

Průvodce 4MCAD CZ

20130810

Instalace

Aktivace emailem

Pokud nemáte k dispozici stálé připojení počítače k internetu nebo z nějakého důvodu selže online aktivace programu, je k dispozici aktivace emailem:

Při aktivaci programu doporučujeme dočasně deaktivovat firewall a antivirus. Mohou (ale nemusí) aktivaci v jejím průběhu zabránit.

1. Vložte jméno, příjmení, firmu a licenční číslo. Veškeré údaje je nutné zadávat bez diakritiky. Program vyžaduje alepoň jedno písmeno jako název firmy. U fyzické osoby můžete například zopakovat jméno.



Parametry instalace

Vložte, prosím, Vaše sériové číslo a zvolte "Aktivovat" pro aktivaci legální licence nebo zvolte "Začít zkušební dobu" pro vyzkoušení 4MCADu.

Jméno: Jmeno Prijmeni

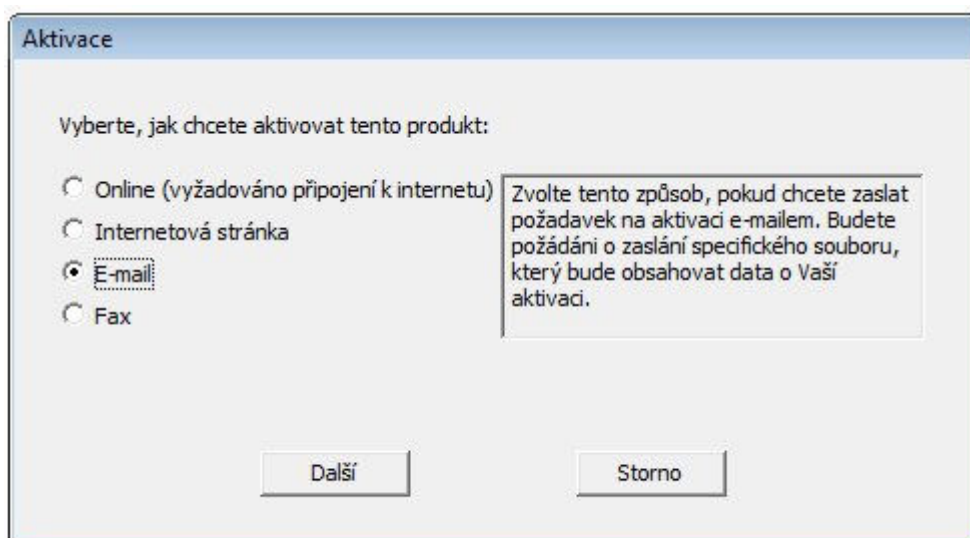
Společnost: Firma, s.r.o.

Sériové číslo: Licence

Zbývá 30 dní pro odzkoušení.

Aktivovat Začít zkušební dobu Demo

2. U způsobu aktivace zvolte třetí možnost (Aktivace emailem).



Aktivace

Vyberte, jak chcete aktivovat tento produkt:

Online (vyžadováno připojení k internetu)

Internetová stránka

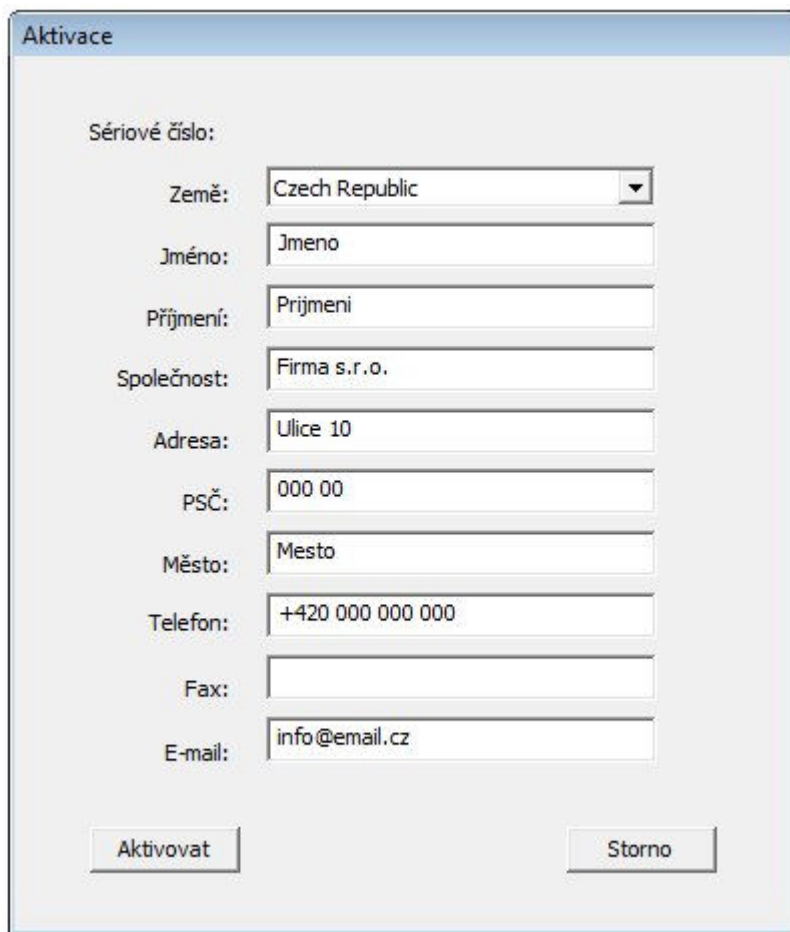
E-mail

Fax

Zvolte tento způsob, pokud chcete zaslat požadavek na aktivaci e-mailem. Budete požádáni o zaslání specifického souboru, který bude obsahovat data o Vaší aktivaci.

Další Storno

3. Vyplňte formulář tak, aby souhlasil s údaji registrovanými u výrobce. Pozornost věnujte především jménu a příjmení kontaktní osoby a emailové adrese. Na tuto adresu také obdržíte aktivační kód.



Aktivace

Sériové číslo:

Země: Czech Republic

Jméno: Jmeno

Příjmení: Prijmeni

Společnost: Firma s.r.o.

Adresa: Ulice 10

PSČ: 000 00

Město: Mesto

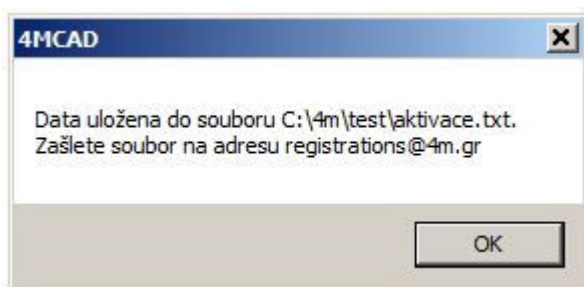
Telefon: +420 000 000 000

Fax:

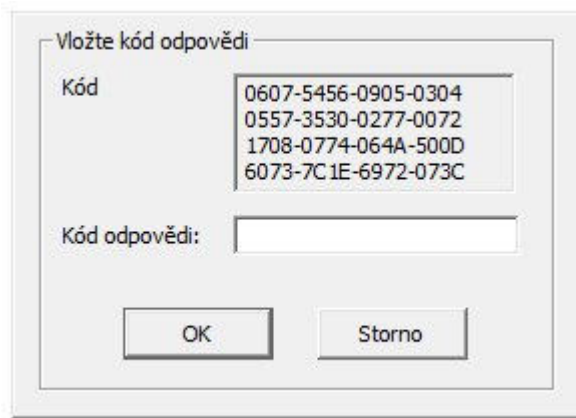
E-mail: info@email.cz

Aktivovat Storno

4. Uložte textový soubor s Vašimi údaji do počítače a odešlete jej v příloze emailu na zobrazenou adresu.



5. Zobrazí se okno pro vložení aktivačního kódu. Pokud máte tuto možnost, ponechte toto okno otevřené dokud neobdržíte odpověď s aktivačním kódem na Váš email. V opačném případě budete muset zopakovat po obdržení kódu kroky k tomuto bodu, neodesílat znova požadavek, ale obdržený kód znova vložit.

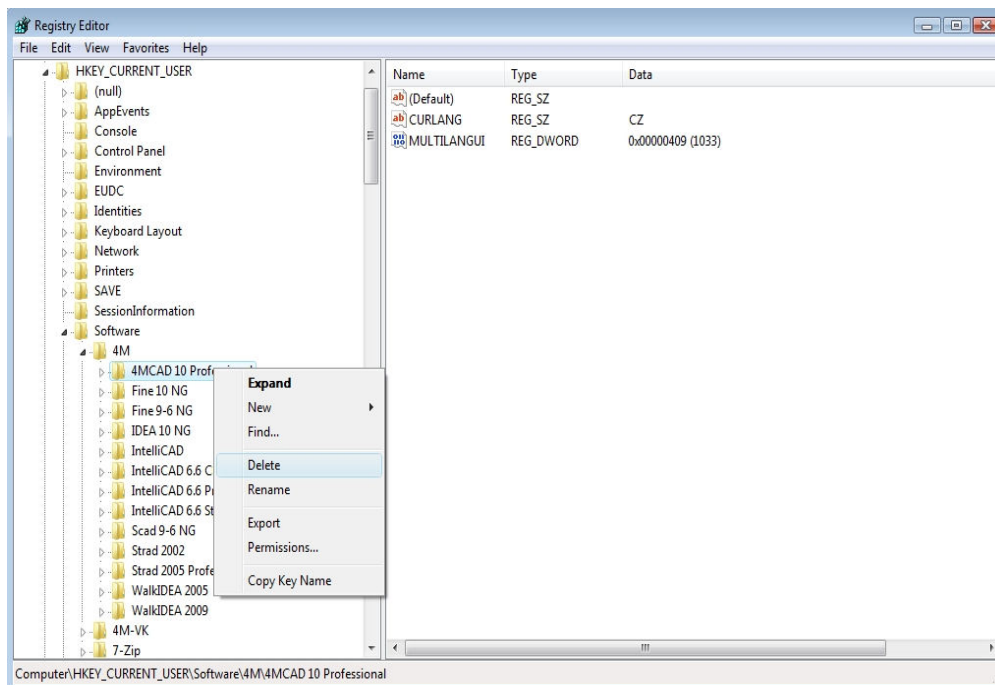


V případě problémů nás [kontaktujte](#).

Úplná odinstalace programu

Při řešení některých problémů je vhodné jako první vyzkoušet přeinstalaci s předchozím úplným odstraněním programu:

1. Odinstalujte program pomocí Ovládacích panelů ve Windows. Zvolte Start > Ovládací panely > Přidat nebo odebrat programy a odinstalujte příslušný program ze seznamu.
2. Smažte adresář programu na disku C. Například C:/4MCAD14 pro verzi 4MCAD 14 Standard nebo C:/4MCAD14PRO pro verzi 4MCAD 14 Professional.
3. Program 4MCAD by měl své záznamy v registrech odstranit při odinstalaci, ale můžete zkontrolovat, zda záznamy nezůstaly a případně je smazat: Ve Windows zvolte Start > Spustit, do řádku napište Regedit a potvrďte klávesou Enter. Zvolte HKEY_CURRENT_USER > Software > 4M a smažte záznam v registrech dle verze Vašeho programu.



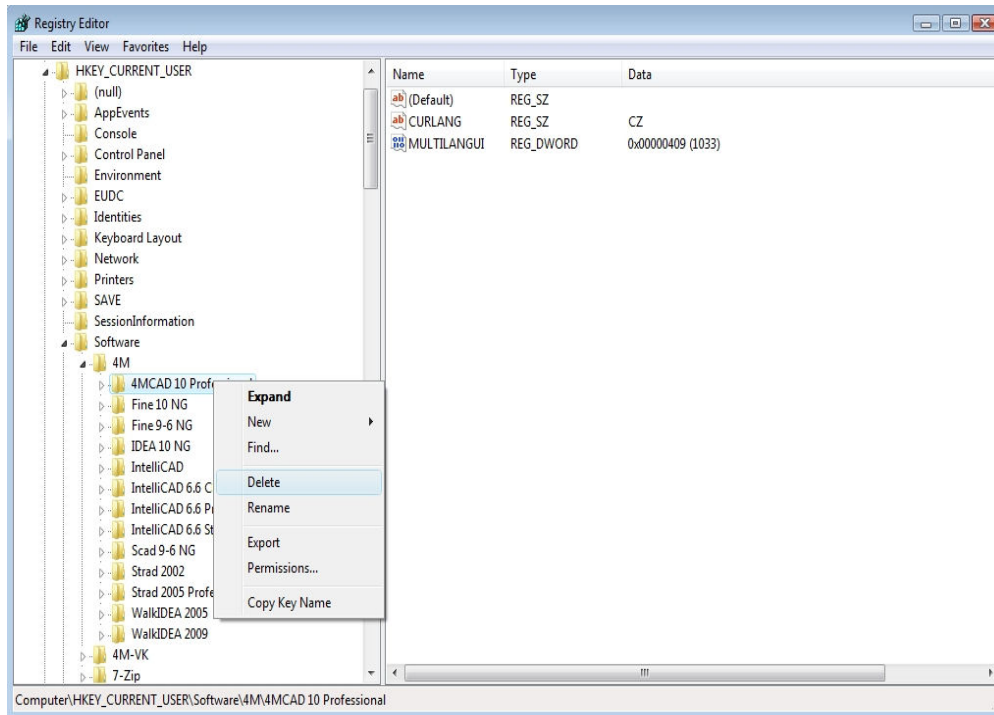
Vymazání záznamu v registrech

Promazání záznamů CAD programu v registrech systému může pomoci vyřešit problémy s funkcí, které mohou vzniknout při instalaci nové verze programu přes verzi starší.

Po promazání záznamů v registrech bude pravděpodobně nutné program znova aktivovat a nastavit jazyk menu na češtinu. Program si při dalším spuštění vytvoří v registrech nové záznamy.

Pro vymazání záznamu v registrech

1. Zvolte Start > Spustit, napište "regedit" a potvrďte klávesou Enter.
2. Zvolte HKEY_CURRENT_USER > Software > 4M a smažte záznam v registrech s názvem vašeho programu.



3. Pokud je to nutné, aktivujte při dalším spuštění program s platnými licenčními informacemi. Jste na stejném systému, kde byl program již aktivován a záznam na licenčním serveru výrobce záznam v platnosti. Při aktivaci by tedy neměl nastat problém.

4. Pokud je to nutné, změňte jazyk programu. Pokud je třeba přepnout z angličtiny na češtinu, zvolte **Tools > Menu Select...** a položku **Language** změňte na "Czech".

5. Proveďte další úpravy uživatelského rozhraní dle vašich zvyklostí a zkontrolujte funkčnost po opětovném spuštění programu.

Instalace aktualizované verze CAD programu

Novou verzi programu by mělo být možné instalovat přímo přes verzi předchozí bez jejího odebrání.

Pokud se po aktualizaci objeví potíže s tiskem z rovržení či jiné problémy, lze vyzkoušet [promazání záznamů v registrech](#).

Promazání záznamů v registrech by mělo postačovat pro vytvoření nových nastavení programu a odstranění potíží. Pokud by se tak přes to nestalo, je ještě možné vyzkoušet přeinstalaci včetně úplného odebrání:

Před úplnou odinstalací programu může být užitečné zálohovat některá z nastavení či stylů tisku. Může se jednat o tyto soubory či adresáře v adresáři programu (např. C:/4MCAD11PRO):

./ColorBook - pokud využíváte vlastní knihovny barev
./DWG - pokud obsahuje vlastní bloky, které využíváte
./PlotStyle - pro zálohování stylu tisku (ctb či pcp souborů)
LSP a DCL soubory, pokud využíváte vlastní LISP aplikace

Je také možné exportovat menu či nastavení rychlých kláves pod položkou Nástroje > Vlastní nastavení menu...

Po té postupujte dle návodu pro [úplnu odinstalaci](#) a následně proveďte novou instalaci s aktivací licence.

Pokud potíže přetrvávají nebo si některými kroky nejste jisti, kontaktujte nás.

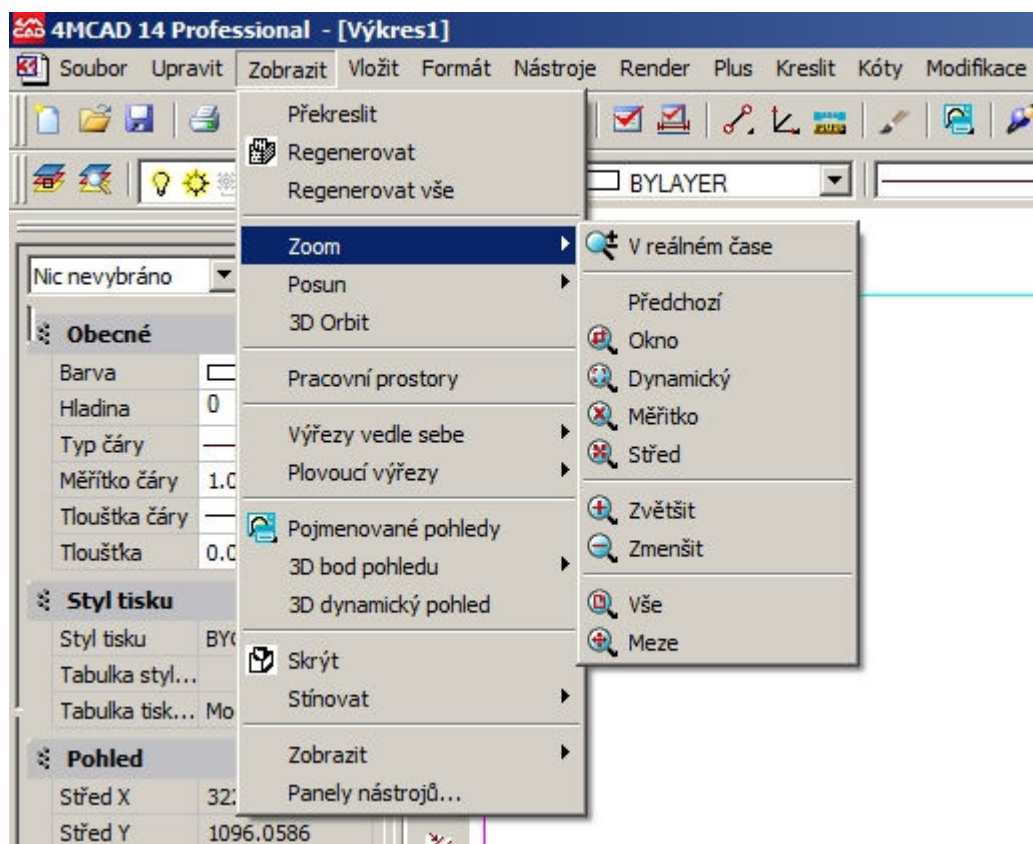
Prostředí

Roletové menu

Skupiny příkazů 4MCAD sestávají z možností menu **Soubor**, **Upravit**, **Zobrazit**, **Vložit**, **Formát**, **Nástroje**, **Render**, **Plus**, **Kreslit**, **Kóty**, **Modifikace**, **Okno** a **Nápověda**.

Pod jednotlivými volbami se skrývají související skupiny příkazů. Pokud je volba označena šipkou na pravé straně, znamená to, že skrývá další podmenu s příkazy. Volby zakončené tečkami (...) zobrazují dialogová okna s dalšími možnostmi nastavení. Ostatní volby provedou konkrétní příkaz.

Při najetí myši na příkaz v menu je v levé spodní části okna 4MCADu (stavovém řádku) zobrazen jeho popis nebo stručná nápověda.



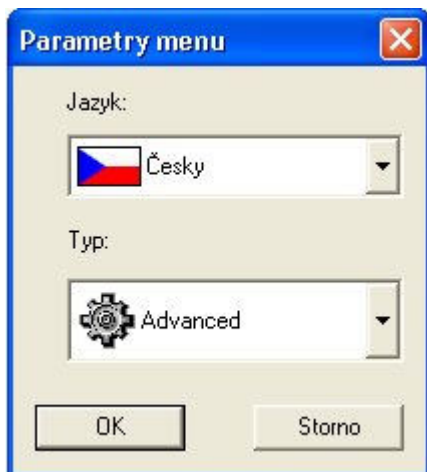
Příkaz je proveden po kliknutí levým tlačítkem myši. Po kliknutí následuje buď přímá práce ve výkresovém okně nebo specifikace voleb nabízených v příkazovém řádku.

Výběr menu

Program 4M CAD CZ nabízí možnost nastavení menu v češtině a angličtině i možnost volby mezi menu Standard a Advanced (Pokročilý).

Dialog pro nastavení menu naleznete pod **Nástroje > Výběr menu**

Alternativně můžete v příkazovém řádku zadat **_MENUPARAMS**.



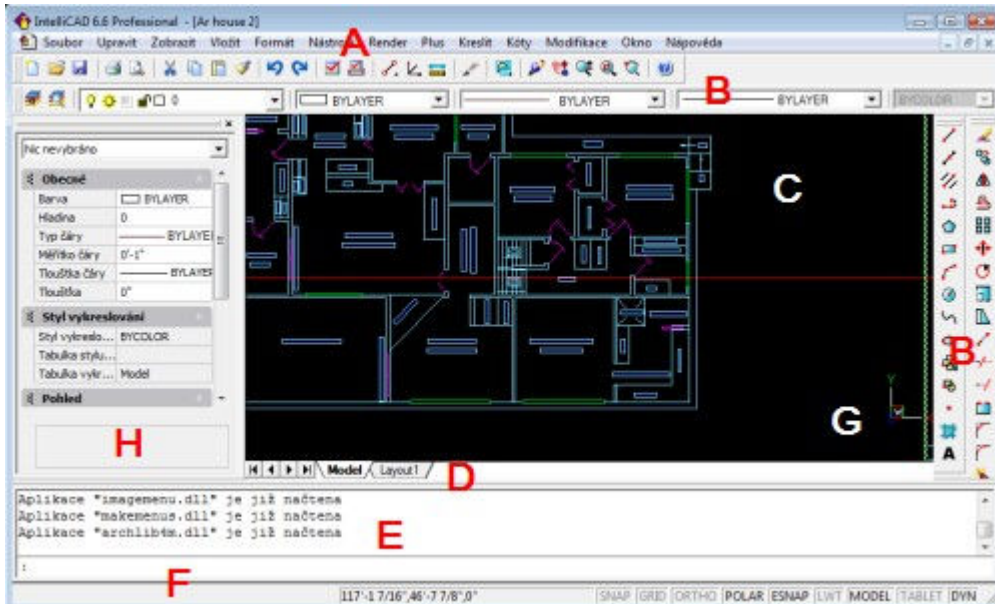
Výchozí nastavení je čeština a typ "Advanced". Spolu se změnou menu jsou zobrazeny i jiné panely nástrojů. Menu a panely nástrojů "Standard" často zobrazují více nástrojů. Menu "Advanced" bude pro zkušenější uživatele přehlednější.

Přepnutí menu může zrušit jiná vlastní nastavení příkazů nebo ikon v panelech nástrojů. Pokud jste vytvářeli vlastní nastavení roletového menu nebo panelů nástrojů, doporučujeme toto nastavení před změnou menu exportovat (např. export do souboru .mnu) a zálohovat.

Uživatelské rozhraní

S oknem 4MCAD a jeho prvky je možné pracovat mnoha způsoby.

Můžete například zobrazovat a přemísťovat panely nástrojů, zobrazovat nebo vypínat okno příkazového řádku a stavový řádek.



- A. Můžete upravovat menu v horní části okna.
- B. Můžete upravovat panely nástrojů, měnit jejich vzhled, umístění nástrojů a přidávat vlastní příkazy i makra. Panely nástrojů lze umístit nebo zakotvit na jakémkoli místě obrazovky.
- C. Výkresy se zobrazují v kreslicím okně.
- D. Klikněte na záložky pro přepnutí mezi modelovým a výkresovým prostorem.
- E. Příkazy jsou zadávány v okně příkazového řádku.
- F. Stavový řádek zobrazuje informace jako název nebo účel nástroje, aktuální souřadnice kursoru, název hladiny a nastavení režimu.
- G. Ikona uživatelského souřadného systému (USS) zobrazuje orientaci výkresu v trojrozměrném prostoru.
- H. Panel Vlastnosti zobrazuje různé vlastnosti vybraných entit a umožňuje jejich editaci.

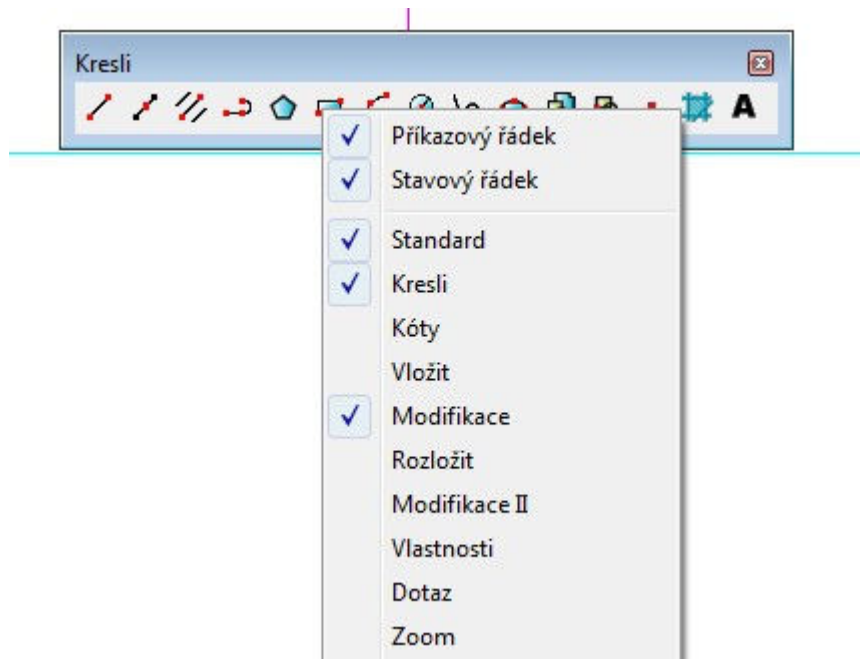
Kontextové menu

Kontextová menu zajišťují rychlý přístup k některým příkazům.

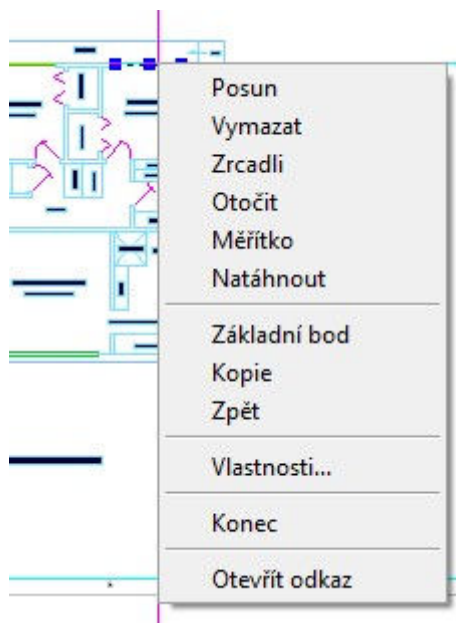
Kontextové menu je zobrazeno, pokud pravým tlačítkem myši kliknete na entitu, panel nástrojů, stavový řádek nebo záložky modelových a výkresových prostorů.

Nabídka zobrazení v kontextovém menu se liší dle prvku, na který bylo kliknuto.

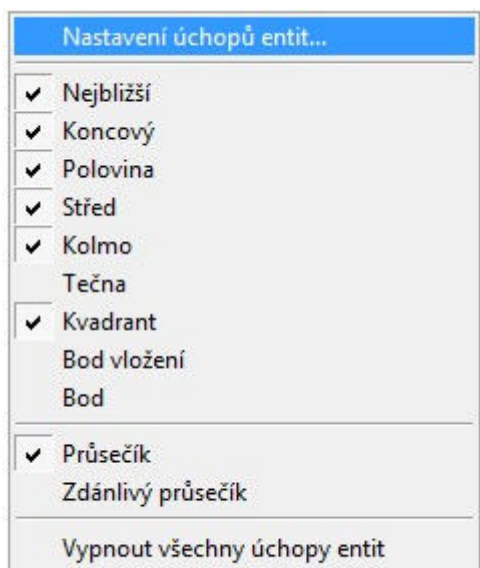
Při pravém kliku na panel nástrojů, zobrazí program kontextové menu, které umožní zobrazení různých panelů nástrojů zapnout nebo vypnout.



Pokud vyberete jednu nebo více entit a kliknete pravým tlačítkem, zobrazí program kontextové menu, ze kterého můžete zvolit příkaz pro editaci vybraných entit.



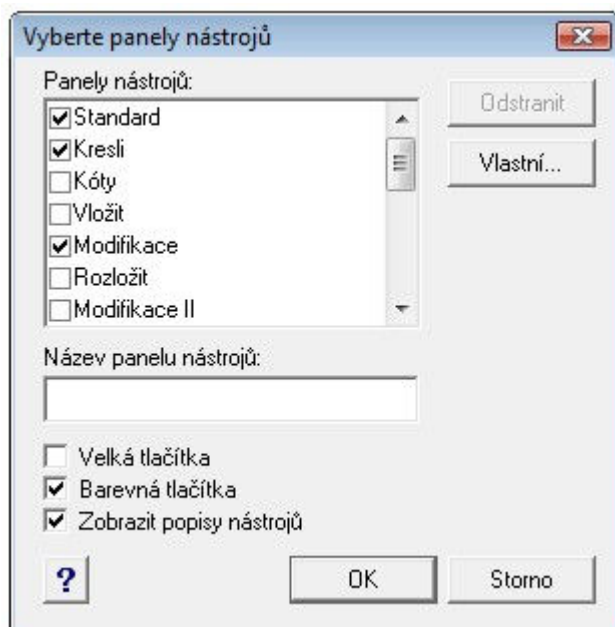
Pro zobrazení menu, ze kterého lze vybrat úchopy entit, stiskněte a podržte klávesu a pak pravým tlačítkem klikněte kdekoli uvnitř kreslicího okna.



Panely nástrojů

Program nabízí mnoho různých panelů nástrojů, které lze upravovat přidáváním a odebíráním jednotlivých ikon nástrojů. Panely nástrojů můžete také přemísťovat a vytvářet nové vlastní. Pro zobrazení a skrývání panelů nástrojů lze použít kontextové menu. Je také možné zvolit, zda jsou panely zobrazeny s velkými nebo malými ikonami. Další vlastností je volba zobrazení kontextové nápovědy, které zobrazuje popis nástroje při pozastavení kurzoru nad ním.

Pro tato nastavení zvolte **Zobrazit > Panely nástrojů**.



Panely nástrojů mohou být buď zakotvené nebo plovoucí. Plovoucí panel nástrojů má titulní lištu s názvem a křížkem pro uzavření, může být umístěn kdekoli na obrazovce a lze měnit jeho rozměry. Zakotvený panel nástrojů nezabrazuje titulní lištu ani křížek pro uzavření a je připojen k jedné z hran kreslicího okna.

Pro zakotvení panelu nástrojů jej přetáhněte na jeden z okrajů okna programu, pro uvonění jej přetáhněte z okraje pryč. Pro umístění plovoucího panelu v oblasti na okraji okna bez jeho ukotvení stiskněte nejprve klávesu

Ctrl a pak jej přetáhněte. Pro přesun panelu jej přetáhněte na novou pozici.

Pro změnu velikosti přesuňte kurzor na hranu panelu, vyčkejte, dokud se nezmění tvar šipky, a pak táhněte.

Pro výběr, které panely nástrojů zobrazovat

1. Proveďte jedno z následujících:

Zvolte **Zobrazit > Panely nástrojů**

nebo

Klikněte pravým tlačítkem kdekoli na zakotveném panelu pro zobrazení kontextového menu a pak zvolte Panely nástrojů.

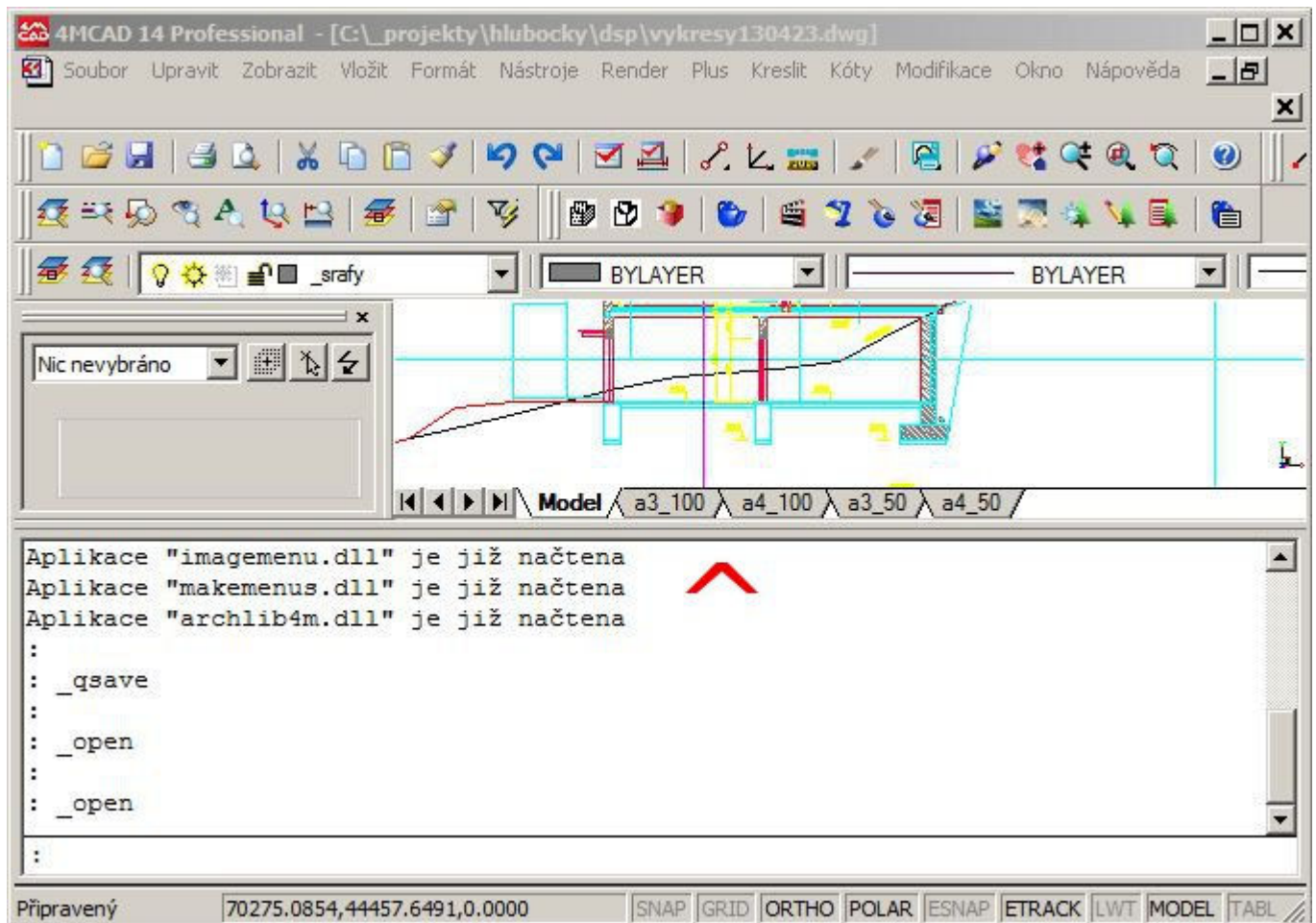
Panely, které chcete zobrazit můžete také zvolit přímo z kontextového menu.

2. V dialogu Výběr panelů nástrojů zvolte panely nástrojů, které chcete zobrazovat a pak klikněte OK.

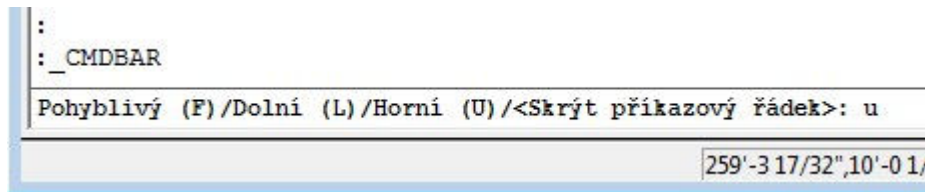
Okno příkazového řádku

Okno příkazového řádku je okno s možností zakotvení, kam jsou zadávány příkazy 4MCAD, jsou zde zobrazovány výzvy a další zprávy programu.

Ve výchozím nastavení zobrazuje Okno příkazového řádku poslední řádky příkazů. Horní a případně i dolní okraj okna příkazového řádku lze tažením přesunout tak, aby se zvětšil počet zobrazovaných řádků textu. Ve výchozím zobrazení nejedte myší na horní okraj okna tak, aby se kurzor změnil na šipku a tažením vzhůru určete novou velikost okna.



Okno příkazového řádku je možné umístit v horní nebo dolní části okna programu. Pro zobrazení okna příkazového řádku zvolte ve **Standard menu Zobrazit > Okno příkazového řádku**. Pokud používáte výchozí **menu Advanced**, zadejte pro nastavení zobrazení do příkazového řádku příkaz **_CMDBAR**. Pak zadejte **Enter** pro skrytí příkazového řádku nebo **U** pro jeho přemístění do horní části okna programu.

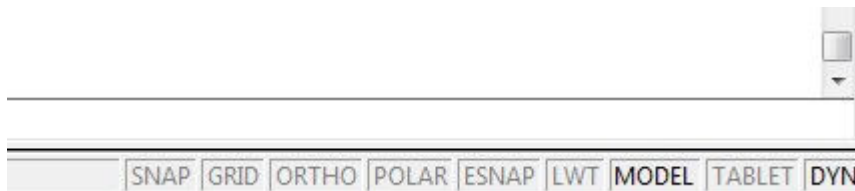


Pokud je okno příkazového řádku skryto, jsou výzvy a volby příkazů zobrazovány ve stavovém řádku.

Stavový řádek

Pokud není zobrazeno Okno příkazového řádku, zobrazuje Stavový řádek informace o vybraném příkazu nebo nástroji. Může také zobrazovat aktuální souřadnice kurzoru, název aktuální vrstvy, nastavení režimů a další informace o aktuálním nastavení.

Kromě zobrazování informací je stavový řádek rychlou cestou pro přístup k mnoha funkcím. Je možné kliknout na prvky stavového řádku pro provedení změn a pravým tlačítkem vyvolat kontextová menu pro zobrazení dalších možností.



Ve výchozím nastavení stavový řádek zobrazuje:

Na levé straně Informace o aktuálním příkazu nebo nápovědu o příkazu, nad kterým je umístěna myš.

Souřadnice kurzoru (x,y,z)

SNAP Nastavení krokování
GRID Nastavení mřížky
ORTHO Ortogonální kreslení
POLAR Nastavení polárního trasování
ESNAP Nastavení úchopů entit
LWT Zobrazení tloušťky čar
MODEL Přepínání modelový nebo výkresový prostor
TABLET Režim tabletu
DYN Dynamické zadání

Pro změnu prvků, které jsou zobrazeny ve stavovém řádku

1. Klikněte pravým tlačítkem na prázdnou oblast ve stavovém řádku.
2. Vyberte prvky pro přidání nebo odstranění.

Pro změnu nastavení prvků (tlačítek) ve stavovém řádku, proveďte jedno z následujícího:

Kliněte dvojitě na prvek stavového řádku nebo klikněte pravým tlačítkem na prvek stavového řádku, který si přejete změnit a pak zvolte požadované nastavení.

Nabídky příkazů

Příkazy zadávané v programu 4MCAD mají při jednotlivých krocích různé možnosti či volby. Ty se zpravidla zobrazují v okně příkazového řádku. Pro volbu určité možnosti je pak nutné do příkazového řádku zadat písmeno

nebo skupinu písmen, které jsou umístěny v závorce za volbou. Tyto zkratky vycházejí z anglických názvů příkazů. Pokud závorka za volbou není, je třeba použít první znak volby. Výchozí volba je umístěna na konci ve špičatých závorkách.

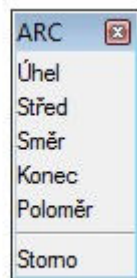
Například při volbě příkazu Oblouk (Kreslit > Oblouk > 3 body) a kliknutím na pozici prvního bodu nabídne stavový řádek tyto možnosti:

Úhel (A)/Střed (C)/Směr (D)/Konec (E)/Poloměr (R):

Můžete pokračovat v zadání dalšího bodu kliknutím myši nebo použít některou z voleb a určit, že dalším bodem je střed oblouku (C + Enter).

Místo označování voleb písmeny je také možné zobrazit dialog s nabídkami příkazů pomocí **Nástroje > Možnosti... > Zobrazení > Zobrazovat nabídky příkazů**.

Nabídky jsou pak zobrazovány v přehledném panelu, který je možné umístit kdekoli na obrazovce.



Příkazy

Příkazy vyberte jednou z následujících metod:

- Zvolte příkaz z roletového menu
- Klikněte na ikonu příkazu v panelu nástrojů
- Napište příkaz do příkazového řádku
- Zadejte předdefinovaný alias nebo rychlé klávesy příkazu

Některé příkazy zůstávají aktivní, i když je ukončíte, takže můžete opakovat akci bez volání příkazu znovu (např. kopie). Příkaz můžete ukončit kliknutím na hotovo v dialogu výzev, stisknutím Esc nebo Enter.

Většinu příkazů je možné používat, i když je aktivní příkaz jiný. Například pokud kreslíte úsečku, můžete použít posun pro posunutí výkresu přes obrazovku kvůli výběru koncového bodu úsečky. Lze také změnit nastavení kreslicích pomůcek jako jsou úchop nebo rastr, zatímco jsou jiné příkazy aktivní.

Pro spuštění příkazu z panelu nástrojů klikněte na nástroj a reagujte na výzvy programu. Některé nástroje jako úsečka nebo oblouk obsahují další možnosti, jak použít základní nástroj s jinými metodami nebo metodami, které obsahují jiné, příbuzné nástroje. Tyto možnosti se zobrazují jako malý trojúhelník v pravém dolním rohu nástroje. Pro zobrazení možností klikněte na nástroj a podržte tlačítko myši. Pro výběr jedné ze zobrazených možností nad ni přesuňte kurzor myši a uvolněte stisknuté tlačítko. Vybraný nástroj se pak zobrazí jako výchozí nástroj v panelu nástrojů.

Pro spuštění příkazů z roletového menu jej zvolte ze seznamu možností nabízených v menu.

Pro spuštění příkazu z příkazového řádku napište příkaz a pak stiskněte Enter. Pokud je na obrazovce zobrazeno okno příkazového řádku, objeví se zde napsaný příkaz. V opačném případě se příkaz zobrazí ve stavovém řádku.

Opakování příkazu

Poslední příkaz lze opakovat bez nutnosti zadávat jej znovu těmito způsoby:

- Stisknutím Enter
- Klikem pravého tlačítka myši.

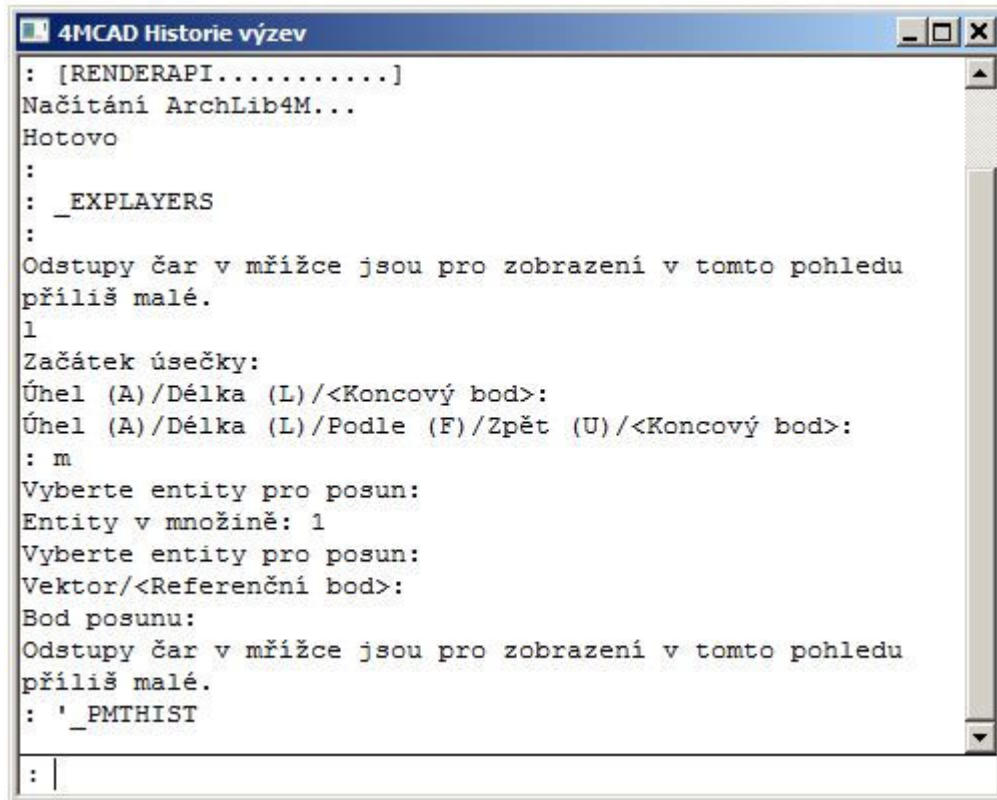
Zanoření příkazu

Pokud pracujete v okně příkazového řádku, můžete použít příkaz uvnitř jiného příkazu. Pro zavolání příkazu uvnitř jiného příkazu, napište před příkaz apostrof: např. 'circle, 'line nebo 'pyramid. Ve 4MCAD můžete vnořit příkazy donekonečna. Mnoho menu a maker z panelů nástrojů pracují tímto způsobem automaticky: například nastavení barvy, referenční mřížka a úchop. Při ukončení vnořeného příkazu pokračuje původní příkaz.

Okno historie příkazů

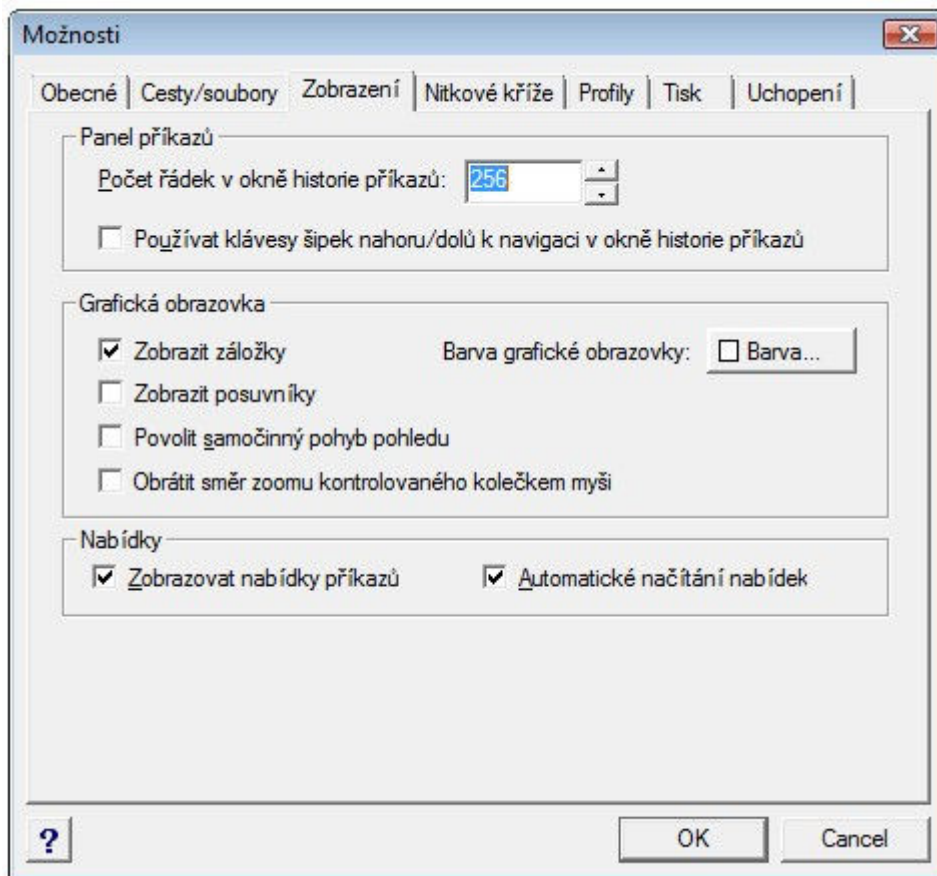
Okno historie příkazů zobrazuje historii příkazů a výzev od spuštění 4MCAD. Ve výchozím nastavení uchovává až 256 příkazových řádků. V počtu uchovávaných řádků neexistuje žádný limit, ale při velkém počtu uchovávaných řádků může být rychlost programu zpomalena.

Pro zobrazení Okna historie příkazů stiskněte klávesu **F2**.



```
: [RENDERAPI.....]
Načítání ArchLib4M...
Hotovo
:
: _EXPLAYERS
:
Odstupy čar v mřížce jsou pro zobrazení v tomto pohledu
příliš malé.
1
Začátek úsečky:
Úhel (A)/Délka (L)/<Koncový bod>:
Úhel (A)/Délka (L)/Podle (F)/Zpět (U)/<Koncový bod>:
: m
Vyberte entity pro posun:
Entity v množině: 1
Vyberte entity pro posun:
Vektor/<Referenční bod>:
Bod posunu:
Odstupy čar v mřížce jsou pro zobrazení v tomto pohledu
příliš malé.
: '_PMTHIST
: |
```

Pro změnu počtu uchovávaných řádků napište do příkazového řádku příkaz **options** a stiskněte Enter. Pak zvolte záložku Zobrazení. V poli **Počet rádek v okně historie příkazů** zadejte počet řádek, které chcete uchovávat a stiskněte OK.



Příkaz Zpět

4MCAD uchovává prováděné příkazy a změny. Pokud změníte názor nebo jen uděláte chybu, můžete vrátit poslední krok nebo několik předchozích kroků. Všechny kroky můžete také znova provést:

- A. Klikněte na nástroj Zpět pro vrácení posledního kroku.
- B. Klikněte na nástroj Znova pro nové provedení vrácených kroků.

Můžete také vrátit několik kroků najednou, pokud napíšete příkaz Undo a počet kroků pro vrácení.

Tipy pro nastavení 4M CAD 14

Po instalaci **4M CAD** je vhodné provést jeho nastavení tak, aby se Vám s programem co nejlépe pracovalo:

Panely nástrojů

Přetáhněte nejpoužívanější panely nástrojů do vertikální pozice po straně kreslicího okna, zrušte zobrazení panelů nástrojů, které nepoužíváte, a naopak pomocí menu **Zobrazit > Panely nástrojů** zvolte skupiny ikon, které jsou pro Vaši práci užitečné (například Kóty, Modifikace II nebo Dotaz).

Příkazový řádek

Posuňte hranici příkazového řádku nahoru tak, aby byly zobrazeny minimálně dva nebo tři řádky historie.

Vypnutí krokování a mřížky

Klikněte pravým tlačítkem myši na pole SNAP a GRID vpravo dole ve stavovém řádku a zvolte "Ne", pokud ovšem nejste zvyklí krokování (omezení pohybu kurzoru po předdefinovaných úsecích) a mřížku (zobrazení pomocného rastru bodů) při práci používat.

Nastavení úchopů

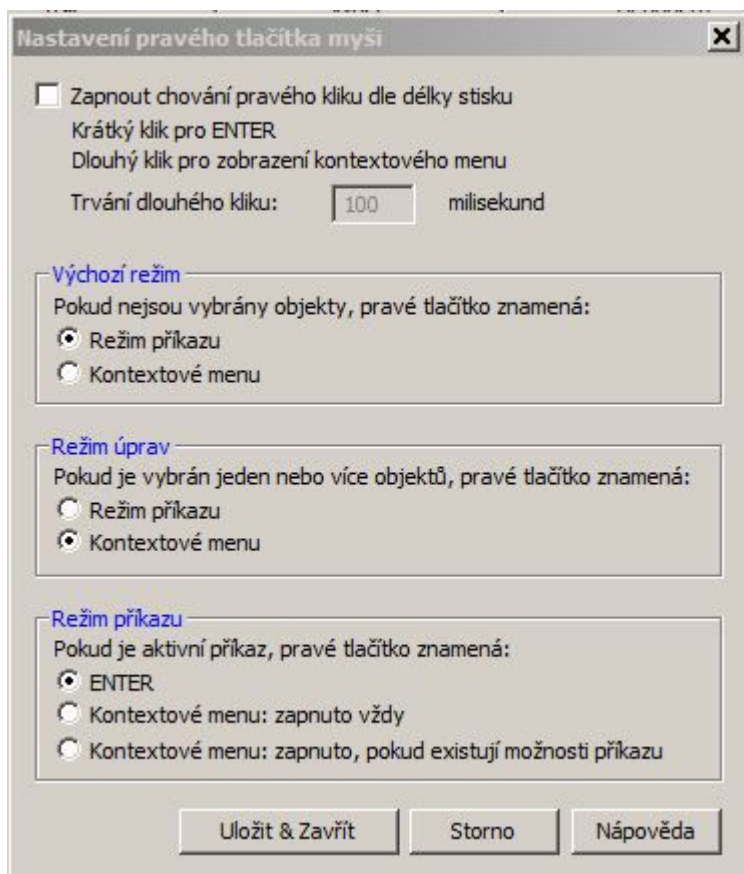
Klikněte pravým tlačítkem myši na pole ESNAP dole ve stavovém řádku, zvolte Nastavení... a zaškrtněte některé z nabízených úchopů (Koncový, Střed, Polovina, Kolmo, Průsečík nebo další možnosti).

Dynamické zadání souřadnic

Zkontrolujte, že je aktivní tlačítko **DYN** úplně vpřavo dole ve stavovém řádku. Zajistí, že při zadávání souřadnic jsou relativní souřadnice jako výchozí a nemusíte tedy před hodnoty zadávat zavináč.

Nastavení pravého tlačítka myši

Pro nastavení chování pravého tlačítka myši zvolte **Nástroje > Možnosti > záložka Zobrazení** a volbu **Nastavení pravého tlačítka myši v dolní části dialogu**. Zvolte, zda má kliknutí pravého tlačítka myši odpovídat stisku klávesy Enter nebo vyvolávat kontextové menu. Na obrázku je chování pravého tlačítka myši nastaveno jako analogie Enter pro opakování posledního příkazu, kdy nejdou vybrány žádné entity a při potvrzování výběru entit, pokud je aktivní příkaz. Naopak je zvoleno zobrazení kontextového menu, pokud jsou vybrány entity a není aktivní žádný příkaz.



Tloušťky čar

Pomocí **Nástroje > Nastavení výkresu... > Zobrazení > Změnit nastavení pro: Tloušťky čar** zvolte zda zobrazovat či nezobrazovat tloušťky čar a nastavte výchozí tloušťku čáry, což se může projevit při tisku (například 0.15).

Nabídky příkazů

Méně zkušení uživatelé mohou využít Okno s nabídkami příkazů, které zobrazuje možnosti voleb při provádění příkazu. Volby pak není nutné zadávat písmeny v příkazovém řádku. Okno vyvoláte pomocí **Nástroje > Možnosti... > Zobrazení > Zobrazovat nabídky příkazů**. Okno je zobrazeno pouze při aktivním příkazu.

Automatické ukládání

Pokud jste zvyklí manuálně si výkresy ukládat několikrát do hodiny ne je Váš systém stabilní, může Vás zdržovat automatické ukládání výkresů. Můžete prodloužit interval pro automatické ukládání nebo je úplně zrušit. Zvolte **Nástroje > Možnosti... > záložka Obecné**. Změňte interval pro automatické zálohování (maximum je 240 minut), případně můžete automatické zálohování zrušit.

Styly tisku z předchozí verze

Pokud již máte předdefinovány styly tisku v předchozí verzi nebo v jiném programu, zkopírujte soubory se styly tisku do složky **PlotStyle** v adresáři instalace (například C:/4MCAD12PRO/PlotStyle).

Výkresy

Výhody CAD výkresů

CAD výkresy pomáhají organizovat informace s vyšší efektivitou, než starší způsoby technického kreslení. Ve 4MCAD můžete kreslit entity reprezentující různé informace v hladinách a využívat tyto hladiny pro určení barvy, typů čar a viditelnosti entit. 4MCAD také obsahuje pomůcky, které umožňují přesné kreslení.

Tato sekce popisuje založení výkresů a využití kreslicích pomůcek pro

- Vytváření nových výkresů, otevírání výkresů a ukládání změn ve výkresech.
- Využití pomůcek jako je mřížka, úchopy a ortogonální nastavení pro přesné kreslení atd.

Vytvoření nového výkresu

Při spuštění 4MCADu vytvoří program automaticky nový výkres založený na výkresu šablony **ICAD2k_cz.dwg**. Šablona obsahuje předdefinovaná nastavení jako jsou jednotky výkresu, velikost textu a kreslicí oblasti. Tato nastavení můžete použít nebo je podle svých potřeb změnit. Na šablonovém výkresu není nic výjimečného. Pro nové výkresy můžete jako šablonu použít jakýkoli váš výkres. Založením nového výkresu na existující šabloně (.dwt souboru) si můžete ušetřit mnoho kroků. Nový výkres tak bude obsahovat všechna nastavení a entity, které potřebujete. Při otevření nového výkresu z Vaší vlastní šablony můžete upravovat existující nastavení nebo promazat entity, které nepotřebujete. Pokud uložíte výkres vytvořený za pomoci šablony, zůstává šablona nezměněna.

Pro vytvoření nového výkresu založeného na šabloně

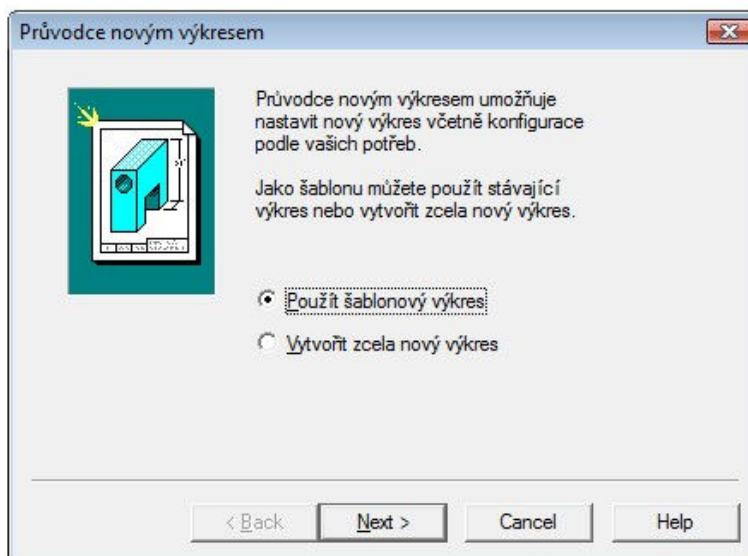
1A. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Soubor > Nový**
- Zvolte nástroj **Nový** v panelu nástrojů Standard.

2A. Ve volbách zadejte znak ~ pro procházení souborů.

1B. Napište **newwiz** a stiskněte Enter

2B. Klikněte na **Použít šablonový výkres** a pak klikněte na Další a v dialogu pro Otevření šablony, klikněte na Procházet.



3. Vyberte soubor šablony (.dwt), který požadujete a klikněte na Otevřít. Jako šablonu můžete také zvolit jakýkoli

jiný výkres s příponou .dwg.

Pro vytvoření nového výkresu bez šablony zadejte v kroku 2A volbu . (tečka) nebo v kroku 2B volbu **Vytvořit zcela nový výkres**.

Otevření výkresu

Je možné otevírat výkresy typu DWG (drawing), DXF (Drawing Exchange Format), DWF (Design Web Format) a šablony výkresů ve formátu DWT.

Pro otevření existujícího výkresu

1. Použijte jednu z následujících metod

- Zvolte **Soubor > Otevřít**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Otevřít**.
- Napište příkaz **open** a stiskněte Enter.

2. V poli pro typ souboru zvolte typ souboru, který chcete otevřít.

3. Zvolte adresář obsahující požadovaný soubor.

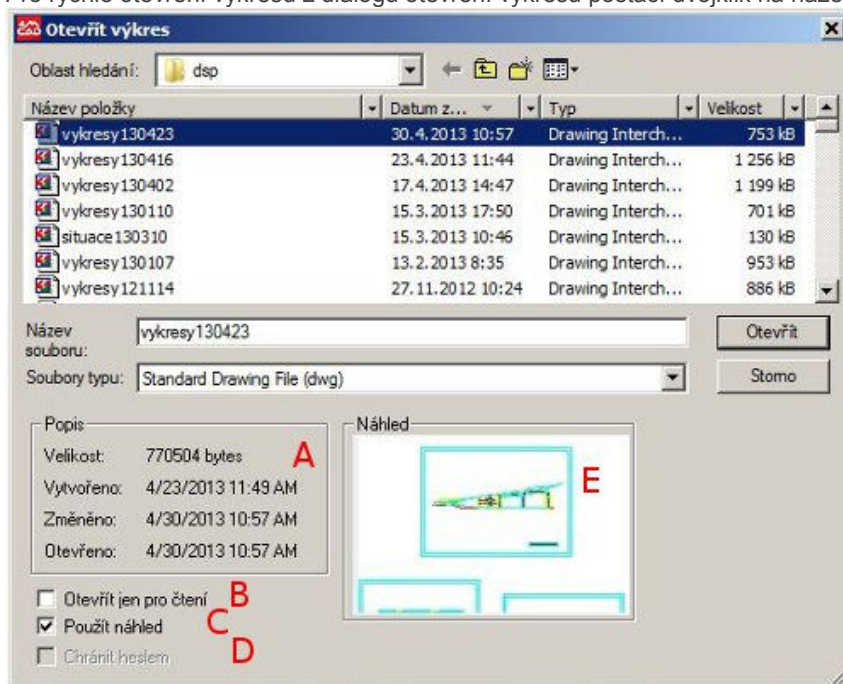
4. Zvolte výkres, který chcete otevřít.

5. Klikněte na tlačítko **Otevřít**.

Pokud výkres vyžaduje heslo, zadejte jej, klikněte na OK pro ověření hesla a pak znova na tlačítko Otevřít.

TIP:

Pro rychlé otevření výkresu z dialogu otevření výkresu postačí dvojklik na název souboru.



A. Zobrazuje popis velikosti výkresu, datum vytvoření a další informace o výkresu.

B. Otevře výkres pouze pro čtení pro zamezení změn v souboru.

C. Zapne nebo vypne náhled výkresu.

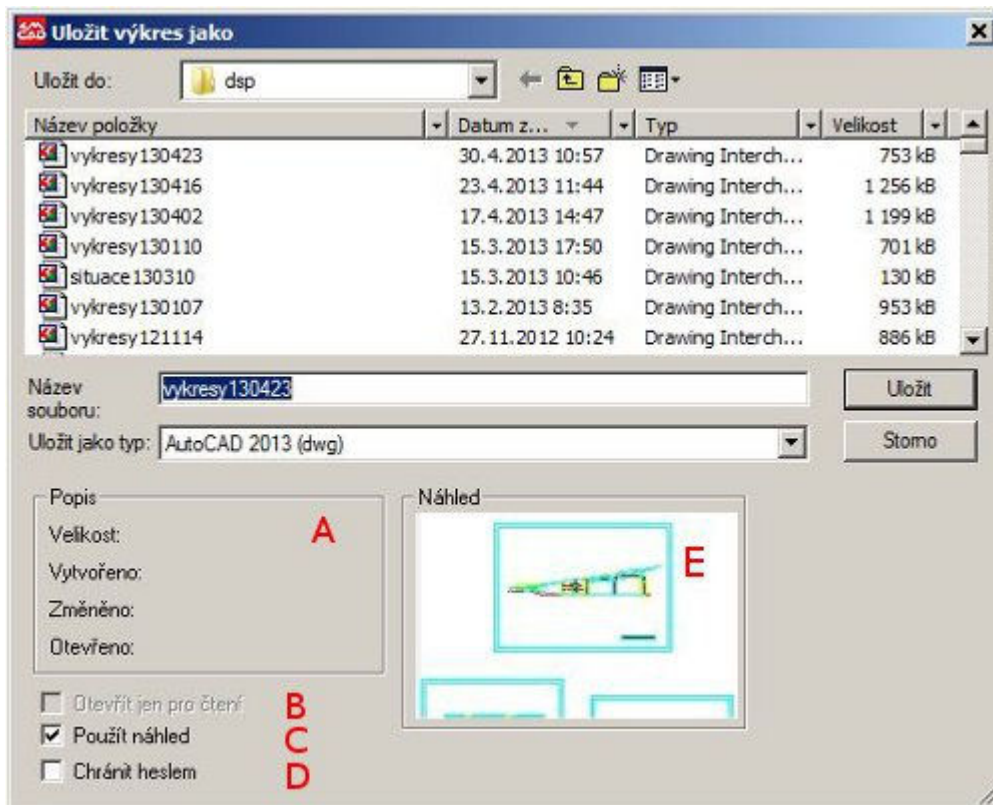
D. Dostupné pouze při ukládání výkresu.

E. Zobrazuje náhled výkresu před jeho otevřením.

Uložení výkresu

Pro uložení výkresu zvolte jeden z následujících způsobů:

- Zvolte **Soubor > Uložit**
- V panelu nástrojů Standard zvolte **Uložit**.
- Napište **save** a stiskněte Enter
- Napište **qsave** a stiskněte Enter



- A. Zobrazuje velikost souboru, datum vytvoření a další informace o výkrese.
- B. K dispozici pouze při otevírání výkresů, ne při ukládání.
- C. Zapne nebo vypne náhled výkresu.
- D. Uloží výkres pod heslem.
- E. Zobrazí náhled výkresu před uložením.

Uložení výkresu pod jiným jménem nebo jiným typem souboru

Výkres je možné uložit pod novým jménem a v jakémkoli z následujících formátů:

Standardní výkresové soubory s koncovkou .dwg

Můžete zvolit formát .dwg, který je kompatibilní s různými verzemi programu AutoCAD.

Soubory formátu drawing exchange s koncovkou .dxf

Formát .dxf je také kompatibilní s různými verzemi programu AutoCAD a dalšími programy.

Šablony výkresů s koncovkou .dwt

Šablony výkresů umožňují jednoduše vytvořit nový výkres s použitím uložených nastavení a entit.

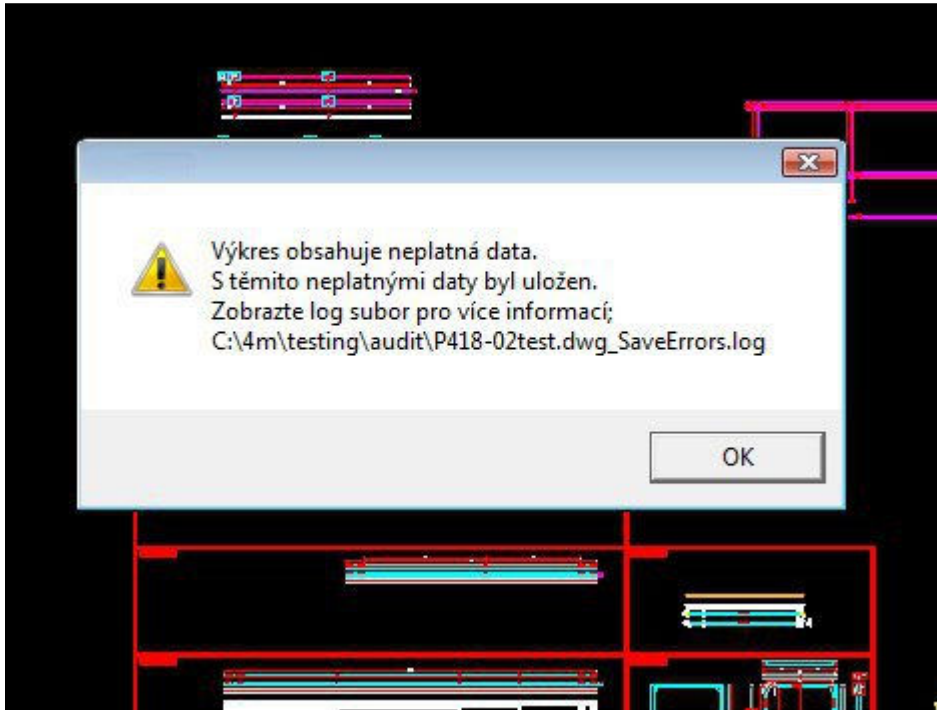
Pro uložení výkresu s novým jménem nebo formátem souboru.

1. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Soubor > Uložit jako...**
- Napište **saves** a stiskněte Enter

2. V dialogu pro uložení výkresu zvolte typ souboru.
3. Zadejte název nového souboru, který chcete vytvořit.
4. Klikněte na **Uložit**.

Audit výkresu



Pokud se při otevírání nebo ukládání výkresu objeví chybová hlášení, zvláště pokud se jedná o hlášení o nepodporovaných entitách, využijte ke kontrole a opravě výkresu příkaz **Audit**:

Zvolte Soubor > Nástroje výkresu > Audit a v příkazovém řádku zadejte "Y" pro opravu všech nalezených chyb ve výkrese.

Po provedení auditu by pak mělo vše fungovat v pořádku.

Navigace

Prohlížení výkresu

4MCAD nabízí mnoho možností pro zobrazení a prohlížení výkresu. Různá nastavení pro zobrazení je možné změnit pro urychlení zobrazení nebo tisku výkresu.

Tato sekce popisuje:

- Navigaci ve výkrese pomocí skrolování, posunování a otáčení pohledu.
- Změnu zvětšení výkresu zoomováním.
- Práci s více okny nebo pohledy výkresu.
- Nastavení pro zobrazování prvků pro optimalizaci výkonu při práci s velkými výkresy.

Překreslení a regenerace

Při práci ve výkrese se může stát, že vizuální prvky zůstanou po vykonání příkazu stále zobrazeny stejně. To je možné odstranit regenerací nebo překreslením zobrazení.

Pro překreslení aktuálně zobrazeného okna proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Zobrazit > Překreslit**
- Na panelu nástrojů Zobrazit zvolte nástroj **Překreslit** (menu Standard).
- Napište **redraw** a stiskněte Enter.

Informace o entitách ve výkrese jsou uloženy v databázi jako desetinná čísla, což zajišťuje vysokou přesnost. Někdy je nutné výkres přepočítat nebo regenerovat z databáze desetinných čísel pro převod těchto hodnot do příslušných souřadnic obrazovky. To se děje automaticky, ale regeneraci je možné spustit i manuálně. Pokud je výkres regenerován, je také překreslen.

Pro regeneraci aktuálního okna, zadejte v příkazovém řádku **regen**.

Pokud je zobrazeno více než jedno okno, napište **regenall** pro regeneraci všech oken.

Posun pohledu

Pohled výkresu je možné posunout v kterémkoli směru. Posunování mění pohled v horizontálním, vertikálním nebo diagonálním směru. Zvětšení ani orientace entit v prostoru se nemění. Jedinou změnou je zobrazená část výkresu.

Pro posun pohledu můžete použít jakoukoli z následujících metod:

- Pro přesný posun zadejte dva body definující velikost a směr posunu. První (základní) bod označuje počáteční bod posunu. ruhy bod označuje délku posunu ve vztahu k prvnímu bodu.
- Pro posun v reálném čase je možné použít pravé tlačítko myši.
- Pokud máte myš s kolečkem nebo prostředním tlačítkem, použijte je pro posun v reálném čase.
- Pro posun o malé vzdálenosti použijte klávesy šipek.

Pro posun určením dvou bodů

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Zobrazit > Posun > Bodem**
- Na panelu nástrojů Zobrazit zvolte nástroj **Posun** (menu Standard).

2. Určete základní bod vypsáním souřadnic nebo určením bodu ve výkrese.

3. Určete velikost posunutí vypsáním souřadnic nebo určením bodu v kreslícím okně.

Pro posun v reálném čase

1. Zároveň držte klávesy Ctrl+Shift a pravé tlačítko myši.
2. Pohybujte kurzorem ve směru posunu.
3. Pro ukončení posunu pohledu uvolněte tlačítko myši.

Jedná se o vhodnou metodu, pokud nemáte k dispozici myš se třemi tlačítky.

Pro posun pohledu s použitím kolečka myši

- Stiskněte kolečko a pohybujte kurzorem.

Pro posun s použitím šipek

- Stiskněte šipku v požadovaném směru posunu.

Otáčení pohledu

4MCAD umožňuje otáčet pohled výkresu v reálném čase. To umožňuje prohlížení modelu v jakémkoli úhlu. Rotace pohledu může pokračovat i po uvolnění tlačítka myši.

Pro zapnutí plynulého pohybu zvolte **Nástroje > Možnosti > Zobrazení > Povolit samočinný pohyb pohledu**.

Pro otáčení pohledu v reálném čase

1. Proveďte jedno z následujících:

- Na panelu nástrojů Standard zvolte nástroj **3D orbit**
- Napište **rtrot** a stiskněte Enter.

2. Klikněte a posuňte myší ve výkrese.

Pohled se otáčí dle pohybu myši.

3. Pro ukončení otáčení uvolněte tlačítko myši.
4. Pokud navolíte, pokračuje rotace pohledu.
5. Pro ukončení stikněte Enter nebo pravé tlačítko myši ve výkrese.

Zoom

Velikost (zvětšení) pohledu je možné kdykoli změnit pomocí zoomu. Pokud je zoom aktivní, změní se kurzor v lupu. Zmenšení (zoom ven) umožňuje zobrazit větší část výkresu, zvětšení (zoom dovnitř) umožňuje zobrazit část výkresu ve větším detailu. Změna zvětšení výkresu ovlivňuje pouze způsob zobrazení výkresu; nemá žádný vliv na velikosti entit ve výkrese.

Zvětšování a zmenšování

Jedním z nejjednodušších způsobů změny velikosti výkresu je změna o přednastavenou hodnotu. Na panelu nástrojů Zobrazit (menu Standard) zdvojnásobí nástroj Zvětšit velikost zobrazení výkresu. Nástroj Zmenšit změní zobrazení na polovinu. Střed výkresu zobrazený ve středu aktuálního výřezu zůstane při zoomu ve středu obrazovky.

Způsoby zoomu

Pro změnu velikosti zobrazení je možné použít jakoukoli z následujících metod:

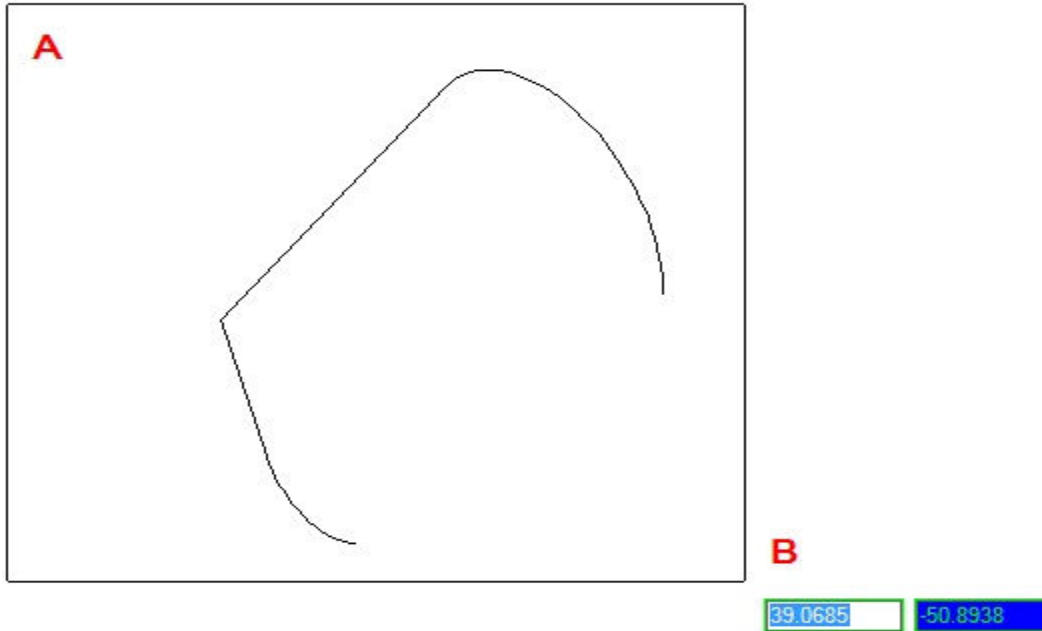
- Definice části výkresu pro zoom zadáním okna.
- Zoom v reálném čase s použitím myši.
- Pokud máte myš s kolečkem, použijte jej pro zoom ven a dovnitř.

Pro zvětšení pohledu na oblast s použitím okna

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Zobrazit > Zoom > Okno**
- Na panelu nástrojů Zoom klikněte na nástroj **Okno**.
- Napište **zoom**, stiskněte Enter a zvolte Okno (W dle angl. Window).

2. Vyberte první roh okna kolem oblasti, kterou si přejete zvětšit.
3. Určete protější roh okna kolem oblasti, kterou chcete zvětšit.



Pro určení pravoúhlého okna kolem oblasti výkresu pro zvětšení vyberte první roh (A) a protější roh (B).

Pro zoom v reálném čase

1. Zároveň držte Ctrl+Shift a levé tlačítko myši.
2. Pro zvětšení potáhněte kurzorem směrem vzhůru.
3. Pro ukončení zoomu uvolněte tlačítko myši.

Pro zoom s použitím kolečka myši

- Otáčejte kolečkem myši směrem od sebe pro zvětšení a směrem k sobě pro zmenšení.

Každý pohyb kolečka směrem ven zmenšuje s koeficientem 0.8; každý pohyb směrem dovnitř zvětšuje s koeficientem 1.25.

Zobrazení předchozího pohledu výkresu

Po zvětšení určité části výkresu se můžete chtít vrátit zpět a zobrazit tak celý výkres. V menu Zoom zvolte příkaz **Předchozí** a obnovíte předchozí pohled. Opakováním tohoto příkazu je možné zobrazit 25 posledních zoomovaných nebo posunovaných pohledů.

Zobrazení v měřítku

Zvětšení nebo zmenšení výkresu je možné nastavit přesným koeficientem celkové velikosti výkresu ve vztahu k aktuálnímu zobrazení. Pokud změníte koeficient velikosti zobrazení, střed výkresu zobrazený ve středu aktuálního výřezu zůstane při zoomu ve středu obrazovky. Pro nastavení velikosti zobrazení ve vztahu k celkové velikosti výkresu, zadejte číslo reprezentující koeficient měřítka zobrazení. Například pokud zadáte koeficient měřítka 2, zobrazí se výkres ve dvojnásobku původní velikosti. Pokud zadáte koeficient zvětšení .5, je výkres zobrazen v poloviční velikosti. Velikost zobrazení můžete také měnit relativně k aktuálnímu zvětšení přidáním písmene x za koeficient měřítka. Například pokud zadáte koeficient měřítka 2x, je výkres změněn na dvojnásobek stávajícího rozměru. Pokud zadáte koeficient zvětšení .5x, je výkres zobrazen v poloviční velikosti.

Pro zoom v určitém měřítku relativním k aktuálnímu zobrazení

1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Zobrazit > Zoom > Měřítko**
- Na panelu nástrojů **Zoom** klikněte na nástroj **Měřítko**.
- Napište **zoom** a stiskněte Enter.

2. Zadejte koeficient měřítka následovaný znakem x (například 2x).

3. Stiskněte Enter.

Kombinace posunu a zoom pohledu

Je možné určit bod, který bude středem pohledu po provedení změny zvětšení výkresu. Je také možné určit bod, který bude v levém dolním rohu pohledu po změně velikosti zorazení výkresu příkazem **Zoom > Vlevo**. S výjimkou zoomu pomocí okna zachovávají ostatní příkazy při zoomu střed ve středu aktuálního pohledu.

Pro změnu středu aktuálního pohledu

1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Zobrazit > Zoom > Střed**
- Na panelu nástrojů **Zoom** klikněte na nástroj **Střed** (menu Standard).
- Napište zoom, stiskněte Enter a zvolte **Střed** (C - Center).

2. Zvolte bod, který chcete umístit v centru nového pohledu.

3. Určete koeficient změny měřítka zobrazení nebo výšku výkresu v jednotkách výkresu.

Zobrazit vše

Můžete použít nástroj **Vše** pro zobrazení celého výkresu. Pokud jste nakreslili nějaké entity mimo definované meze výkresu, jsou meze výkresu zobrazeny. Pokud jsou všechny entity uvnitř mezí výkresu, je výkres zobrazen jen po meze.

Nástroj pro zoom na **Meze** výkresu zobrazuje výkres po jeho meze s největším možným zvětšením.

Nastavení

Možnosti vlastního nastavení

Mnoho vlastností 4MCAD můžete nastavovat, aby lépe vyhovovaly vašim potřebám.

Můžete například jednoduše vytvářet a měnit panely nástrojů pouhým přetažením ikon.

Pokud budete chtít znova nastavit původní uživatelské rozhraní, klikněte na volbu Reset.

4MCAD ukládá vaše vlastní nastavení spíše v systémových registrech Windows, než v oddělených souborech.

4MCAD podporuje nejdůležitější soubory voleb AutoCADu včetně typů čar, vzorů šrafování, fontů písma, konverze jednotek, menu, panelů nástrojů a klávesových zkratk.

4MCAD navíc sjednocuje mnoho funkcí vlastního nastavení do jediného příkazu: aliasy příkazů, klávesové zkratky, vlastní menu a panely nástrojů.

Můžete také přidávat vlastní vytvořené programy v jednom z následujících jazyků:

- LISP (jazyk kompatibilní s AutoLISP jazykem Autodesku)
- SDS (jazyk kompatibilní s ADS jazykem Autodesku)
- Microsoft Visual Basic for Applications (VBA)

Barva entit

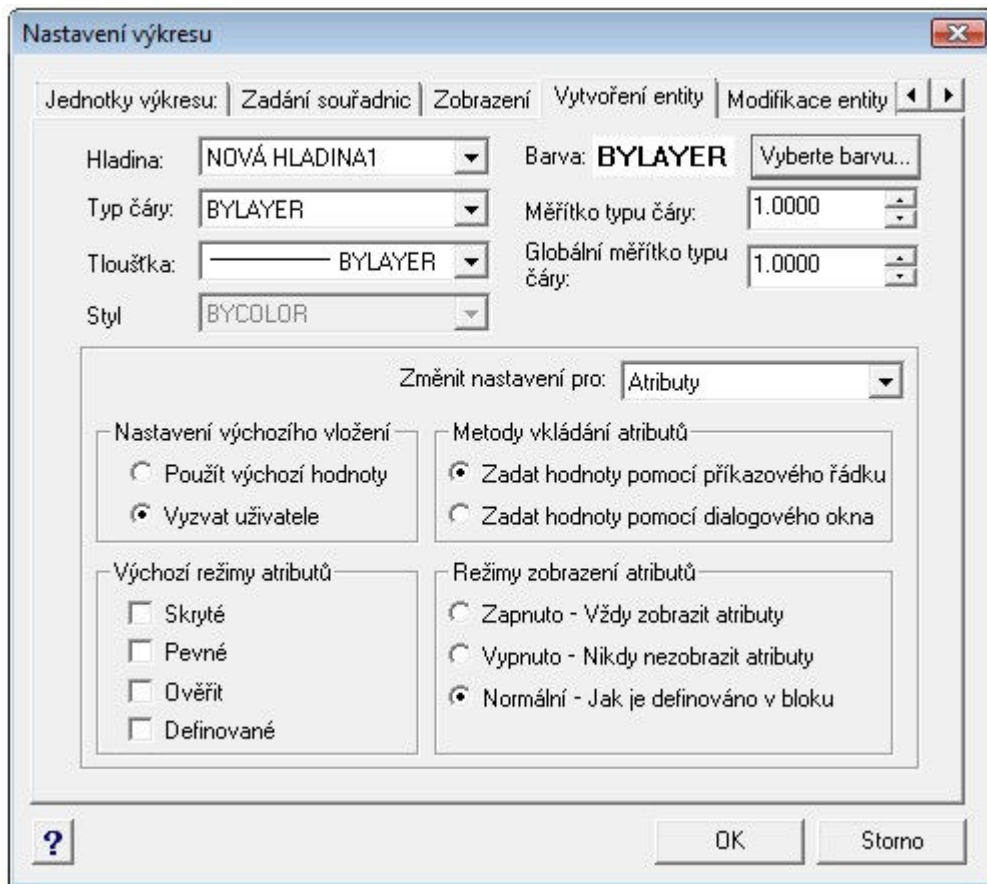
Nastavení barvy entity určuje, jak se zobrazuje a pokud použijete barevnou tiskárnu, i jak se tiskne. Entity jsou vytvářeny v aktuální barvě. Existuje 255 standardních barev a dvě další barevné vlastnosti, kterým se také často říká barvy. Sedm z 255 standardních barev je možné definovat pomocí jejich názvu: červená, žlutá, zelená, azurová, modrá, purpurová a bílá. Čísla barev osm a devět nejsou pojmenována. Každá barva má unikátní číslo od 1 do 255. Další dvě vlastnosti barev jsou DLE HLADINY (BYLAYER) a DLE BLOKU (BYBLOCK). Tyto vlastnosti určují, že entita převezme barvu své hladiny nebo bloku, ve kterém je umístěna. DLE HLADINY (BYLAYER) je číslo barvy 256, DLE BLOKU (BYBLOCK) je číslo 0. Ve všech příkazech, kde zadáváte barvu, můžete zadat BYLAYER a BYBLOCK nebo čísla 256 a 0. Barvy můžete také zadávat jejich výběrem z Dialogu barev. Při otevření nového výkresu jsou entity vytvářeny s nastavením BYLAYER (DLE HLADINY), což znamená, že přebírají barvu aktuální hladiny. Zpočátku je jediná hladina 0 také hladinou aktuální. Její výchozí barva je bílá, takže nové entity jsou také bílé.

Pro nastavení aktuální barvy entit

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Nástroje > Nastavení výkresu...**
- V panelu nástrojů Standard zvolte **Nastavení výkresu**
- Napište **settings** a stiskněte enter

2. Klikněte na záložku **Vytvoření entity**

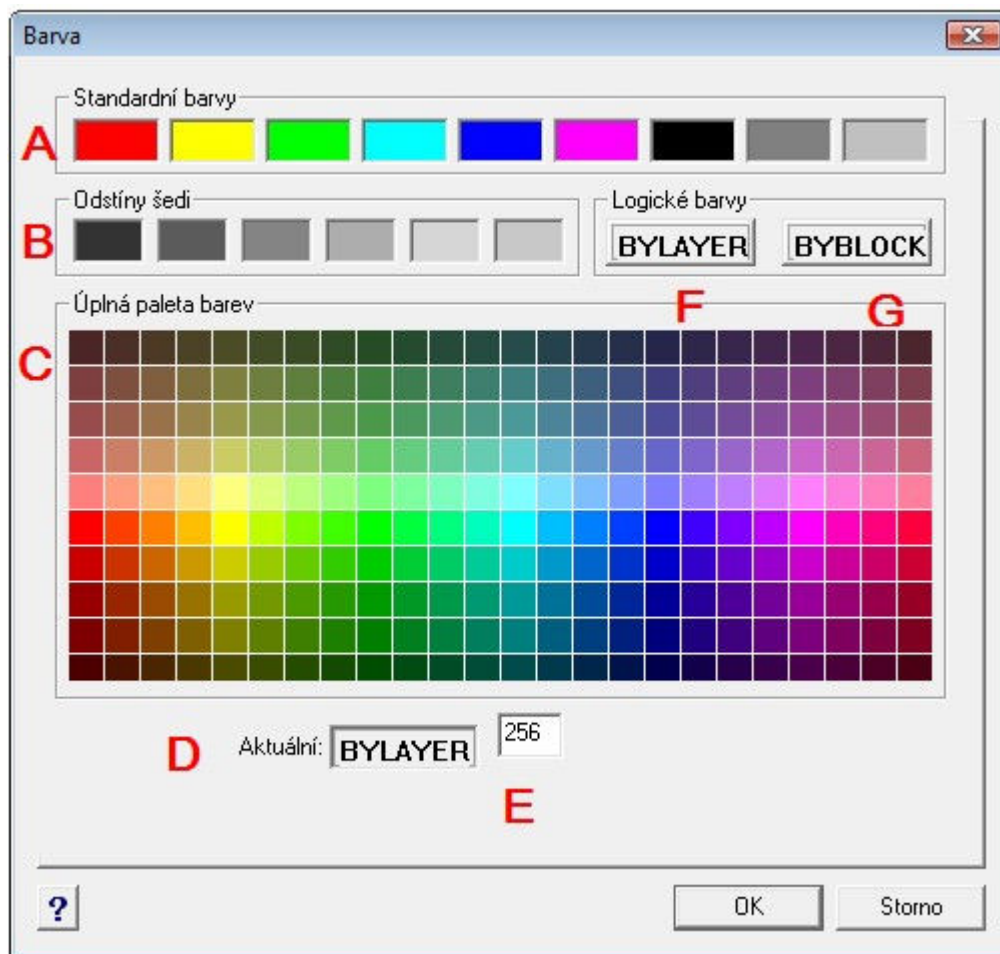


3. Zvolte **Vyberte barvu...**

4. V dialogu barev zvolte BYLAYER, BYBLOCK, barvu dle výběru nebo zadejte číselný index barvy.

5. Potvrďte tlačítkem OK.

6. Klikněte znovu na OK.



- A. Klikněte pro nastavení jedné ze standardních barev
- B. Klikněte pro výběr jednoho z odstínů šedi.
- C. Klikněte pro nastavení jakékoli dostupné barvy.
- D. Zobrazuje aktuální barvu.
- E. Zobrazuje číslo barvy.
- F. Klikněte pro nastavení aktuální barvy BYLAYER (DLE HLADINY).
- G. Klikněte pro nastavení aktuální barvy BYBLOCK (DLE BLOKU).

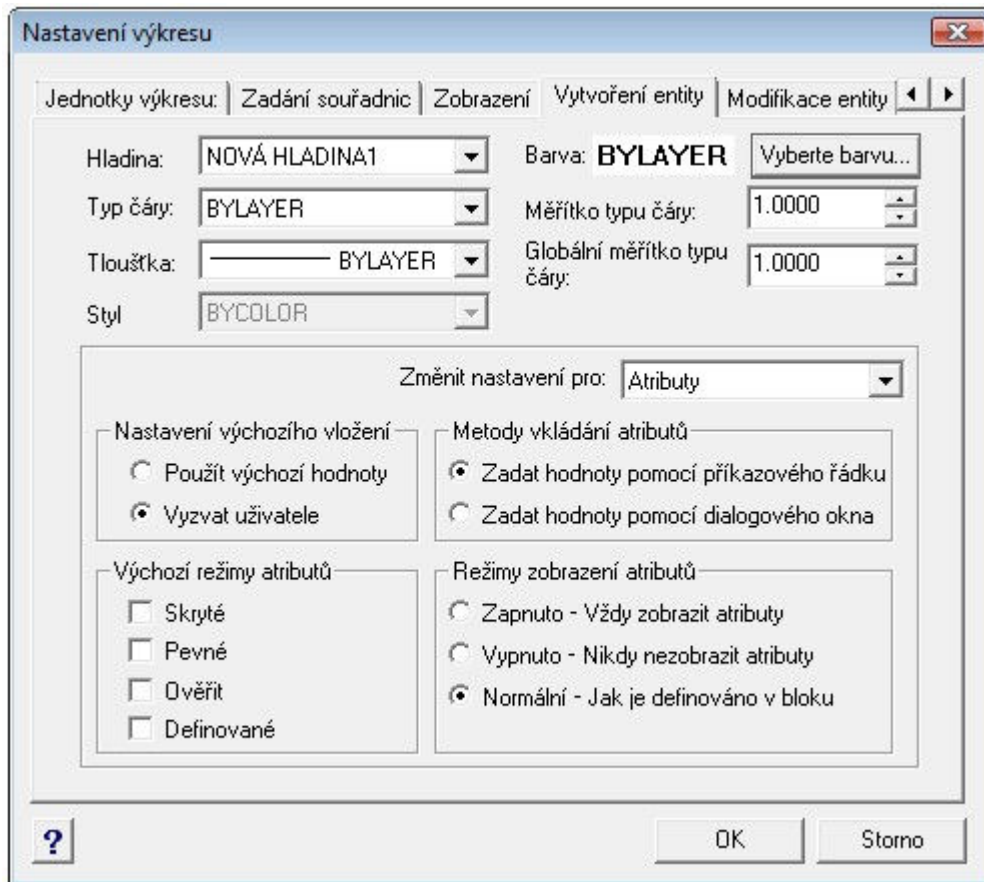
Typy čar

Typy čar pomáhají předávat informace. Jsou používány pro rozlišení účelu jedné čáry od druhé. Typ čáry se skládá z opakujícího se vzoru teček, čárek nebo znaků a prázdných mezer. Typy čar určují vzhled entit při zobrazení i tisku. Ve výchozím nastavení má každý výkres nejméně tři typy čar: Continuous (Plná), BYLAYER (DLE HLADINY) a BYBLOCK (DLE BLOKU). Výkres může obsahovat nekonečný počet dalších typů čar. Když vytvoříte novou entitu, je vytvořena pomocí aktuálního typu čar. Ve výchozím nastavení je typ čáry nastaven DLEHLADINY. Nová entita přejímá typ čáry dle aktuální hladiny, ve které je vytvořena. Pokud změníte typ čáry hladiny, změní se typ čar všech entit, které do hladiny náleží, pokud byly vytvořeny s použitím typu čáry BYLAYER. Jako aktuální můžete také zvolit jiný typ čáry, který bude mít přednost před typem čáry aktuální hladiny. Změna typu čáry u hladiny pak nemá na tyto entity vliv. Jako třetí možnost můžete použít typ čáry BYBLOCK (DLE BLOKU), kdy nové entity mají typ Continuous (plná čára), dokud nejsou seskupeny do bloku. Entity pak přejímají nastavený typ čáry bloku, když vkládáte blok do výkresu.

Pro nastavení aktuálního typu čar

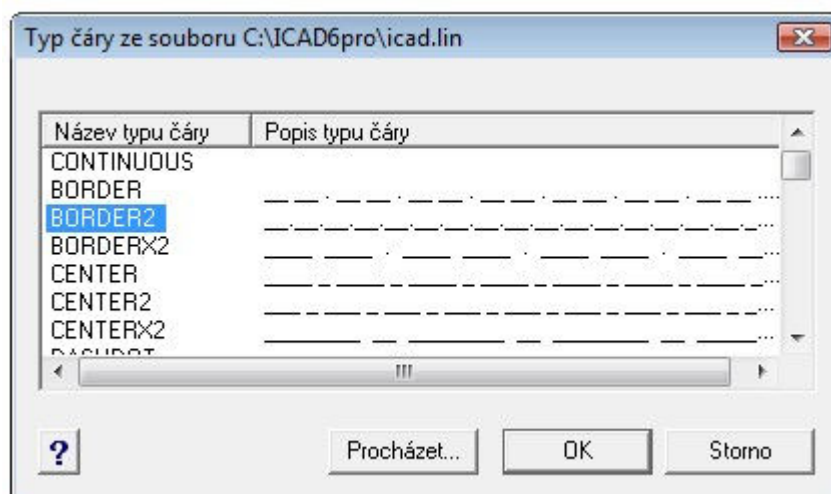
1. Proveďte jedno z následujících:
 - Zvolte **Nástroje > Nastavení výkresu...**
 - V panelu nástrojů Standard zvolte **Nastavení výkresu**
 - Napište **settings** a stiskněte enter
2. Klikněte na záložku **Vytvoření entity**

3. V seznamu **Typy čar** zvolte ten, který chcete nastavit jako aktuální.
4. Potvrďte tlačítkem OK.



Pokud v seznamu typů čar požadovaný typ chybí, je nutné jej do výkresu nejprve načíst například pomocí Průzkumníka 4MCAD:

V menu zvolte **Formát > Prozkoumat výkres...**, dále sekci **Typy čar**, ikonu **Nová položka** a tlačítko **Vybrat ze souboru**. V dialogu pak zvolíte nový typ čáry, který v už v Průzkumníku je možné nastavit jako aktuální.



Měřítka typu čáry

Můžete nastavit vlastní měřítko typu čáry. Čím menší měřítko, tím více opakování vzoru čáry je na kreslicí jednotku generováno. Typ čáry může být pro příklad definován jako sekvence čárek a mezer, každá o délce 0,25 jednotky. Měřítka typu čáry používá koeficient měřítka pro určení délky. Měřítka 0.5 by zmenšilo délku každé čárky a mezery na 0.125 jednotky; měřítko 2 by zvětšilo délku každé na 0.5 jednotky. Můžete určovat individuální měřítka typu čáry nových entit i globální měřítko pro všechny entity ve výkresu.

Pro nastavení individuálního měřítka typu čar

1. Proveďte jedno z následujících:

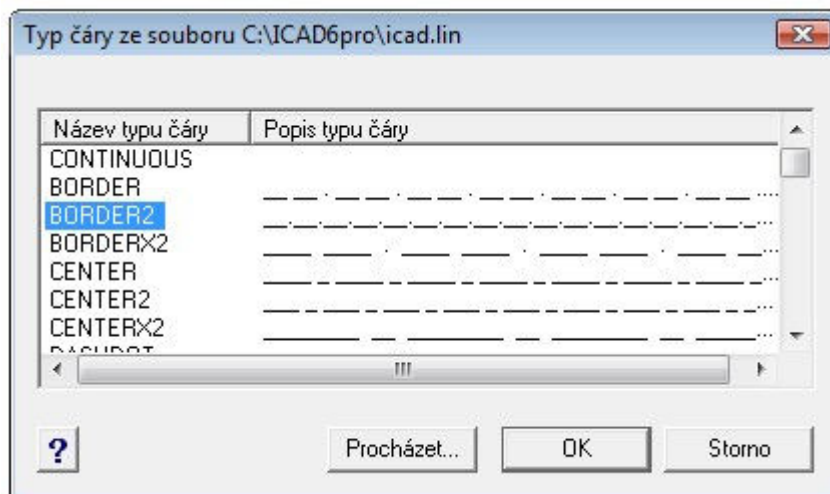
- Zvolte **Nástroje > Nastavení výkresu...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení výkresu**.
- Napište **settings** a stiskněte Enter

2. Klikněte na záložku **Vytvoření entity**

3. V poli **Měřítka typu čáry** napište nebo zvolte měřítko, které chcete nastavit jako aktuální.

4. Potvrďte tlačítkem OK.

Pro nastavení globálního měřítka typu čar v poli **Globální měřítko typu čáry** napište nebo zvolte měřítko, které chcete nastavit jako aktuální.



Tloušťky čar

Tloušťky čar pomáhají v CAD výkresech rozlišit účel jedné čáry od druhé. Tloušťky čar určují jak silné nebo slabé se jeví entity při zobrazení a tisku. Každý výkres obsahuje tyto tloušťky čar: DEEFAULT (VÝCHOZÍ), BYLAYER (DLE HLADINY), BY BLOCK (DLE BLOKU) a mnoho dalších tlouštěk v milimetrech (nebo lze použít i palce). Když vytvoříte novou entitu, je vytvořena pomocí aktuální tloušťky čáry. Ve výchozím nastavení je tloušťka čáry nastavena BYLAYER (DLE HLADINY). To znamená, že tloušťka entity je určována aktuální hladinou. Pokud přiřadíte BYLAYER, změna tloušťky čáry hladiny, změní se tloušťku čar všech entit, které do hladiny náleží, pokud byly vytvořeny s použitím tloušťky BYLAYER. Jako aktuální můžete také zvolit jinou tloušťku čáry (nebo DEFAULT - výchozí), která bude mít přednost před tloušťkou hladiny. Entity vytvořené s touto tloušťkou (nebo s výchozí tloušťkou DEFAULT) pak nebudou ovlivněny tloušťkou čáry hladiny. Jako třetí možnost můžete použít typ čáry BYBLOCK (DLE BLOKU), kdy nové entity mají tloušťku DEFAULT (výchozí), dokud nejsou seskupeny do bloku. Entity pak přejímají nastavenou tloušťku čáry bloku, když vkládáte blok do výkresu. Při volbě tloušťky menší než .25 milimetrů se entity na obrazovce zobrazují v tloušťce jednoho pixelu. Pokud výkres tisknete, tiskne se jako nejtenší dostupná tloušťka tiskárny. Tloušťky čar nelze přiřadit rovinám, bodům, True Type fontům a rastrovým obrázkům.

Pro nastavení aktuální tloušťky čar

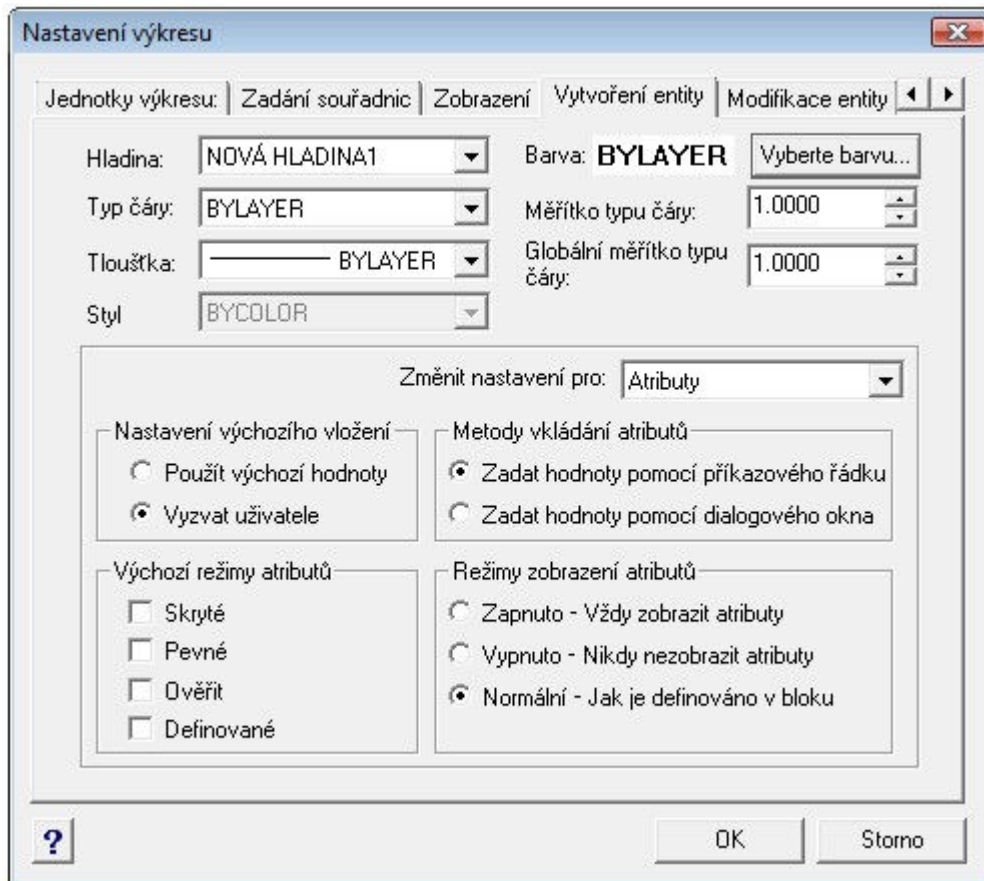
1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Nástroje > Nastavení výkresu...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení výkresu**.
- Napište **settings** a stiskněte Enter

2. Klikněte na záložku **Vytvoření entity**

3. V seznamu **Tloušťka** čar zvolte ten, který chcete nastavit jako aktuální.

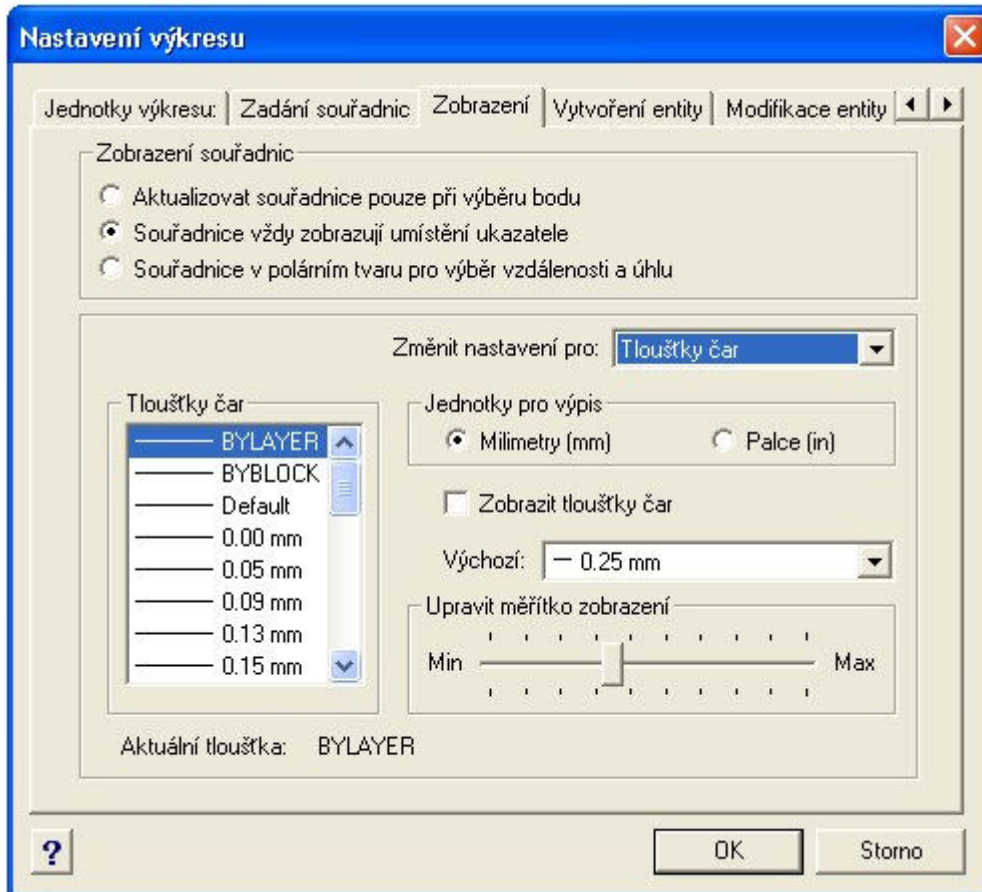
4. Potvrďte tlačítkem OK.



Zobrazení tloušťky čar

Ve výchozím nastavení 4MCAD je zobrazování tlouštěk čar v kreslicím okně vypnuto.

Nastavení lze změnit pomocí volby **Nástroje > Nastavení výkresu... > Zobrazení > Změnit nastavení pro > Tloušťky čar > Zobrazit tloušťky čar**

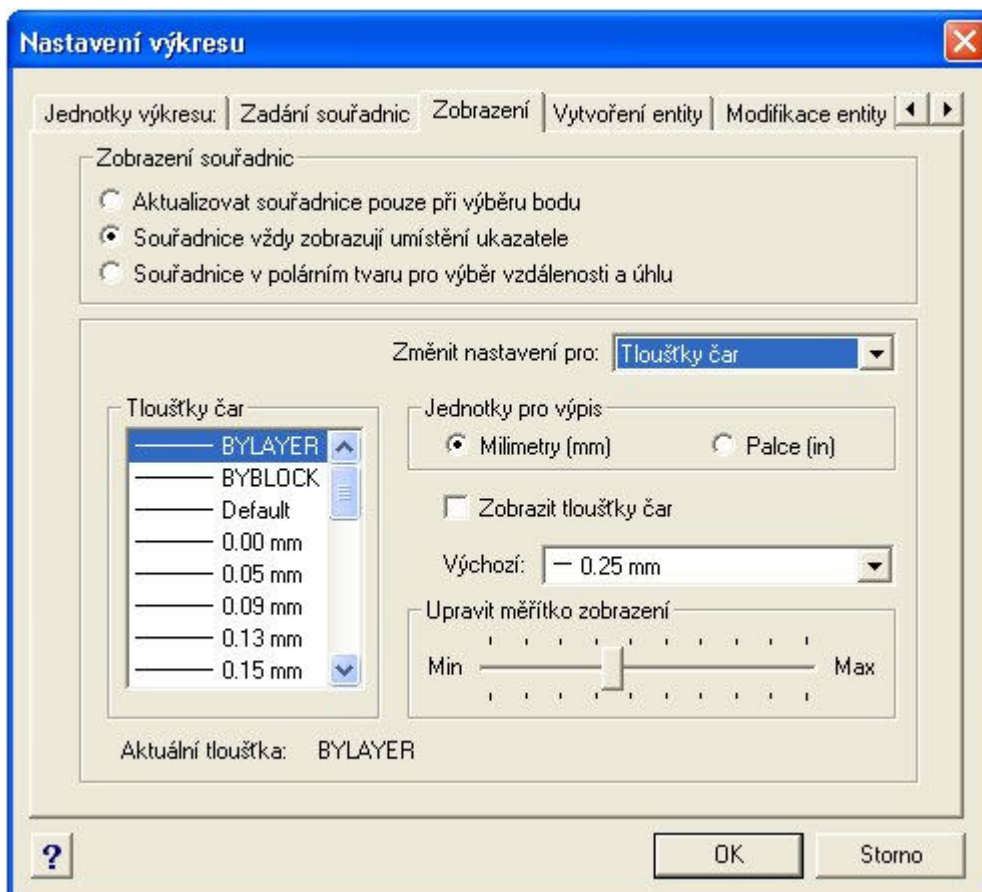


Zaškrtněte volbu a povrdíte tlačítkem "OK".

Výchozí tloušťka čar

Výchozí tloušťka všech čar je 0.25 mm.

To je možné změnit pomocí **Nástroje > Nastavení výkresu... > Zobrazení > Změnit nastavení pro > Tloušťky čar > Výchozí**

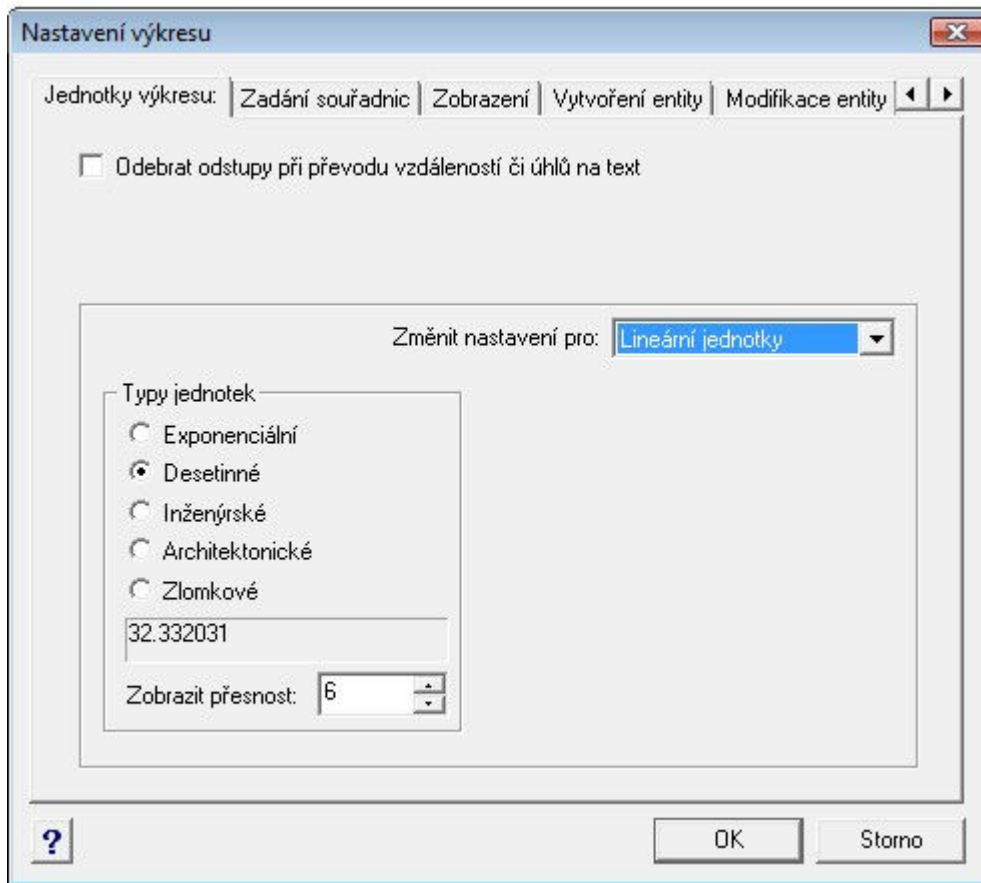


Mnoho uživatelů bude upřednostňovat například výchozí tloušťku čar 0.00 mm.

Lineární jednotky výkresu

Ve 4MCAD se většinou kreslí v aktuálních rozměrech (1:1) a měřítko výkresu se nastavuje až při tisku. Dříve než začnete kreslit, musíte ale určit vztah mezi jednotkami výkresu a těmi reálnými. Můžete se například rozhodnout, zda jedna jednotka výkresu bude reprezentovat palec, stopu, metr nebo kilometr. Navíc můžete určit způsob, jakým bude program měřit úhly. Pro lineární i úhlové jednotky můžete také nastavit stupeň zobrazení přesnosti jako je počet desetinných míst nebo nejmenší jmenovatel při zobrazení zlomků. Nastavení přesnosti ovlivňuje pouze zobrazení vzdáleností, úhlů a souřadnic. 4MCAD vždy ukládá vzdálenosti, úhly a souřadnice s přesností reálných čísel.

Pro nastavení desetinných jednotek výkresu, které jsou u nás u lineárních vzdáleností nejpoužívanější zvolte v menu volbu **Nástroje > Nastavení výkresu....** Pak pokračujte na záložce **Jednotky výkresu:** volbou **Lineární jednotky**.



Zvolte nastavení **Desetinné** a můžete také zvolit počet zobrazovaných desetinných míst (výchozí nastavení je 6).

Úhlové jednotky

Pro nastavení úhlových jednotek výkresu:

1. Provedte jedno z následujícího:

- Zvolte **Nástroje > Nastavení výkresu...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení výkresu**.
- Napište **settings** a stiskněte Enter

2. Klikněte na záložku **Jednotky výkresu**

3. Pod Změnit nastavení pro zvolte **Úhlové jednotky**.

4. Pod **Typ jednotek** zvolte požadovaný typ.

5. U **Přesnosti zobrazení** zadejte přesnost dle počtu desetinných míst, která požadujete nebo pro nastavení použijte šipky.

Pole nad tímto nastavením zobrazuje náhled zvolených úhlových jednotek s aktuální přesností.

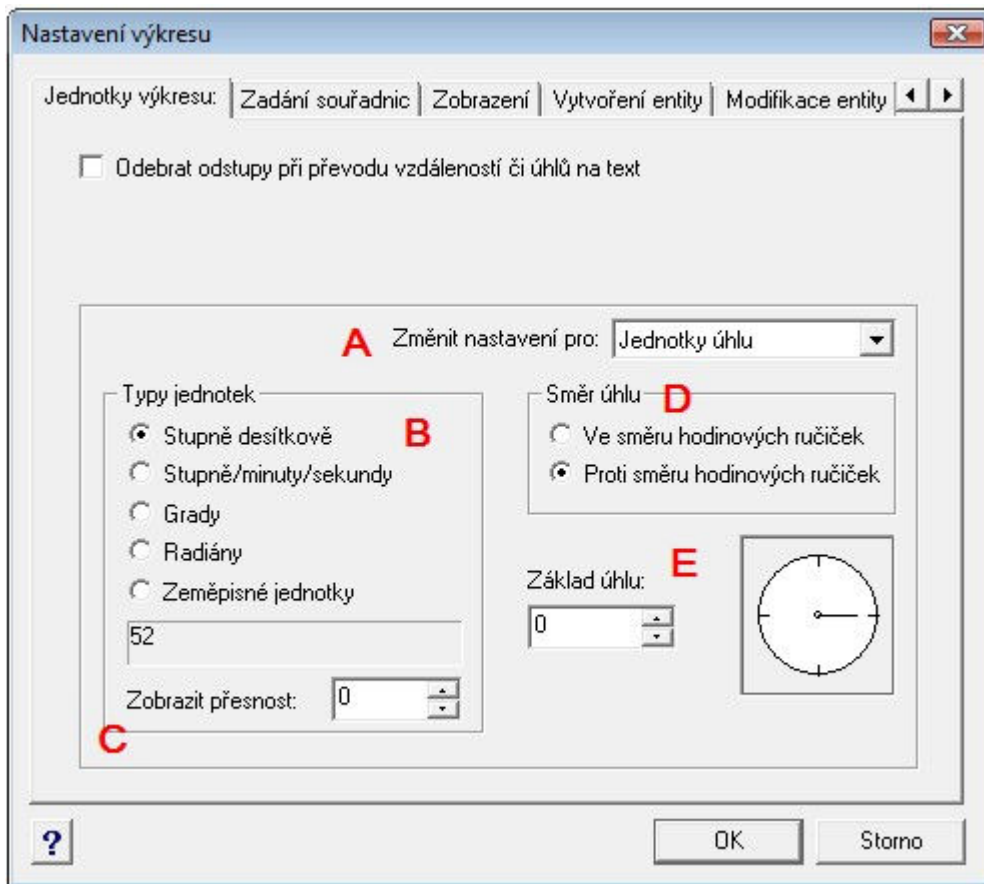
6. U **Směr úhlu** zvolte směr, ve kterém budou úhly vzrůstat, pokud zadáte pozitivní velikost úhlu.

7. U **Základna úhlu** určete pozici kompasu pro nulový úhel.

Například ve výchozím nastavení je úhel 0 na "třech hodinách" nebo "východní" pozici.

Sousedící ikona zobrazuje aktuální nastavení základny úhlu.

8. Potvrďte tlačítkem OK.



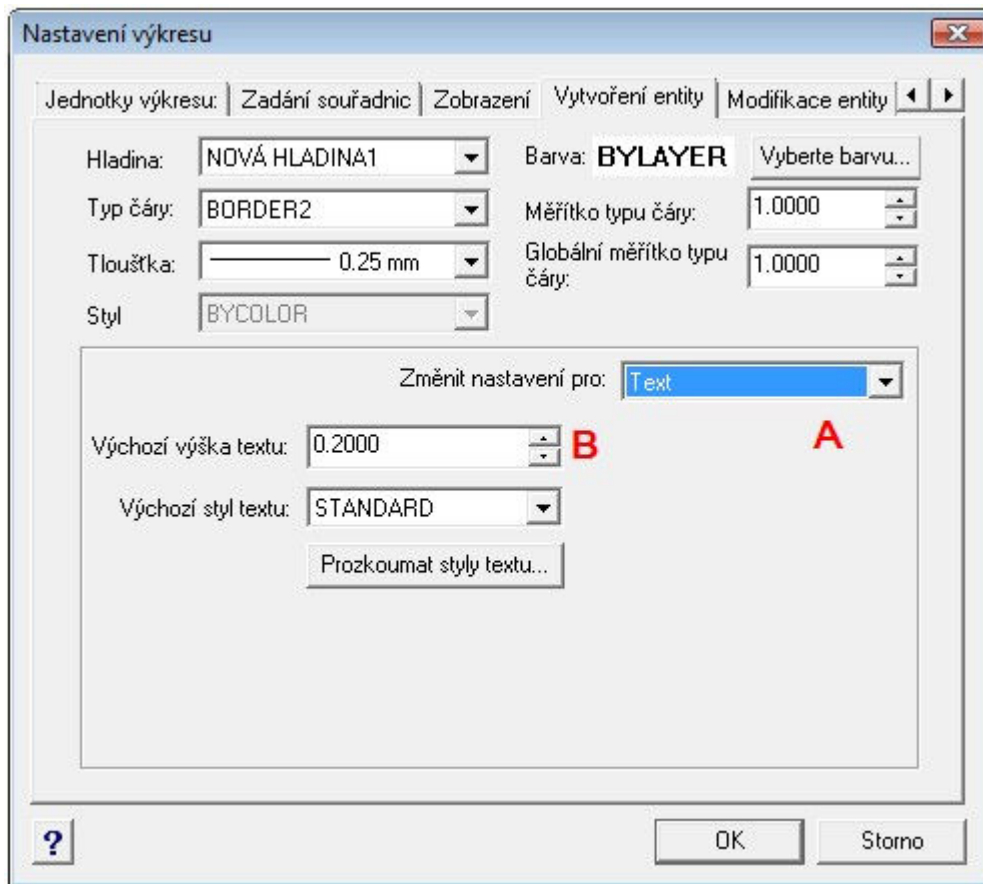
- A. Určuje typ jednotek, které nastavujete
- B. Vyberte typ úhlových jednotek.
- C. Zvolte přesnost zobrazení úhlových jednotek.
- D. Zvolte směr, ve kterém úhel narůstá.
- E. Zvolte základnu úhlu, směr nulového úhlu.

Výška textu

Nastavení ovlivňuje výšku textu měřeno v jednotkách výkresu. Nastavte jeho velikost tak, aby byla většina textu ve výkrese vytištěna v určité vyhovující velikosti. Například 2,5 mm. Pokud budete tisknout výkres v měřítku 1:50 a budete chtít nejmenší velikost písma 2,5 mm, nastavte jeho výšku na 125 kreslicích jednotek.

Pro nastavení výšky textu

1. Proved'te jedno z následujících:
 - Zvolte **Nástroje > Nastavení výkresu...**
 - V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení výkresu**.
 - Napište **settings** a stiskněte Enter
2. Klikněte na záložku **Vytvoření entity**
3. Pod **Změnit nastavení pro** zvolte **Text**.
4. V poli **Výchozí výška textu** zvolte vlastní výšku nebo zadejte požadovanou hodnotu.
5. Potvrďte tlačítkem OK.



- A. Zvolte Text
- B. Určete výšku textu v jednotkách výkresu.

Meze výkresu

Můžete určit meze výkresu, které reprezentují neviditelnou hranici kolem vašeho výkresu. Můžete využít meze výkresu, abyste si byli jisti, že nevytvoříte větší výkres, než jaký by bylo možné vytisknout na papír v daném měřítku.

Pro nastavení mezí výkresu

1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Nástroje > Nastavení výkresu...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení výkresu**.
- Napište **settings** a stiskněte Enter

2. Klikněte na záložku **Zadání souřadnic** nebo **Zobrazení**.

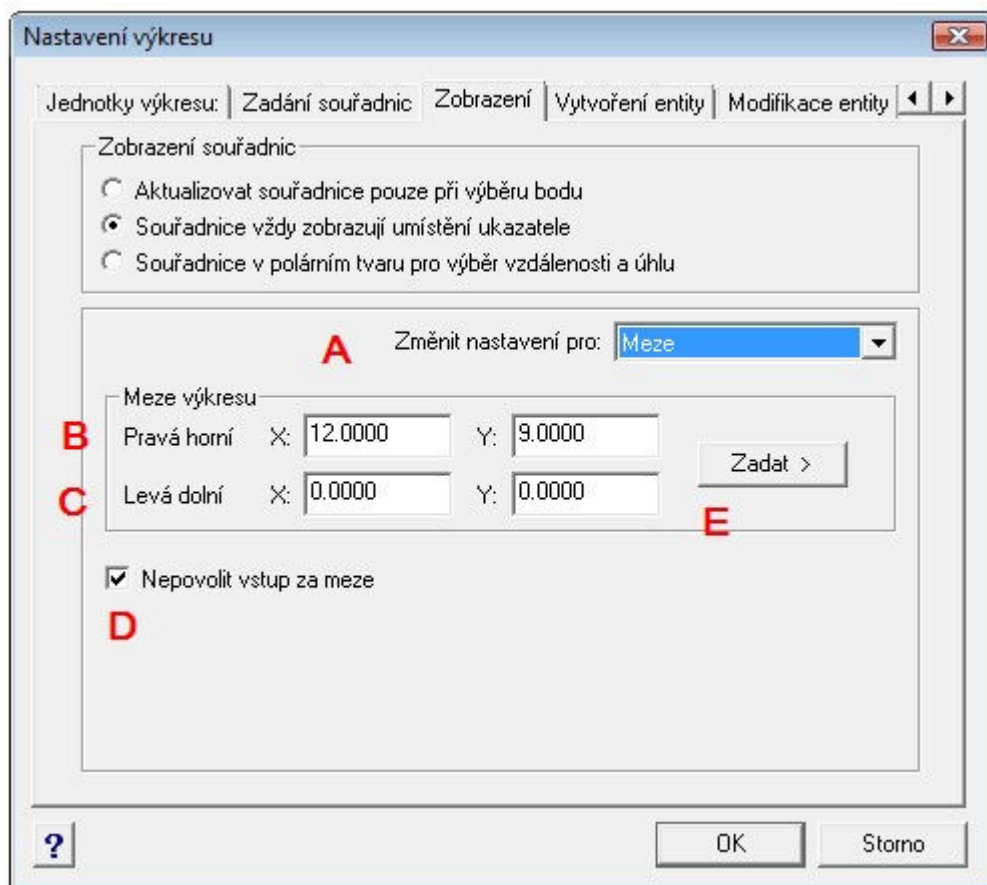
3. Pod **Změnit nastavení pro** zvolte **Meze**.

4. Určete souřadnice x a y pravého horního rohu a levého dolního rohu mezí.

Můžete také kliknout na tlačítko **Zadat** pro určení mezí výběrem bodů ve výkrese.

5. Pro omezení kreslení mimo meze výkresu zaškrtněte volbu **Zamezit vstup za meze**.

6. Potvrďte tlačítkem OK.



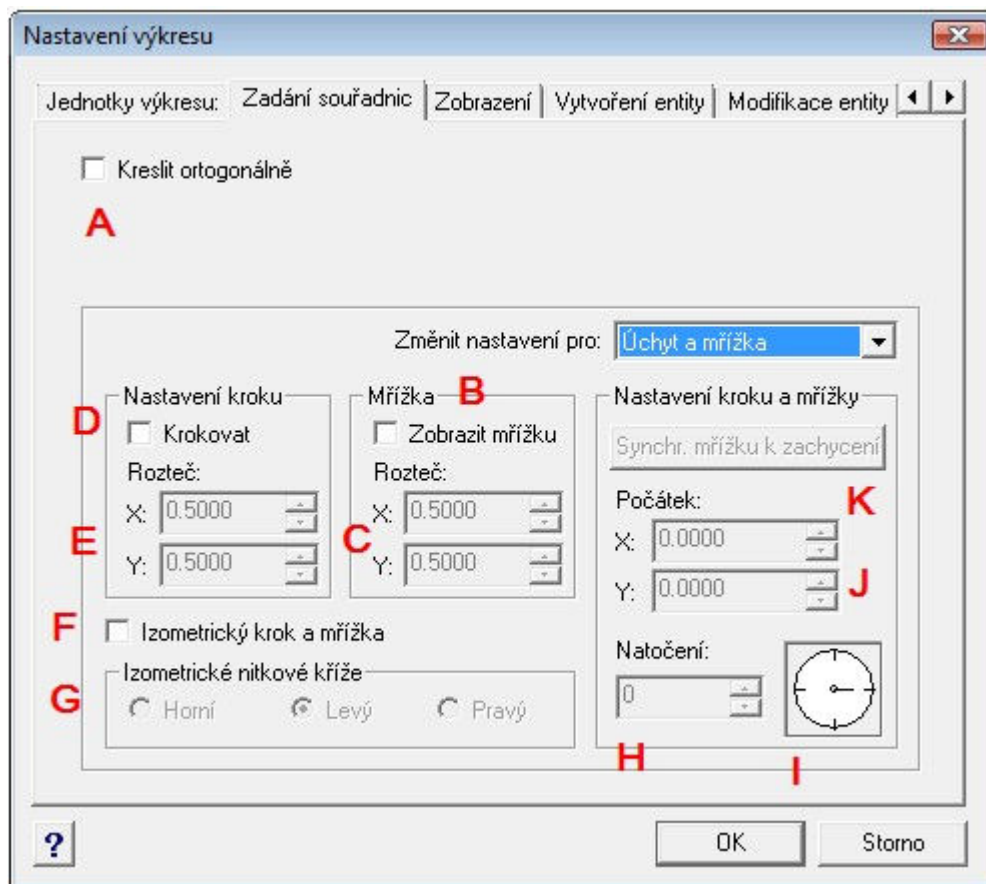
- A. Zvolte Meze
- B. Určete souřadnice x a y pravého horního rohu mezí.
- C. Určete souřadnice x a y levého dolního rohu mezí.
- D. Při zaškrtnutí zabrání program kreslení mimo meze výkresu.
- E. Určete meze výkresu zadáním bodů ve výkrese.

Mřížka

Referenční mřížka zobrazuje body v pravidelných rozestupech. Zobrazení můžete vypnout a zapnout i určit vzdálenosti mezi body a úhel natočení mřížky. Referenční mřížka se zobrazuje pouze v mezích výkresu a pomáhá tak vizualizovat jeho hranice a vzdálenosti mezi entitami ve výkrese.

Pro zapnutí zobrazení mřížky a nastavení vzdáleností

1. Proveďte jedno z následujících:
 - Zvolte **Nástroje > Nastavení výkresu...**
 - V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení výkresu**.
 - Napište **settings** a stiskněte Enter
2. Klikněte na záložku **Zadání souřadnic**.
3. Pod **Změnit nastavení pro** zvolte **Úchyt a mřížka**.
4. U **Referenční mřížka** zaškrtněte volbu **Zobrazit mřížku**.
5. U **Rozteč referenční mřížky** zvolte vodorovnou vzdálenost v poli X.
6. Zvolte vertikální vzdálenost v poli Y.
7. Potvrďte tlačítkem OK.



- A. Zaškrtněte volbu pro ortogonální režim.
- B. Zaškrtněte volbu pro zobrazení referenční mřížky.
- C. Určete vzdálenosti ve směru x a y mezi body mřížky.
- D. Zaškrtněte volbu pro aktivaci krokování.
- E. Určete vzdálenosti ve směru x a y.
- F. Zaškrtněte volbu pro aktivaci isometrického krokování a mřížky.
- G. Zadejte aktuální isometrickou rovinu.
- H. Určete úhel natočení mřížky.
- I. Zobrazuje aktuální úhel natočení mřížky.
- J. Určete x a y souřadnici počátku krokování.
- K. Zaškrtněte volbu pro shodné nastavení krokování a mřížky.

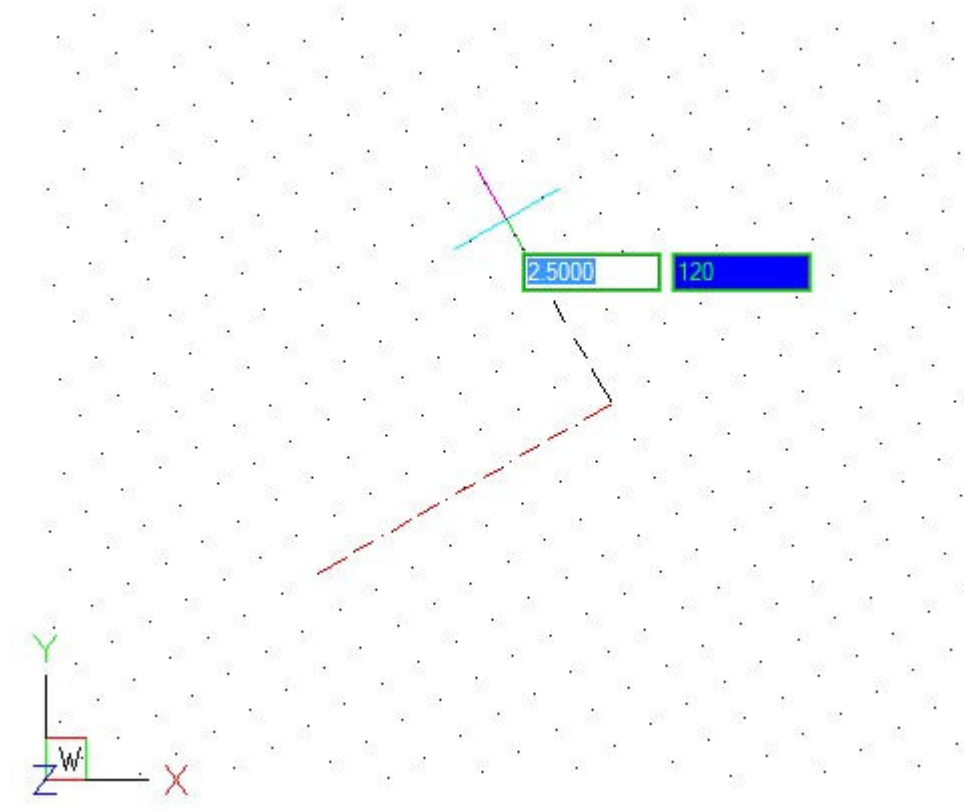
Počátek a natočení krokování a mřížky

Počátek krokování a referenční mřížky se ve výchozím nastavení shoduje s počátkem výkresového prostoru v souřadnicích 0,0 globálního souřadného systému. Počátek krokování a mřížky však můžete změnit, aby se kreslené entity mohly lépe vztahovat k jiné pozici. Mřížku můžete také natočit v různých úhlech. Zároveň je natočen také nitkový kříž. Pokud je mřížka zapnutá a rozteče nastaveny na 0,0, je jejím výchozí nastavení stejné jako vzdálenosti krokování.

Pro změnu úhlu a počátku krokování

1. Provedte jedno z následujícího:
 - Zvolte **Nástroje > Nastavení výkresu...**
 - V panelu nástrojů Standard zvolte **Nastavení výkresu**
 - Napište **settings** a stiskněte enter
2. Klikněte na záložku **Zadání souřadnic**.
3. Pod **Změnit nastavení pro** zvolte **Úchyt a mřížka**.
4. U **Nastavení kroku**, zaškrtněte volbu **Krokovat** pro aktivaci funkce.

5. U **Mřížka** zaškrtněte volbu **Zobrazit mřížku**.
6. Pod **Nastavení kroku a mřížky** zadejte v poli X souřadnici x nového počátku krokování.
7. V poli Y zadejte souřadnici y nového počátu krokování.
8. V poli **Natočení** zadejte nový úhel natočení mřížky.
9. Potvrďte tlačítkem OK.



Pootočená mřížka a krokování.

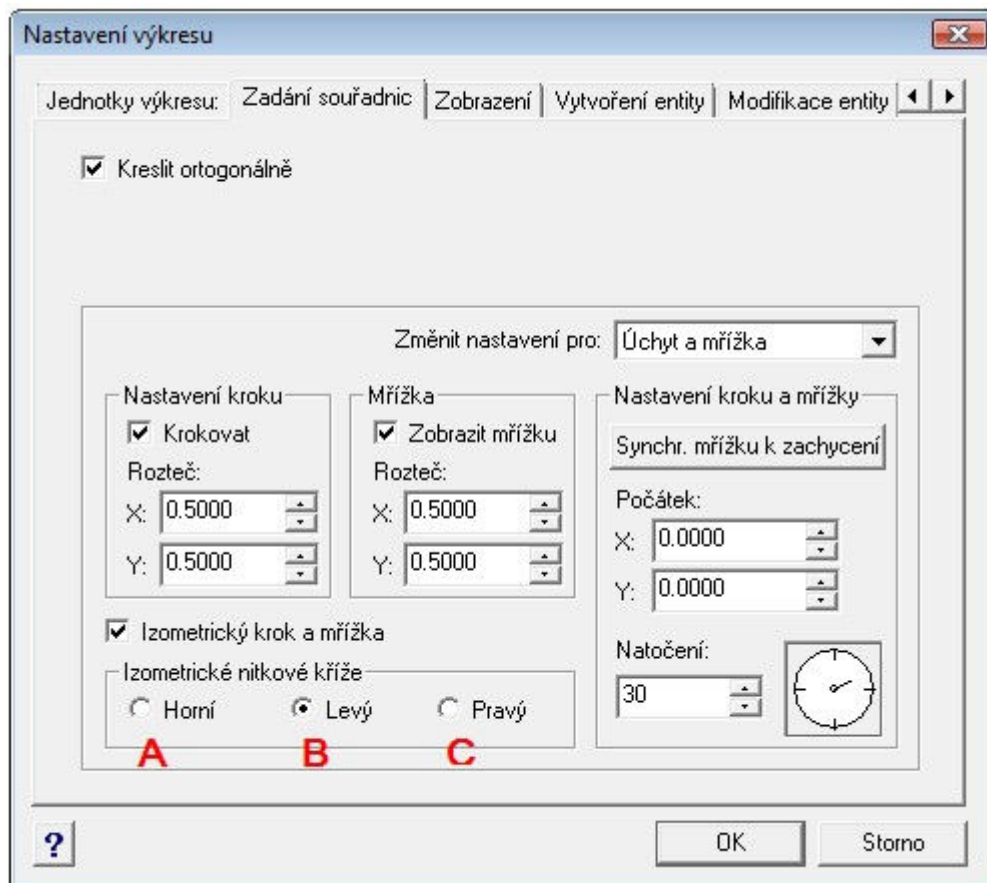
Izometrické krokování a mřížka

Pro dvourozměrné výkresy můžete využít izometrického krokování a mřížky. Při volbě izometrie kreslíte simulovaný trojrozměrný pohled na dvourozměrné rovině velmi podobně jako při kreslení na papír. Nezaměňujte ale izometrické výkresy s trojrozměrnými. Trojrozměrné výkresy můžete vytvářet v trojrozměrném prostoru. Volba izometrie vždy využívá tři přednastavené roviny označované jako levá, pravá a horní. Nastavení těchto rovin není možné změnit. Pokud je úhel krokování 0, jsou osy izometrie 30, 90 a 150 stupňů. Pokud se podíváte na nastavení Izometrického krokování a mřížky, intervaly krokování, mřížky a nitkový kříž odpovídají aktuální rovině. Mřížka je vždy zobrazena jako izometrická a využívá souřadnici y pro výpočet vzdálenosti bodů. Pokud zaškrtnete volbu Kreslit ortogonálně, omezí program kreslení entit na aktuální izometrickou rovinu.

Pro zapnutí volby Izometrického krokování a mřížky

1. Proveďte jedno z následujícího:
 - Zvolte **Nástroje > Nastavení výkresu...**
 - V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení výkresu**.
 - Napište **settings** a stiskněte Enter
2. Klikněte na záložku **Zadání souřadnic**.
3. Pod **Změnit nastavení pro** zvolte **Úchyt a mřížka**.

4. Zaškrtněte volbu **Izometrický krok a mřížka**.
5. U Izometrické nitkové kříže vyberte izometrickou rovinu **Horní**, **Levou** či **Pravou**.
6. Potvrďte tlačítkem OK.



Izometrické roviny levá (A), pravá (B), horní (C).

Ortogonální kreslení

Pohyb kurzoru je možné omezit na vertikální a horizontální ose, takže můžete kreslit v pravých úhlech (ortogonálně). Například ve výchozí orientaci směru 0 stupňů (nulový úhel na "třech hodinách" nebo na "východ"), je v ortogonálním režimu omezeno na 0, 90, 180 a 270 stupňů.

Pro zapnutí a vypnutí ortogonálního kreslení využívejte rychlou volbu pomocí klávesy **F8**.

Nastavení je ale možné i přes dialog Nastavení:

1. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Nástroje > Nastavení výkresu...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení výkresu**.
- Napište **settings** a stiskněte Enter

2. Klikněte na záložku **Zadání souřadnic**.

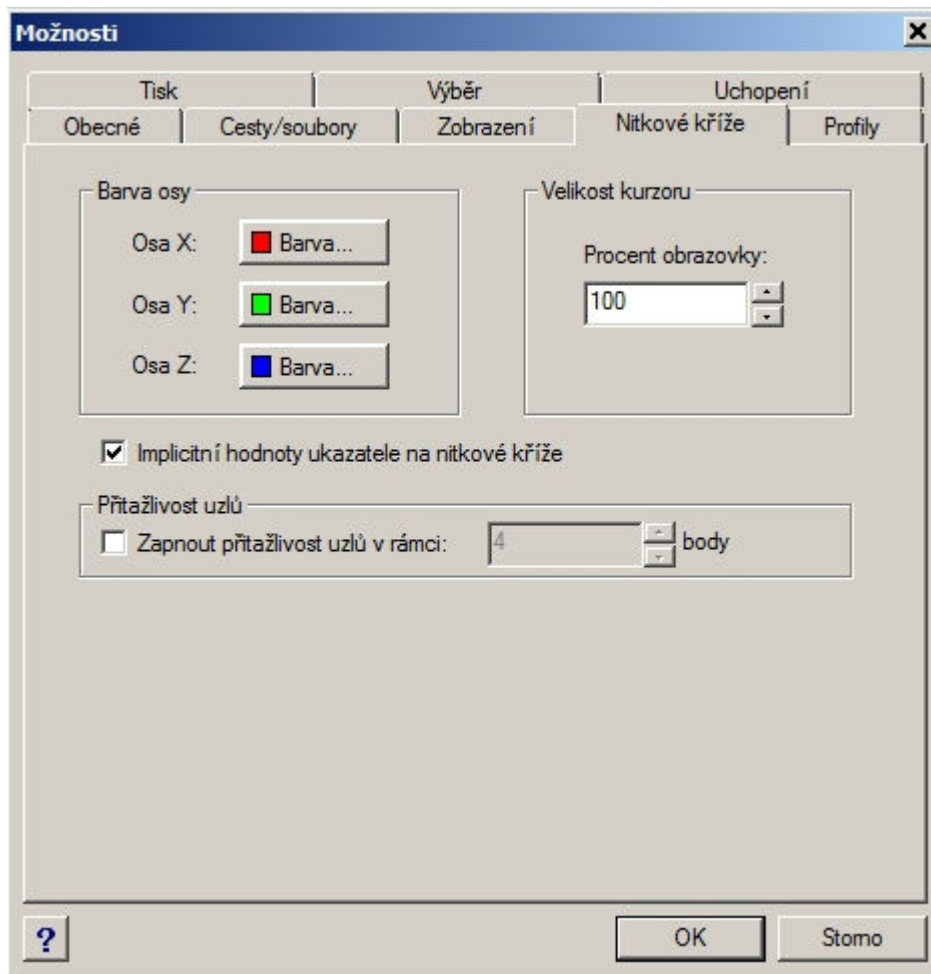
3. Zaškrtněte volbu **Kreslit ortogonálně**

4. Potvrďte tlačítkem OK.

Vzhled nitkového kříže

Vzhled nitkového kříže v kreslícím okně je možné nastavovat pomocí voleb v menu

Nástroje > Možnosti > Nitkové kříže



Pro nastavení barev proveďte změny hodnot Osa X, Osa Y, Osa Z v oblasti Barva osy.

Pro velikost nitkového kříže nastavte hodnotu v procentech velikosti obrazovky. Hodnota 100 znamená nitkový kříž až do okrajů obrazovky. Malý nitkový kříž může mít hodnotu 5 nebo 10.

Hladiny

Průzkumník (správce) hladin

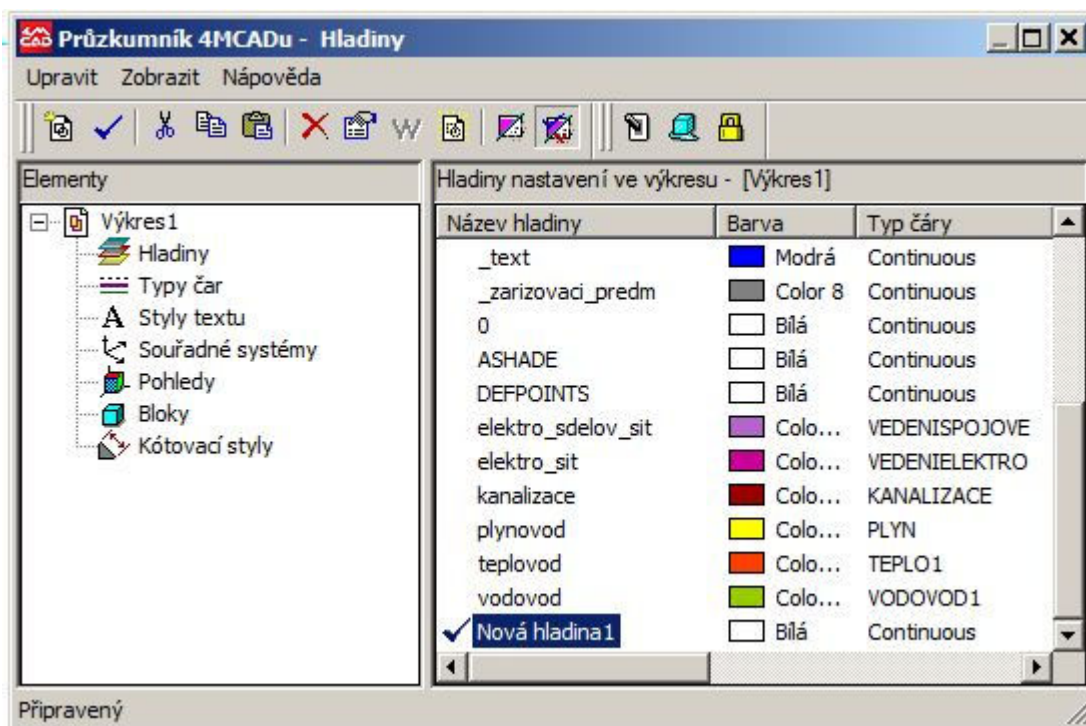
Hladiny jsou jako fólie používané při ručním kreslení. Jsou používány pro organizaci různých informací výkresu. Každý výkres má alespoň jednu hladinu, výchozí, s názvem "0". Výkres může obsahovat nekonečné množství dalších hladin. Když vytvoříte novou entitu, je vytvořena v aktuální hladině.

Pro zobrazení a editaci hladin ve výkrese

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Formát > Prozkoumat výkres > Hladiny**
- V panelu nástrojů Nastavení zvolte nástroj **Prozkoumat hladiny**
- Napište **expllayers** a stiskněte enter
- Napište **la** a stiskněte Enter.

V okně uvidíte seznam hladin ve výkrese a ve sloupcích vpravo od názvů pak jejich nastavení, která je možné měnit.



Nová hladina

Ve výkrese můžete vytvořit nekonečné množství hladin pro lepší přehlednost a správu entit:

1. Zobrazte okno [Správce hladin](#).

2. Pro vytvoření nové hladiny proveďte jedno z následujících:

- klikněte na první ikonu **Nová položka**
- v menu zvolte **Upravit > Nový > Hladina**
- klikněte pravým tlačítkem do bílé plochy v pravé části okna a opět zvolte **Nový > Hladina**

3. Je vytvořena nová hladina a pomocí klávesnice můžete okamžitě změnit její název. Název je možné změnit

i později pomocí kliknutí na název hladiny a pak dalším kliknutím po nepatrné prodlevě tak, aby nešlo o dvojklik. Opět je aktivována možnost zadání názvu.

4. Ve sloupcích nastavte vlastnosti hladiny jako je barva, tloušťka a typ čáry. Můžete ji také nastavit jako [aktuální hladinu](#).

5. Zavřete okno průzkumníka 4MCAD.

Aktuální hladina

Nové entity vždy vznikají v hladině, která je nastavena jako aktuální.

Pro změnu aktuální hladiny:

1. Zobrazte okno [Správce hladin](#).
2. Označte dvojklikem název hladiny, kterou chcete změnit na aktuální, nebo hladinu jen kliknutím vyberte a použijte ikonu **Aktuální**.
3. Zavřete okno průzkumníka 4MCAD.

Zapnutí a vypnutí hladiny

Jednotlivé hladiny i jejich skupiny je možné vypínat a zapínat.

Vypnutí hladiny způsobí, že entity v této hladině nejsou viditelné a nejsou vytištěny. Ačkoli je hladina vypnutá, je jí stále možné nastavit jako aktuální hladinu. V tomto případě nebudou nově nakreslené entity zobrazeny, dokud hladiny opět nezapnete. Entity v neviditelných hladinách mohou v některých případech také ovlivnit zobrazení a tisk entit v ostatních hladinách. Například při použití příkazu **Skrýt** mohou způsobit skrytí entit ve viditelných hladinách.

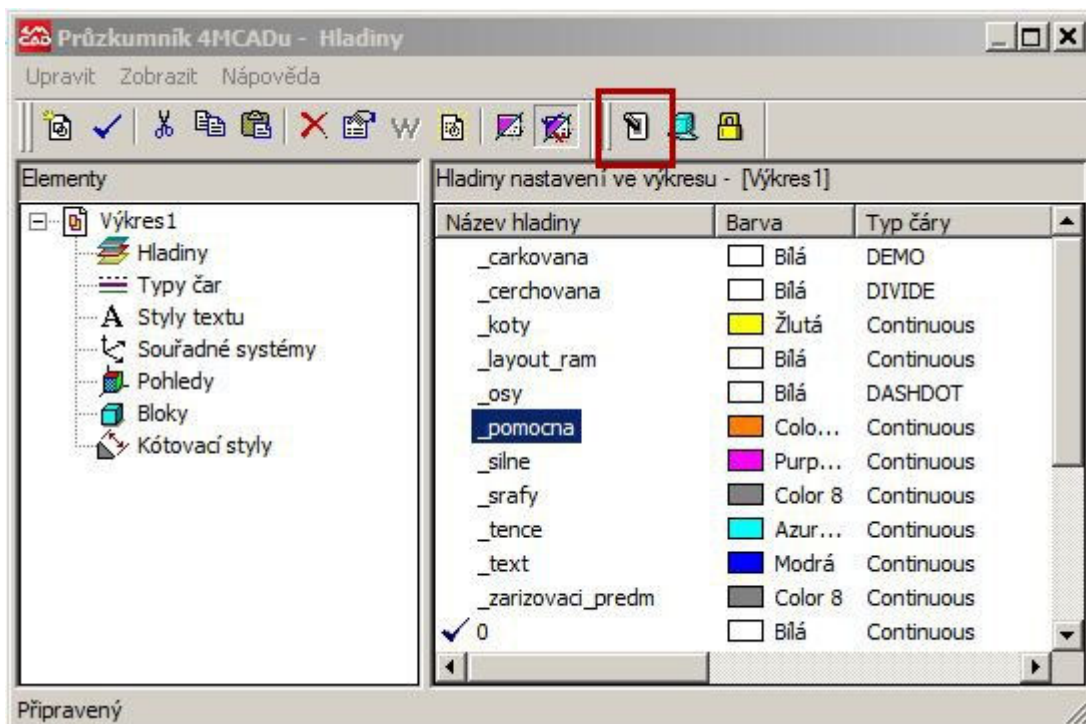
V [Průzkumníku 4MCAD](#) je stav zapnutí nebo vypnutí hladiny indikován ve sloupci **Ano(On)/Ne(Off)**. **Ano** znamená, že hladina je zapnuta a zobrazuje se.

Pro **zapnutí nebo vypnutí jednotlivé hladiny** klikněte na označení Ano nebo Ne v příslušném řádku a sloupci. Označení i zobrazení po uzavření okna by se mělo změnit.

Pro **hromadné zapnutí nebo vypnutí skupiny hladin** je nejprve všechny označte. To je možné pomocí kliknutí na název první hladiny a kliknutím na poslední se stisknutou klávesou Shift. Je také možné vybrat všechny hladiny pomocí kombinace kláves **Ctrl+A**.

Pro změnu nastavení pak proveďte jedno z následujícího:

- Klikněte na ikonu **Zapnout/vypnout hladinu** v okně Průzkumníka 4MCAD
- Zvolte v menu **Upravit > Vlastnosti...** a zaškrtněte nebo odškrtněte volbu **Stav hladiny: Vypnout**
- Klikněte pravým tlačítkem myši na označenou skupinu hladin a v kontextovém menu zvolte opět **Vlastnosti...**



Zmrazení a rozmrazení hladiny

Hladiny je možné zmrazit nebo rozmrazit. Entity ve zmrazených hladinách se nezobrazují, netisknou a neregenerují se. Pokud hladinu zmrazíte, entity v ní umístěné neovlivňují zobrazení ani tisk jiných entit. Entity ve zmrazených vrstvách například nezakryjí ostatní entity při příkazu Skrýt, který odstraní skryté entity. Ve zmrazené hladině také nelze kreslit, dokud není rozmrazena a nelze ji nastavit jako aktuální.

Aktuální hladinu není možné zmrazit. Pokud se pokusíte zmrazit aktuální hladinu, objeví se výzva k volbě jiné hladiny.

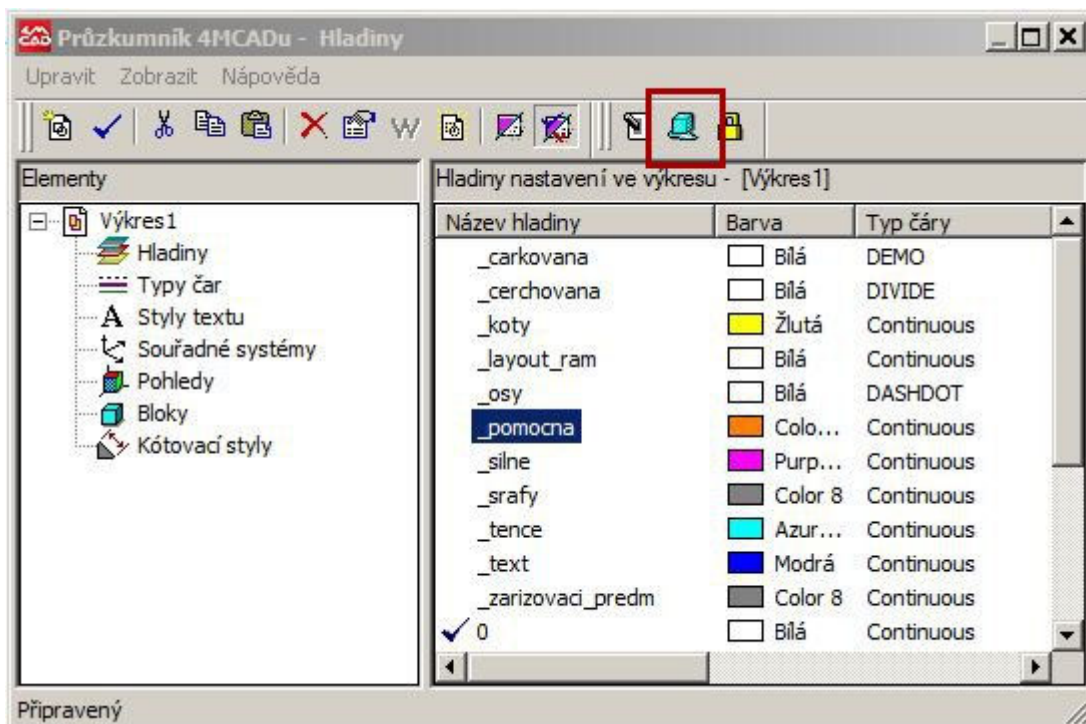
V [Průzkumníku 4MCAD](#) je stav zmrazení nebo rozmrazení zobrazen ve sloupci **Všechny výřezy**. Stav může být **Zmrazeno** nebo **Rozmrazeno**.

Pro **zmrazení nebo rozmrazení jednotlivé hladiny** klikněte na označení Zmrazeno nebo Rozmrazeno v příslušném řádku a sloupci.

Pro **hromadné zmrazení nebo rozmrazení skupiny hladin** je nejprve všechny označte. To je možné pomocí kliknutí na název první hladiny a kliknutím na poslední se stisknutou klávesou Shift. Je také možné vybrat všechny hladiny pomocí kombinace kláves **Ctrl+A**.

Pro změnu nastavení pak proveďte jedno z následujících:

- Klikněte na ikonu **Zmrazit/rozmrazit** v okně Průzkumníka 4MCAD
- Zvolte v menu **Upravit > Vlastnosti...** a zaškrtněte nebo odškrtněte volbu **Stav hladiny: Zmrazit**
- Klikněte pravým tlačítkem myši na označenou skupinu hladin a v kontextovém menu zvolte opět **Vlastnosti...**



Zamknutí a odemknutí hladiny

Hladiny je možné **zamknout** nebo **odemknout**. Entity v uzamknutých hladinách jsou viditelné a také se tisknou, ale nelze je editovat. Uzamknutí brání nechtěným nahodilým úpravám entit.

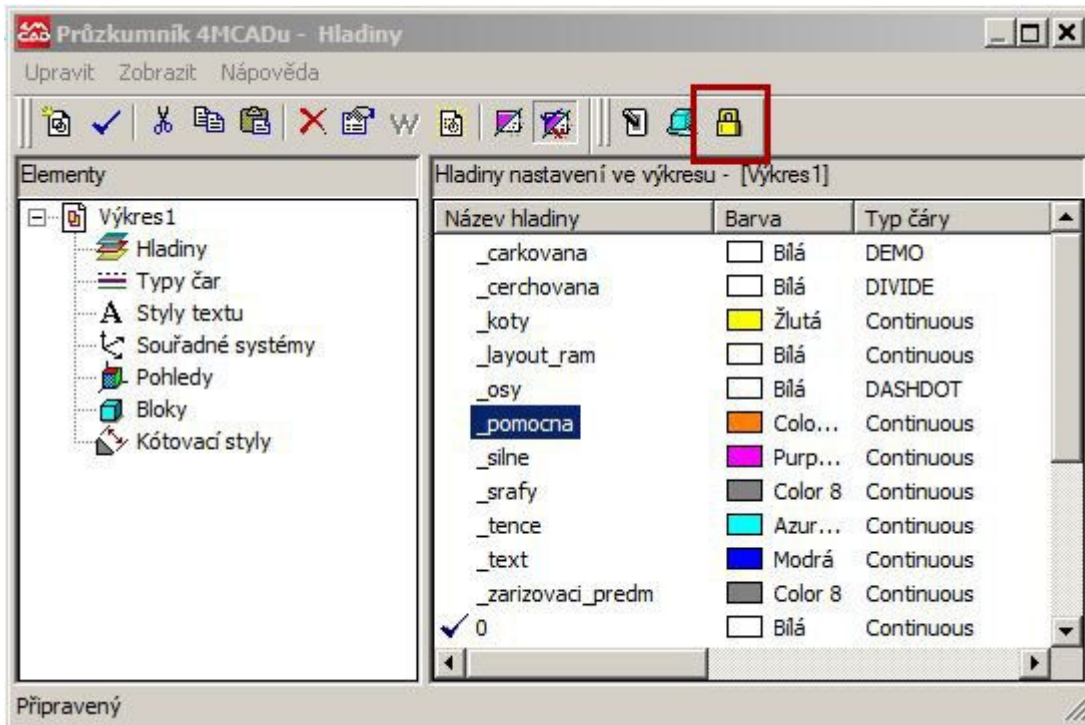
V **Průzkumníku 4MCAD** je stav zamknutí nebo odemknutí zobrazen ve sloupci **uzamknuto**. Stav **Ano** znamená, že je hladina uzamknuta a její entity nelze editovat.

Pro **zamknutí nebo odemknutí jednotlivé hladiny** klikněte na označení Ano nebo Ne v příslušném řádku a sloupci.

Pro **hromadné zamknutí nebo odemknutí** skupiny hladiny je nejprve všechny označte. To je možné pomocí kliknutí na název první hladiny a kliknutím na poslední se stisknutou klávesou Shift. Je také možné vybrat všechny hladiny pomocí kombinace kláves **Ctrl+A**.

Pro změnu nastavení pak proveďte jedno z následujících:

- Klikněte na ikonu **Zamknout/odemknout** v okně Průzkumníka 4MCAD
- Zvolte v menu **Upravit > Vlastnosti...** a zaškrtněte nebo odškrtněte volbu **Stav hladiny: Zamknout**
- Klikněte pravým tlačítkem myši na označenou skupinu hladin a v kontextovém menu zvolte opět **Vlastnosti...**

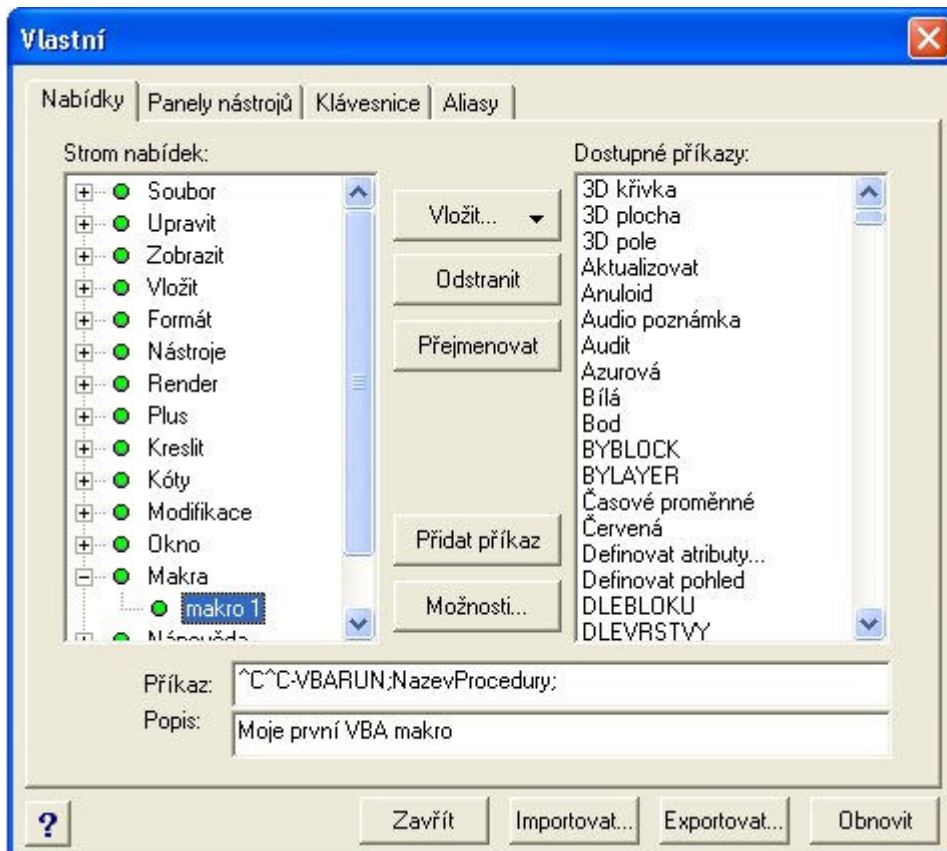


Pokročilá nastavení

Vlastní nastavení menu

4MCAD umožňuje vlastní nastavení menu - přidávání příkazů, změnu jejich pořadí a další možnosti.

Dialog pro úpravy naleznete v menu pod volbou **Nástroje > Vlastní nastavení menu...**



V levé části dialogu je zobrazena stromová struktura aktuálního menu. Pomocí listování ve struktuře a tlačítka "Vložit", "Odstranit" a "Přejmenovat" lze položky menu editovat.

Pro novou položku menu je možné buď přiřadit příkaz ze seznamu vpravo pomocí tlačítka "Přidat příkaz". Je také možné volat makro napsané dříve v jazyku VBA jako na obrázku.

Tlačítka "Importovat..." a "Exportovat..." umožňují uložení nastavení a jeho načtení z externího souboru.

Tlačítko "Obnovit" nastaví výchozí tovární nastavení menu.

Po ukončení editace či importu zvolte tlačítko Export. Zvolte typ souboru .icm a nahraďte exportem soubor lcad2k_A.icm v instalaci programu (např. cesta C:/4MCAD11PRO/LANG/CZ/FINALICM/lcad2k_A.icm).

Po volbě vlastního nastavení menu, importu či exportu pokračujte tlačítkem "Zavřít".

Nahrazování fontů

Výkresy vytvořené v jiných programech mohou obsahovat texty ve fontech, které 4MCAD nemá nebo se mohou objevit problémy s diakritikou. V takovém případě je vhodné nakonfigurovat automatické nahrazování fontů pomocí souboru **4mcad.fmp**:

1. Prohledejte adresář 4MCADu (např. C:/ICAD14PRO). Pokud v něm naleznete soubor **4mcad.fmp**, otevřete jej v textovém editoru (například Notepad). Pokud soubor neexistuje, vytvořte jej.
2. Vytvořte pravidla pro nahrazování fontů. Dvojice "původní_font;nový_font" musí být vždy na novém řádku. Soubor může vypadat například takto:

```
simplex;arial.ttf  
isoc1.shx;ic-isot1.shx  
isoc2.shx;ic-isot2.shx  
isoc3.shx;ic-isot3.shx
```

3. Uložte soubor pod názvem **4mcad.fmp** do adresáře 4MCADu (například C:/ICAD14PRO).
4. Restartujte 4MCAD

Úchopy

Úchopy entit

Úchopy entit umožňují rychlý výběr přesných geometrických bodů na existujících entitách bez nutnosti znát přesné souřadnice těchto bodů. S úchopy entit je možné vybrat koncový bod úsečky nebo oblouku, středový bod kružnice, průsečík jakýchkoli dvou entit nebo jiný důležitý bod geometrie. Můžete také využít úchopy entit pro kreslení entit tečných nebo kolmých k existující entitě. Úchopy entit můžete využít kdykoli program vyžaduje zadání bodu, například při kreslení úsečky nebo jiné entity.

S úchopy entit je možné pracovat dvěma způsoby:

- Zapnout stálé úchopy entit, které zůstávají v platnosti, dokud je nevypnete jinou volbou úchopů, když není aktivní žádný příkaz.

- Zapnout jednorázový úchop pro výběr úchopu, když je aktivní jiný příkaz.

Jednorázový úchop entity můžete také využít pro vynucení jiného úchopu, než je stálé nastavení. Pro úchopy entit rozpoznává program pouze viditelné entity nebo viditelné části entit. Nelze uchopit entity ve vypnutých hladinách nebo mezery čárkovaných čar.

Pokud určíte jeden nebo více úchopů entit, přidá se k nitkovému kříži úchopový terčík. Navíc se k nitkovému kříži přidá ikona indikující aktivní úchop. Při výběru entity uchopí program úchop nejbliže ke středu terčíku.

Nastavení úchopů entit

Úchopy entit je možné nastavit jakoukoli z následujících metod:

- Zvolte **Nástroje > Úchopy entit > Nastavení úchopů entit**

- Zvolte nástroje úchopů na panelu **Úchopy entit**.

- V příkazovém řádku zadejte příkaz **setesnap**.

- Ve stavovém řádku klikněte pravým tlačítkem na tlačítko **ESNAP** a zvolte **Nastavení**.

- Stiskněte klávesu **Shift** a zároveň klikněte pravým tlačítkem myši kdekoli v kreslicím okně pro zobrazení kontextového menu úchopů entit a pak zvolte úchopy, které chcete nastavit.

Úchopy entit můžete také nastavit v dialogu Nastavení výkresu:

Zvolte **Nástroje > Úchopy entit > Nastavení úchopů entit**

Dialog Nastavení výkresu je zobrazen s aktivní záložkou **Zadání souřadnic**. U **Nastavení úchopů** zaškrtněte volbu u každého úchopu, který chcete nastavit.

Nastavené úchopy entit můžete rychle zapínat a vypínat pomocí klávesy **F3**.

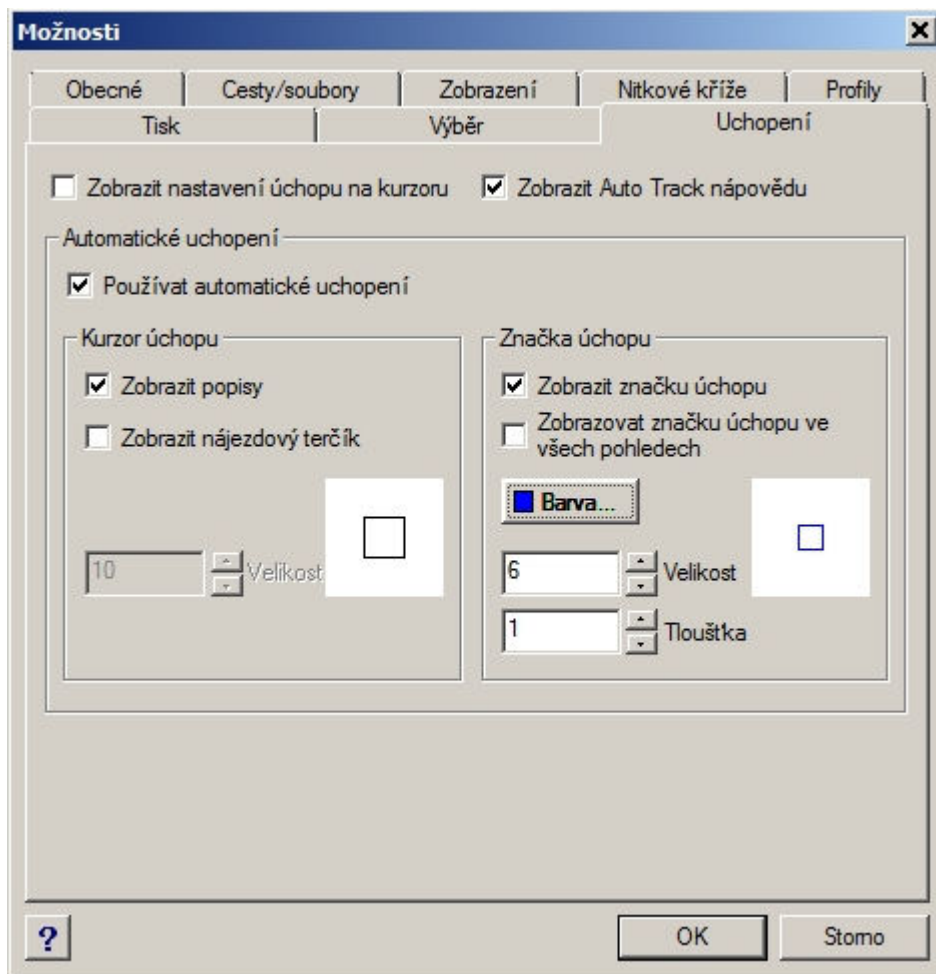
Velikost úchopového terčíku

Při nastavení jednoho nebo více úchopů entit se pro aktivaci úchopů využívá citlivá oblast kolem středu nitkového kříže. Při určování bodů zvolí 4MCAD úchop nejbliže k centru úchopového terčíku.

Pro změnu rozměru úchopového terčíku zvolte v menu:

Nástroje > Možnosti > záložka Uchopení

V části **Kurzor úchopu** zaškrtněte volbu **Zobrazit nájezdový terčík** a změňte hodnotu v poli **Velikost**. Po té můžete opět zrušit volbu zobrazení a po potvrzení tlačítkem OK, bude mít aktivní oblast nově zadaný rozměr.



Alternativně:

1. Proveďte jedno z následujícího:

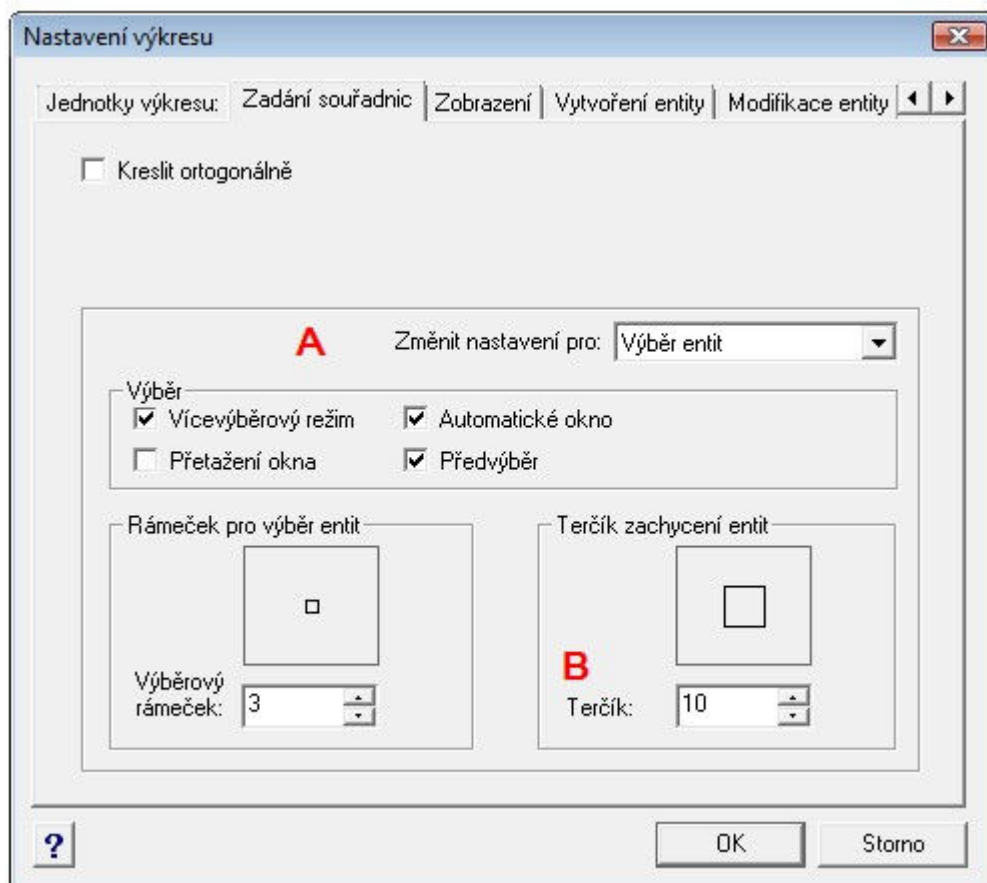
- Zvolte **Nástroje > Nastavení výkresu...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení výkresu**.
- Napište **settings** a stiskněte Enter

2. Klikněte na záložku **Zadání souřadnic**.

3. Pod **Změnit nastavení pro** zvolte **Výběr entit**.

4. U **Terčík zachycení entit** změňte hodnotu v poli **Terčík**.

5. Potvrďte tlačítkem OK.



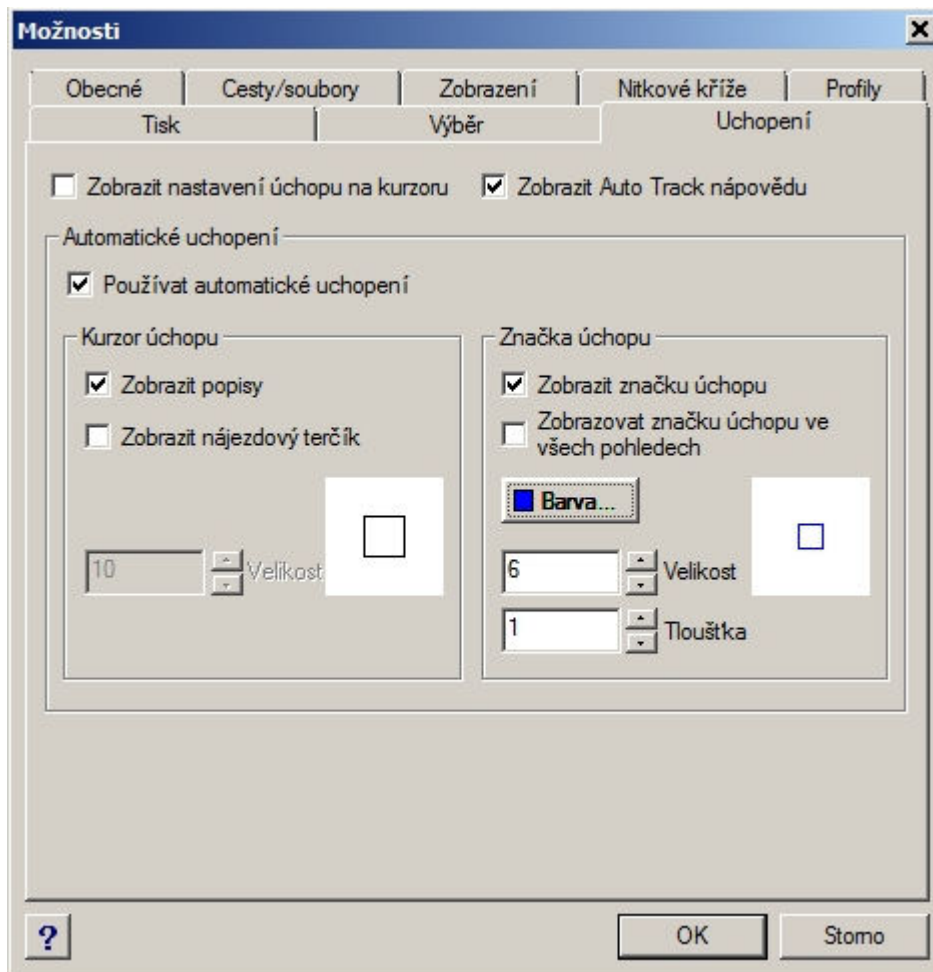
A. Zvolte Výběr entit

B. Napište nebo vyberte velikost terčíku pro výběr entit.

Velikost a barva úchopových značek

Velikost a barvu značek, které zobrazují aktivní úchopový bod můžete nastavovat pomocí menu

Nástroje > Možnosti... > záložka Uchopení



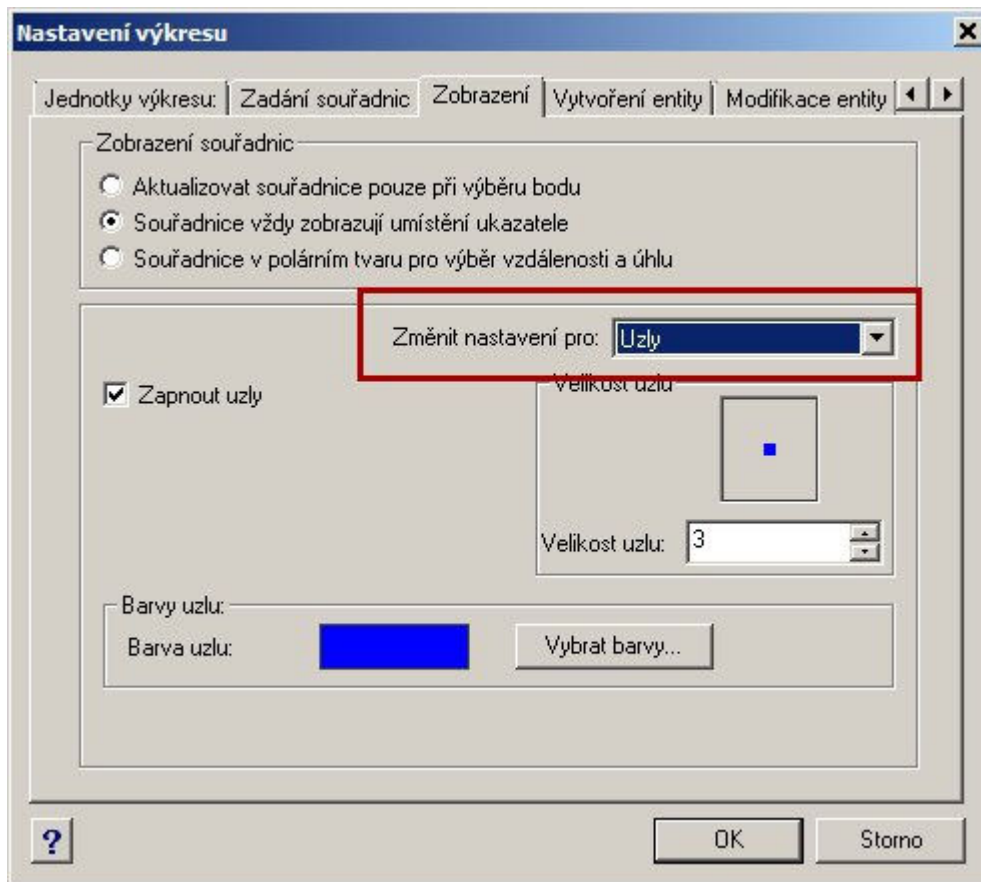
V oblasti **Značka úchopu** jsou k dispozici tato nastavení:

Zobrazit značku úchopu | Výchozí nastavení je Ano
Zobrazovat značku úchopu ve všech pohledech | Výchozí Ne
Barva... | Výchozí je žlutá (barva č. 2)
Velikost | Výchozí 6
Tloušťka | Výchozí 1

Nastavení velikosti a barvy uzlů

Pro nastavení vzhledu úchopových uzlů zvolte v menu programu:

Nástroje > Nastavení výkresu > záložka Zobrazení > Změnit nastavení pro: Uzly



Náhled aktuálního nastavení je zobrazen v rámečku.

Pro změnu aktuálního nastavení upravte hodnotu v poli **Velikost uzlu** nebo zvolte jinou barvu tlačítkem **Vybrat barvy...** v poli **Barva uzlu**.

Výchozí hodnoty jsou nastaveny na velikost 3 a modrou (barva číslo 5).

Nejbližě

Použijte nejbližší úchop pro uchopení nejbližšího bodu jiné entity. Je možné uchopit nejbližší bod na oblouku, kružnici, elipse, eliptickém oblouku, úsečce, přímce, křivce nebo spline.

Pro nastavení nejbožšího úchopu proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Nástroje > Úchopy entit > Nejbližší**
- Na panelu nástrojů Úchopy entit zvolte nástroj **Nejbližší**
- Napište **nearest** nebo **nea** (u jednorázového úchopu) a stiskněte Enter

Koncový

Nástroj pro koncový úchop uchopí koncový bod jiné entity. Můžete uchopit koncový bod oblouku, úsečky, křivky, přímky, roviny nebo trojrozměrné stěny. Pokud má entity určitou tloušťku, může být koncový úchop aplikován také na hrany entity.

Pro nastavení koncového úchopu proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Nástroje > Úchopy entit > Koncový**

- Na panelu nástrojů Úchopy entit zvolte nástroj **Koncový**

- Napište **endpoint** nebo **end** (u jednorázového úchopu) a stiskněte Enter

Pro uchopení koncového bodu najedťte kurzorem na entitu poblíž koncového bodu.

Polovina

Nástroj úchopu poloviny umožňuje uchopit bod v polovině jiné entity. Můžete uchopit bod v polovině oblouku, úsečky, křivky, přímky nebo spline. V případě nekonečných přímek uchopuje polovina první definovaný bod. Pokud má entity určitou tloušťku, může být úchop v polovině aplikován také na hrany entity.

Pro nastavení úchopu v polovině proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Nástroje > Úchopy entit > Polovina**

- Na panelu nástrojů Úchopy entit zvolte nástroj **Polovina**.

- Napište **midpoint** nebo **mid** (u jednorázového úchopu) a stiskněte Enter

Pro uchopení bodu v polovině najedťte kurzorem na entitu poblíž oblasti v polovině entity.

Střed

Nástroj pro úchop středu uchopí středový bod jiné entity. Můžete uchopit středový bod oblouku, kružnice, polygonu, elipsy nebo elipsového oblouku.

Pro uchopení středového bodu je nutné zvolit viditelnou část entity.

Pro nastavení úchopu středu proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Nástroje > Úchopy entit > Střed**

- Na panelu nástrojů Úchopy entit zvolte nástroj **Střed**

- Napište **center** nebo **cen** (u jednorázového úchopu) a stiskněte Enter

Pro uchopení středového bodu najedťte kurzorem na viditelnou část entity.

Kolmo

Kolmý úchop uchopí bod v kolmé pozici na jiné entitě. Tento úchop je možné použít na oblouk, elipsu, úsečku, křivku, přímku, spline nebo hranu roviny.

Pro nastavení kolmého úchopu proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Nástroje > Úchopy entit > Kolmo**

- Na panelu nástrojů Úchopy entit zvolte nástroj **Kolmo**

- Napište **perpendicular** nebo **per** (u jednorázového úchopu) a stiskněte Enter

Pro využití kolmého úhlu k požadované entitě najedťte kurzorem na entitu kdekoli.

Tečna

Nástroj pro úchop tečného bodu uchopí tečný bod jiné entity. Můžete takto uchopit oblouk, elipsu, spline nebo kružnici pokud je zadán předchozí bod, ze kterého může být vedena tečna.

Kromě volby přes různá menu je možné nastavit úchop pomocí vypsání příkazu **tangent** nebo **tan** (u jednorázového úchopu) na klávesnici a stisknutím Enter.

Kvadrant

Úchop kvadrantu uchopí koncové body čtvrtkruhu jiné entity. Můžete uchopit nejbližší kvadrant oblouku, kružnice, elipsy nebo eliptického oblouku.

Bod vložení

Úchop bodu vložení uchopí bod vložení atributu, bloku nebo textové entity.

Pro nastavení úchopu bodu vložení proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Nástroje > Úchopy entit > Bod vložení**
- Na panelu nástrojů Úchopy entit zvolte nástroj **Bod vložení**
- Napište **insertion** nebo **ins** (u jednorázového úchopu) a stiskněte Enter

Pro využití úchopu bodu vložení k požadované entitě najedte kurzorem na entitu kdekoli.

Bod

Nástroj uchopí bodovou entitu.

Pro nastavení úchopu bodu proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Nástroje > Úchopy entit > Bod**
- Na panelu nástrojů Úchopy entit zvolte nástroj **Bod**.
- Napište **node** a stiskněte **Enter**.

Pro využití úchopu bodu najedte kurzorem na bodovou entitu.

Průsečík

Úchop průsečíku entit uchopí průsečík entit v trojrozměrném prostoru. Může být použit na kombinaci oblouku, kružnice, úsečky, křivky nebo přímky.

Pokud je přítomná pouze jedna entita, vyzve program k výběru druhé a určí úchopový bod v místě, kde by došlo k průniku, pokud by byly entity nekonečné délky.

Můžete uchopovat vrcholy trojrozměrných entit a entity, které mají tloušťku.

Pro nastavení úchopu průsečíku proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Nástroje > Úchopy entit > Průsečík**
- Na panelu nástrojů Úchopy entit zvolte nástroj **Průsečík**
- Napište **intersection** nebo **int** (u jednorázového úchopu) a stiskněte Enter

Pro úchop průniku najedte kurzorem na průnik entit.

Zdánlivý průsečík

Zdánlivý průnik umožňuje úchop v půdorysném pohledu uživatelského souřadného systému (USS), kde by došlo k průniku entit při projekci na rovinu tohoto pohledu. Zetové souřadnice vybraných entit jsou ignorovány: bod průniku bude ležet na aktuální elevaci souřadnice Z. Pokud je přítomná pouze jedna entita, vyzve program k výběru druhé a určí úchopový bod v místě, kde by došlo k průniku, pokud by byly entity nekonečné délky.

Pro nastavení zdánlivého průniku proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Nástroje > Úchopy entit > Zdánlivý průnik**
- Na panelu nástrojů Úchopy entit zvolte nástroj **Zdánlivý průnik**
- Napište **planviewint** a stiskněte Enter

Najedte myší na zdánlivý průnik dnou entit pro uchopení tohoto průniku.

Vypnutí úchopů

Pro dočasné vypínání a zapínání úchopů použijte funkční klávesu F3.

Příkaz vypnutí úchopů umožňuje vypnutí všech úchopů entit bez ohledu na to, jak byly nastaveny.

Pro vypnutí všech úchopů entit proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Nástroje > Úchop entit > Vypnout všechny úchopy entit**
- Na panelu nástrojů Úchopy entit zvolte nástroj **Vypnout všechny úchopy entit**.
- Napište **none** a stiskněte Enter

Po vypnutí úchopů tímto příkazem, není předchozí nastavení úchopů uloženo a bude nutné je pro zapnutí nastavit znovu! Z tohoto důvodu se spíše využívá dočasné vypnutí pomocí klávesy F3.

Souřadnice

Souřadné systémy

Pro přesnost kreslení je možné zadávat pozice bodů při kreslení nebo editaci entit souřadnicemi. Při kreslení dvourozměrných entit zadávejte dvourozměrné souřadnice; u trojrozměrných entit trojrozměrné souřadnice. Můžete také zadat souřadnice ve vztahu k jiným známým pozicím nebo entitám ve výkrese. Zvláště pokud pracujete v trojrozměrných výkresech je často jednodušší zadávat souřadnice ve vztahu k Uživatelskému souřadnému systému (USS).

Tato sekce popisuje jak pracovat se souřadnicemi včetně:

- Používání dvou a trojrozměrných souřadných systémů.
- Zadávání absolutních a relativních souřadnic.
- Zadávání polárních, sférických a válcových souřadnic.
- Definice a úpravy uživatelských souřadných systémů.

Použití pravouhlých souřadnic

Mnoho příkazů ve 4MCAD vyžaduje při kreslení nebo editaci entit zadávání bodů. Ty je možné zadávat myší nebo vypsáním hodnot souřadnic v příkazovém řádku. Program určuje body ve výkrese s použitím pravouhlých (karteziánských) souřadnic.

Jak souřadné systémy pracují

Karteziánský souřadný systém využívá tři pravouhlé osy x, y a z pro určení bodů v trojrozměrném prostoru. Každá pozice ve výkrese může být označena jako bod relativní k bodu se souřadnicemi 0,0,0 (počátku). Při kreslení dvourozměrné entity určíte horizontální souřadnici podél osy x a vertikální souřadnici podél osy y. Každý bod v rovině tak může být určen jako dvojice souřadnic x a y. Kladné souřadnice leží ve směru doprava a nahoru od počátku, záporné ve směru dolů a doleva od počátku.

Tři pravouhlé osy karteziánského souřadného systému

Při práci ve dvou rozměrech je nutné zadávat pouze souřadnice x a y. Program předpokládá, že hodnota osy z je vždy v aktuální elevaci. Při práci ve třech rozměrech je nutné zadávat také hodnotu osy z. Pokud zobrazíte výchozí půdorysný pohled výkresu (pohled ve směru shora dolů), osa Z míří z obrazovky vzhůru v úhlu 90 stupňů od roviny XY. Kladné souřadnice jsou umístěny nad rovinou XY, záporné pod ní. Všechny výkresy 4MCAD používají pevný souřadný systém nazvaný Globální souřadný systém (GSS) a každý bod ve výkrese má určité souřadnice X,Y,Z v GSS. Je také možné definovat další libovolné souřadné systémy umístěné kdekoli v trojrozměrném prostoru. Ty se nazývají Uživatelské souřadné systémy (USS) a mohou být umístěny kdekoli v GSS s jakoukoli orientací. Je možné vytvořit jakékoli množství uživatelských souřadných systémů, ukládat je nebo upravovat pro jednodušší kreslení trojrozměrných entit. Definováním vlastních USS uvnitř GSS je možné zjednodušit tvorbu většiny trojrozměrných entit na kombinaci dvourozměrných. Pro orientaci v aktuálním souřadném systému zobrazuje program ikonu souřadného systému. Při začátku kreslení jste automaticky v globálním souřadném systému, což indikuje písmeno W (World) v ikoně. Pokud zobrazíte půdorysný pohled, uvidíte ikonu souřadného systému shora s osou Z směřující přímo k vám. Pokud zobrazíte trojrozměrný výkres z jiného pohledu, změní se ikona souřadného systému, aby zobrazila tento nový bod pohledu. Zobrazené osy míří v kladných směrech.

Jednotlivé osy jsou rozlišeny barevně pro snazší orientaci v trojrozměrném prostoru:

- osa X: červená
- osa Y: zelená
- osa Z: modrá

Barvy os je také možné nastavit pomocí příkazu **Nástroje > Možnosti**.

Zobrazení souřadnic

Aktuální pozice kurzoru je zobrazena jako x,y,z souřadnice ve stavovém řádku a ve výchozím nastavení se při pohybu kurzoru automaticky aktualizuje. Zobrazení souřadnic je možné přepnout do statického režimu pomocí klávesy F6, takže je aktualizováno pouze při výběru bodu.

Polární zobrazení

Zobrazení souřadnic je také možné přepnout do jiného dynamického režimu, takže je místo souřadnic x,y,z zobrazena vzdálenost a úhel.

Zvolte **Nástroje > Nastavení výkresu** a vyberte záložku **Zobrazení**.

U **Zobrazení souřadnic** zvolte **Souřadnice v polárním tvaru** pro výběr vzdálenosti a úhlu.

Zjištění souřadnic bodu

Pro zjištění souřadnic bodu na entitě jako je koncový bod úsečky nastavte příslušný úchop (například Koncový) před výběrem entity. Pokud nejsou nastaveny žádné úchopy, jsou zobrazeny souřadnice x,y bodu se souřadnicí z shodnou s aktuální elevací.

Pro zjištění souřadnic bodu ve výkrese

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Nástroje > Dotaz > ID bodu**.
- Na panelu nástrojů Dotaz klikněte na nástroj **ID souřadnic**.
- Napište **idpoint** a stiskněte Enter.

2. Vyberte bod, pro který chcete nalézt souřadnice.

Pokud je zobrazeno okno příkazového řádku, zobrazí se x,y,z souřadnice vybraného bodu v příkazovém řádku.

Pokud příkazový řádek není aktivován, zobrazí se souřadnice v **Okně historie výzev (klávesa F2)**.

Absolutní souřadnice

Pro zadání absolutních kartesiánských souřadnic napište souřadnice pozice bodu do příkazového řádku.

Například pro nakreslení křivky s použitím absolutních kartesiánských souřadnic z počátku (bodu 0,0) do bodu 3 jednotky doprava a 1 jednotku nad počátkem zvolte příkaz Úsečka a reagujte na výzvy tímto způsobem:

Počátek úsečky: 0,0
Úhel/Délka/: 3,1

Při použití absolutních karteziánských souřadnic je nutné znát přesné pozice všeho kresleného.

Například pro nakreslení čtverce se stranou délky 8.5 jednotky s levým dolním bodem na souřadnicích 4,5 s použitím absolutních kartesiánských souřadnic je nutné určit, že pravý horní roh bude ležet na souřadnicích 12.5,13.5.

Relativní souřadnice

Jednodušší metodou než absolutní souřadnice je zadávání relativních karteziánských souřadnic: určujete pozici ve výkrese určením pozice relativně k předchozím souřadnicím. Pro zadání relativních karteziánských souřadnic, zadejte v příkazovém řádku hodnoty souřadnic, ale začněte je znakem zavináče (@). Souřadnice za symbolem @ reprezentují vzdálenosti podél osy X a Y k dalšímu bodu.

Například pro nakreslení čtverce o straně 8.5 jednotky s použitím relativních karteziánských souřadnic spusťte příkaz pro obdélník a zvolte následující možnosti:

Vyberte první bod obdélníku: 4,5
Vyberte jiný bod obdélníku: @8.5,8.5

Relativní souřadnice protějšího bodu určí jeho vzdálenost podél osy X a Y relativně k prvnímu bodu.

Tip:

Pro napsání zavináče zvolte na anglické klávesnici klávesy **Shift+2** na české klávesnici klávesy **Ctrl+Alt+V**

Polární souřadnice

Polární souřadnice umožňují jednoduché kreslení natočených entit. Polární souřadnice určují pozici bodu na základě vzdálenosti a úhlu od počátku (absolutní souřadnice) nebo od předchozího bodu (relativní souřadnice).

Pro zadání polárních souřadnic napište vzdálenost a úhel oddělené špičatou závorkou (<).

Například pro zadání relativních souřadnic pro určená bodu vzdáleného od předchozího o 1 jednotku a v úhlu 45 stupňů, napište **@1<45**.

Kreslení

Měřítko při kreslení

Místo kreslení v určitém měřítku, kreslete vše v reálných rozměrech. Je užitečné brát v potaz požadované měřítko při nastavování výkresu, ale budete je potřebovat až v okamžiku tisku. Například pokud budete kreslit mechanickou součástku o délce 400 mm, kreslete ji v rozměru 400 mm také v programu, místo přepočítávání rozměru do určitého měřítko. Příslušné měřítko můžete nastavit při tisku. Měřítko ale ovlivňuje způsob, kterým se některé prvky jako text, šipky nebo typy čar tisknou. Tyto prvky můžete přizpůsobit, už když poprvé nastavujete výkres, aby se tiskly ve správné velikosti. Například při vytváření textu musíte určit jeho velikost, aby byla později při tisku v určitém měřítku vytištěna správně.

Velikost výkresu je určena pomocí mezí. Pro výpočet mezí tak, aby odpovídaly velikosti papíru, vynásobte rozměry papíru měřítkem tisku. Například pokud budete chtít tisknout na papír o velikosti A2 (má rozměry 594 x 420 mm) v měřítku 1:100, měla by být velikost výkresu 59400 x 42000 jednotek. Můžete také tisknout na papír jiného rozměru a využít záložky rozvržení (Layout) pro vytvoření různých pohledů a měřítek výkresu. Koefficient měřítko tisku nemá žádný vliv na vytvořené entity; představuje pouze pomoc pro určení velikosti textu, měřítko typů čar a mezí výkresu při začátku kreslení. Výšku textu i meze výkresu je možné kdykoli změnit.

Šrafy

Pokud do výkresu vložíte šrafování, vyplní 4MCAD entity nebo uzavřené oblasti určitým vzorem. Můžete si zvolit jeden z předdefinovaných vzorů nebo vytvořit vlastní. Nejprve určíte vzor šrafy a další možnosti a pak zvolíte entity nebo uzavřené oblasti pro šrafování.

Pro otevření dialogu šrafování proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Kreslit > Šrafy...**
- Zvolte nástroj **Šrafa** na panelu nástrojů Kresli
- Napište **bhatch** a stiskněte Enter

Jednoduché entity

Jednoduché entity zahrnují čáry (úsečky a přímky), kružnice, oblouky, elipsy, elipsovité oblouky, body a stopy. 4MCAD navíc umožňuje kreslení od ruky. Entity kreslení od ruky jsou také považovány za jednoduché.

Tato sekce popisuje několik metod pro tvorbu jednoduchých entit včetně:

- Používání příkazů menu.
- Nástrojů v panelu Kreslit
- Zadávání příkazů v příkazovém řádku.

V některých případech existují i jiné způsoby tvorby entit. Většinou budou uvedeny alespoň jeden nebo dva. Další způsoby tvorby entit naleznete v nápovědě k programu.

Pokud spustíte nástroj nebo příkaz pro kreslení, bude program očekávat zadání souřadnic bodů jako jsou koncové body kreslených entit nebo body vložení. Body a vzdálenosti můžete zadávat myší nebo napsat hodnoty souřadnic v příkazovém řádku. Během kreslení také program zobrazuje kontextovou nápovědu s nabídkou možností pro typ entity, který kreslíte. Po vytvoření entit je můžete dále upravovat pomocí nástrojů modifikací.

Úsečka

Úsečka sestává z počátečního a koncového bodu.

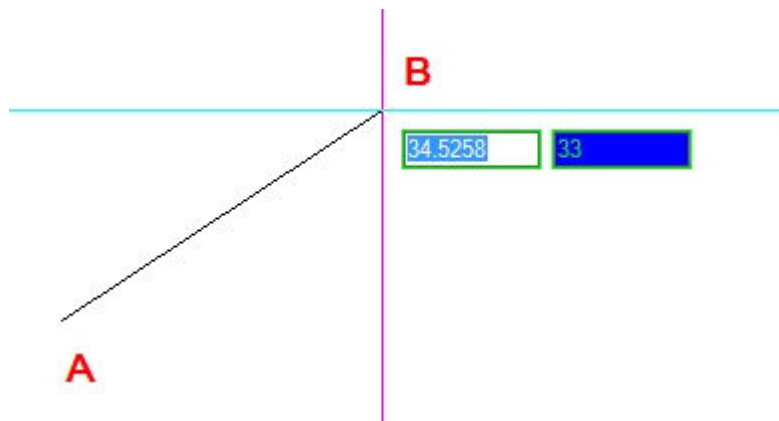
Je možné spojit celou sérii úseček, ale každý segment se bude chovat jako samostatná entita.

Pro nakreslení úsečky

1. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Kreslit > Úsečka**
- Zvolte nástroj **Úsečka** na panelu nástrojů Kresli
- Napište **line** a stiskněte Enter

2. Určete počáteční bod.
3. Určete koncový bod.
4. V dialogu výzev zvolte Hotovo nebo stiskněte Enter pro ukončení příkazu.



Počáteční bod (A) a koncový bod (B).

Dialog výzev nebo příkazový řádek nabízí během kreslení několik možností.

Při kreslení prvního segmentu úsečky je možné určit jeho délku nebo úhel orientace.

Po nakreslení alespoň jednoho segmentu můžete zvolit Zpět (písmeno U podle anglického Undo) pro odstranění předchozího segmentu úsečky.

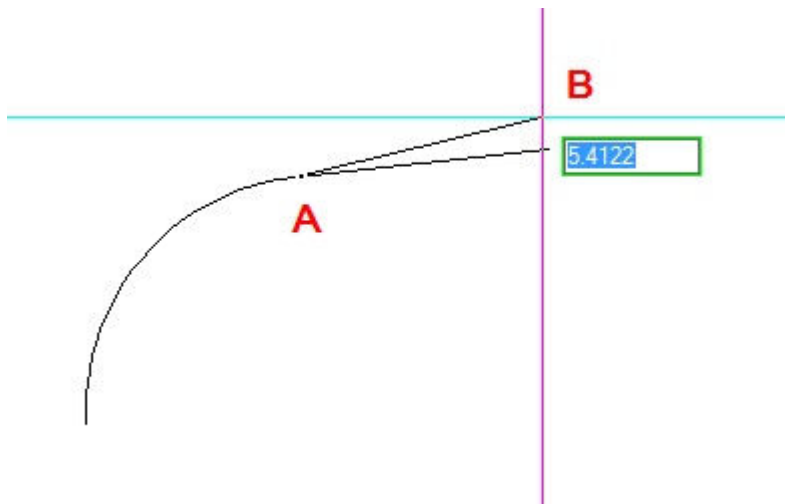
Pro ukončení příkazu stiskněte Enter nebo zvolte Hotovo.

Po nakreslení dvou nebo více segmentů je možné zvolit volbu Uzavřít (Close) pro ukončení příkazu nakreslením segmentu, který spojí poslední nakreslený segment s prvním bodem.

Pokud byl poslední předchozí nakreslenou entitou oblouk, můžete kreslit tečnu z koncového bodu oblouku.

Pro kreslení úsečky jako tečny z koncového bodu oblouku

1. Proved'te jedno z následujících:
 - Zvolte **Kreslit > Úsečka**
 - Zvolte nástroj **Úsečka** na panelu nástrojů Kresli
 - Napište **line** a stiskněte Enter
2. Zadejte volbu **Podle** (písmeno F z angl. Follow)
3. Zadejte délku úsečky.



Koncový bod předchozího oblouku (A) a délka úsečky (B).

Kružnice

Výchozí metodou pro nakreslení kružnice je určení středového bodu a poloměru. Kružnice je možné kreslit jakoukoli z následujících metod:

- Střed - Průměr
- Dva body
- Tři body
- Poloměr - Tečna - Tečna
- Převod oblouku na kružnici

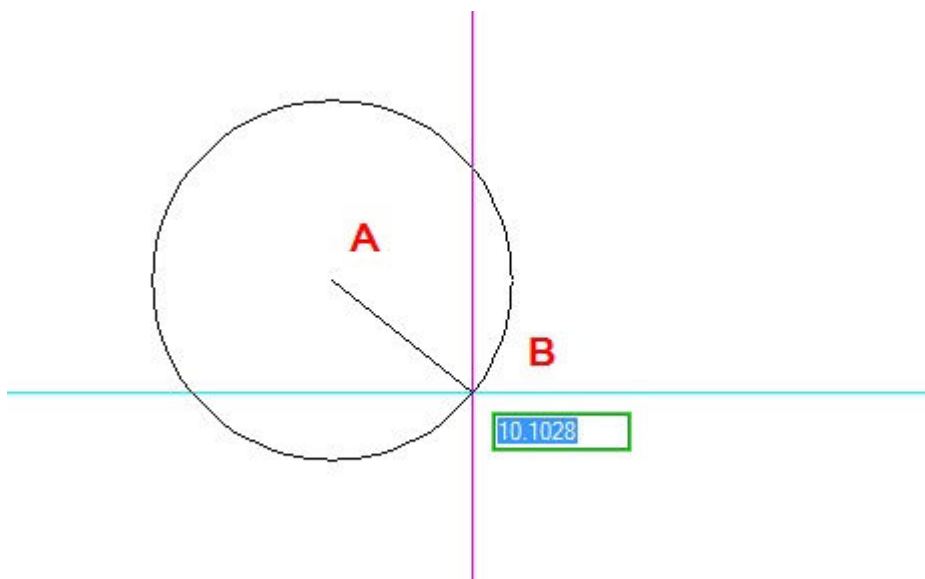
Pro vytvoření kružnice určením středového bodu a poloměru

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Kreslit > Kružnice**
- Zvolte nástroj **Kružnice** na panelu nástrojů Kresli
- Napište **circle** a stiskněte Enter

2. Určete středový bod.

3. Zadejte poloměr kružnice.



Středový bod (A) a poloměr (B).

Komplexní entity

Komplexní entity zahrnují křivky (včetně obdélníků a polygonů, spline, prstence a roviny. Program navíc obsahuje nástroje pro šrafování objektů.

Tato sekce popisuje několik metod pro tvorbu komplexních entit včetně:

- Používání příkazů menu.
- Nástrojů v panelu Kreslit
- Zadávání příkazů v příkazovém řádku.

Pokud spustíte nástroj nebo příkaz pro kreslení, bude program očekávat zadání souřadnic bodů jako jsou koncové body kreslených entit nebo body vložení. Během kreslení program zobrazuje kontextovou nápovědu s nabídkou možností pro typ entity, který kreslíte. Po vytvoření entit je můžete dále upravovat pomocí nástrojů modifikací. Některé z těchto typů entit vyžadují speciální editační příkazy.

Obdélník

Obdélníky jsou uzavřené křivky se čtyřmi stranami. Obdélník můžete vytvořit určením protilehlých rohů. Obdélník je přizpůsoben aktuálnímu natočení krokování a mřížky, ale můžete zvolit volbu "Otočený" pro natočení obdélníku v jakémkoli jiném úhlu.

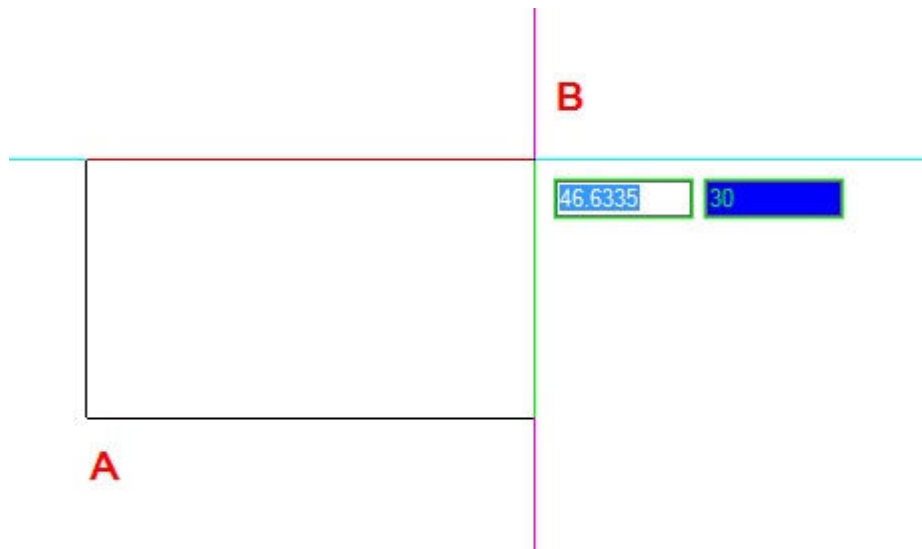
Pro nakreslení obdélníku

1. Provedte jedno z následujícího:

- Zvolte **Kreslit > Obdélník**
- Zvolte nástroj **Obdélník** na panelu nástrojů Kresli
- Napište **rectangle** a stiskněte Enter

2. Zadejte roh obdélníku.

3. Zadejte protější roh obdélníku.



Protější rohy (A a B).

Každou stranu obdélníku je možné editovat zvlášť s použitím nástroje Editace křivky na panelu nástrojů Modifikace II. Strany je možné rozložit na jednotlivé úsečky pomocí nástroje Rozložit na panelu Modifikace. Pomocí nástroje Výplň v panelu nástrojů Nastavení (menu Standard) můžete nastavit, zda se silné linie obdélníku zobrazují jako obrysy nebo vyplněné.

S pomocí obdélníku můžete také nakreslit čtverec. Místo volby protějších rohů zadejte volbu S (z angl. Square).

Křivky

Křivku je možné nakreslit s jakýmkoli typem čáry a s použitím šířky, která zůstává konstantní nebo se podél délky segmentů mění. Při editaci je možné upravovat celou křivku nebo individuální segmenty. Po tom, co zadáte první bod křivky, je vám nabídnuto několik možností jako Vzdálenost, Poloviční šířka a Šířka. Můžete určit různé počáteční a koncové šířky a vytvořit tak zužující se segment.

Po nakreslení alepoň jednoho segmentu můžete použít příkaz Zpět (písmeno U z angl. Undo) pro vrácení předchozího kroku.

Po nakreslení dvou nebo více segmentů křivky je možné použít příkaz Uzavřít (písmeno C z angl. Close) pro ukončení příkazu segmentem, který spojí první a poslední nakreslený segment.

Zvole Hotovo nebo stiskněte Enter pro ukončení příkazu bez uzavření křivky.

Křivka s rovnými segmenty

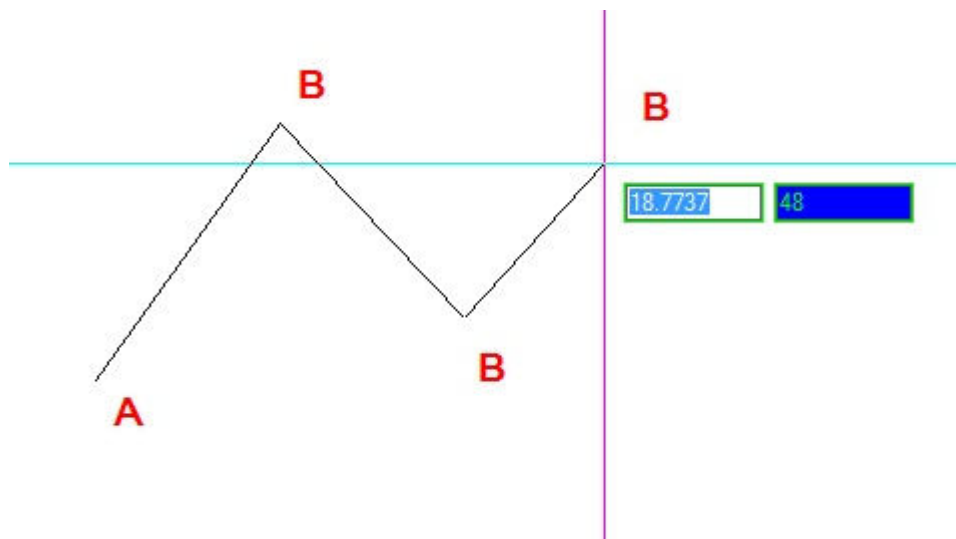
1. Pro kreslení křivky s rovnými segmenty proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Kreslit > Křivka**
- Zvolte nástroj **Křivka** na panelu nástrojů Kresli
- Napište **polyline** a stiskněte Enter

2. Určete počáteční bod.

3. Určete koncový bod každého segmentu.

4. Zvolte Uzavřít nebo Hotovo pro ukončení příkazu.



Počáteční bod křivky (A) a koncové body segmentů (B).

S možností Oblouk (A - Arc) je možné kreslit obloukové segmenty, dokud opět nezadáte volbu pro rovné segmenty. U obloukových segmentů je prvním bodem oblouku poslední bod předchozího segmentu. Ve výchozím nastavení kreslíte obloukový segment nejprve určením koncového bodu každého segmentu. Každý obloukový segment je tečný k předchozímu obloukovému nebo rovnému segmentu.

Pokud zadáte volbu Uzavřít (C - Close) při kreslení obloukových segmentů je uzavírající segment nakreslen jako oblouk.

Oblouk můžete také určit jakoukoli z následujících metod:

- Počáteční bod, opsaný úhel, středový bod
- Počáteční bod, opsaný úhel, poloměr
- Počáteční bod, střed, koncový bod
- Počáteční bod, opsaný úhel, koncový bod

- Počáteční bod, střed, opsaný úhel
- Počáteční bod, střed, délka tětiny
- Počáteční bod, směr, koncový bod
- Počáteční bod, poloměr, opsaný úhel
- Počáteční bod, druhý bod, koncový bod

Kreslení rovného segmentu následovaného obloukovým

1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Kreslit > Křivka**
- Zvolte nástroj **Křivka** na panelu nástrojů Kresli
- Napište **polyline** a stiskněte Enter

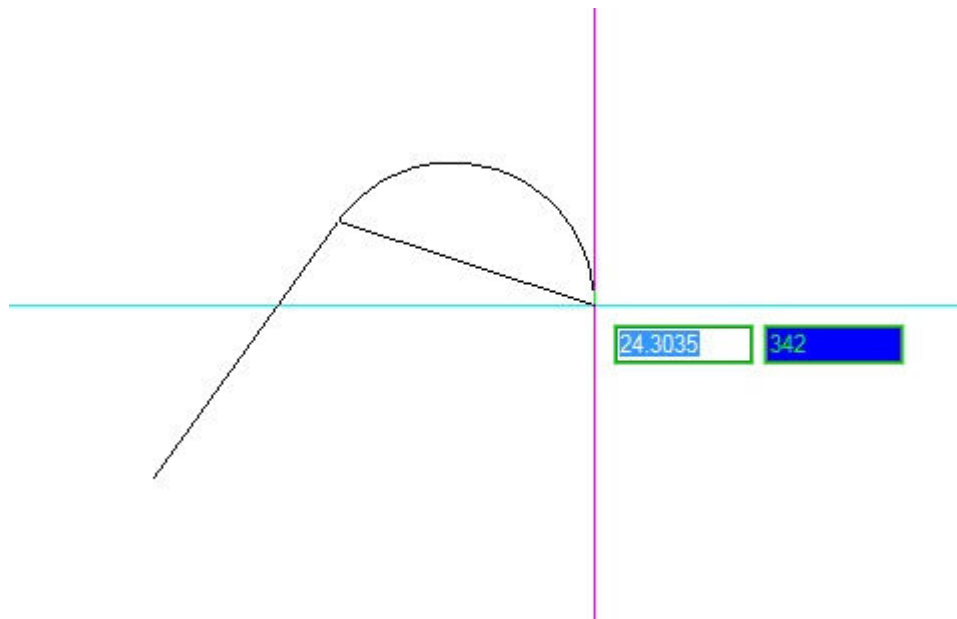
2. Určete počáteční bod.

3. Určete koncový bod.

4. Zvolte volbu Oblouk (A - Arc).

5. Určete koncový bod obloukového segmentu.

6. Stiskněte Enter pro ukončení příkazu.



Počáteční bod křivky (A), koncový bod úsečky/počáteční bod křivky (B) a koncový bod oblouku (C).

Celé křivky i individuální segmenty je možné editovat nástrojem Editace křivek na panelu nástrojů Modifikace (Standard menu).

Křivky je možné převést na oblouky a úsečky pomocí příkazu Rozložit na panelu nástrojů Upravit.

Je možné nastavit, zda se křivky s šířkou budou zobrazovat jako vyplněné nebo jako obrisy pomocí nástroje Výplň v panelu Nastavení.

Spline

Spline je hladká křivka definovaná množinou bodů. Spline je možné použít pro kreslení sochařských tvarů jako je řez turbínou nebo křídlem letadla.

Pro nakreslení spline

1. Proved'te jedno z následujících:

- Zvolte **Kreslit > Spline**
- Zvolte nástroj **Spline** na panelu nástrojů Kresli
- Napište **spline** a stiskněte Enter

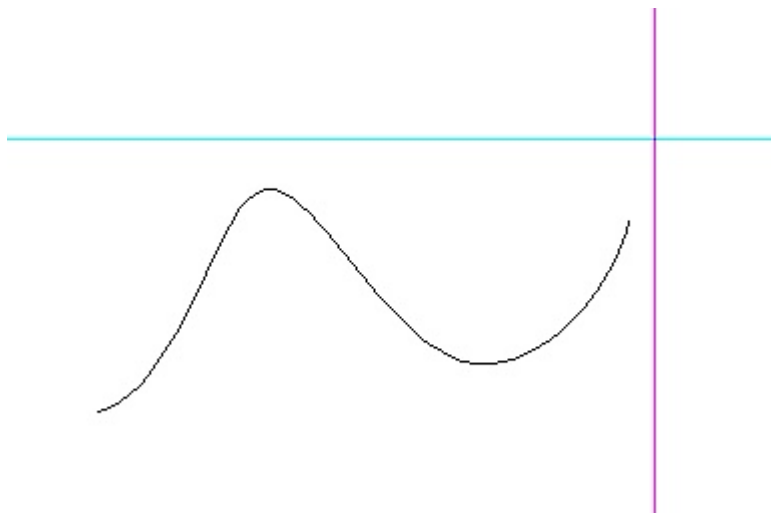
2. Určete počáteční bod spline.

3. Určete druhý bod spline.

4. Určete další body dle potřeby.

5. Určete bod tečny počátečního bodu.

6. Určete bod tečny koncového bodu.



Text

Náhledy fontů pro textové příkazy

Náhledy některých fontů pro textové příkazy v programu 4MCAD:

IC-TXT STANDARD, the default text style!
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890

IC-COMP ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890

IC-DIM ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890

IC-GREKS ABXΔEΦΓHΘKAMNΟΠΟΡΣΤΥΨΩΞΖ
αβχδεφγηιδκλμνοπθρστυεωξψζ 1234567890

IC-GREKC ABXΔEΦΓHΘKAMNΟΠΟΡΣΤΥΨΩΞΖ
αβχδεφγηιδκλμνοπθρστυεωξψζ 1234567890

IC-GOTHI HBODSESEIIGEDDPOEQRSSOQVWXCB
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-GOTHG XSEDESESEIIGEDDPOEQRSSOQVWXCB
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-GOTHE ABEDESESEIIGEDDPOEQRSSOQVWXCB
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC_HAND1 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890

IC-ISOP1 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-ISOP2 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-ISOP3 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-ISOT1 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-ISOT2 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-ISOT3 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-ITAL ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-ITALC ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-ITALT ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-MOND ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-ROMNC ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-ROMND ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-ROMNS ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-ROMNT ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-SCRPC ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-SCRPS ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-SIMP ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

IC-TXT ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuwxxyz 1234567890

Šrafy

Šrafy

Pokud do výkresu vložíte šrafování, vyplní 4MCAD entity nebo uzavřené oblasti určitým vzorem. Můžete si zvolit jeden z předdefinovaných vzorů nebo vytvořit vlastní. Nejprve určíte vzor šrafy a další možnosti a pak zvolíte entity nebo uzavřené oblasti pro šrafování.

Pro otevření dialogu šrafování proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Kreslit > Šrafy...**
- Zvolte nástroj **Šrafa** na panelu nástrojů Kresli
- Napište **bhatch** a stiskněte Enter

Předdefinované vzory šrafování

Vzor šrafy se skládá z opakujícího se vzoru čar, mezer a teček. Je možné vybírat ze skupiny předdefinovaných vzorů nebo definovat vzor vlastní. Poslední zvolený vzor je nastaven u příštího šrafování jako výchozí. Předdefinované standardní vzory šrafování jsou uloženy v souborech knihoven s názvy icad.pat a icadiso.pat. Je možné používat také externí knihovny jako jsou vlastní vzory nebo knihovny dodávané výrobcí a standardizačními organizacemi.

Pro výběr předdefinovaného vzoru

1. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Kreslit > Šrafa**
- Zvolte nástroj **Šrafa** na panelu nástrojů Kresli
- Napište **bhatch** a stiskněte Enter

2. V dialogu **Šrafa hranice** klikněte na záložku Vlastnosti vzoru.

3. V seznamu typů vzorů zvolte **Předdefinované**. U předdefinovaných vzorů je možné nastavit měřítko pro zvětšení nebo zmenšení výchozího rozměru šrafy.

4. Pro změnu měřítka zadejte koeficient jako procento výchozího měřítka.

5. Pro změnu úhlu zadejte úhel ve stupních (1-360). Ve výchozím nastavení je úhel počítán ve směru hodinových ručiček; zadáním numerické hodnoty je možné změnit úhel jakéhokoli vzoru šrafování.

6. Pro šířku pera ISO zadejte její hodnotu. Při volbě předdefinovaných standardních vzorů ISO je možné nastavit měřítko založené na ISO šířce pera.

7. Pro zkopírování vlastností z existující šrafy zvolte Kopírovat vlastnosti na záložce Vlastnosti vzoru.

8. Pro asociaci šrafy s ohraničujícími entitami zaškrtněte volbu Asociativní. Asociativní šrafa je automaticky aktualizována, pokud změníte její hranice.

9. Šrafujte jedním z následujících způsobů:

- Vyberte entity, které chcete šrafovat. Detaily naleznete v sekci "Výběr entit pro šrafování".
- Vyberte oblast nebo hranici, kterou chcete šrafovat. Detaily naleznete v sekci "Výběr oblastí pro šrafování".

Uživatelské vzory šraf

Pro vytvoření uživatelského vzoru šrafy

1. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Kreslit > Šrafa**
- Zvolte nástroj **Šrafa** na panelu nástrojů Kresli
- Napište **bhatch** a stiskněte Enter

2. V dialogu **Šrafa hranice** klikněte na záložku Vlastnosti vzoru.

3. V seznamu vzorů klikněte na **Definované uživatelem**.

4. V poli **Rozteč** zadejte rozteč čar šrafy.

5. Pro šrafování křížem zaškrtněte volbu **Vyšrafovat**. Volba vloží kopii uživatelem definovaného vzorku šrafy pootočenou o 90 stupňů oproti prvnímu vzorku.

6. Pro kopírování vlastnosti z existujícího vzoru šrafy zvolte **Kopírovat vlastnosti** a ve výkrese zvolte šrafu pro kopírování.

7. Pro asociaci šrafy s ohraničujícími entitami zaškrtněte volbu **Asociativní**. Asociativní šrafa je automaticky aktualizována, pokud změníte její hranice.

8. Šrafujte jedním z následujících způsobů:

- Vyberte entity, které chcete šrafovat. Detaily naleznete v sekci "Výběr entit pro šrafování".
- Vyberte oblast nebo hranici, kterou chcete šrafovat. Detaily naleznete v sekci "Výběr oblastí pro šrafování".

A. Určuje, jak bude šrafa definována.

B. Určuje hustotu šrafování pro předdefinované vzory.

C. Nastaví úhel šrafování (pouze uživatelsky definované).

D. Určuje hustotu šrafování pro uživatelsky definované vzory.

E. Nastavuje šířku pera pro standardní ISO vzory.

F. Vloží další kopii určeného vzoru v úhlu 90 stupňů na první vzor.

G. Uzavře dialog a umožní výběr a kopírování vlastností existujících vzorů šraf.

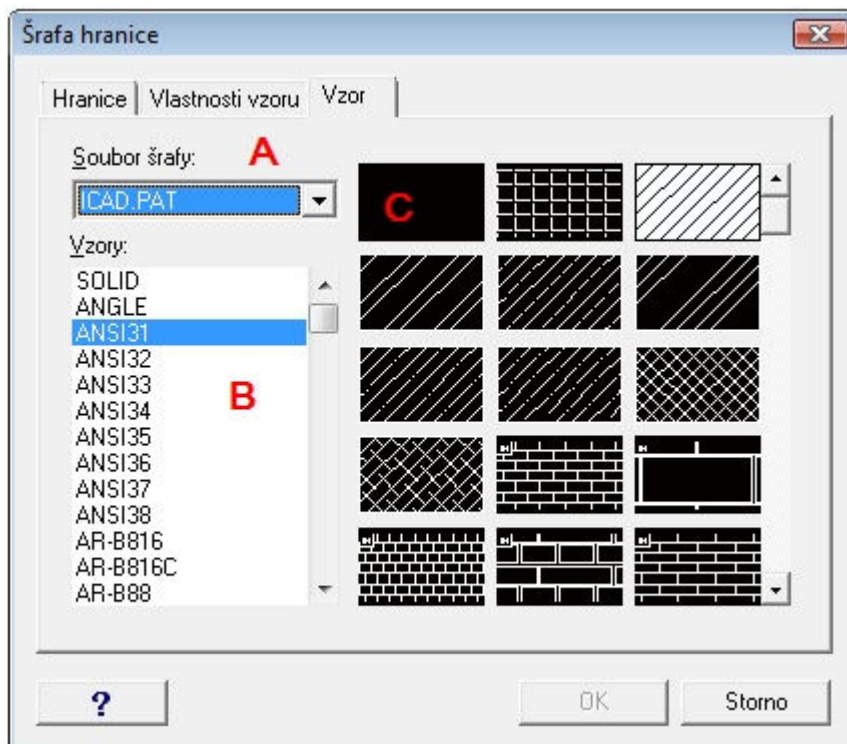
H. Zobrazuje toleranci, ve které entity nemusí být uzavřeny a stále budou použity jako hranice pro šrafování.

I. Vyberte pro automatickou aktualizaci šrafy při změně jejích hranic.

Výběr vzoru šrafy z knihovny

Pro výběr vzoru šrafy z knihovny proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Kreslit > Šrafa**
 - Zvolte nástroj **Šrafa** na panelu nástrojů Kreslí
 - Napište **bhatch** a stiskněte Enter
2. V dialogu **Šrafa** hranice klikněte na záložku Vzor.
 3. Zvolte knihovnu vzorů ze souborů **icad.pat** nebo **icadiso.pat**.
 4. Pro výběr předdefinovaného vzoru proveďte jedno z následujícího:
 - Klikněte na název vzoru v seznamu vzorů.
 - Klikněte na náhled vzoru.
 5. Šrafovte jedním z následujících způsobů:
 - Vyberte entity, které chcete šrafovat. Detaily naleznete v sekci "Výběr entit pro šrafování".
 - Vyberte oblast nebo hranici, kterou chcete šrafovat. Detaily naleznete v sekci "Výběr oblastí pro šrafování".



- A. Knihovny vzorů šraf
- B. Výpis vzorů dle názvu
- C. Grafické náhledy vzorů

Výběr entit pro šrafování

Šrafovat je možné jakoukoli entitu, která vytvoří uzavřenou hranici, například obdélník nebo kružnici. Šrafovat je možné samostatnou entitu nebo několik entit najednou.

Pro výběr entit pro šrafování

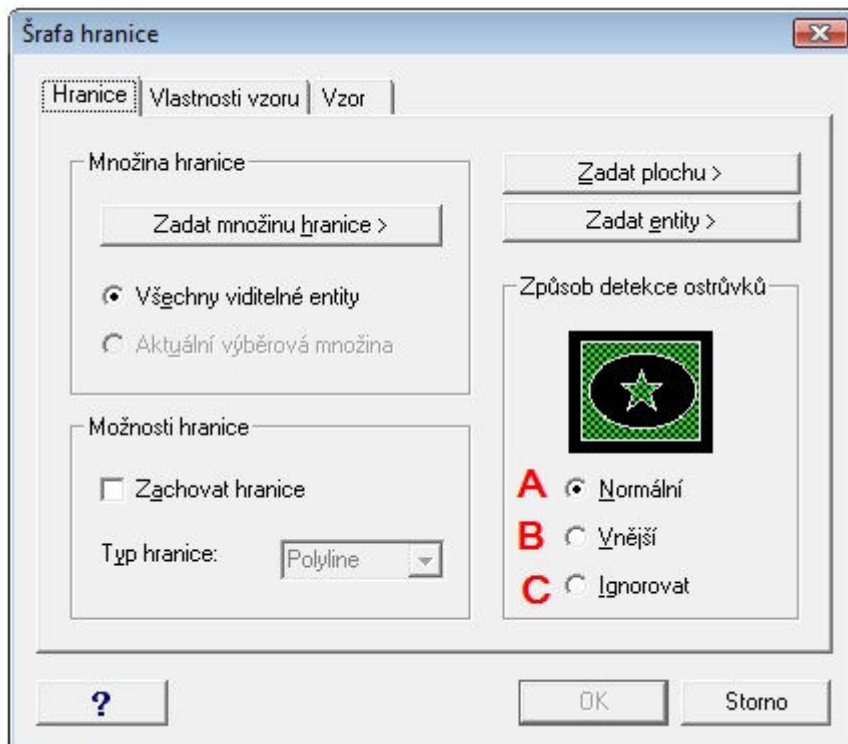
1. Proveďte jedno z následujícího:
 - Zvolte **Kreslit > Šrafa**
 - Zvolte nástroj **Šrafa** na panelu nástrojů Kreslí
 - Napište **bhatch** a stiskněte Enter

2. V dialogu **Šrafa hranice** klikněte na záložku Hranice.
3. Pod volbou **Detekce ostrůvků** zvolte jednu z možností:

Normální - vnější entita i její ostrůvky jsou detekovány pro šrafování.

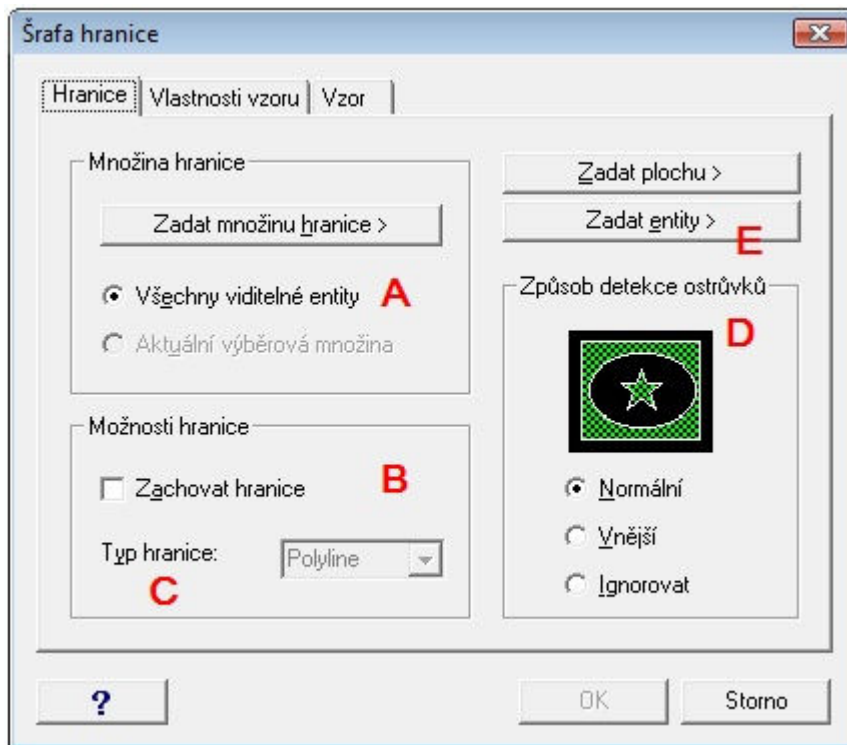
Vnější - pouze vnější entita a její vnější ostrůvky jsou detekovány pro šrafování.

Ignorovat - pouze vnější entita je detekována pro šrafování.



Normální ostrůvky (A), vnější ostrůvek (B) a ignorování ostrůvků (C).

4. Pro zachování nových entit vytvořených pro kreslení hracího pole zaškrtněte volbu **Zachovat hranice**. Stávající entity jdou vždy zachovány.
5. Klikněte na **Zadat entity**.
6. Ve výkrese vyberte entity pro šrafování individuálně nebo zvolte metodu výběru z nabízených možností. Pro ukončení výběru stiskněte Enter.
7. V dialogu **Šrafa hranice** klikněte na OK.

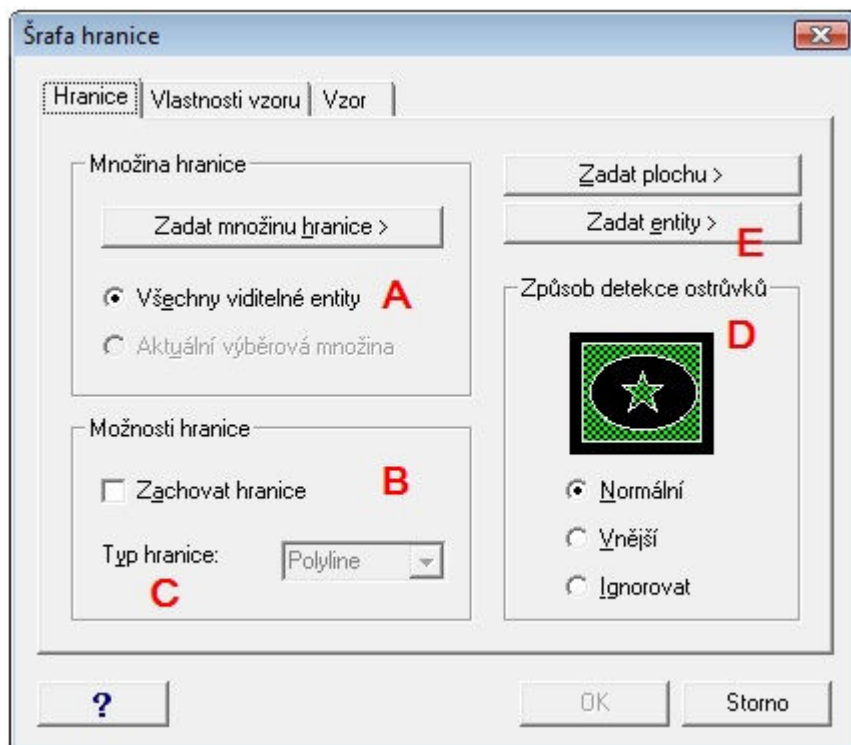


- A. Zvolte pro započítání všech viditelných entit při vytváření šrafy.
- B. Zaškrtněte volbu pro zachování nově nakreslených entit při vytváření šrafy. Stávající entity jdou vždy zachovány.
- C. (Jen zobrazení) Určuje, zde je hranice vytvořena jako křivka.
- D. Určuje, jak jsou šrafovány ostrůvky.
- E. Zobrazí výkres pro výběr entit pro šrafování.

Výběr oblastí pro šrafování

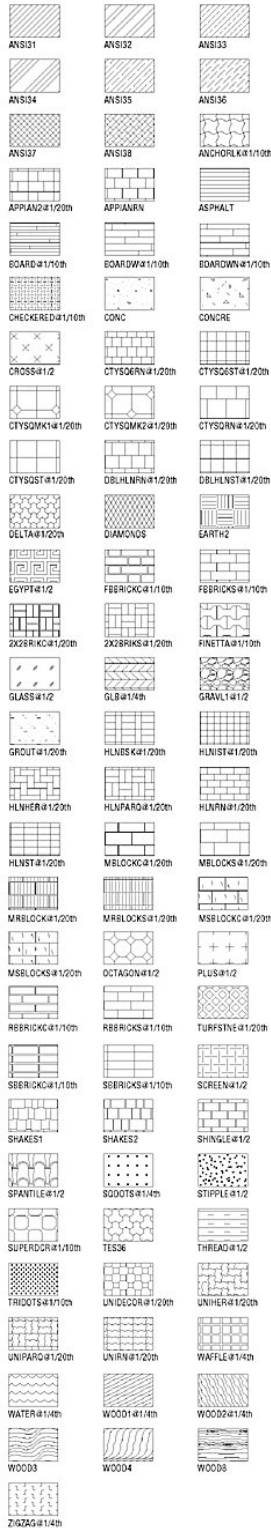
Šrafování je možné vložit do oblasti uzavřené několika entitami, které vytvoří hranici pro šrafování. Šrafa je vytvořena díky uzavřené oblasti, ne samotnými entitami. Po vytvoření se šrafa chová jako samostatná entita a je buď asociativní nebo nezávislá na ohraničujících entitách.

Pro výběr oblastí postupujte stejně jako při výběru entit pro šrafování, ale v posledním kroku zadejte volbu **Zadat plochu**.



Vzory šraf

Zde naleznete náhledy základních vzorů šraf v programu IntelliCAD. Vzory jsou definovány souborem icad.pat a také jsou umístěny v souboru Hatch_patterns.dwg. Můžete si také zobrazit náhledy [Vzorů šraf ISO](#).



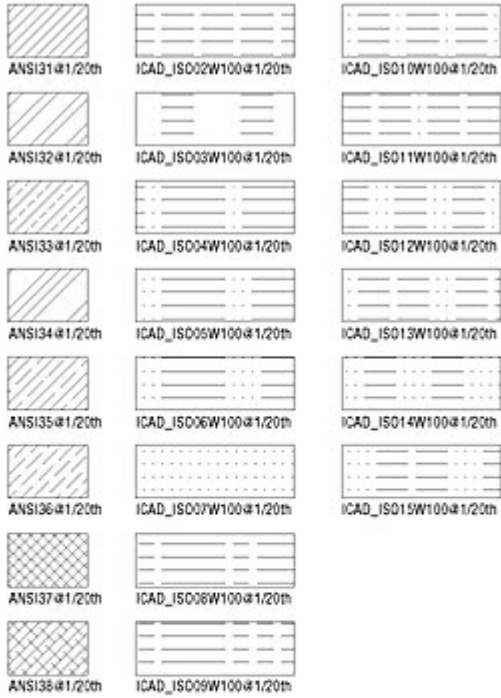
Note: All patterns are shown at 100% scale unless otherwise noted. All patterns are 0 degree rotation. Some patterns containing simple dots may appear different when printed depending on your printers resolution.

Copyright © 1999 IntelliCAD Technology Consortium
IntelliCAD Hatch Patterns, Release 1.0
See file: icad.pat

This software provided "as is" without express or implied warranty.

Vzory šraf ISO

Na obrázku jsou náhledy ISO vzorů šraf dostupných v programu 4M IntelliCAD v souboru icadiso.pat. Náhledy standardních vzorů čar naleznete na stránce [Vzory šraf](#).



Note: All patterns are shown at 100% scale unless otherwise noted. All patterns are 0 degree rotation. Some patterns containing simple dots may appear different when printed depending on your printers resolution.

Copyright © 1999 IntelliCAD Technology Consortium
IntelliCAD Hatch Patterns, Release 1.0
See file: icadiso.pat

This software provided "as is" without express or implied warranty.

Výběr entit

Metody výběru

Pro vytvoření výběrové množiny můžete využít jakoukoli z následujících metod:

- Nejprve zadejte příkaz nebo zvolte nástroj a pak vyberte entity.
- Nejprve vyberte entity a pak zadejte příkaz nebo zvolte nástroj.
- Vyberte entitu a pak editujte její vrcholy.

Některé způsoby výběru fungují automaticky bez nutnosti zadávat zvláštní volby. Například můžete jednoduše klikat na entity pro jejich výběr nebo použít výběry Uvnitř výběrového okna a Protínající okno pomocí definice protilehlých rohů okna. Směr, ve kterém definujete body obdélníku (zleva doprava nebo zprava doleva) určuje typ výběrového okna.

Pokud zadáte příkaz, který vyžaduje výběr entit (například pro smazání nebo změnu vlastností), můžete použít více možných metod výběru. Metodu výběru je možné zadat klávesovou sekvencí (uvedena v závorce za metodou). Pokud si klávesovou sekvenci nechcete pamatovat, můžete si možnosti zobrazit, pokud je aktivováno okno **Nabídky příkazů**. Jeho zobrazování nastavíte pomocí volby **Nástroje > Možnosti... > Zobrazení > Zobrazovat nabídky příkazů**

Vyber všechny entity (ALL)

Vybere všechny entity v aktuálním výkrese.

Přidat k výběru (+ nebo A)

Přidá do výběrové množiny jednu nebo více entit.

Odebrat z výběru (- nebo R)

Odebere z výběrové množiny jednu nebo více entit.

Předchozí výběr (P)

Vybere entity obsažené v předchozí výběrové množině.

Poslední entita va výkrese (L)

Vybere entitu naposledy přidanou do výkresu.

Uvnitř okna (W)

Vybere entity, které leží celé v pravoúhlém výběrovém okně.

Protínající okno (C)

Vybere entity ležící uvnitř výběrového okna cele nebo částečně.

Vně okna (O)

Vybere entity ležící celé mimo pravoúhlé výběrové okno.

Polygonové okno (WP)

Vybere entity ležící celé uvnitř polygonového výběrového okna.

Protínající polygon (CP)

Vybere entity ležící uvnitř hranice polygonového výběrového okna cele nebo částečně.

Vně polygonového okna (OP)

Vybere entity ležící celé mimo polygonové výběrové okno.

Kruhové okno (WC)

Vybere entity ležící celé uvnitř kruhového výběrového okna.

Protínající kruh (CC)

Vybere entity ležící uvnitř kruhového výběrového okna cele nebo částečně.

Vně kruhového okna (OC)

Vybere entity ležící celé mimo kruhové výběrové okno.

Bod (PO)

Vybere uzavřené entity, které obklopují určený bod.

Plot (F)

Vybere entity protínající čáru nebo segmenty čáry.

Vlastnosti (PRO)

Kromě těchto možností můžete také vybírat entity, které odpovídají určitým vlastnostem - například entity v určité hladině nebo určité barvy.

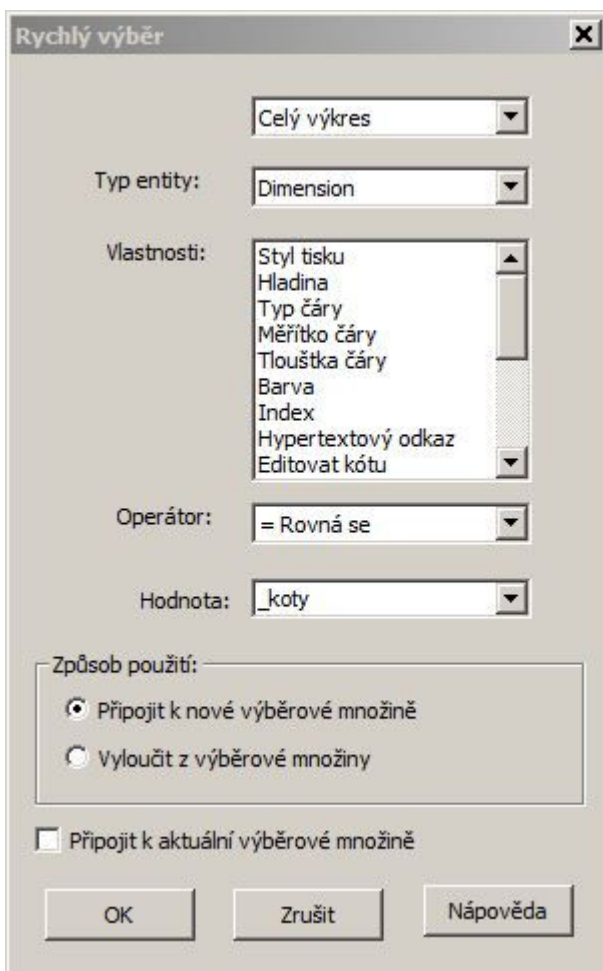
Rychlý výběr entit (pouze verze PRO)

Ve verzi Professional je k dispozici Rychlý výběr entit, který umožní vybrat nejednou všechny entity v aktuálním výkrese dle jejich vlastností.

Ikona rychlého výběru je k dispozici v horní části Panelu vlastností:



Dialogové okno Rychlého výběru nabízí několik možností nastavení výběru dle vlastností:



Nastavení na obrázku vybere všechny kóty v hladině "_koty"

V prvním menu **Aplikovat na** zvolte oblast aplikace výběru mezi možnostmi:

Celý výkres | Volba je k dispozici vždy

Aktuální výběr | Volba je k dispozici, pokud již ve výkrese nějaká výběrová množina existuje.

V menu **Typ entity** zvolte na jaké entity dle jejich druhu bude rychlý výběr aplikován.

V dalších polích **Vlastnosti**, **Operátor** a **Hodnota** můžete definovat další podrobnější kritéria výběru. Pokud si další kritéria nepřejete nastavit, zvolte možnost **Vybrat vše** v poli **Operátor**.

V dolní části dialogového okna jsou dále k dispozici možnosti:

Způsob použití

Připojit k nové výběrové množině

Vyloučit z výběrové množiny

nebo máte možnost zaškrtnout volby **Přidat k aktuální výběrové množině**.

Zvýraznění vybraných entit

Můžete nastavit, aby byly vybrané entity zvýrazněny, což umožňuje výběrovou množinu lépe vidět. Ve výchozím nastavení je tato funkce zapnuta.

Pro zapnutí nebo vypnutí zvýraznění vybraných entit

1. Proveďte jedno z následujícího:

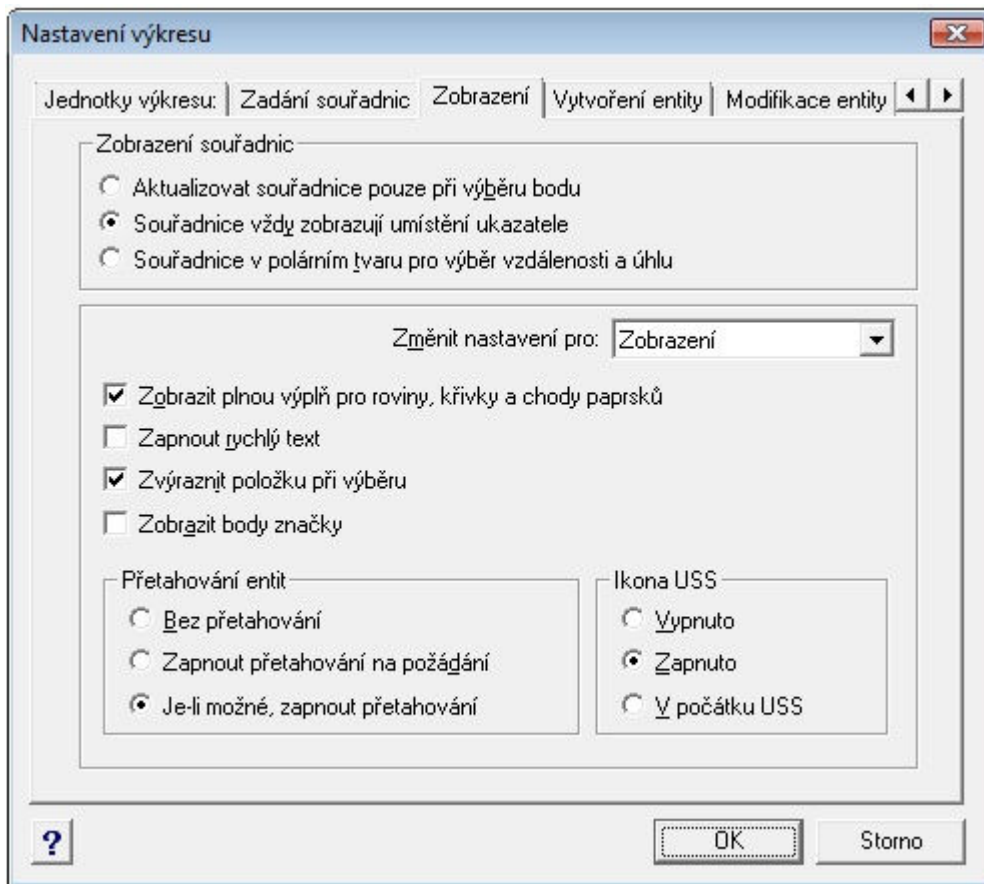
- Zvolte **Nástroje > Nastavení výkresu...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení výkresu**.
- Napište **settings** a stiskněte Enter

2. Zvolte záložku **Zobrazení**.

3. Vyberte volbu **Zobrazení**.

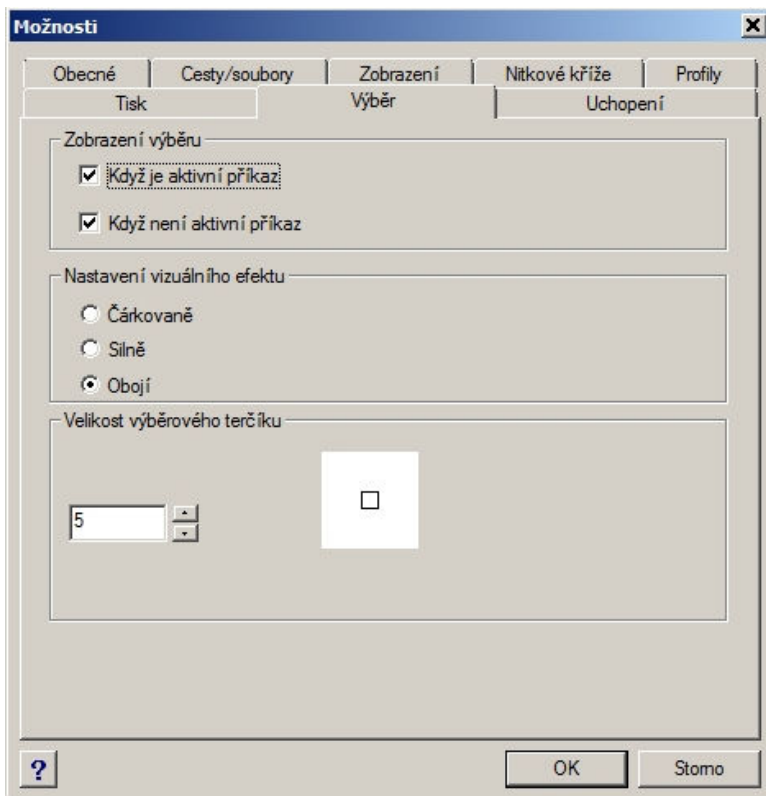
4. Zaškrtněte nebo odškrtněte volbu **Zvýraznit položku při výběru**

5. Potvrďte tlačítkem OK.



Pro nastavení kdy a jakým způsobem zobrazovat vybrané entity zvolte v menu:

Nástroje > Možnosti > záložka Výběr



Můžete nastavit zobrazení výběru:

- Když je aktivní příkaz
- Když není aktivní příkaz

Obě volby jsou ve výchozím nastavení zapnuty.

Vybrané entity mohou být zobrazeny:

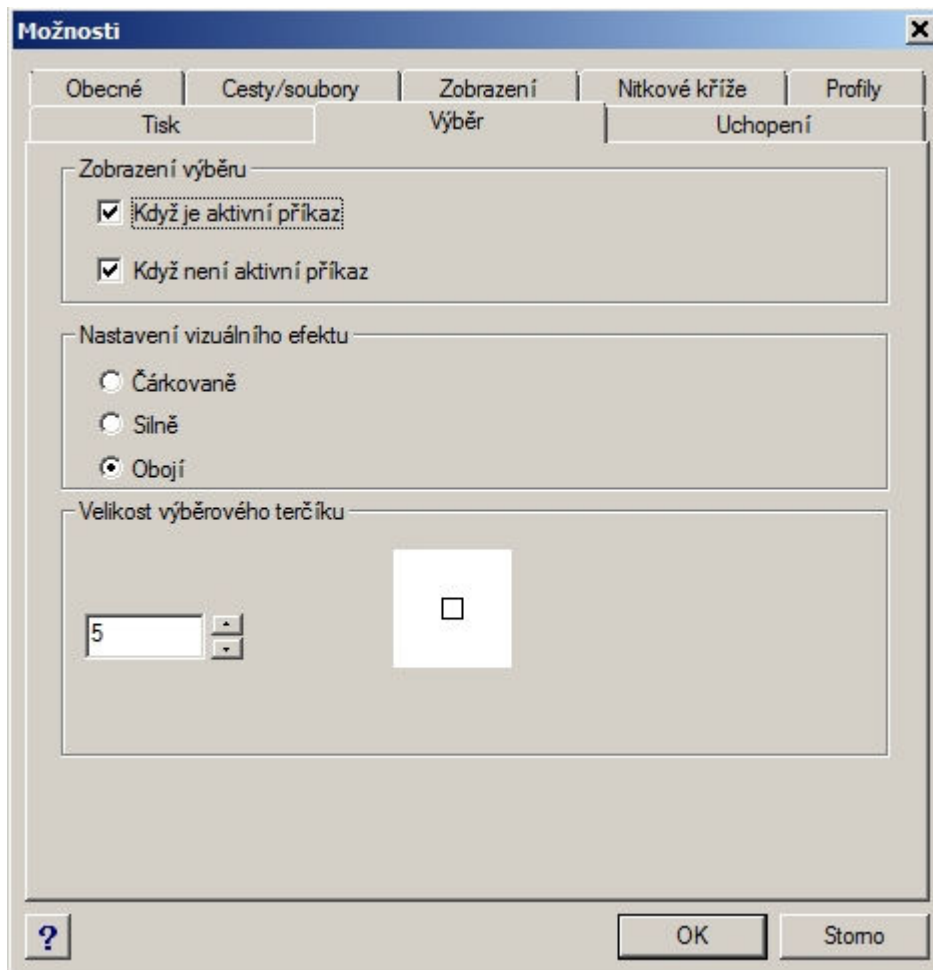
- Čárkovaně
- Silně
- Kombinací obou efektů

Jako výchozí je zvolena možnost "Obojí".

Velikost výběrového terčíku

Velikost terčíku, který slouží pro výběr jednotlivých entit nastavte pomocí:

Nástroje > Možnosti > záložka Výběr



V části **Velikost výběrového terčíku** zvolte velikost v pixelech a potvrďte tlačítkem OK.

Modifikace

Modifikace entit

4MCAD nabízí mnoho nástrojů pro úpravy entit ve výkrese. Můžete jednoduše posunovat, otáčet protahovat entity ve výkrese nebo měnit jejich měřítko. Pokud budete chtít entitu odstranit, je to možné pohyby několika kliky myši. Můžete také vytvářet násobné kopie entit nebo kopírovat entity z jednoho výkresu do jiného. Většinu entit je možné upravovat pomocí obecných editačních nástrojů, z nichž většina je umístěna na panelu nástrojů Modifikace a ve stejnojmenném menu. Komplexní entity mohou vyžadovat speciální příkazy.

Tato sekce popisuje jak:

- Měnit vlastnosti entit
- Upravovat entity jejich posunem, otáčením nebo změnou pořadí vykreslování
- Měnit velikost entit pomocí natažení, změny měřítka, prodloužením, ořezem nebo úpravou délky
- Rozdělovat a spojovat entity
- Seskupovat entity
- Editovat křivky
- Rozkládat entity
- Vytvářet zaoblení a zkosení

Modifikace vlastností

Je možné měnit hladinu, tloušťku, typ čáry, barvu nebo měřítko typu čáry jedné nebo více entit. V závislosti na typu vybrané entity nebo entit je možné měnit také další vlastnosti jako počáteční a koncové body čar, střed a poloměr kruhu a vrcholy křivek. Je možné upravovat všechny vlastnosti všech entit zároveň. Například s použitím příkazu entprop vyberte entity v určité hladině a jednoduše je přesuňte do jiné hladiny jejím výběrem v panelu vlastností. Změny provedené v dialogu Vlastnosti entit v polích Hladina, Barva, Tloušťka, Typ čáry a Měřítko typu čáry ovlivňují všechny vybrané entity. Pokud je vybráno několik entit s různými vlastnostmi je výchozí hodnotou Varies (Různé). Změny provedené v záložkách entit jako Kružnice, Úsečka nebo oblouk ovlivní všechny vybrané entity tohoto typu. Entity pro změnu vlastností je možné vybrat jakoukoli metodou výběru.

Pro změnu vlastností entit

1. Proveďte jedno z následujícího:

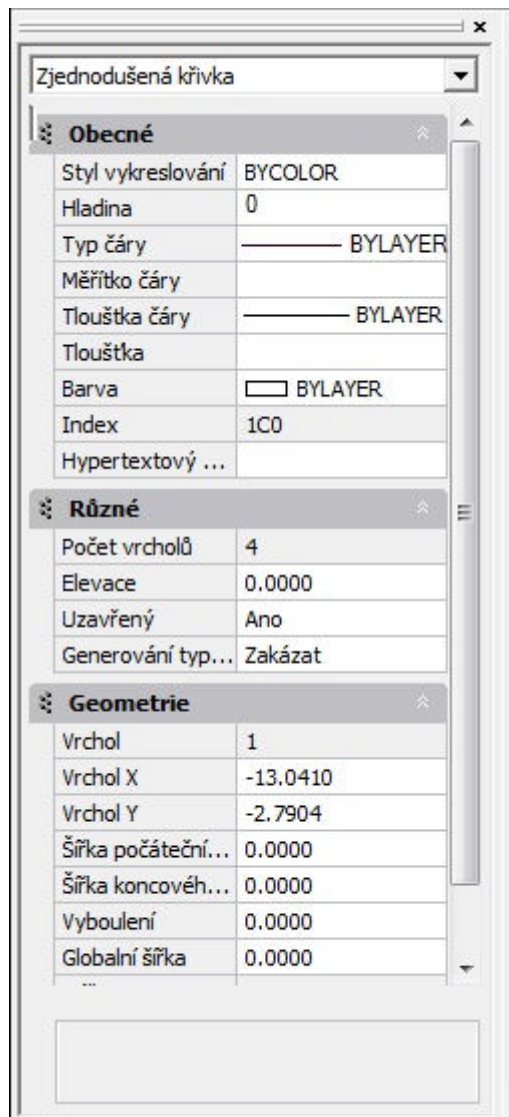
- Zvolte **Modifikace > Vlastnosti**
- V panelu nástrojů **Modifikace**, klikněte na nástroj Vlastnosti.
- Napište **entprop** a stiskněte Enter.

2. Vyberte entity a stiskněte Enter.

3. Proveďte změny požadovaných vlastností a stiskněte Enter.

Mnoho vlastností entit můžete také měnit na panelu nástrojů Vlastnosti. Nastavení zobrazené na panelu nástrojů Vlastnosti pokud není vybrána žádná entita, určuje vlastnosti nově vytvořených entit.

Dialog Vlastnosti entit na následující ilustraci má několik sekcí. Záložka Obecné v horní části dialogu entit zobrazuje vlastnosti společné všem entitám jako Hladina, Barva, Tloušťka, Typ čáry, Měřítko typu čáry a Tloušťka. Spodní sekce dialogu Vlastnosti entit zobrazuje vlastnosti specifické pro vybrané entity.



Mazání entit

Vybrané entity je možné z výkresu odstranit. Je to možné s použitím jakékoli metody výběru entit.

Pro smazání vybraných entit

1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Modifikace > Vymazat**
- V panelu nástrojů Modifikace, klikněte na nástroj **Vymazat**.
- Napište **delete** a stiskněte Enter

2. Vyberte entity a stiskněte Enter.

Entity můžete také vybrat dopředu a pouze stisknout klávesu **Delete**.

Kopírování

Můžete kopírovat jednu nebo více entit vytvořením jedné kopie nebo násobných kopií v aktuálním výkresu. Entity můžete kopírovat také mezi výkresy.

Použijte jakoukoli z následujících metod pro kopírování entit v aktuálním výkresu:

- Kopie v pozici vztažené od originálu.
- Kopie rovnoběžná s originálem.
- Kopie jako zrcadlový obraz originálu.
- Vytvožení několika kopií v pravoúhlém nebo kruhovém vzoru.

Kopírování entit uvnitř výkresu

Můžete duplikovat entity uvnitř aktuálního výkresu. Nejčastější metodou je vytvoření výběrové množiny a určení počátečního nebo základního bodu, koncového nebo cílového bodu pro kopii. Můžete také vytvářet násobné kopie nebo kopírovat výběr na pozici určenou směrovým vektorem.

Pro kopírování výběru

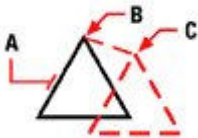
1. Provedte jedno z následujícího:

- Zvolte **Modifikace > Kopie**
- V panelu nástrojů Modifikace, klikněte na nástroj **Kopie**.
- Napište **copy** a stiskněte Enter

2. Vyberte entity a stiskněte Enter.

3. Určete základní bod.

4. Určete cílový bod.



Entity pro kopírování (A), základní bod (B), cílový bod a výsledek.

Posun

Výchozí metodou je vytvoření výběrové množiny a určení počátečního nebo základního bodu a koncového nebo cílového bodu posunu entit. Entity je možné přesunout také zadáním vektoru.

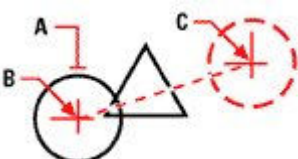
Pro posun výběrové množiny proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Modifikace > Posun**
- V panelu nástrojů Modifikace, klikněte na nástroj **Posun**.
- Napište **move** a stiskněte Enter

2. Vyberte entity a stiskněte Enter.

3. Určete základní bod.

4. Určete cílový bod.



Pro posun entity vyberte (A), základní bod (B) a cílový bod (C).

Entity je také možné posunout díky jejím vrcholům. Pro posun entity vyberte a zobrazí se její jednotlivé body, klikněte na vrchol a tažením jej přesuňte. Vrchol, díky kterému se posune celá entita závisí na typu entity. Například u úsečky jde o bod v její polovině. Pro posun zakřivené entity jako oblouk, kružnice nebo elipsa zvolte její střed. Ne všechny entity je možné přes jejich vrcholy posunout.

Pro přesun entity s pomocí vrcholů

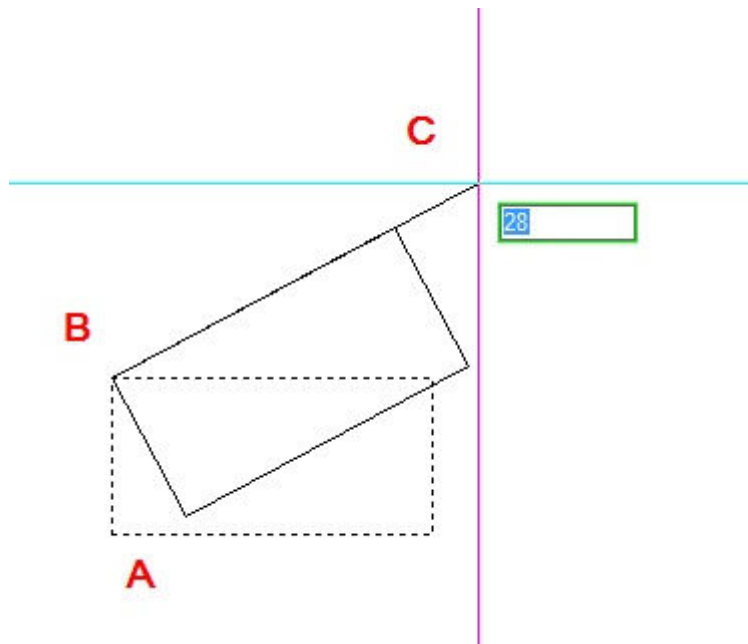
1. Vyberte entitu.
2. Klikněte na vrchol pro jeho výběr.
3. Přesuňte entitu na novou pozici.
4. Klikněte pro jeho uvolnění.

Otočení

Entity je možné otáčet kolem určeného bodu a o zadaný úhel nebo o referenční úhel od základního úhlu. Nejpoužívanějším způsobem otáčení entit je použití relativního úhlu od jejich aktuální orientace.

Pro otočení výběrové množiny.

1. Proveďte jedno z následujících:
 - Zvolte **Modifikace > Otočit**
 - V panelu nástrojů Modifikace, klikněte na nástroj **Otočit**.
 - Napište **rotate** a stiskněte Enter
2. Vyberte entity a stiskněte Enter.
3. Určete základní bod otáčení.
4. Zadejte úhel otáčení.



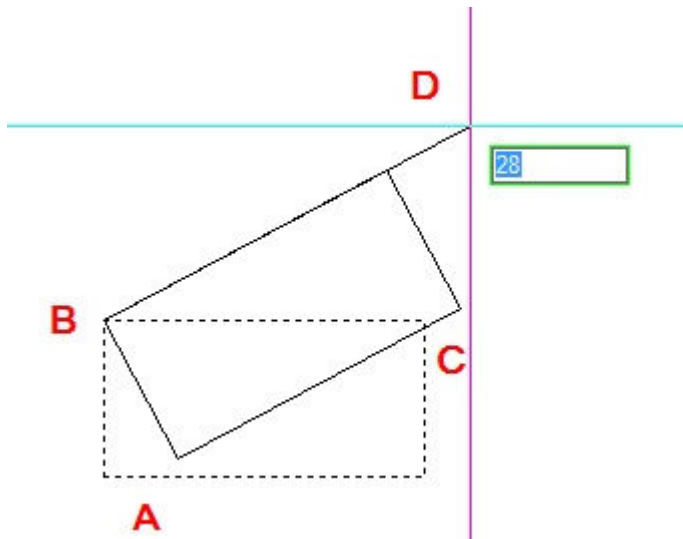
Pro otočení entity vyberte požadovanou entitu (A), určete bod otáčení (B) a úhel otáčení (C).

Pro otočení výběrové množiny vzhledem k základnímu úhlu.

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Modifikace > Otočit**
- V panelu nástrojů Modifikace, klikněte na nástroj **Otočit**.
- Napište **rotate** a stiskněte Enter

2. Vyberte entity a stiskněte Enter.
3. Určete základní bod otáčení.
4. Zvolte výzvu základní úhel (B).
5. Určete základní úhel.
6. Určete nový úhel.



Pro otočení entity o referenční úhel vzhledem k základnímu úhlu vyberte entitu (A), určete bod otáčení (B), vyberte základní úhel tak, že nejprve znova kliknete bod otáčení (B) a určíte druhý bod základního úhlu (C). Nakonec zvolíte bod určující nový úhel (D).

Natažení

Velikost entit je možné změnit natažením jejich délky. Pro natažení je nutné vybrat entity buď pomocí protínajícího obdélníkového nebo polygonového okna. Pak zadáte vzdálenost nebo základní a cílový bod. U entity protínající okno nebo polygonovou hranici jsou nataženy; entity, které leží celé uvnitř okna jsou posunuty.

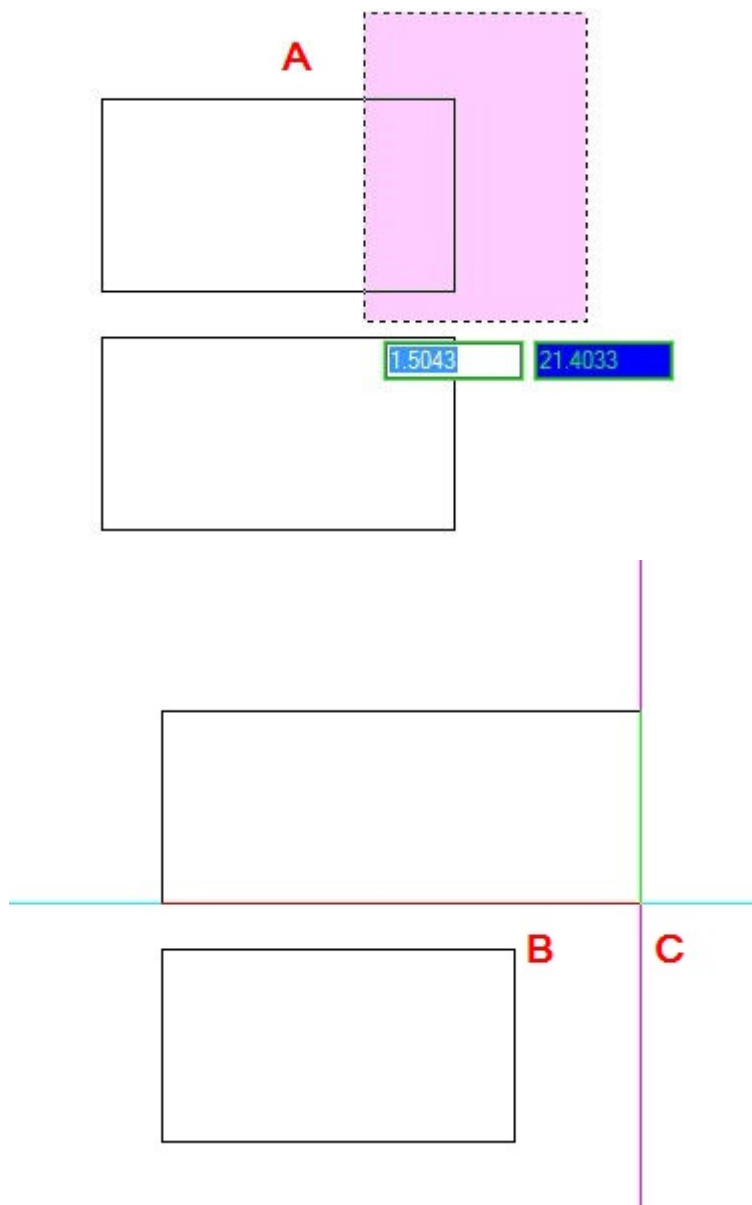
Pro natažení entity

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Modifikace > Natáhnout**
- V panelu nástrojů Modifikace, klikněte na nástroj **Natáhnout**.
- Napište **stretch** a stiskněte Enter

2. Vyberte entity pomocí protínajícího okna nebo polygonu. Vrcholy entit, které budete chtít přesunout musí ležet uvnitř okna nebo polygonu.
3. Vyberte entity a stiskněte Enter.
4. Určete základní bod.
5. Určete druhý bod vzdálenosti.

Pro natažení entit je vyberte protínajícím oknem nebo polygonem (A), zadejte základní bod (B) a cílový bod (C) vzdálenosti.



Pro natažení entit s použitím vrcholů vyberte entitu, aby byly zobrazeny vrcholy a vyberte vrchol, aby byl aktivní. Stane se základním bodem. Pak jej přesunete na novou pozici. Vrchol pro výběr závisí na typu entity. Například pro natažení vrcholu obdélníku zvolíte požadovaný roh. Pro natažení úsečky je nutné zvolit koncový bod. Ne u všech entit je natažení přes jejich vrcholy možné.

Pro natažení s pomocí vrcholů

1. Vyberte entitu.
2. Klikněte na vrchol pro jeho aktivaci.
3. Přesuňte vrchol.
4. Klikněte pro jeho uvolnění.

Měřítko

Velikost entit je možné změnit změnou jejich měřítka ve vztahu k základnímu bodu. Je také možné použít koeficient měřítka referenční k základnímu koeficientu, například určením aktuální délky entity a zdáním délky nové.

Pro změnu měřítka výběru koeficientem měřítka

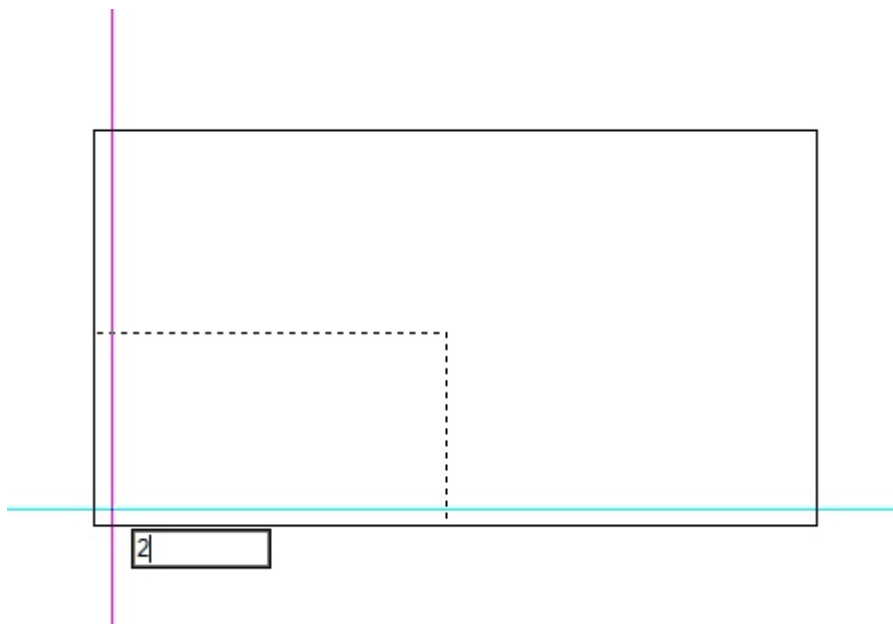
1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Modifikace > Měřítko**.
- V panelu nástrojů **Modifikace**, klikněte na nástroj Měřítko.
- Napište **scale** a stiskněte Enter

2. Vyberte entity a stiskněte Enter.

3. Určete základní bod.

4. Zadejte koeficient měřítka klávesou a stiskněte Enter.

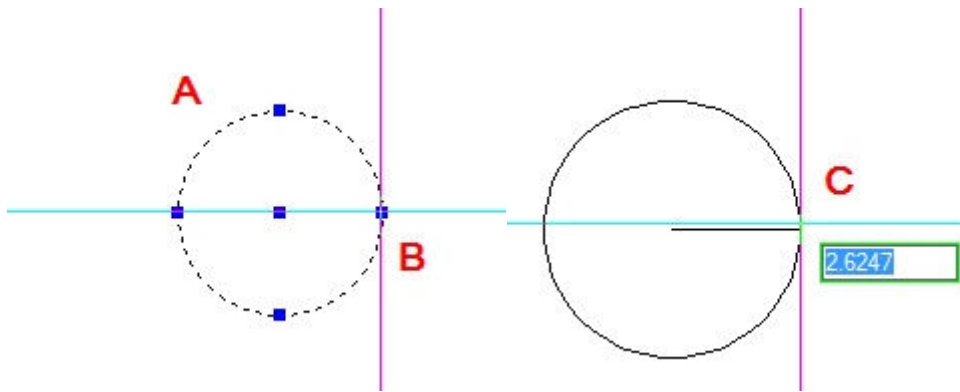


Pro změnu měřítka entity pomocí koeficientu vyberte entitu, určete základní bod (zde levý dolní roh obdélníku) a koeficient měřítka.

Některé entity je také možné škálovat s použitím jejich vrcholů. Pro úpravu entity ji vyberte a klikněte na vrchol. Velikost entity je pak možné měnit pohybem vrcholu. Vrchol pro výběr závisí na typu entity. Například pro změnu měřítka kružnice je nutné vybrat vrchol jejího kvadrantu.

Pro změnu měřítka s použitím vrcholů:

1. Vyberte entitu.
2. Klikněte na vrchol pro jeho výběr.
3. Přesuňte vrchol.
4. Klikněte pro jeho uvolnění.



Pro změnu měřítka s pomocí vrcholů vyberte entitu (A), klikněte na vrchol (B) a změňte její měřítko tažením vrcholu na novou pozici (C).

Prodloužení

Entity je možné prodloužit k určité hranici definované jinými entitami ve výkrese. Je možné provést také prodloužení do bodu, kde by protly uvažovanou hranici. Při prodloužení entit vyberte nejprve hranice pro prodloužení a pak samotné entity pro prodloužení. Ty je možné vybírat jedno po druhé nebo více najednou pomocí metody plot. Je možné prodloužovat oblouky, úsečky, dvourozměrné křivky a stopy. Oblouky, kružnice, elipsy, stopy, nekonečné přímky a výřezy v rozvržení mohou fungovat jako hranice.

Pro prodloužení entity

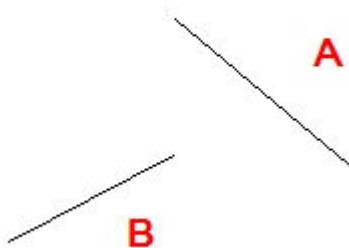
1. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Modifikace > Prodloužit**
- V panelu nástrojů Modifikace, klikněte na nástroj **Prodloužit**.
- Napište **extend** a stiskněte Enter

2. Vyberte jednu nebo více entit jako hraniční entity a stiskněte Enter.

3. Vyberte entitu pro prodloužení.

4. Vyberte další entitu pro prodloužení nebo stiskněte Enter pro ukončení příkazu.



Pro prodloužení entit vyberte hranici prodloužení (A) a entity pro prodloužení (B).

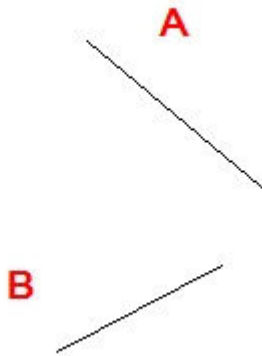
Pro prodloužení entity k uvažované hranici

1. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Modifikace > Prodloužit**
- V panelu nástrojů Modifikace, klikněte na nástroj **Prodloužit**.
- Napište **extend** a stiskněte Enter

2. Vyberte jednu nebo více entit jako hraniční entity a stiskněte Enter.

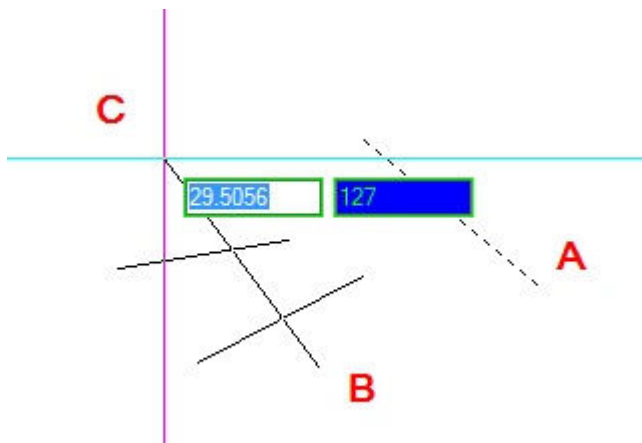
3. Ve volbách zvolte Režim hran (písmeno E).
4. Ve volbách zvolte prodloužit (písmeno E).
5. Vyberte entitu pro prodloužení.
6. Vyberte další entitu pro prodloužení nebo stiskněte Enter pro ukončení příkazu.



Pro prodloužení entit vyberte hranici prodloužení (A) a entity pro prodloužení (B).

Pro prodloužení více entit najednou pomocí metody plot (fence)

1. Provedte jedno z následujících
 - Zvolte **Modifikace > Prodloužit**
 - V panelu nástrojů Modifikace, klikněte na nástroj **Prodloužit**.
 - Napište **extend** a stiskněte Enter
2. Vyberte jednu nebo více entit jako hraniční entity a stiskněte Enter.
3. Ve volbách zadejte Plot (písmeno F).
4. Zadejte první bod plotu.
5. Zadejte druhý bod plotu.
6. Zadejte další bod plotu nebo stiskněte Enter pro dokončení příkazu.



Vyberte hranici (A) a pak určete první (B) a druhý bod (C) plotu.

Pokud prodloužujete křivku s tloušťkou protne její osa definovanou hranici. Protože konec křivky je vždy pravouhlý, její malá část může hranici přesahovat. Zuzující se křivka se bude zužovat, dokud neprotne hranici pro prodloužení. Pokud by to znamenalo negativní šířku, je koncová šířka změněna na 0.

Zužující se křivka (A) se bude zužovat, dokud neprotne hranici pro prodloužení (B).

Ořez

Entity je možné ořezávat dle jedné nebo více hranic definovaných ostatními entitami. Je také možné určit ořez pomocí uvažované hranice. Při ořezu entit nejprve definujete ořezové hrany a po té entity jednu po druhé nebě více najednou při použití metody plot. Je možné ořezávat oblouky, kružnice, úsečky, dvou a trojrozměrné křivky a stopy. Oblouky, kružnice, křivky, stopy, přímky a výřezy v rozvržení mohou fungovat jako hranice ořezu. Entita může být zároveň hranicí i jednou z ořezávaných entit.

Pro ořez entity

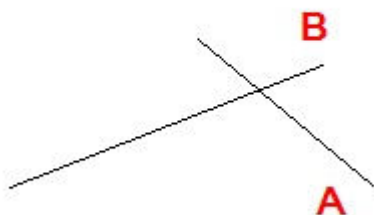
1. Proved'te jedno z následujících:

- Zvolte **Modifikace > Ořez**
- V panelu nástrojů Modifikace, klikněte na nástroj **Ořez**.
- Napište **trim** a stiskněte Enter.

2. Vyberte jednu nebo více entit jako hran ořezu a stiskněte Enter.

3. Vyberte entitu pro ořez.

4. Vyberte další entitu pro ořez nebo stiskněte Enter pro ukončení příkazu.



Pro ořez entit vyberte hranici (A) a entity pro ořez (B).

Pro ořez entity dle uvažované hranice

1. Proved'te jedno z následujících:

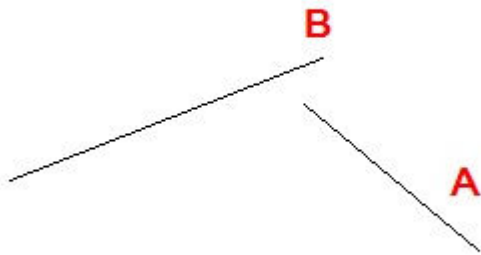
- Zvolte **Modifikace > Ořez**
- V panelu nástrojů Modifikace, klikněte na nástroj **Ořez**.
- Napište **trim** a stiskněte Enter.

2. Vyberte jednu nebo více entit jako hran ořezu a stiskněte Enter.

3. Ve volbách zvolte Režim hran (písmeno E).

4. Ve volbách zvolte prodlužit (písmeno E).

5. Vyberte entitu pro ořez.



Pro ořez entit vyberte hranici prodloužení (A) a entity pro ořez (B).

Pro ořez více entit najednou pomocí metody plot (fence)

1. Provedte jedno z následujícího:

- Zvolte **Modifikace > Ořez**
- V panelu nástrojů Modifikace, klikněte na nástroj **Ořez**.
- Napište **trim** a stiskněte Enter.

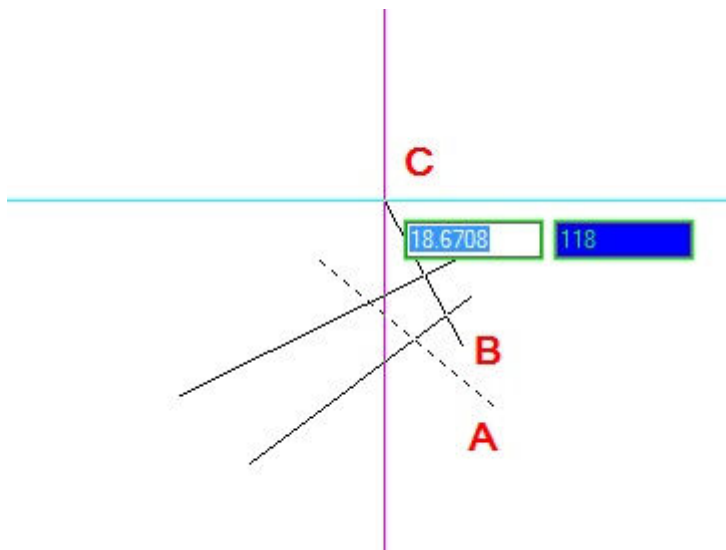
2. Vyberte jednu nebo více entit jako hran ořezu a stiskněte Enter.

3. Ve volbách zadejte Plot (písmeno F).

4. Zadejte první bod plotu.

5. Zadejte druhý bod plotu.

6. Zadejte další bod plotu nebo stiskněte Enter pro dokončení příkazu.



Vyberte hranici (A) a pak určete první (B) a druhý bod (C) plotu.

Změna délky

Můžete měnit délku entit nebo velikost opsaného úhlu u oblouků.

Pro úpravu délky využijte jakukoli z následujících metod:

- Dynamicky potáhněte koncový bod nebo úhel.
- Určete velikost prodloužení nebo úhlu od koncového bodu.
- Zadejte novou délku jako procento celkové délky nebo úhlu.
- Zadejte novou celkovou délku nebo velikost opsaného úhlu.

Je možné upravovat délky úseček, oblouků a otevřených křivek.

Pro změnu délky entity tažením

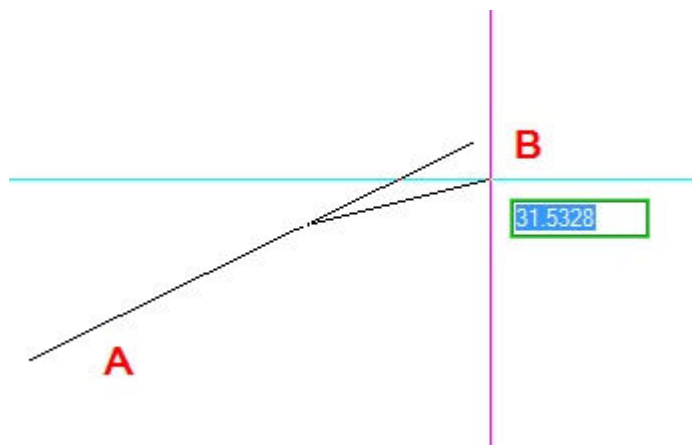
1. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Modifikace > Upravit délku**
- V panelu nástrojů Modifikace, klikněte na nástroj **Upravit délku**
- Napište **editlen** a stiskněte Enter

2. Zvolte možnost Dynamicky.

3. Vyberte entitu pro úpravu.

4. Určete nový koncový bod nebo opsaný úhel.



Vyberte entitu (A) a nový koncový bod (B).

Editace křivek

Je možné upravovat jakýkoli typ dvou nebo trojrozměrných křivek. Entity jako obdélníky, polygony, prstence, stejně jako trojrozměrné entity jako jehlany, válce a koule jsou všechny variace křivek, které je možné editovat. Křivku je možné editovat jejím otevřením nebo uzavřením, změnou celkové šířky nebo šířky jednotlivých segmentů, spojením jednotlivých segmentů do křivky nebo aproximační spline. Nástroj pro editaci křivek je také možné použít pro editaci jednotlivých vrcholů, jejich přidávání, odstraňování nebo posun. K existující křivce je také možné připojit nové segmenty, změnit typ čáry a obrátit směr nebo pořadí vrcholů. Pro úpravu křivky ji nejprve vyberte a pak zvolte volbu pro její editaci. Nabízené možnosti se liší dle toho, zda je vybraná křivka dvou nebo trojrozměrnou entitou. Pokud vybraná entita není křivkou, nástroj ji na křivku převede. Na křivky je možné převést pouze oblouky a úsečky. Pokud se více úseček a oblouků navzájem dotýká svými koncovými body, je možné je všechny vybrat a převést na křivku zároveň.

Pro převedení entity na křivku

1. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Modifikace > Upravit křivku** (menu Standard).
- V panelu nástrojů Modifikace II, klikněte na nástroj **Upravit křivku**.
- Napište **editpline** a stiskněte Enter.

2. Vyberte entitu.

3. Zvolte jednu z nabízených možností nebo Konec pro ukončení příkazu.

Otevření a uzavření křivky

Pokud uzavřete křivku, program nakreslí rovný segment křivky mezi posledním a prvním vrcholem. Pokud je první i poslední segment obloukový, program uzavře křivku obloukem. Otevření křivky odstraní tento uzavírající segment. Když vyberete křivku pro editaci, je zobrazena možnost pro otevření nebo uzavření dle skutečnosti, zda je vybraná křivka uzavřená nebo otevřená.

Pro uzavření otevřené křivky

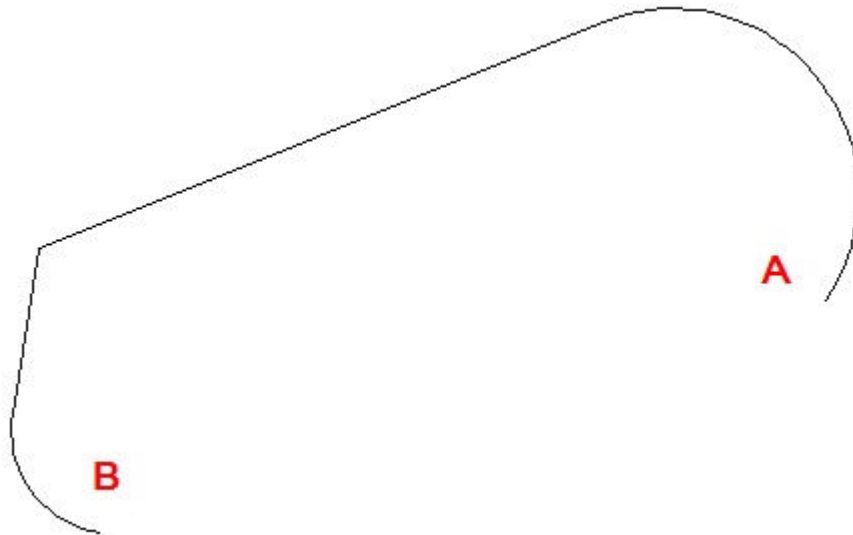
1. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Modifikace > Upravit křivku** (menu Standard).
- V panelu nástrojů Modifikace II, klikněte na nástroj **Upravit křivku**.
- Napište **editpline** a stiskněte Enter.

2. Vyberte křivku.

3. Zadejte volbu Uzavřít (písmeno C z angl. Close)

4. Zvolte další možnost nebo Konec pro ukončení příkazu.



Uzavření otevřené křivky přidá rovný nebo obloukový segment mezi prvním (A) a posledním (B) vrcholem.

Rozložení

Komplexní entity jako blok nebo křivka je možné rozložit na jejich součásti. Rozložením křivky, obdélníku, prstence, polygonu nebo kóty vzniknou jednoduché entity, které je možné individuálně upravovat. Bloky jsou převedeny na jednotlivé entity včetně dalších možných bloků, které původní blok obsahoval.

Pro rozložení vyberte entity a použijte jednu z následujících voleb:

- V menu zadejte **Modifikace > Rozložit**
- Na panelu nástrojů Modifikace zvolte nástroj **Rozložit**
- Napište **explode** a stiskněte Enter

Rozvržení

Modelový a výkresový prostor

Když začnete kreslit, výchozí pracovní oblast se nazývá modelový prostor. Modelový prostor je oblast, kde vytváříte dvoj a trojrozměrné entity založené na Globálním souřadném systému (GSS) nebo na Uživatelském souřadném systému (USS). Vaši práci v modelovém prostoru zobrazíte s použitím záložky Model. Zobrazuje se zde jediný pohled, který vyplňuje obrazovku. Na záložce Model můžete vytvořit další pohledy zvané výřezy, které mohou zobrazovat stejné nebo rozdílné dvou nebo trojrozměrné pohledy seřazené vedle sebe. V modelovém prostoru můžete pracovat pouze v jednom z výřezů najednou a můžete tisknout pouze z aktuálního výřezu.

4MCAD nabízí další pracovní oblast zvanou výkresový prostor. Obsah výkresového prostoru zobrazuje rozvržení vašeho výkresu na papíru. V této pracovní oblasti můžete vytvářet a uspořádat různé pohledy na model podobným způsobem, jakým seřazujete detaily nebo ortogonální pohledy na papíře. Můžete také přidávat poznámky anotace, hranice, nadpisy a další entity důležité pro tištěný výkres, které tak nezavazí v modelovém prostoru při kreslení. Ve výkresovém prostoru je možné pracovat a upravovat s použitím záložek Layout (Rozvržení). Každý pohled nebo výřez vytvořený ve výkresovém prostoru představuje okno na výkres v modelovém prostoru. Je možné vytvořit jeden nebo více výřezů a je možné je umístit kdekoli na obrazovce. Jejich hrany se mohou dotýkat ale nemusí, je možné vytisknout je všechny najednou.

Výkres není nutné tisknout z výkresového prostoru, ale nabízí to několik výhod:

- Tisk stejného výkresu s rozdílnými nastaveními tisku, která uložíte s každým rozvržením - například šířky per, soubory nastavení tiskárny, nastavení tlouštěk čar, měřítko výkresu a další.
- Vložení entit, které nejsou nutné v samotném modelu jako poznámky a komentáře, zjednodušují orientaci v modelovém prostoru.
- V jediném rozvržení je možné vytvořit více výřezů, které zobrazují model z různých pohledů a v různém měřítku.

Zobrazení výkresů

Při práci ve výkresovém prostoru (rozvržení) můžete stále zobrazovat výkres z modelového prostoru. Je pro to nutné vytvořit v rozvržení výřez. Uvnitř výřezu je také možné upravovat entity z modelového prostoru, ale často je snadnější přepnout zpět na záložku Model.

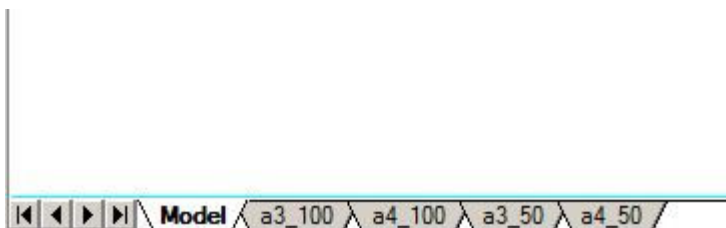
Pro zobrazení výkresu v modelovém prostoru na záložce Model

- Klikněte na záložku Model

Pro zobrazení výkresu ve výkresovém prostoru na záložce Layout (rozvržení) proveďte jedno z následujících

- Klikněte na záložku Layout
- Napište "layout" a stiskněte Enter.
- Zadejte volbu Nastavit (písmeno S z angl. Set)
- Napište název rozvržení, které chcete nastavit jako aktuální a stiskněte Enter.

Záložky s názvy rozvržení se zobrazují v levém dolním rohu výkresového okna:



Při prvním zobrazení rozvržení se zdá, že výkres zmizel. Nejde o chybu. Pro zobrazení výkresu je nutné vytvořit v rozvržení alespoň jeden výřez.

Pro zobrazení výkresu v rozvržení:

1. Zvolte požadovanou záložku rozvržení (Layout).
2. Vytvořte a zobrazte nový výřez - viz. návod níže.

Nové rozvržení (layout)

Ve **4MCAD** je pro jeden výkres možné vytvořit více rozvržení. Každé rozvržení reprezentuje list papíru. V každém rozvržení můžete určit jinou oblast tisku, měřítko, měřítko tloušťky čar, nastavení per a přidávat jiné kóty, nadpisy a další geometrii. Entity vložené do rozvržení ve výkresovém prostoru se v modelovém prostoru neobjevují. Každé rozvržení vyžaduje nejméně jeden vytvořený výřez. Tento výřez zobrazuje entity výkresu z modelového prostoru.

Když vytvoříte nový výkres, automaticky obsahuje dvě výchozí rozvržení: Layout1 a Layout2. V české verzi **4MCAD** již mohou být přednastavena různá další rozvržení. Můžete použít jedno z výchozích rozvržení, vytvořit vlastní nebo vytvořit vlastní ze šablony uložené ve formátu DWT, DWG nebo DXF. Každý výkres může obsahovat až 255 různých rozvržení.

Pro vytvoření nového rozvržení s použitím výchozích záložek

1. Klikněte na záložku Layout 1 nebo Layout 2.
2. Nastavte nejméně jeden výřez.
3. Pokud chcete, přejmenujte rozvržení.

Pro vytvoření nového rozvržení na nové záložce

1. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Vložit > Rozvržení > Nové rozvržení**
- V panelu nástrojů **Rozvržení** (menu Standard) klikněte na nástroj **Nové rozvržení**.
- Napište **layout**, stiskněte Enter a zvoťe **Nové** (písmeno N).

2. Zadejte unikátní název pro nové rozvržení a stiskněte Enter.

Název může být dlouhý až 255 znaků a může obsahovat písmena, čísla, znak dolaru (\$), pomlčky (-), podtržítka (_) nebo jejich kombinace.

3. Nastavte nejméně jeden výřez (viz návod níže).

Pro vytvoření nového rozvržení z existujícího souboru

1. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Vložit > Rozvržení > Rozvržení ze šablony**.
- V panelu nástrojů **Rozvržení** (menu Standard) klikněte na nástroj **Rozvržení ze šablony**.
- Napište **layout**, stiskněte Enter a zvoťe **Šablona** (písmeno T dle angl. Template).

2. Vyberte požadovanou šablonu, výkres nebo soubor ve formátu DXF, který obsahuje požadované rozvržení a zvolte Otevřít.

3. Vyberte rozvržení a klikněte OK.

Můžete zvolit více rozvržení najednou pomocí klávesy Ctrl a výběru názvů rozvržení.

Nové využití rozvržení z jiných souborů

Ušetřete čas využitím rozvržení, která jste vytvořili již dříve. Uvnitř aktuálního výkresu je možné vytvořit kopie rozvržení, které bude obsahovat většinu nastavení, která potřebujete, a provést změny v této nové kopii. Pokud jste vytvořili rozvržení, která budete chtít znova využít v dalších výkresech, můžete tato rozvržení uložit jako šablonu výkresu.

Pro vytvoření kopie rozvržení

1. Napište **layout** a stiskněte Enter.
2. Zadejte volbu Kopie (písmeno C z angl. Copy)
3. Napište název rozvržení, které chcete zkopírovat a stiskněte Enter.
4. Zadejte název pro nové rozvržení a stiskněte Enter.

Pro uložení rozvržení jako šablony výkresu

1. Napište **layout** a stiskněte Enter.
2. Zadejte volbu Uložit (písmeno S z angl. Save)
3. Napište název rozvržení, které chcete uložit a stiskněte Enter.
4. Určete název a umístění souboru šablony a klikněte Uložit.

Po tom, co jste uložili rozvržení jako šablonu je můžete využít při vytváření nových výkresů. Můžete také importovat rozvržení ze šablony do jiného výkresu.

Správa rozvržení

Rozvržení je možné přejmenovat, smazat, prohlížet a vypsát všechna rozvržení přítomná ve výkrese.

Nastavení můžete provést pomocí kontextového menu, které vyvoláte kliknutím pravého tlačítka myši na záložku rozvržení nebo postupy uvedenými níže.

Pro přejmenování rozvržení

1. Napište **layout** a stiskněte Enter.
2. Zadejte volbu **Přejmenovat** (písmeno R z angl. Rename)
3. Napište název rozvržení, které chcete přejmenovat a stiskněte Enter.
4. Zadejte nový název pro rozvržení a stiskněte Enter.

Název může být dlouhý až 255 znaků a může obsahovat písmena, čísla, znak dolaru (\$), pomlčky (-), podtržítka (_) nebo jejich kombinace.

Pro smazání rozvržení

1. Napište **layout** a stiskněte Enter.
2. Zadejte volbu **Odstranit** (písmeno D z angl. Delete)
3. Napište název rozvržení pro odstranění a stiskněte Enter.

Pro zobrazení seznamu všech rozvržení

1. Napište **layout** a stiskněte Enter.
2. Zadejte volbu **?** pro výpis všech rozvržení.
3. Napište **s** nebo stiskněte Enter pro skrolování rozvrženími.

Výřezy v rozvržení

Při začátku práce v modelovém prostoru, je na záložce Model jediný pohled na model. Další pohledy můžete vytvářet rozdělením kreslicího okna na více oken. Každé bude obsahovat jiný výřez v záložce Model.

Na záložce rozvržení je nutné vytvořit alespoň jeden výřez. Je ale možné vytvořit i více výřezů, které budou zobrazovat různé pohledy na modelový prostor. Každý výřez ve výkresovém prostoru funguje jako okno do modelového prostoru výkresu. Pohled, měřítko a obsah každého výřezu lze nastavovat odděleně. Každý výřez je

samostatnou entitou, kterou je možné posunovat, kopírovat nebo mazat. Dvojklikem dovnitř výřezu je možné jej aktivovat a pracovat s entitami uvnitř modelového prostoru. Změny provedené v jednom výřezu jsou okamžitě viditelné v ostatních výřezích, pokud zobrazují změněnou část výkresu. Zoom nebo posun pohledu v aktuálním výřezu ovlivňuje pouze tento aktuální výřez.

Výřezy je možné vytvořit kdekoli ve výkresovém prostoru. Můžete nastavovat počet vytvářených výřezů a jejich umístění.

Pro vytvoření výřezů v rozvržení

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Zobrazit > Plovoucí výřezy**
- Napište **mview** a stiskněte Enter.

2. V možnostech zvolte Přizpůsobit (F - Fit) pro výřez přes celé kreslicí okno, číslice 2, 3 nebo 4 pro vytvoření různého počtu výřezů nebo zadejte dva protější rohy výřezu na obrazovce.

3. V možnostech zvolte uspořádání výřezů.

4. Zvolte jedno z následujících:

- Pro seřazení výřezů tak, aby vyplnily aktuální kreslicí oblast zadejte Přizpůsobit (F z angl. Fit).
- Pro seřazení uvnitř ohraničujícího obdélníku zadejte rohy obdélníku.

Můžete vytvořit jeden výřez rozvržení nebo oblast rozdělit na dva výřezy a seřadit je vertikálně (A) nebo horizontálně (B); tři výřezy a zvolit vlevo (C), vpravo (D), nad (E), pod (F), vertikálně (G) nebo horizontálně (H); nebo čtyři výřezy (I).

Zapnutí / vypnutí výřezů

Při větším počtu výřezů může dojít ke zpomalení systému. Pokud to bude nutné, můžete výřezy zapnout nebo vypnout. Vypnutí výřezu nesmaže výřez ani jeho obsah. Jen vypne jeho zobrazování.

Pro zapnutí nebo vypnutí výřezu

1. Zvolte požadovanou záložku rozvržení (Layout).

2. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Zobrazit > Plovoucí výřezy**
- Napište **mview** a stiskněte Enter.

3. Zvolte Ano (ON) nebo Ne (OFF).

4. Vyberte hranu výřezu, který chcete zapnout nebo vypnout a stiskněte Enter.

Měřítka výřezu

Můžete také nastavit zobrazování prvků uvnitř výřezu určením koeficientu měřítka, které změní jak velké nebo malé se budou entity modelu ve výřezu zobrazovat.

Pro změnu měřítka entit modelového prostoru relativně k výkresovému prostoru:

1. Zvolte záložku Rozvržení.

2. Dvojklikem aktivujte požadovaný výřez.

3. Zvolte **Zobrazit > Zoom > Měřítka**

4. V příkazovém řádku zadejte koeficient měřítka relativní k výkresovému prostoru s příponou xp a stiskněte Enter.

Například pro zvětšení měřítka entit ve výřezu na dvojnásobek jednotek výkresového prostoru, zadejte 2xp. Pro

změnění měřítka na polovinu jednotek výkresového prostoru, zadejte 0.5xp. Koeficient měřítka lze definovat také zlomkem: Například pro nastavení měřítka výřezu 1:50 zadejte v 1/50xp.

Úpravy výřezů

Po té, co v rozvržení vytvoříte výřezy, můžete je dále dle potřeby upravovat. Při práci ve výkresovém prostoru můžete využít nastavení úchopů, které budou uchopovat hranice výřezů. Výřezy můžete kopírovat, odstraňovat, posunovat, natahovat nebo měnit jejich měřítko podobně jako u jiné entity ve výkrese. Úpravy výřezu v rozvržení neovlivňují entity v modelovém prostoru.

Pro úpravu vlastností výřezu

1. Zvolte požadovanou záložku rozvržení (Layout).
2. Proveďte jedno z následujících:
 - Zvolte **Modifikace > Vlastnosti**
 - V panelu nástrojů **Modifikace**, klikněte na nástroj **Vlastnosti**.
 - Napište **entprop** a stiskněte Enter.
3. Vyberte hranu výřezu pro úpravu.
4. Upravte středový bod, šířku nebo výšku výřezu.
5. Potvrďte tlačítkem OK.

Výřezy je také možné upravovat klasickými příkazy jako jsou Posun, Kopie či Měřítka.

Je možné upravovat pouze výřezy v rozvržení. Pokud kliknete na pohled na záložce Model, je nastaven jako aktivní.

Tisk

Tisk výkresů

Je možné vytisknout kopii výkresu přesně tak, jak byla vytvořena nebo můžete přidat formátování a určit nastavení tisku a upravit tak způsob, jak bude vytisknutý výkres vypadat. Jindy můžete chtít vytisknout výkres vícekrát a pokaždé s jiným nastavením a formátováním. Například můžete potřebovat jiný výkres pro prezentaci klientovi a několik různých variant pro dodavatele. Pro každý typ tisknutého výkresu můžete vytvořit rozvržení, které bude definovat jeho charakteristiky včetně měřítka, tisknuté oblasti, tloušťky per a dalších nastavení.

Tato sekce vysvětluje jak:

- Nastavit výkres pro tisk z modelového prostoru na záložce Model.
- Nastavit výkres pro tisk různých rozvržení z výkresového prostoru na záložce rozvržení (Layout).
- Definovat, jak bude vytisknutý výkres vypadat.
- Tisknout výkres

Tisk v modelovém prostoru

Při vytváření výkresu pracujete téměř výhradně v modelovém prostoru. Výkres můžete vytisknout přesně tak, jak je vytvořen v modelovém prostoru, upravit jej před tiskem nebo nastavit tisk v záložce rozvržení (Layout). Záložky rozvržení jsou většinou používány, pokud jsou potřeba různá nastavení tisku. Rozvržení je ale možné použít, i když je potřeba tisknout výkres jen jedním způsobem. Například pokud chcete na tištěný výkres umístit větší množství textu, je možné vložit text do výkresového prostoru, takže nepřekáží při orientaci a práci v modelovém prostoru. Pokud se rozhodnete tisknout přímo z modelového prostoru, je možné do výkresového prostoru umístit další entity a nastavení, která určují způsob, jak se výkres vytiskne.

Základní kroky pro tisk výkresu z modelového prostoru jsou:

1. Vytvořte výkres v záložce Model.
2. V modelovém prostoru vytvořte i všechny další prvky, které se mají tisknout. Například kóty, legendu nebo rozpisku.
3. Určete další nastavení tisku jako je měřítko tištěného výkresu, tištěná oblast, šířky per a další možnosti.
4. Uložte nastavení tlačítkem **Použit pro rozvržení**.
5. Zkontrolujte vzhled výkresu pomocí tlačítka **Náhled**. V případě potřeby upravte nastavení, znova uložte tlačítkem **Použit pro rozvržení** a vzhled opět zkontrolujte.
6. Vytiskněte výkres.

Tisk z výkresového prostoru

Při vytváření výkresu pracujete téměř výhradně v modelovém prostoru. Každý vytvořený výkres může obsahovat mnoho rozvržení, která simulují papír, na který budete výkres tisknout. Každé rozvržení je vytvořeno na samostatné záložce Layout. Pro každý způsob tisku výkresu je možné vytvořit zvláštní rozvržení. Rozvržení umožňuje organizovat různé pohledy a kontrolovat, která část výkresu se vytiskne a v jakém měřítku. Před tiskem je možné vložit další entity a nastavení rozvržení, která určí, jak se výkres bude tisknout. Tyto prvky se objevují jen na záložce rozvržení, ne v modelovém prostoru. Rozvržení může například obsahovat nadpisy, legendy nebo poznámky, které se budou tisknout, ale nebudou zavazet při práci v modelovém prostoru.

Základní kroky pro tisk výkresu z výkresového prostoru jsou:

1. Vytvořte výkres v záložce Model.
2. Vytvořte nové rozvržení. Můžete použít existující záložky Layout 1 nebo Layout 2 nebo můžete vytvořit novou záložku rozvržení.
3. Vytvořte nejméně jeden výřez v rozvržení. Nastavte každý pohled pro nastavení, jakým způsobem se výkres vytiskne a v jakém měřítku.
4. Vložte jakékoli další prvky, které jsou nutné pro rozvržení jako kóty, legenda nebo nadpisy.
5. Nastavte další možnosti rozvržení jako je měřítko, oblast tisku, šířky per a další.
6. Uložte nastavení tlačítkem **Použit pro rozvržení**.
7. Zkontrolujte vzhled výkresu pomocí tlačítka **Náhled**. V případě potřeby upravte nastavení, znova uložte tlačítkem **Použit pro rozvržení** a vzhled opět zkontrolujte.
8. Vytiskněte výkres tlačítkem **Tisk**.

Nastavení tisku

Před tiskem můžete nastavit mnoho vlastností tisku. Následující nastavení tisku jsou globální pro všechny výkresy:

- Určení velikosti a orientace papíru.
- Výběr a konfigurace tiskárny nebo plotru.
- Záhloví a zápatí tisknutá nahoře nebo dole na papíře.

Tato nastavení jsou ukládána společně s výkresem na záložkách Model nebo Layout:

- Určení pohledu a měřítko tisknutého výkresu včetně částí tisknutého výkresu, měřítko tisku a počátečního bodu tisknuté oblasti.
- Mapování barev a tloušťek per.
- Volba zda tisknout tloušťky čar a přizpůsobovat je měřítku.
- Otevírání souborů konfigurace tiskárny typu PCP.

Výběr tiskárny

Tiskárnu nebo plotr je možné nastavit v jakémkoli výkrese. Je možné tisknout na jakoukoli tiskárnu nebo plotr kompatibilní s Windows včetně rastrových tiskáren.

Pro výběr tiskárny nebo plotru

1. Proveďte jedno následujícího:

- Zvolte **Soubor > Nastavení tisku...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Tisk**.
- Napište **print**, stiskněte Enter a zvolte tlačítko Nastavení tisku.

2. Zvolte tlačítko **Nastavení tisku**.

3. Ze seznamu tiskáren vyberte tiskárnu nebo plotr a klikněte na OK.

Velikost a orientace papíru

Velikost a orientaci papíru lze nastavit pro všechny výkresy.

Pro výběr velikosti a orientace papíru

1. Proveďte jedno následujícího:

- Zvolte **Soubor > Nastavení tisku...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Tisk**.
- Napište **print**, stiskněte Enter a zvolte tlačítko **Nastavení tisku**.

2. Zvolte tlačítko **Nastavení tisku**.

3. Vyberte velikost papíru a jeho orientaci a klikněte OK.

Měřítko a pohled při tisku

Můžete vytisknout celý výkres nebo jen jeho vybranou část dle možností, které zvolíte na záložce **Měřítko/Pohled** v dialogu pro tisk. Můžete vytisknout vše viditelné na obrazovce nebo určit jen část výkresu. Umístění výkresu na papíře můžete určovat umístěním počátečního bodu tištěné oblasti (levý dolní roh) ve vztahu k levému dolnímu rohu výkresu. Normálně je počátek nastaven na 0,0, což umístí levý dolní roh tisknuté oblasti tak blízko levému dolnímu rohu papíru, jak to tiskárna nebo plotr umožní. Můžete ale určit jinou pozici zadáním jiných hodnot. Při vytváření výkresu kreslíte většinou entity v reálných velikostech. Při tisku můžete určit měřítko tištěného výkresu nebo nechat program, aby měřítko přizpůsobil velikosti papíru. Pro tisk výkresu v určitém měřítku, zadejte měřítko jako poměr kreslicích a tisknutých jednotek. Pokud tisknete z rozvržení (záložky Layout), měřítko a nastavení pohedu se pro každé rozvržení mohou lišit.

Pro automatické nastavení měřítko při tisku

1. Pokud je potřeba, zvolte požadovanou záložku Model nebo Layout.

2. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Soubor > Tisk...**
- Napište **print** a stiskněte Enter.

3. Klikněte na záložku **Měřítko/Pohled**.

4. Pro přizpůsobení měřítko tisku tištěnému papíru zvolte **Přizpůsobit měřítko**.

5. Zaškrtněte **Uložit změny** v rozvržení a tlačítko **Použít** pro uložení změn.

Pro nastavení vlastního koeficientu měřítko

1. Pokud je potřeba, zvolte požadovanou záložku Model nebo Layout.

2. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Soubor > Tisk...**

- Napište **print** a stiskněte Enter.

3. Klikněte na záložku **Měřítko/Pohled**.

4. Vyberte měřítko ze seznamu nebo zvolte možnost Vlastní a zadejte jeho velikost.

5. Zvolte jednotky výkresu mezi milimetry a palci (většinou milimetry).

6. Zaškrtněte **Uložit změny v rozvržení** a tlačítko **Použít** pro uložení změn.

Pro zadání části výkresu pro tisk

1. Pokud je potřeba, zvolte požadovanou záložku Model nebo Layout.

2. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Soubor > Tisk...**

- Napište **print** a stiskněte Enter.

3. Klikněte na záložku **Měřítko/Pohled**.

4. V části **Oblast tisku** zvolte jedno z následujících:

- **Aktuální pohled** - vytiskne pohled na obrazovce.

- **Uložený pohled** - vytiskne určený dříve uložený pohled.

- **Prodloužení** - vytiskne oblast, která obsahuje všechny entity ve výkrese.

- **Meze** - vytiskne vše po meze definované v rozvržení nebo výkrese.

- **Okno** - vytiskne část výkresu obsaženou uvnitř určeného okna včetně zachování poměru stran.

Pokud zvolíte okno, je nutné jej zadat. Pod Oblast tisku s okny zadejte x a y souřadnice diagonály okna nebo určete oblast tisku na obrazovce.

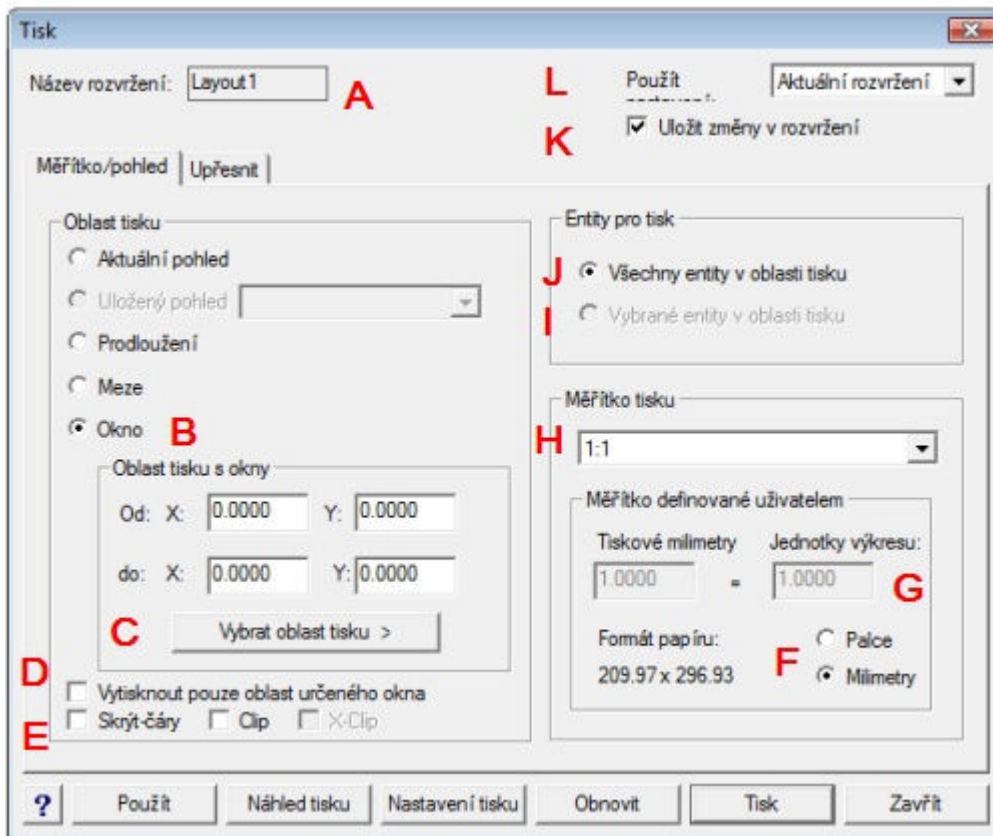
Pro nastavení tisku tak, aby se tiskla jen oblast v určeném okně a ne mimo okno, zaškrtněte volbu **Vytisknout pouze oblast uvnitř určeného okna**.

5. U voleb **Entity pro tisk** zaškrtněte

- **Všechny entity v oblasti tisku** - vytiskne všechny entity obsažené v určené oblasti.

- **Vybrané entity v oblasti tisku** - tiskne pouze entity, které v určené oblasti vyberete.

6. Zaškrtněte **Uložit změny v rozvržení** a tlačítko **Použít** pro uložení změn.



- A. Zobrazí Model nebo název rozvržení, ke kterému se nastavení vztahuje.
- B. Klikněte pro výběr oblasti výkresu, kterou chcete tisknout.
- C. Zadejte x a y souřadnice protějších rohů obdélníkového okna pro výběr oblasti, kterou chcete tisknout; nebo určete souřadnice přímo ve výkrese kliknutím na tlačítko Vybrat oblast tisku.
- D. Zaškrtněte pro vytisknutí oblasti okna a ignorování poměru stran vzhledem ke zbytku výkresu.
- E. Zaškrtněte pro skrytí čar při tisku.
- F. Zvolte jednotky a rozměr papíru v milimetrech nebo palcích.
- G. Zadejte měřítko pro tisk (jednotky výkresu k jednotkám tisku).
- H. Zvolte "Přizpůsobit měřítko" pro přizpůsobení oblasti tisku aktuální velikosti papíru.
- I. Zvolte pro tisk vybraných entit uvnitř určené oblasti.
- J. Zvolte pro tisk všech entit uvnitř určené oblasti.
- K. Uložte nastavení tisku pro model nebo rozvržení.
- L. Načtete nastavení tisku z aktuálního rozvržení (nebo modelu) nebo z posledního tisku.

Pro určení počátku oblasti tisku

1. Pokud je potřeba, zvolte požadovanou záložku Model nebo Layout.
2. Proveďte jedno z následujících:
 - Zvolte **Soubor > Tisk...**
 - Napište **print** a stiskněte Enter.
3. Klikněte na záložku **Upřesnit**.
4. Pod počátkem tiskové plochy zvolte jedno z následujících:
 - Pro vystředění oblast tisku na tisknutý papír, vyberte **Centrovat výkres**.
 - Pro určení počátku oblasti tisku zadejte souřadnice x a y nebo klikněte na **Zvolit počátek** a zadejte bod ve výkrese.
5. Zaškrtněte **Uložit změny v rozvržení** a tlačítko **Použit** pro uložení změn.

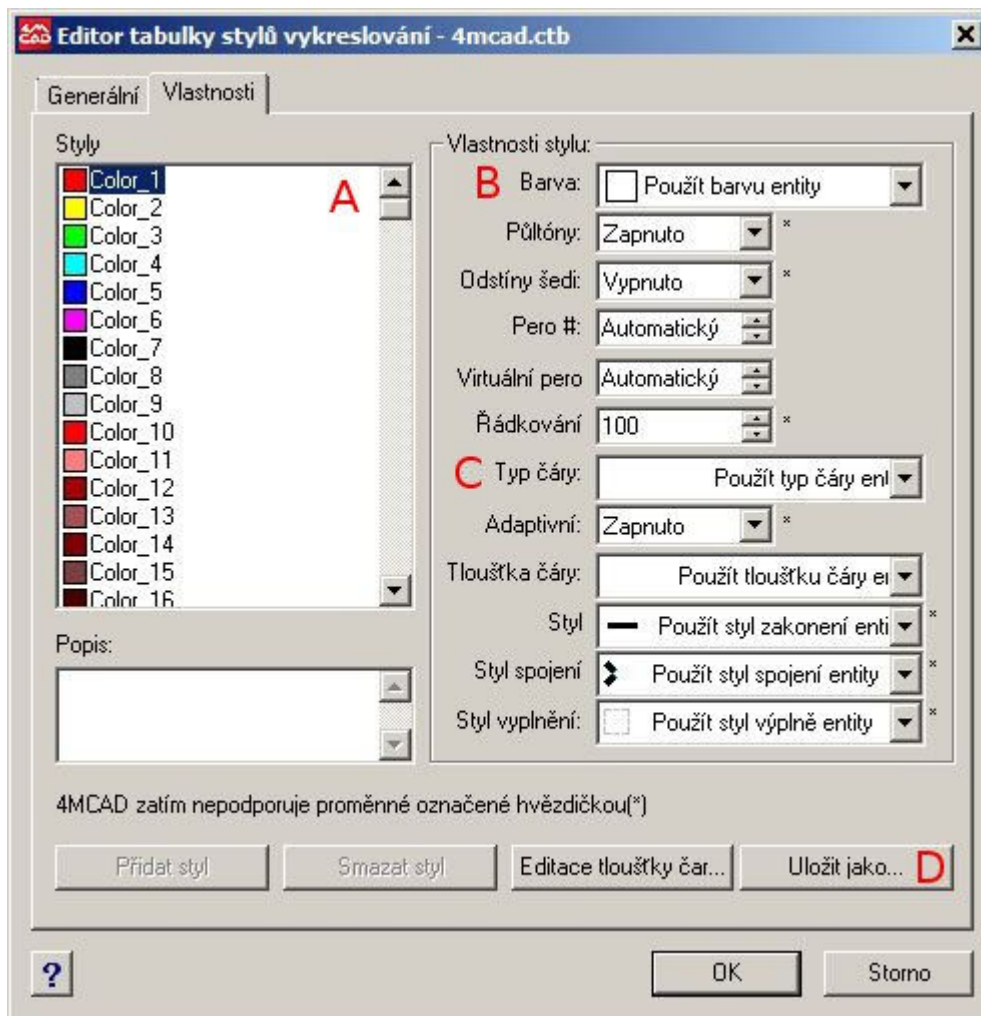
Mapování barev při tisku (styl vykreslování)

Barvy, které se zobrazují na obrazovce je možné namapovat k barvám a tloušťkám, které chcete vytisknout. Můžete, například, namapovat žlutou barvu k výstupní barvě fialové, takže všechny entity, které se na obrazovce zobrazují žlutě se budou tisknout fialově. Spíše než jednotlivá pera určité tiskárny podporuje CAD mapování na jakékoli výstupní zařízení Windows včetně rastrových tiskáren. Barvy a volby šířek mohou být pro každé nastavení různé.

Pro změnu výstupní barvy a tloušťky čáry

1. Pokud je potřeba, zvolte požadovanou záložku Model nebo Layout.
2. Proveďte jedno z následujícího:
 - Zvolte **Soubor > Tisk...**
 - Napište **print** a stiskněte Enter.
3. Klikněte na záložku **Upřesnit**, u **Tabulka stylu tisku** (přiřazení per) zvolte jeden ze stylů tisku a klikněte na tlačítko **Upravit** nebo tlačítko **Nová...**
4. Ve sloupci barev **Styly**, klikněte na barvu, kterou chcete změnit. Na pravé straně se zobrazí styl, jakým je daná barva mapována.
5. U barvy zvolte novou výstupní barvu, tloušťku čáry nebo změňte obojí, zvolte **Uložit jako**, zadejte název nového stylu a tlačítko OK.
6. Zvolte název nově vytvořeného stylu tisku v dialogu pro tisk u Tabulka stylu tisku (přiřazení per).
7. Zaškrtněte **Uložit změny v rozvržení** a tlačítko **Použít** pro uložení změn.

Pro změnu více barev obrazovky na jednu výstupní barvu nebo jedinou šířku, zvolte při nastavování nejprve barvy s pomocí klávesy Shift a pak zadejte výstupní barvu.



- A. Barva, která se objevuje na obrazovce (pouze pro čtení).
- B. Zvolte novou výstupní barvu.
- C. Zvolte výstupní šířku čáry.
- D. Uložte nastavení stylu tisku po novým nebo stávajícím jménem.

Pro mapování všech barev na černou

1. Pokud je potřeba, zvolte požadovanou záložku Model nebo Layout.
2. Provedte jedno z následujících:
 - Zvolte **Soubor > Tisk...**
 - Napište **print** a stiskněte Enter.
3. Klikněte na záložku **Upřesnit**, u Tabulka stylu tisku (přiřazení per) zvolte jeden ze stylů tisku a klikněte na tlačítko **Upravit** nebo tlačítko **Nová...**
4. Vyberte všechny barvy. Pro výběr všech barev klikněte na první, skrolujte úplně dolů a na klikněte na poslední barvu se stisknutou klávesou Shift.
5. Zvolte novou výstupní barvu, zvolte **Uložit jako**, zadejte název nového stylu a tlačítko OK.
6. Zvolte název nově vytvořeného stylu tisku v dialogu pro tisk u Tabulka stylu tisku (přiřazení per).
7. Zaškrtněte **Uložit změny v rozvržení** a tlačítko **Použít** pro uložení změn.

Tloušťky čar při tisku

U každého rozvržení ve výkrese můžete určit, zda tisknout a měnit měřítko tlouštěk čar dle tloušťky přiřazené entitám. Entity mají přiřazeny tloušťky čar a můžete nastavit, zda se s přiřazeným tloušťkami budou tisknout. Pokud vypnete tisk s tloušťkami čar, vytisknou se entity s výchozí šířkou. Můžete také nastavit, zda se tloušťky budou tisknout proporčně k měřítku nastavenému pro tisk.

Pro nastavení tlouštěk čar

1. Pokud je potřeba, zvolte požadovanou záložku Model nebo Layout.

2. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Soubor > Tisk...**
- Napište **print** a stiskněte Enter.

3. Klikněte na záložku **Upřesnit**.

4. Zvolte, jak chcete tisknout tloušťky čar:

- **Použit tloušťku čar** pro tisk entit s přiřazeným i tloušťkami čar
- **Měřítko tloušťky čar** vytiskne tloušťky čar proporčně k měřítku nastaveném na záložce Měřítko/Pohled. Bez této volby se tloušťky čar vytisknou v přiřazených tloušťkách bez přizpůsobení měřítku tisku. (Záložka rozvržení musí být aktivní pro použití měřítku typu čar.)

5. Zaškrtněte **Uložit změny v rozvržení** a tlačítko **Použit** pro uložení změn.

Pro definici tlouštěk čar dle barev navštivte sekci [Mapování barev při tisku](#). Pro nastavení tlouštěk čar při vytváření entit navštivte sekci [Hladiny](#) nebo [Nastavení aktuální tloušťky čar](#)

Záhlaví a zápatí

Do záhlaví nebo zápatí můžete vložit informaci jako je datum, časové razítko, jméno autora nebo firmy či jakkoli jinou informaci.

Pro určení záhlaví nebo zápatí

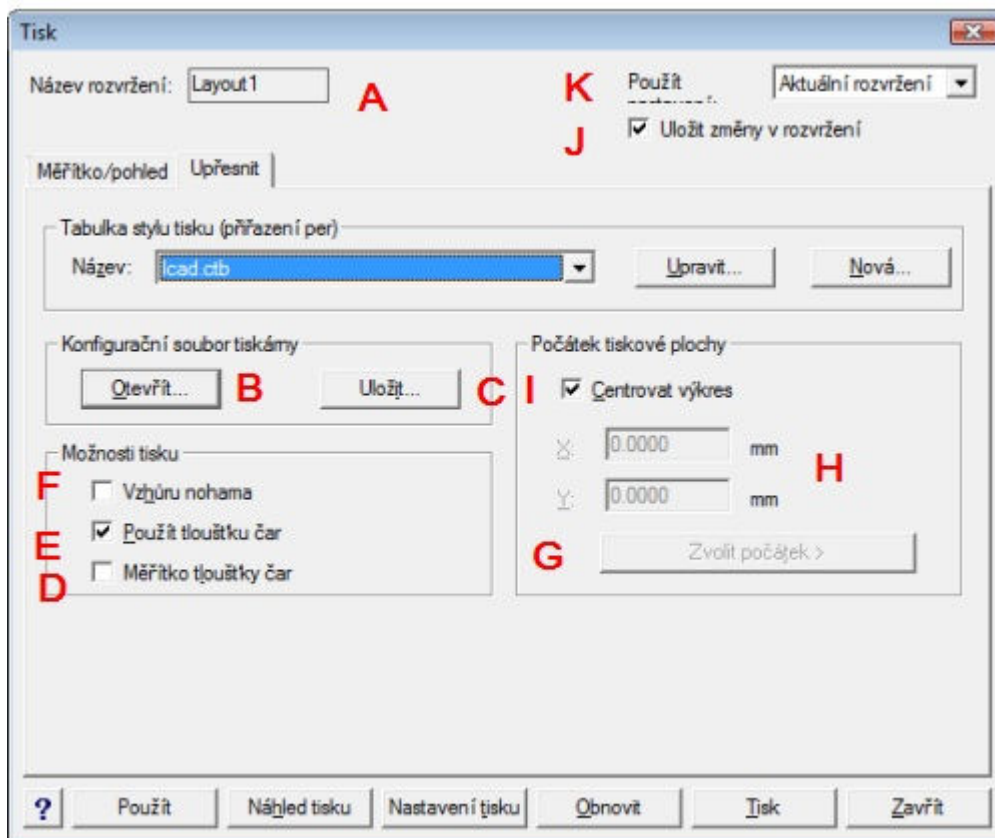
1. Zvolte v menu **Nástroje > Možnosti...** a záložku **Tisk**
2. Zadejte text pro **Záhlaví** a **Zápatí** a klikněte OK.

Konfigurační soubor tiskárny (PCP)

Konfigurační soubory tiskárny ukládají informace, které vytvoříte pro konkrétní výkresy, což usnadňuje nastavení při opakovaném tisku. Program podporuje konfigurační soubory typu PCP. Tato vlastnost umožňuje použít také PCP soubory vytvořené v jiném programu stejně jako použití vlastních uložených PCP souborů. Konfigurační soubory modou být pro každé rozvržení různé.

Pro otevření nebo uložení PCP souboru

1. Pokud je potřeba, zvolte požadovanou záložku Model nebo Layout.
2. Proveďte jedno z následujícího:
 - **Zvolte Soubor > Tisk...**
 - Napište **print** a stiskněte Enter.
3. Klikněte na záložku **Upřesnit**.
4. Pod **Konfigurační soubor tiskárny** zvolte **Otevřít** nebo **Uložit** pro uložení aktuálního nastavení tisku jako PCP souboru.
5. Zaškrtněte **Uložit změny v rozvržení** a tlačítko **Použit** pro uložení změn.



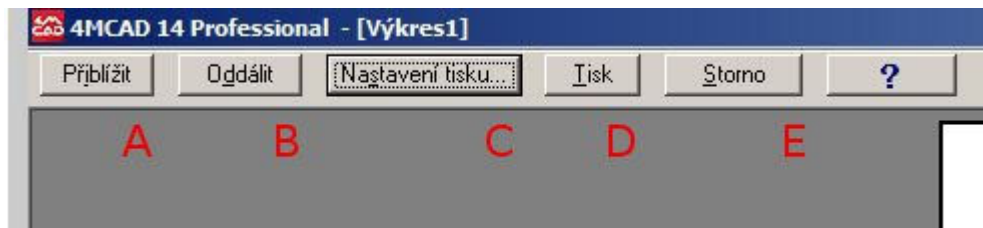
- A. Zobrazí Model nebo název rozvržení, ke kterému se nastavení vztahuje.
- B. Klikněte pro otevření PCP souboru.
- C. Klikněte pro uložení aktuální konfigurace jako PCP souboru.
- D. Zaškrtněte pro tisk tlouštěk čar v měřítku určeném v záložce Měřítko/Pohled.
- E. Zaškrtněte pro tisk entit s přiřazeným tloušťkami čar.
- F. Zaškrtněte pro tisk výkresu na tiskárně vzhůru nohama.
- G. Klikněte pro výběr počátku oblasti tisku ve výkresu.
- H. Zadejte x a y souřadnice počátku oblasti tisku.
- I. Zaškrtněte pro vystředění oblasti tisku na papíru.
- J. klikněte pro uložení nastavení tisku pro model nebo rozvržení.
- K. Načtete nastavení tisku z aktuálního rozvržení (nebo modelu) nebo z posledního tisku.

Zobrazení náhledu

Náhled zobrazuje, jak bude vytisknutý výkres vypadat. To pomáhá zobrazit změny před samotným tiskem.

Pro zobrazení náhledu výkresu před tiskem

1. Pokud je potřeba, zvolte požadovanou záložku Model nebo Layout.
2. Provedte jedno následujícího:
 - Zvolte **Soubor > Náhled tisku...**
 - Na panelu nástrojů Standard klikněte na nástroj **Náhled tisku**.
 - Napište **preview** a stiskněte Enter.
 - Pokud nastavujete tisk v dialogu tisku, zvolte tlačítko **Náhled tisku**
3. Po kontrole náhledu proveďte jedno z následujícího
 - Pro tisk výkresu klikněte na tlačítko **Tisk**.
 - Pro návrat do nastavení klikněte na **Nastavení tisku**.



- A. Klikněte pro zvětšení.
- B. Klikněte pro zmenšení. Pokud jste klikli několikrát na zvětšení, klikněte opět několikrát na zmenšení pro zobrazení celého náhledu.
- C. Klikněte pro zobrazení dialogu nastavení tisku.
- D. Klikněte pro tisk výkresu.
- E. Klikněte pro uzavření náhledu a návrat do výkresu

Odeslání tisku

Nastavený soubor je možné odeslat na tiskárnu nebo plotr pomocí volby Tisk.

Pro tisk výkresu

1. Pokud je potřeba, zvolte požadovanou záložku Model nebo Layout.
2. Provedte jedno z následujících:
 - Zvolte **Soubor > Tisk...**
 - Na panelu nástrojů Standard klikněte na nástroj **Tisk**. Pokud kliknete na nástroj Tisk v panelu Nástrojů, nezobrazí se dialog nastavení tisku. Výkres bude automaticky poslán do nastavené tiskárny.
 - Napište **print** a stiskněte Enter.
3. V dialogu **Tisku** proveďte jakékoli úpravy nastavení.
4. Klikněte na **Tisk**.

Tipy a triky

Tisk do formátu PDF

Pro sdílení výkresů se spolupracovníky, kolegy nebo klienty může být velice užitečná možnost tisku do formátu PDF. Prohlížeč těchto souborů je dnes nainstalován téměř na každém počítači a uživatelé s ním tak nebudou mít žádný problém. Také samotné vytvoření souboru ve formátu PDF není složité. Na internetu můžete zdarma nalézt různé virtuální tiskárny, které to umožní. Po nainstalování pak přibude v operačním systému nová tiskárna a díky ní můžete z jakékoli aplikace ve Windows vytvářet dokumenty ve formátu PDF stejným způsobem, jako byste je tisknuli.

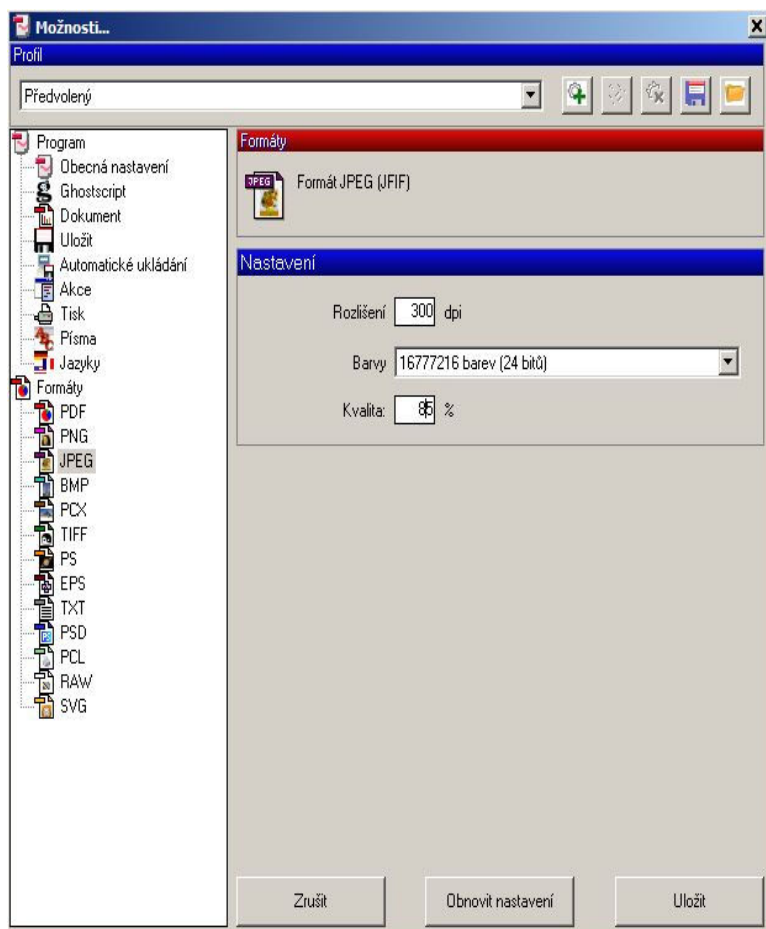
Z virtuálních tiskáren zdarma lze doporučit [PDFCreator](#), [CutePDF](#) nebo [PrimoPDF](#). Z placených programů je často využívána například [PDF Factory](#).

Při potížích s tiskem může být nutné změnit konfiguraci virtuální tiskárny. I v těchto případech nás můžete kontaktovat s žádostí o pomoc.

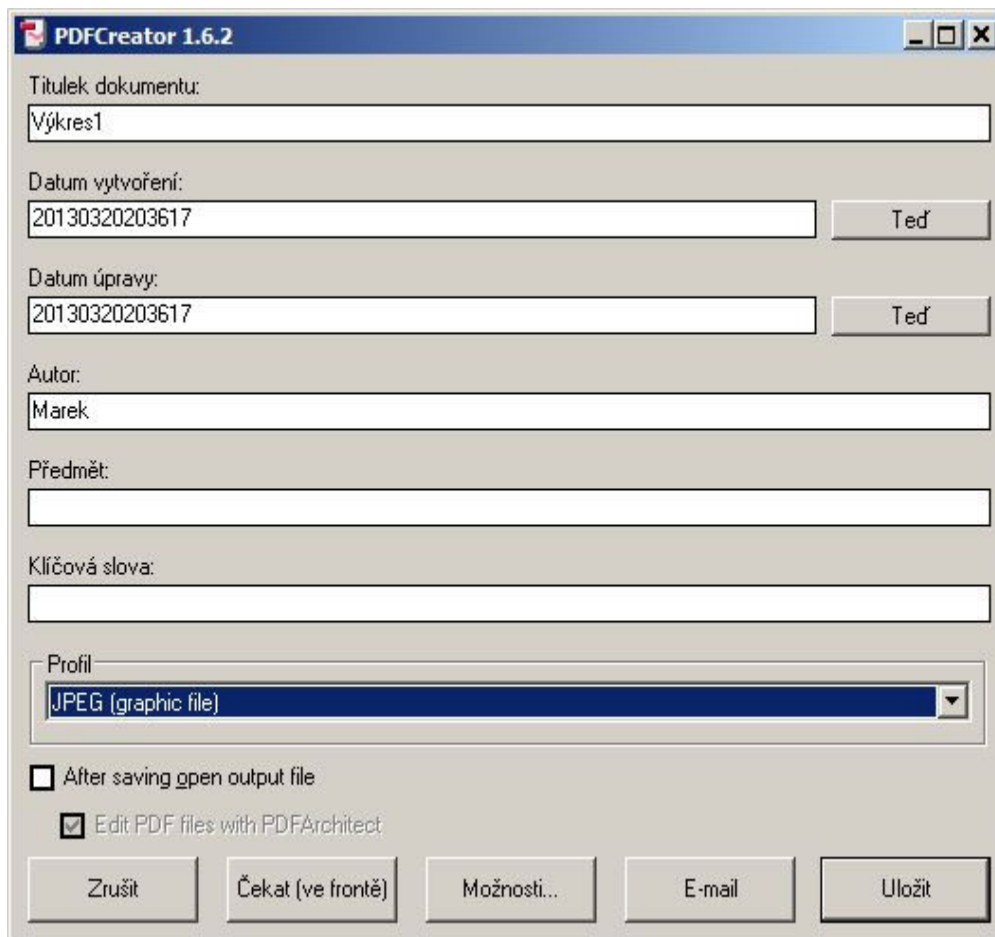
Tisk do JPG

Pro tisk výkresů do JPG či jiného formátu obrázků je možné použít virtuální tiskárnu [PDFCreator](#).

Tiskárna je po instalaci k dispozici v seznamu ostatních tiskáren. Po odeslání tisku jsou pod tlačítkem **Možnosti** k dispozici nastavení kvality výstupního formátu.



Můžete provést požadované změny a použít tlačítko **Uložit**.



Po té zvolte v hlavním dialogu Profil **JPEG (graphic file)**, stiskněte **Uložit** a zadejte cestu a název výstupního souboru.

Převod bitmap (obrázků) do DXF

Pokud jako podklad k projektu dostanete naskenované výkresy (rastrové obrázky), může být užitečné, pokusit se je převést na do formátu DWG nebo DXF (vektory) a pracovat s nimi v prostředí 4MCADu. Převod nikdy nemůže být dokonalý, ale i přibližná konverze linií z rastrového obrázku může usnadnit práci nebo převedené entity použít jako podklad pro další kreslení.

Pro konverzi obrázků na formát DXF lze doporučit nástroj [WinTopo](#), který je k dispozici zdarma i v placené verzi. S jeho pomocí je možné převést obrázek do formátu DXF.

Zkušební verze placených programů nabízí také [Img2CAD](#) a [VectorNow](#).

Převod PDF do DWG / DXF

Pokud jako podklad získáte PDF soubor vytvořený v CAD programu je možné jej převést do formátu DXF a dále s ním pracovat. Nový výkres pravděpodobně nebude stejně přesný jako původní DWG či DXF soubor.

Nástroje pro převod PDF do DXF jsou většinou placené nebo jsou součástí jiných placených grafických aplikací. Levně se jeví například [PDF to DXF JPG TIFF Converter](#), ale můžete sami zkusit štěstí, když do mezinárodních vyhledávačů zadáte klíčová slova jako "pdf2cad", "pdf to DXF" a podobně. U programů je vždy k dispozici zkušební verze zdarma.

Další programy pro převod PDF do DWG nebo DXF

[PDFIn od AutoDWG](#)

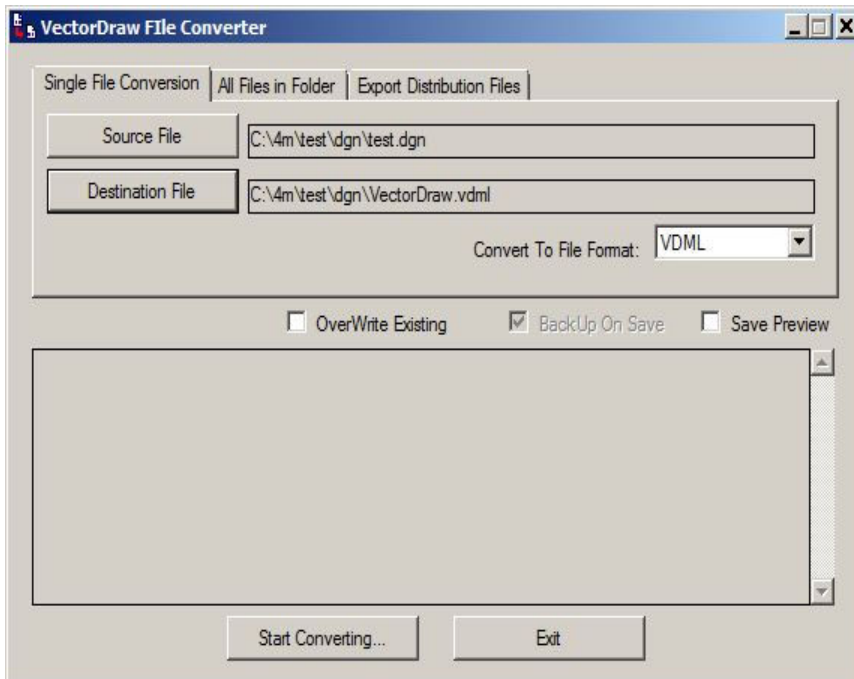
[DotSoft PDF2DWG](#)

[PDF to DWG Converter od Aide](#)

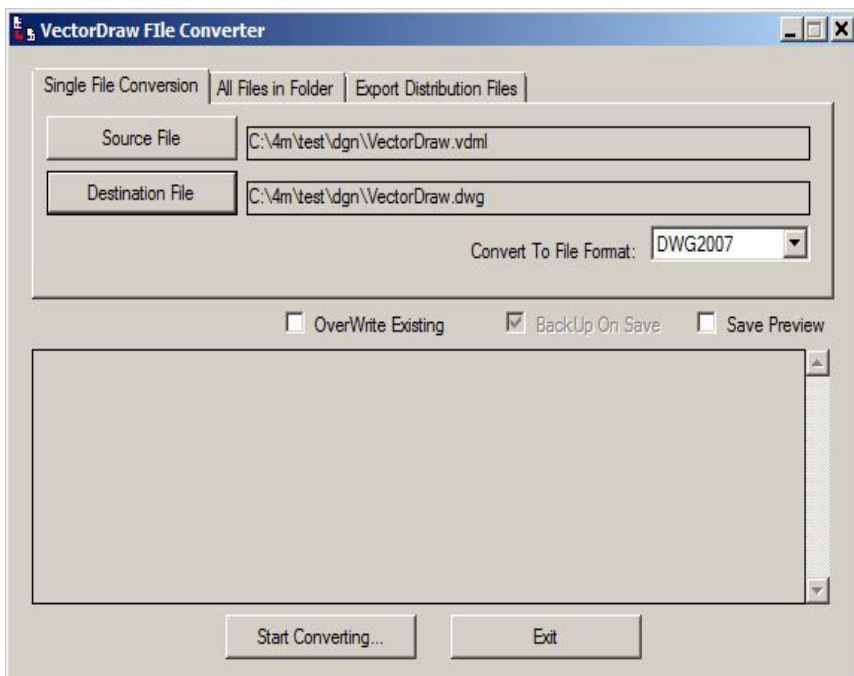
Převod DGN do DWG / DXF

Pro převod výkresů ve formátu **DGN** do **DWG** je možné použít aplikaci **VectorDraw File Converter Lite**, kterou získáte zdarma po registraci na stránce www.vdraw.com/downloads/evaluations/.

Pro převod **DGN** souboru v této neplacené aplikaci jej nejprve uložte v některém výchozím formátu aplikace (VDCL či VDML).



V dalším kroku stejným postupem zkonvertujte tento soubor do **DWG** nebo **DXF**.



Podporovány jsou také formáty PDF, DWF, SVG, WMF, EMF či rastrové formáty BMP, GIF, JPG, TIF a PNG.

Na stránkách [VectorDraw](http://www.vdraw.com) můžete zakoupit i placenou verzi aplikace, která by měla umožnit přímou konverzi včetně hromadného převodu souborů v adresáři.