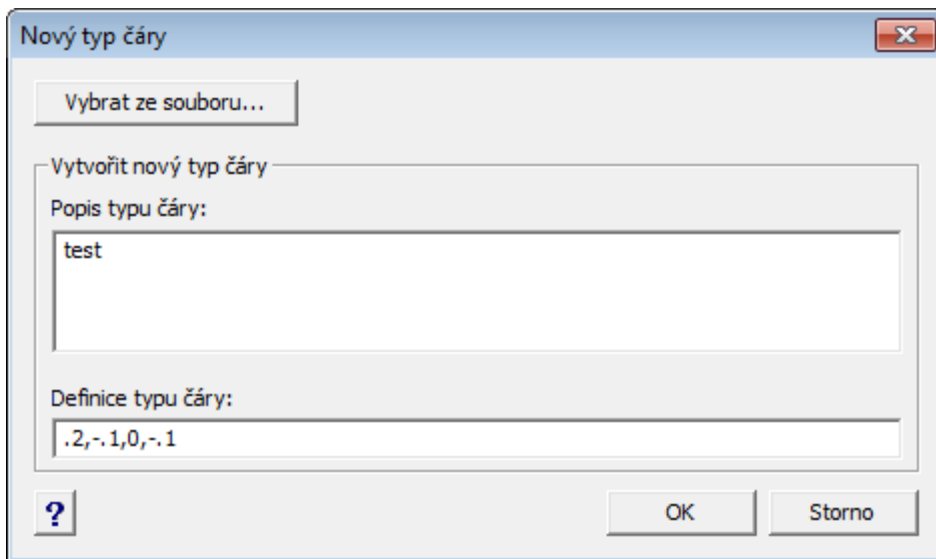
Jednoduché typy čar jsou "jednorozměrné" a využívají pouze čárky, mezery a tečky. Vlastní typy jednoduchých čar můžete definovat přes *Průzkumník typů čar* nebo příkazem *Linetype*.

Tvorba typu čáry přes Průzkumník typů čar:

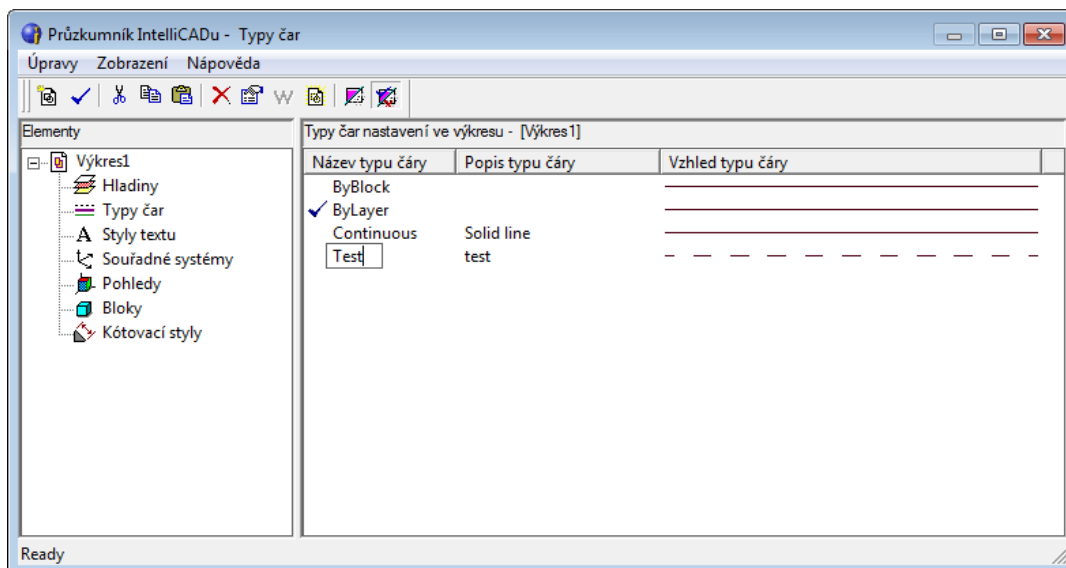
1. Spusťte průzkumník
 - a) *Nástroje* → *progeCAD průzkumník* a v levém okně přepněte na *Typy čar*,
 - b) příkazem *_ExpLTypes*,
 - c) klávesovou zkratkou *Ctrl* + *2* a v levém okně přepněte na *Typy čar*.
2. V pravém okně *Průzkumníka* přes pravé tlačítko nebo v nabídce *Úpravy* zvolte *Nový* → *Typ čáry*.
3. Zobrazí se dialog pro definici vlastního typu čáry. Do horního pole zadejte popis čáry dle vlastního uvážení a ve spodním poli definujete samotnou čáru. Pro definice typu čáry musíte dodržet tato pravidla:

Kladné číslo definuje délku čárky
Záporné číslo definuje délku mezery
Nula definuje tečku

Jednotlivé hodnoty musíte oddělit čárkami. Pro odzkoušení zadejte například hodnoty (čárka, mezera, tečka, mezera):



4. Klikněte na "OK" a zadejte jméno nového typu čáry:



Tvorba vlastního typu čáry pomocí Příkazového řádku:

1. Do příkazové řádky zadejte `_linetype`, zvolte volbu *V* (vytvořit) a zadejte jméno nového typu čáry.
2. Zobrazí se dialog pro uložení typu čáry do nového souboru nebo připojení typu ke stávajícímu souboru. Zvolte například *ICAD.lin* pro připojení typu k tomuto souboru nebo definujte nový soubor s koncovkou *.lin*.
3. V příkazovém řádku zadejte popis nového typu čáry dle vlastního uvážení a stiskněte *Enter*.
4. Zadejte definici nového typu čáry podle pravidel uvedených výše v příkladu definice přes průzkumník. Počáteční písmeno "A", které je programem nastaveno automaticky znamená, že typ čáry bude vždy přizpůsoben mezi dvěma vrcholy tak, aby čára končila čárkou. Potvrďte klávesou *Enter* a vyzkoušejte kreslení s novým typem čáry.

19.3.2. Komplexní

Komplexní typy čar jsou "dvourozměrné" a mohou obsahovat textové znaky, textové řetězce nebo tvary ("shapes") definované ve zvláštním souboru. Definici čar je možné zadat pomocí editace textového souboru, ve kterém jsou typy čar definovány.

1. V textovém editoru (Notepad) otevřete soubor *icad.lin*, který naleznete ve složce:

C:/Documents and Settings/uživatel/Data aplikací/progeSOFT/progeCAD/R10/Professional - Czech

nebo v operačním systému Windows Vista a 7

C:\Users\uživatel\AppData\Roaming\progeSOFT\progeCAD\R10\Professional - Czech

Poznámka:

Adresář *Data aplikací* bývá označen jako systémový a pro jeho zobrazení je nutné mít zapnuto zobrazení systémových souborů

(v průzkumníku Windows: *Nástroje* → *Možnosti složky* → *Zobrazení* → *Upřesnit nastavení* → *Zobrazovat skryté soubory a složky*; v programu Total Commander: *Konfigurace* → *Možnosti...* → *Zobrazení* → *Zobrazovat skryté a systémové soubory*).

2. Do souboru máte možnost přidat definici nového typu čáry. Definice obsahuje dva řádky podle vzoru předchozích čar a syntaxe je tato:

Řádek 1:

* (**hvězdička**) - začátek nové definice typu čáry

, (**čárka**) - odděluje název a definici čáry

._. (**popis**) - popis typu čáry (podtržítka, tečky, text), maximálně 47 znaků

Řádek 2:

A - atribut, který vynutí začátek a konec čáry jako čárku

Kladné číslo - definuje délku čárky

Záporné číslo - definuje délku mezery

Nula - definuje tečku

;**(středník)** - na začátku řádku označí řádek jako komentář

Jednotlivé hodnoty jsou odděleny čárkami.

Vložení textu do čáry

Součástí typu čáry může být textový řetězec, jehož definice je uvedena v hranatých závorkách. Například:

```
*PLOT, Plot ---X---X---X---X---X---X-
```

```
A,1.0,-.25,["X",STANDARD,S=.2,R=0.0,X=-0.1,Y=-0.1],-.40
```

"**X**" (**text**) - text zobrazený jako součást čáry

"**STANDARD**" (**styl textu**) - nepovinný atribut, pokud chybí je použita aktuální hodnota systémové proměnné **TextStyle**

s=.2 - definice měřítka textu, jeho zobrazené velikosti

r=0.0 - definice rotace textu relativní ke směru čáry (nepovinné). Základní hodnoty jsou ve stupních a dalšími možnostmi jsou radiány ($R=1.2r$) nebo gradiány ($R=150g$).

A=0.0 - absolutní orientace textu bez ohledu na úhel čáry

X=-.1, Y=-.1 - pozicování textu

Vložení tvarů (shapes) do čáry

Definice tvarů jsou také uvedeny v hranatých závorkách a odkazují se ke zvláštnímu souboru. Například:

***SHAPES,Shape SSS**

A,.0001,[SSS,ltypeshp.shx,x=-.01,s=.02],-.0001

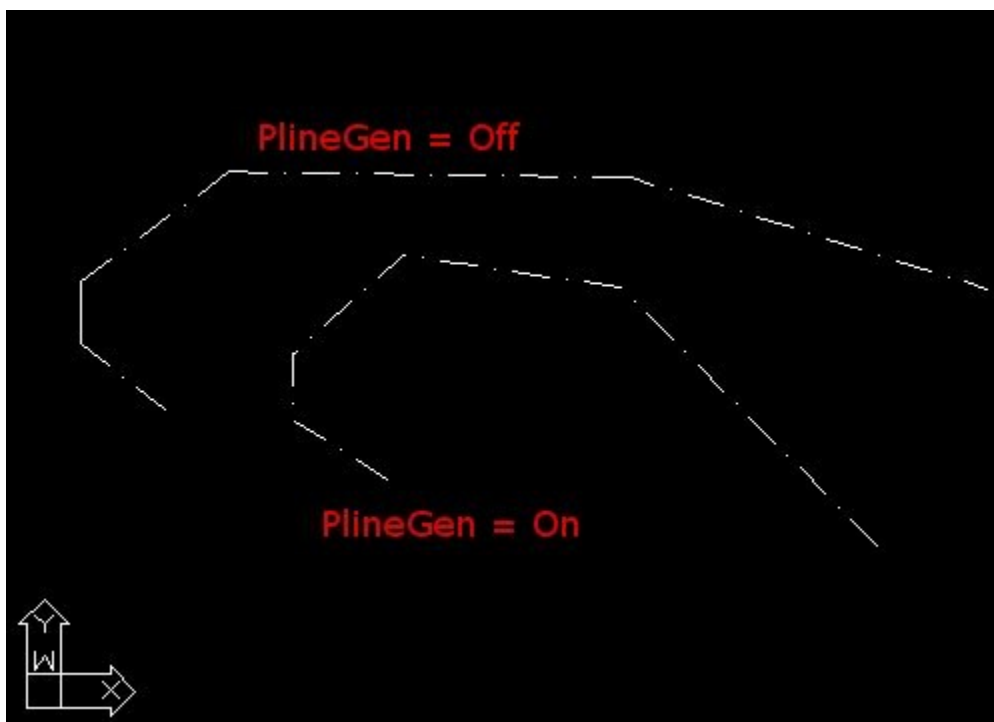
Použije tvar s názvem "SSS" ze souboru ltypeshp.shx.

Poznámka: Definice komplexních typů čar musí vždy začínat a končit čárkou nebo mezerou. Není možné je definovat pouze složením tvarů.

19.4. Typy čar u polyčáry a spline

Při nastavení čárkované nebo čerchované čáry generuje *progeCAD* typ čáry podle její délky od vrcholu k vrcholu. Při základním nastavení se nestane, že by končila například mezerou v polovině předdefinovaného typu. Tento algoritmus je ale aplikován i u vrcholů křivek, kde tak může docházet k deformacím typů čar.

Pro ilustraci rozdílu si prohlédněte připojený obrázek pro křivky typu polyline a spline.



Toto chování je kontrolováno proměnnou *PlineGen*, která je nastavena ve výchozím nastavení na hodnotu "Off".

Postup pro její změnu:

1. Napište do příkazového řádku *PlineGen* a stiskněte *Enter*.
2. Zadejte hodnotu "On" a znovu potvrďte klávesou *Enter*.
3. Nyní vykreslené křivky používají typ čáry, který není přerušen vrcholy.

Nastavení je aplikováno pouze pro nově nakreslené křivky.

19.5. Oprava výkresů při problémech s s uložením a otevřením v AutoCADu

Může se vám stát, že se ve výkresech vytvořených či upravovaných v programu *progeCAD* vyskytnou chyby, které znemožní jejich otevření v programu AutoCAD či jiných aplikacích. Tyto chyby můžete odstranit příkazem takto:

1. V roletovém menu zvolte *Soubor* → *Audit*.
2. V příkazové řádce na dotaz *Opravit některé zjištěné chyby? [Ano/Ne]* zvolíte *A* + *Enter*.
3. Po uložení výkresu by měly být chyby odstraněny.

20. UŽITEČNÉ ODKAZY

<http://www.solicad.com/forum/progecad/>

<http://www.solicad.com/CZ/2D-CAD-software/progeCAD/napoveda>

<http://www.solicad.com/CZ/2D-CAD-software/progeCAD/videonavody-progecad>