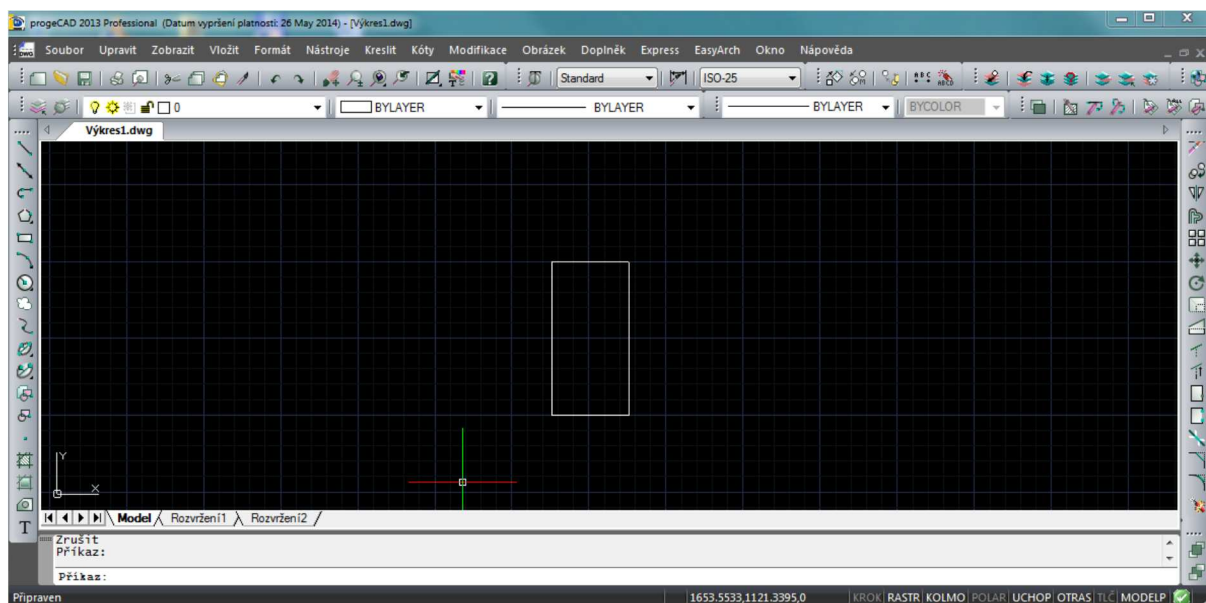


ProgeCAD - Základy

1. Úvod

Základní okno programu se dělí na několik částí dle významu. Největší část zabírá modelový prostor (či rozvržení pro tisk), ve kterém se vytváří příslušný výkres. Dále v horní části rozbalovací menu a pod ním skupiny vybraných příkazů (panely nástrojů) zastoupené ikonami (mohou být i po stranách modelového prostoru či pod ním). V dolní části je okno příkazů, kde lze zadávat číselné hodnoty a psát jednotlivé příkazy (příkazy lze spustit z ikonky, z rolovacího menu či přímo z příkazového řádku). Ve spodní liště programu jsou umístěny informace o souřadnicích a některé důležité nastavení pro tvorbu výkresu.



2. Modelový a výkresový prostor

Modelový prostor je určen pro vlastní kreslení pomocí myši, zatímco výkresový prostor je označen jako rozvržení a slouží primárně pro tisk (pro jednoduché výkresy není nutné). Tlačítka myši v tomto prostoru fungují takto:

- Pravé tlačítko – nabídka příkazů (rychlá volba) nebo ukončení příkazu
- Levé tlačítko – výběr objektů nebo zadávání příkazu (pokud je spuštěn)
- Kolečko – zoom (rolování), posun (zmačknuté kolečko), zobrazit vše (dvojklik)

Při výběru objektů z modelového prostoru je nutné rozlišovat tah zleva doprava (výběr všech prvků, které jsou celé v okně) či zprava doleva (výběr všech prvků, které jsou i svou částí v okně). Pokud nefunguje zoom, je nutné regenerovat modelový prostor (příkaz obnovit či REGEN).

V modelovém prostoru lze pracovat i na klávesnici, kde ENTER či mezerník znamená potvrzení a ESC znamená storno. Pokud není spuštěn příkaz, tak potvrzení na klávesnici vyvolá poslední ukončený příkaz (dobré pokud příkaz používáme opakovaně).

3. Spodní lišta

Spodní lišta zobrazuje souřadnice a po kliknutí levým tlačítkem myši v sobě skrývá řadu nastavení výkresu. Jedná se zejména o jednotky, vkládání souřadnic včetně nastavení kreslení ve spodní liště a také základní předpisy pro modifikace objektu. Další důležité příkazy samotného kreslení jsou skryté v jednotlivých zkratkách:

KROK – délkové krokování (dle nastavení)
RASTR – zobrazení mřížky v modelovém prostoru
KOLMO – pohyb pouze kolmo k souřadné soustavě
POLAR – polární trasování (dle nastavení)
UCHOP – úchopy (dle nastavení) / pravé tlačítko myši rychlá nabídka
OTRAS – úchopy pro objekty
TLČ – tloušťka čáry (vypnuto – všechny čáry se zobrazují bez tloušťky)
MODELP – označení modelového prostoru

Pro kreslení je důležité si nastavit zejména úchopy, aby se program nechytil všeho, ale pouze toho co uživatel chce (např. polovina, konec, kolmo, průsečík, střed, bod). Není dobré kreslit bez úchopů, neboť mezi čarami vznikají nežádoucí mezery a z toho poté mnohé problémy při kótování atd.

4. Příkazový řádek

V příkazovém řádku jsou pod sebe zapisovány veškeré příkazy, které uživatel zadal. Pro úspěšnou práci v programu je nezbytné tento řádek sledovat. Drtivá většina příkazů vyžaduje informace, které se do příkazového řádku dopisují (jedná se např. o rozměry, doplňující informace příkazu atd.).

Zkušení uživatelé zadávají jednotlivé příkazy výlučně skrze příkazový řádek, aby mohli myš využívat pouze k samotnému kreslení a nezdržovali se hledáním potřebných ikoněk. Aby byla práce ještě rychlejší, jednotlivé příkazy jsou zadávány pomocí klávesových zkratk (aliasů), které lze najít v nabídce nástroje/přizpůsobit/menu/aliasy v horním rolovacím menu.

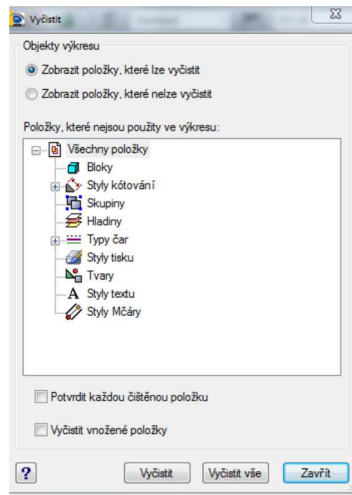
Důležitou vlastností příkazového řádku je standardní funkčnost klávesnice, kde ENTER je potvrzení a ESC znamená storno.

5. Rolovací menu

V rolovacím menu lze najít vše ohledně programu. Základní přehled důležitých příkazů je tedy:

5.1 Soubor

Uložit nebo uložit jako - uložení výkresu ve formátu dwg (AutoCAD).
Tisk – tiskárna, velikost papíru, měřítko, oblast tisku, styl tisku, orientace papíru
Pomůcka/vyčistit – vymaže nepoužívané položky ve výkresu (opatrně)



5.2 Upravit

Kopírovat – lze kopírovat veškeré označené objekty i do jiných výkresů

Vložit jako blok – vloží objekty jako jednu entitu (blok)

Vložit na původní souřadnice – vloží objekty na stejné souřadnice jako ve zdrojovém výkresu

5.3 Zobrazit

Obnovit – regenerace výkresu (důležité u zvětšování – přepočítá objekty)

3D Pohledy - zobrazení výkresu z různých stran (půdorys, nárys, bokorys, atd ..)

Zobrazit – zobrazení jednotlivých součástí programu

Panel nástrojů – zapínání palet nástrojů v ikonách

5.4 Vložit

Blok – vloží definovaný blok do výkresu

Podklad – vloží podkladový výkres ve formátech (pdf, dwg, dgn)

Externí reference – vloží výkres jako referenci (formálně není ve výkresu)

5.5 Formát

Hladiny – spustí správce hladin (definice, úpravy, mazání)

Styly (bod, text, kóty) – lze definovat nové či upravovat již existující

Jednotky – nastavení jednotek výkresu

5.6 Nástroje

Pořadí kresby – určuje viditelnost vrstev kresby

Extrakce atributů – umožňuje exportovat vlastnosti objektů do tabulky

USS (souř. systém) – definice polohy a natočení souř. systému (může jich být více)

Přizpůsobit – přizpůsobení menu, aliasů, panelů atd..

Možnosti – vnitřní nastavení programu

5.7 Kreslit

- Čára – délka lze vepsat, směr myší
- Oblouk – lze zadat 3 body, počátek, střed, konec atd.
- Kružnice – lze zadat 3 body, 2 body, poloměr atd.
- Spline – křivka zadaná polygonem
- Blok – definice a úprava bloků (soustava objektů jako jedna entita)
- Bod – souřadnice do příkazového řádku, oddělovač čárka, desetinná tečka
- Šrafy – spustí správce šrafů (definice, směr, měřítko, náhled, atd.)
- Text – vložení textu do výkresu (jednořádkový, víceřádkový)

5.8 Kóty

- Lineární – kolmá kóta
- Směrová – nakloněná kóta
- Poloměr – kóta poloměru oblouku či kružnice
- Délka oblouku – kóta délky oblouku
- Řetězové kóty – po první lineární kótě se další řetěží ve stejném formátu

5.9 Modifikace

- Přenést vlastnosti – přenesou všechny vlastnosti (barva, hladina, atd.)
- Oříznout – oříznutí obrázku, externí reference či výřezu
- Zrcadlit – zrcadlení objektu dle zvolené osy
- Ekvidistanta – kopie objektu dle zvolené vzdálenosti a směru
- Pole – obdelníkové či kruhové pole zvolených objektů
- Posunout – posune objekt
- Natočit – natočení dle bodu (osy)
- Měřítko – změni měřítko objektu
- Ořezat – ořez objektů dle ořezové hrany
- Prodloužit – prodloužení objektů do prodlužovací hrany
- Zkosit – zkosení rohu
- Zaoblit – zaoblení rohu
- Rozložit – rozložení objektu či bloku na jednotlivé entity

Řada modifikací lze provádět za tzv. uzlové body objektu, které jsou viditelné po označení myší levým tlačítkem. Další možnou modifikací je úprava vlastností objektu po dvojkliku levým tlačítkem myši.

5.10 Obrázek

- Připojit – připojení rastrového obrázku do výkresu
- Správce – správce vložených obrázků (definice, měřítko, atd.)
- Vyrovnat – změni úhel a měřítko podle dvou bodů
- Ořezat – ořez obrázku obdelníkem či mnohoúhelníkovou hranicí
- Průhlednost – nastavení průhlednosti obrázku

6. Zadávání souřadnic, měř a import bodů

Orientace souřadných os je matematická.

Typy zadávaných souřadnic/měř

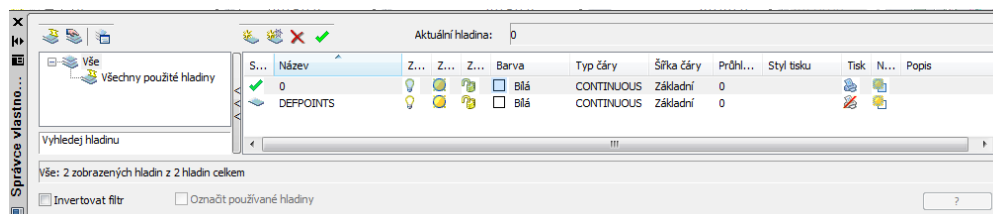
- Zadává se bez mezer a používá se desetinná tečka !!!
- Absolutní – x, y(, z).
- Relativní vůči předchozímu bodu - @x, y(, z).
- Polární absolutní – délka<úhel.
- Polární relativní - @ délka<úhel.

Import bodů je vhodné provádět skrze jiný program (Microstation, groma) a následně výkres uložit jako dxf či dwg. Tuto koncovku program ProgeCAD otevře a dále už je možné provádět libovolné úpravy. Aby byly body dobře vidět, je vhodné změnit styl bodu v rolovacím menu formát/styl bodu.

7. Hladiny

Hladiny jsou pro každý výkres velmi důležitou součástí a je vhodné je definovat před samotným kreslením. Je dobré každou skupinu dat ve výkresu mít v jedné hladině (např. body, kóty, vrstevnice, kresba atd.). Jednotlivé hladiny lze poté upravovat a výsledky se projeví na všech datech v příslušné hladině (formát/hladiny).

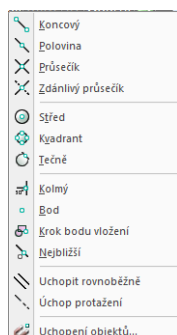
- Stav – viditelná, použitá, smazaná
- Název možno zvolit v podstatě libovolně, vhodné tak, aby to vystihovalo prvky.
- Zapnutá/vypnutá – je/není vidět, je ale stále zahrnuta do regen, zoom max.
- Zmražená/Rozmražená – není vidět, není zahrnuta do regen, zoom max.
- Uzamknout/Odemknout – nelze modifikovat, lze přidávat objekty.
- Barva.
- Typ čáry (načtení).
- Tloušťka čar.
- Styl vykreslování
- Tisk/netisk
- Zmrazit v nových výkresech.
- Popis.



V žádném případě neměnit vlastnosti dané hladinou jednotlivých objektů výkresu v paletě vlastnosti (dvojklik na objekt). Vzniká pak neuvěřitelný chaos a celá tvorba hladin je zbytečná.

8. Kreslení

Vlastní kreslení je intuitivní. Je nutné dobře sledovat příkazový řádek a vhodně využívat úchopy (dolní lišta/UCHOP), aby ve výkresu nebyly nedotahy a přetahy. Nápořveda jednotlivých ikoněk a rolovacího menu se zobrazuje v levém spodním rohu programu.



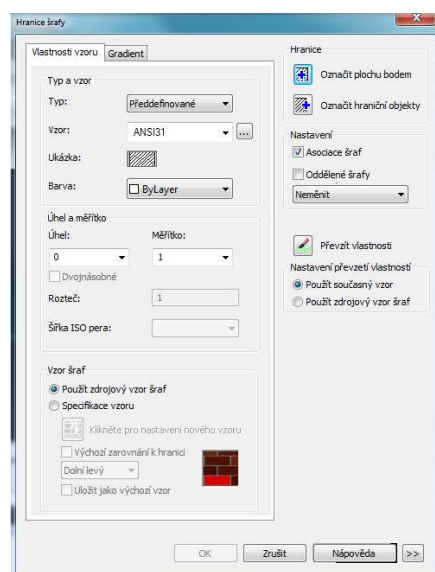
8.1 Typ čáry

Typ čáry, její šířka a barva je dána implicitně hladinou (by layer), kde je definována. Pokud je uživatelsky jednodušší změnit typ čáry a její šířku či barvu nezávisle na hladině, lze toto nastavení provést ve volbě formát /typy čar nebo v panelu nástrojů jménem vlastnosti objektu I a II. Pokud se nezobrazuje šířka čáry, je nutné zapnout dole v pravém rohu příkaz TLČ.

8.2 Šrafy

Šrafování oblastí je prováděno pomocí správce šraf, kde jsou nejdůležitější tyto nastavení:

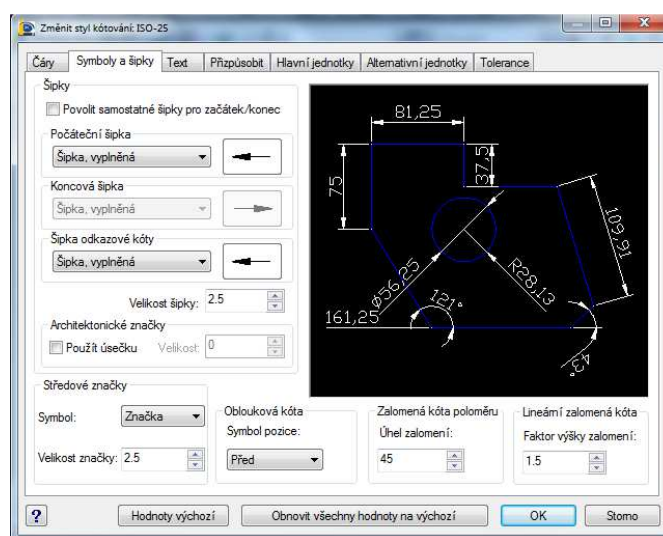
- Typ
- Vzor
- Úhel a měřítko
- Rozteč
- Definice hranic (většinou bodem, pokud je to uzavřená oblast)



9. Kótování

Před vlastním kótováním je nutné nastavit si styl kót a jejich měřítko, aby to na výsledném výkresu splňovalo předpisy pro tvorbu technického výkresu (formát/styly kótování). Lze definovat například:

- Čáry – kótovací čáry, vynášecí čáry
- Symboly a šipky – uživatelská (blok), středové značky (kótování kružnice), přerušení kót (při křížení kót s další kresbou);
- Text – nastavení parametrů zobrazovaného textu;
- Přizpůsobit – možnosti zarovnání umístění textu;
- Primární jednotky – lineární kóty, měřítko jednotek, potlačení nul, úhlové jednotky.
- Alternativní jednotky.



Je nutné také uvažovat zvolené měřítko tisku. Opět není nikdy dobré přepisovat kóty v nabídce vlastností objektu, poruší se tím kótovací styl a editace je velmi zmatečná.

10. Tisk

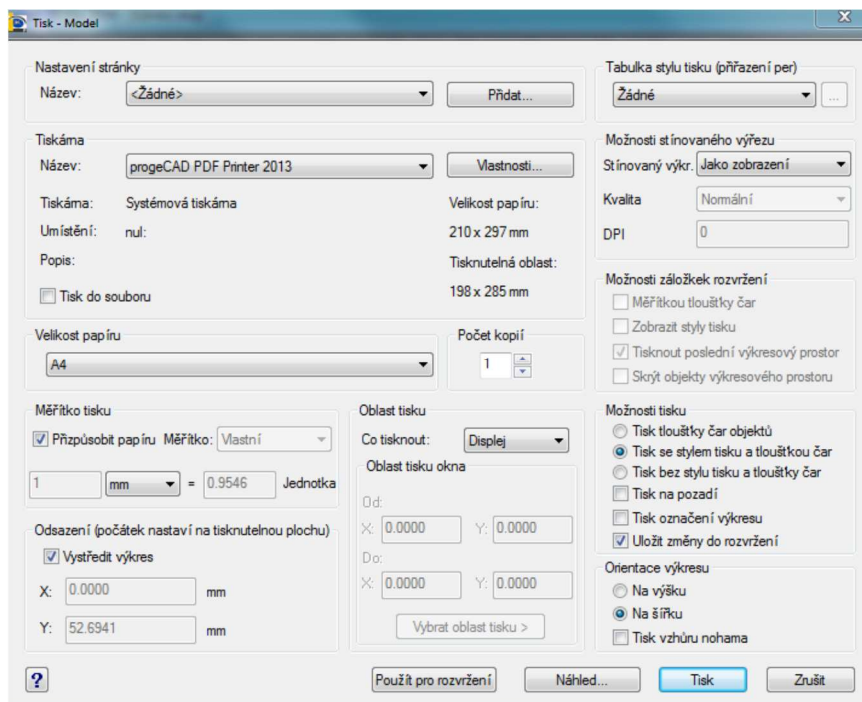
Tisk jednoduchého výkresu lze provádět přímo z modelového prostoru soubor/tisk, kde se objeví správce tisku.

Aby byl postup co nejjednodušší, je vhodné si do modelového prostoru nakreslit příslušný rámeček formátu papíru, na který se bude tisknout vynásobený měřítkem.

Pokud je známo, že tisk bude proveden na A4. Příslušný rozměr 210 x 297 mm je nutné vynásobit tak, aby se do té A4 v modelovém prostoru výkres vešel a následně od toho odvodit měřítko výkresu. Důležité parametry tisku jsou tyto:

- název tiskárny (zpravidla pdf)
- velikost papíru
- měřítko tisku
- oblast tisku (zpravidla oknem na předdefinovaný rozměr)
- tabulka per (zpravidla monochrome - černobíle)

- možnosti tisku (tloušťka čáry)
- orientace výkresu (šířka, výška)



Obsah

1.	ÚVOD.....	1
2.	MODELOVÝ A VÝKRESOVÝ PROSTOR	1
3.	SPODNÍ LIŠTA.....	2
4.	PŘÍKAZOVÝ ŘÁDEK.....	2
5.	ROLOVACÍ MENU	2
	5.1 SOUBOR	2
	5.2 UPRAVIT	3
	5.3 ZOBRAZIT.....	3
	5.4 VLOŽIT	3
	5.5 FORMÁT	3
	5.6 NÁSTROJE.....	3
	5.7 KRESLIT	4
	5.8 KÓTY.....	4
	5.9 MODIFIKACE.....	4
	5.10 OBRÁZEK	4
6.	ZADÁVÁNÍ SOUŘADNIC A MĚŘ A IMPORT BODŮ.....	5
7.	HLADINY	5
8.	KRESLENÍ	6
	8.1 TYP ČÁRY	6
	8.2 ŠRAFY	6
9.	KÓTOVÁNÍ.....	7
10.	TISK	7