

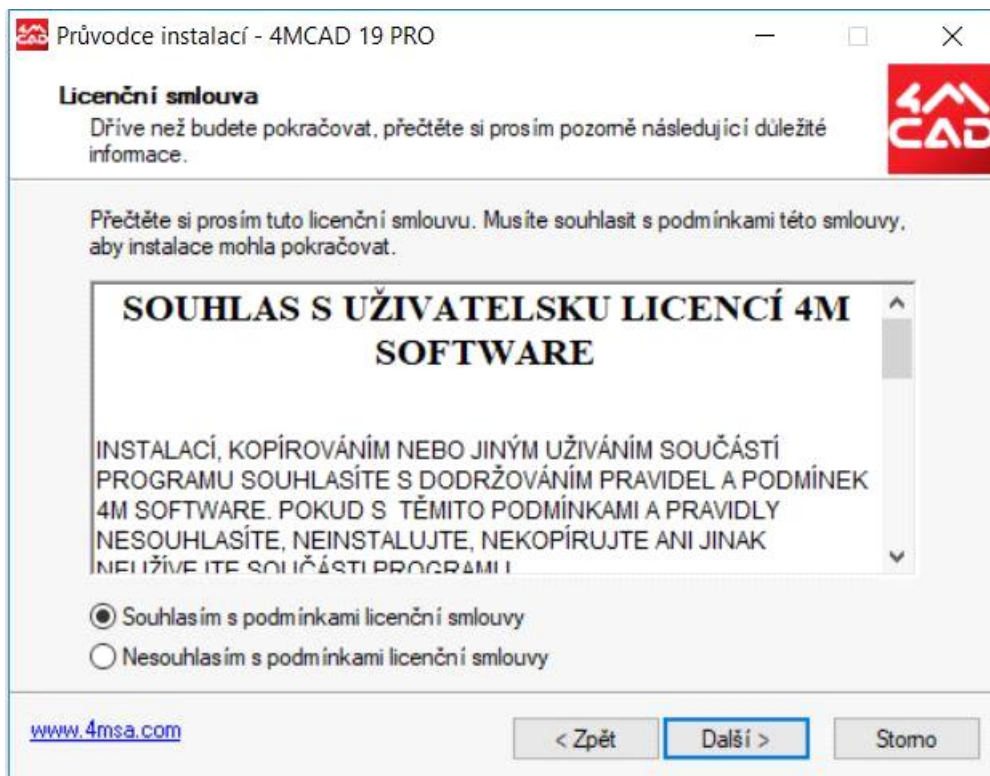
1. Instalace a aktivace

1.1 Instalace 4MCAD

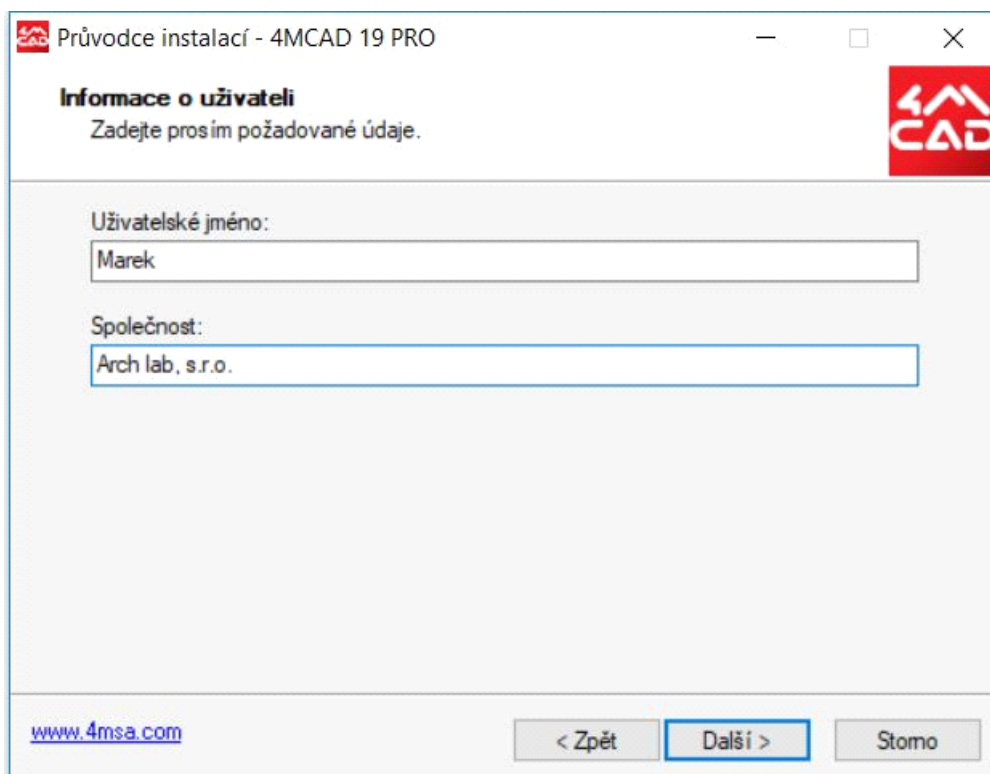
- Stáhněte si instalaci programu **4M CAD** ze stránky [Ke stažení](#) a spusťte jej.
- Pokud se zobrazí okno Řízení uživatelských účtů: ".chcete povolit provedení změn v tomto počítači?", zvolte "Ano".
- V úvodním dialogu zvolte "Další".



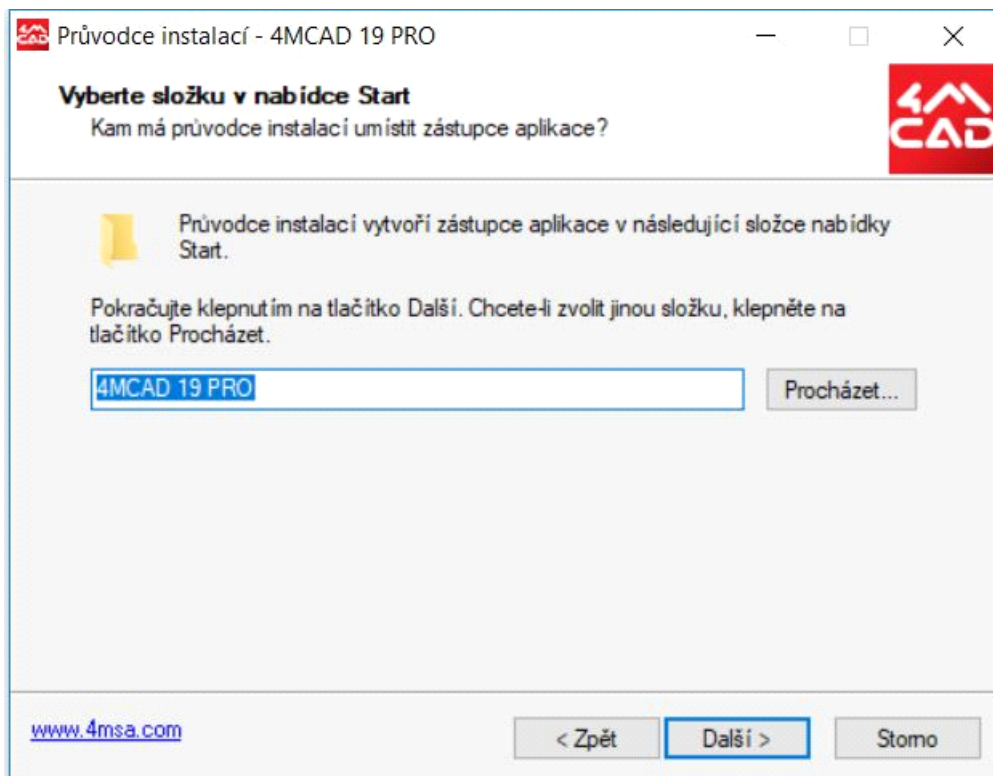
- Seznamte se s licenčními podmínkami, potvrďte souhlas volbou "Souhlasím..." a pokračujte tlačítkem "Další".



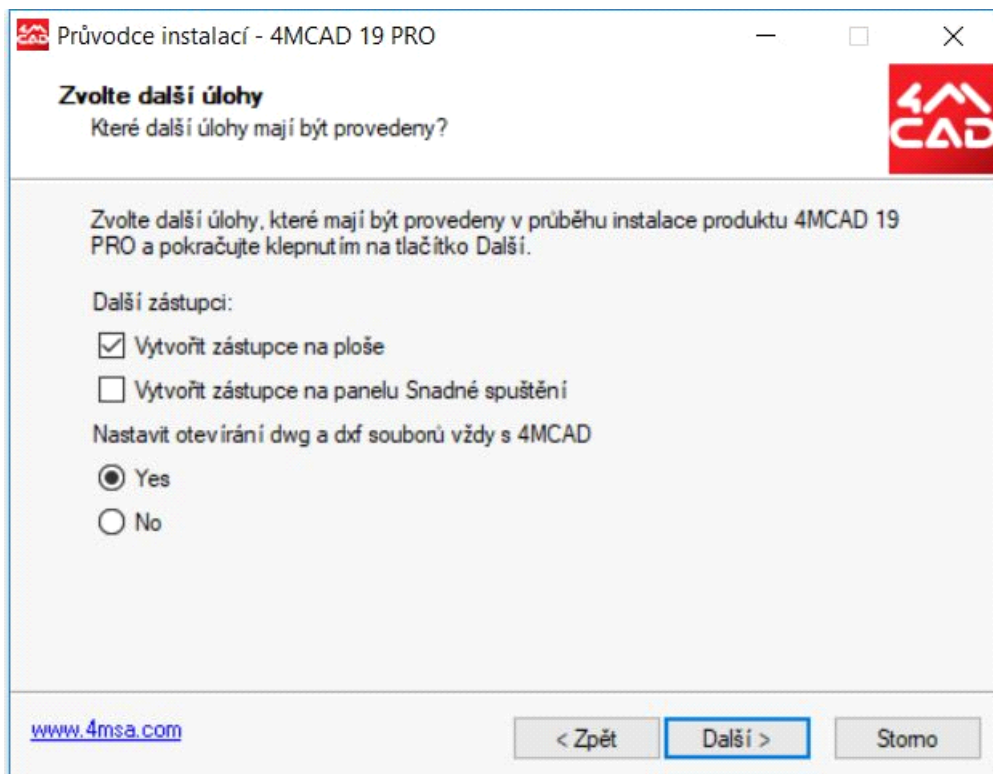
- Vyplňte vaše informace a zvolte "Další".



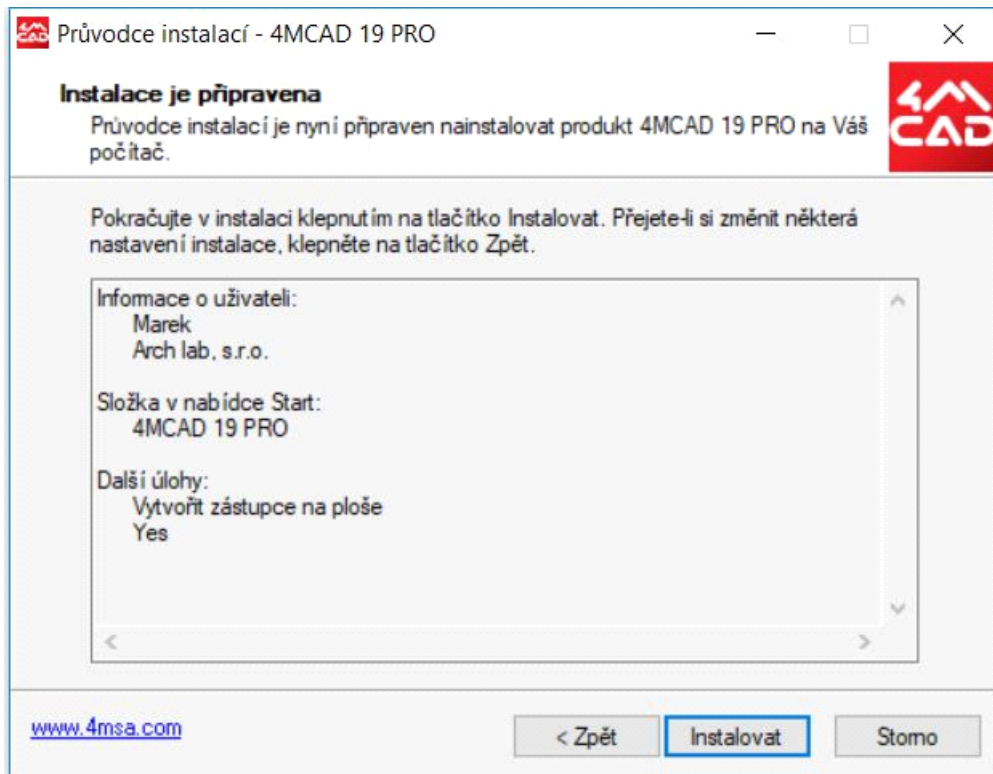
- Ponechte výchozí složku nabídky Start, nebo vyberte jinou, a pokračujte tlačítkem "Další".



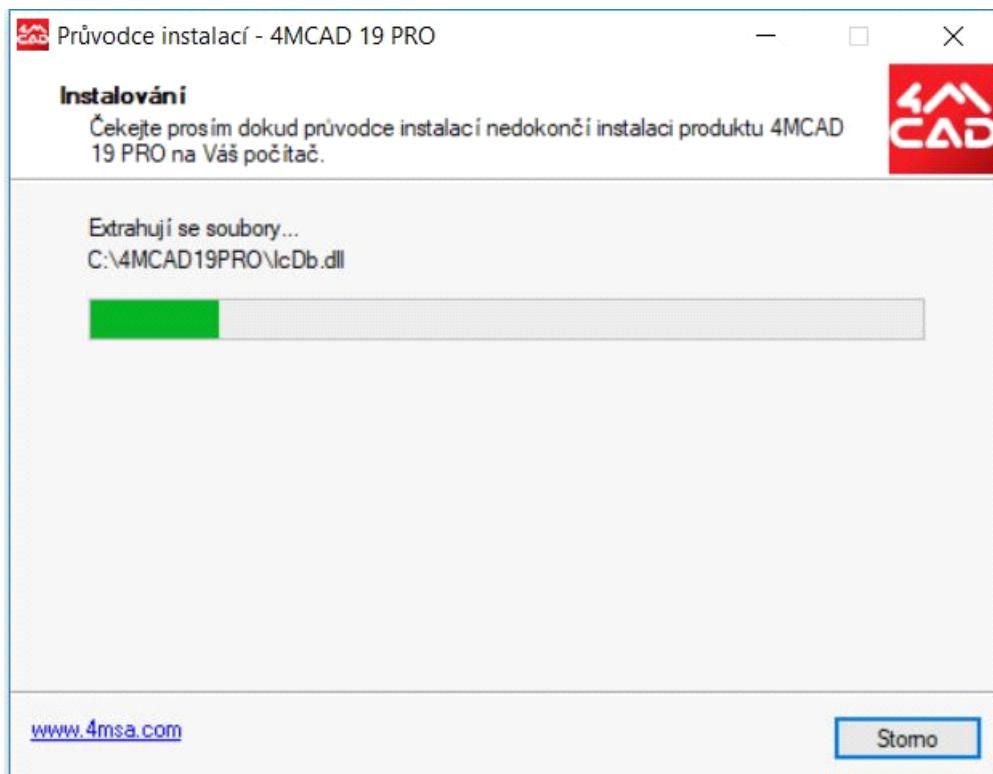
- Zatrhněte vyhovující možnosti nabídky a zvolte "Další"



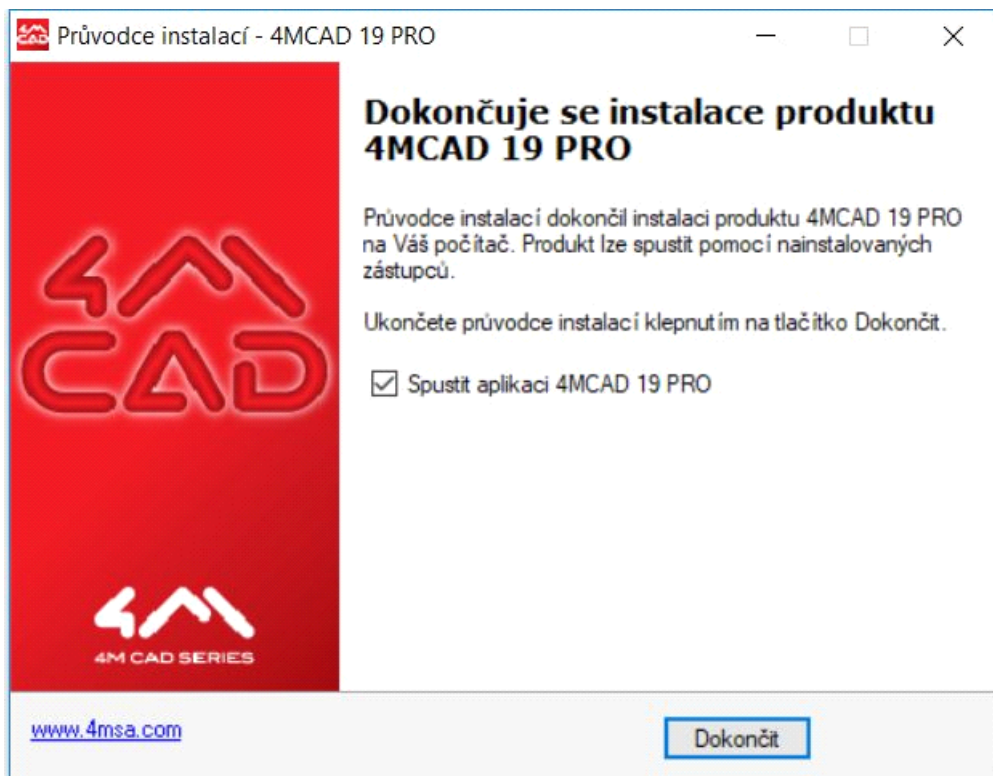
- Zvolte "Instalovat"



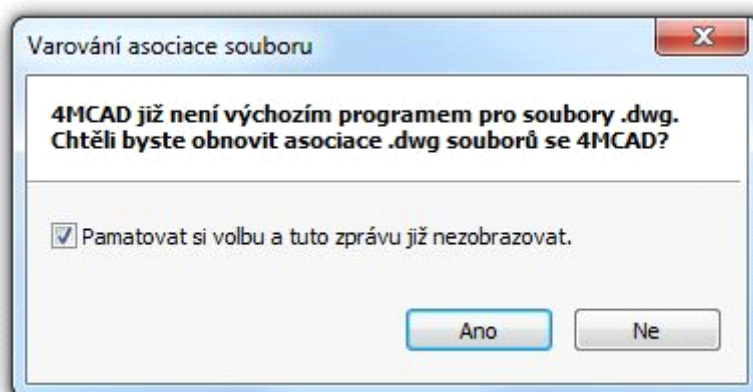
- ...a vyčkejte na dokončení instalace .



- Můžete ponechat vybranou volbu "Spustit aplikaci" a zvolte "Dokončit"



- Při prvním spuštění můžete nastavit asociativitu **DWG souborů** s programem **4MCAD**.



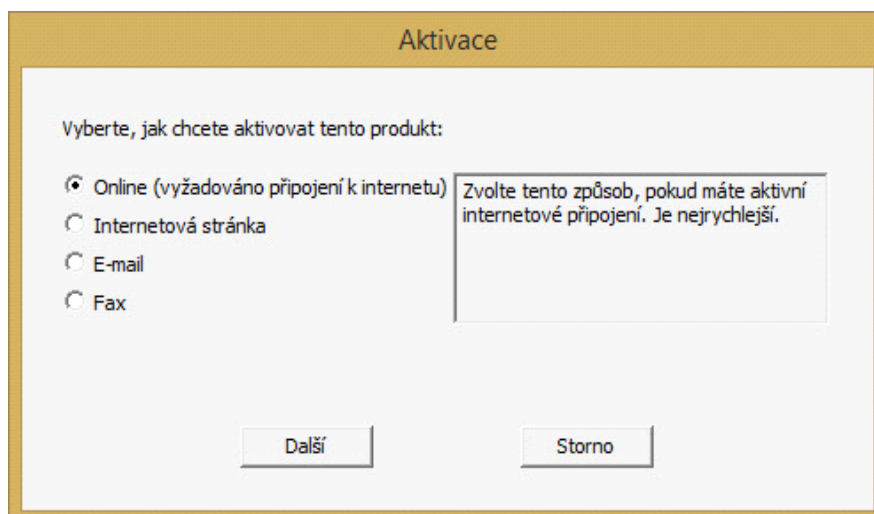
- Po ukončení instalace se program nachází v seznamu programů na disku.

1.2 Online aktivace licence

Jde o nejčastěji používaný způsob aktivace zakoupené licence CAD programů 4M. Doporučujeme dočasně vypnout firewall a antivirus.

Před aktivací spusťte 4M CAD přes ikonu na ploše pomocí pravého tlačítka myši volbou **Spustit jako správce**.

- V úvodním dialogu vložte jméno, příjmení, firmu a licenční číslo. Veškeré údaje je nutné zadávat bez diakritiky. Program vyžaduje alespoň jedno písmeno jako název firmy. U fyzické osoby můžete například zopakovat jméno.



- U způsobu aktivace ponechte nastavenou první možnost (Online).



- Vyplňte formulář tak, aby souhlasil s údaji registrovanými u výrobce. Pozornost věnujte především jménu a příjmení kontaktní osoby a emailové adrese. Na tuto adresu Vám bude doručeno také informační potvrzení o aktivaci.

Aktivace

Sériové číslo:

Země:

Jméno:

Příjmení:

Společnost:

Adresa:

PSČ:

Město:

Telefon:

Fax:

E-mail:

Po odeslání dialogu tlačítkem **Aktivovat** se program spojí s licenčním serverem a ověří správnost čísla licence. Pokud je vše v pořádku, spustí se program po krátké chvíli v plně aktivovaném režimu.

V případě potíží nás kontaktujte na info@4mcad.cz.

1.3 Aktivace emailem

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

Aktivace emailem může být využita také při řešení potíží s aktivací. V takovém případě zasílejte vygenerovaný textový soubor na adresu české podpory.

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

- Vložte jméno, příjmení, firmu a licenční číslo. Veškeré údaje je nutné zadávat bez diakritiky. Program vyžaduje alespoň 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

- 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

- 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

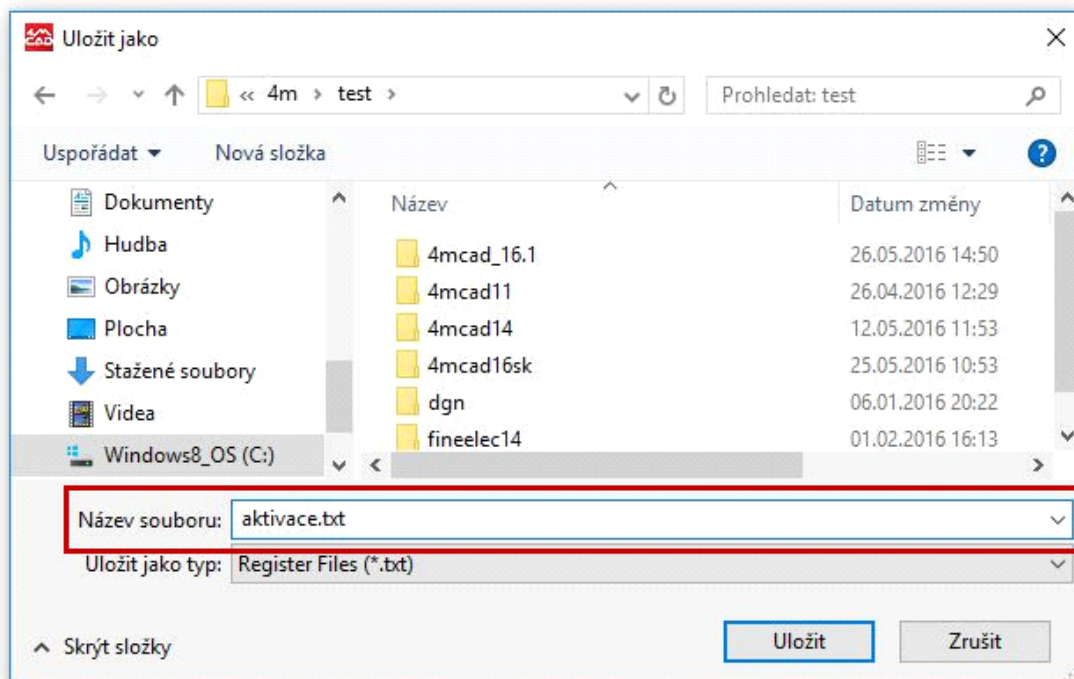
Telefon: +420 000 000 000

Fax:

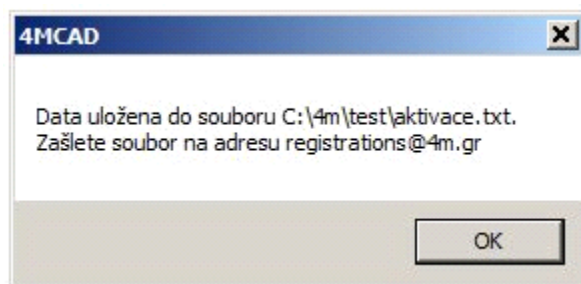
E-mail: info@email.cz

Aktivovat Storno

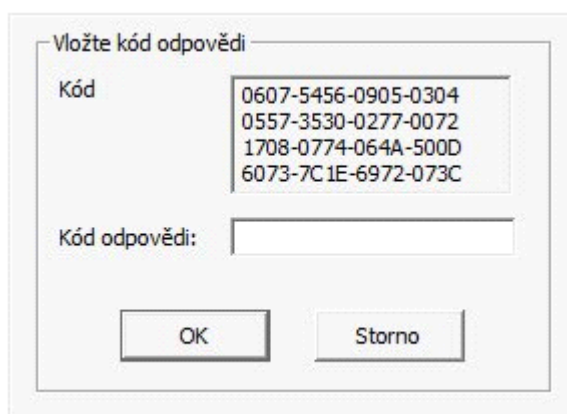
- Uložte textový soubor s Vašimi údaji do počítače pod vhodným názvem (např. aktivace.txt) v dobře zapamatovatelné cestě.



- Soubor odešlete jej v příloze emailu na zobrazenou adresu. Při řešení potíží s aktivací zašlete soubor na email české podpory info(zavináč)4mcad.cz .



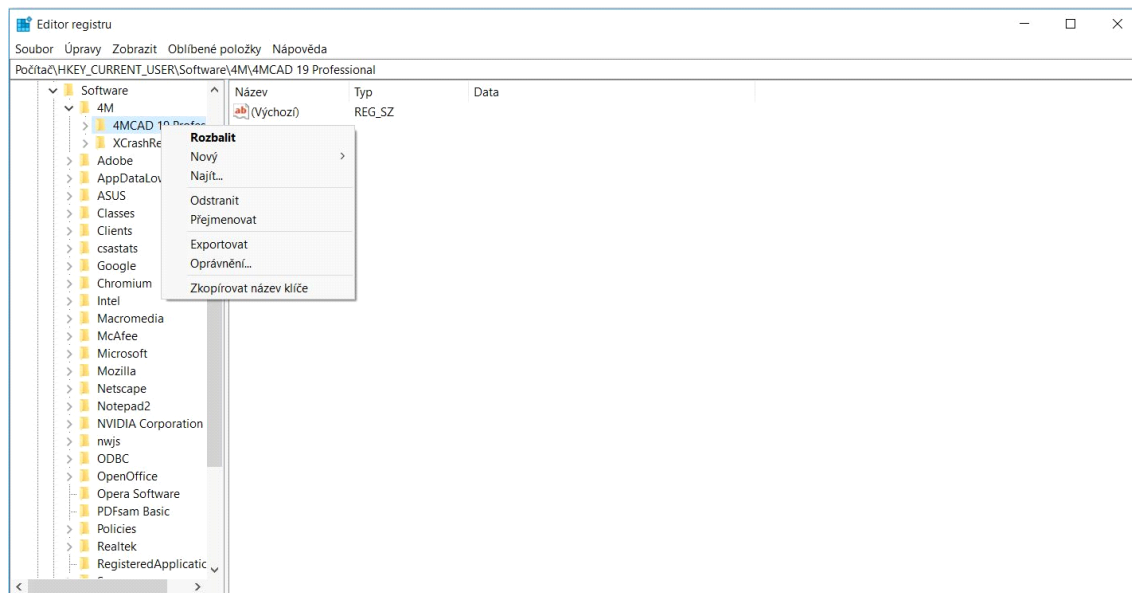
- Zobrazí se okno pro vložení aktivačního kódu. Pokud máte tuto možnost, ponechte toto okno otevřené dokud neobdržíte odpověď s aktivačním kódem na Váš email. V opačném případě budete muset zopakovat po obdržení kódu kroky k tomuto bodu, neodesílat znova požadavek, ale obdržený kód znova vložit.



1.4 Úplná odinstalace programu

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

- Odinstalujte program pomocí Ovládacích panelů ve Windows. Zvolte Start > Ovládací panely > Přidat nebo odebrat programy a odinstalujte příslušný program ze seznamu.
- Smažte adresář programu na disku C. Například C:/4MCAD19 pro verzi 4MCAD 19 Standard nebo C:/4MCAD19PRO pro verzi 4MCAD 19 Professional.
- 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.



1.5 Vymazání záznamu v registrech

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

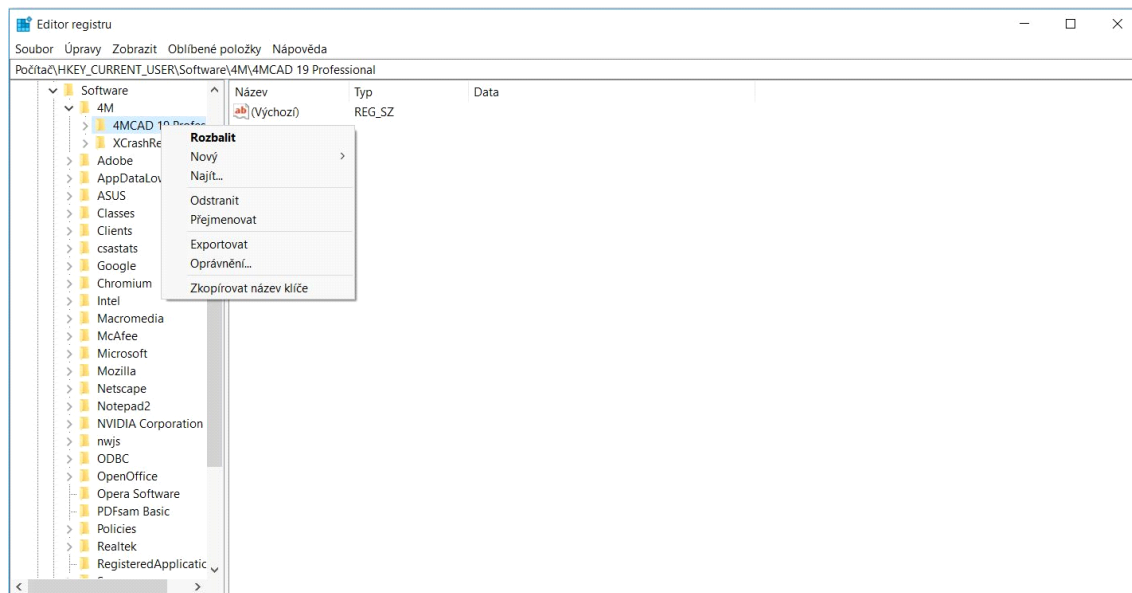
Program si při dalším spuštění vytvoří v registrech nové záznamy. Po promazání záznamů v registrech bude ale nutné nastavit jazyk zpět na češtinu a program znova aktivovat. Budete tedy potřebovat Vaše licenční (sériové číslo).

Pro vymazání záznamu v registrech

- Zvolte Start > Spustit, napište "regedit" a potvrďte klávesou Enter. Ve Windows 8 a novějších zadejte "regedit" přímo do pole pro vyhledávání aplikace.
- Zvolte HKEY_CURRENT_USER > Software > 4M a smažte záznam v registrech s názvem vašeho programu.
- Změňte jazyk programu zpět na češtinu: Zvolte **Tools > Menu Select...** a položku **Language** změňte na "Czech".
- Aktivujte při dalším spuštění program s Vašimi platnými licenčními údaji. Doporučený způsob aktivace je "online". Pokud jste na stejném systému, kde byl program již aktivován, záznam na licenčním serveru výrobce zůstává v platnosti. Při aktivaci by neměl nastat problém.

Pokud proběhl upgrade systému na Windows 10 bez deaktivace licence 4MCAD, mohou změny v novém systému způsobit problém. V takovém případě zvolte způsob aktivace "email". Program Vás vyzve k uložení textového souboru. Zadejte název souboru a umístění pro uložení v počítači. Soubor pak zašlete emailem na adresu českého zastoupení s informací, že se jedná o problém s aktivací po upgrade na Windows 10. Pro práci dočasně využijte jinou verzi 4MCAD ve zkušebním režimu.

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



1.6 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 rozvržení 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:/4MCAD19PRO):

./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 úplnou odinstalaci a následně proveďte novou instalaci s aktivací licence.

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

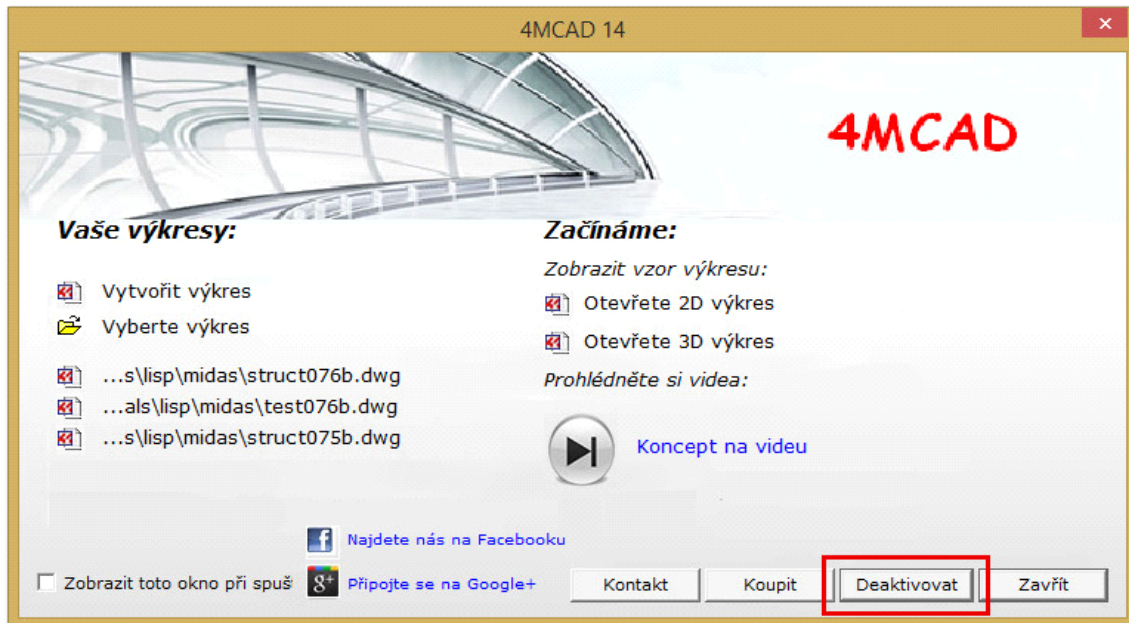
1.7 Deaktivace licence

Při plánovaném přesunu licence 4MCAD či plánované změně systému je nutné v původním počítači nejprve stávající licenci deaktivovat:

- Spustíte program pomocí pravého tlačítka myši volbou "Spustit jako správce".

- V dialogu Průvodce po spuštění stiskněte tlačítko **Deaktivovat**.

Pokud se dialog při spuštění programu nezobrazuje, lze jej vyvolat v menu Nápověda > Průvodce po spuštění.



Deaktivace licence je také provedena při odinstalaci programu, pokud je počítač připojen k internetu. U verze 4MCAD 11 či starších je deaktivace možná pouze při odinstalaci.

Úspěšná deaktivace je potvrzena zasláním automatického emailu z licenčního serveru na registrovaný email.

U upgradovaných licencí je nutné pro přenos licence na nový počítač deaktivovat na původním počítači i všechny starší verze. U 4MCAD se v takovém případě jedná o jednu licenci, která má více licenčních čísel.

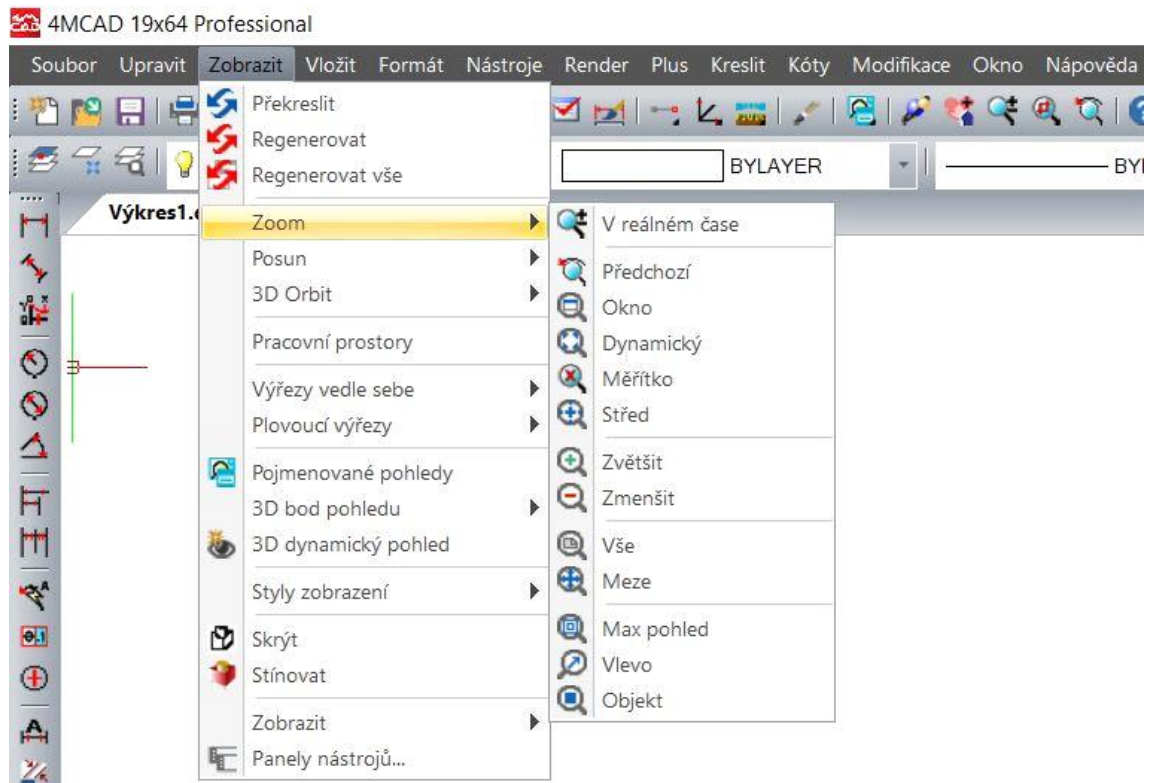
2. Prostředí

2.1 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.



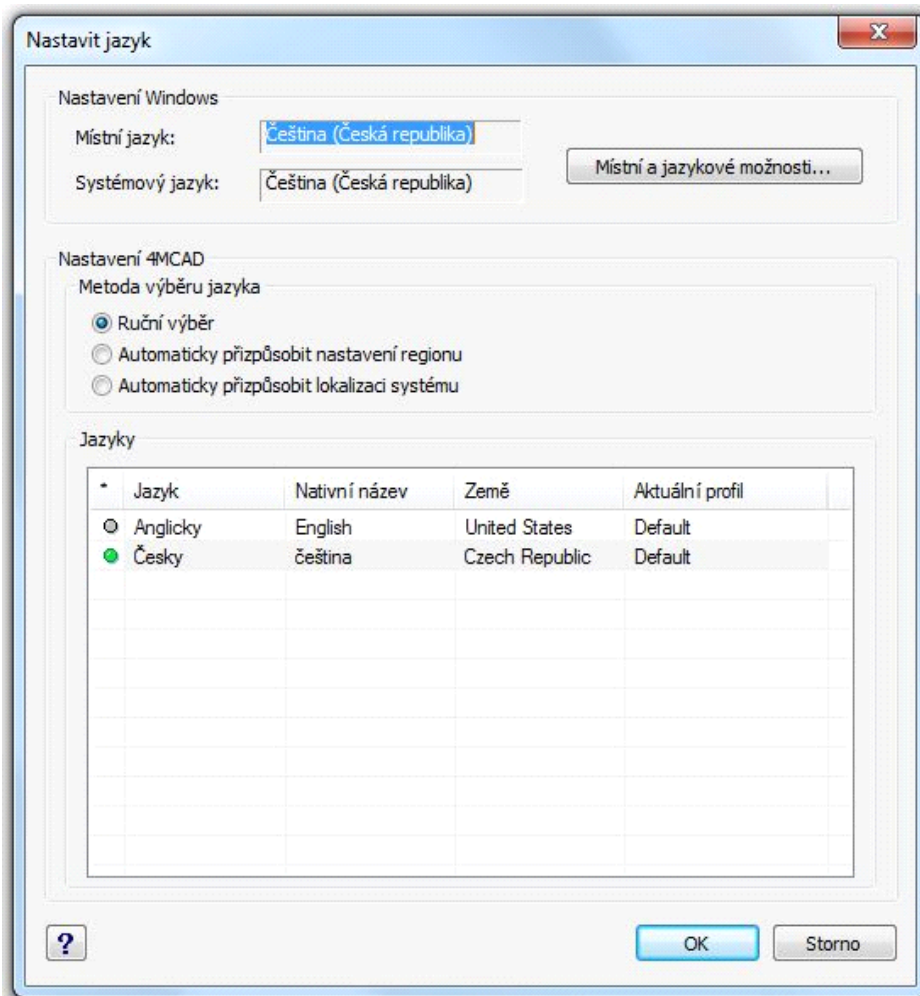
Příkaz je proveden po kliknutí levým tlačítkem myši. Po kliknutí následuje buď přímá práce ve výkresovém okně nebo specifikace voleb nabízených v příkazovém řádku.

2.2 Výběr menu

Program 4M CAD CZ nabízí možnost nastavení menu v **češtině** a **angličtině**.

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

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

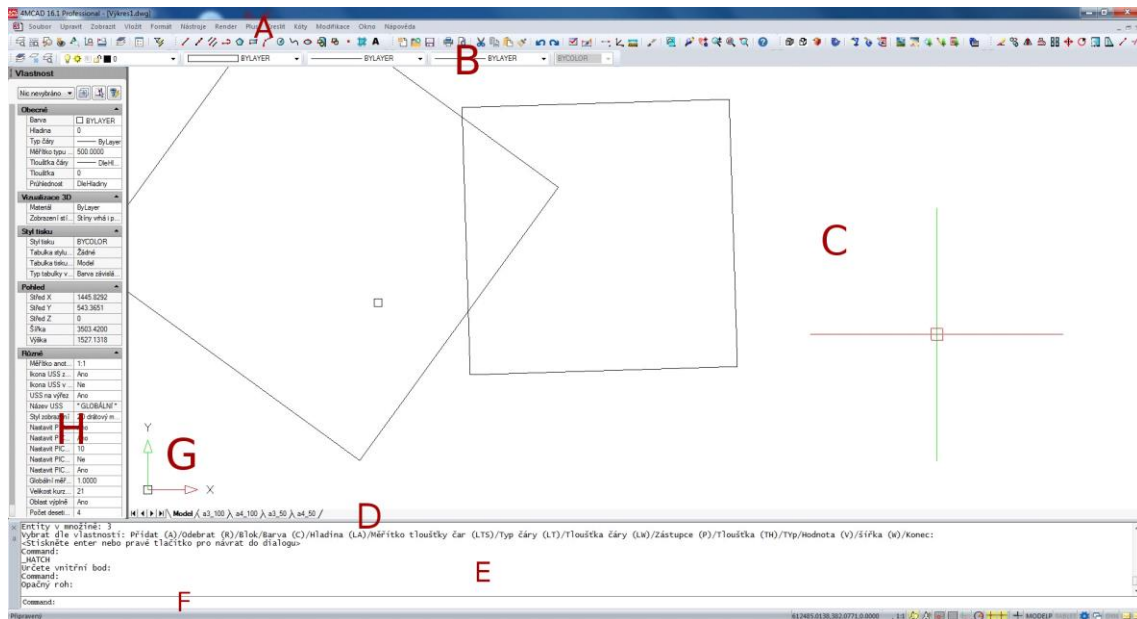


Přepnutí menu může zrušit jiná vlastní nastavení příkazů nebo ikon v panelech nástrojů. Jsou načtena výchozí nastavení. Pokud jste vytvářeli vlastní nastavení roletového menu nebo panelů nástrojů, doporučujeme toto nastavení před změnou menu exportovat (např. export do souboru .mnu) a zálohovat.

2.3 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 kurzoru, 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.

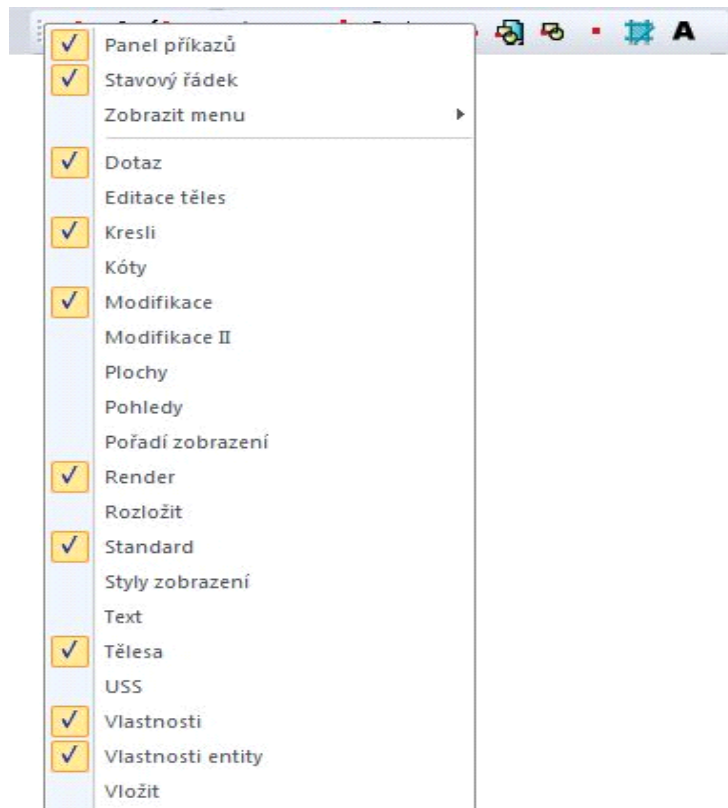
2.4 Kontextové menu

Kontextová menu zajišťují rychlý přístup k některým příkazům.

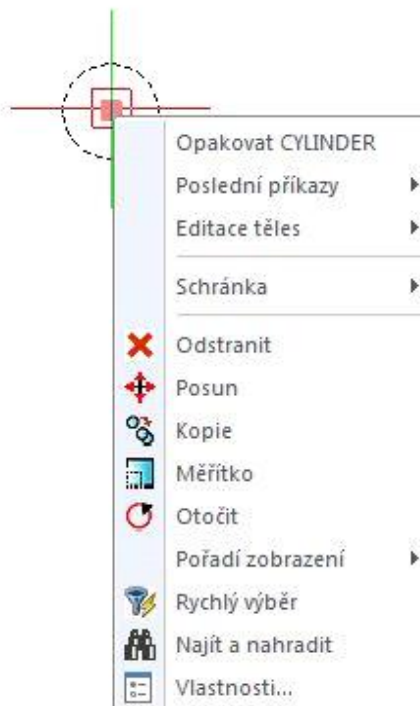
Kontextové menu je zobrazeno, pokud pravým tlačítkem myši kliknete na entitu, panel nástrojů, stavový řádek nebo záložky modelových a výkresových prostorů.

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.



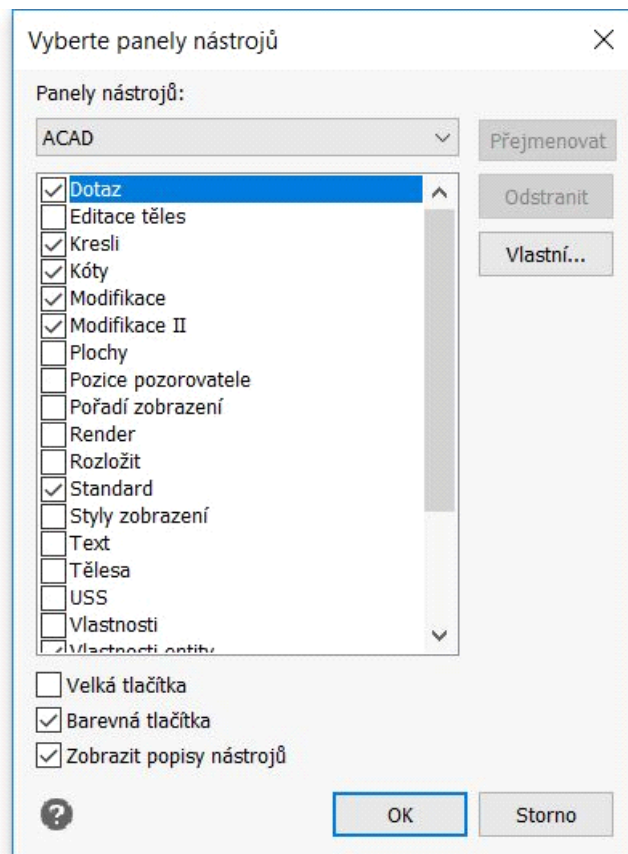
Pro zobrazení menu, ze kterého lze vybrat úchopy entit, stiskněte a podržte klávesu Shift a pak pravým tlačítkem klikněte kdekoli uvnitř kreslicího okna.



2.5 Panely nástrojů

Program nabízí mnoho různých panelů nástrojů, které lze upravovat přidáváním a odebráním 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.

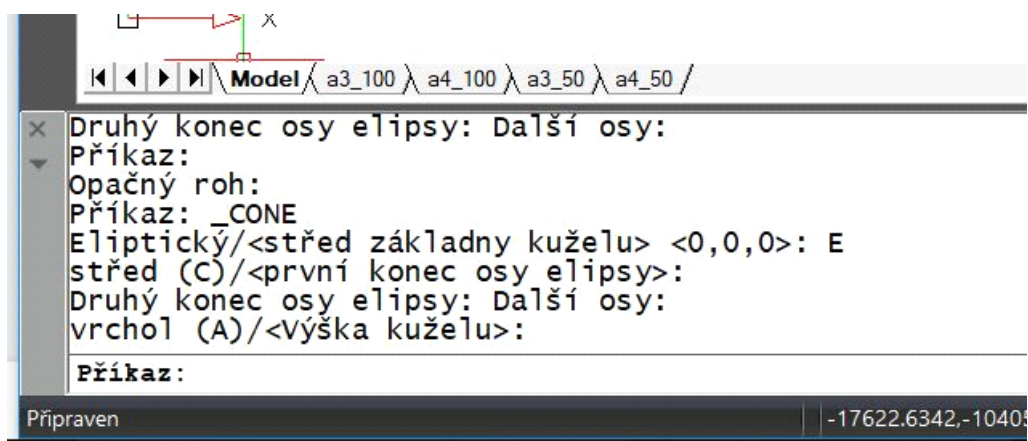
Panely, které chcete zobrazit můžete také zvolit přímo z kontextového menu.

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

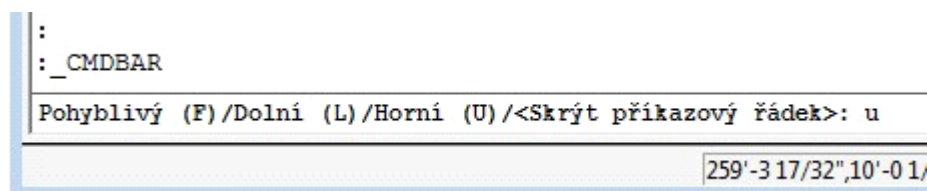
2.6 Okno příkazového řádku

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 najedte 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.

2.7 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 následujících:

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

2.8 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.

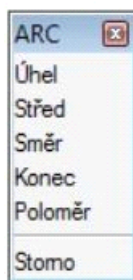
Například při volbě příkazu Oblouk (Kreslit > Oblouk > 3 body) a kliknutím na pozici prvního bodu nabídne stavový řádek tyto možnosti:

úhel (A)/střed (C)/směr (D)/konEc /poloměr/:

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.



2.9 Zadávání příkazů

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 znova (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 kreslících 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. Pokud příkaz zobrazuje dialogové okno, je zpravidla možné vynutit také jeho textovou verzi pomocí pomlčky před příkazem (např. -layer).

Opakování příkazu

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

- Stisknutím Enter
- Klikem pravého tlačítka myši.

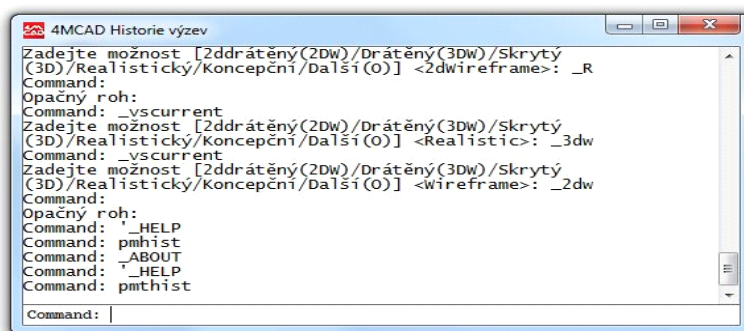
Zanoření příkazu

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.

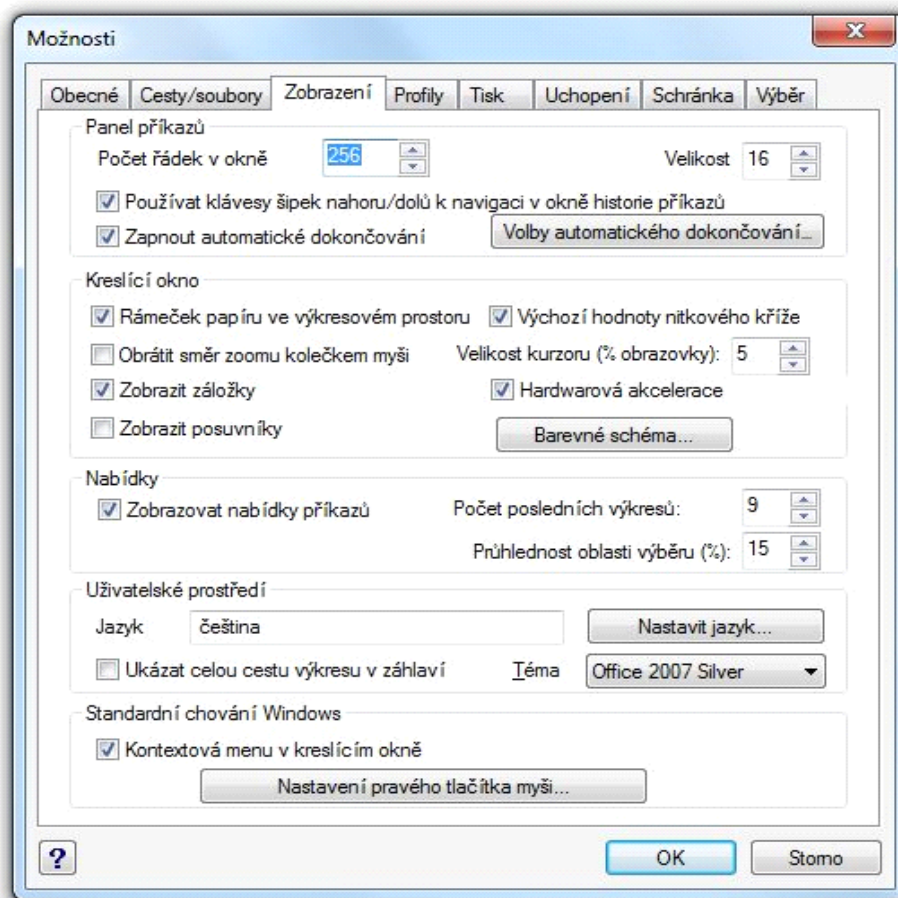
2.10 Okno historie příkazů

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**.



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.



2.11 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.

3. Bloky, atributy a externí reference

3.1 Práce s bloky

Bloky jsou obvykle tvořeny několika entitami, které jsou vloženy do výkresu a je možné s nimi manipulovat jako s jedinou entitou. Blok se může skládat z viditelných entit jako jsou čáry, oblouky, kružnice, stejně jako z viditelných nebo neviditelných dat, které nazýváme atributy. Bloky se ukládají jako část souboru s výkresem. Bloky Vám mohou pomoci si lépe zorganizovat práci, rychle vytvářet a opravovat výkresy a zmenšit velikost souboru. S využitím bloku můžete vytvářet knihovnu často využívaných symbolů. Pak je možné vkládat symboly jako bloky a není nutné překreslovat symboly z náčrtů.

Po vytvoření bloku z násobných entit je uložíte jako jednu entitu, čímž se rovněž šetří místo na disku. Pak vložíte pouze vícenásobné reference k definici bloku. Můžete měnit definici bloku pro rychlou úpravu výkresu, a pak aktualizovat instance bloku. Pokud vložíte blok, který obsahuje entity nakreslené původně na vrstvě 0 a přiřadíte prostřednictvím BYBLOCK barvu a typ čáry, a blok samotný má barvu a typ čáry BYLAYER, tyto entity přijmou barvu a typ čáry vrstvy, na kterou jsou vloženy. Pokud je blok přiřazený k explicitní barvě a typu čáry, například červená přerušovaná, tyto entity přijmou tyto vlastnosti.

Procedura nazvaná hníždění se objeví, když zahrnete jiné bloky do nového bloku, který jste vytvořili. Hníždění je užitečné, když chcete zkombinovat a zahrnout malé komponenty jako jsou šrouby a matice do většího seskupení a potřebujete vložit násobné instance tohoto seskupení do ještě většího výkresu.

3.2 Tvorba bloků

Bloky můžete tvořit dvěma způsoby:

- pro uložení bloku pouze v aktuálním výkrese
- pro uložení bloku jako samostatného souboru s výkresem, který můžete vkládat do jiných výkresů

Když tvoříte blok, můžete zadat jeho jméno, bod vložení, a entity, které chcete v bloku seskupit. Bod vložení je základním bodem pro blok a slouží jako referenční bod, když později vkládáte blok do výkresu.

Pro vytvoření bloku pro využití v aktuálním výkrese

1. proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Kreslit > Blok > Vytvořit**
- Na panelu nástrojů Kresli zvolte nástroj **Vytvořit blok**.
- Napište **block** a stiskněte **Enter**.

2. Zvolte entity, které chcete zahrnout do bloku a stiskněte Enter.

3. Upřesněte bod vložení bloku.

4. Napište název bloku a stiskněte Enter.

Blok je vytvořený a existuje pouze v aktuálním výkrese.

Můžete však vytvořit i blok, který je samostatným souborem s výkresem a můžete jej vkládat do jiných výkresů.

Pro uložení bloku jako samostatného souboru s výkresem

1. Provedte jedno z následujících:

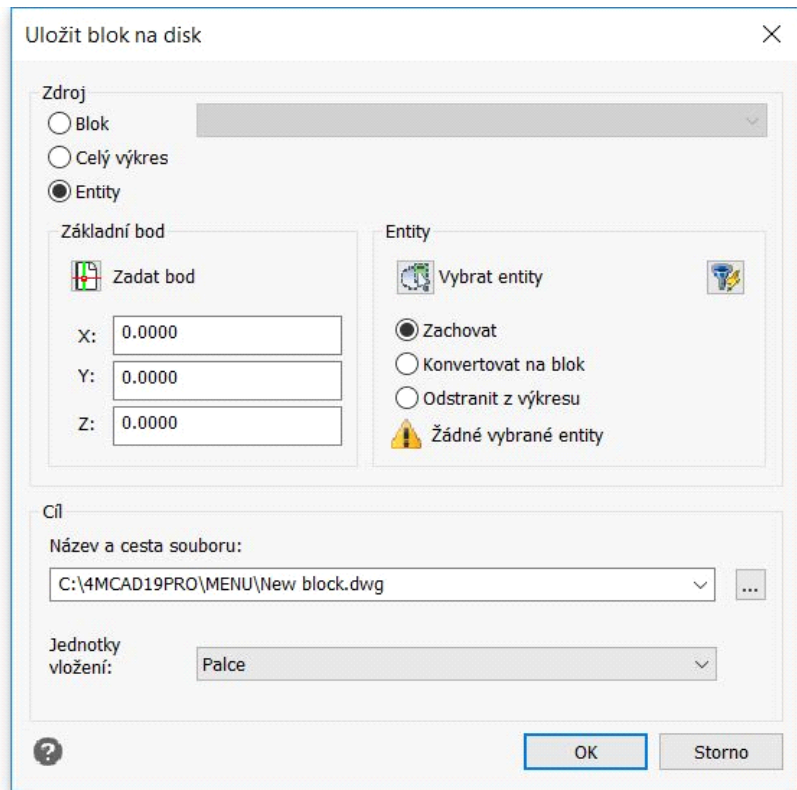
- Zvolte **Kreslit > Blok > Uložit blok na disk**
- Napište **wblock** a stiskněte **Enter**.

2. V okně Uložte blok na disk zvolte jednu z možností:

- **Blok** - tato možnost ukládá nastavení existující entity bloku do samostatného souboru s výkresem. Když ji zvolíte, vložte název bloku.
- **Celý výkres** - tato možnost okamžitě ukládá celý výkres do samostatného souboru s výkresem.
- **Entity** - tato možnost ukládá Ty entity, které jste si zvolili do samostatného souboru s výkresem. Když ji zvolíte, specifikujte bod vložení bloku a zvolte entity, které chcete vložit do bloku.

3. Do okénka Název a cesta souboru napište název souboru s výkresem, který chcete vytvořit a stiskněte tlačítko [...] pro zvolení místa, kam chcete soubor uložit.

4. Klikněte na OK.



Poznámka:

Když ukládáte násobné bloky, nebo celý výkres jako samostatný soubor s výkresem, program připiše souřadnice 0, 0, 0 jako jeho bod vložení. Můžete změnit bod vložení otevřením výkresu a změnou definice bloku.

3.3 Změna definice bloků

Můžete změnit definici všech instancí bloku z aktuálního výkresu. Pro změnu definice bloku, který jste vytvořili v aktuálním výkresu, vytvoříte nový blok se stejným názvem. Můžete aktualizovat všechny bloky z aktuálního výkresu pomocí změny definice bloku. Pokud byl blok vložen ze samostatného souboru s výkresem, který byl následně aktualizován, vložte opět stejný blok pro aktualizaci všech jeho instancí v aktuálním výkresu.

Pro změnu definice bloku v aktuálním výkresu

- proved'te jedno z následujících:
 - Zvolte **Kreslit > Blok > Vytvořit**
 - Na panelu nástrojů Kreslí zvolte nástroj **Vytvořit blok**.
 - Napište **block** a stiskněte **Enter**.
- Zvolte název bloku, kterému chcete změnit definici.
- Zvolte entity pro blok a stiskněte OK.
- Specifikujte bod vložení bloku.
- Zatrhněte volbu "ANO".

6. Napište **regen** a stiskněte Enter.

Změna bloku proběhne okamžitě a všechny instance z bloku ve výkrese budou aktualizovány.

Můžete aktualizovat všechny instance bloku ze samostatného výkresu opětovným vložením výkresu.

3.4 Vkládání bloků

Můžete vložit bloky a jiné výkresy do aktuálního výkresu. Když vložíte blok, program s ním zachází jako s jedinou entitou. Když vložíte výkres, je přidán do aktuálního výkresu jako blok. Můžete vložit násobné instance bloků bez opětovného nahrávání originálního souboru s výkresem. Pokud změníte originální soubor s výkresem, tyto změny neovlivní aktuální výkres, pokud nezměníte definici bloku opětovným vložením změněného výkresu.

Můžete taky vložit bloky z jiných výkresů do aktuálního výkresu s využitím 4MCAD Exploreru. Oba výkresy musí být otevřeny současně, aby bylo možné vykonat tuto operaci.

Když vložíte blok nebo výkres, musíte upřesnit bod vložení, měřítko a rotační úhel. Bod vložení bloku je odkazovým bodem, který zadáte v průběhu tvorby bloku. Když vložíte výkres jako blok, program vezme určený bod vložení a použije jej jako bod vložení bloku. Můžete změnit bod vložení tak, že při prvním otevření originálního výkresu změníte definici bodu.

Pro vložení bodu

1. proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Vložit > Blok**
- Na panelu nástrojů Vložit klikněte na nástroj **Vložit blok**.
- Napište **ddinsert** a stiskněte **Enter**.

2. V dialogovém okně Vložit blok pod Vložit klikněte na Název bloku.

3. V okénku Název bloku zvolte jméno bloku, který chcete vložit.

4. Klikněte na Vložit.

5. Upřesněte bod vložení bloku.

6. Zadejte údaje x, y a z pro měřítko a rotační úhel, nebo stiskněte Enter pro odsouhlasení přednastavených hodnot.

Pro vložení celého výkresu do aktuálního výkresu

1. proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Vložit > Blok**
- Na panelu nástrojů Vložit klikněte na nástroj **Vložit blok**.
- Napište **ddinsert** a stiskněte **Enter**.

2. V dialogovém okně Vložit blok pod Vložit klikněte na Ze souboru.
3. Zadejte umístění a název souboru s výkresem, nebo klikněte na Procházet pro upřesnění souboru z dialogového okna Vložit výkres a klikněte na Otevřít.
4. Klikněte na Vložit.
5. Upřesněte bod vložení bloku.
6. Zadejte údaje x, y a z pro měřítko a rotační úhel, nebo stiskněte Enter pro odsouhlasení přednastavených hodnot.

Poznámka:

Můžete zadat bod vložení, údaje měřítka a rotační úhel v dialogovém okně Vložit blok předtím, než vložíte blok. Můžete nastavit, jestli se blok rozdělí na původní komponenty entit po vložení. Pod umístěním, vyčistěte zatrhávací okénko Umístění bloku při vkládání a zadejte požadované souřadnice. Pokud chcete rozdělit blok okamžitě, zaklikněte okénko Rozdělit po vložení.

A. Klikněte a pak zadejte umístění a jméno souboru s výkresem pro vložení souboru s výkresem jako bloku.

B. Zadejte bod vložení, údaje měřítka a rotační úhel předtím, než vložíte blok (dostupné pouze když je Umístění bloku při vkládání prázdné).

C. Klikněte pro rozložení bloku při vložení.

D. Klikněte pro vložení bloku.

3.5 Rozložení bloku

Můžete rozložit vložený blok na jeho originální komponenty entit. Když rozložíte blok, ovlivní to pouze jednotlivou instanci tohoto bloku. Originální blok zůstává ve výkrese

a Vy můžete pořád vkládat dodatečné kopie tohoto bloku. Pokud rozložíte blok, který obsahuje atributy, tyto atributy se ztratí, ale originální definice atributů zůstává.

Rozložení rozdělí komponenty entit na jejich nejbližší jednodušší úroveň komplexnosti, bloky nebo křivky se opět stávají bloky nebo křivkami.

Pro rozdělení bloku

1. proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Modifikace > Rozložit**
- Na panelu nástrojů Modifikace klikněte na nástroj **Rozložit**.
- Napište **explode** a stiskněte **Enter**.

2. Zvolte blok.

3. Stiskněte Enter.

3.6 Práce s atributy

Atribut je samostatnou entitou, kterou můžete uložit jako část definice bloku.

Atributy se skládají z textových dat. Můžete využít atributy pro záznam dat jako jsou čísla součástí nebo cena. Atributy mají fixní i variabilní hodnoty. Když vložíte blok, který obsahuje atributy, program přidá fixní hodnoty do výkresu společně s blokem a Vy jste vyzváni abyste doplnili variabilní hodnoty.

Po vložení bloků, které obsahují atributy můžete vyexportovat informace o attributech do samostatného souboru a následně převést data do tabulkového souboru nebo databáze, abyste vytvořili seznam součástí nebo účet za materiál. Informace z atributů můžete využít i na zjištění počtu vložení konkrétního bloku do výkresu.

Atributy mohou být viditelné nebo skryté. Skryté atributy nejsou ani zobrazovány ani tištěny, ale informace jsou pořád uloženy ve výkresu a je možné je vyexportovat do souboru.

3.7 Definování atributů

Atributy můžete do výkresu přidávat tak, že je nejprve definujete a pak uložíte jako část definice bloku. Pro definování atributů zadejte vlastnosti atributu včetně jeho jména, výzvy a výchozí hodnoty, umístění a formátu textu a volitelných modů (neviditelný, konstantní, verifikovat, přednastavený)

Pro definování atributu

1. proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Kreslit > Blok > Definovat atributy**
- Napište **ddattdef** a stiskněte **Enter**.

2. Do dialogového okna Definice atributu napište název, výzvu a výchozí hodnotu.

3. Pod Bod vložení zadejte umístění atributu ve výkrese, nebo klikněte na Určit na obrazovce pro určení požadovaného bodu přímo ve výkrese.
4. Vyberte z nabídky požadovaný mód atributu.
5. Pod Nastavení textu zadejte parametry textu.
6. Pro přidání atributu do výkresu klikněte na OK.

A. Zadejte název atributu

B. Zadejte identifikační výzvu, která se bude zobrazovat, když budete vkládat blok obsahující atribut.

C. Zadejte výchozí nebo konstantní hodnotu. Pro variabilní atributy výchozí hodnota je nahrazena aktuální hodnotou, když později vkládáte blok, který daný atribut obsahuje.

D. Specifikujte x, y, a z souřadnice vkladacího bodu atributu.

E. Zvolte pro vytvoření neviditelného atributu.

F. Zvolte pro vytvoření atributu s konstantní hodnotou.

G. Zvolte pro vytvoření atributu, kterého hodnota musí být ověřena, když později vkládáte blok, který atribut obsahuje.

H. Zvolte pro vytvoření atributu, kterého hodnota je definována a není vyžadována, když později vkládáte blok, který tento atribut obsahuje, ale kterou je možné po vložení bloku změnit.

I. Zvolte pro uzamčení polohy atributu.

J. Klikněte pro ukončení příkazu a vložení atributu.

K. Zadejte úhel rotace textu, nebo klikněte pro specifikaci rotačního úhlu zvolením dvou bodů ve výkrese.

L. Zadejte výšku textu nebo klikněte pro specifikaci výšky pomocí dvou bodů ve výkrese.

M. Zvolte zarovnání textu.

N. Zvolte styl textu z textů již definovaných ve výkrese.

O. Klikněte pro specifikaci bodu vložení atributu zvolením bodu ve výkrese.

3.8 Úprava definicí atributu

Definice atributu můžete změnit předtím, než jej spojíte s blokem, nebo předtím, než jej uložíte jako část definice bloku.

Pro editaci definice atributu

1. proved'te jedno z následujících:

- Zvolte **Modifikace > Objekt > Text**
- Na panelu nástrojů Modifikace II zvolte nástroj **Upravit text**.
- Napište **ddedit** a stiskněte **Enter**.

2. Zvolte definici atributu, kterého text chcete upravit.

3. V nabídce příkazů upravte definici vlastností atributu.

4. Klikněte na OK.

3.9 Přidávání atributů do bloků

Můžete přidat atributy do bloku po tom, co jste je definovali a zvolili jako jednu z entit bloku. Přidejte atributy potom, co Vás program vyzve, abyste vybrali entity, které chcete vložit do bloku. Potom, co je atribut vložený do bloku, program Vás pokaždé, když budete blok vkládat do nového výkresu, vyzve abyste zadali potřebné hodnoty pro atributy.

3.10 Úprava atributů přidaných do bloků

Je možné upravovat hodnoty atributu vloženého do bloku potom, co jste jej vložili do výkresu.

Pro úpravu atributu přidaného do bloku

1. proved'te jedno z následujících:

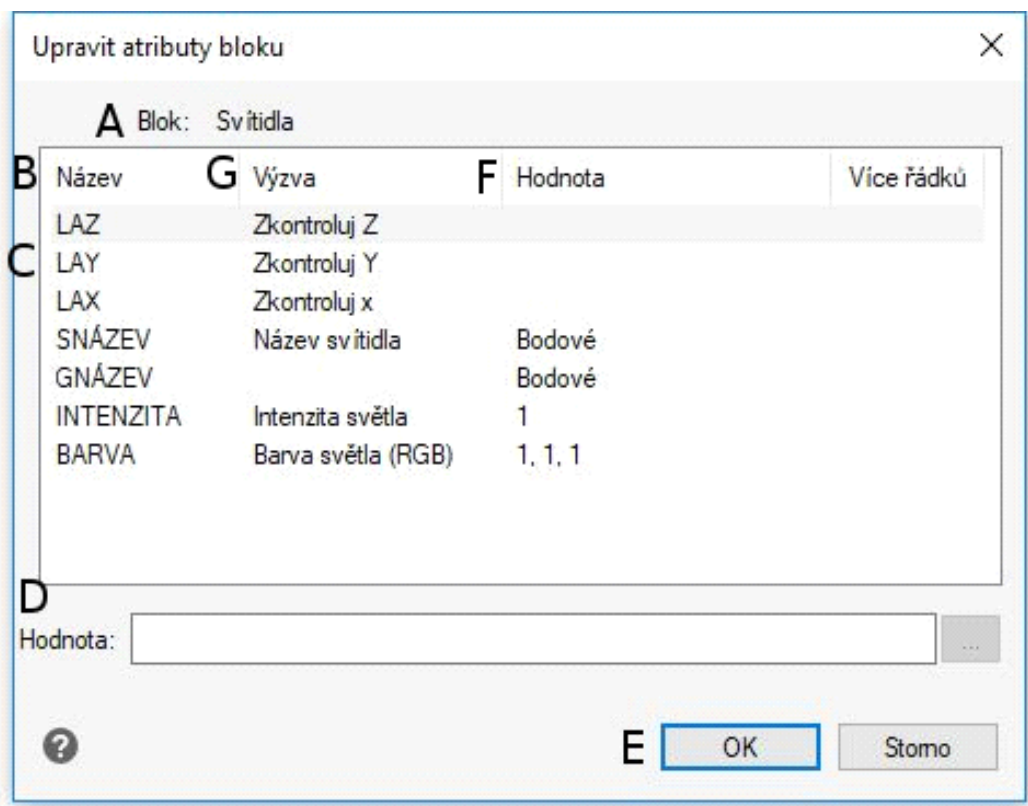
- Zvolte **Modifikovat > Objekt > Atribut > Jediný**
- Na panelu nástrojů Modifikace II zvolte nástroj **Upravit atributy**.
- Napište **ddatte** a stiskněte **Enter**.

2. Zvolte blok, který chcete upravit.

Dialogové okno Upravit atributy zobrazí všechny atributy připojené k Vámi vybranému bloku.

3. Upravte hodnoty atributů, pokud je to potřeba.

4. Klikněte na OK.



A. Zvolte název bloku.

B. Zobrazí jména atributů připojených k bloku.

C. Klikněte pro zvolení atributu.

D. Napište nové hodnoty zvoleného atributu.

E. Klikněte pro aktualizaci hodnoty atributu a ukončení příkazu.

F. Zobrazí hodnoty každého atributu připojeného k bloku.

G. Zobrazí výzvu pro každý atribut připojený k bloku.

3.11 Export hodnot atributů

Hodnoty atributů je možné exportovat z výkresu a uložit je do samostatného textového souboru pro využití v databázovém programu. Můžete uložit do souborů jakékoliv z následujících formátů:

- **Comma Delimited Format (CDF)** - obsahuje jeden řádek pro každou instanci bloku se samostatnými poli atributu oddělené čárkami. Pole s řetězci znaků jsou uzavřeny uvozovkami. Musíte zvolit šablonový soubor, abyste mohli vyexportovat CDF soubor.

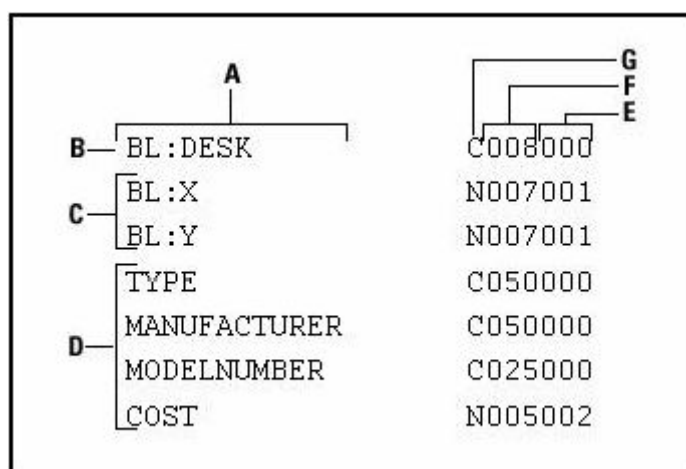
- **Space Delimited Format (SDF)** - obsahuje jeden řádek pro každou instanci bloku. Každé pole s atributem má pevnou délku. V textu nejsou žádné oddělovací znaky. Musíte zvolit šablonový soubor pro export do SDF souboru.

- **Drawing Exchange Format (DXF)** - vytváří podmnožinu standardního DXF souboru (.dxx soubor), který obsahuje všechny informace o každém bloku včetně bodů vložení, rotačních úhlů a hodnot atributů. Nevyžaduje šablonový soubor.

Před zahájením exportu atributů do CDF a SDF souboru musíte vytvořit šablonový soubor. Šablonový soubor je ASCII textový soubor, který upřesňuje pole pro data atributů, které budou vepsány do souboru s exportem. Každý řádek šablonového souboru zadává jedno pole atributu.

4MCAD rozeznává 15 rozličných polí, které obsahují elementy jako jméno bloku, souřadnice x, y, z bodu vložení, vrstvu, na kterou jsou vloženy atd. Můžete zahrnout kterékoliv z těchto polí. Šablonový soubor musí zahrnovat alespoň jeden název atributu.

Každý řádek v šablonovém souboru musí začínat názvem pole. Název bloku a hodnota vložení bloku musí začíná s BL:. Další znak musí být C (pro řetězec znaků) nebo N (pro numerické pole). Za tímto znakem pak následují 3 číslice určující šířku pole (v znacích). Koncové 3 číslice určují počet desetinných míst (pro numerická pole). V případě, že se jedná o pole se znaky, poslední 3 čísla musejí být nuly (000). Typický šablonový soubor může vypadat následovně:



A. *Název pole*

B. *Název bloku. Název bloku musí začíná písmeny BL:*

C. Bod vložení. Hodnota bodu vložení musí začínat písmeny BL:

D. Štítky atributu.

E. Počet desetinných míst pro numerická pole nebo 000 pro písmena.

F. Šířka pole pro písmena nebo numerické hodnoty.

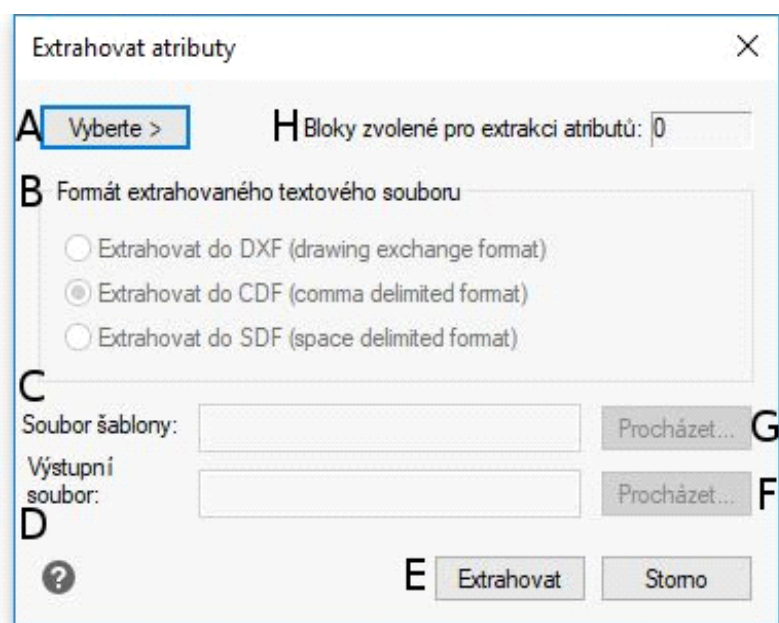
G. C pro pole s písmeny, N pro numerická pole.

Pro vytvoření šablonového souboru

1. Vytvořte šablonový soubor s využitím jakéhokoliv ASCII textového editoru (např. Microsoft Notepad nebo Microsoft WordPad) nebo programu na zpracování textu, jako je Microsoft Word.
2. Uveďte v souboru požadované pole.
3. Uložte šablonový soubor do ASCII textového formátu.

Pro export hodnot atributů

1. Napište ddatext a stiskněte Enter.
2. Klikněte na Vyberte a zvolte entity, ze kterých chcete exportovat data.
3. Zadejte formát extrahovaného textového souboru.
4. Pro CDF a SDF formáty zvolte soubor šablony.
5. Zvolte výstupní soubor.
6. Klikněte na Extrahovat.



A. Klikněte pro zvolení bloků ve výkrese, které obsahují atributy, které chcete vyexportovat.

B. Klikněte pro volbu formátu extrahovaného souboru.

C. Vyberte soubor šablony pro CDF a SDF soubory.

D. Vyberte formát výstupního souboru.

E. Klikněte pro extrakci atributů.

F. Klikněte pro zadání výstupního souboru v dialogovém okně.

G. Klikněte pro zadání šablonového souboru v dialogovém okně.

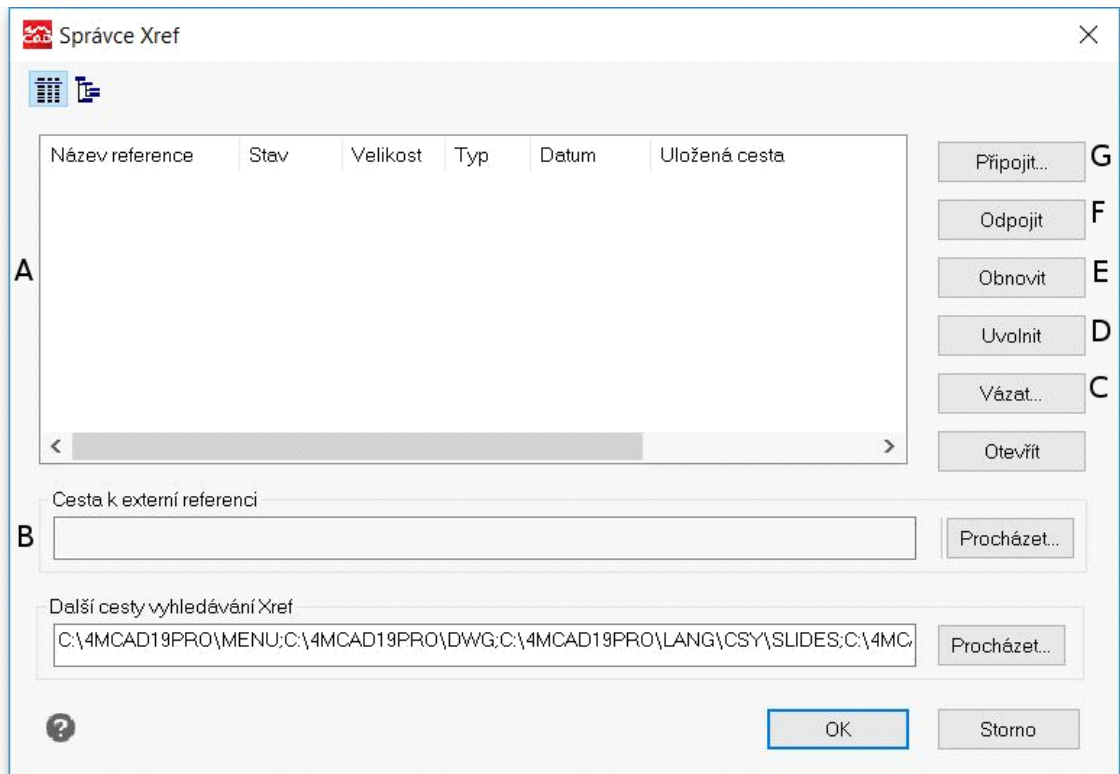
3.12 Práce s externími referencemi

Jako externí reference je možné k aktuálnímu souboru připojovat i jiné výkresy. Na rozdíl od připojení výkresů k aktuálnímu výkresu jako bloku, kdy vložíte entity ze samostatného výkresu do aktuálního výkresu, externí reference připojí ukazatel k externímu souboru. Entity externí reference se objeví v aktuálním souboru, ale entity jako také nejsou do souboru přidány. Proto přidání externí reference neovlivní v podstatné míře velikost aktuálního souboru.

Externí reference poskytují dodatečné možnosti, které nejsou dostupné při vložení výkresu jako bloku. Když vložíte výkres jako blok, entity jsou uloženy ve výkrese. Žádná změna, kterou uděláte v původním výkrese, se nepromítne ve výkrese, kam jste blok vložili. Když připojíte externí referenci, každá změna, kterou uděláte v původním výkrese se objeví ve výkrese, ke kterému je připojena. Tyto změny se objevují automaticky pokaždé, když otevřete výkres, který obsahuje externí referenci. Pokud víte, že originální výkres byl změněn, můžete znovu nahrát externí referenci pokaždé, když pracujete na výkrese.

Externí reference jsou užitečné pro sestavování zdrojových výkresů z výkresů komponentů. Využijte externí reference pro koordinaci práce s jinými osobami ve skupině. Externí reference pomáhají redukovat velikost souborů s výkresy a dávají jistotu, že pořád pracujete s aktuální verzí výkresu. V každém případě, pokud pracujete s výkresy, které mají připojeny externí reference, je důležité, abyste k zdrojovému výkresu připojili všechny externí reference, které obsahuje. Když otevřete soubor, který obsahuje externí reference, zdrojové soubory s externími referencemi musí být dostupné pro zobrazení externích referencí ve výkrese.

Správce externích referencí pomáhá přikládat externí reference k výkresům a pracovat s nimi.



A. Vyberte externí referenci pro modifikaci její přílohy.

B. Napište nebo klikněte na Procházet pro upřesnění umístění externí reference.

C. Klikněte, pokud se má externí reference stát trvalou součástí výkresu.

D. Klikněte pro odstranění externí reference, ale zachování její prvků a informace o umístění pro snadnější opětovné nahrání.

E. Klikněte pro aktualizaci všech změn z externích referencí.

F. Klikněte pro úplné odstranění externí reference.

G. Klikněte pro připojení výkresu.

3.13 Připájení externích referencí

Externí reference vznikne tím, že k aktuálnímu výkresu připojíte jiný samostatný výkres. Externí reference se objeví ve výkrese jako definice bloku, ale na entity z výkresu je pouze odkaz a nejsou do výkresu přímo vloženy. Pokud upravujete připojený výkres, aktuální výkres, který obsahuje externí reference, je automaticky aktualizovaný, když jej otevřete, nebo můžete znovu nahrát externí reference manuálně, takže obsahují poslední verzi externí reference.

Když připojíte externí referenci, její hladiny, typy čar, styly textu a jiné součásti nejsou vloženy do aktuálního výkresu. Získáte k nim však přístup z referenčního souboru.

Externí referenci můžete připojit dvěma způsoby:

- **Příloha** je vloženým výkresem, který obsahuje odkaz na originální soubor.

Přílohy samy o sobě můžou obsahovat další referenční soubory (tzv. nesting - zahrnutí). Když připojíte externí referenci, všechny vnořené reference připojené k originálnímu výkresu se objeví rovněž v aktuálním výkrese.

- **Překrytí** je vložený výkres, který obsahuje odkaz k originálnímu souboru. Překrytí Vám umožňuje uložit výkres navrch na jiný výkres podobně jako manuálně pracujete s průsvitkami. Když výkres, který obsahuje překrytí externí referencí, je sám připojen nebo překrytý jako externí reference pro jiný výkres, překrytí se neobjeví jako externí reference. Využijte překrytí, když chcete vidět referenční geometrii ve výkrese, ale nepotřebujete ji zahrnout do výkresů, které budou využity s jinými (vnořené externí reference).

Můžete připojit tolik kopií souboru s externími referencemi, kolik chcete. Každá kopie může mít odlišné umístění, měřítko a rotační úhel.

Pro připojení externí reference

1. proved'te jedno z následujících:

- Zvolte **Vložit > Externí referenci**
- Na panelu nástrojů Xref klikněte na nástroj **XREF**.
- Napište **xref** a stiskněte **Enter**.

2. Klikněte na Připojit.

3. Vyberte soubor s výkresem, který chcete vložit jako externí referenci a klikněte na Otevřít.

4. Klikněte na OK.

3.14 Odstraňování externích referencí

Odstranění externích referencí z aktuálního výkresu je možné jednoduše s využitím Správce externích referencí. Můžete **uvolnit** externí referenci, což způsobí, že se uchová informace o externí referenci v aktuálním výkrese a jednoduše ji můžete později znovu nahrát, nebo ji můžete **odpojit** úplně.

Když uvolníte externí referenci, odstraníte ji z aktuálního výkresu. Její elementy, jako jsou hladiny a typy čar zůstávají ve výkrese a pořad jsou vypsány ve Správci externích referencí. Odpojením externí reference odstraníte všechny její elementy z aktuálního výkresu a tyto se již v Správci externích referencí nezobrazují.

Pro uvolnění externí reference

1. proved'te jedno z následujících:

- Zvolte **Vložit > Externí referenci**
- Na panelu nástrojů Xref klikněte na nástroj **XREF**.
- Napište **xref** a stiskněte **Enter**.

2. Vyberte externí referenci, kterou chcete uvolnit.

3. Klikněte na Uvolnit.

Pro odpojení externí reference

1. proved'te jedno z následujících:

- Zvolte **Vložit > Externí referenci**
- Na panelu nástrojů Xref klikněte na nástroj **XREF**.
- Napište **xref** a stiskněte **Enter**.

2. Vyberte externí referenci, kterou chcete odpojit.

3. Klikněte na Odpojit.

Poznámka:

Jenom externí reference, které jsou připojeny přímo k aktuálnímu výkresu je možné odpojit. Vnořené externí reference odpojeny být nemohou.

3.15 Změna lokalizace externích referencí

Pokud je soubor, který je propojený s externí referencí přesunutý do jiného adresáře, nebo jej přejmenujete, program zobrazí zprávu, že externí referenci není možné nahrát. Můžete obnovit nastavení odkazu k souboru tak, že změníte cestu k externí referenci.

Pro změnu cesty k jednotlivé externí referenci

1. proved'te jedno z následujících:

- Zvolte **Vložit > Externí referenci**
- Na panelu nástrojů Xref klikněte na nástroj **XREF**.
- Napište **xref** a stiskněte **Enter**.

2. Vyberte externí referenci, které chcete aktualizovat umístění.

3. V Cesta k externí referenci udělejte následovné:

- zadejte nové jméno souboru nebo umístění.
- klikněte na Procházet a vyberte umístění referenčního souboru.

4.MCAD obnoví specifickou externí referenci automaticky.

Poznámka:

Nemůžete rekurzivně odkazovat na výkres ze stejného originálního výkresu.

3.16 Svázání externí reference s výkresem

Externí reference nejsou součástí výkresu. V podstatě jsou jenom linkami pro referenční soubor. Pro vytvoření kopie výkresu, který obsahuje externí reference pro někoho jiného, musíte dotyčnému dodat i kopie výkresů s externími referencemi. Navíc, daná osoba musí použít stejné umístění referenčních souborů nebo změnit cesty k externím referencím.

Pro opatření kopie výkresu, který obsahuje externí reference, je často jednodušší nejprve svázat externí referenci s výkresem. Svázání externích referencí znamená,

že se stanou trvalou součástí výkresu podobně, jako je to při vkládání samostatného výkresu jako bloku.

S aktuálním výkresem můžete svázat externí reference, které jsou připojeny přímo k němu, ale ne vnořené externí reference.

Pro svázání existující externí reference s výkresem

1. proved'te jedno z následujících:

- Zvolte **Vložit > Externí referenci**
- Na panelu nástrojů Xref klikněte na nástroj **XREF**.
- Napište **xref** a stiskněte **Enter**.

2. Zvolte externí referenci, kterou chcete připojit.

3. Klikněte na **Vázat**.

4. Zvolte jedno z následujících:

- **Vázat** - sváže externí referenci s výkresem a vytvoří unikátní název pro každou pojmenovanou entitu, jako jsou vrstvy nebo bloky, které jsou umístěny v externích referencích. Například, vrstva s názvem Elektrické rozvody v externích referencích bude pojmenovaná Xref\$0 \$Electric v aktuálním výkrese. Pokud má aktuální výkres vrstvu nebo blok se stejným názvem, jméno se postupně změní například Xref\$1 \$Electric.

- **Vložit** - sváže externí referenci s výkresem, ale nezmění název žádné pojmenované entity v externí referenci. Například vrstva s názvem Elektrické rozvody z externích referencí bude mít stejný název i v aktuálním výkrese. Pokud má výkres vrstvu nebo blok se stejným názvem, pojmenovaná entita v externích referencích přebírá názvy položek z aktuálního výkresu.

5. Klikněte na OK.

3.17 Ořez externích referencí

Když připojíte výkres jako externí referenci, v aktuálním výkrese se zobrazí celý referenční výkres. Pokud ale připojíte externí referenci, můžete zadat ořez, který určí, jaká část referenčního výkresu je viditelná nebo skrytá.

Ořezané externí reference můžete upravovat, kopírovat nebo ořezávat stejným způsobem jako upravujete neořezané externí reference. Rámeček se pohybuje společně s referencí. Pokud externí reference obsahuje vnořené ořezané externí reference, tyto se rovněž objeví ve výkrese ořezané.

TIP

Kromě ořezání externích referencí můžete taky částečně ukryt bloky s využitím ořezu.

3.18 Vytvoření ořezu externí reference

Vytvoření ořezu ovlivní pouze jaká část výkresu se zobrazí v referenčním výkrese. Neovlivňuje originální referenční výkres ani referenční geometrii. Ta část výkresu,

kteřá se nachází uvnitř ořezového rámečku, je viditelná a zbytek výkresu zůstává skrytý.

Pro nastavení pravoúhlého ořezu

1. proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Modifikace > Objekt > Externí reference > Ořez Xref**
- Na panelu nástrojů Xref zvolte nástroj **Ořez Xref**.
- Napište **xclip** a stiskněte **Enter**.

2. Vyberte externí referenci, kterou chcete ořezat. Pokud chcete, můžete zvolit i bloky.

3. Stiskněte Enter.

4. Stiskněte Enter pro vytvoření nového ořezu.

5. Pokud Vás program vyzve, stiskněte Enter pro smazání všech ohraničení, které již existují.

6. Zvolte Pravoúhlý.

7. Zadejte první roh ořezového rámečku.

8. Zadejte druhý roh ořezového rámečku. Zvolené externí reference budou ořezány na pravoúhlou výseč.

TIP

Můžete nejprve zvolit všechny externí reference, kliknout na volbu pravým tlačítkem a pak zvolit Ořez Xref z nabídky příkazů.

Pro definování ořezu pomocí křivky

1. Nakreslete křivku ve tvaru, v jakém chcete ořezat externí referenci.

2. proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Modifikace > Objekt > Externí reference > Ořez Xref**
- Na panelu nástrojů Xref zvolte nástroj **Ořez Xref**.
- Napište **xclip** a stiskněte **Enter**.

3. Zvolte externí reference, které chcete ořezat. Pokud chcete, můžete taky zvolit blok.

4. Stiskněte Enter.

5. Stiskněte Enter, abyste vytvořili nový ořez.

6. Pokud Vás program vyzve, stiskněte Enter pro smazání všech ohraničení, které již existují.

7. Zvolte Vybrat křivku.

8. Vyberte křivku pro vytvoření ořezového rámečku.

3.19 Vypínání a zapínání ořezu

Ořez externí reference je možné zapínat a vypínat. Když je ořez vypnutý, ohraničení se nezobrazuje a celá externí reference je viditelná, za podmínky, že geometrie se nachází na vrstvě, která je zapnutá a rozmrazená. Ořez nepřestane existovat, když jej vypnete a může být opětovně zapnutý. Na druhé straně smazání rámečku je trvalé.

Pro zapnutí a vypnutí ořezu

1. provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Modifikace > Objekt > Externí reference > Rámeček**
- Na panelu nástrojů Xref zvolte nástroj **Ořezový rámeček Xref**.
- Napište **xcpfrliame** a stiskněte **Enter**.

2. Pro vypnutí ořezového rámečku zvolte OFF. Pro zapnutí existujícího rámečku zvolte ON.

3. Stiskněte Enter.

4. Pokud jste vypnuli ořezový rámeček, klikněte na ořezanou část externí reference pro zobrazení části výkresu, která byla předtím skrytá.

TIP

Pokud je systémová proměnná XCLIPFRAME zapnutá (hodnota 1), můžete vybrat a vytisknout ořezový rámeček.

3.20 Smazání ořezu

Pokud ořez externí reference již více nepotřebujete, můžete ji smazat.

Pro smazání ořezu externí reference

1. provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Modifikace > Objekt > Externí reference > Ořez Xref**
- Na panelu nástrojů Xref zvolte nástroj **Ořez Xref**.
- Napište **xclip** a stiskněte **Enter**.

2. Zvolte externí referenci, kterou chcete upravit.

3. Stiskněte Enter.

4. Zvolte Smazat a stiskněte Enter.

5. Klikněte na odstříhnutou část externí reference. Části, které byly předtím skryté se zobrazí ve výkrese.

3.21 Úprava externích referencí a bloků

Můžete upravovat externí reference a měnit definici bloku zevnitř aktuálního výkresu s využitím editace reference na místě. Bloky i reference jsou považovány za reference. Editací referencí na místě můžete upravovat reference v rámci vizuálního kontextu aktuálního výkresu.

Výkres často obsahuje jednu nebo více referencí a taky vícero bloků. Když pracujete s blokovými referencemi, můžete zvolit blok, upravit ho, prohlížet si a upravovat jeho položky a aktualizovat jeho definici. Když pracujete s referencemi, můžete zvolit referenci, se kterou chcete pracovat, změnit entity, které obsahuje a uložit změny do referenčního výkresu. Můžete taky dělat zrcadlové změny bez nutnosti přepínání mezi aktuálním a referenčním výkresem.

Poznámka

Pokud plánujete udělat podstatné změny v referenci, otevřete referenční výkres a upravte ho přímo v souboru. Editace na místě z aktuálního výkresu by mohla podstatným způsobem zvětšit velikost souboru s aktuálním výkresem.

Entity, které jste vybrali ze zvolené externí reference nebo bloku jsou dočasně exportovány a tak je možné je upravovat v aktuálním výkrese. Množina exportovaných entit se nazývá pracovní množina. Tyto entity mohou být upraveny a pak uloženy zpátky do referenčního souboru nebo definice bloku.

Entity, ze kterých se skládá pracovní množina jsou vizuálně odděleny od ostatních entit výkresu. Všechny entity aktuálního výkresu kromě entit pracovní množiny jsou vybledlé.

Pro editaci odkazovaného výkresu uvnitř aktuálního výkresu použijete pracovní množinu pro identifikaci objektů, které náleží definici xref nebo bloku a ne aktuálnímu výkrese.

V průběhu editace reference na místě můžete přidat nebo odstranit entity z pracovní množiny. Pokud vytvoříte nové entity v průběhu editace reference na místě, jsou automaticky vloženy do pracovní množiny.

Pokud je nová entita vytvořena kvůli změnám entit, které do pracovní množiny nejsou zahrnuty, nová entita není přidána do pracovní množiny a je zobrazena vybledle. Například pokud Váš výkres obsahuje dvě čáry, které nepatří do pracovní množiny. Pokud upravujete čáry s využitím příkazu Fillet, nový oblouk se vytvoří mezi dvěma čárami. Oblouk nebude vložen do pracovní množiny.

Pokud referenční entity jsou součástí pracovní množiny, můžete zvolit entitu pro úpravu dokonce i pokud je nakreslena na uzamčené hladině referenčního souboru. Můžete odemknout hladinu, na které se entita nachází a udělat potřebné změny. Změny, které jste udělali můžete uložit, ale stav hladiny v referenčním souboru se nezmění bez ohledu na to, jestli je nebo není uzamčená.

Entita, která je odstraněna z pracovní množiny je přidána do aktuálního výkresu a odstraněna z reference po uložení změn. Entita, která je přidána do pracovní množiny je odstraněna z aktuálního souboru a po uložení změn je přidána k referenci. Pokud vytváříte nebo mažete entity, tyto jsou automaticky přidávány do pracovní množiny nebo jsou z ní odstraňovány. Například pokud použijete příkaz

Erase v průběhu úpravy reference na místě, vymazané entity jsou odstraněny z pracovní množiny. To, jestli entita je nebo není v pracovní množině zjistíte podle toho, jestli je zobrazována vybledle.

Pro úpravu externí reference nebo bloku

1. proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Nástroje > Úprava bloku a externí reference na místě > Upravit referenci**
- Napište **refedit** a stiskněte **Enter**.

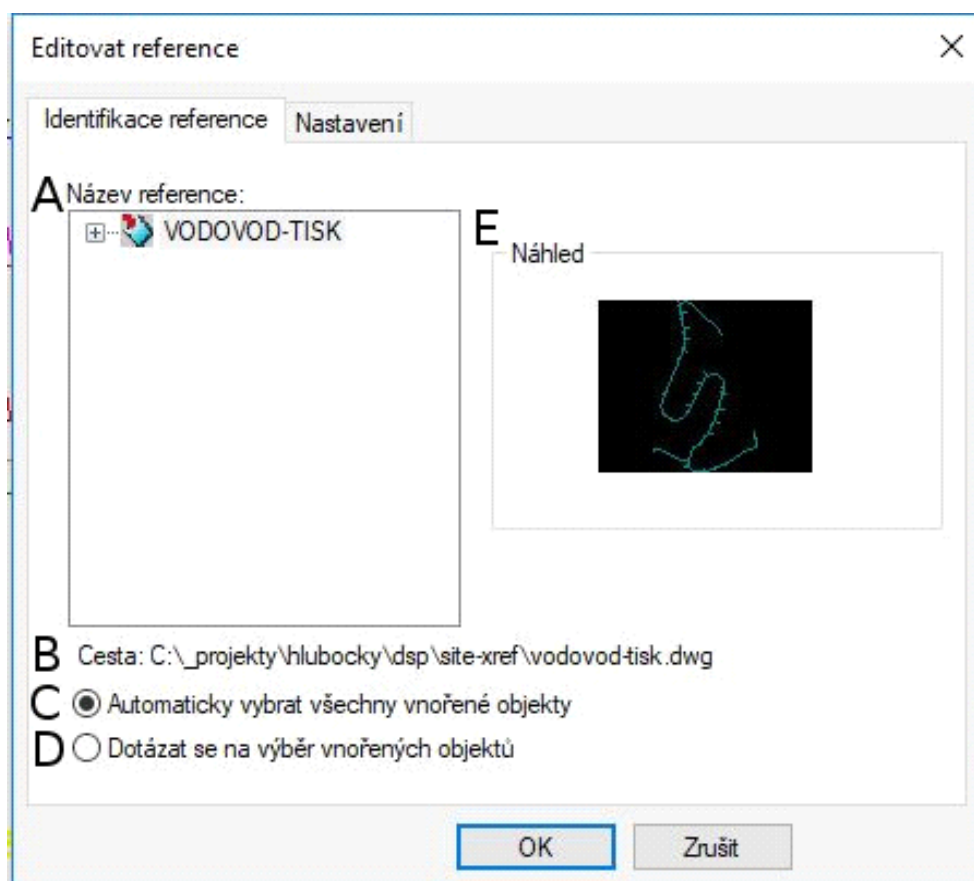
2. Zvolte externí referenci nebo blok, který chcete upravit.

3. Stiskněte Enter.

4. Upravte externí referenci nebo blok.

5. Pro ukončení příkazu proveďte jedno z následujícího:

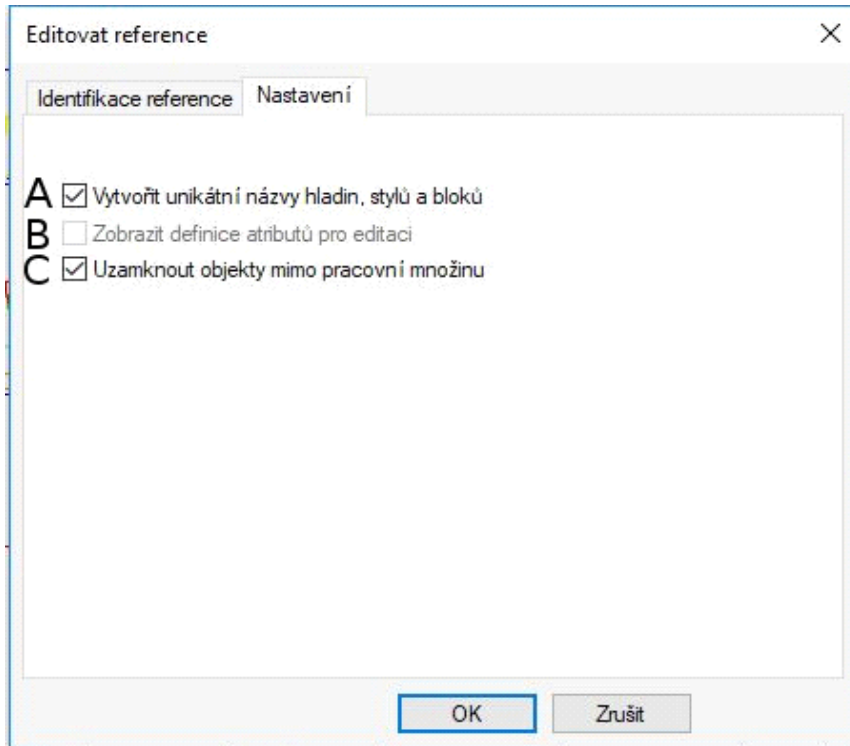
- Zvolte **Nástroje > Úprava bloku a externí reference na místě > Zavřít referenci**
- Napište **refclose** a stiskněte **Enter**.



A. Zobrazuje reference zvolené pro editaci na místě a všechny reference vnořené ve zvolené referenci.

B. Zobrazuje umístění souboru zvolené reference. Pokud je zvolená reference blokem, umístění se nezobrazí.

- C. Nastaví jestli jsou vnořené entity automaticky zahrnuty do procesu úpravy.
- D. Nastaví jestli se vnořené entity pro proces úpravy musí vybírat individuálně.
- E. Zobrazí náhled obrázku aktuálně zvolené reference.



- A. Nastaví, jestli jsou názvy hladin a dalších objektů při exportu z referenčních souborů změněny tak, aby byl jejich název unikátní.
- B. Nastaví, jestli se mají v průběhu úpravy referencí všechny definice atributů v blokových referencích exportovat a zobrazovat.
- C. Uzamkne všechny objekty, které nejsou v pracovní množině. To zabrání náhodné volbě a úpravě objektů v hostitelském výkrese v průběhu procesu úpravy reference.

4. Výkresy

4.1 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.

4.2 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

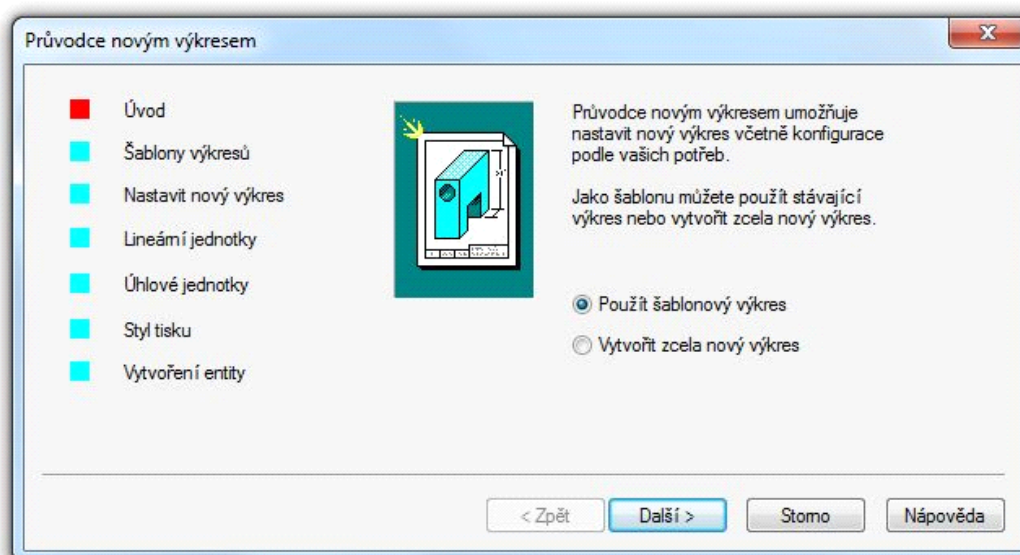
1A. Provedte jedno z následujících:

- 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**.

4.3 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.

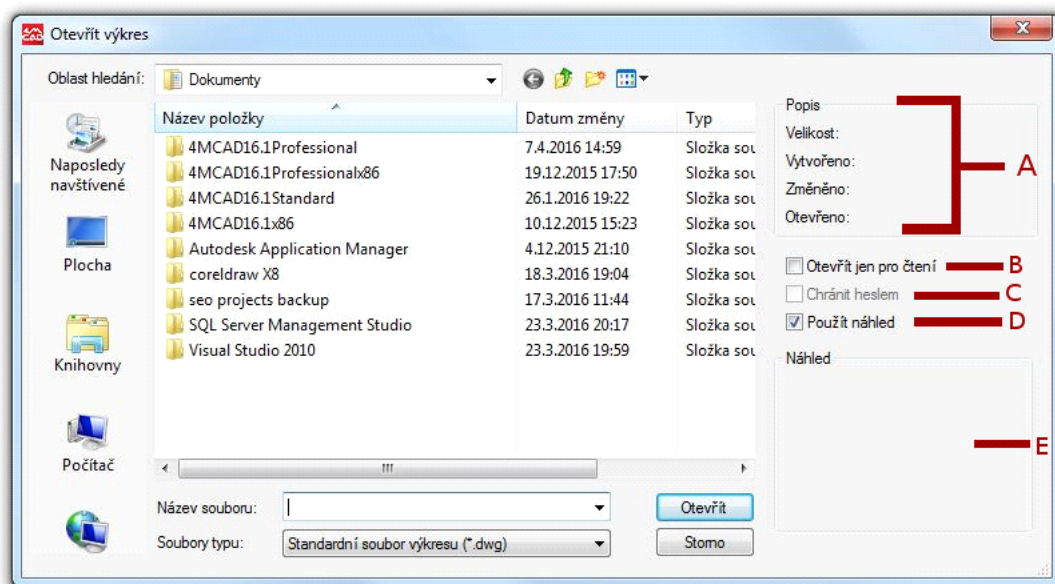
4. Zvolte výkres, který chcete otevřít.

5. Klikněte na tlačítko **Otevřít**.

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

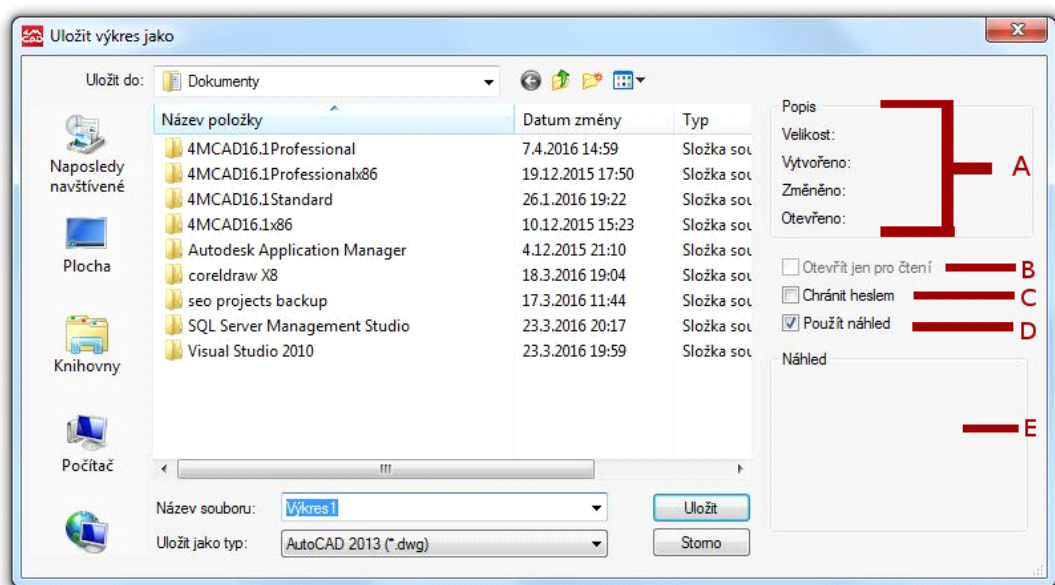
Otevření poškozeného výkresu

Soubory mohou být poškozené z mnoha důvodů. Např. pokud pracujete při výpadku proudu, selhání systému, nebo poškození hardwaru, vaše soubory se mohou stát poškozenými. 4MCAD umožňuje otevření a kontrolu poškozených souborů pro jejich obnovení. Všechny podrobnosti jsou popsány v rozšířeném návodu.

4.4 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.

4.4.1 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. Provedte jedno z následujícího:

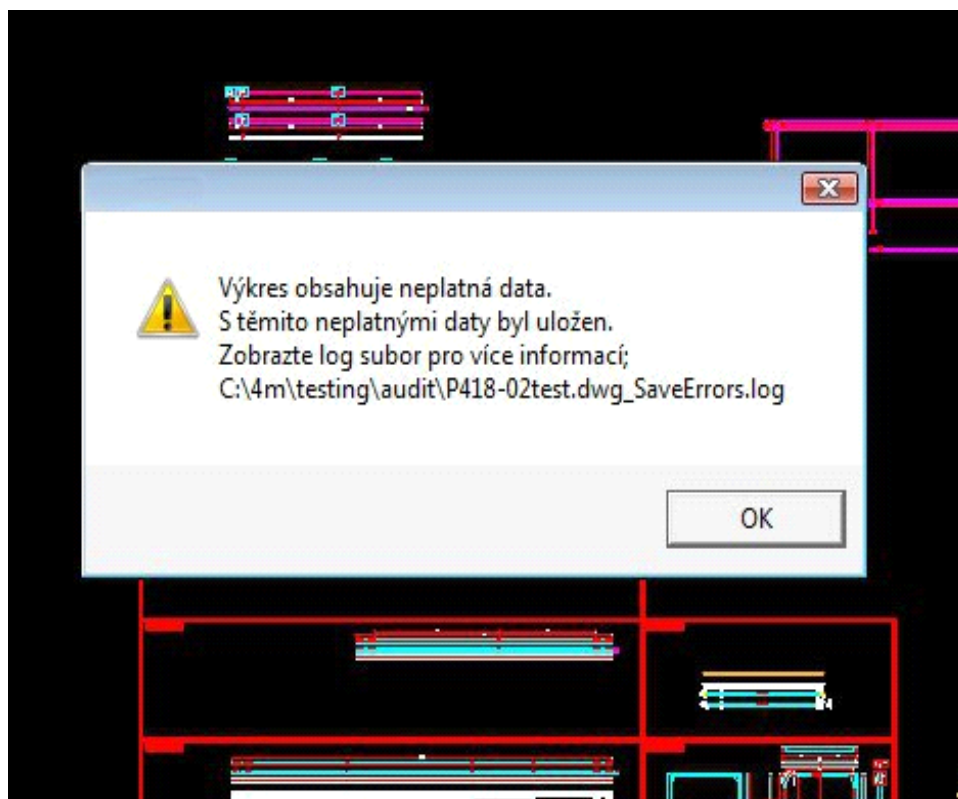
- Zvolte **Soubor > Uložit jako...**
- Napište **saveas** a stiskněte Enter

2. V dialogu pro uložení výkresu zvolte typ souboru.

3. Zadejte název nového souboru, který chcete vytvořit.

4. Klikněte na **Uložit**.

4.5 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.

5. Navigace

5.1 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.

5.2 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 ale 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.

5.3 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. Druhý 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 následujícího:

- 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.

5.4 Otáčení pohledu

4MCAD umožňuje otáčet pohled výkresu v reálném čase. To umožňuje prohlížení modelu v jakémkoli úhlu.

Pro otáčení pohledu v reálném čase

1. Proveďte jedno z následujícího:

- 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.

5.5 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.

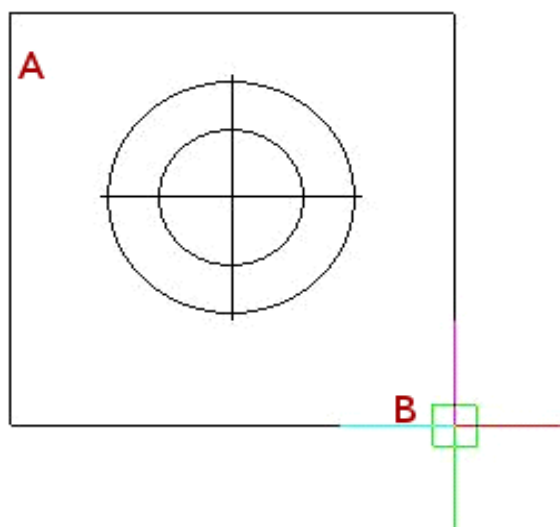
Pro zvětšení pohledu na oblast s použitím okna

1. Proveďte jedno z následujícího:

- 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.

5.6 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. Proveďte 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**.

5.7 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 zobrazení 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. Proveďte 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.

5.8 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 **Meze** výkresu zobrazuje výkres po jeho meze s největším možným zvětšením.

6. Nastavení

6.1 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)

6.2 Tipy pro nastavení 4M CAD

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

Panely nástrojů


Přetáhněte nejpoužívanější panely nástrojů jako jsou "Kresli" a "Modifikace" do vertikální pozice po straně kreslicího okna. Panel nástrojů ukotvený na horní straně okna můžete uchopit najetím kurzoru na tři šedé tečky na levé straně panelu. Kurzor se změní na šipky a pak stiskem a tažením levého tlačítka myši můžete panel přesunout. Po stranách kreslicího okna je možné panely ukotvit na nové pozice. Zrušte zobrazení panelů nástrojů, které nepoužíváte: Přetáhněte je na plochu kreslicího okna a uzavřete křížkem.


Naopak pomocí menu **Zobrazit > Panely nástrojů** zvolte skupiny ikon, které jsou pro Vaši práci užitečné (Kóty, Modifikace II, Dotaz a další).

Příkazový řádek

Posuňte hranici příkazového řádku nahoru tak, aby byly zobrazeny minimálně dva nebo tři řádky historie. Kurzor se nad horní hranou okna příkazového řádku změní na šipky. Stiskem a tažením levého tlačítka okno zvětšíte.

Vypnutí krokování a mřížky

 Zrušte nastavení krokování, které by Vám mohlo způsobovat potíže při úchopech, a zobrazení mřížky, pokud nejste zvyklí krokování (omezení pohybu kurzoru po předdefinovaných úsecích) a mřížku (zobrazení pomocného rastru) při práci používat:

 Klikněte pravým tlačítkem myši na ikonu Krokování a zvolte "Vypnout nastavené úchopy".

Klikněte pravým tlačítkem myši na ikonu Mřížky ve stavovém řádku a zvolte "Skrýt mřížku".



Nastavení úchopů

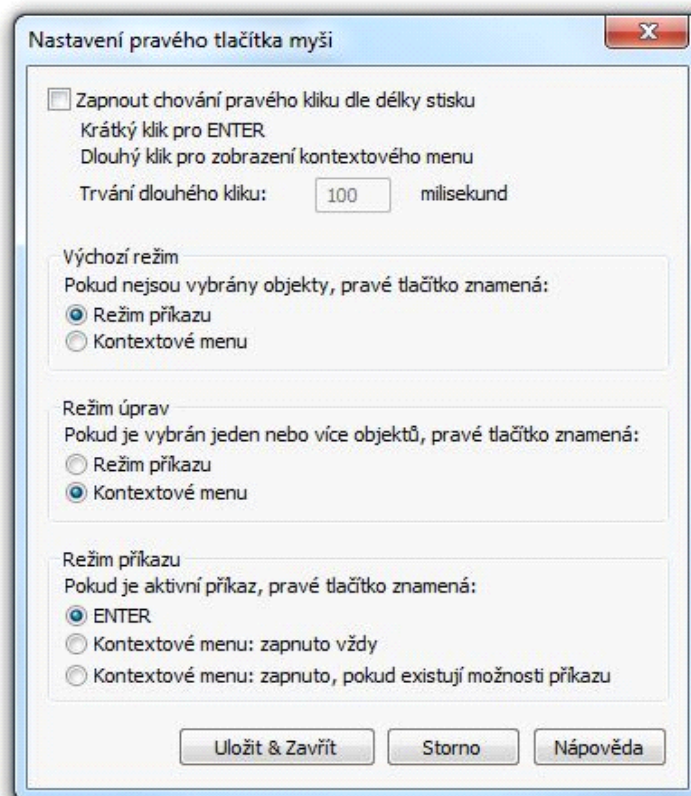
Klikněte pravým tlačítkem myši na ikonu Úchopů ve stavovém řádku, zvolte Nastavení... a zaškrtněte některé z nabízených úchopů (Koncový, Střed, Polovina, Kolmo, Průsečík nebo další možnosti). Není vhodné navolit možnosti všechny.

Dynamické zadání souřadnic

Zkontrolujte, že je aktivní tlačítko **DYN** úplně vpravo dole ve stavovém řádku. Po kliknutí pravým tlačítkem myši by mělo být nastavené na "Ano". 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 nejsou 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 ikony zvolte zda zobrazovat či nezobrazovat tloušťky čar. Jedná se o nastavení ukládané s konkrétním výkresem.

Pomocí **Nástroje > Nastavení kreslení... > Zobrazení > Změnit nastavení pro: Tloušťky čar** a nastavte výchozí tloušťku čáry, která se projeví především při tisku (například hodnota 0.15).

Nabídky příkazů

Méně zkušení uživatelé mohou využít Okno s nabídkami příkazů, které je ve výchozím nastavení verze 19 zapnuto a zobrazuje možnosti voleb při provádění příkazu. Volby pak není nutné zadávat písmeny v příkazovém řádku. Okno je zobrazeno pouze při aktivním příkazu.

Okno můžete zrušit pomocí **Nástroje > Možnosti... > Zobrazení > Zobrazovat nabídky příkazů**.

Automatické ukládání

Pokud jste zvyklí manuálně si výkresy ukládat několikrát do hodiny a Váš systém je 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).

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 **Print Styles** v adresáři instalace (například C:/4MCAD19PRO/Print Styles).

Velikost výběrového terčíku

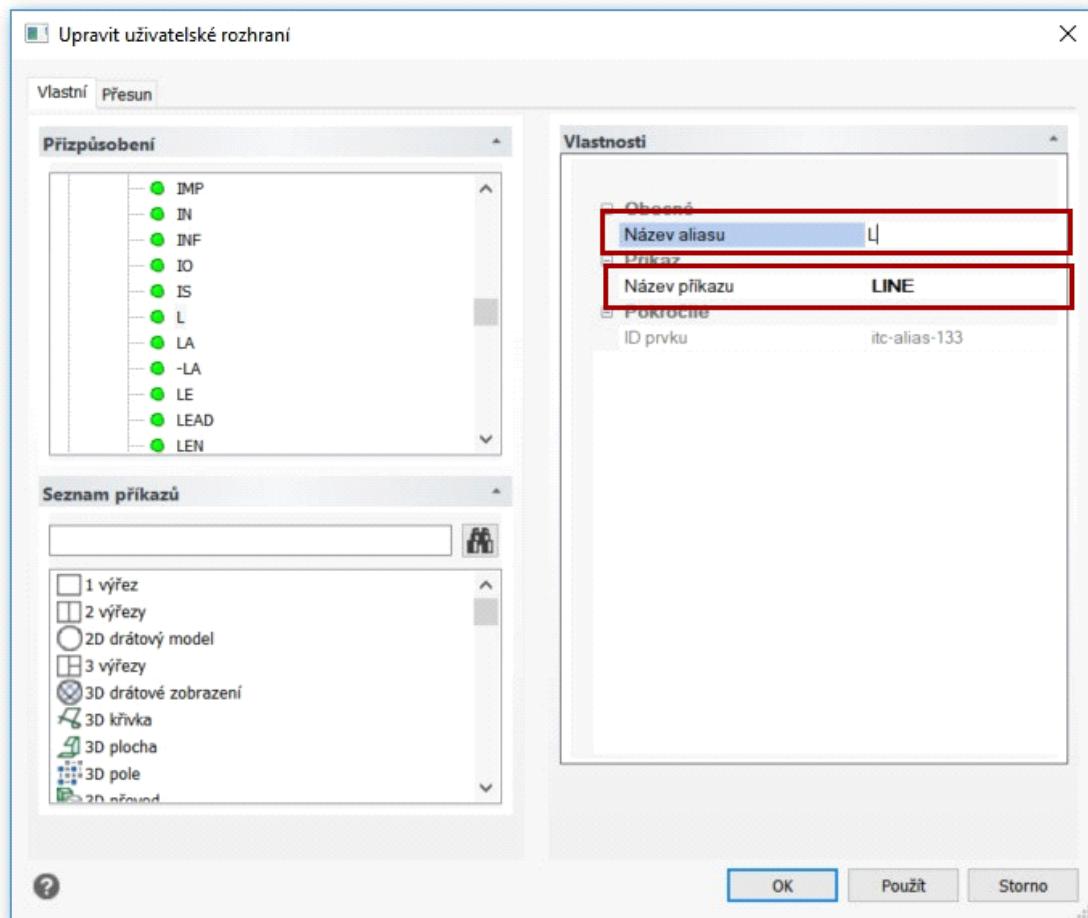
V případě potřeby můžete zvětšit velikost výběrového terčíku pomocí **Nástroje > Možnosti > záložka Výběr** v části **Velikost výběrového terčíku**.

6.3 Nastavení aliasů (rychlých kláves)

Pro **změnu aliasu (rychlé klávesy)** zvolte v menu **Nástroje > Vlastní nastavení menu**.

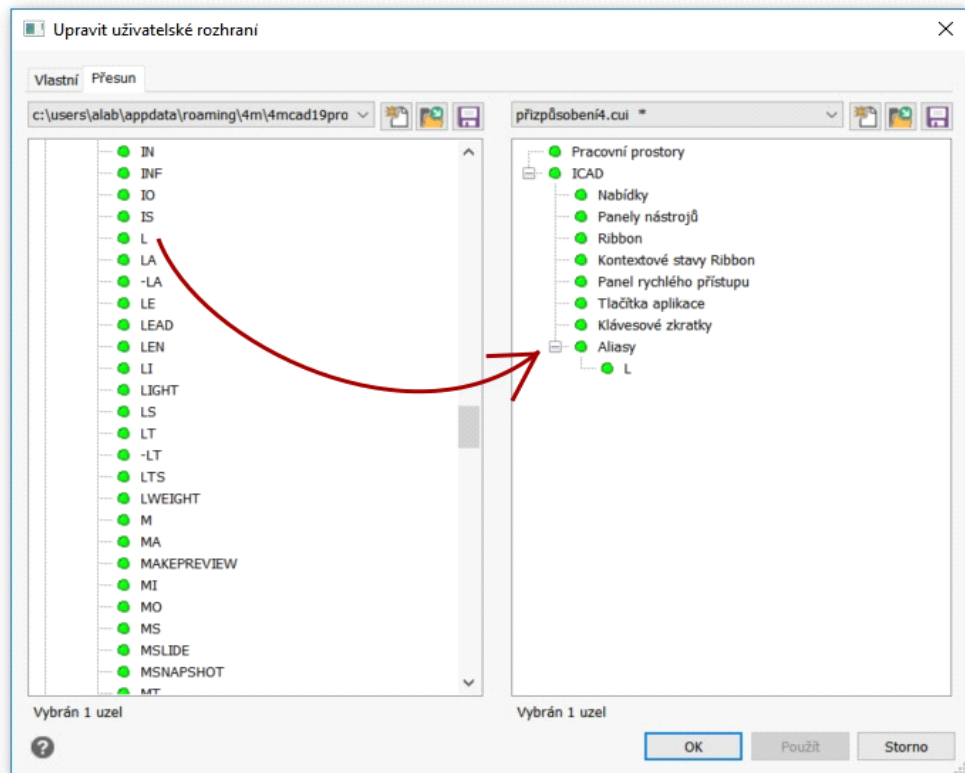
Na výchozí záložce dialogového okna **Vlastní** zvolte ve stromovém menu **ICAD > Aliasy** a zvolte alias, který chcete změnit.

V pravé části dialogového okna po té změňte buď **Název aliasu** nebo **Název příkazu**.

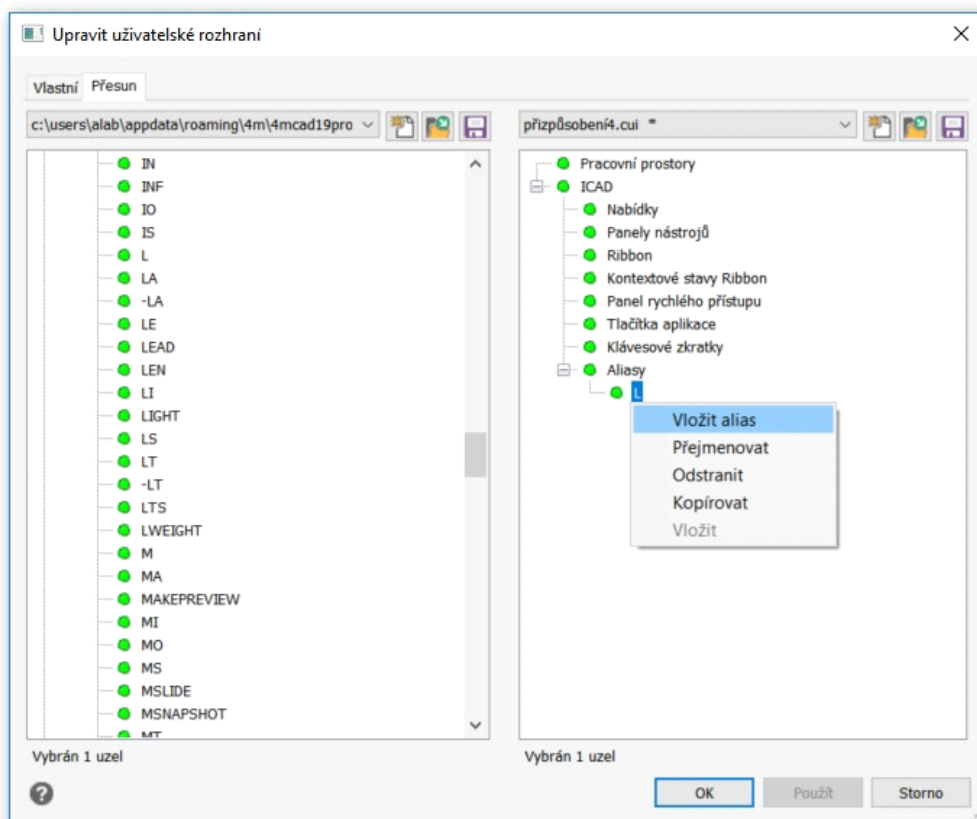


Pro **vytvoření nového aliasu** zvolte v menu *Nástroje > Vlastní nastavení* menu a přepněte se na záložku *Přesun*. Zde v obou částech dialogového okna otevřete ve stromovém menu *ICAD > Aliasy*:

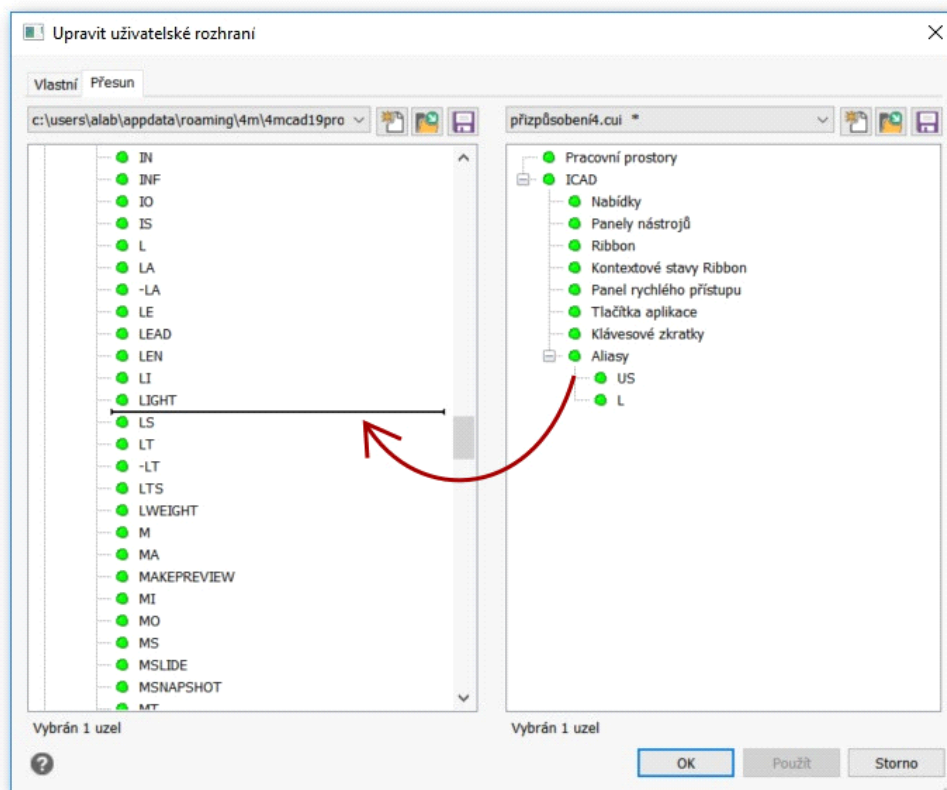
1. Přesuňte libovolný alias z levé části dialogového okna do pravé pod *Alias*y



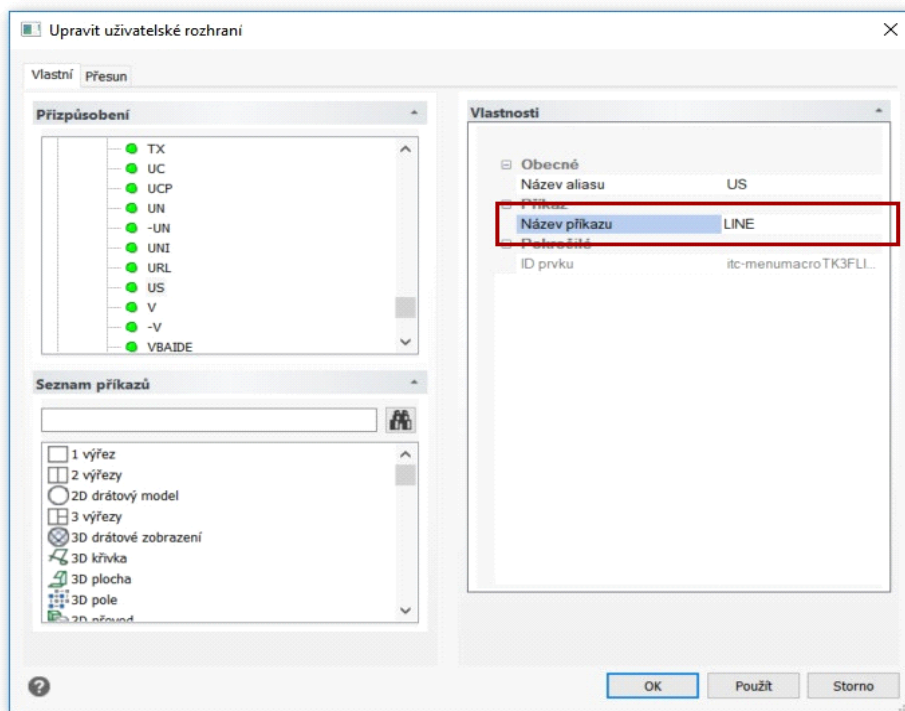
2. Klikněte pravým tlačítkem myši na nově přesunutý alias v pravé části dialogového okna a zvolte *Vložit alias*.



3. Nový alias přesuňte do levé části dialogového okna. Můžete jich takto vytvořit i více za sebou.



4. Přepněte se na záložku *Vlastní*, rozklikněte ve stromové nabídce *ICAD > Aliasy* a označte nově vytvořený alias. V pravé části dialogového okna mu pak přiřadte požadovaný příkaz 4MCAD.



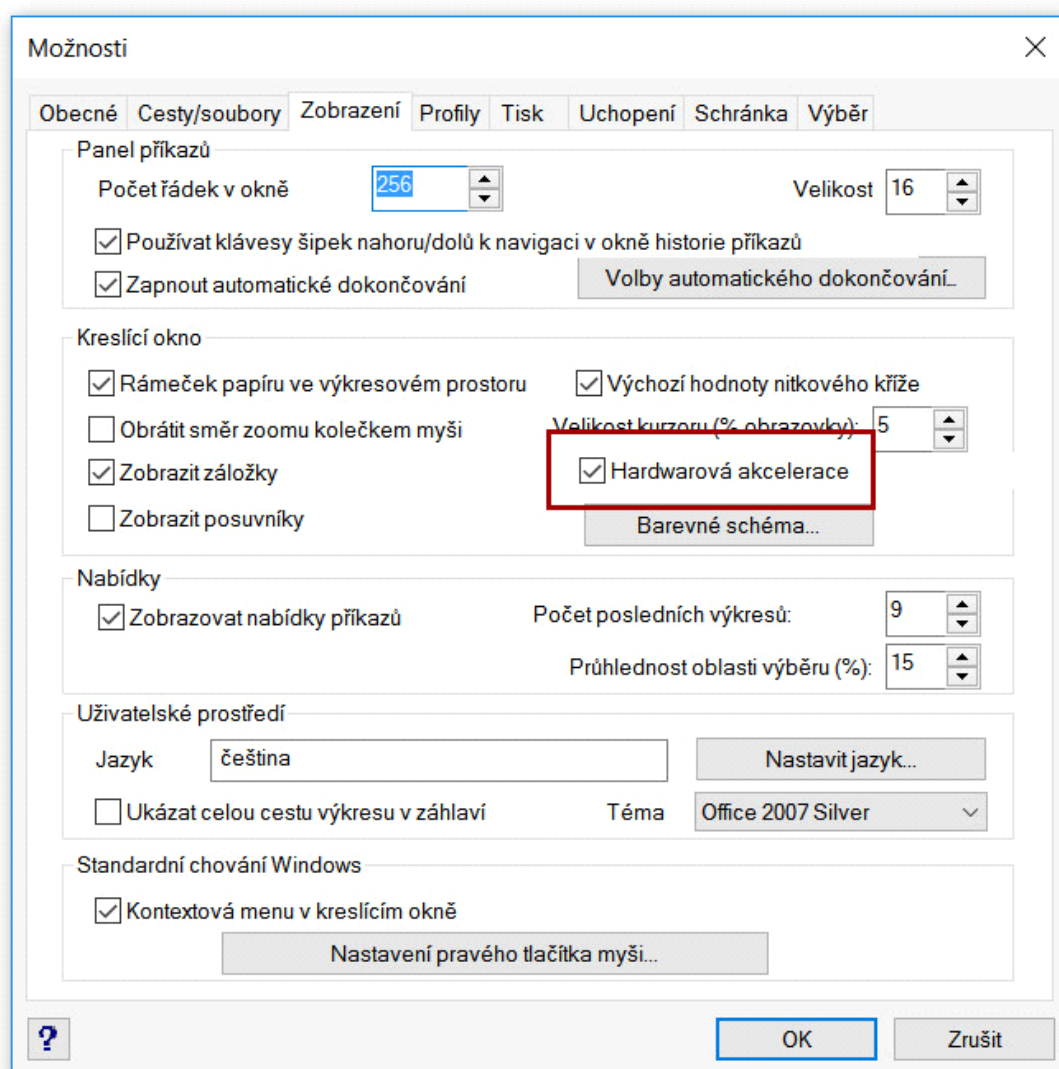
6.4 Optimalizace výkonu 4M CAD

Nové jádro a nové funkce **4MCAD 16** či **novější** znamenají také vyšší požadavky na výkon počítače. Bližší informace získáte na stránce Systémové požadavky. U starších počítačů či notebooků s integrovanou grafickou kartou se to může projevit zpomalením odezvy při práci v kreslicím okně. Zlepšení výkonu je možné při vypnutí některých nových funkcí kreslicího prostředí nebo využití příslušné verze na 64-bitových systémech.

Několik tipů:

1. Ujistěte se, že je ovladač Vaší grafické karty aktuální a případně jej aktualizujte.
2. Na systémech s 64-bitovou architekturou využijte 64-bitovou instalaci.
3. Vyzkoušejte práci s vypnutou hardwarovou akcelerací:

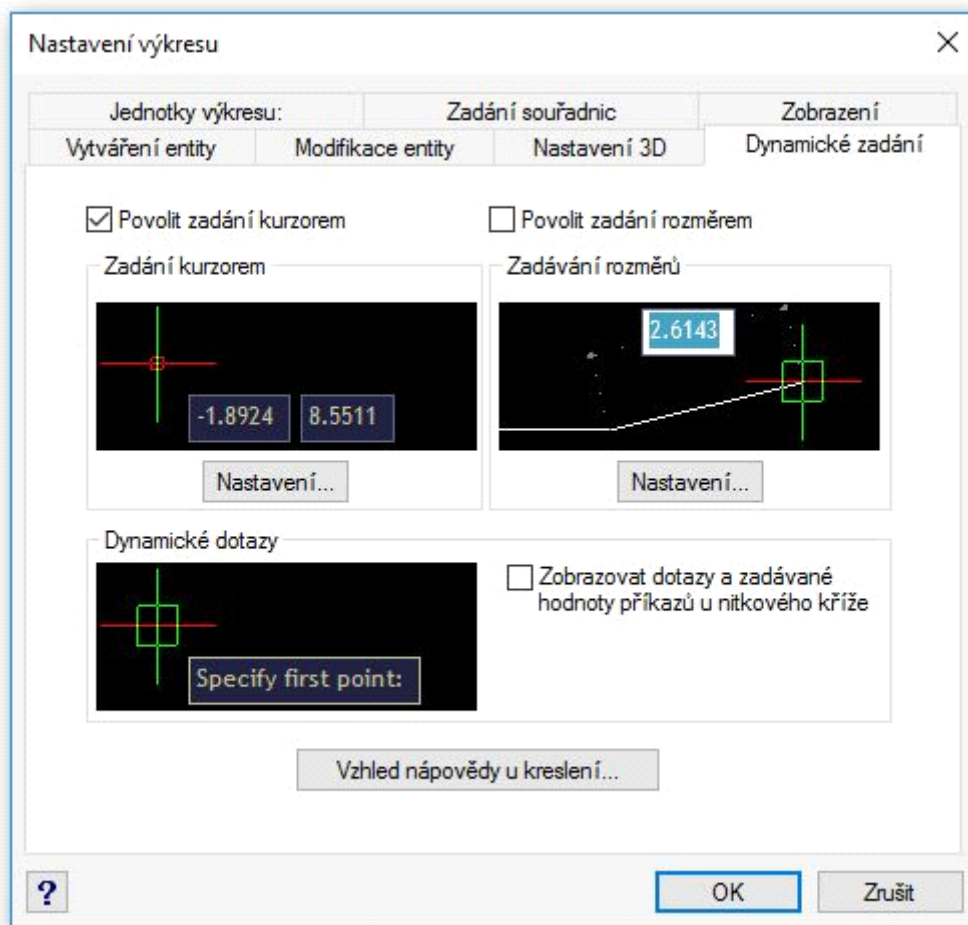
Nástroje > Možnosti > záložka Zobrazení > Hardwarová akcelerace



Po této změně nastavení restartujte CAD program.

4. Vypněte některé funkce dynamického zadávání:

Zvolte Nástroje > Nastavení kreslení > záložka Dynamické zadávání



Vyzkoušejte práci s vypnutými volbami **Povolit zadání rozměrem** a **Zobrazovat dotazy a zadávané hodnoty příkazů u nitkového kříže**.



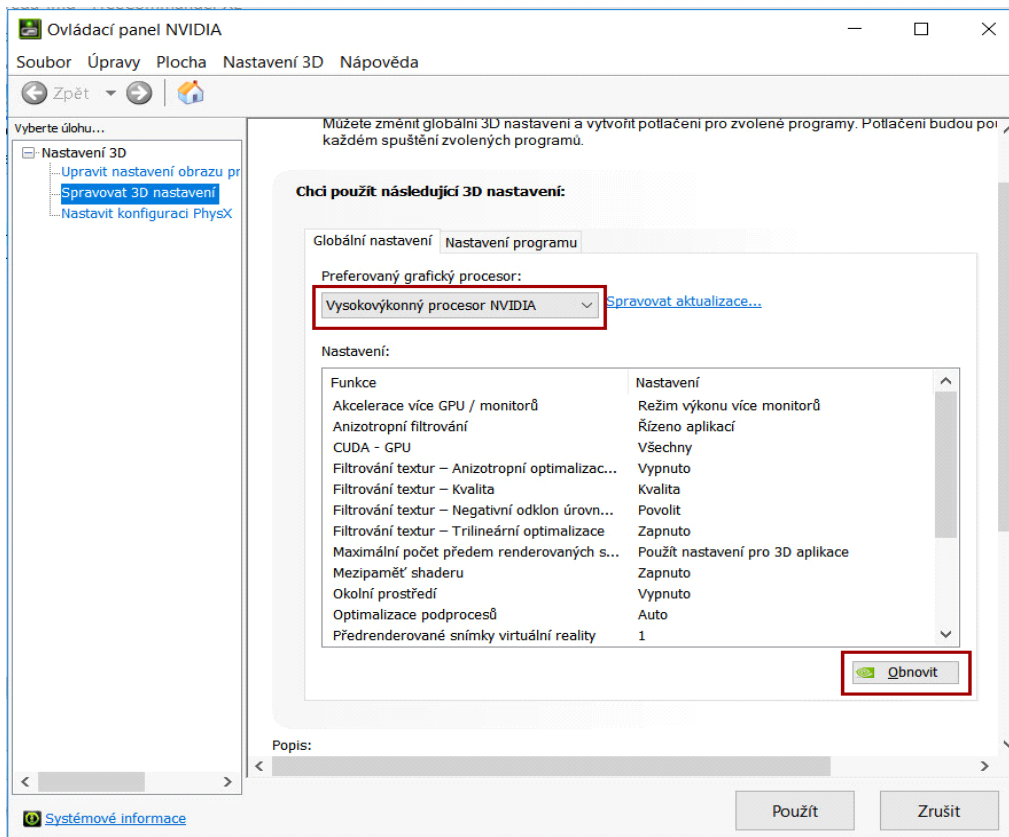
5. Vypněte vpravo dole ve stavovém řádku **polární trasování** (, klávesa F10) a **objektové trasování** (, klávesa F11), pokud tyto funkce při kreslení právě nepotřebujete.

6. Změňte chování kurzoru pomocí nastavení hodnoty systémové proměnné Asyncselect na 0:

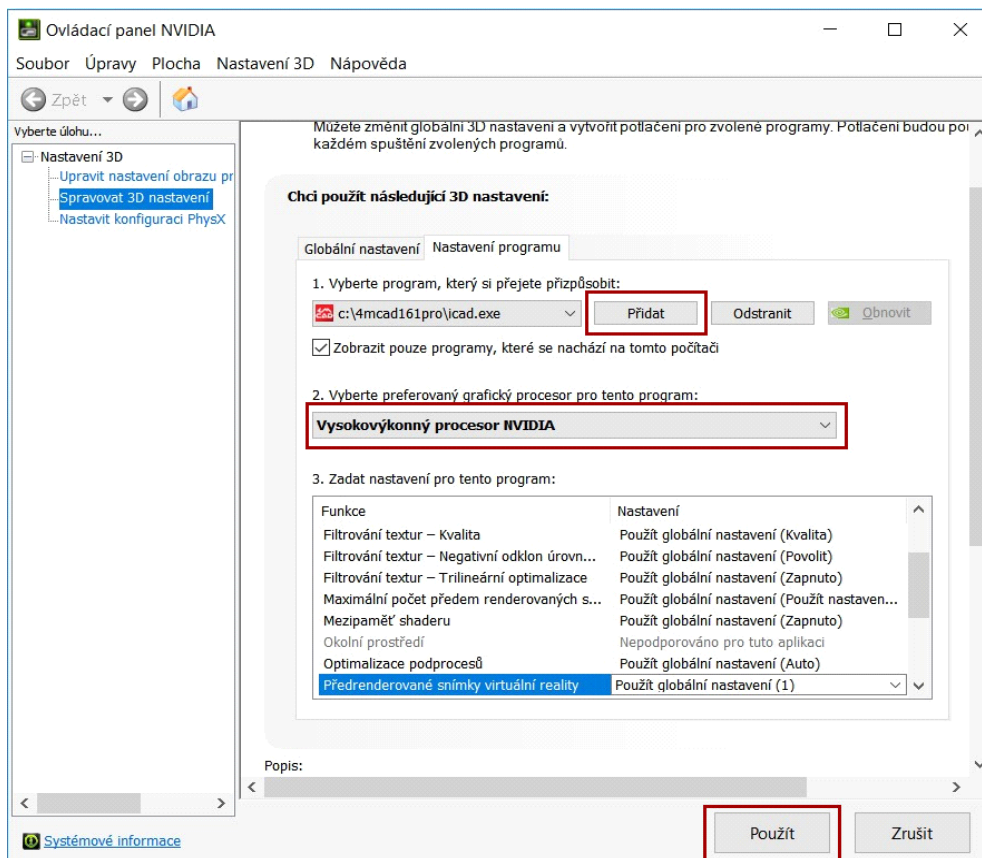
- i/ Zadejte ASYNCSELECT do příkazového řádku.
- ii/ Zadejte hodnotu 0 (nula) a potvrďte klávesou Enter.

7. Zkontrolujte nastavení grafické karty na jejím ovládacím panelu. Příklad je z ovládacího panelu grafické karty Nvidia.

Nastavte vysokovýkonný procesor a stiskněte tlačítko Obnovit.



V nastavení programu vyberte nebo přidejte program **4MCAD**, vyberte vysokovýkonný procesor a stiskněte tlačítko Použít.



8. Nezatěžujte operační paměť počítače otevřením více aplikací, než je nezbytně nutné.

9. Pokud je to možné, pracujte spíše s menšími DWG výkresy.

Pokud vlastníte licenci 4MCAD 16 a nepodařilo by se vyřešit potíže při rychlosti kreslení, můžete na stejném počítači využít licenci verze 4MCAD 14, kterou získáte zdarma na vyžádání.

6.5 Barva entit

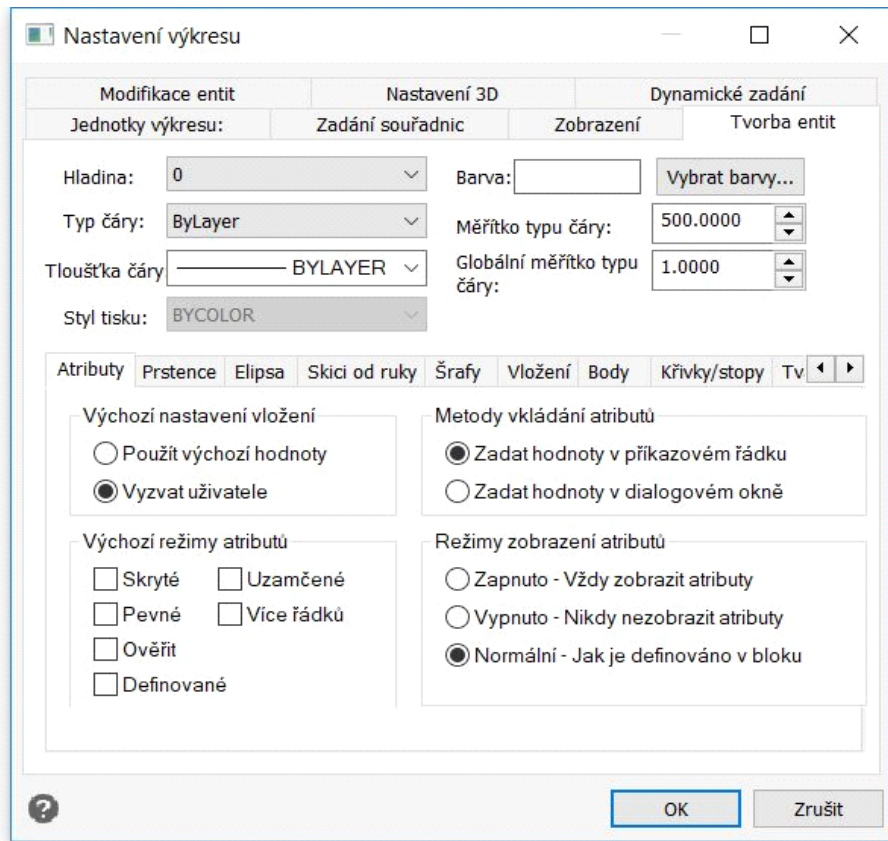
Nastavení barvy entity určuje, jak se zobrazuje a pokud použijete barevnou tiskárnu, i jak se tiskne. Entity jsou vytvářeny v aktuální barvě. Existuje 255 standardních barev a dvě další barevné vlastnosti, kterým se také často říká barvy. Sedm z 255 standardních barev je možné definovat pomocí jejich 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. Provedte jedno z následujících:

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

2. Klikněte na záložku **Tvorba entit**

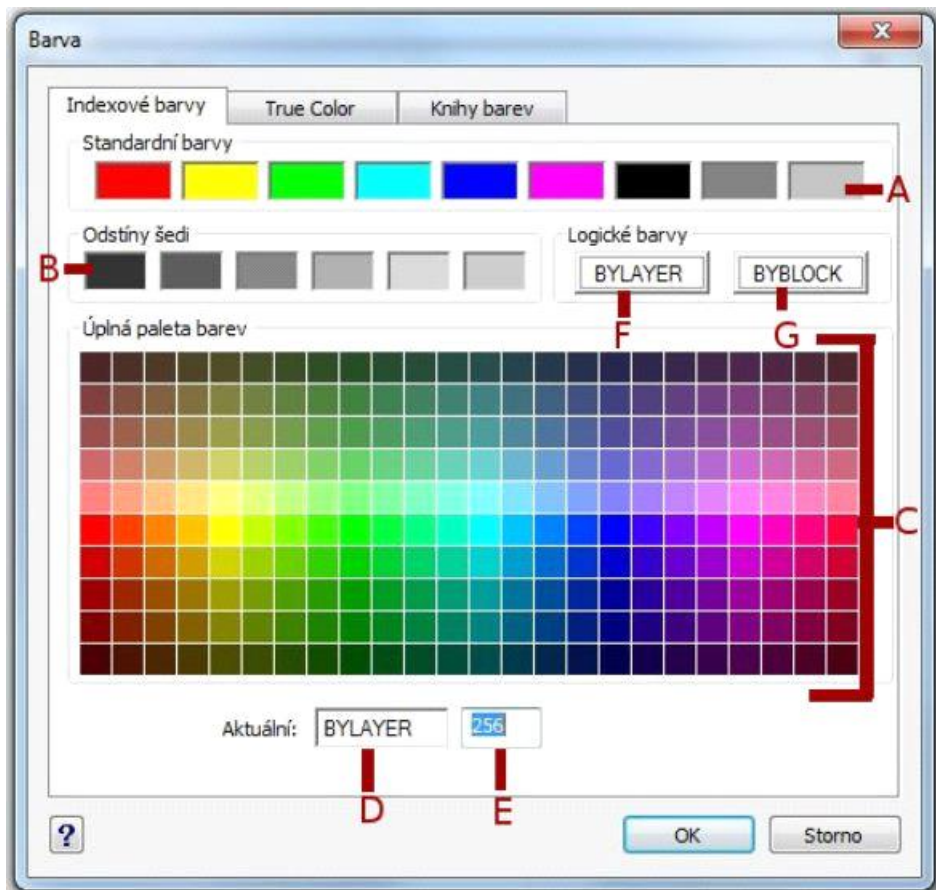


3. Zvolte **Vybrat barvy...**

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

5. Potvrďte tlačítkem OK.

6. Klikněte znova 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).

6.6 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 změňte typ čáry hladiny, změní se typ čar všech entit, které do hladiny náležejí, 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

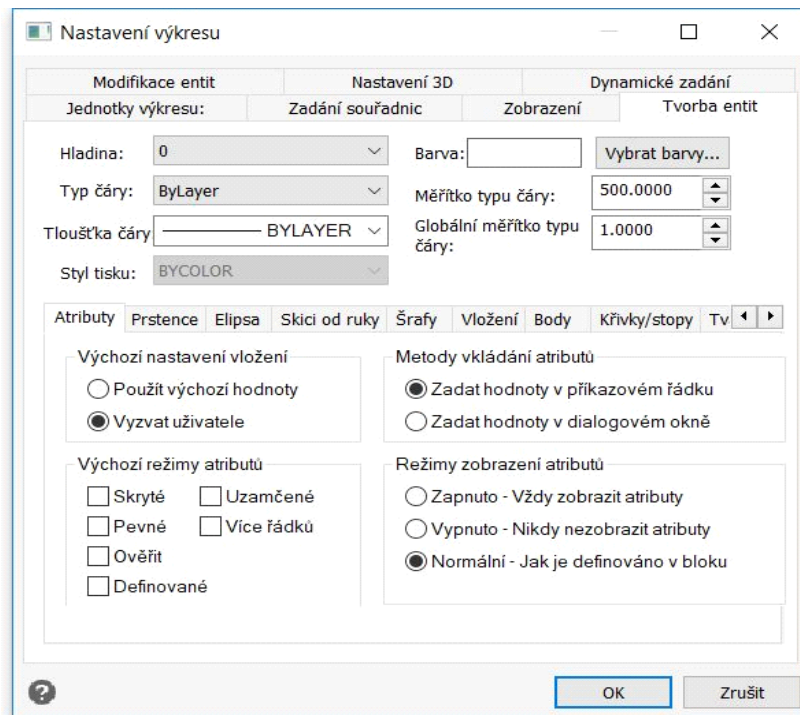
1. Proveďte jedno z následujících:

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

2. Klikněte na záložku **Tvorba entit**

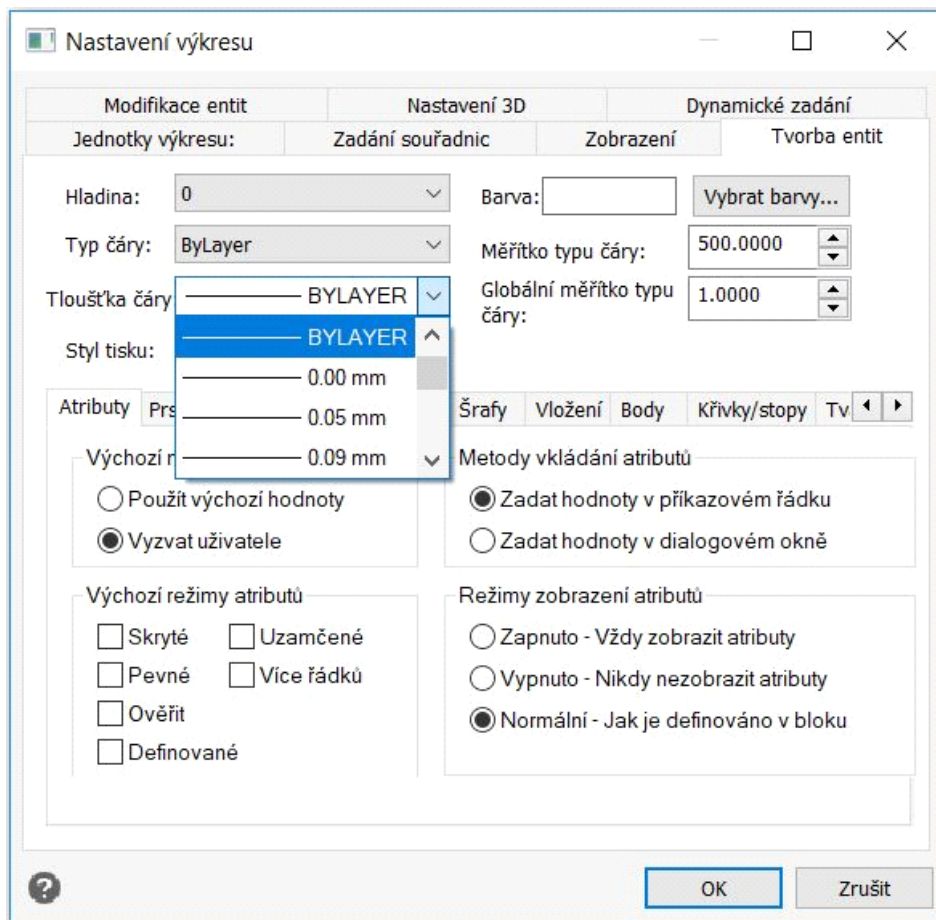
3. V seznamu **Typ čáry** zvolte ten, který chcete nastavit jako aktuální.

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.



6.7 Měřítko 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. Měřítko typu čáry používá koeficient měřítka pro určení délky. Měřítko 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 měřítko typu čáry nových entit i globální měřítko pro všechny entity ve výkrese.

Pro nastavení individuálního měřítka typu čar

1. Proveďte jedno z následujících:

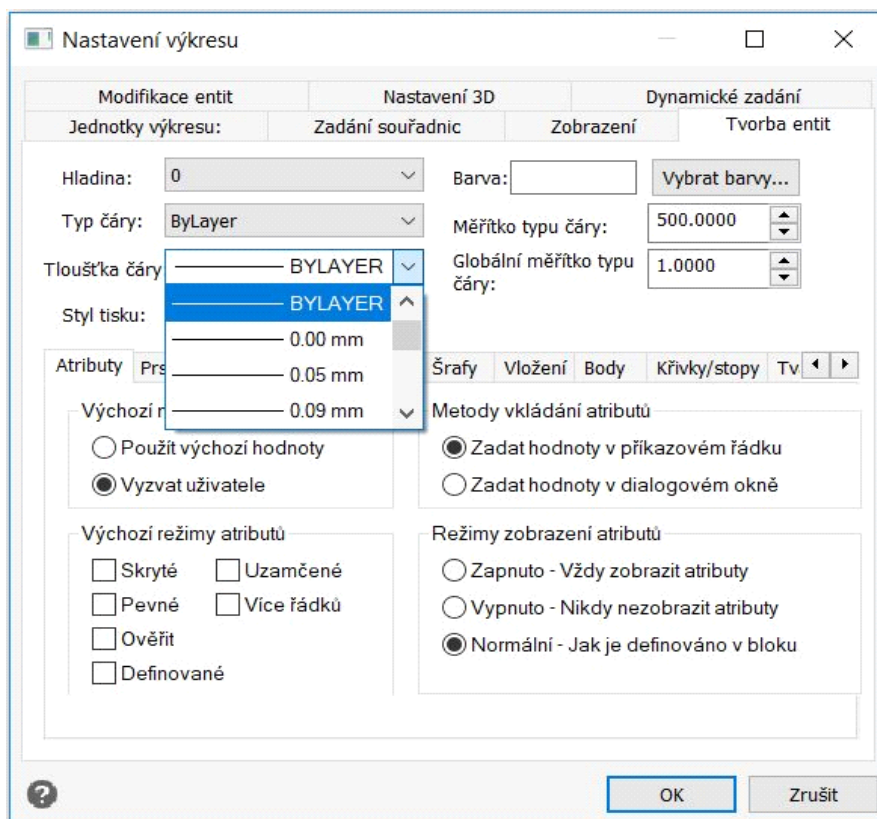
- Zvolte **Nástroje > Nastavení kreslení...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení kreslení**.
- Napište **settings** a stiskněte **Enter**

2. Klikněte na záložku **Tvorba entit**

3. V poli **Měřítko 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.



6.8 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: DEFAULT (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 aktuálního 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 nejmenší 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:

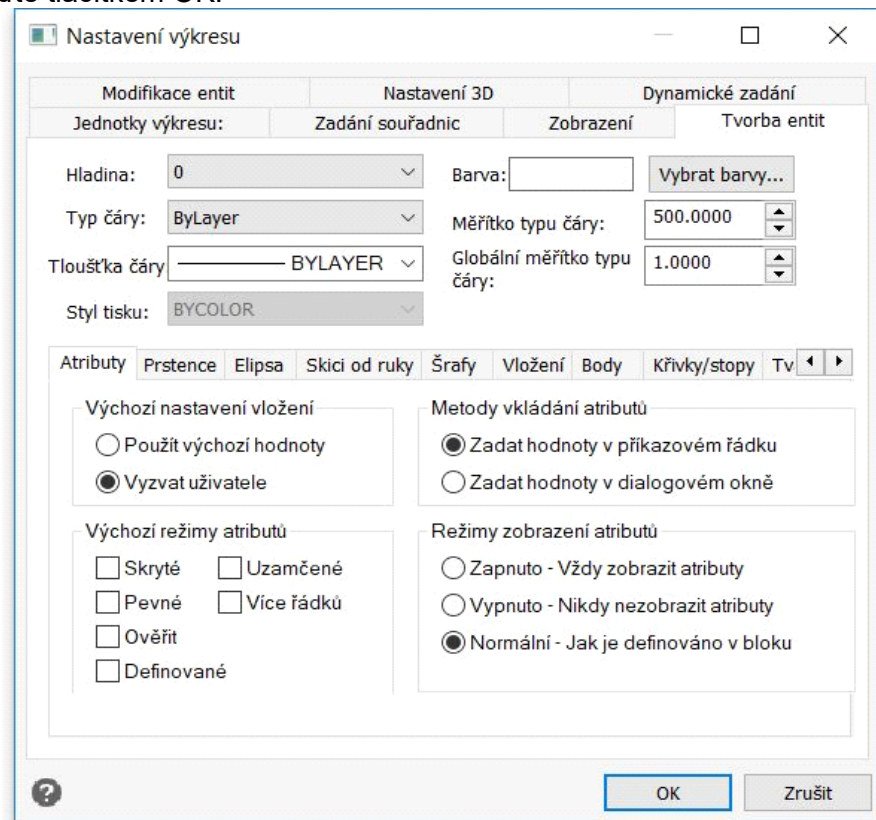
- Zvolte **Nástroje > Nastavení kreslení...**

- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení kreslení**.
- Napište **settings** a stiskněte **Enter**

2. Klikněte na záložku **Tvorba entit**

3. V seznamu **Tloušťka čáry** zvolte ten, který chcete nastavi jako aktuální.

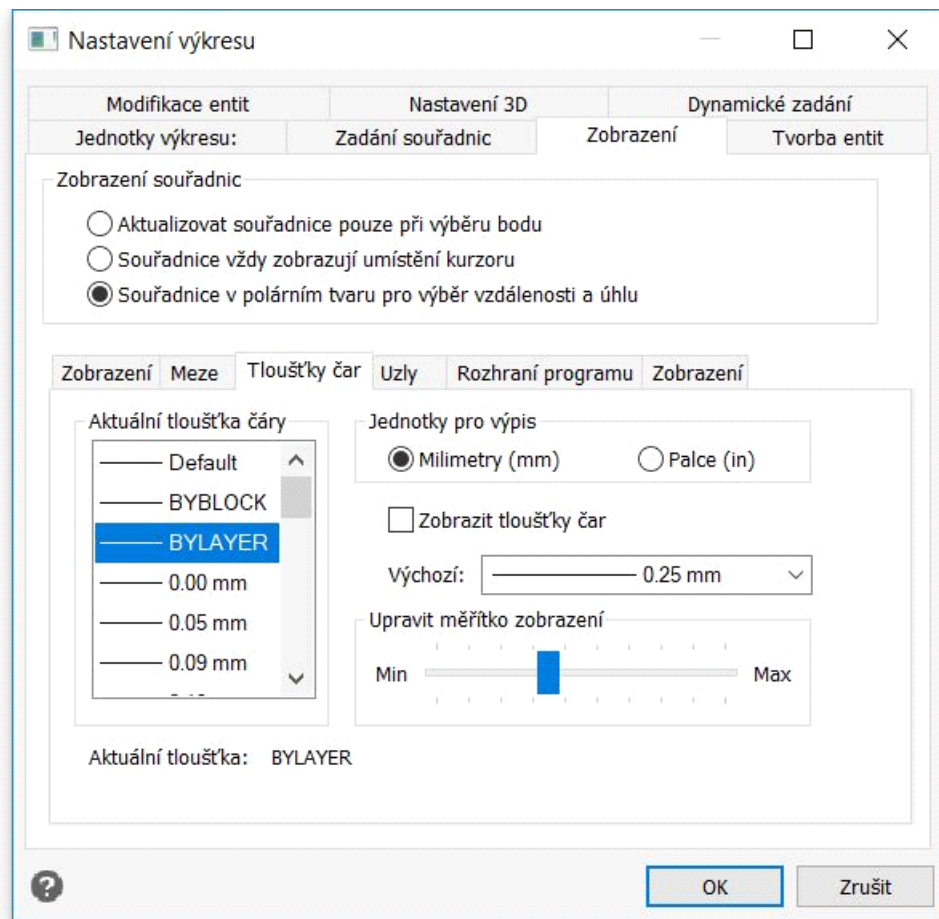
4. Potvrďte tlačítkem OK.



6.9 Zobrazení tloušťky čar

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

Nastavení lze změnit pomocí volby **Nástroje > Nastavení kreslení... > Zobrazení > Tloušťky čar**

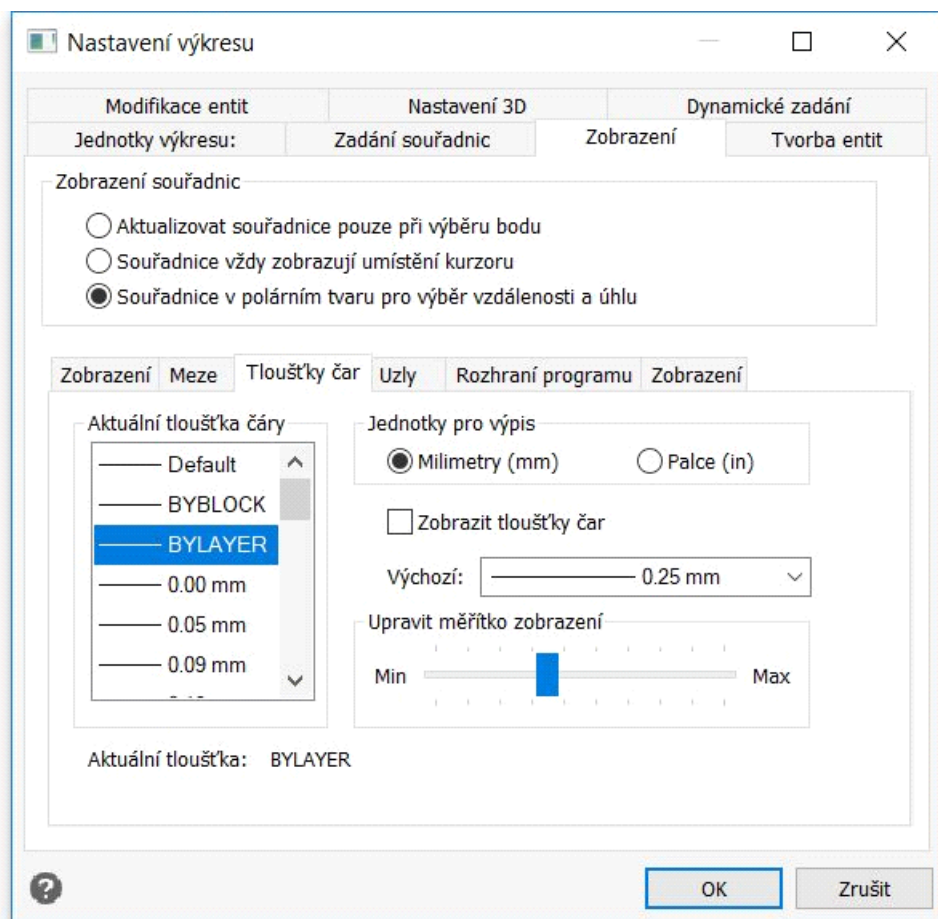


Zaškrtněte volbu a potvrďte tlačítkem "OK".

6.10 Výchozí tloušťka čar

Výchozí tloušťka všech čar je 0.25 mm.

To je možné změnit pomocí **Nástroje > Nastavení kreslení... > Zobrazení > Záložka Tloušťky čar > Aktuální tloušťka čáry**

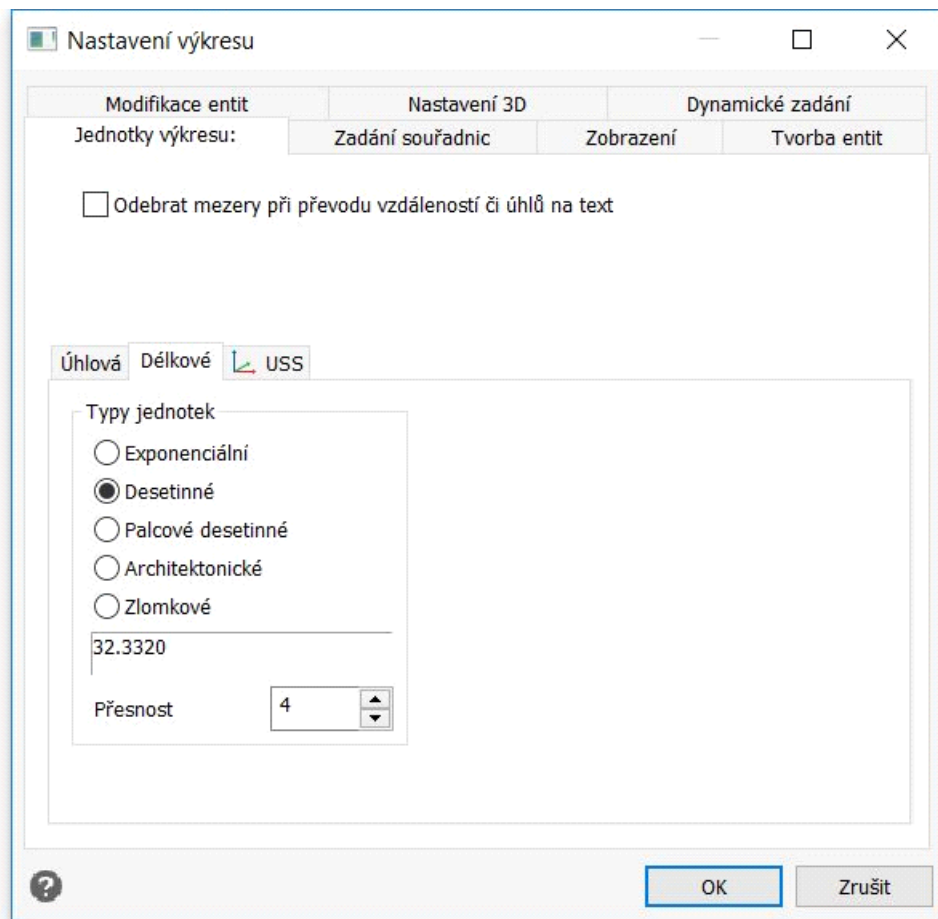


Mnoho uživatelů bude upřednostňovat například výchozí tloušťku čar 0.00 mm.

6.11 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 kreslení....** Pak pokračujte na záložce **Jednotky výkresu:** volbou **Délkové**.



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

6.12 Úhlové jednotky

Pro nastavení úhlových jednotek výkresu:

1. Proveďte jedno z následujícího:

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

2. Klikněte na záložku **Jednotky výkresu**

3. Zvolte záložku **Úhlová**.

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

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

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

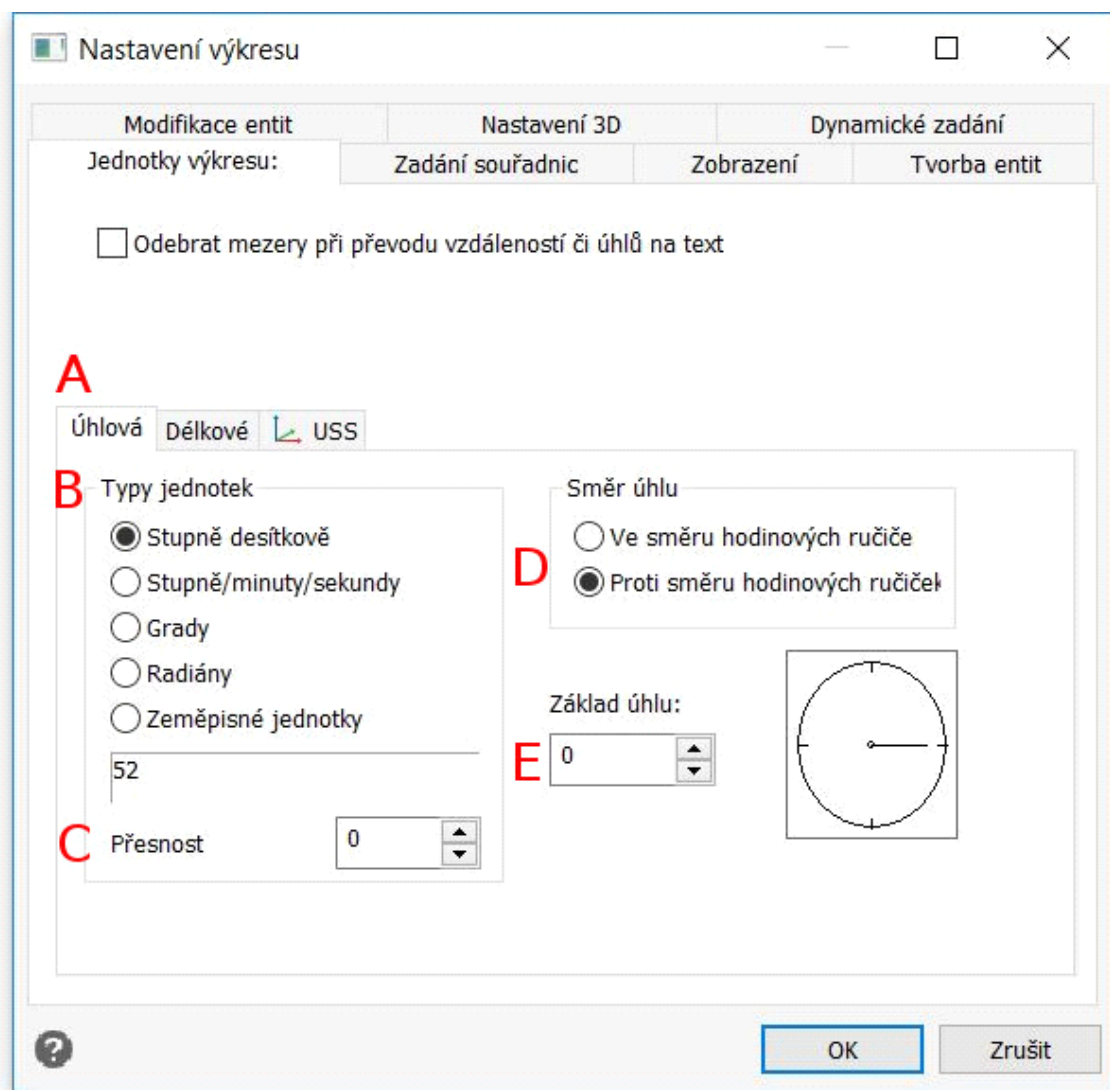
6. U **Směr úhlu** zvolte směr, ve kterém budou úhly vzrůstat, pokud zadáte pozitivní velikost úhlu.

7. U **Základ 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.

6.13 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. Proveďte jedno z následujícího:

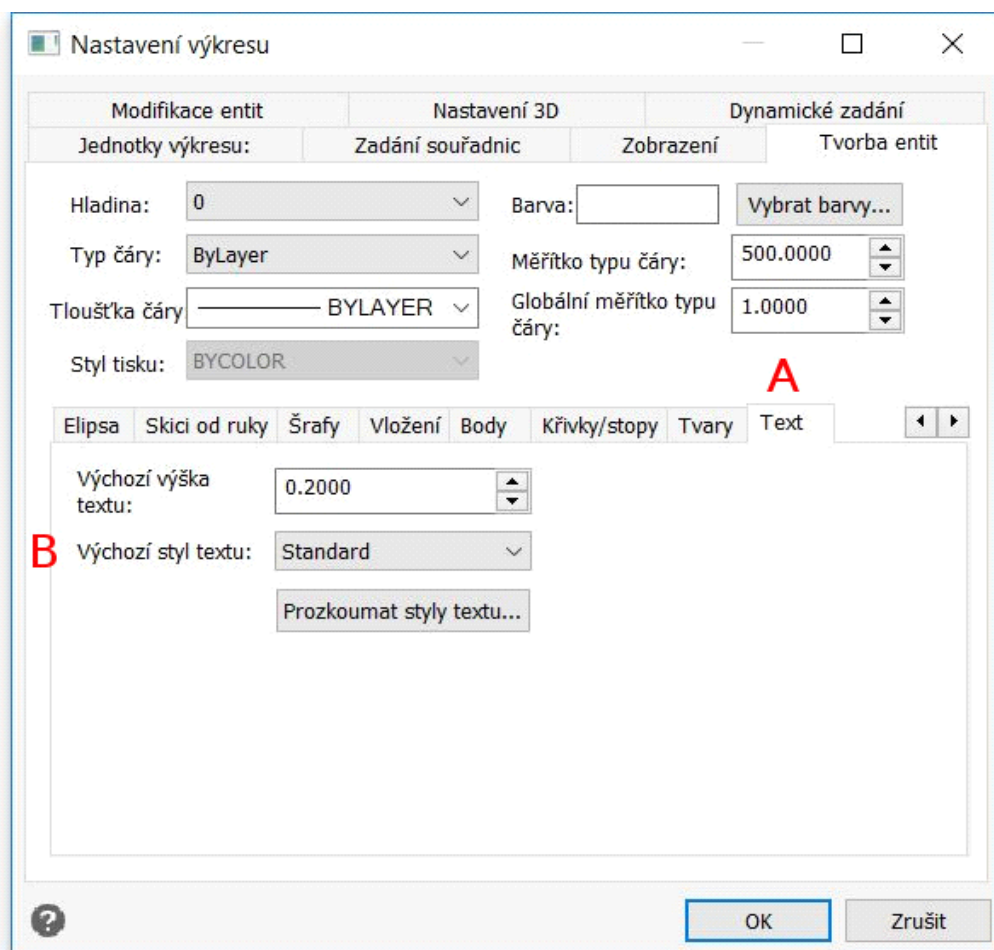
- Zvolte **Nástroje > Nastavení kreslení...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení kreslení**.
- Napište **settings** a stiskněte **Enter**

2. Klikněte na záložku **Tvorba entit**

3. Vyberte záložku **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*.

6.14 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 kreslení...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení kreslení**.
- Napište **settings** a stiskněte **Enter**

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

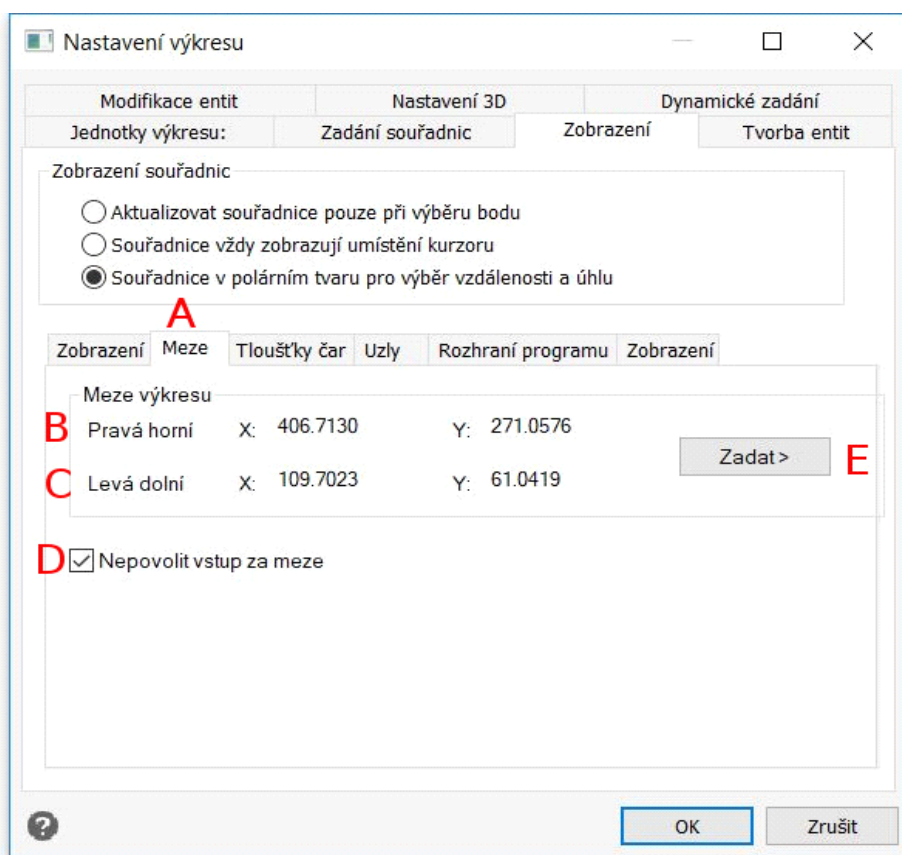
3. Klikněte na záložku **Meze**.

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 **Nepovolit 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.

6.15 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. Provedte jedno z následujícího:

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

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

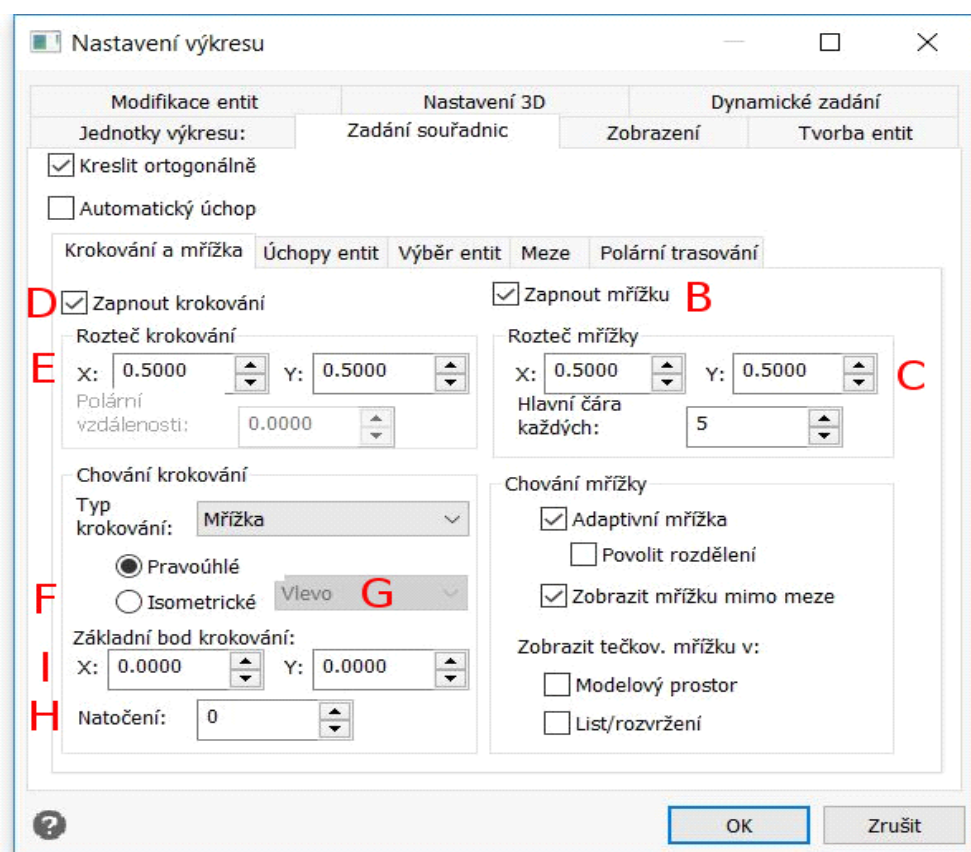
3. Vyberte záložku **Krokování a mřížka**.

4. Zvolte možnost **Zapnout mřížku**.

5. U **Rozteč 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.

6.16 Krokování

Jednou možností pro zajištění přesnosti kreslení je aktivace a nastavení krokování. Pokud je krokování zapnuto, omezuje program výběr bodů na předdefinované intervaly kroků. Často je užitečné, když intervaly kroků odpovídají velikosti mřížky nebo jinému nastavení, ale jde o nezávislá nastavení.

Pro zapnutí krokování a nastavení vzdáleností

1. Proveďte jedno z následujícího:

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

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

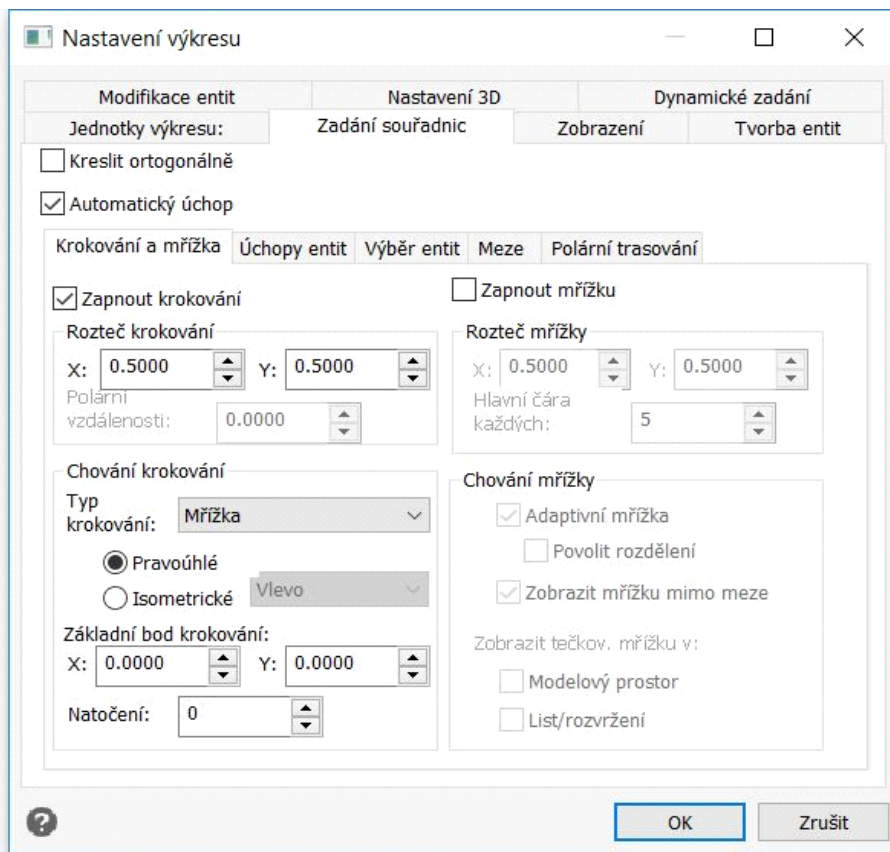
3. Vyberte záložku **Krokování a mřížka**

4. Zaškrtněte volbu **Zapnout krokování** pro aktivaci funkce.

5. U **Rozteče krokování** zvolte vodorovnou vzdálenost v poli X.

6. U **Rozteče krokování** zvolte vertikální vzdálenost v poli Y.

7. Potvrďte tlačítkem OK.



Kromě velikosti vzdáleností můžete také upravit orientaci krokování i mřížky.

Můžete také pootočit nastavenou mřížku pro vytváření izometrických výkresů.

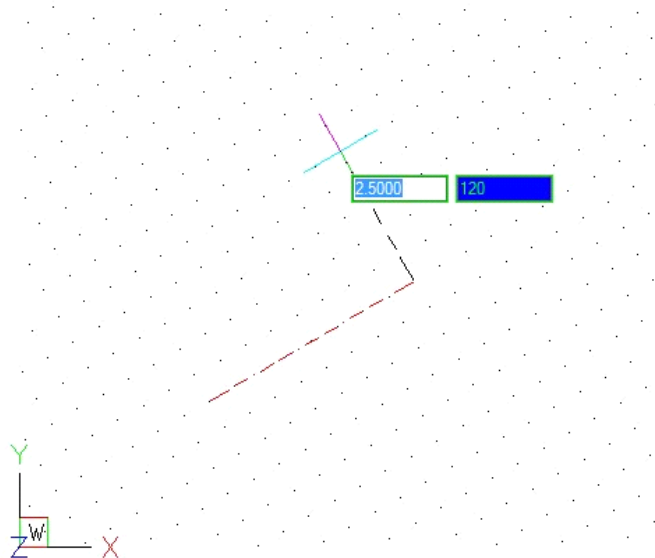
6.17 Počátek a natočení krokování a mřížky

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 výchozím nastavením stejné jako vzdálenosti krokování.

Pro změnu úhlu a počátku krokování

1. Proveďte jedno z následujících:
 - Zvolte **Nástroje > Nastavení kreslení...**
 - V panelu nástrojů Standard zvolte **Nastavení kreslení**
 - Napište **settings** a stiskněte **enter**
2. Klikněte na záložku **Zadání souřadnic**.
3. Vyberte záložku **Krokování a mřížka**.
4. Zaškrtněte volbu **Zapnout krokování** pro aktivaci funkce.
5. Zaškrtněte volbu **Zapnout mřížku**.

6. Pod **Chování krokování** zadejte v poli X souřadnici x nového počátku krokování.
7. V poli Y zadejte souřadnici Y nového počátku krokování.
8. V poli **Natočení** zadejte nový úhel natočení mřížky.
9. Potvrďte tlačítkem OK.



Pootočená mřížka a krokování.

6.18 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 vyždy 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. Provedte jedno z následujících:

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

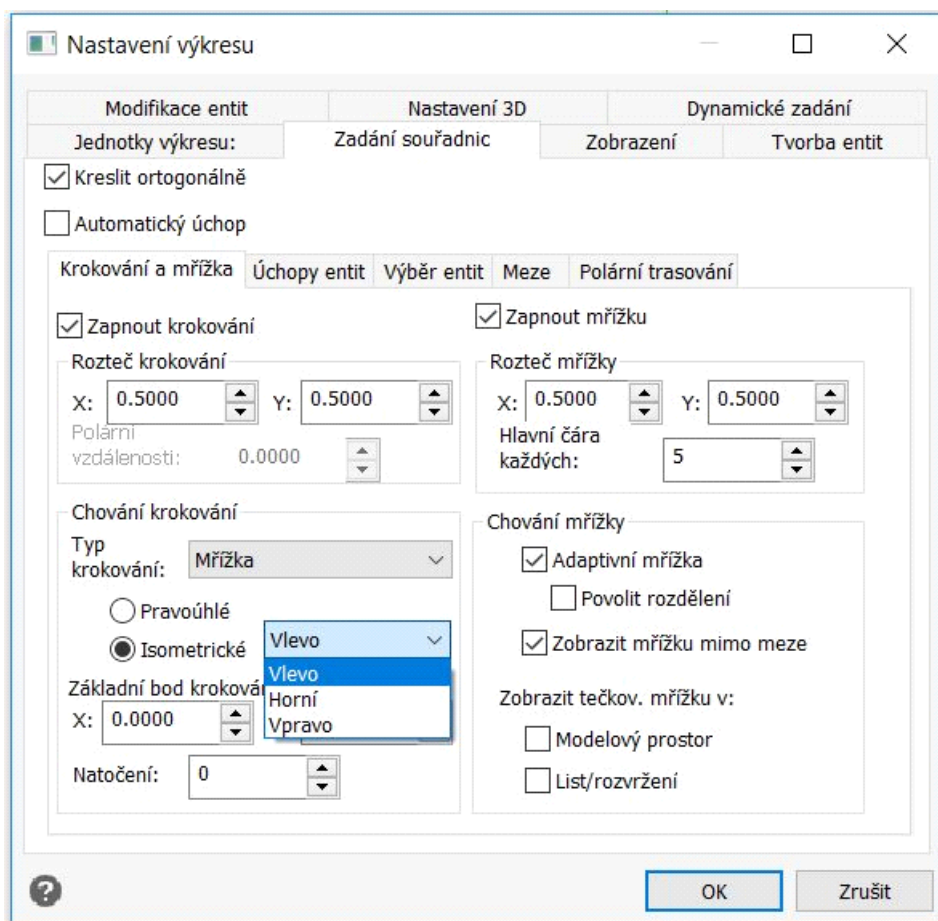
2. Klikněte na záložku **Zadání souřadnic**.

3. Zvolte záložku **Krokování a mřížka**.

4. Zvolte **Zapnout krokování**.

5. V Chování krokování vyberte typ krokování **Izometrické** a zvolte izometrickou rovinu **Horní, Levou** či **Pravou**.

6. Potvrďte tlačítkem OK.



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

6.19 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 využijte rychlou volbu pomocí klávesy **F8**.

Nastavení je ale možné i přes dialog Nastavení:

1. Provedte jedno z následujících:

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

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

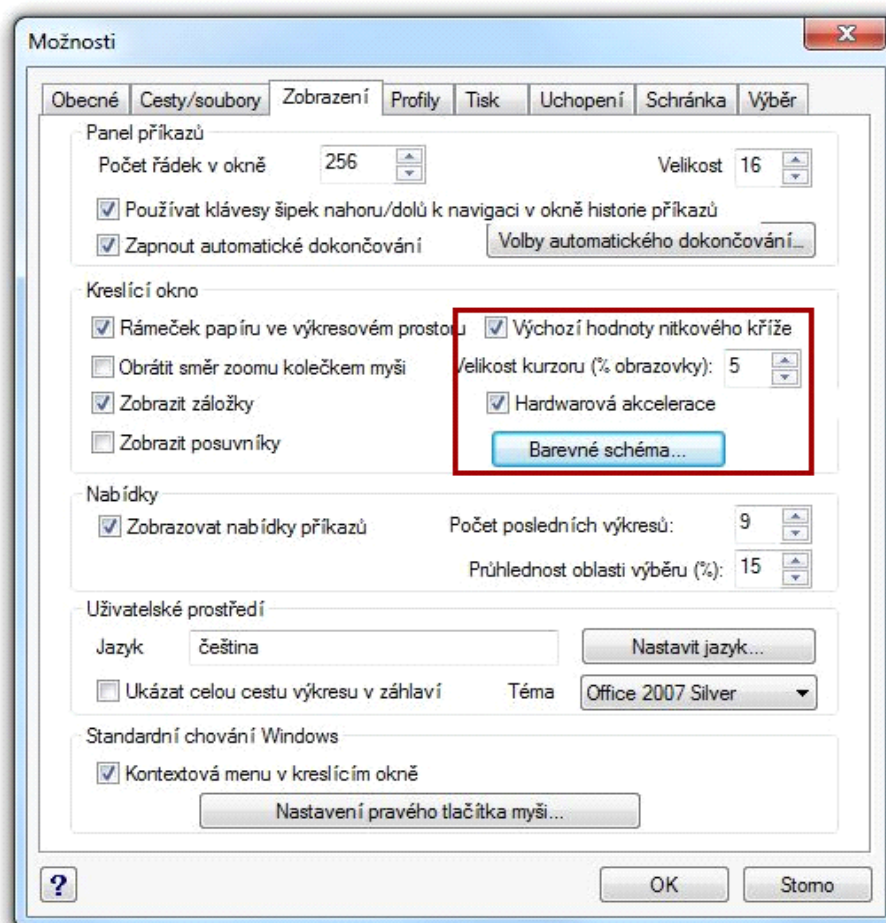
3. Zaškrtněte volbu **Kreslit ortogonálně**

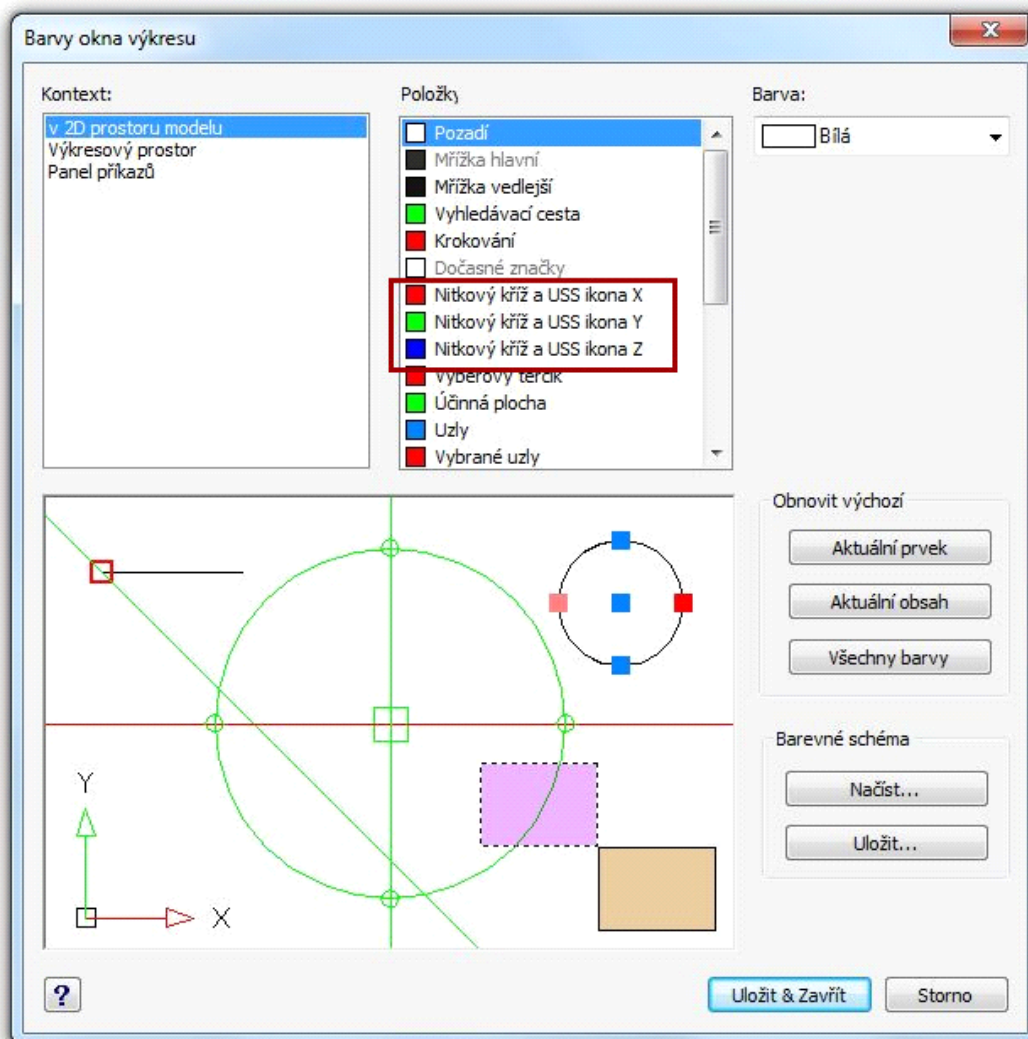
4. Potvrďte tlačítkem OK.

6.20 Vzhled nitkového kříže

Vzhled nitkového kříže v kreslicím 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.

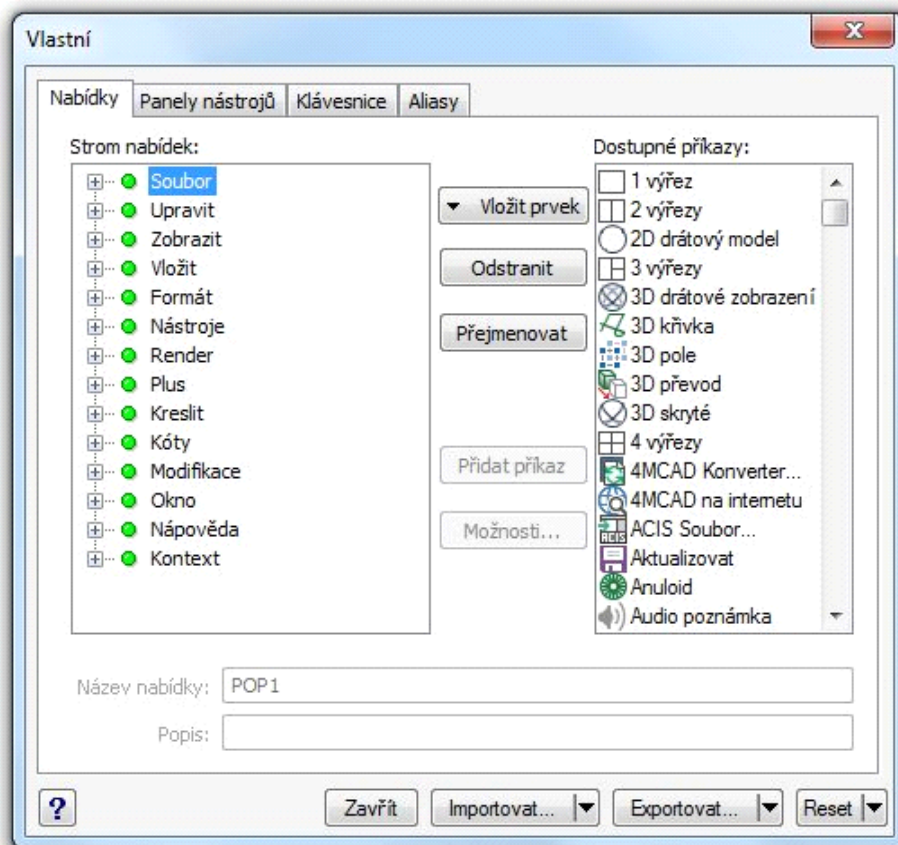
Pro velikost nitkového kříže nastavte hodnotu v procentech velikosti obrazovky. Hodnota 100 znamená nitkový kříž až do okrajů obrazovky. Malý nitkový kříž může mít hodnotu 5 nebo 10.

7. Pokročilá nastavení

7.1 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:/4MCAD161PRO/LANG/CSY/FINALICM/lcad2k_A.icm).

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

7.2 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 **icad.fmp**:

1. Prohledejte adresář 4MCADu (např. C:/4MCAD16PRO). Pokud v něm naleznete soubor **icad.fmp**, otevřete jej v textovém editoru (například Poznámkový blok - 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  
isoc2.shx;ic-isot1.shx  
isoc2.shx;ic-isot2.shx  
isoc3.shx;ic-isot3.shx
```

3. Uložte soubor pod názvem **icad.fmp** do adresáře 4MCADu (například C:/4MCAD16PRO).

4. Restartujte 4MCAD

Poznámka

Ve starší verzi 4MCAD 14 šlo namísto souboru icad.fmp o soubor 4mcad.fmp.

8. Hladiny

8.1 Průzkumník (správce) hladin

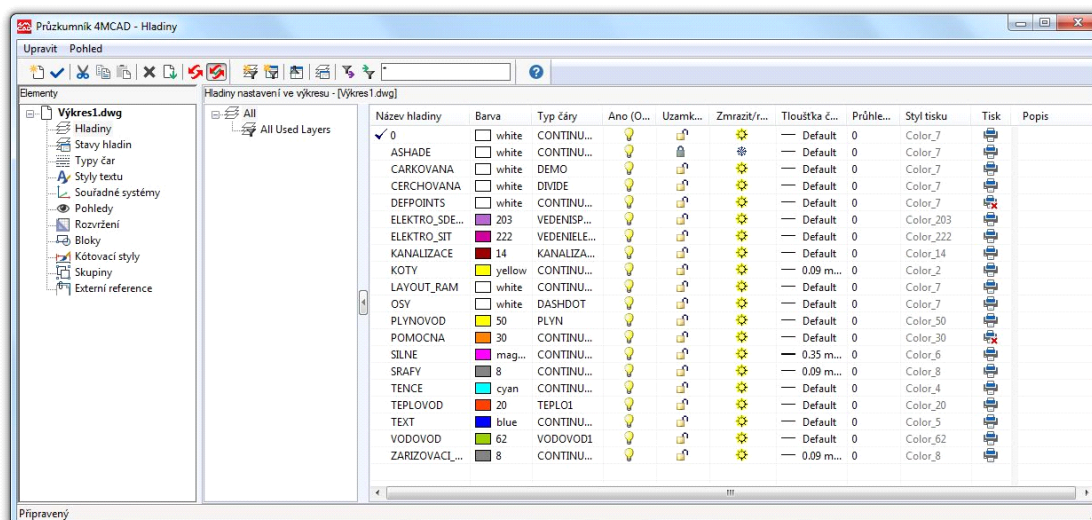
Hladiny jsou jako fólie používané při ručním kreslení. Jsou používány pro organizaci různých informací výkresu. Každý výkres má alespoň jednu hladinu, výchozí, s názvem "0". Výkres může obsahovat nekonečné množství dalších hladin. Když vytvoříte novou entitu, je vytvořena v aktuální hladině.

Pro zobrazení a editaci hladin ve výkrese

1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Formát > Prozkoumat výkres > Hladiny**
- V panelu nástrojů Vlastnosti zvolte nástroj **Prozkoumat hladiny**
- Napište explayers 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.



8.2 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.

8.3 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.

8.4 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.

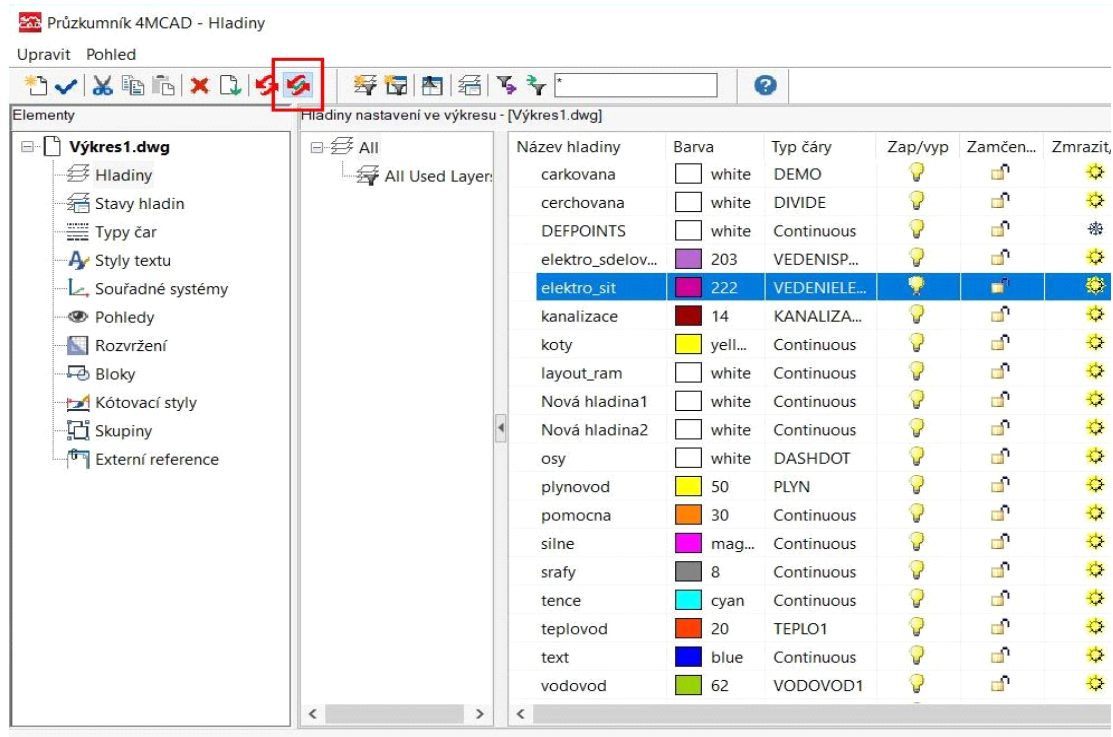
V Průzkumníku 4MCAD je stav zapnutí nebo vypnutí hladiny indikován ve sloupci **Zap/vyp**. Rozsvícená žárovíčka znamená, že hladina je zapnuta a zobrazuje se.

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...**



8.5 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.

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 klikněte na označení Zmrazeno nebo Rozmrazeno v příslušném řádku a sloupci.

8.6 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 zámku v příslušném řádku a sloupci. Otevřený zámeček znamená otevřenou vrstvu, uzavřený zamknutou.

Pro **hromadné zamknutí nebo odemknutí** 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 klikněte na ikonku zámečku v příslušném sloupci.

9. Úchopy

9.1 Úchopy entit

Úchopy jsou vizuální pomůcka, která vám pomůže používat efektivnější práci s entitami. Pokud máte Úchopy zapnuté, 4MCAD vám bude zobrazovat barevné značky, pokud najedete na určité části 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.



1. Koncový úchop (END)
2. Nejbližší úchop (NEA)
3. Polovina (MID)
4. Střed (CEN)

5. Kolmý úchyt (PER)
6. TANgenta
7. Kvadrant (QUA)
8. Vložení (INS)
9. Bod (POI)
10. Průsečík (INT)
11. Vložení (INS)
12. Zdánlivý (APP)
13. Rovnoběžný (PARA)
14. Protažení (EXT)

9.2 Nastavení úchopů entit

Úchopy entit je možné nastavit jakoukoli z následujících metod:

- Zvolte **Nástroje > Úchop 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 kreslícím okně pro zobrazení kontextového menu úchopů entit a pak zvolte úchopy, které chcete nastavit.

Úchopy entit můžete také nastavit v dialogu Nastavení kreslení:

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

Dialog Nastavení kreslení 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**.

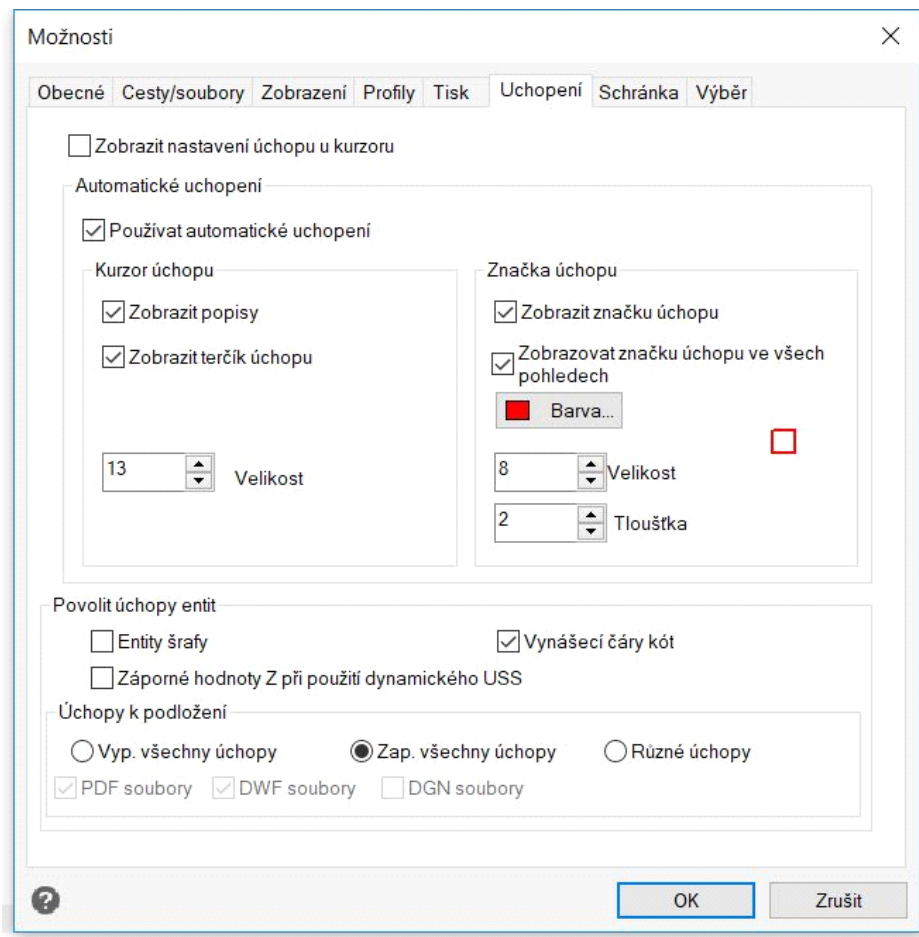
9.3 Velikost úchopového terčíku

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

Pro změnu rozměru úchopového terčíku zvolte v menu:

Nástroje > Možnosti > záložka Uchopení

V části **Kurzor úchopu** zaškrtněte volbu **Zobrazit terčík úchopu** 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. Provedte jedno z následujících:

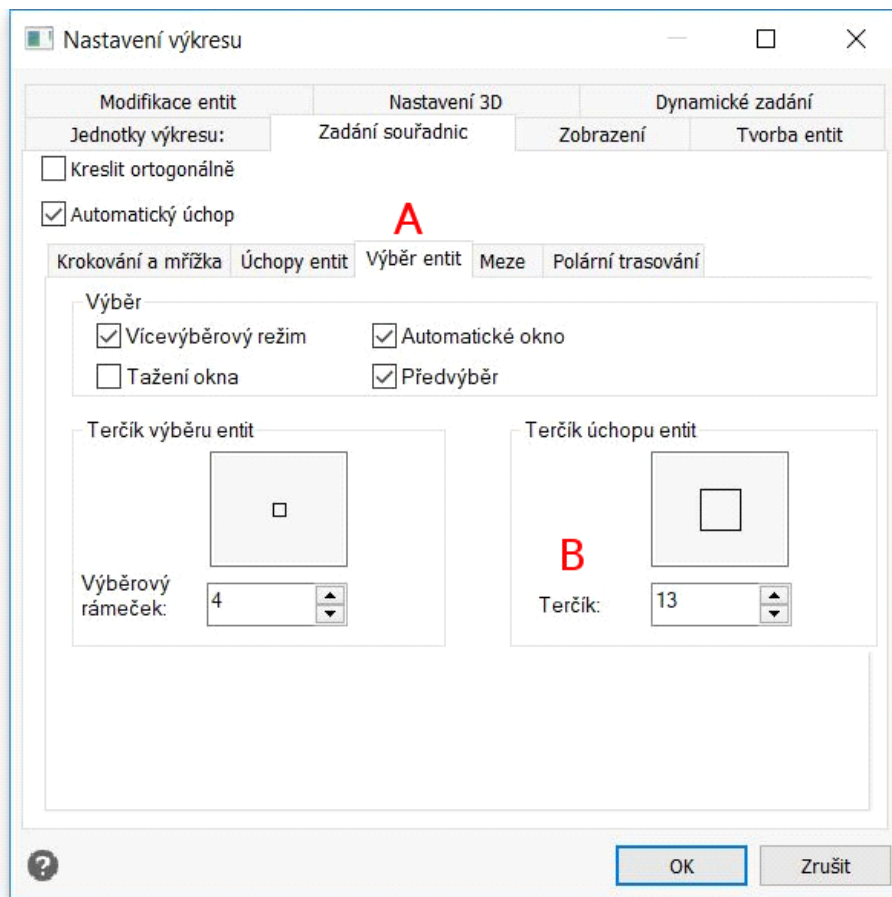
- Zvolte **Nástroje > Nastavení kreslení...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Nastavení kreslení**.
- Napište **settings** a stiskněte **Enter**

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

3. Zvolte záložku **Výběr entit**.

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

5. Potvrďte tlačítkem **OK**.



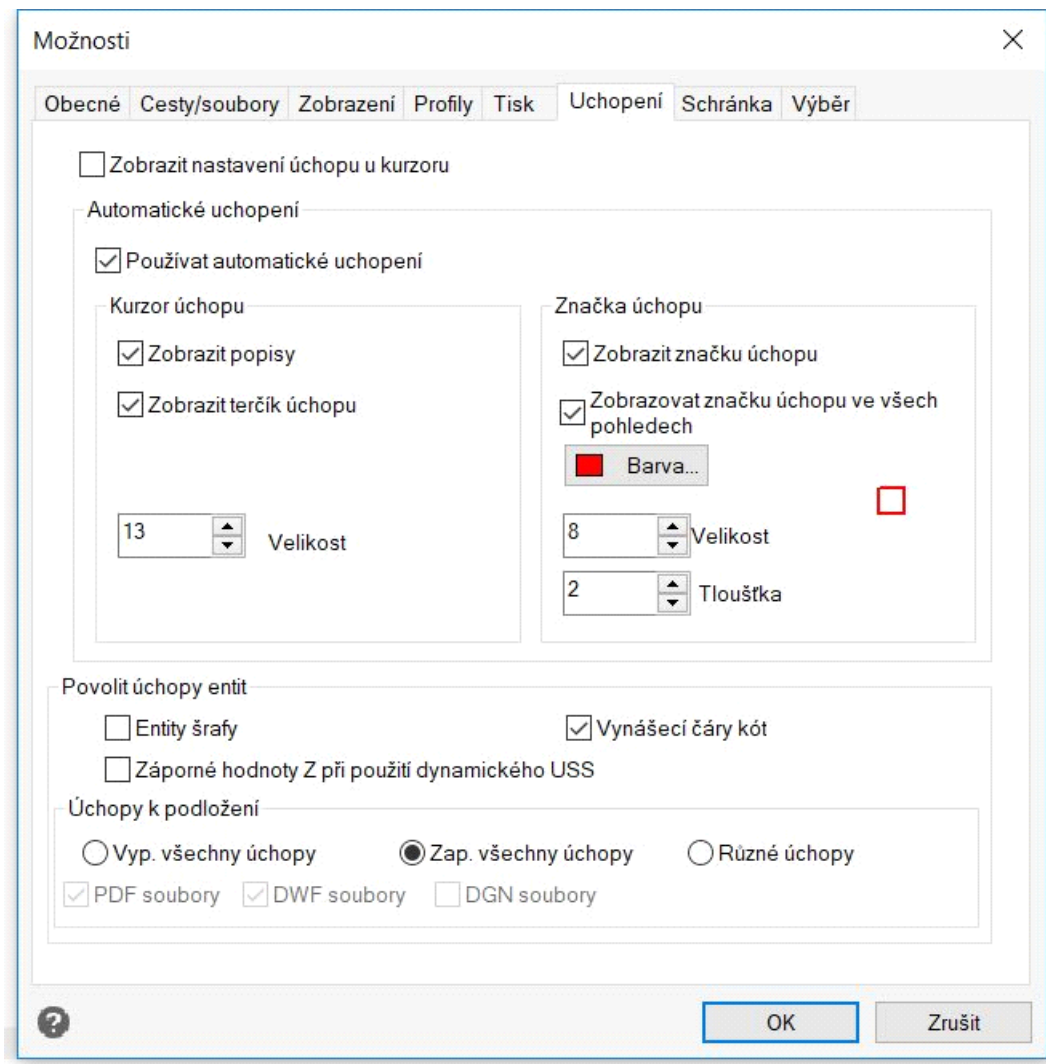
A. Zvolte **Výběr entit**

B. Napište nebo vyberte velikost terčíku pro výběr entit.

9.4 Velikost a barva úchopových značek

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

Nástroje > Možnosti... > záložka Uchopení



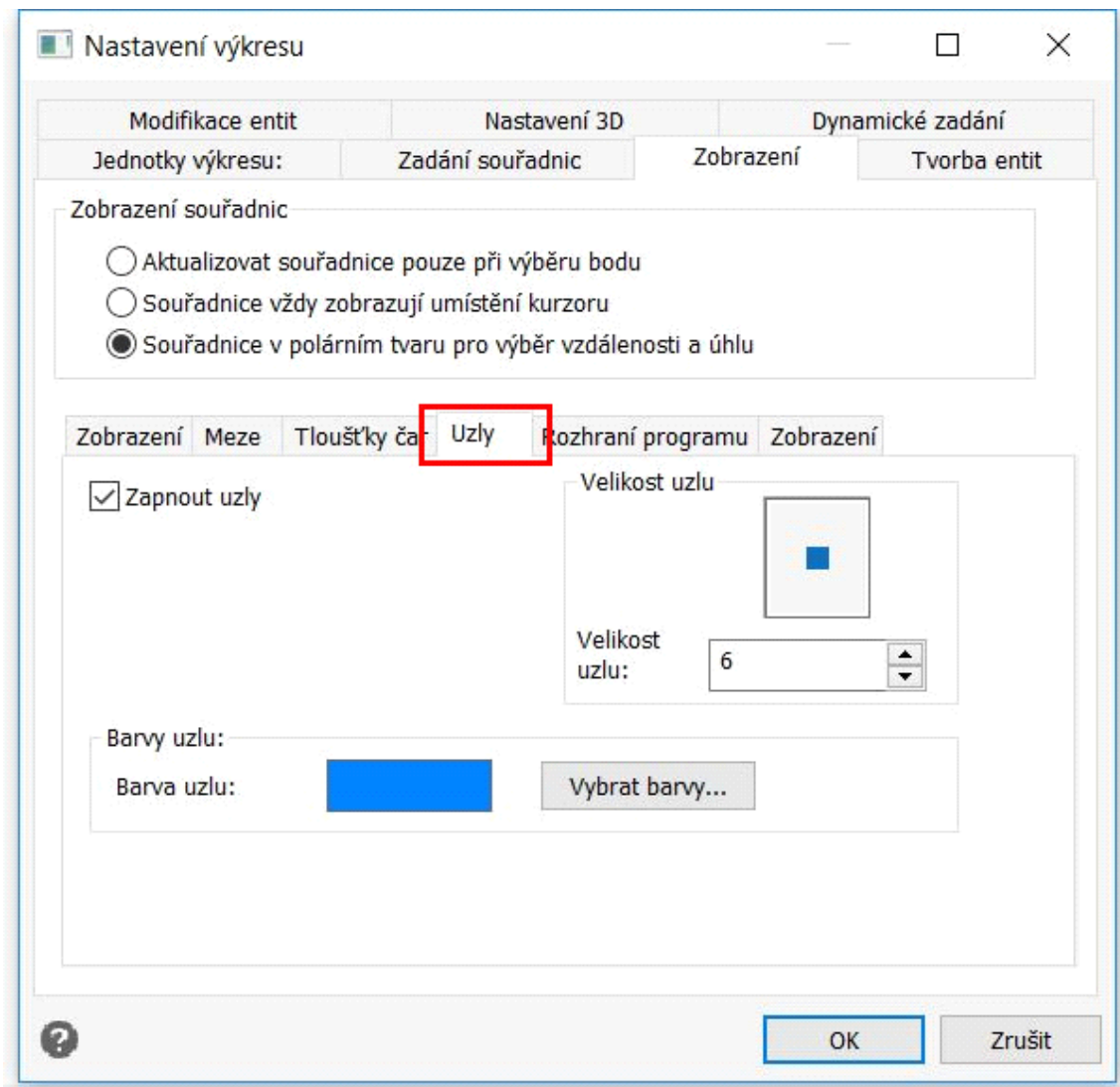
V oblasti **Značka úchopu** jsou k dispozici tato nastavení:

Zobrazit značku úchopu | Výchozí nastavení je Ano
 Zobrazovat značku úchopu ve všech pohledech | Výchozí Ne
 Barva... | Výchozí je červená (barva č. 255)
 Velikost | Výchozí 8
 Tloušťka | Výchozí 2

9.5 Nastavení velikosti a barvy uzlů

Pro nastavení vzhledu úchopových uzlů zvolte v menu programu:

Nástroje > Nastavení kreslení > záložka Zobrazení > Záložka 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 6 a modrou.

9.6 Nejblíže

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

Pro nastavení nejblíže úchopu proveďte jedno z následujících:

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

9.7 Koncový

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

Pro nastavení koncového úchopu proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Nástroje > Úchop entit > Koncový**
- Na panelu nástrojů Úchopy entit zvolte nástroj **Koncový**
- Napište **endpoint** nebo **end** (u jednorázového úchopu) a stiskněte Enter

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

9.8 Polovina

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

Pro nastavení úchopu v polovině proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Nástroje > Úchop 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 najedte kurzorem na entitu poblíž oblasti v polovině entity.

9.9 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 > Úchop entit > Střed**
- Na panelu nástrojů Úchopy entit zvolte nástroj **Střed**
- Napište **center** nebo **cen** (u jednorázového úchopu) a stiskněte Enter

Pro uchopení středového bodu najedte kurzorem na viditelnou část entity.

9.10 Kolmo

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

Pro nastavení kolmého úchopu proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Nástroje > Úchop 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.

9.11 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.

9.12 Kvadrant

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

9.13 Bod vložení

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

Pro nastavení úchopu bodu vložení proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Nástroje > Úchop 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 najedťte kurzorem na entitu kdekoli.

9.14 Bod

Nástroj uchopí bodovou entitu.

Pro nastavení úchopu bodu proveďte jedno z následujících:

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

Pro využití úchopu bodu najedťte kurzorem na bodovou entitu.

9.15 Průsečník

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 > Úchop 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.

9.16 Zdánlivý průsečník

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

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

9.17 Vypnutí úchopu

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 je využíváno spíše rychlé dočasné vypnutí pomocí klávesy F3.

10. Souřadnice

10.1 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 úprav uživatelských souřadných systémů.

Použití pravoúhlých 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 pravoúhlých (karteziánských) souřadnic.

Jak souřadné systémy pracují

Karteziánský souřadný systém využívá tři pravoúhlé 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.

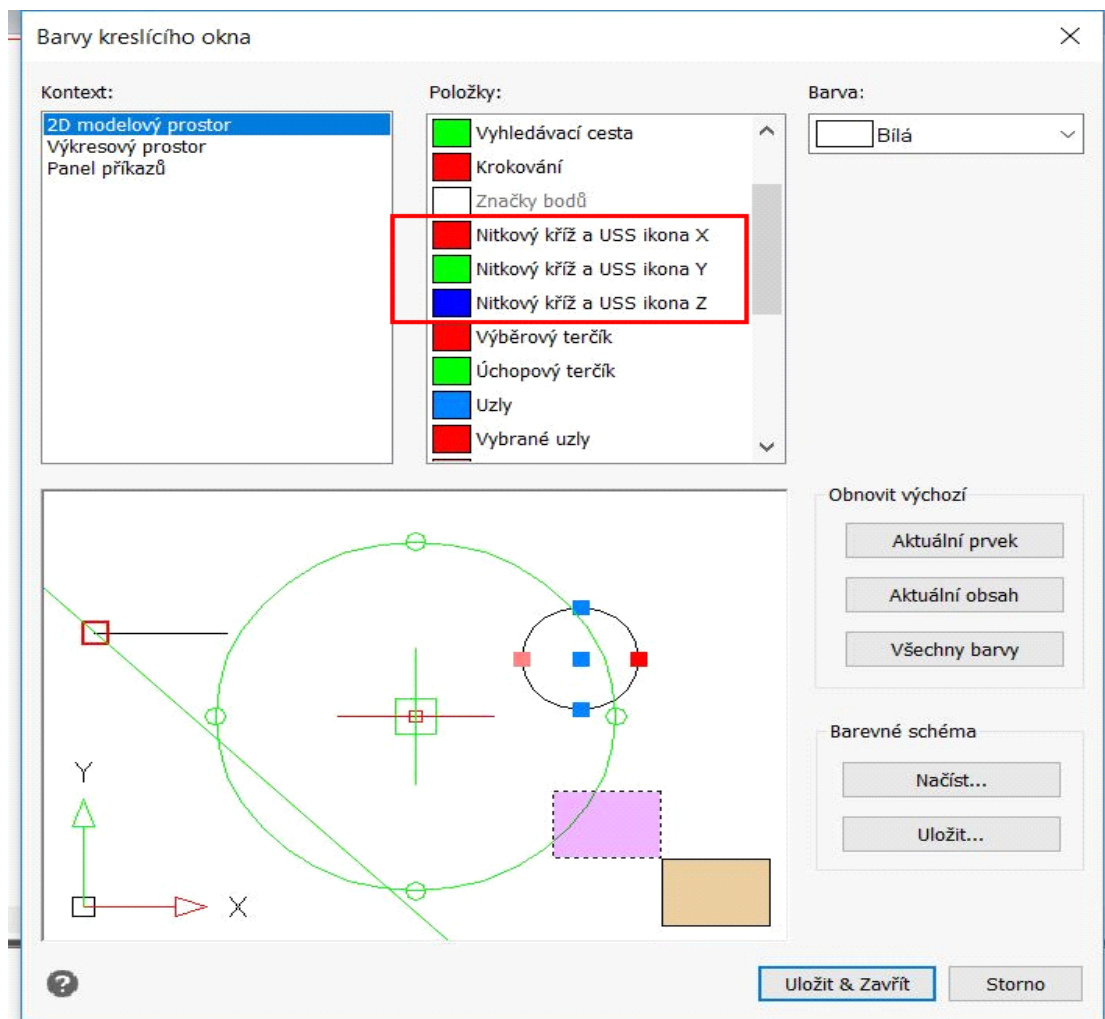
Tři pravoúhlé osy karteziánského souřadného systému

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 > Barevné schéma**



10.2 Zobrazení souřadnic

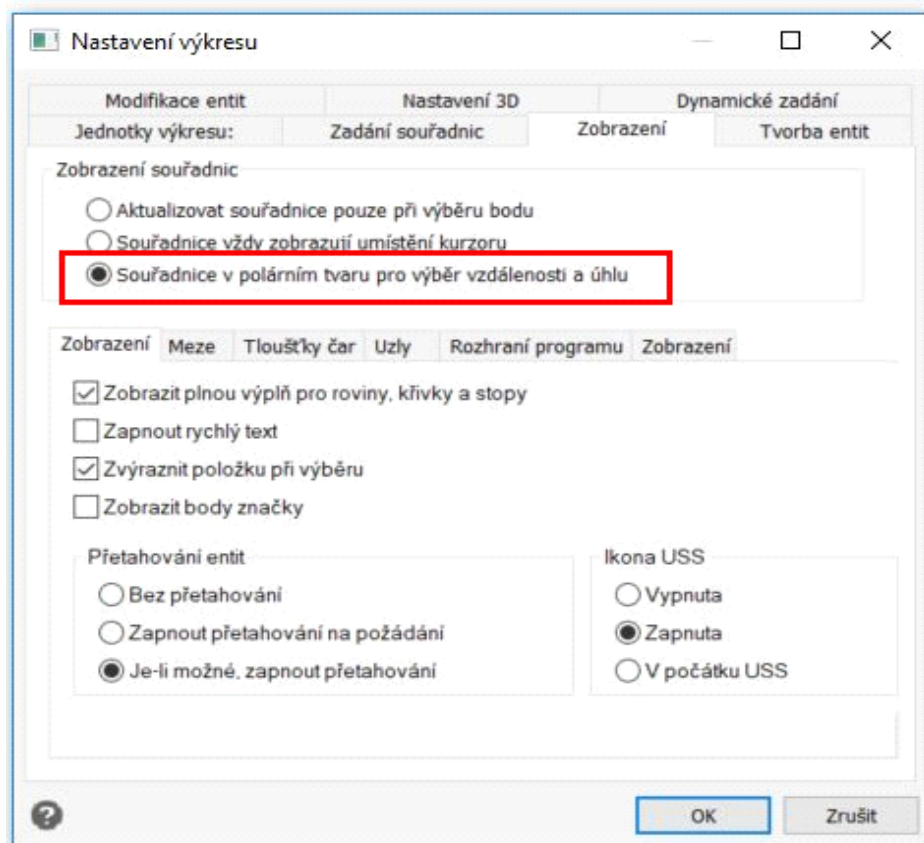
Aktuální pozice kurzoru je zobrazena jako x, y, z souřadnice ve stavovém řádku a ve výchozím nastavení se při pohybu kurzoru automaticky aktualizuje. Zobrazení souřadnic je možné přepnout do statického režimu pomocí klávesy F6, takže je aktualizováno pouze při výběru bodu.

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 kreslení** a vyberte záložku **Zobrazení**.

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



10.3 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 následujícího:

- 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**).

10.4 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 (Line) 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.

10.5 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 (rectangle) 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**

10.6 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 určení bodu vzdáleného od předchozího o 1 jednotku a v úhlu 45 stupňů, napište @1<45.

11. Kreslení

11.1 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 měřítka. 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 42 000 jednotek. Můžete také tisknout na papír jiného rozměru a využít záložky rozvržení (Layout) pro vytvoření různých pohledů a měřítek výkresu. Koeficient měřítka tisku nemá žádný vliv na vytvořené entity; představuje pouze pomoc pro určení velikosti textu, měřítka typů čar a mezí výkresu při začátku kreslení. Výšku textu i meze výkresu je možné kdykoli změnit.

11.2 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**

11.3 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.

11.4 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

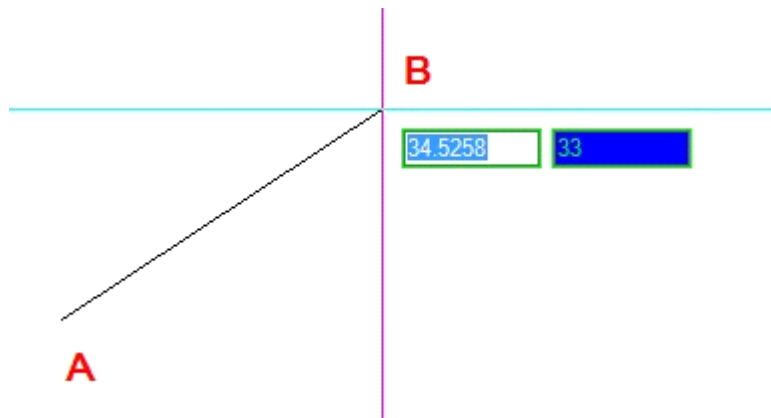
1. Provedte jedno z následujícího:

- 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.

11.5 Úsečka jako tečna koncového oblouku

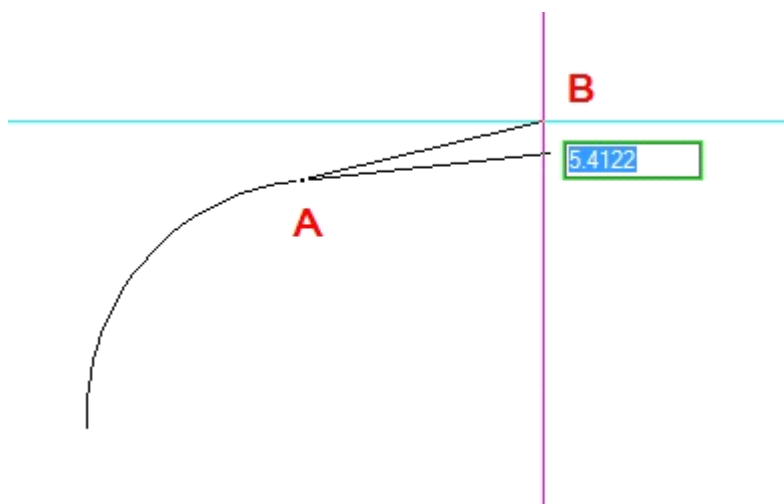
Pro kreslení úsečky jako tečny z koncového bodu oblouku

1. Proveďte jedno z následujícího:

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

2. Zadejte volbu **podle (F)** (písmeno F z angl. Follow)

3. Zadejte délku úsečky.



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

11.6 Kružnice

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

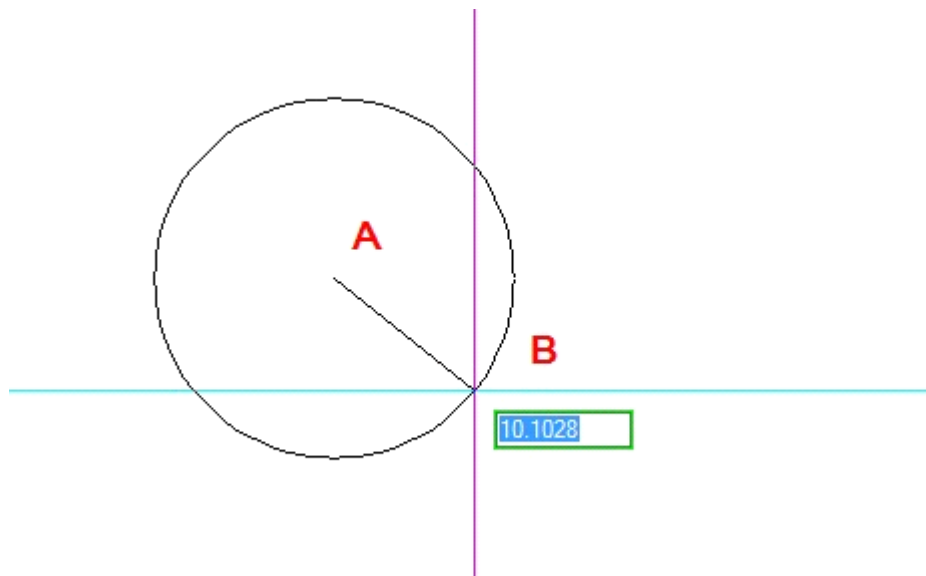
- Střed - Průměr
- Střed - Poloměr
- Dva body
- Tři body
- Poloměr - Tečna - Tečna
- Tečna - Tečna - Tečna
- Převod oblouku na kružnici

Pro vytvoření kružnice určením středového bodu a poloměru

1. Proveďte jedno z následujícího:

- 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).

11.7 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.

11.8 Obdélník

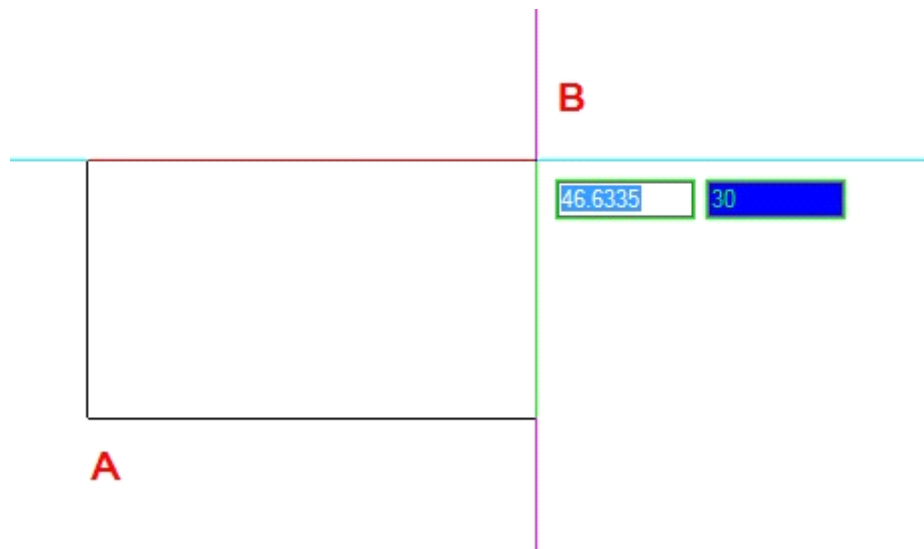
Obdélníky jsou uzavřené křivky se čtyřmi stranami. Obdélník můžete vytvořit určením protilehlých rohů. Obdélník je přizpůsoben aktuálnímu natočení krokování a mřížky, ale můžete zvolit volbu "Otočený" pro natočení obdélníku v jakémkoli jiném úhlu.

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.

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

11.9 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 alespoň jednoho segmentu můžete použít příkaz "zpět" (U) (z angl. Undo) pro vrácení předchozího kroku.

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

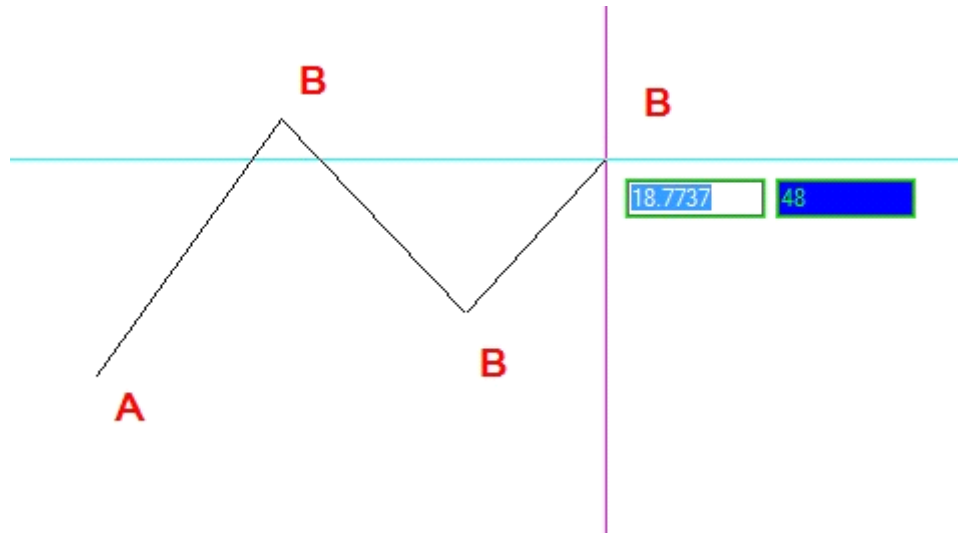
Zvolte Hotovo nebo stiskněte Enter pro ukončení příkazu bez uzavření křivky.

11.10 Křivka s rovnými segmenty

1. Pro kreslení křivky s rovnými segmenty proveďte 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 každého segmentu.
- 4. Zvolte Uzavřít nebo Hotovo pro ukončení příkazu.



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

S možností "oblouk" (A) (z angl. 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" (CL) (z angl. Close) při kreslení obloukových segmentů je uzavírající segment nakreslen jako oblouk.

Oblouk můžete také určit jakoukoli z následujících metod:

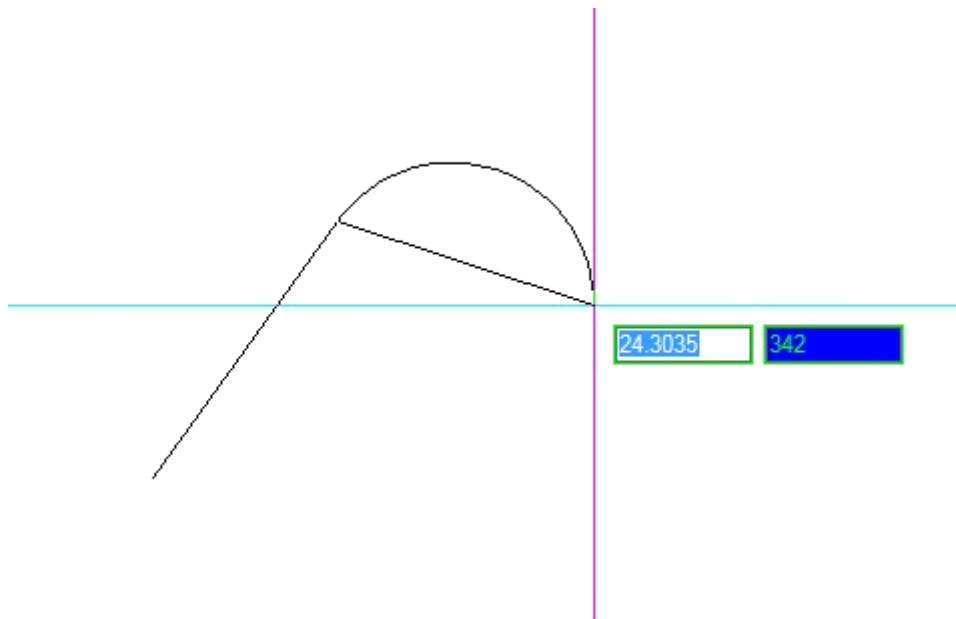
- Počáteční bod, opsaný úhel, středový bod
- Počáteční bod, opsaný úhel, poloměr
- Počáteční bod, střed, koncový bod
- Počáteční bod, opsaný úhel, koncový bod
- Počáteční bod, střed, opsaný úhel
- Počáteční bod, střed, délka tětivy
- Počáteční bod, směr, koncový bod
- Počáteční bod, poloměr, opsaný úhel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

11.11 Kreslení rovného segmentu následným 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. V menu nabídka příkazů zvolte volbu "kreslit oblouky" (A) (z angl. 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 II.

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 obrysy pomocí nástroje Výplň v panelu Nastavení.

11.12 Spline

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

Pro nakreslení spline

1. Provedte jedno z následujícího:

- Zvolte **Kreslit > Spline**

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

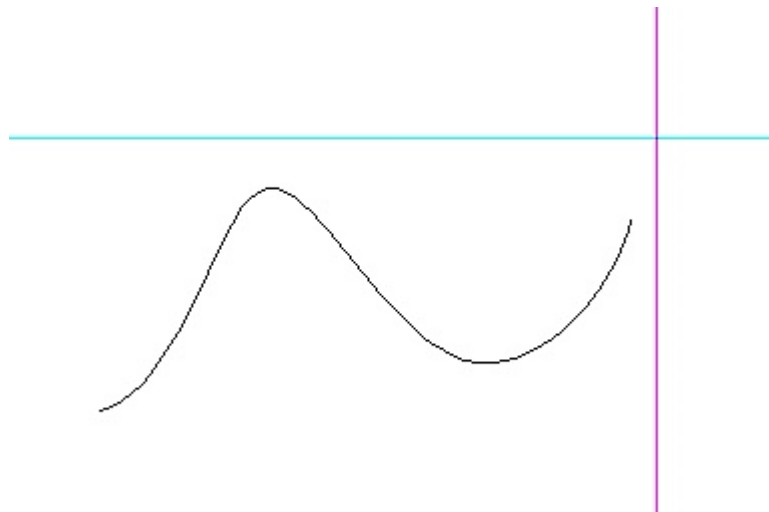
2. Určete počáteční bod spline.

3. Určete druhý bod spline.

4. Určete další body dle potřeby a ukončete křivku pomocí enter nebo volbou zavřít na nabídce příkazů.

5. Určete bod tečny počátečního bodu.

6. Určete bod tečny koncového bodu.



12. Text

12.1 Náhledy fontů pro textové příkazy

Náhledy některých fontů pro textové příkazy v programu 4MCAD:

C-TXT	STANDARD, the default text style abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890
IC-COMP	ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890
C-DIM	ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890
C-GREKS	ΑΒΧΔΕΦΓΗΘΚΛΜΝΟΠΟΡΣΤΥΨΩΞΨΖ αβχδεφγηθκλμνοπρστυεωξψζ 1234567890
C-GREKC	ΑΒΧΔΕΦΓΗΘΚΛΜΝΟΠΟΡΣΤΥΨΩΞΨΖ αβχδεφγηθκλμνοπρστυεωξψζ 1234567890
C-GOTHI	ΑΒΓΔΕΖΗΘΙΚΛΜΝΟΠΡΣΤΥΦΧΨΩ αβγδεζηθικλμνοπρστυφχψω 1234567890
C-GOTHG	ΑΒΓΔΕΖΗΘΙΚΛΜΝΟΠΡΣΤΥΦΧΨΩ αβγδεζηθικλμνοπρστυφχψω 1234567890
C-GOTHE	ΑΒΓΔΕΖΗΘΙΚΛΜΝΟΠΡΣΤΥΦΧΨΩ αβγδεζηθικλμνοπρστυφχψω 1234567890
C_HAND1	ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890
IC-ISOP1	ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890
IC-ISOP2	ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890
IC-ISOP3	ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890
IC-ISOT1	ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890
IC-ISOT2	ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890
IC-ISOT3	ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890
IC-ITAL	<i>ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ</i> <i>abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890</i>
IC-ITALC	<i>ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ</i> <i>abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890</i>
IC-ITALT	<i>ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ</i> <i>abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890</i>

12.2 Speciální znaky v DWG / DXF

Speciální znaky se v DWG/DXF výkresech definují pomocí předpony %% a kódu. Je také možné vkládání přes schránku, pokud znak máte v nějakém dokumentu k dispozici nebo definici znaku dle Unicode.

Nejčastější speciální znaky:

Kód	Funkce
%%c	Vykreslí znak pro průměr (Ø)
%%p	Symbol plus-mínus (±)
%%d	Označení stupňů (°)

%%%	Vykreslí jeden znak pro procenta (%)
%%137	Promile (‰)
%%u	Začátek a konec podtržení
%%o	Začátek a konec nadtržení
%%nnn	Definice pomocí čísla

Pro další speciální znaky doporučujeme využít vhodnou tabulku, kde čísla jednotlivých znaků najdete. Takovou tabulku naleznete například na stránce <http://www.jakpsatweb.cz/html/entity-ciseln-vypis.html>

12.3 Další speciální znaky v DWF / DXF

Další speciální znaky v DWG/DXF výkresech:

Kód	Funkce
%%064	Zavináč (@)
%%124	Svislá čára ()
%%126	Vlnovka (~)
%%128	Euro (€)
%%149	Tečka uprostřed řádku (•)
%%149	Vodorovná čára (-)
%%153	TM obchodní známka (™)
%%166	Svislá čára přerušená ()
%%167	Paragraf (§)
%%169	Copyright (©)
%%174	Registrovaná známka (®)
%%181	Řecké písmeno μ
%%182	Řecké písmeno π (Pi)
%%215	Krát ×
%%223	Ostré S (ß)
%%247	Děleno (÷)
%%291	Křížek (#)
%%292	Dolar (\$)
%%294	A, and (&)

12.4 Řecká písmena v CAD výkresech

Písmena řecké abecedy je možné vkládat pomocí schránky nebo definice Unicode.

Velká písmena

Písmeno	Název	Unicode
A	alfa	\U+0391
B	béta	\U+0392
Γ	gamma	\U+0393
Δ	delta	\U+0394
E	epsílon	\U+0395
Z	(d)zéta	\U+0396
H	éta	\U+0397
Θ	théta	\U+0398
I	ióta	\U+0399
K	kappa	\U+039A

Λ	lambda	\U+039B
Μ	mý	\U+039C
Ν	ný	\U+039D
Ξ	ksí	\U+039E
Ο	omikron	\U+039F
Π	pí	\U+03A0
Ρ	ró	\U+03A1
Σ	sígma	\U+03A3
Τ	tau	\U+03A4
Υ	ypsilon	\U+03A5
Φ	fí	\U+03A6
Χ	chí	\U+03A7
Ψ	psí	\U+03A8
Ω	ómega	\U+03A9

Malá písmena

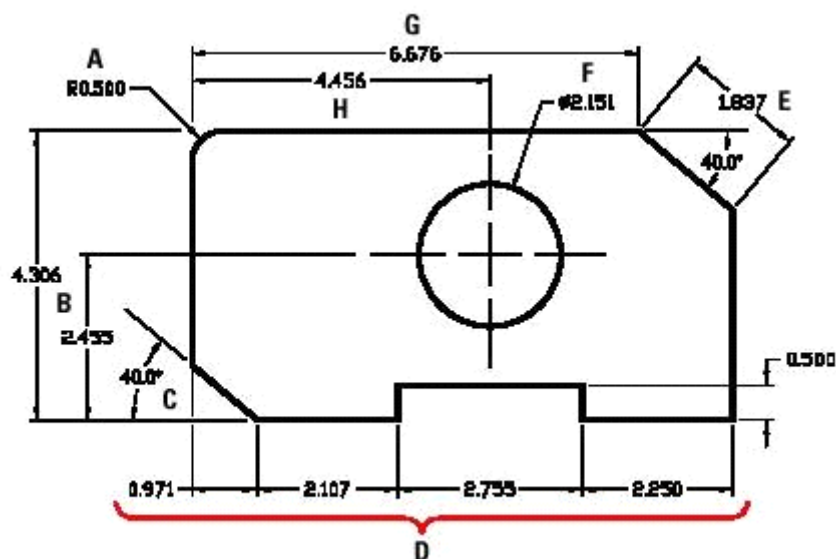
Písmeno	Název	Unicode
α	alfa	\U+03B1
β	béta	\U+03B2
γ	gamma	\U+03B3
δ	delta	\U+03B4
ε	epsílón	\U+03B5
ζ	(d)zéta	\U+03B6
η	éta	\U+03B7
θ	théta	\U+03B8
ι	ióta	\U+03B9
κ	kappa	\U+03BA
λ	lambda	\U+03BB
μ	mý	\U+03BC
ν	ný	\U+03BD
ξ	ksí	\U+03BE
ο	omikron	\U+03BF
π	pí	\U+03C0
ρ	ró	\U+03C1
σ	sígma	\U+03C3
τ	tau	\U+03C4
υ	ypsilon	\U+03C5
φ	fí	\U+03C6
χ	chí	\U+03C7
ψ	psí	\U+03C8
ω	ómega	\U+03C9

13. Kóty

13.1 Porozumění kótách

Můžete vytvořit pět základních typů kót: přímou, úhlovou, poloměru, průměru a staniční. Můžete vytvořit kóty pro již existující entitu, tím, že je vyberete. Nebo

můžete vytvořit kótu označením bodů v rámci výkresu. Například můžete vytvořit přímou kótu buď vybráním entity a okótováním ji, nebo určením první a druhé vynášecí čáry



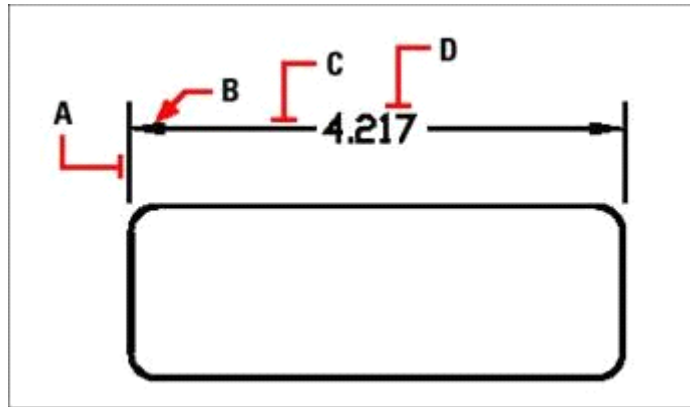
- A. Kóta poloměru.
- B. Vertikální přímá kóta.
- C. Úhlová kóta.
- D. Lineární řetězová kóta.
- E. Šikmá kóta.
- F. Kóta průměru.
- G. Horizontální přímá kóta.
- H. Přímá kóta od základny.

Když tvoříte kótu, program ji tvoří na současnou vrstvu ve zvoleném stylu. Každá kóta má svůj vybraný styl, který kontroluje její vzhled, jako je třeba typ šipek, styl textu, nebo barva komponentů. Můžete upravit již existující kótovací styl změněním jedné kótovací proměnné a poté aktualizovat kótovací styl, aby zrcadlil nové nastavení.

Každá vytvořená entita se skládá z několika částí. Čáry kóty označují, kde kóta končí a kde začíná. Když vytvoříte úhlovou kótu, čára kóty je oblouk, který leží pod měřeným úhlem.

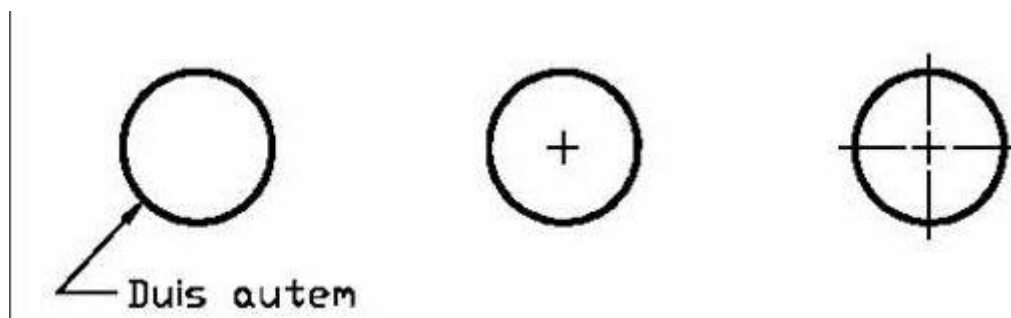
Vynášecí čáry, nebo také projekční, jsou ty, které vedou od entity, pro kterou tvoříte kótu, takže můžete umístit čáru kóty mimo entitu. Hlavičky šipek kóty určují oba konce čáry kóty.

Text kóty obsahuje naměřenou kótu, ale může také obsahovat předpony, přípony, tolerance a další zvolitelné texty.



- A. Vynášecí čára.
- B. Hlavička šipky kóty.
- C. Čára kóty.
- D. Text kóty.

Kóta může také obsahovat další zvolitelné komponenty. Odkaz je čára vedená od vlastnosti kreslení k popisku. Odkaz začíná hlavičkou šipky a můžete jej využít k umístění kóty mimo kótovací čáru nebo k přidání popisku. Pokud tvoříte kótu poloměru, můžete přidat středové značení, což je malý křížek značící střed kružnice nebo oblouku. Nebo můžete přidat středové čáry, což jsou křížící se čáry vedoucí ven ze středu kruhu nebo oblouku.



13.2 Vytváření kót

Kótu můžete vytvořit:

- Vybráním entity a určením umístění čáry kóty.
- Určením vynášecích čar kóty a určení umístění čáry kóty.

Když vytváříte kóty vybráním entity, program automaticky umístí začátky vynášecích čar ve vhodných bodech založených na typu vybrané entity. Např. definující body jsou umístěny na koncových bodech oblouku, přímkou nebo úsečky. Když tvoříte kótu určením počátků vynášecích čar, body které určíte, budou zároveň body definičními. Pro přesnější určení těchto bodů využijte entitu krokování.

13.3 Vytváření přímé kóty

Přímé kóty popisují přímé vzdálenosti nebo délky a mohou být orientovány horizontálně nebo vertikálně, nebo zarovnané rovnoběžně s existující entitou nebo vybraným počátečním bodem vynášecí čáry kóty. Po vytvoření přímé kóty můžete přidat kótu od základny nebo kótu řetězovou. Kóta od základny vkládá další kótu začínající stejným počátkem vynášecí čáry předešlé přímé kóty. Přímá řetězová kóta navazuje další přímou kótu od druhé vynášecí čáry předešlé přímé kóty.

TIP:

Pro přesnější určení bodů, použijte entitu krokování.

Pro vytvoření horizontální nebo vertikální kóty:

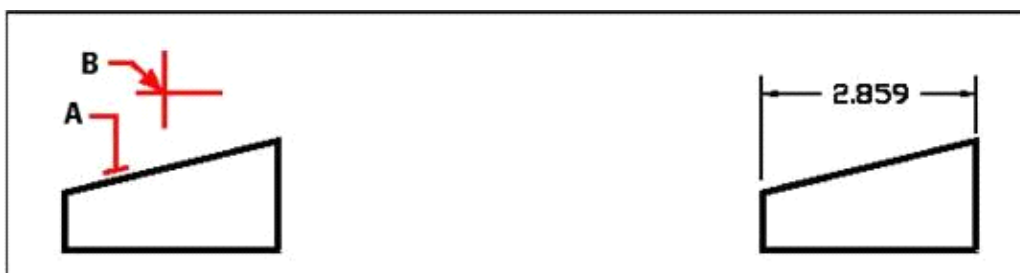
1. Proveďte jeden z následujících bodů:

- Zvolte **Kóta > Přímá**
- Na panelu nástrojů kót klikněte na **Lineární**
- Napište **DIMLIN** a poté stiskněte **Enter**.

2. Stiskněte Enter a poté vyberte entitu k okótování.

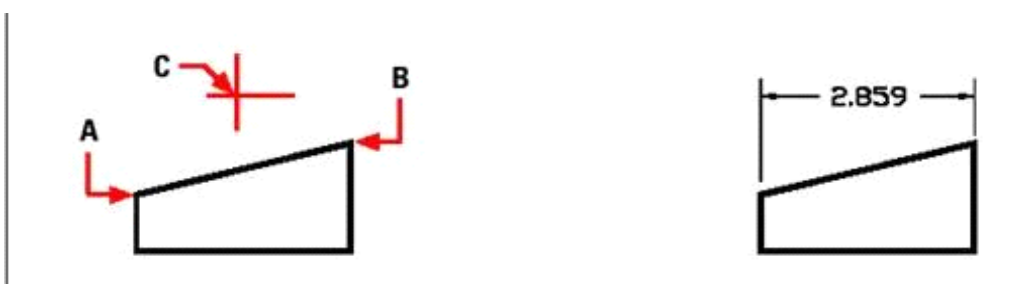
Nebo můžete vložit kótu určením prvního a poté druhého počátečního bodu vynášecí čáry.

3. Určete umístění přímé kóty.



Pro určení přímé kóty vybráním entity, vyberte entitu (A) pro kótu a poté určete umístění kótovací čáry.

Výsledek.



Pro vložení přímé kóty zvolením počátečních bodů vynášecích čar, vyberte první bod vynášecí čáry (A), vyberte druhý počáteční bod druhé vynášecí čáry (B), a poté určete umístění kótovací čáry (C).

Výsledek.

Pro vytvoření šikmé kóty

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Kóty > Šikmá**
- Na panelu nástrojů kót klikněte na **Šikmá**
- Napište **DIMALI** a stiskněte **Enter**.

2. Stiskněte Enter a vyberte entitu pro okótování.

Nebo můžete vložit kótu určením prvního a poté druhého počátečního bodu vynášecí čáry.

3. Určete umístění šikmé kóty.



Pro vložení šikmé kóty vybráním entity, zvolte entitu (A) pro kótu, a poté vyberte umístění pro čáru kóty (B).

Výsledek.



Pro vložení šikmé kóty zvolením počátečních bodů vynášecích čar, vyberte první bod vynášecí čáry (A), vyberte druhý počáteční bod druhé vynášecí čáry (B), a poté určete umístění kótovací čáry (C).

Výsledek

Pro vytvoření přímé kóty od základny

POZNÁMKA:

Před použitím této funkce musíte mít nejprve vytvořenou kótu.

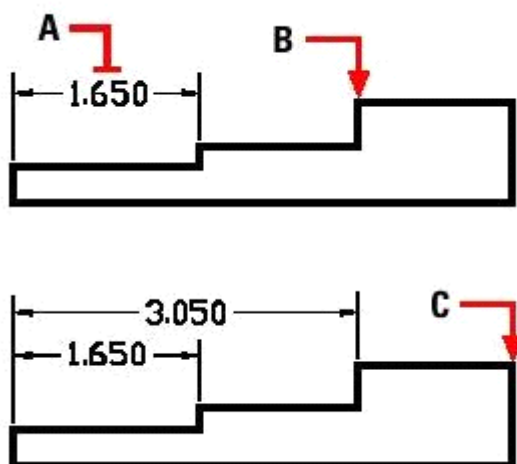
1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Kóty > Od základny**
- Na panelu nástrojů kót zvolte **Od základny**
- Napište **DIMBASE** a stiskněte **Enter**.

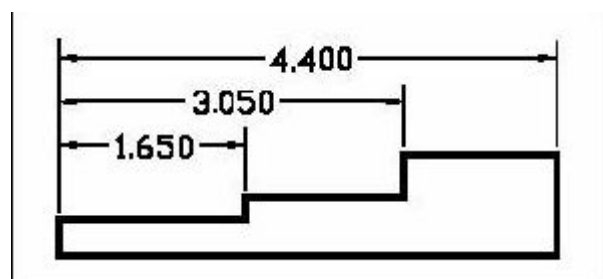
2. Pro zvolení začínající kóty stiskněte Enter.

3. Zvolte další počátek vynášecí čáry a stiskněte Enter.

Nebo stiskněte Enter a poté vyberte již existující kótu pro navazující. Vyberte počáteční bod pro následující vynášecí čáru a stiskněte Enter. Program automaticky umístí novou kótu od základny nad nebo pod předchozí čáru kóty. Vzdálenost mezi dvěma čarami kót je dána hodnotou odsazením kóty od základny v dialogovém okně nastavení kót.



Pro přidání kóty od základny k již existující kóte, vyberte již existující kótu (A), Zvolte další počáteční bod vynášecí čáry (B) a zvolte si tolik dodatečných bodů, kolik potřebujete (C).



Výsledek.

Pro vytvoření přímé řetězové kóty

POZNÁMKA:

Před použitím této funkce musíte mít nejprve vytvořenou kótu.

1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Kóty > Řetězová**
- Na panelu nástrojů kót zvolte **Řetězová**
- Napište **DIMCONT** a stiskněte **Enter**.

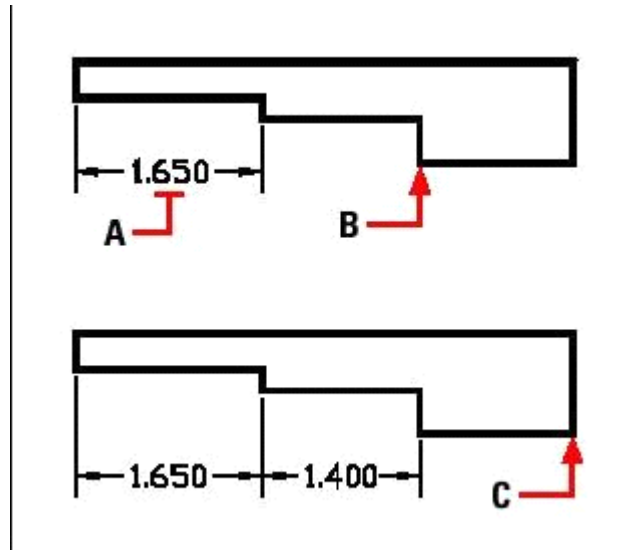
2. Pro zvolení začínající kóty stiskněte Enter.

3. Zvolte další počátek vynášecí čáry a stiskněte Enter.

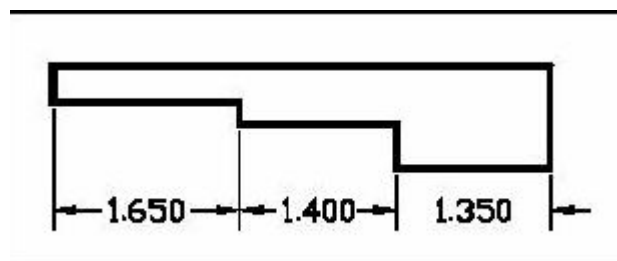
Nebo stiskněte Enter a poté již existující kótu pro pokračování.

4. Pro přidání řetězové kóty pokračujte vybráním počátečního bodu vynášecí čáry.

5. Pro ukončení příkazu stiskněte dvakrát Enter.



Pro přidání řetězové kóty k již existující kótě, zvolte již existující kótu (A), určete následující počáteční bod vynášecí čáry (B) a poté zvolte další počáteční body vynášecích čar (C).



Výsledek.

13.4 Vytváření úhlové kóty

Úhlová kóta popisuje naměřený úhel mezi dvěma úsečkami. Můžete také měřit úhel výběrem jeho vrcholu a dvou koncových bodů. Po vytvoření úhlové kóty, můžete přidat kótu od základny nebo řetězovou kótu. Kóta od základny vkládá další kótu začínající stejným počátkem vynášecí čáry předešlé přímé kóty. Přímá řetězová kóta navazuje další přímou kótu od druhé vynášecí čáry předešlé přímé kóty.

Pro kótování úhlu zahrnutého do oblouku

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Kóty > Úhlová**

- V panelu nástrojů kót klikněte na **Úhlová**

- Napište **DIMANG** a stiskněte **Enter**.

2. Vyberte oblouk.
3. Určete umístění kóty oblouku.



Pro okótování úhlu zahrnutého do oblouku vyberte oblouk (A) a určete umístění kóty.

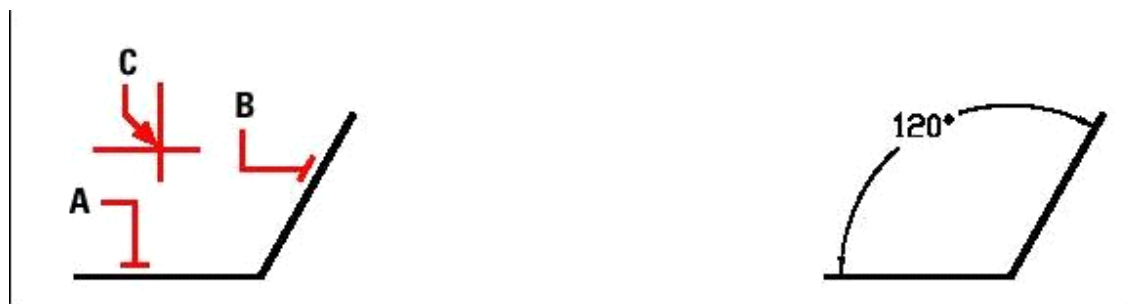
Výsledek.

Pro kótování úhlu mezi dvěma úsečkami

1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Kóta > Úhlová**
- V panelu nástrojů kót klikněte na **Úhlová**
- Napište **DIMANG** a stiskněte **Enter**.

2. Zvolte jednu úsečku.
3. Zvolte druhou úsečku.
4. Určete umístění kótovací čáry.



Vyberte jednu úsečku (A), vyberte druhou úsečku (B) a určete umístění kótovací čáry (C).

Výsledek.

13.5 Vytváření kóty průměru a poloměru

Kóta průměru a poloměru popisuje poloměr a průměr oblouků a kruhů. Můžete zahrnout také středové značky.

Vytvoření kóty průměru

1. Proveďte jedno z následujících:
 - Zvolte **Kóta > Průměru**
 - V panelu nástrojů kót zvolte **Průměru**
 - Napište **DIMDIA** a stiskněte **Enter**.
2. Vyberte oblouk nebo kruh.
3. Určete polohu čáry kóty.



Zvolte kruh (A), určete umístění čáry kóty (B).

Výsledek.

Vytvoření kóty poloměru

1. Proveďte jedno z následujících:
 - Zvolte **Kóta > Poloměru**
 - V panelu nástrojů vyberte **Poloměru**
 - Napište **DIMRAD** a stiskněte **Enter**.
2. Vyberte kruh nebo oblouk.
3. Určete umístění čáry kóty.



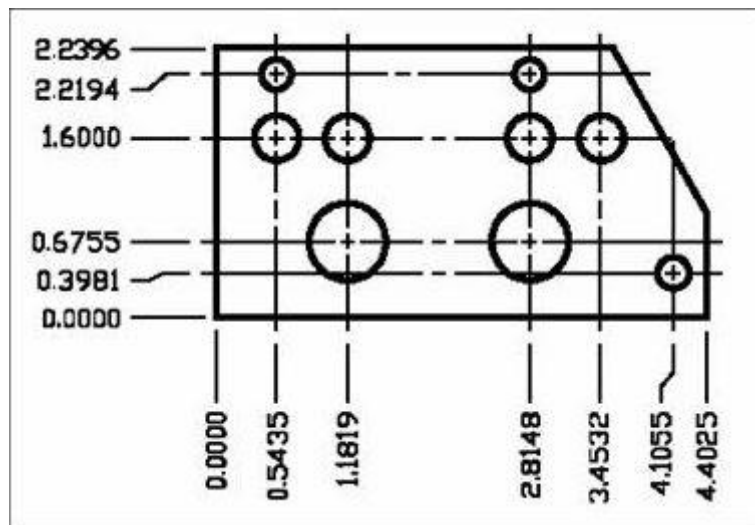
Zvolte kruh (A) a poté určete umístění čáry kóty (B).

Výsledek.

13.6 Vytváření staniční kóty

Staniční kóta popisuje kolmou vzdálenost od počátečního nebo základového bodu (začátek právě užívané soustavy [UCS]). Staniční kóty se skládají z x- nebo y-souřadnic a odkazu. Kóta x-souřadnice měří vzdálenost podél osy x; kóta y-souřadnice měří vzdálenost podél osy y.

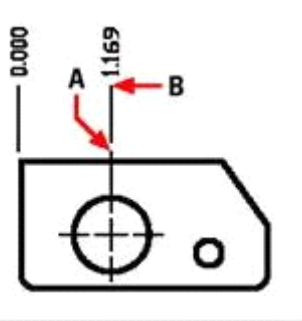
Jakmile vyberete staniční body, program automaticky určí, jestli se jedná o bod na ose x nebo y a určí směr, kterým máte táhnout pro určení druhého bodu. Zda bude bod na x- nebo y- ose můžete určit také vy. Text staniční kóty je vždy zarovnán s odkazovou staniční čárou, bez ohledu na orientaci určenou současným stylem kóty.



Staniční kóta měří vzdálenost podél osy x- a y- od počátku do vybraného staničního bodu.

Vytvoření staniční kóty

1. Provedte jedno z následujících:
 - Zvolte **Kóty >Staniční**
 - V panelu nástrojů kót klikněte na **Staniční**
 - Napište **DIMORD** a stiskněte **Enter**.
2. Zvolte bod pro staniční kótu.
3. Určete konečný bod odkazové čáry.



Určete staniční bod (A), určete koncový bod odkazové čáry (B)

TIP:

Pro přesnější určení bodů použijte entitu krokování.

13.7 Vytváření odkazů

Odkazy se skládají z úsečky, nebo více úseček spojující vlastnost ve výkresu s jejím popiskem. Většinou, umístíte hlavičku šipky na první bod. Popisek, vytvořený jako text kóty, je umístěn bezprostředně vedle posledního bodu. Ve výchozím stavu je text umístěn na konci odkazové čáry posledního kóty. Můžete také napsat popisek jako samostatný řádek textu.

Vytvoření odkazu a popisku

1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Kóty > Odkaz**
- V panelu nástrojů kót zvolte **Odkaz**
- Napište **DIMLEADER** a stiskněte **Enter**.

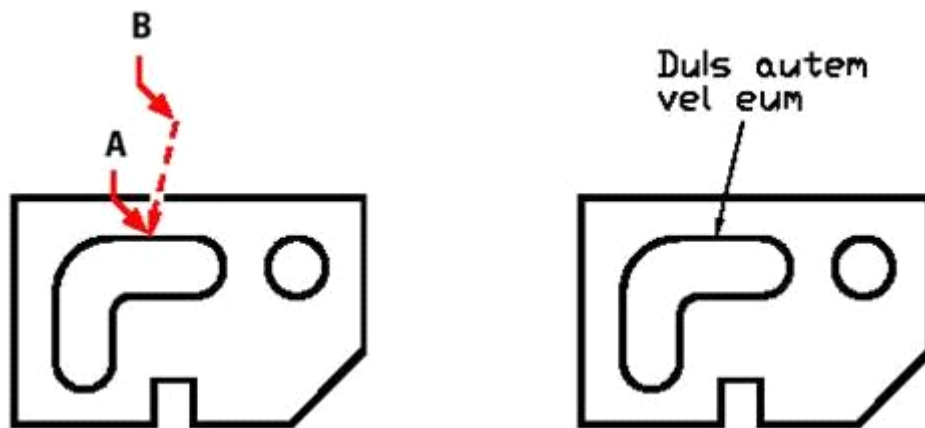
2. Určete počáteční bod odkazu.

3. Určete koncový bod odkazu.

4. Určete další koncové body odkazového řádku.

5. Po určení posledního koncového bodu stiskněte **Enter**.

6. Napište text popisku nebo stiskněte **Enter** pro přijetí aktuální kóty jako popisek.



Určete počáteční bod odkazu (A) a koncový bod odkazového řádku (B).

Výsledek.

13.8 Kótování modelu ve výkresovém prostoru

Zobrazení kót, popisků, klíčových poznámek a dalších anotací zabere nějaký čas. Pokud kreslíte na záložku Rozložení (layout), čas pro zobrazení a vizuální nepořádek jsou zkráceny, když pracujete na své modelové záložce (Model tab). 4MCAD umožňuje okótování modelového prostoru jak v záložce Model, tak v záložce Rozvržení (Layout), záleží jen na vašich metodách, které vám lépe vyhovují.

Kótování modelu ve výkresovém prostoru

1. Klikněte na záložku Layout (Rozložení).
2. Vytvořte nejméně jeden výřez. Pro upřesnění klikněte na „Tvoření výřezů“.
3. Uzamkněte žadovaný výřez podle následujícího návodu:
 - Klikněte na okraj výřezu, který chcete použít pro kótování.
 - Na panelu vlastností zvolte „Ano“ pro Uzamknout výřez a stiskněte Enter.

Uzamčení výřezu není nutné, ale je extrémně užitečné při přibližování a posunu pohledu ve výřezu; funkce předchází stupnici výřezu a měnění středu.

TIP:

Možná budete chtít umístit výřez na jeho vlastní výkresový prostor a po jeho uzamčení skrýt prostor, který výřez obsahuje. To vám umožní pracovat v rámci výřezu rozvržení, aniž by bylo přehlédnuté vaše zobrazení nebo výběr.

4. Ujistěte se, že pracujete na výkresovém prostoru ověřením si přepínače Modelového/Výkresového prostoru ve stavovém řádku začínajícím na „P“. Pokud je to nutné, přepněte na výkresový model pomocí dvojitého kliknutí na přepínač Modelového/Výkresového prostoru ve stavovém řádku.

5. Vytvořte kótu. Můžete vybrat entity modelového prostoru přímo, určením definičních bodů, nebo použitím úchopů entit, pro přesnější určení definičních bodů.

Kóta je vytvořena na Výkresovém prostoru.

Pro více detailů o využívání výkresového prostoru a modelového prostoru koukněte na „Porozumění výkresovému a modelovému prostoru“.

13.9 Úprava kót

Můžete také použít vrcholy pro úpravu entit kót. Můžete upravovat text kóty. Můžete otáčet kótovou čarou i textem v jakémkoli úhlu a můžete přemisťovat text kóty kamkoli podél kótovací čáry.

13.10 Vytváření vynášecích čar

Vynášecí čáry bývají běžně kolmo ke kótovací čáře. Můžete však úhel vynášecích čar jakkoliv změnit nezávisle na kótovací čáře.

Vytvoření šikmých vynášecích čar

1. Provedte jedno z následujících
 - Zvolte **Kóty > Sklopená**
 - V panelu nástrojů kót klikněte na **Kóta sklopená**
 - Napište **DIMEDIT**, stiskněte **Enter** a v zobrazeném okně zvolte Kóta sklopená
2. Vyberte přímou kótu, které chcete upravit vynášecí čáry a stiskněte Enter.
3. Napište vámi vybraný úhel a stiskněte Enter



Vyberte entitu, kterou chcete zešikmit (A), napište úhel zešikmení.

Výsledek.

TIP:

Pro srovnání šikmého úhlu, pokud nevíte přesný úhel, použijte entitu krokování pro vybrání dvou bodů.

13.11 Úprava textu kóty

Můžete otáčet text existující kóty, posouvat kótovací text na jiné místo, nebo nahradit text kóty novým textem. Můžete také obnovit text kóty do jeho původní pozice využitím stávajícího stylu kóty.

Když otáčíte nebo nahrazujete vybraný text, prvně určíte změnu, poté vyberete jednu nebo více kót, pro které chcete změnu uskutečnit. Všechny vybrané kóty jsou aktualizovány zároveň.

Pro otočení textu kóty (Pokročilá úroveň schopností)

1. Provedte jedno z následujících:

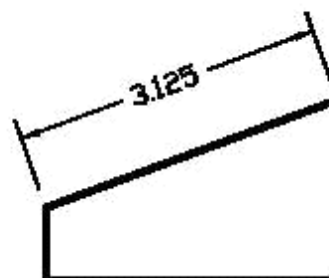
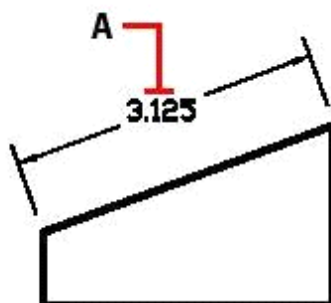
- Zvolte **Kóty > Natočit text kóty**.

- Na panelu nástrojů kót zvolte **Natočit text kóty**.

- Napište **DIMEDIT** a stiskněte **Enter**, poté v historii výzev zvolte **Otočit text**.

2. Napište nový úhel textu kóty a stiskněte **Enter**.

3. Vyberte kótu, kterou chcete otočit a stiskněte **Enter**.



Vyberte kótu k otáčení (A), poté napište úhel pro otáčení.

Výsledek.

POZNÁMKA:

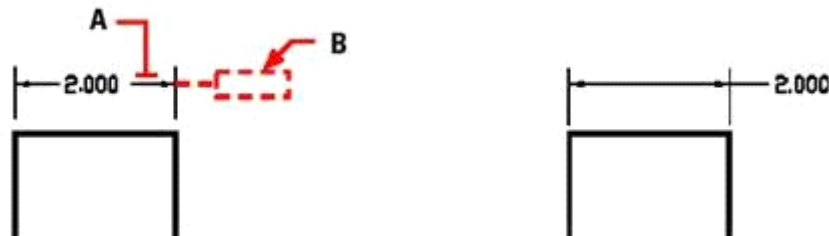
Úhel textu kóty vztahený k čáře kóty. Pokud je otáčení textu kóty určeno jako nulové, úhel textu je určen typem a stylem kóty.

Pro posunutí textu kóty (Pokročilá úroveň schopností)

1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Kóty > Změnit polohu textu kóty**.

- Na panelu nástrojů kót klikněte na **Znovu umístit text kóty**.
 - napište **DIMEDIT** a stiskněte **Enter**.
2. Zvolte kótu pro přemístění textu.
 3. Určete novou pozici textu.



Vyberte kótu pro přemístění (A), vyberte nové umístění textu (B).

Pro obnovení pozice textu kóty (Pokročilá úroveň schopností)

1. Proveďte jedno z následujících:
 - Na panelu nástrojů kót zvolte **Obnovit pozici textu**.
 - napište **DIMEDIT** a stiskněte **Enter**, poté v historii výzev zvolte Domů (H)
2. Vyberte text kóty pro obnovení a stiskněte Enter.

Pro nahrazení existujícího textu kóty novým textem (Pokročilá úroveň schopností)

1. Proveďte jedno z následujících:
 - Zvolte **Kóty > Editovat text kóty**.
 - Na panelu nástrojů kót zvolte **Upravit text kóty**.
 - Napište **DIMEDIT** a v historii výzev zvolte **Nový (N)**.
2. Napište nový text kóty a stiskněte Enter.
3. Vyberte kótu pro přepsání a poté stiskněte Enter.

13.12 Porozumění kótovacímu stylu a proměnných kot

Kóty, které vkládáte, jsou tvořeny stávajícím stylem kóty. Styly kót můžete vytvářet, obnovovat, přejmenovávat.

Pro zobrazení informací o stávajícím stylu kóty a porovnání s ostatními jmény stylů můžete použít příkaz DIMSTYLE.

Styly kót vám poskytují cestu, jak změnit nastavení, které kontroluje vzhled kót. Můžete tedy uchovat některé nastavení pro znovupoužití. Pokud nedefinujete styl kóty před jejím vytvářením, Program použije Standardní styl kóty, který ukládá výchozí nastavení proměnných kóty. Každá možnost v dialogovém okně Nastavení kóty závisí na proměnné, kterou můžete vytvořit ručně. Viz. Reference příkazů.

Vytváření stylu kóty

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Formát > Kótovací styl...**

- Na panelu nástrojů Kóty klikněte na **Stav kótovacích proměnných**

- Napište **SETDIM** a stiskněte **Enter**.

2. V dialogovém okně Správce stylu kótování zvolte Nový...

3. Napište jméno nového stylu kóty.

4. Zvolte Pokračovat.

5. V dialogovém okně Správce stylu kóty zvolte jednu z dalších záložek a poté změňte nastavení kóty, pokud je nutné.

6. Pro ukončení příkazu stiskněte OK.

Přejmenování stylu kóty

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Formát > Kótovací styl...**

- Na panelu nástrojů Kóty klikněte na **Stav kótovacích proměnných**

- Napište **SETDIM** a stiskněte **Enter**.

2. V dialogovém okně Správce stylu kótování zvolte Přejmenovat...

3. Na seznamu stylů k přejmenování zvolte styl, který chcete přejmenovat.

4. V okně Na napište nové jméno stylu kóty.

5. Zvolte Přejmenovat.

6. Zvolte OK.

Smazání pojmenovaného stylu kóty

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Formát > Kótovací styl...**

- Na panelu nástrojů Kóty klikněte na **Stav kótovacích proměnných**

- Napište **SETDIM** a stiskněte **Enter**.

2. V dialogovém okně Správce stylů kót zvolte Odstranit.

3. Zvolte styl kóty pro smazání.

4. Zvolte OK.

Zobrazení informací o stylu kóty

1. Napište DIMSTYLE a stiskněte Enter.

2. Vyberte možnost Upravit a prohlédněte si informace o proměnných.

13.13 Nastavení kótovacích šipek

Můžete si nastavit vzhled a velikost hlavičky šipky nebo umístit poznámky na konec čáry kóty. Každá změna, kterou provedete, má dopad na stávající styl kóty. Hlavičky šipek, které jste zvolili, se zobrazují v obrázku na pravé straně dialogového okna Správce stylu kót.

Můžete si vybrat z řady typů hlaviček šipek. Můžete nastavit každý konec jiný pro kótovou čáru a odkazovou kótu. Počáteční šipka odpovídá první vynášecí čáře; koncová šipka druhé vynášecí čáře.

Hodnota velikosti značky určuje velikost hlavičky šipky, měřené v jednotkách výkresu. Můžete také použít kótovací čárky místo hlaviček šipek.

Vybrání hlavičky šipky

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Formát > Kótovací styl...**

- Na panelu nástrojů Kóty klikněte na **Stav kótovacích proměnných**

- Napište **SETDIM** a stiskněte **Enter**.

2. Zvolte záložku Upravit.

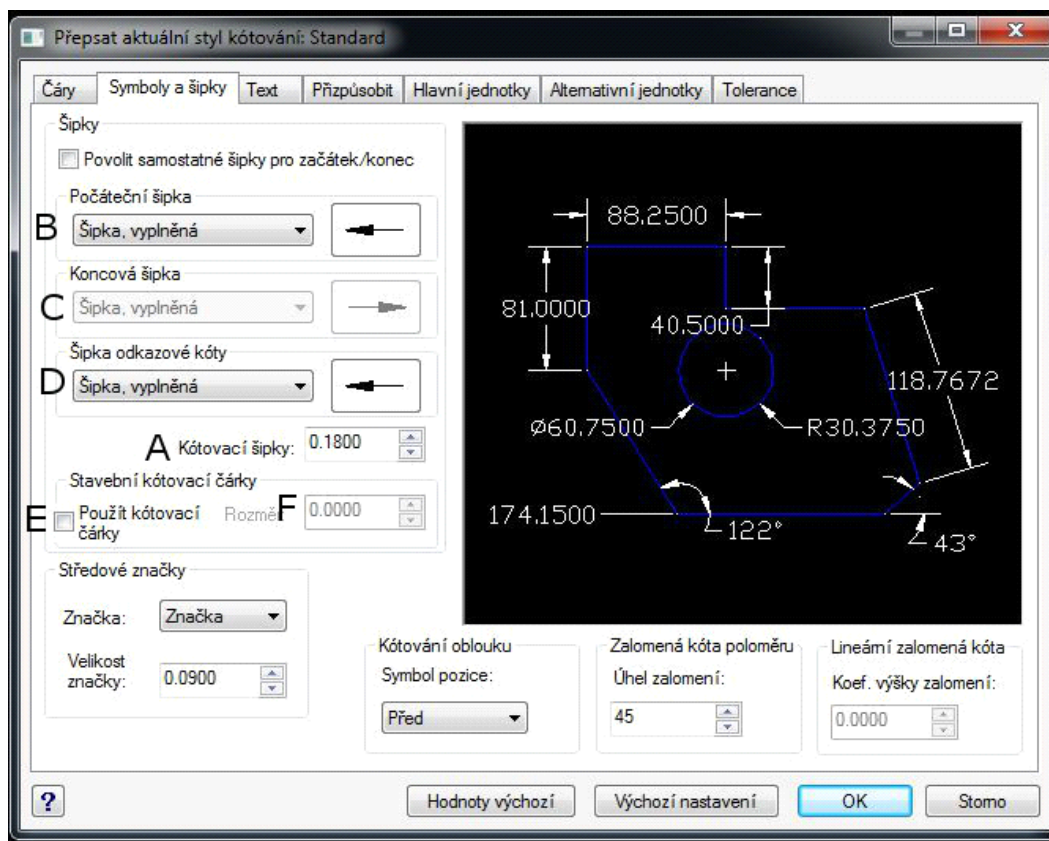
3. V seznamu Počáteční šipka nebo Koncová šipka zvolte počáteční a koncovou hlavičku šipku.

4. Na seznamu Šipka odkazové kóty zvolte šipku hlavičky pro odkazovou kótu.

5. Klikněte na OK.

POZNÁMKA:

Typ odkazové kóty můžete nastavit také použitím DIMLDRBLK systémové proměnné.



A. Napište nebo vyberte velikost hlavičky šipky.

B. Klikněte pro vybrání hlavičky šipky pro počáteční šipku, nebo klikněte na obrázek pro automaticky posuvací náhled.

C. Klikněte pro vybrání hlavičky šipky pro koncovou šipku, nebo klikněte na obrázek pro automaticky posuvací náhled.

D. Klikněte pro vybrání hlavičky šipky pro odkazovou šipku, nebo klikněte na obrázek pro automaticky posuvací náhled.

E. Zvolte Použít kótovací čárky místo použití hlaviček šipek.

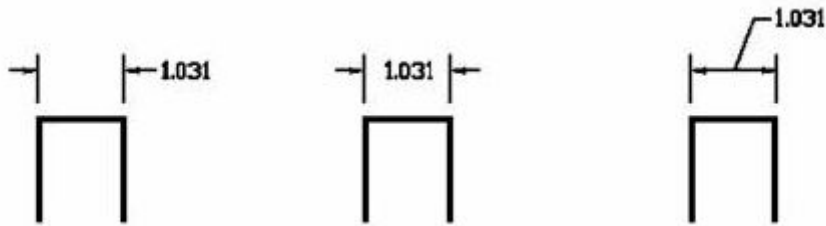
F. Napište nebo zvolte typ kótovacích čárek.

13.14 Nastavení kótovacího formátu

Můžete si zvolit způsob, jakým jsou umístěny hlavičky šipek kót a text kót vzhledem k čáře kóty. Změna, kterou provedete, může mít dopad na stávající styl kóty. Hlavičky šipek, které jste zvolili, se zobrazují v obrázku na pravé straně dialogového okna Správce stylu kót.

Program sám určí, zda se i text kóty i hlavičky šipky kóty vejdou mezi vynášecí čáry, porovnáním vzdálenosti mezi vynášecími čárami a velikosti textu kóty, velikosti hlaviček šipek a prostorem potřebným okolo textu kóty. Pokud je to možné, text kóty i hlavičky šipek kóty, jsou umístěny mezi vynášecí čáry. Pokud ale ani text ani hlavičky

šipek nepasují mezi vynášecí čáry, můžete určit kam text a hlavičky šipek umístíte pomocí metody Přizpůsobit v dialogovém okně Správce stylu kótování.



Text i hlavičky jsou umístěny vně vynášecích čar.

Text je umístěn uvnitř vynášecích čar a hlavičky vně.

Text je umístěn nad čarou kóty s odkazem spojujícím ho s čarou kóty.

Formátování kót

1. Proveďte jedno z následujících:

- Zvolte **Formát > Kótovací styl...**

- Na panelu nástrojů Kóty klikněte na **Stav kótovacích proměnných**

- Napište **SETDIM** a stiskněte **Enter**.

2. Zvolte Upravit. Pak vyberte záložku Přizpůsobit.

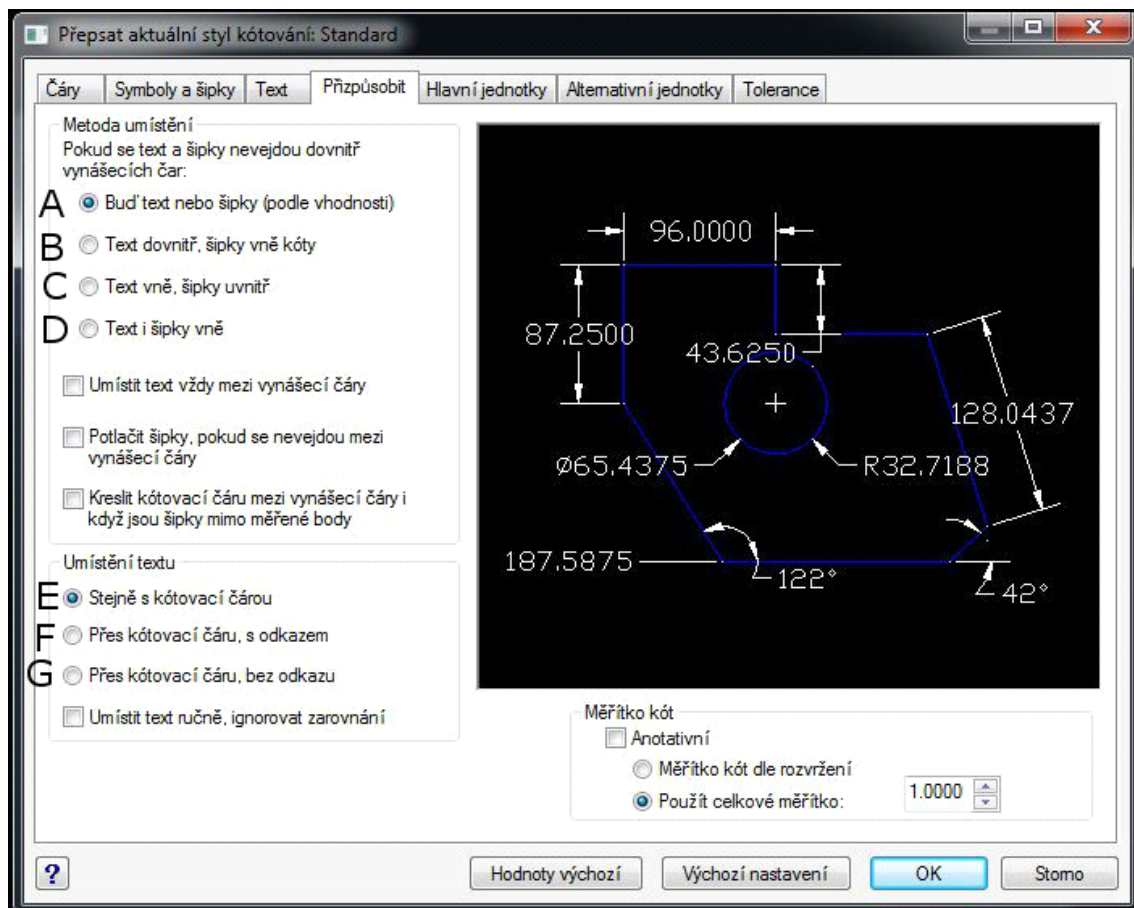
3. Zvolte možnost, která vám vyhovuje.

4. Určete vzdálenost umístění.

5. Klikněte na OK.

POZNÁMKA:

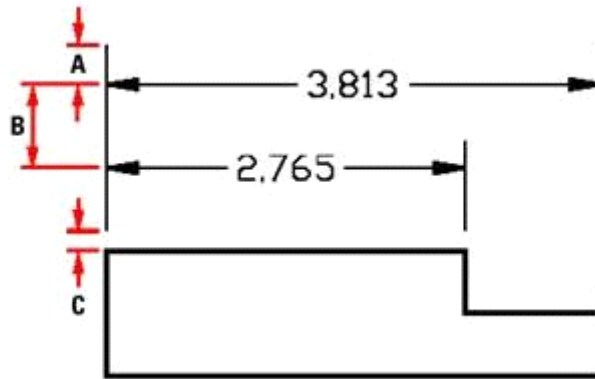
Pozici hlaviček šipek a textu kóty můžete také určit pomocí DIMATFIT systémové proměnné. Přemístění textu kóty můžete nastavit také pomocí DIMTMOVE systémové proměnné.



- A. Zvolte, pokud chcete umístit vně vynášecích čar buď hlavičky šipek, nebo text, když se oboje nevejde.
- B. Zvolte pro umístění textu mezi vynášecí čáry a hlavičky šipek vně.
- C. Zvolte pro umístění textu vně vynášecích čar a hlaviček šipek mezi vynášecí čáry.
- D. Zvolte, pro umístění i textu i hlaviček šipek vně vynášecích čar.
- E. Zvolte pro umístění textu stejně s kótovací čarou.
- F. Zvolte pro umístění textu mimo kótovací čáru s odkazem.
- G. Zvolte pro umístění textu mimo kótovací čáru bez odkazu.

13.15 Nastavení čáry kóty

Můžete si změnit nastavení ovlivňující čáru kóty, vynášecí čáry a středových značek. Změna, kterou provedete, může mít dopad na stávající styl kóty. Vzhled stávajícího vybraného stylu kóty se zobrazí v pravém okně dialogového okna Správce stylu kót.



A. Přesah vynášecí čáry od kótovací čáry.

B. Posunutí od základní kóty.

C. Posunutí od počátku.

Nastavení barvy čáry kóty

1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Formát > Kótovací styl...**

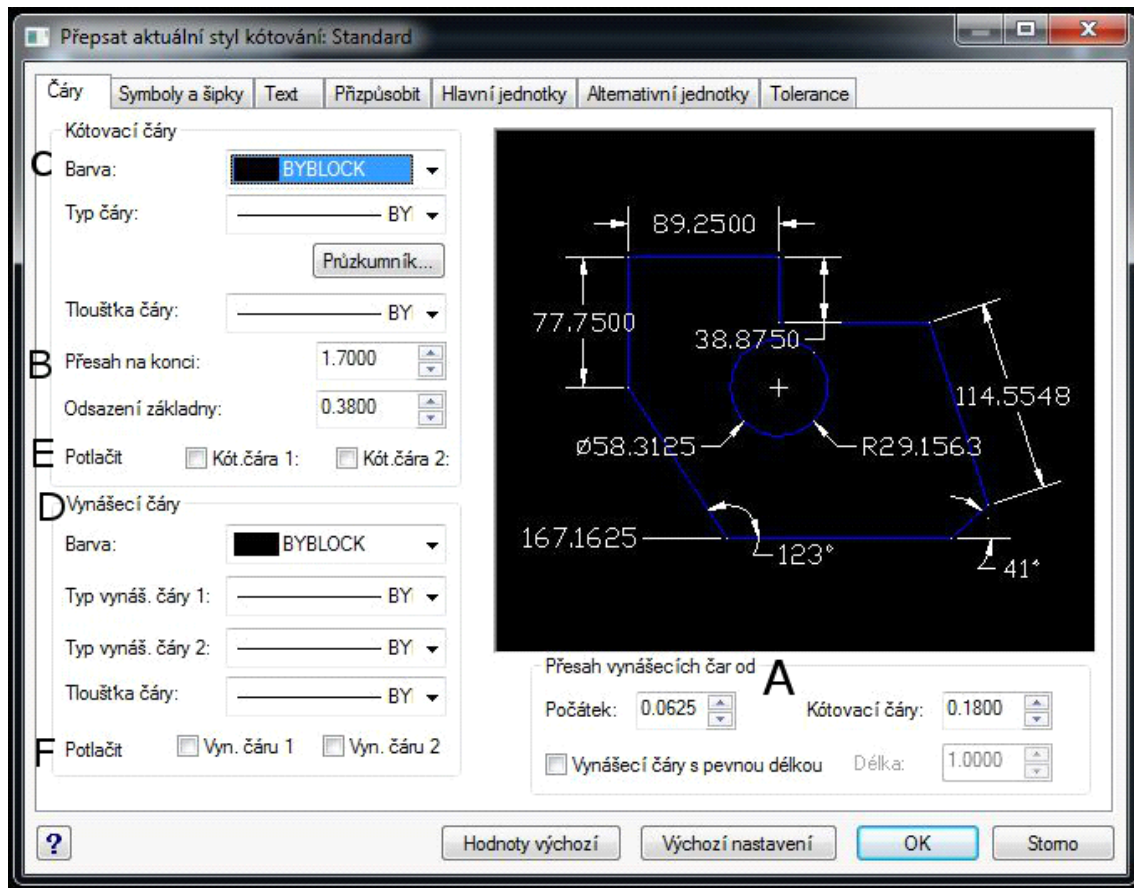
- Na panelu nástrojů Kóty klikněte na **Stav kótovacích proměnných**

- Napište **SETDIM** a stiskněte **Enter**.

2. Zvolte Upravit. Pak si zvolte záložku Čáry.

3. Zvolte svůj výběr.

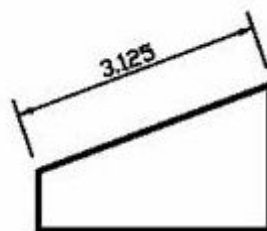
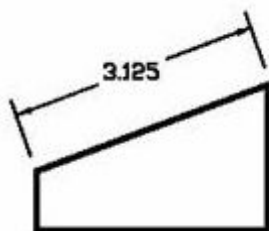
4. Zvolte OK.



- A. Napište nebo vyberte přesah vynášecích čar od kótovací čáry a počátku.
- B. V Kóty napište nebo vyberte vzdálenost, kterou vynášecí čáry tvoří za čarami kót.
- C. Vyberte barvu a typ čáry kóty.
- D. Vyberte barvu a typ vynášecí čáry.
- E. Zvolte pro potlačení první nebo druhé čáry kóty.
- F. Zvolte pro potlačení první nebo druhé vynášecí čáry.

13.16 Nastavení kótovacího textu

Můžete si přizpůsobit nastavení ovlivňující vzhled textu kóty. Změna, kterou provedete, může mít dopad na stávající styl kóty. Vzhled stávajícího vybraného stylu kóty se zobrazí v pravém okně dialogového okna Správce stylu kót.



Text přichycený ke kótovací čáře horizontálně.

Text zarovnaný s kótovací čarou.

Zarovnat text ke kótovací čáře

1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Formát > Kótovací styl...**

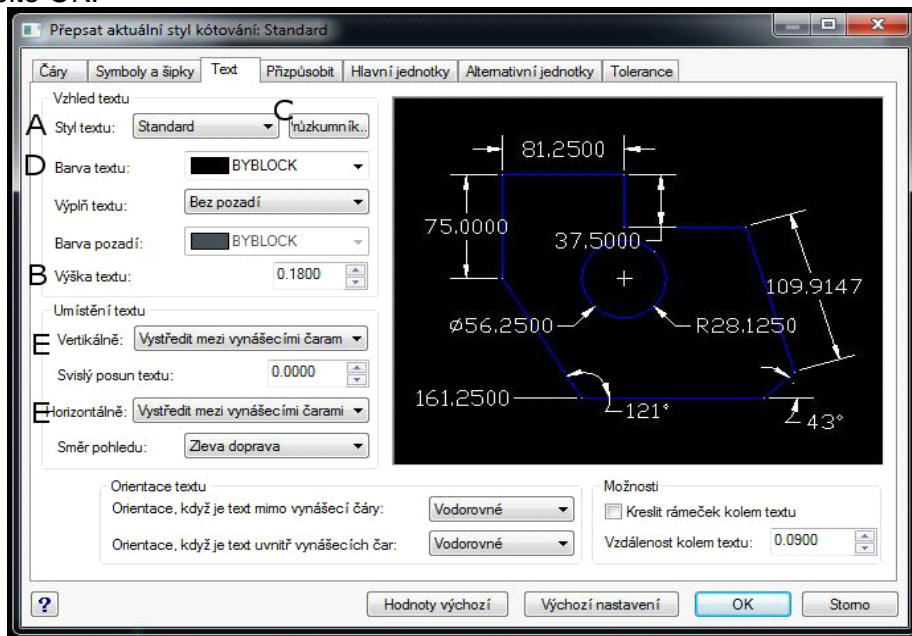
- Na panelu nástrojů Kóty klikněte na **Stav kótovacích proměnných**

- Napište **SETDIM** a stiskněte Enter.

2. Zvolte Upravit a pak zvolte záložku Text.

3. Zvolte svůj výběr.

• Zvolte OK.



A. Zvolte pro výběr stylu textu použitého v textu kóty.

B. Napište nebo vyberte výšku text ve výkresových jednotkách.

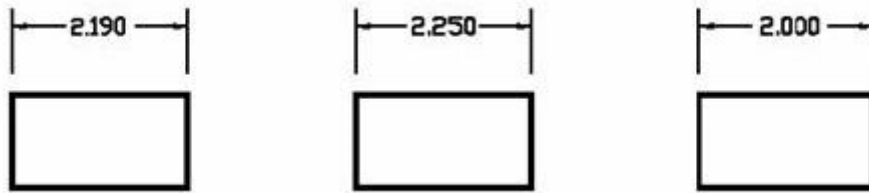
C. Zvolte pro zobrazení Průzkumníku 4MCAD a elementů stylu textu.

D. Zvolte barvu textu.

E. Zvolte, zda chcete použít horizontální nebo vertikální spojení s kótovací čarou.

13.17 Nastavení kótovacích jednotek

Můžete ovlivňovat vzhled a formát hlavních a alternativních jednotek kót. Vzhled stávajícího vybraného stylu kóty se zobrazí v pravém okně dialogového okna Správce stylu kót.



Zaokrouhlení vzdálenosti na 0,0100 (původní kóta před zaokrouhlením)

Vzdálenost zaokrouhlená na 0,2500

Vzdálenost zaokrouhlená na 1,0000

Zaokrouhlení kóty

1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Formát > Kótovací styl...**

- Na panelu nástrojů Kóty klikněte na **Stav kótovacích proměnných**

- Napište **SETDIM** a stiskněte Enter.

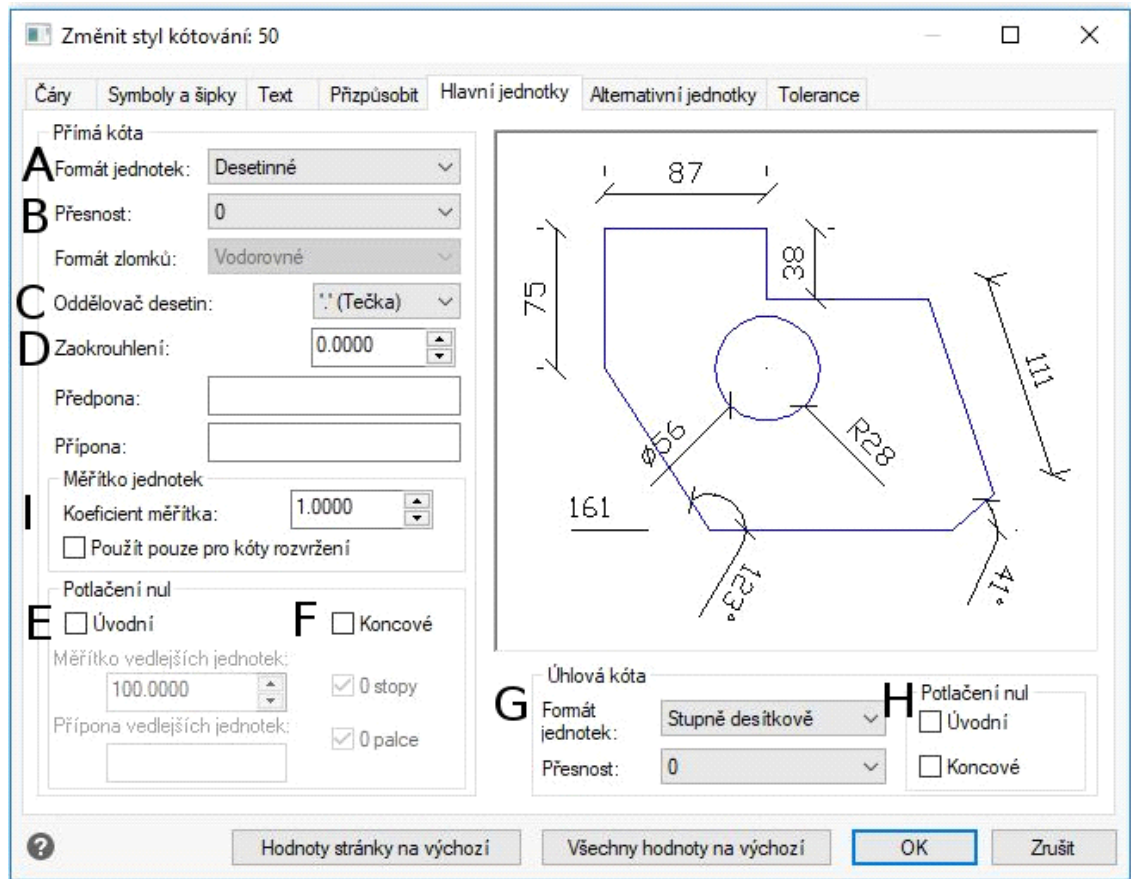
2. Zvolte si Upravit a pak záložku Hlavní jednotky

3. V poli Přímá kóta napište nebo vyberte nejbližší možnou hodnotu, na kterou chcete kótu zaokrouhlit.

4. Zvolte OK.

POZNÁMKA:

Jednotky pro přímou kótu můžete také určit pomocí systémové proměnné DIMLUNIT.



A. Zvolte formát přímé kóty.

B. Napište nebo vyberte číslo s počtem desetinných míst, které chcete, aby se zobrazilo u kótovací čáry.

C. Zvolte pro značky pro používaná desetinná čísla.

D. Napište nebo vyberte nejbližší hodnotu, ke které chcete vzdálenost kóty zaokrouhlit.

E. Zvolte pro potlačení nul úvodních.

F. Zvolte pro potlačení nul koncových.

G. Zvolte formát jednotek úhlové kóty.

H. Vyberte, zda chcete potlačit úvodní a koncové nuly.

I. Zvolte nebo napište měřítko jednotek použitý u všech kót.

13.18 Přidávání geometrické tolerance

Geometrická tolerance označuje maximální povolenou variantu v geometricky definovaném výkresu. 4MCAD kreslí geometrickou toleranci pomocí značky tolerance, což je obdélník rozdělen do oddílů.

Každá značka tolerance je skládá z minimálně dvou částí. První obsahuje symbol geometrické tolerance, který označuje geometrickou charakteristiku, pro kterou je tolerance aplikována, jako třeba umístění, orientace, nebo forma. Např. tolerance formy může určovat rovnost nebo zaoblení povrchu. Geometrické symboly tolerance a jejich vlastnosti jsou zobrazeny v následující tabulce.

Geometrické symboly tolerance

Symboly umístění



Pozice



Soustřednost nebo sousost



Symetrie

Symboly orientace



Rovnoběžnosti



Kolmosti



Úhlu

Symboly formy



Válcovitosti



Plochosti



Kruhovosti nebo oblosti



Přímosti

Symboly profilu



Profil povrchu



Profil přímky

Symbole vybíhání



Kruhový výběh



Úplný výběh

Druhá značka obsahuje toleranční hodnotu. Pokud je to vhodné, hodnotu tolerance předchází symbol průměru následován symbolem materiálních podmínek. Materiální podmínky jsou využívány k vlastnostem, které se mohou lišit ve velikosti. Symbole materiálních podmínek a jejich význam jsou ukázány v následující tabulce.

Materiální podmínky



Maximální materiální kondice (MMC), vlastnost obsahující maximální množství materiálu, stanoveném v limitech.



Minimální materiální kondice (LMC), vlastnost obsahující minimální množství materiálu, stanoveném v limitech.



Bez ohledu na materiální kondice (RFS) určuje, že vlastnost může mít jakoukoliv velikost v rámci stanoveného limitu.

Hodnota tolerance může být následovaná primárními, sekundárními a terciárními údaji odkazových písmen, spolu s materiálními kondicemi každého data. Písmena dat odkazů jsou běžně používána jako odkazy tolerance jedné ze tří kolmých rovin, z kterých je uděláno měření. Ačkoli písmena odkazů dat mohou určovat přesný bod nebo osu.



A. Symbol geometrické vlastnosti.

B. Symbol poloměru.

C. *Hodnota tolerance.*

D. *Symbol materiální kondice.*

E. *Odkaz data.*

Když jsou použity dvě tolerance pro stejnou geometrii, můžete také přidat kompozitní toleranci skládající se z primární toleranční hodnoty následovanou sekundární toleranční hodnotou. Pro ještě bližší určení, tolerance může obsahovat projektovanou toleranci skládající se z hodnoty výšky následovanou symbolem projektované tolerance. Např. projektovanou toleranci můžete využít pro označení, zda je vložená část kolmá.

Přidání geometrické tolerance

1. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Kóta > Tolerance**

- V panelu nástrojů kót zvolte **Tolerance**

- Napište **tolerance** a stiskněte **Enter**.

2. Pro zobrazení symbolu geometrické tolerance na první linii, klikněte na Sym.

3. Klikněte pro zvolení symbolu geometrické tolerance.

4. Pod tolerancí 1 klikněte na Dia okénko pro přidání symbolu průměru.

5. Do políčka napište hodnotu první tolerance.

6. Pro zobrazení symbolů materiálových podmínek, klikněte na M.C.

7. Klikněte pro zvolení materiálových podmínek.

8. Pod Tolerance 2, opakujte kroky 4 až 7 pro přidání druhé hodnoty, pokud je to vhodné.

9. Pod Datum 1 napište primární referenční datum.

10. Pro zobrazení symbolů materiálových podmínek klikněte na M. C.

11. Klikněte a vyberte materiálovou podmínku.

12. Opakujte od kroku 9 po 11 pro přidání druhotného nebo terciálního data, pokud je nutné.

13. V druhém řádku opakujte krok 2 až 12 pro přidání složené tolerance, pokud je vhodné.

14. V okně Výška napište symbol toleranční zóny a zónu navrhované tolerance.

15. Pro označení symbolu navrhované tolerance, klikněte na Zóna navrhované tolerance.

16. Klikněte na OK.

17. Ve výkresu určete umístění funkce rámu.

Sym	Tolerance 1	Tolerance 2	Datum 1	Datum 2	Datum 3
Q	Prům M.M. P O N	Prům M.M. M L K	M.M. J I	M.M. H G	M.M. F
A					

Výška: B

Identifikátor základny: C

Zóna navrhované tolerance: D

OK Storno

A. Použijte tento řádek pro zahrnutí složené tolerance.

B. Napište hodnotu výšky projektované tolerance.

C. Napište identifikátor data.

D. Klikněte pro zahrnutí symbolu projektované tolerance.

E. Klikněte pro vybrání symbolu materiálové podmínky pro terciární datum.

F. Napište písmeno referenčního data.

G. Klikněte pro vybrání symbolu materiální podmínky pro sekundární datum.

H. Napište sekundární písmeno referenčního data.

I. Klikněte pro vybrání symbolu materiálních podmínek primárního data.

J. Napište písmeno primárního referenčního data.

K. Klikněte pro vybrání symbolu materiální podmínky primárního data.

L. Napište hodnotu sekundární tolerance.

M. Klikněte pro zahrnutí symbolu průměru pro hodnotu sekundární tolerance.

N. Klikněte pro zvolení symbolu materiální podmínky pro hodnotu primární tolerance.

O. Napište hodnotu primární tolerance.

P. Klikněte pro zahrnutí symbolu průměru pro první toleranci.

Q. Klikněte pro zvolení symbolu geometrické tolerance.

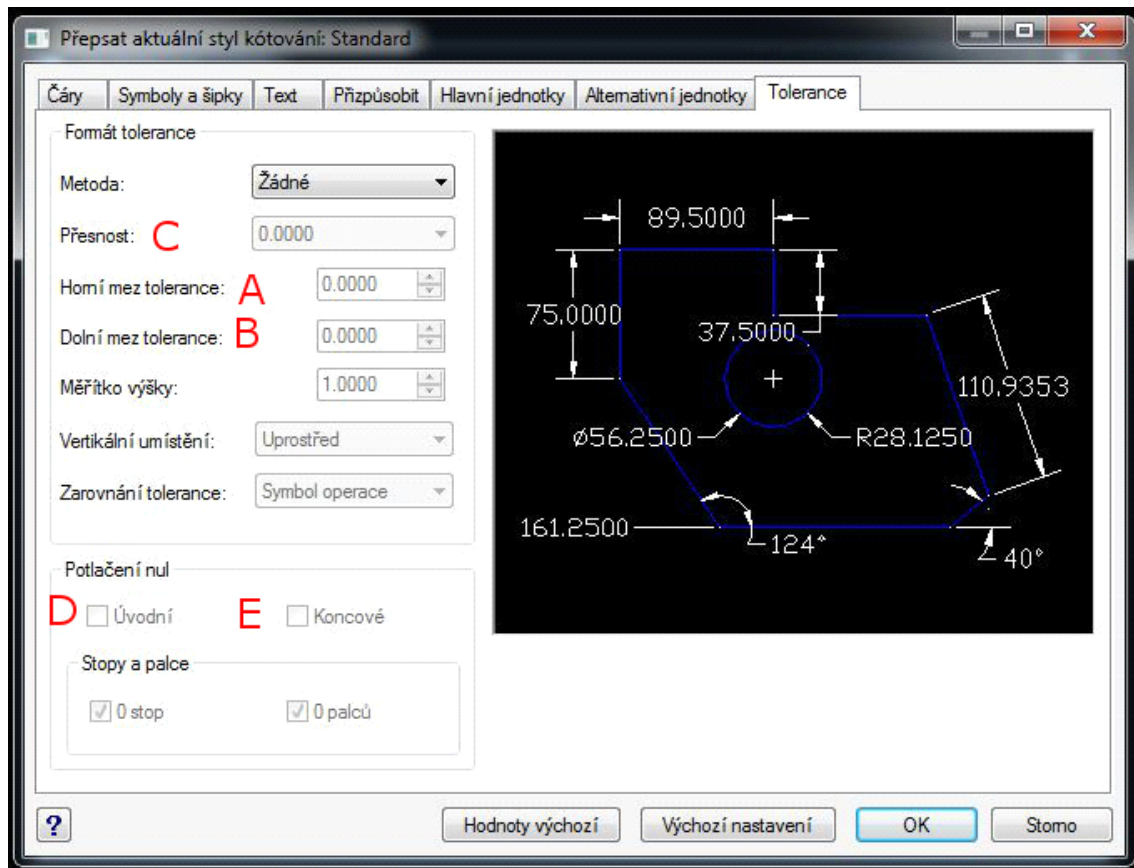
13.19 Nastavení tolerance kóty

Můžete vytvářet kótu buď jako tolerance nebo limity kót. Když vytváříte toleranci kóty, můžete kontrolovat horní a spodní limity tolerance stejně tak jako desetinná místa čísla textu kóty. Obrázek na pravé straně dialogového okna Nastavení kóty, ukazuje vzhled tolerance a limitů založeném na aktuálním nastavení stylu kóty.



Vytvoření tolerance kóty

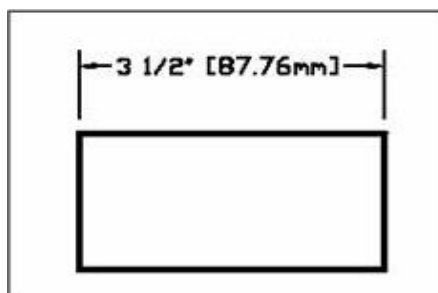
1. Provedte jedno z následujících:
 - Zvolte **Formát > Kótovací styl...**
 - Na panelu nástrojů Kóty klikněte na **Stav kótovacích proměnných**
 - Napište **SETDIM** a stiskněte **Enter**.
2. Vyberte Upravit a klikněte na záložku Tolerance.
3. Napište nebo vyberte dolní mez tolerance.
4. Napište nebo vyberte horní mez tolerance.
5. Klikněte na OK.
6. Vložte kótu.



- A. Napište nebo zvolte minimální toleranci nebo horní mez tolerance.
- B. Napište nebo vyberte maximální toleranci nebo spodní mez tolerance.
- C. Napište nebo vyberte desetinné číslo zobrazující se v limitech nebo tolerancích kót.
- D. Zvolte pro potlačení zahrnutí úvodní nuly nebo zahrnutí měření ve stopách.
- E. Zvolte pro potlačení zahrnutí koncové nuly nebo zahrnutí měření v palcích v limitech kóty, když se číslo v palcích rovná nule.

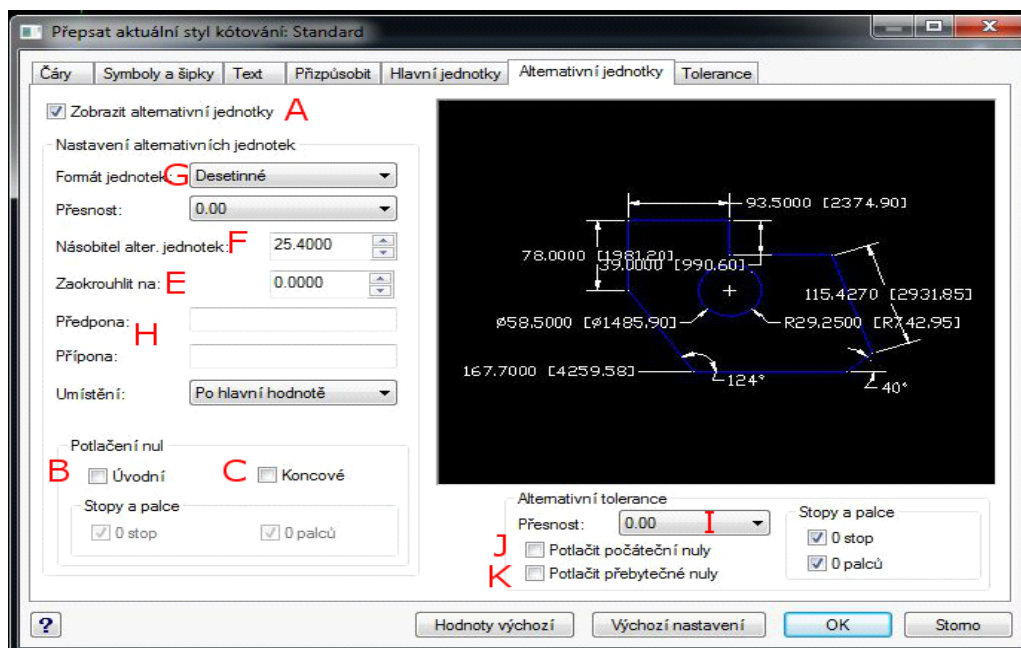
13.20 Nastavení jednotek alternativní kóty

Kromě primárního textu kóty, můžete zahrnout i alternativní kóty. Můžete také určit vzhled a formát alternativní kóty, včetně faktoru měřítka využitím pro vytváření alternativních kót. Obrázek na pravé straně dialogového okna Správce stylu kótování ukazuje vzhled kóty na základě současného nastavení stylu kóty.



Vytváření alternativní kóty

1. Provedte jedno z následujících:
 - Zvolte **Formát > Kótovací styl...**
 - Na panelu nástrojů Kóty klikněte na **Stav kótovacích proměnných**
 - Napište **SETDIM** a stiskněte **Enter**.
2. Vyberte Upravit a klikněte na záložku Alternativní jednotky.
3. Napište nebo vyberte faktor pro měřítko.
4. Pro políčko Přípona, napište příponu, kterou chcete přichytit k alternativní kótě.
5. Klikněte na OK.
6. Vložte kótu.



- A. Zaškrtněte pro zahrnutí alternativní kóty.
- B. Zvolte pro zabránění zahrnutí úvodních nul, nebo pro zahrnutí měření ve stopách u alternativních kót, pokud je kóta kratší než jednu stopu.
- C. Zvolte pro zabránění zahrnutí koncových nul, nebo zahrnutí měření palců, pokud je číslo palců nula.
- D. Napište nebo vyberte počet desetinných míst zobrazených v alternativní kótě.
- E. Napište nebo vyberte jakékoli zaokrouhlení alternativní kóty.
- F. Napište nebo vyberte faktor měřítka použitý pro měření kót pro vytvoření alternativních kót.

G. Zvolte formát jednotek.

H. Napište předponu nebo příponu, kterou chcete připojit k alternativní kótě.

I. Napište nebo vyberte počet desetinných míst zobrazených v limitech nebo tolerancích zahrnutých jako součást alternativních kót.

J. Zvolte pro zabránění zahrnutí úvodních nul nebo zahrnutí měření stop v limitech nebo tolerancích zahrnutých v alternativních kótách.

K. Zvolte pro zabránění zahrnutí koncových nul nebo zahrnutí měření v palcích v limitech nebo tolerancích zahrnutých v alternativních kótách.

14. Šrafy

14.1 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**

14.2 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 tabulce Šrafy a přechody zvolte záložku "Šrafy".

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

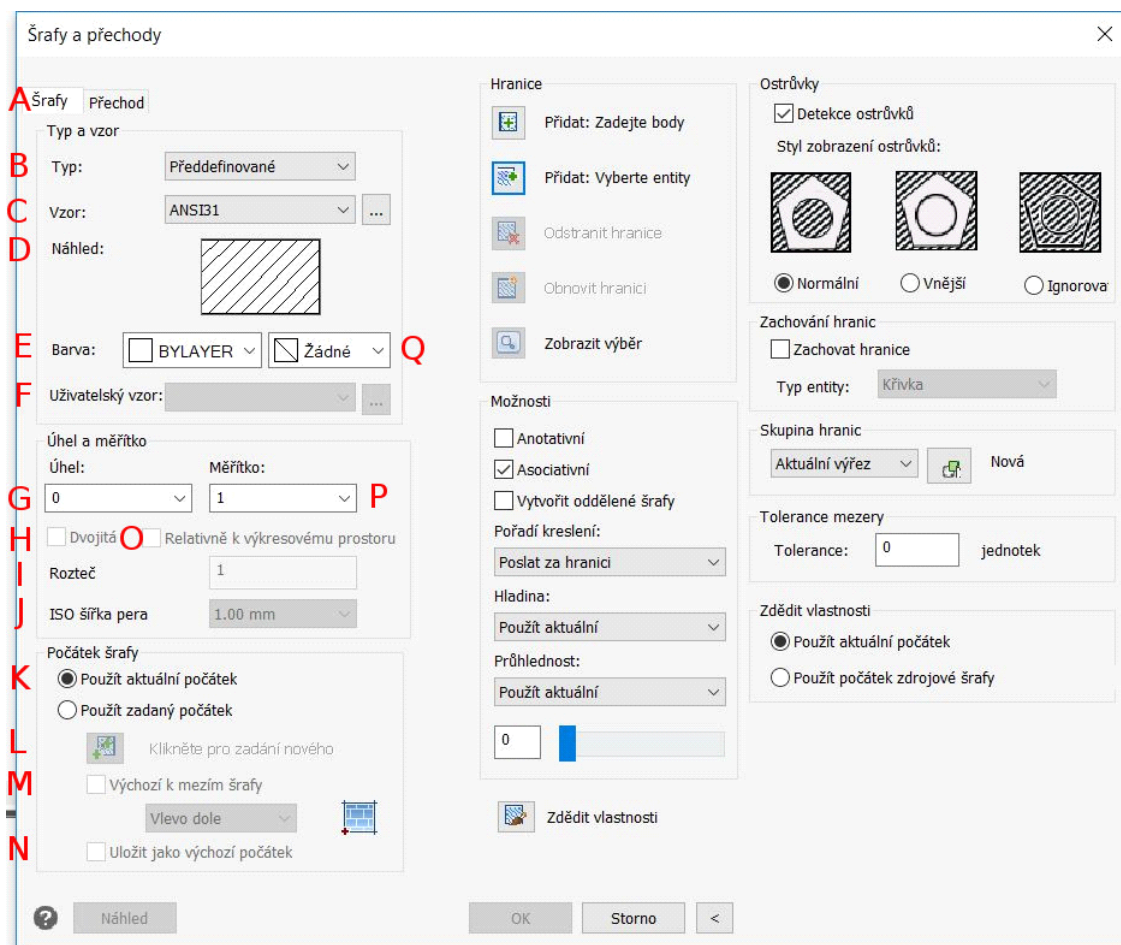
4. Pro změnu měřítka zadejte koeficient jako procento výchozího měřítka.
5. Pro změnu úhlu zadejte úhel ve stupních (1-360). Ve výchozím nastavení je úhel počítán ve směru hodinových ručiček; zadáním numerické hodnoty je možné změnit úhel jakéhokoli vzoru šrafování.
6. Pro šířku pera ISO zadejte její hodnotu. Při volbě předdefinovaných standardních vzorů ISO je možné nastavit měřítka založená 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.

14.3 Uživatelské vzory šraf

Pro vytvoření uživatelského vzoru šrafy

1. Provedte jedno z následujících:
 - Zvolte **Kreslit > Šrafa**
 - Zvolte nástroj **Šrafa** na panelu nástrojů Kresli
 - Napište **bhatch** a stiskněte **Enter**
2. V tabulce Šrafy a přechody si zvolte záložku "Šrafy".
3. V seznamu vzorů klikněte na **Definované uživatelem**.
4. V poli **Rozteč** zadejte rozteč čar šrafy.
5. Pro šrafování křížem zaškrtněte volbu **Dvojitá**. Volba vloží kopii uživatelem definovaného vzorku šrafy pootočenou o 90 stupňů oproti prvnímu vzorku.
6. Pro kopírování vlastností z existujícího vzoru šrafy zvolte **Zdědit 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. Zvolte záložku, abyste mohli vytvořit vzor pro šrafování.

B. Zvolte typ vzoru pro šrafování.

C. Zvolte předdefinovaný vzor pro šrafování ze seznamu nebo klikněte na ... pro výběr šrafovacího vzoru z dialogového okna.

D. Klikněte abyste zvolili šrafovací vzor.

E. Zvolte barvu šrafovací čáry.

F. Zvolte Uživatelský vzor ze seznamu nebo klikněte na ... pro výběr vzoru pro šrafování v dialogovém okně.

G. 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.

H. Zvolte pro křížové šrafování uživatelem definovaného vzoru.

I. Vložte pro určení hustoty šrafování pro uživatelsky definované vzory.

J. Nastavuje šířku pera pro standardní ISO vzory.

K. Zvolte jestli chcete využít aktuální počátek nebo zadaný počátek.

M. Zvolte pro nastavení nové šrafy vlevo nahoře, vpravo nahoře, vlevo dole, vpravo dole nebo ve středu nastavených hranic.

N. Zvolte pro uložení hodnoty začátku nové šrafy.

O. Zvolte pro měření vzoru šrafy vzhledem k prostorovým jednotkám papíru. (Pouze pro pojmenované layouty).

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

Q. Zvolte barvu pozadí šrafy.

14.4 Výběr vzoru šrafy z knihovny

Pro výběr vzoru šrafy z knihovny proveďte jedno z následujícího:

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

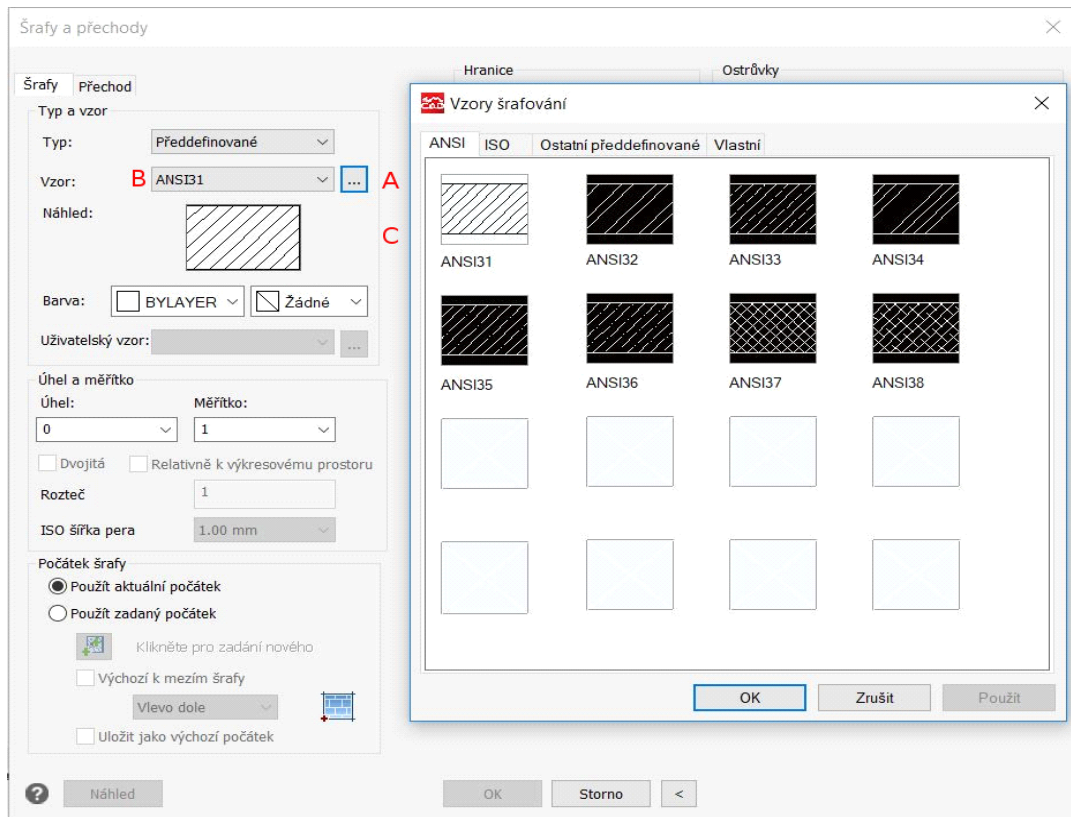
2. V tabulce Šrafy a přechody zvolte záložku "Šrafy".

3. Zvolte knihovnu vzorů ze souborů **4mcad.pat** nebo **4mcadiso.pat**.

4. Pro výběr předdefinovaného vzoru klikněte na náhled vzoru.

5. 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. Knihovny vzorů šraf

B. Výpis vzorů dle názvu

C. Grafické náhledy vzorů

14.5 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 Kresli
- Napište **bhatch** a stiskněte **Enter**

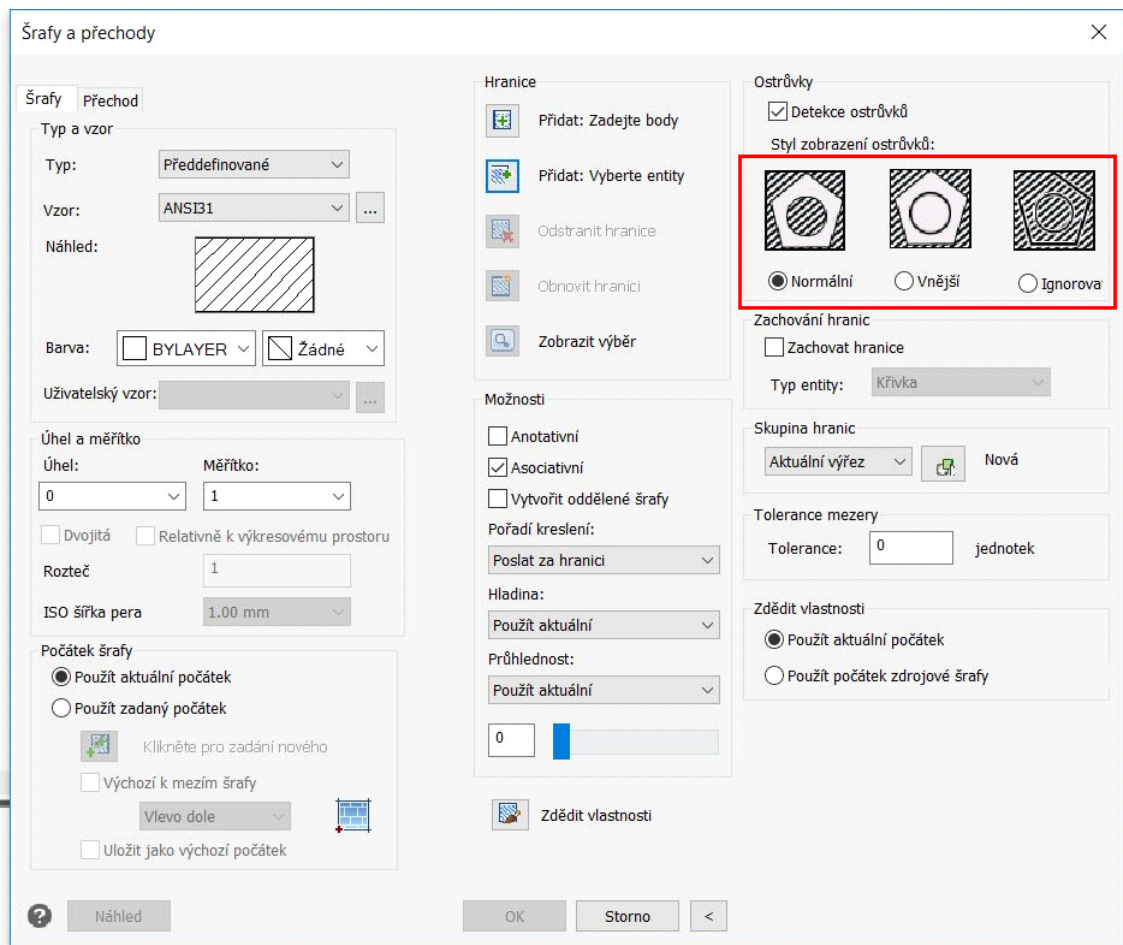
2. V tabulce Šrafy a přechody zvolte záložku "Šrafy".

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 hranice 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 tabulce Šrafy a přechody klikněte na OK.

14.6 Výběr oblastí pro šrafování

Můžete vložit šrafu do oblasti ohraničené zvolenými entitami, které tvoří hranici šrafy. Šrafa je tvořený uzavřenou oblastí ne samotnými entitami.

Po tom, co 4MCAD nakreslí šrafu, přistupuje k ní jako k samostatné entitě, která je jak asociativní tak nezávislá na entitách tvořících její hranice.

Pro volbu oblastí pro šrafování

1. Proveďte jedno z následujících:

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

2. V tabulce Šrafy a přechody zvolte záložku "Šrafy".

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.

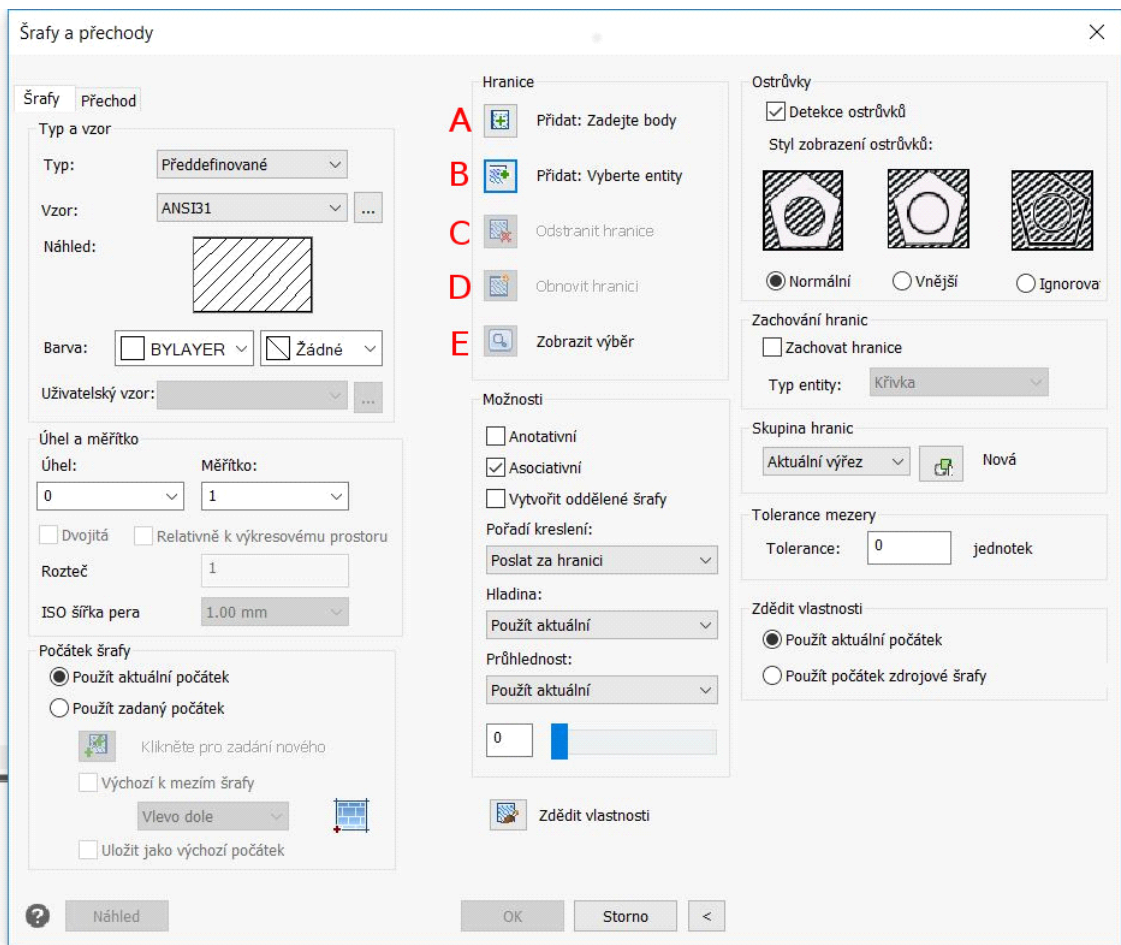
Ignorovat - pouze vnější entita je detekována pro šrafování.

4. Pro zachování nových entit vytvořených pro kreslení hranice zaškrtněte volbu **Zachovat hranice**. Stávající entity jdou vždy zachovány.

5. Klikněte na **Vyberte entity**.

6. Ve výkrese klikněte na okruh co nejbližší k hranici, ne na hranici samotnou. Pokud je to potřeba, pokračujte v klikání na dodatečné uzavřené okruhy.

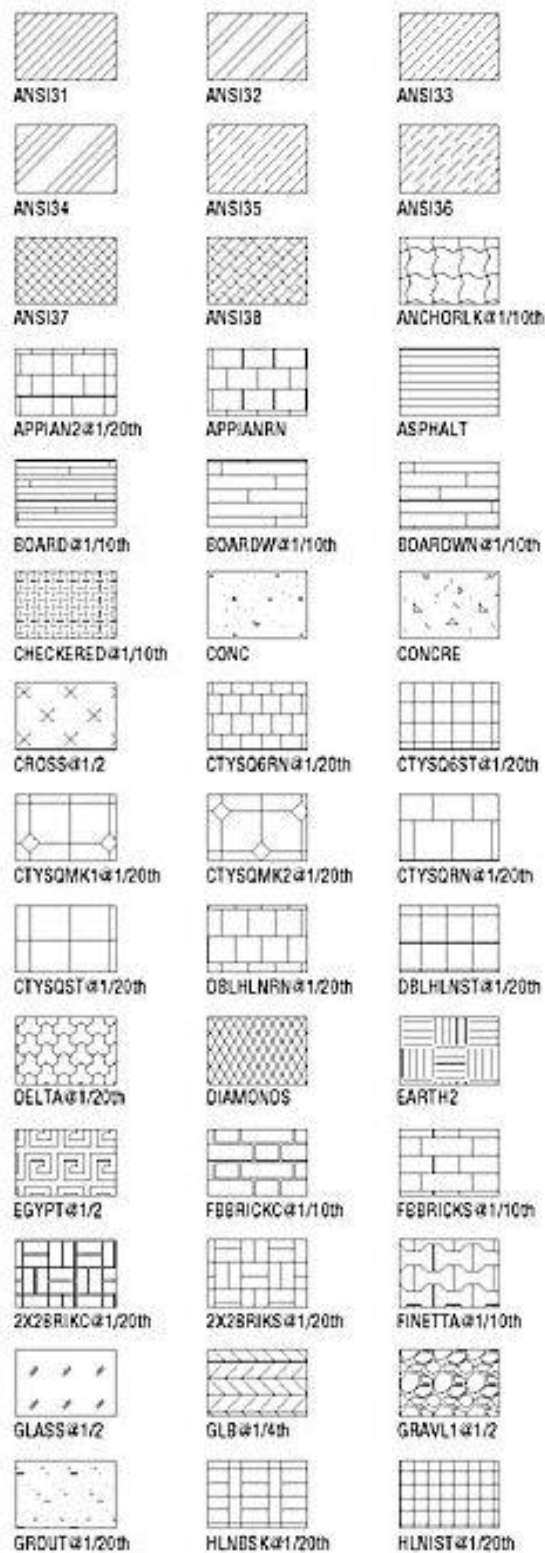
7. V tabulce Šrafy a přechody klikněte na OK.



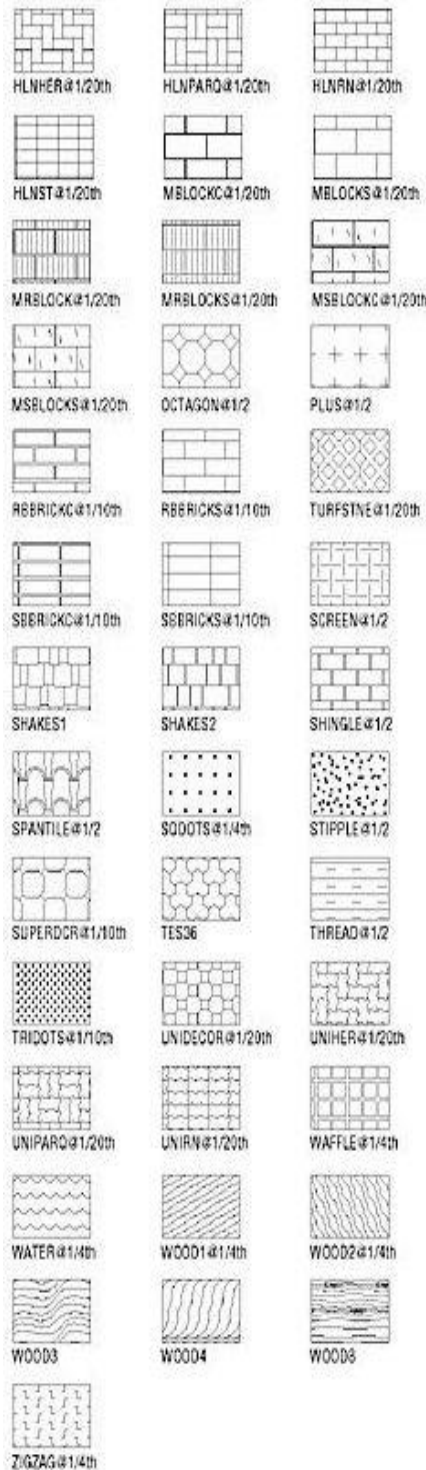
A. Určuje hranice z existujících objektů, které formují uzavřenou oblast kolem specifického bodu.

- B. Určuje ohraničení ze zvolených objektů, které formují uzavřenou oblast.*
- C. Odstraňuje z definované hranice všechny dříve přidané objekty.*
- D. Vytváří křivku nebo oblast kolem zvolené šrafy nebo výplně a volitelně spojuje šrafu s objektem, který se tam nachází.*
- E. Dočasně uzavře dialogové okno Šrafy a přechody a zobrazí aktuálně definované hranice s aktuálním nastavením šraf nebo výplní. Tato možnost není dostupná, když není definované ohraničení.*

14.7 Vzory šraf



Zde naleznete náhledy základních vzorů šraf v programu 4MCAD. Vzory jsou definovány s souboru icad.pat a také jsou umístěny v souboru Hatch_patterns.dwg. Můžete si také zobrazit náhledy Vzorů šraf ISO.



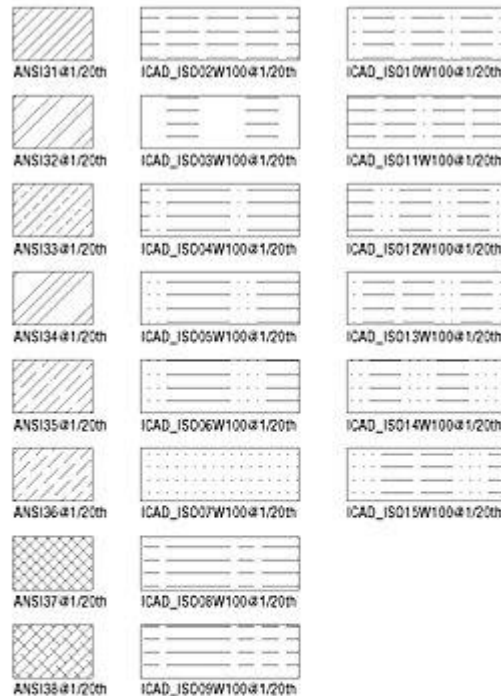
Note: All patterns are shown at 100% scale unless otherwise noted. All patterns are 0 degree rotation. Some patterns containing simple dots may appear different when printed depending on your printer's resolution.

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.

14.8 Vzory šraf ISO

Na obrázku jsou náhledy ISO vzorů šraf dostupných v programu 4MCAD 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.

14.9 Šrafování přechodem

Ve 4MCAD můžete šrafovat i přechodem. Tento způsob šrafování vytvoří barevný přechod mezi odstíny jedné barvy nebo dvou barev.

Pro šrafování přechodem

1. Provedte jedno z následujících:

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

2. V tabulce Šrafy a přechody zvolte záložku "Přechod".

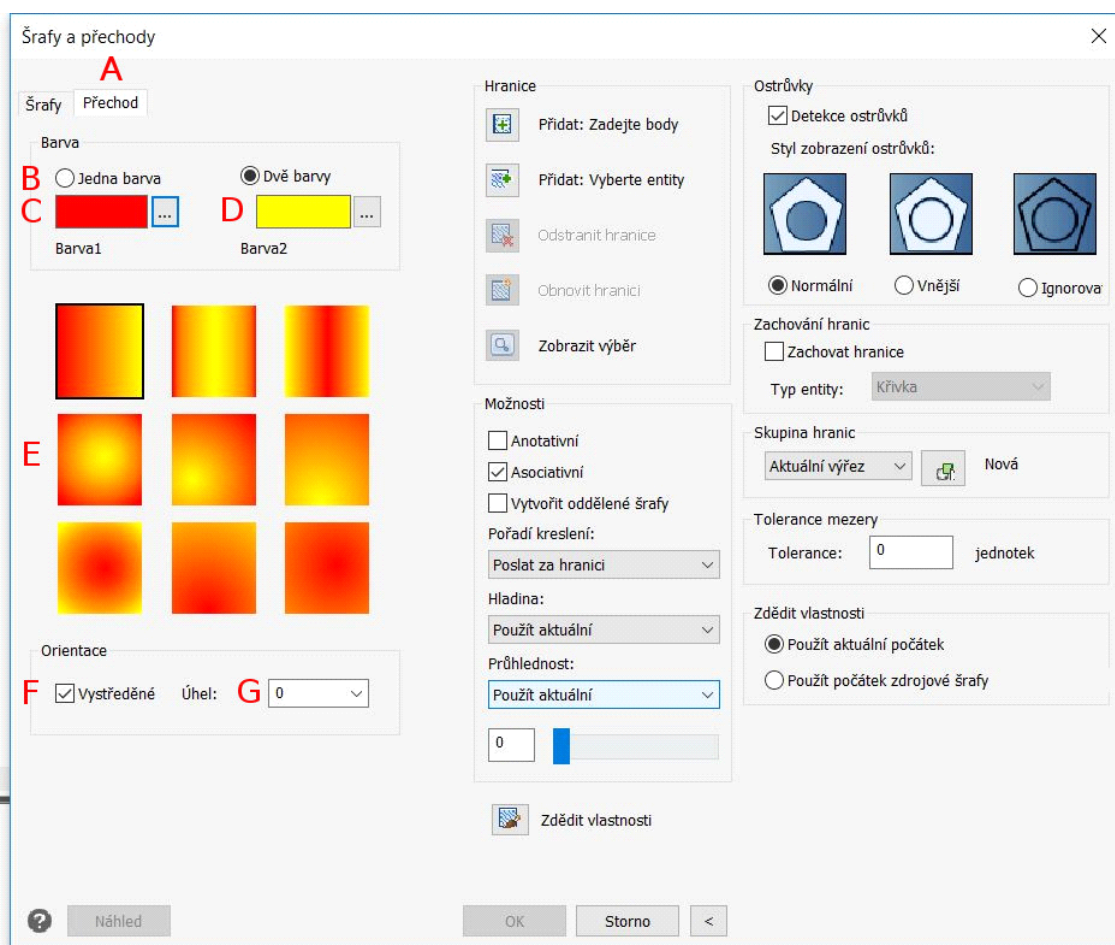
3. U možnosti Barva si zvolte jednu z následujících možností:

- **Jedna barva** – specifikuje, že výplň bude tvořit pozvolný přechod mezi tmavšími a světlejšími odstíny jedné barvy. Když zvolíte možnost jedna barva, na tlačítku ... můžete vybrat tu, kterou chcete použít. Objeví se i posuvník, na kterém můžete zvolit intenzitu stínu a odstínu zvolené barvy.

- **Dvě barvy** – specifikuje, že pro výplň se využije plynulý přechod mezi dvěma barvami. Když zvolíte možnost dvě barvy, pomocí tlačítek ... zvolíte barvy, které chcete využít.

4. Ze vzorek barev pak vyberte tu, kterou chcete využít pro barevnou výplň.

5. Specifikujte orientaci přechodu a jeho symetričnost.



A. Vyberte záložku *Přechod* pro tvorbu šrafy přechodem.

B. Zvolte pro specifikaci přechodu jednu nebo dvou barev.

C. Zvolte první barvu a klikněte na pro výběr barvy.

D. Pokud jste zvolili dvě barvy, vyberte druhou barvu kliknutím na ... tlačítko.

E. Zvolte vzor pro šrafování.

F. Zvolte pro vycentrování šrafy, pokud možnost *Vystředěné* ne zvolíte, vzor se posune nahoru a vlevo.

G. Zvolte úhel šrafování.

15. Výběr entit

15.1 Metody výběru entit

Když zvolíte příkaz, který vyžaduje abyste zvolili entity (například mazání nebo změnu entit), můžete je vybrat z nabídky příkazů nebo jejich zadáním v příkazovém řádku:

Výběr všech entit (ALL) - vyberete všechny entity z aktuálního výkresu.

Přidat do výběru (+ nebo A) - přidáte jednu nebo vícero entit do aktuální množiny entit.

Odebrat z výběru (- nebo R) - odstraníte jednu nebo vícero entit z aktuální množiny entit.

Předchozí výběr (P) - vybere entity obsažené v předchozí výběrové entitě.

Poslední entita ve výkrese (L) - vyberete entitu, které byla do výkresu přidaná jako poslední.

Uvnitř okna (W) - vyberete entity obsažené uvnitř pravouhlého výběrového okna.

Křížující okno (C) - vyberete entity obsažené nebo protínající hranice pravouhlého výběrového okna.

Vnější okno (O) - vyberete entity nacházející se kompletně mimo pravouhlého výběrového okna.

Polygonové okno (WP) - vyberete entity, které jsou obsažené uvnitř mnohoúhelníkové výběrového okna.

Křížující polygon (CP) - vyberete entity, které se nacházejí uvnitř nebo jsou protnuté mnohoúhelníkovým výběrovým oknem.

Vně polygonového okna (OP) - vyberete entity, které jsou celé mimo výběrového mnohoúhelníkového okna.

Kruhové okno (WC) - vyberete entity obsažené uvnitř kruhového výběrového okna.

Křížující kružnice (CC) - vyberete entity obsažené uvnitř nebo protínající kruhové výběrového okna.

Vnější kružnice (OC) - vyberete entity, které jsou celé mimo kruhového výběrového okna.

Bod (PO) - vyberete jakýkoliv uzavřené entity, které obklopují zvolený bod.

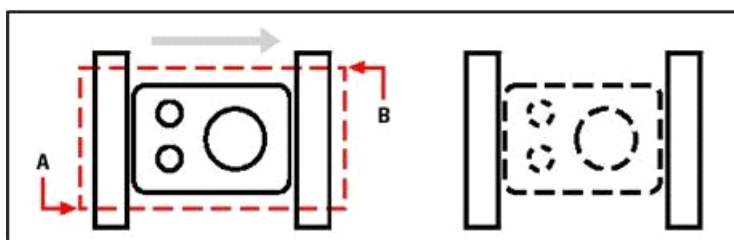
Plot (F) - vyberete entity protínající čáru nebo segmenty čáry.

Výběr podle vlastností (PRO) - vyberete entity, které mají odpovídající vlastnost - například, všechny entity, které se nacházejí na konkrétní vrstvě nebo jsou nakreslené konkrétní barvou.

Můžete využít i několika metod automatického výběru bez jejich zobrazení v nabídce příkazů. Například, můžete jednoduše kliknout na vybrané entity nebo můžete využít výběr entit uvnitř nebo protínající výběrové okno tak, že zadefinujete protilehlé rohy čtvercového výběrového okna. Směr, kterým natáhnete výběrové okno (zprava doleva nebo zleva doprava) určuje typ okna, které jste vytvořili.

Pro vytvoření okna pro výběr Uvnitř okna

1. Klikněte na zvolený bod výkresu.
2. Klikněte nejprve na pravou stranu od zvoleného výběru a pak zvolte druhý bod ve výkrese.

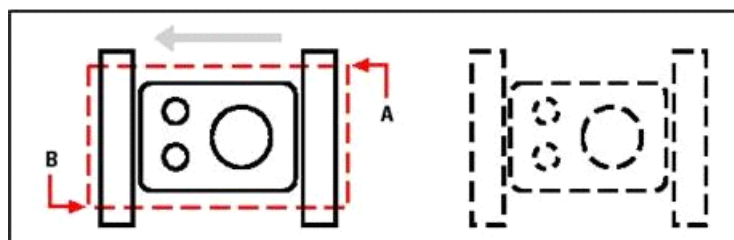


*Uvnitř okna - výběr probíhá od bodu A po bod B (zleva doprava).
Výslední výběr.*

Táto metoda se využívá nejčastěji, protože je jednoduchá.

Pro vytvoření okna pro výběr Protínající okno

1. Klikněte nejdříve na bod ve výkrese.
2. Klikněte na levou stranu od entity, kterou chcete zvolit a pak vyberte druhý bod výběrového okna.

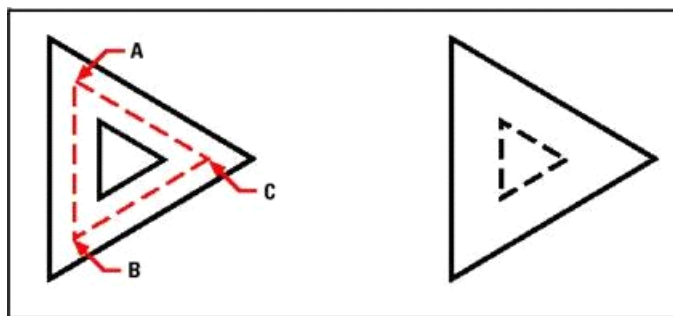


*Protínající okno - výběr probíhá od bodu A po bod B (zprava doleva).
Výslední výběr.*

Kromě čtvercového výběrového okna můžete definovat i jiné tvary jako mnohoúhelník, kruh nebo plot. (Čára, která umožňuje vybrat entity, které protíná.)

Výběr entit pomocí Polygonového okna

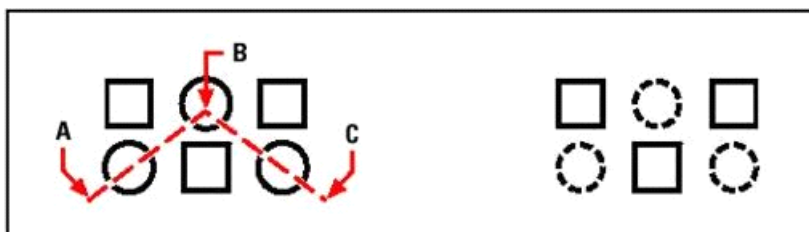
1. Aktivujte příkaz pro modifikaci entit:
- v panelu Modifikace II zvolte položku Upravit atributy
2. Ve výběrovém okně zvolte Inkluzivní polygon.
3. Nakreslete požadovaný mnohoúhelník.
4. Pro potvrzení výběru stiskněte Enter.



*Polygonové okno je specifikované vrcholy (A, B, C).
Výslední výběr.*

Pro výběr entit pomocí Plotu

1. Aktivujte příkaz pro modifikaci entit:
- v panelu Modifikace II zvolte položku Upravit atributy
2. Ve výběrovém okně zvolte Plot.
3. Upřesněte koncové body segmentu Plot.
4. Pro potvrzení výběru stiskněte Enter.



*Plot specifikovaný koncovými body (A, B, C).
Výslední výběr.*

Pro výběr entit za využití jejich vlastností

1. Aktivujte příkaz pro modifikaci entit:
- na panelu nástrojů zvolte Modifikace > Vlastnosti.
2. Ve výběrovém okně zvolte Vybrat dle vlastností.
3. Zvolte možnost pro výběr: Barva, Blok, Hladina, Měřítka tloušťky čar, Typ čáry, Tloušťka čáry, Proxy, Typ, Hodnota (atributů, textu nebo víceřádkového textu), Šířka (polyčar).
4. Proveďte výběr v závislosti od zvolené možnosti.
5. Pro potvrzení výběru stiskněte Enter.

15.2 Zrušení výběru entit

Pokud entity v aktuálním výběru již nepotřebujete, můžete výběr zrušit odstraněním entit z výběrové množiny.

Pro odstranění entit z výběrové množiny

1. Stiskněte Shift a pak proveďte nový výběr entit.

Poznámka:

Pokud držíte Shift stlačený v průběhu výběru entit s využitím protínajícího okna odstraní všechny entity ze specifické výběrové množiny.

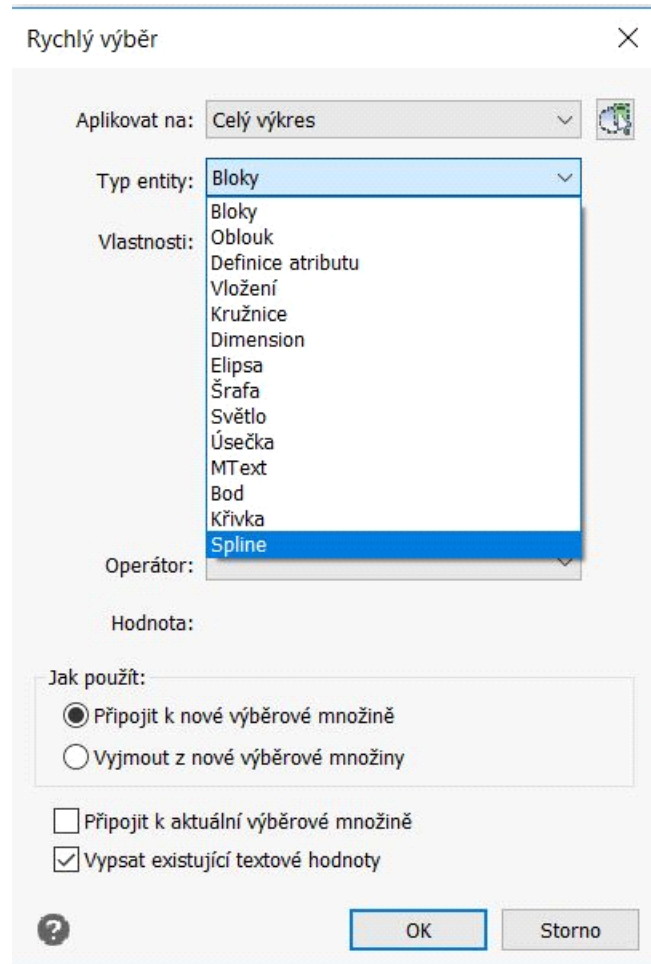
Pro odstranění všech entit z výběrové množiny

1. Stiskněte Escape.

15.3 Rychlý výběr entit

V panelu vlastností či pře menu je k dispozici **Rychlý výběr entit (filtr)**, který umožní vybrat najednou všechny entity v aktuálním výkrese dle jejich vlastností.

Zvolte **Nástroje > Rychlý výběr**



Dialogové okno Rychlého výběru nabízí několik možností nastavení výběru dle vlastností

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:

Jak použít

Připojit k nové výběrové množině

Vyloučit z výběrové množiny

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

15.4 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. Provedte jedno z následujících:

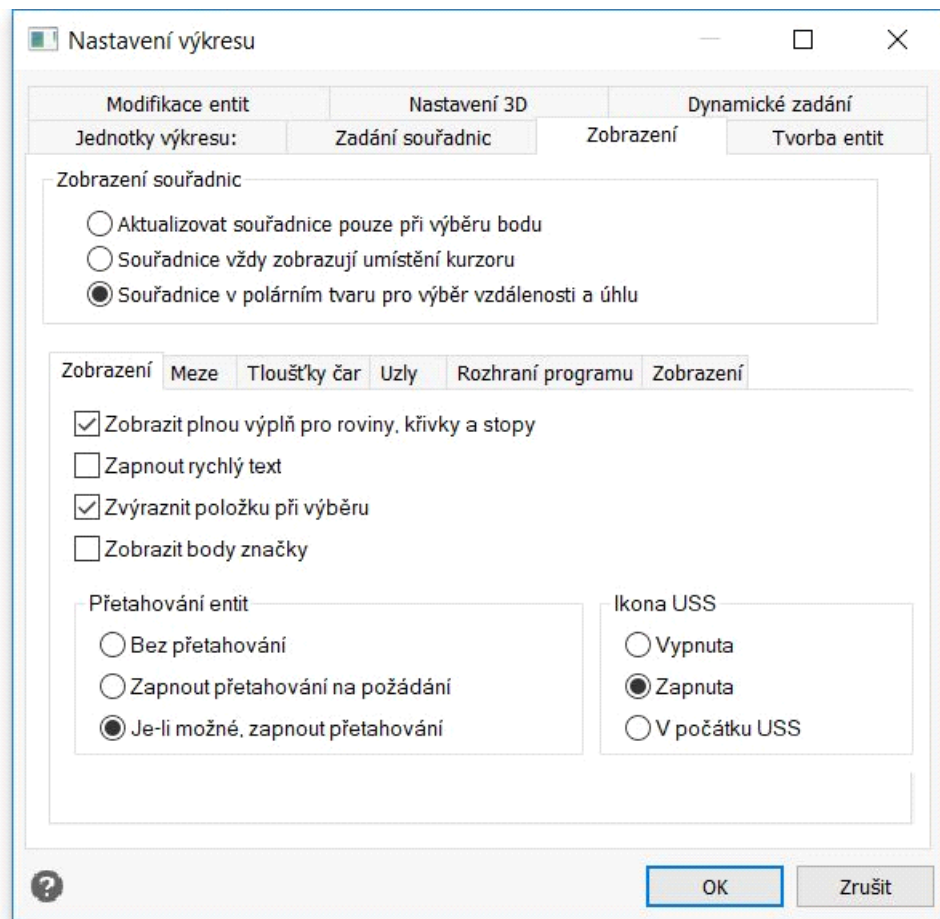
- Zvolte **Nástroje > Nastavení kreslení...**
- V panelu nástrojů **Standard**, klikněte na nástroj **Nastavení kreslení**.
- Napište **settings** a stiskněte **Enter**

2. Zvolte záložku **Zobrazení**.

3. Tam zvolte záložku **Zobrazení**.

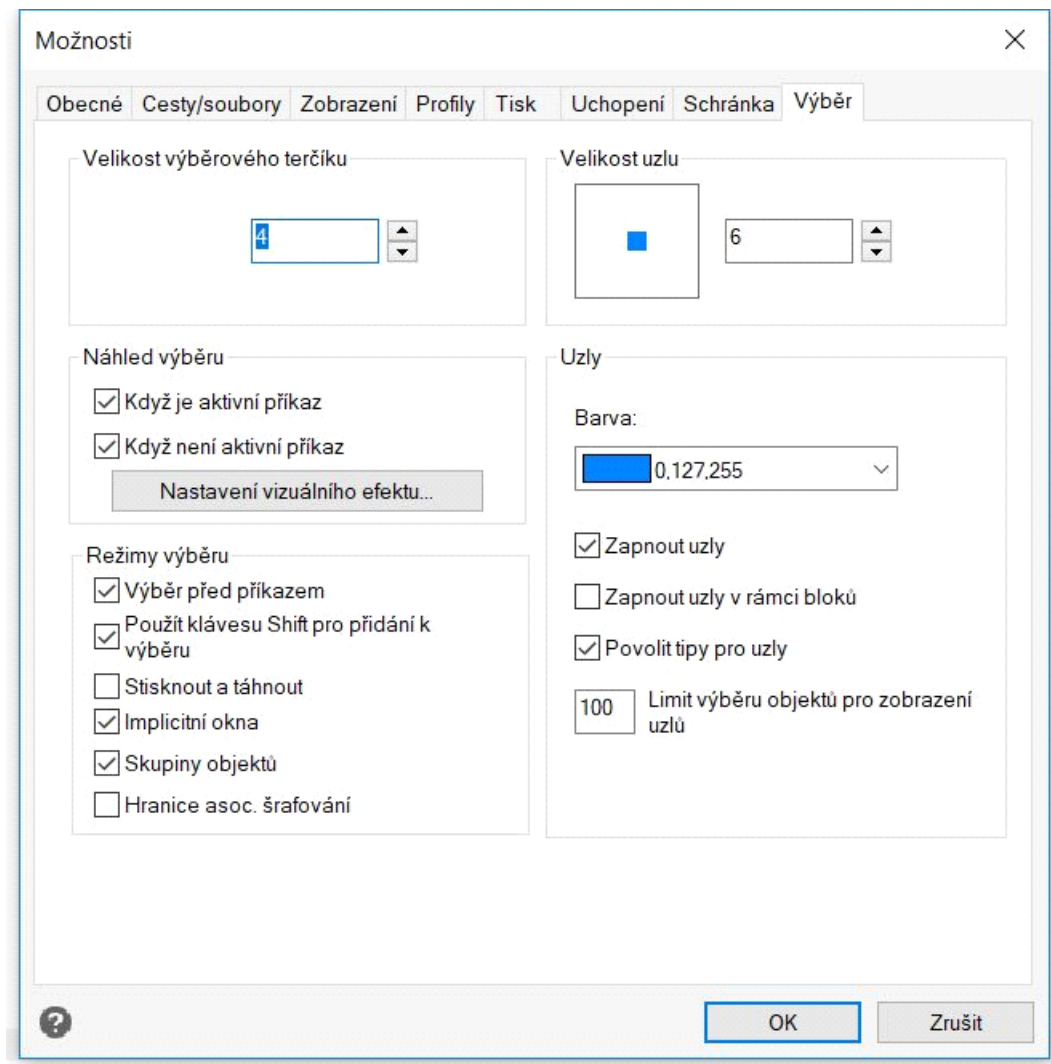
4. Zaškrtněte nebo odškrtněte volbu **Zvýraznit položku při výběru**

5. Potvrďte tlačítkem **OK**.



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

Nástroje > Možnosti > záložka Výběr



Můžete nastavit náhled výběru:

- Když je aktivní příkaz
- Když není aktivní příkaz

Obě volby jsou ve výchozím nastavení zapnuty.

Vybrané entity mohou být zobrazeny:

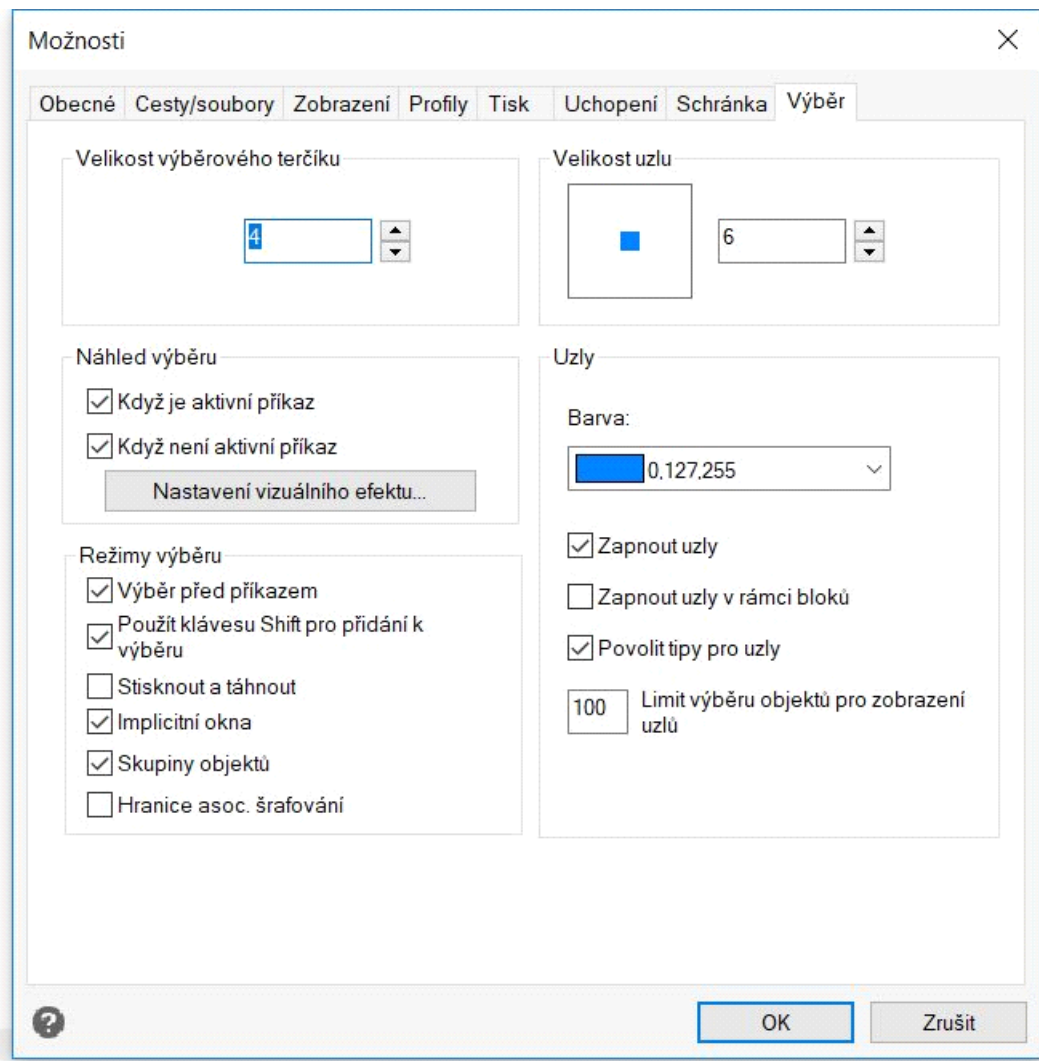
- Čárkovaně
- Silně
- Kombinací obou efektů

Jako výchozí je zvolena možnost "Obojí".

15.5 Velikosti 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.

16. Modifikace

16.1 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 pouhými 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

16.2 Tvorba skupin

Skupina je množinou entit, které jsme uložili jako jednu jednotku. Po počátečním výběru je možné do skupiny entity přidávat, odstraňovat a přeskupovat. Pokud je to potřeba, je možné skupinu zrušit a pracovat s entitami samostatně.

Dialogové okno Skupina řídí nastavení pro všechny skupiny ve výkresu.

Když tvoříte skupinu, zadáte její jméno, popis a pak zvolíte entity, které do ní budou patřit.

Pro vytvoření skupiny

1. Vykonejte jedno z následujících:

- zvolte **Nástroje > Skupina**
- na panelu Nástrojů Modifikace II klikněte na tlačítko **Skupina**
- napište **group** a stiskněte **Enter**

2. Pod Vytvořit novou skupinu napište jméno a popis skupiny.
3. Zatrhněte Volitelné, pokud chcete, aby se automaticky vybraly všechny entity, pokud označíte jednu entitu ze skupiny ve výkrese.
4. Klikněte na Vytvořit entity a vytvořit skupinu.
5. Zvolte entity, které chcete vložit do skupiny a stiskněte Enter.
6. V dialogovém okně skupina klikněte na OK.

Tip: Můžete zadat jméno skupiny v příkazovém řádku po výběru entit.

16.3 Modifikace skupin

Pro modifikaci skupin a jejich entit

1. Vykonejte jedno z následujících:
 - zvolte **Nástroje > Skupina**
 - na panelu Nástrojů Modifikace II klikněte na tlačítko **Skupina**
 - napište **group** a stiskněte **Enter**
2. Vyberte skupinu, kterou chcete změnit.
3. Pod Upravit vybranou skupinu, vykonejte jedno z následujících:
 - Zadejte nové jméno a klikněte na Přejmenovat skupinu.
 - Zadejte nový popis a klikněte na Změnit popis skupiny.
 - Vyberte, jestli chcete Uspořádat entity ve skupině.
 - Klikněte na Přidat entity ke skupině, vyberte entity, které chcete ke skupině přidat a klikněte Enter.
 - Klikněte na Odebrat entity ze skupiny, zvolte entity, které chcete ze skupiny odebrat a stiskněte Enter.
4. V dialogovém okně Skupina klikněte na OK.

Pro změnu pořadí entit ve skupině:

1. Vykonejte jedno z následujících:
 - zvolte **Nástroje > Skupina**
 - na panelu Nástrojů Modifikace II klikněte na tlačítko **Skupina**
 - napište **group** a stiskněte **Enter**
2. Pod Upravit vybranou skupinu klikněte na Uspořádat entity.
3. V dialogovém okně Uspořádat entity vyberte skupinu, kterou chcete uspořádat.
4. Abyste viděli pořadí entit ve skupině, klikněte na Zvýraznit. Pokračujte podle šipek, které se zobrazí, abyste si prohlédli entitu po entitě.
5. Pro obrácení pořadí uspořádání entit ve skupině klikněte na Opačné pořadí.
6. Pro změnu pořadí specifických entit nebo rozsahu entit:

- Na Odebrat z pozice - zadejte aktuální pozici entity
- Na Umístit na pozici - zadejte novou pozici entity
- Na Počet entit - zadejte počet entit nebo rozsah entit, které chcete přeuspořádat.

Například pokud chcete změnit pořadí pouze jediné entity, zadejte 1.
 - Klikněte na Uspořádat.

Poznámka: Entity ve skupině mají čísla 0, 1, 2, 3 atd.

7. Klikněte na OK a pak zase na OK.

16.4 Zrušení skupiny entit

Když rušíte skupinu entit, entity zůstávají na výkrese, ale z výkresu je smazaná skupina.

Pro zrušení entit

1. Vykonejte jedno z následujícího:
 - zvolte **Nástroje > Skupina**
 - na panelu Nástrojů Modifikace II klikněte na tlačítko **Skupina**
 - napište **group** a stiskněte **Enter**
2. Vyberte skupinu, kterou chcete smazat
3. Pod Upravit vybranou skupinu stiskněte tlačítko Odstranit skupinu entit.
4. Klikněte na OK.

16.5 Modifikace vlastností

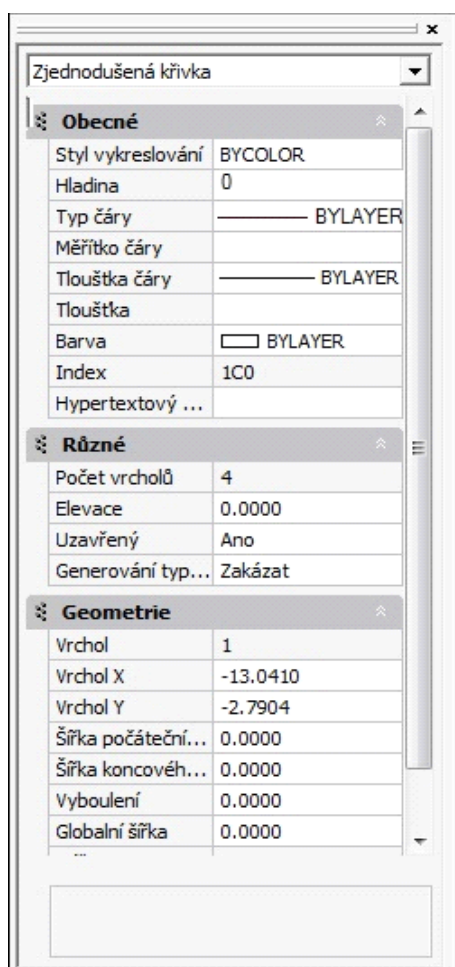
Je možné měnit hladinu, tloušťku, typ čáry, barvu nebo měřítko typu čáry jedné nebo více entit. V závislosti na typu vybrané entity nebo entit je možné měnit také další vlastnosti jako počáteční a koncové body čar, střed a poloměr kruhu a vrcholy křivek. Je možné upravovat všechny vlastnosti všech entit 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. Provedte 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. Provedte 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. Zložka Obecné v horní části dialogu entit zobrazuje vlastnosti společné všem entitám jako Hladina, Barva, Tloušťka, Typ čáry, Měřitko typu čáry a Tloušťka. Spodní sekce dialogu Vlastnosti entit zobrazuje vlastnosti specifické pro vybrané entity.



16.6 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.

16.7 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.
- Vytvození několika kopií v pravoúhlém nebo kruhovém vzoru.

16.8 Kopírování entit uvnitř výkresu

Můžete duplikovat entity uvnitř aktuálního výkresu. Nejčastější metodu 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 následujících:

- 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.

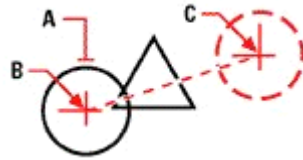
16.9 Posun

Výchozí metodu 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 provedte jedno z následujících:

- 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 kterém 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

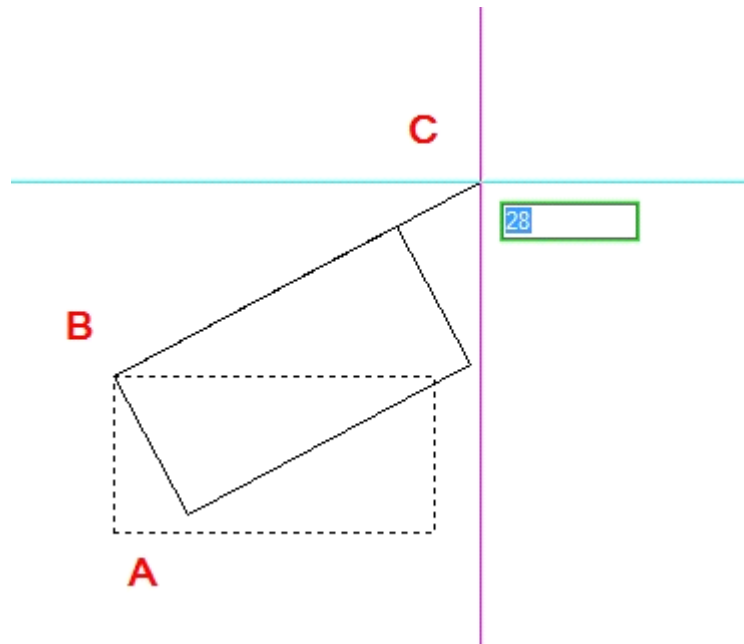
1. Vyberte entitu.
2. Klikněte na vrchol pro jeho výběr.
3. Přesuňte entitu na novou pozici.
4. Klikněte pro jeho uvolnění.

16.10 Otočení

Entity je možné otáčet kolem určeného bodu 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. Provedte jedno z následujícího:
 - 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. Provedte jedno z následujícího:

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

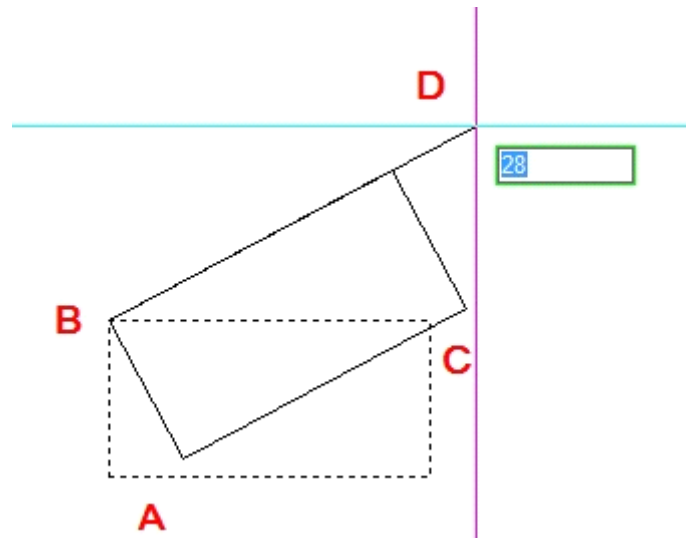
2. Vyberte entity a stiskněte Enter.

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 otočení (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).

16.11 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 následujícího:

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

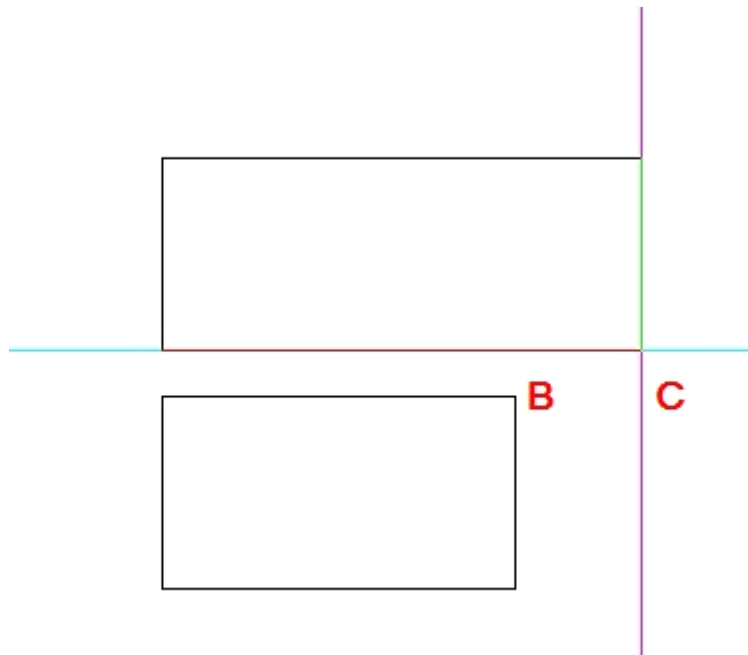
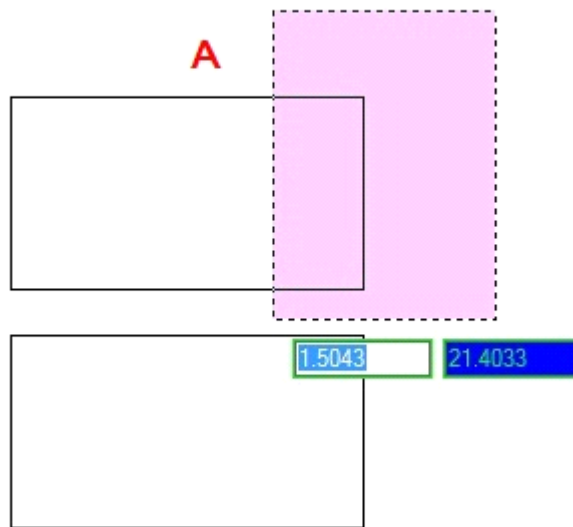
2. Vyberte entity pomocí protínajícího okna nebo polygonu. Vrcholy entit, které budete chtít přesunout musí ležet uvnitř okna nebo polygonu.

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.

16.12 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 zadáním délky nové.

Pro změnu měřítka výběru koeficientem měřítka

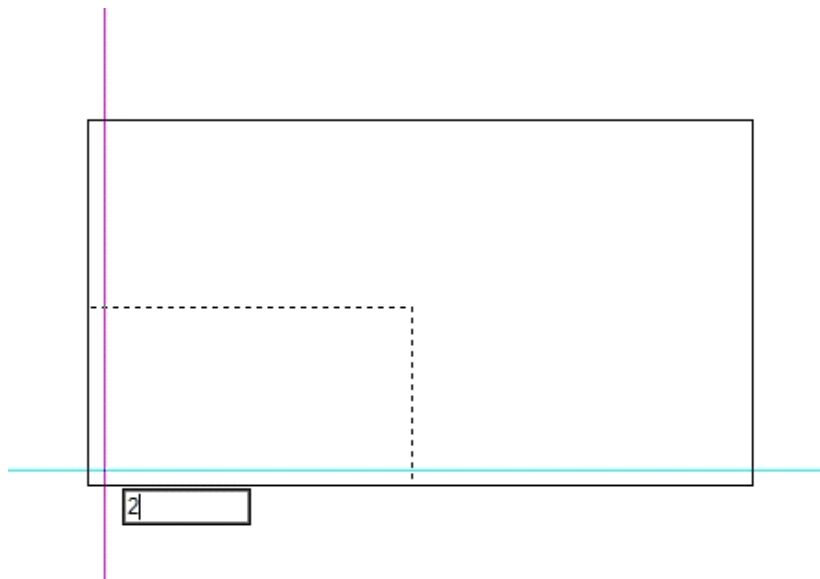
1. Provedte jedno z následujících:

- 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.



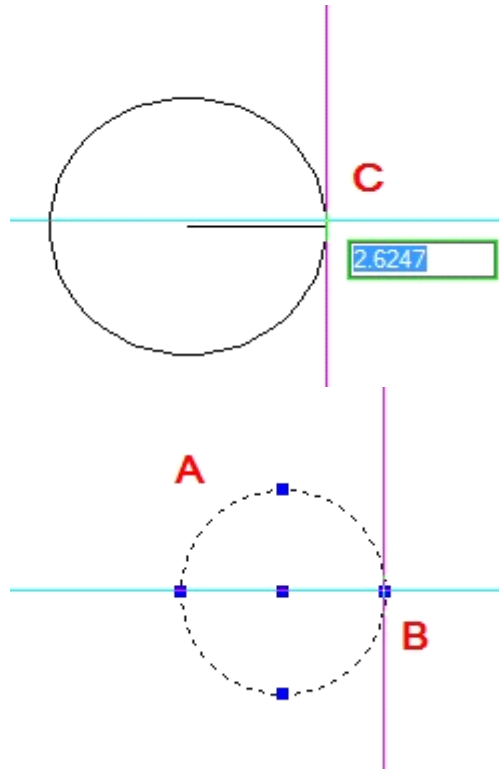
Pro změnu měřítka entity pomocí koeficientu vyberte entitu, určete základní bod (zde levý dolní roh obdélníku) a koeficient měřítka.

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).

16.13 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

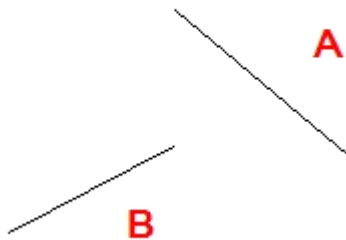
1. Proveďte jedno z následujícího:

- 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 entitu 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

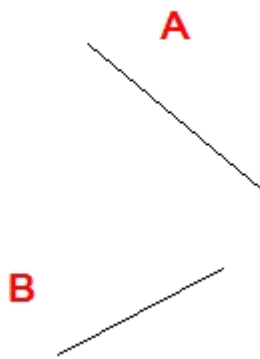
2. Vyberte jednu nebo více entit jako hraniční entity a stiskněte Enter.

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. Proveďte jedno z následujících

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

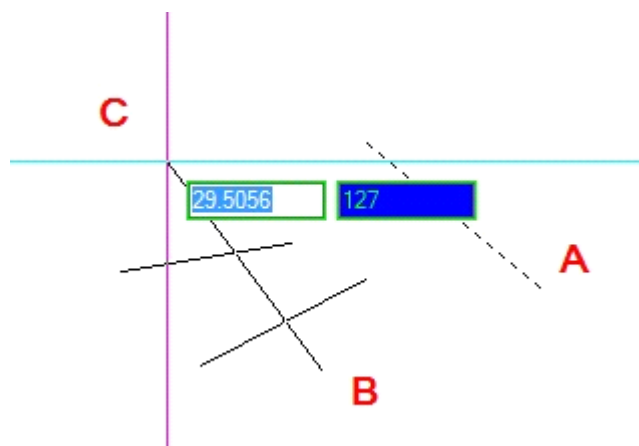
2. Vyberte jednu nebo více entit jako hraniční entity a stiskněte Enter.

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 prodlužujete 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.

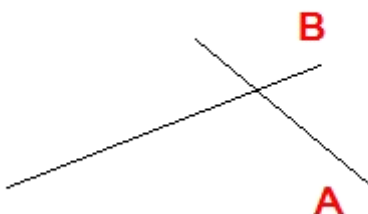
Zužující se křivka (A) se bude zužovat, dokud neprotne hranici pro prodloužení (B).

16.14 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 nebé 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. Provedte jedno z následujícího:
 - Zvolte **Modifikace > Ořezat**
 - 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.

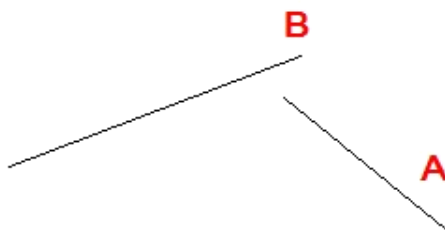


Pro ořez entit vyberte hranici (A) a entity pro ořez (B).

Pro ořez entity dle uvažované hranice

1. 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 zvolte Režim hran (písmeno E).
4. Ve volbách zvolte prodloužit (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**.

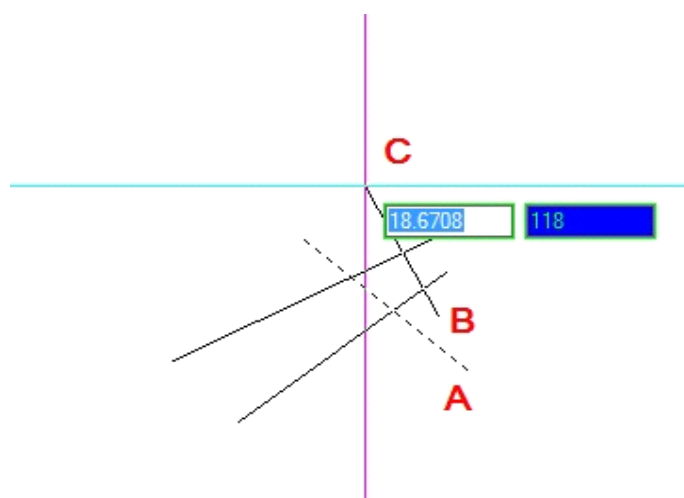
2. Vyberte jednu nebo více entit jako hran ořezu a stiskněte Enter.

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.

16.15 Změna délky

Můžete měnit délku entit nebo velikost opsaného úhlu u oblouků.

Pro úpravu délky využijte jakoukoli 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

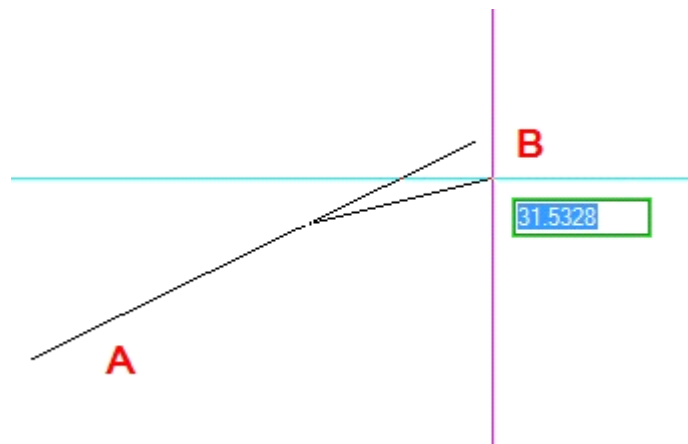
1. Proveďte jedno z následujícího:

- 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).

16.16 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 > Objekt >Křivka** .
- 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.

16.17 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

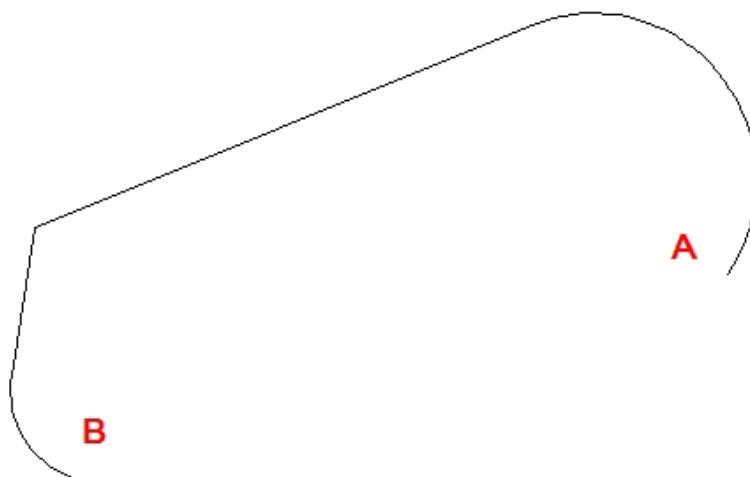
1. Proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Modifikace > Objekt >Křivka** .
- 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.

16.18 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:

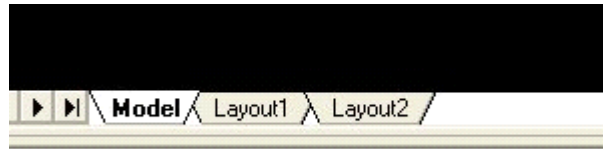
- V menu zadejte **Modifikace > Rozložit**
- Na panelu nástrojů Modifikace zvolte nástroj **Rozložit**
- Napište **explode** a stiskněte **Enter**

17. Rozvržení

17.1 Rozvržení (Layout)

Rozvržení jsou užitečným nástrojem pro urychlení opakovaného tisku výřezů z výkresu.

Přepínání mezi modelovým a výkresovým prostorem (rozvrženími) je možné pomocí záložek pod kreslícím oknem. Přes kliknutí pravým tlačítkem na záložky je možné přejmenování, přidání, odebrání nebo změna pořadí rozvržení.



V samotném rozvržení je třeba nejprve vytvořit vlastní výřez pomocí volby **Zobrazit > Plovoucí výřezy > 1 výřez**

Výřez automaticky zobrazí celý výkres z modelového prostoru. Dvojklik dovnitř výřezu aktivuje možnost posunu a nastavení měřítka. Aktivní výřez je zobrazen jako ohraničený silnou čarou. Dvojklik mimo výřez aktivuje zpět možnost práce ve výkresovém prostoru.

Pro tisk je vhodné v aktivním výřezu nastavit určité měřítko pomocí volby **Zobrazit > Zoom > Měřítko**. Měřítko je pak možné zadat do příkazového řádku - například "1/50x" pro měřítko 1:50.

Výřez je také možné zapnout nebo vypnout:

Ve výkresovém prostoru klikněte na jeden nebo více výřezů levým tlačítkem pro jejich výběr. Zapnutí nebo vypnutí výřezu pak bude možné pomocí volby **Zobrazit > Plovoucí výřezy > Zapnout výřezy** nebo **Vypnout výřezy**.

17.2 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 tloušťek 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.

17.3 Zobrazení výkresů

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

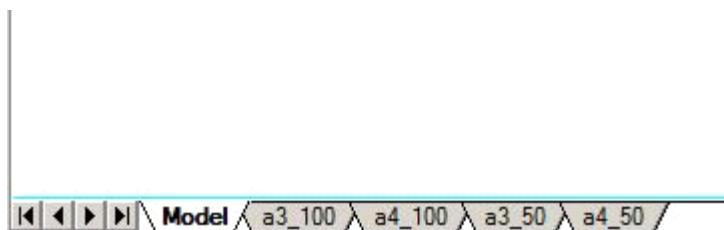
Pro zobrazení výkresu v modelovém prostoru na záložce Model

- 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.

17.4 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. Provedte jedno z následujícího:

- Zvolte **Vložit > Rozvržení > Nové rozvržení**
- V panelu nástrojů **Rozvržení** (menu Standard) klikněte na nástroj **Nové rozvržení**.
- Napište **layout**, stiskněte **Enter** a zvolte **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. Provedte jedno z následujícího:

- Zvolte **Vložit > Rozvržení > Rozvržení ze šablony**.
- Napište **layout**, stiskněte Enter a zvolte **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.

17.5 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. Klikněte na záložku **layout** pravým tlačítkem.
2. Napište název rozvržení, které chcete přejmenovat a stiskněte Enter.
3. Klikněte na OK.

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

Pro smazání rozvržení

1. Klikněte na záložku **layout** pravým tlačítkem.
2. Klikněte na OK pro potvrzení zmazení.

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.

17.6 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 kdekoliv ve výkresovém prostoru. Můžete nastavovat počet vytvářených výřezů a jejich umístění.

Pro vytvoření výřezů v rozvržení

1. Provedte jedno z následujících:

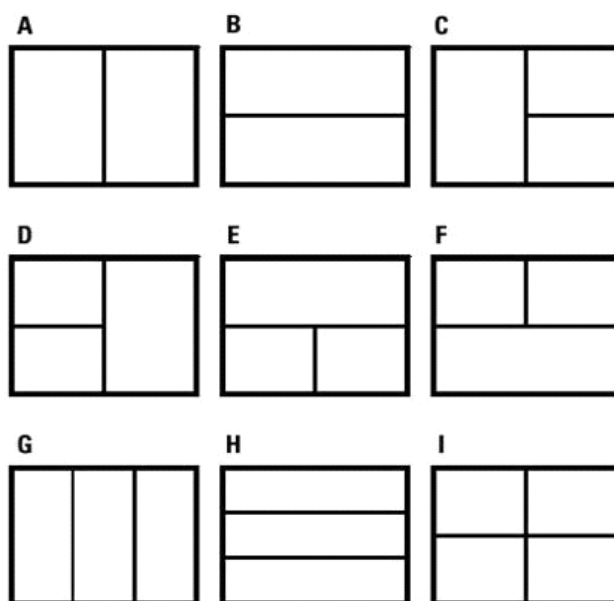
- Zvolte **Zobrazit > Plovoucí výřezy**
- Napište **mview** a stiskněte **Enter**.

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).

17.7 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.

17.8 Měřítko 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 proveďte jedno z následujícího:

- Zvolte **Modifikace > Vlastnosti...**
 - Na panelu nástrojů **Modifikace** klikněte na nástroj Vlastnosti
 - Napište **_ai_propchk** a pak stiskněte **Enter**.
2. Zvolte okraj výkresového prostoru.
 3. V okénku Měřítko zadejte měřítko ve kterém chcete zobrazit entity modelového prostoru z výkresového prostoru.
 4. Klikněte na **OK**.

Pro změnu měřítka entit modelového prostoru relativně k výkresovému prostoru:

1. Klikněte na záložku Model
2. Klikněte na výřez, který chcete označit jako aktivní.
3. Zvolte **Zobrazit > Zoom > Měřítko**

4. Napište relativní hodnotu měřítka ve vztahu k výkresovému prostoru pomocí využití přípony xp k hodnotě měřítka a pak stiskněte Enter.

Například abyste zvětšili měřítko entit ve výřezu na záložce Modelového prostoru dvojnásobně v poměru k velikosti výkresového prostoru, napište 2xp. Pro zmenšení měřítka na polovinu velikosti jednotek ve výkresovém prostoru napište .5xp.

17.9 Úpravy výřezů

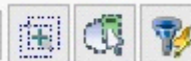
Po té, co v rozvržení vytvoříte výřezy, můžete je dále dle potřeby upravovat. Při práci ve výkresovém prostoru můžete využít nastavení úchopů, které budou uchopovat hranice výřezů. Výřezy můžete kopírovat, odstraňovat, posunovat, natahovat nebo měnit jejich měřítko podobně jako u jiné entity ve výkrese. 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 **_ai_propchk** a stiskněte **Enter**.
3. Vyberte hranu výřezu pro úpravu.
4. Upravte středový bod, šířku nebo výšku výřezu.
5. V Měřítku vložte měřítko, ve kterém chcete zobrazovat entity modelového prostoru ve výkresovém prostoru.
6. Označte Uzamknout výřez abyste uzamkli měřítko výřezu a náhled v modelovém prostoru, pokud budete posunovat nebo přibližovat zobrazení ve náhledu výřezu.
7. Označte USS pro Výřez, pokud chcete využít unikátní USS pro každý výřez z rozložení.
8. Potvrďte tlačítkem OK.

Vlastnost

Výřez



Obecné

Barva	<input type="checkbox"/> BYLAYER
Hladina	layout_ram
Typ čáry	
Měřítko typu čáry	1.0000
Styl tisku	ByColor
Tloušťka čáry	—— DleHladiny
Hypertextový odkaz	
Průhlednost	DleHladiny

3D vizualizace

Materiál	ByLayer
----------	---------

Geometrie

Sřed X	319.6968
Sřed Y	237.1728
Sřed Z	0
Výška	227.7800
Šířka	405.4384

A

B

C

Různé

Zapnuto	Ano
Oříznutý	Ne
Zamčené zobrazení	Ne
Měřítko anotace	1:1
Standardní měřítko	1:100
Uživatelské měřítko	0.0100
USS na výřez	Ano
Styl zobrazení	2D drátový model
Tisk stínů	Jako zobrazený

E

D

F

A. Zadejte centrální bod výřezu rozvržení.

B. Zadejte výšku výřezu rozvržení.

C. Zadejte šířku výřezu rozvržení.

D. Zadejte měřítko, které se má použít pro zobrazení entit modelového prostoru v rámci výřezu rozvržení.

E. Zvolte "Ano" nebo "Ne" abyste využili unikátní USS pro každý výřez rozvržení.

F. Zvolte "Ano" nebo "Ne" abyste uzamkli měřítko a výřez v modelovém prostoru v průběhu posunu a přibližování ve výřezu rozvržení.

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

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

18. Tisk

18.1 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 (záložky u příkazového řádku).
- Nastavit výkres pro tisk různých rozvržení z výkresového prostoru na záložce rozvržení (Layout).
- Definovat, jak bude vytisknutý výkres vypadat.
- Tisknout výkres

18.2 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 **Použít pro rozvržení**.
5. Zkontrolujte vzhled výkresu pomocí tlačítka **Náhled**. V případě potřeby upravte nastavení, znova uložte tlačítkem **Použít pro rozvržení** a vzhled opět zkontrolujte.
6. Vytiskněte výkres.

18.3 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 **Použít pro rozvržení**.
7. Zkontrolujte vzhled výkresu pomocí tlačítka **Náhled**. V případě potřeby upravte nastavení, znova uložte tlačítkem **Použít pro rozvržení** a vzhled opět zkontrolujte.

8. Vytiskněte výkres tlačítkem **Tisk**.

18.4 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.
- Záhlaví 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 tlouštěk per.
- Volba zda tisknout tloušťky čar a přizpůsobovat je měřítku.
- Otevírání souborů konfigurace tiskárny typu PCP.

18.5 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. Provedte jedno následujícího:

- Zvolte **Soubor > Nastavení tisku...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Tisk**.
- Napište **psetup**, **print** nebo **plot**, stiskněte Enter.

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

18.6 Velikost a orientace papíru

Velikost a orientaci papíru lze nastavit pro všechny výkresy.

Pro výběr velikosti a orientace papíru

1. Provedte jedno následujícího:

- Zvolte **Soubor > Nastavení tisku...**
- V panelu nástrojů Standard, klikněte na nástroj **Tisk**.
- Napište **psetup**, **print**, nebo **plot** stiskněte Enter.

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

Pokud chcete výkres vytisknout vzhůru nohama:

1. Pokud je to nutné, klikněte na požadovanou záložku Výkresového nebo Modelového prostoru.

2. Pokračujte jedním z následovných způsobů:

- Zvolte Soubor > Tisk
- Na panelu nástrojů Standard zvolte nástroj Tisk
- Napište **psetup**, **print** nebo **plot** a stiskněte Enter.

Dejte zatržítka k možnosti Vzhůru nohama.

Zvolte možnost Uložit změny v rozvržení a pak klikněte na Použít pro rozvržení abyste uložili změny.

18.7 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 kreslících a tisknutých jednotek. Pokud tisknete z rozvržení (záložky Layout), měřítko a nastavení pohledu se pro každé rozvržení mohou lišit.

Pro automatické nastavení měřítka při tisku

1. Pokud je potřeba, zvolte požadovanou záložku Model nebo Layout.
2. Provedte jedno z následujících:
 - Zvolte **Soubor > Tisk...**
 - Napište **print** a stiskněte **Enter**.
3. Pro přizpůsobení měřítka tisku tištěnému papíru zvolte Přizpůsobit měřítko.
4. Zaškrtněte **Uložit změny** v rozvržení a tlačítko **Použít** pro uložení změn.

Pro nastavení vlastního koeficientu měřítka

1. Pokud je potřeba, zvolte požadovanou záložku Model nebo Layout.
2. Provedte jedno z následujících:
 - Zvolte **Soubor > Tisk...**
 - Napište **print** a stiskněte **Enter**.
3. Vyberte měřítko ze seznamu nebo zvolte možnost Vlastní a zadejte jeho velikost.
4. Zvolte jednotky výkresu mezi milimetry a palci (většinou milimetry).

5. 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. Provedte jedno z následujícího:

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

3. V části Oblast tisku zvolte jedno z následujícího:

- **Aktuální pohled** - vytiskne pohled na obrazovce.
- **Uložený pohled** - vytiskne určený dříve uložený pohled.
- **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.

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

Tisk - Model **A**

Nastavení stránky
 Název: <žádný> Přidat...

Tabulka stylu tisku (přiřazení per)
 Žádné ...

Tiskárna
 Název: Samsung M2020 Series (USB001) Vlastnosti...
 Tiskárna: Systémová tiskárna
 Umístění: USB001
 Popis:
 Velikost papíru: 210 x 297 mm
 Tisknutelná plocha: 202 x 289
 Tisk do souboru

Nastavení stínování výřezu
 Stínovaný tisk: Jako zobrazení
 Kvalita: Normální
 DPI: 0

Velikost papíru: A4
 Počet kopií: 1

Možnosti záložek rozvržení
 Škálovat tloušťky čar
 Zobrazit styly tisku
 Tisknout výkresový prostor nakonec
 Skrýt objekty výkresového prostoru
 Tisk průhlednosti

Měřítka tisku
 Přizpůsobit papír. Měřítka: 1:40
 1 mm = 40.0000 jedn

Oblast tisku
 Co tisknout: **B** Okno
 Oblast tisku s okny
 Od: X: 16763.4394 Y: 56881.1394
 Do: X: 27284.4394 Y: 71760.8394
C Vybrat oblast tisku >

Možnosti tisku
 Tisknout tloušťky čar
 Tisk se stylem tisku a tloušťkou čar
 Tisk bez stylu tisku a tloušťky čar
 Tisk na pozadí
 Tisk razítka výkresu
E Uložit změny rozvržení

Odsazení tisku (počátek nastaven na tisknutelnou plochu)
 Vystředit na stránce
 X: 12.7542 mm
 Y: -85.2296 mm

Orientace výkresu
 Navýšku
 Našířku
 Vzhůru nohama

Použit pro rozvržení Náhled... **OK** Storno

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. Specifikujte měřítko plochy k vytištění zvolením poměru výkresových jednotek a jednotek papíru, na který budete tisknout. Nebo zvolte Přizpůsobit papír měřítku.

E. Zvolte pro uložení změn v rozvržení.

F. Nastavte stínování tisknutého výkresu.

Pro určení počátku oblasti tisku

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

2. Provedte jedno z následujících:

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

3. 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 výkresu.

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

18.8 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. Provedte jedno z následujících:

- Zvolte **Soubor > Správce stylů tisku... > vyberte lcad.ctb** nebo **Monochrome.ctb > Upravit...**

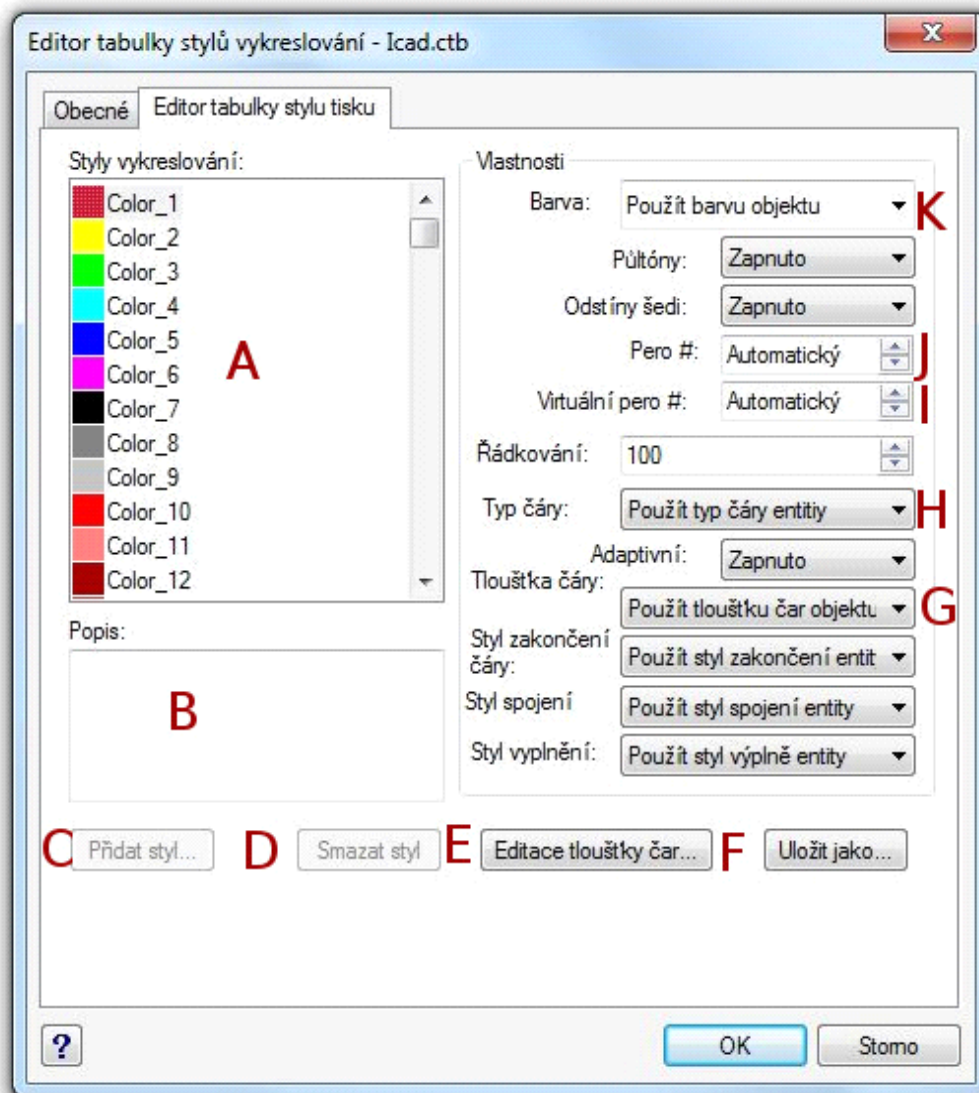
3. Ve sloupci barev Styly, klikněte na barvu, kterou chcete změnit. Na pravé straně se zobrazí styl, jakým je daná barva mapována.

4. U barvy zvolte novou výstupní barvu, tloušťku čáry nebo změňte obojí, zvolte **Uložit jako**, zadejte název nového stylu a tlačítko OK.

5. Zvolte název nově vytvořeného stylu tisku v dialogu pro tisk u Tabulka stylu tisku (přiřazení per).

6. 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. Vyberte styl tisku
- B. Zadejte popis vybraného stylu tisku.
- C. Klikněte pro vytvoření nového stylu tisku. (použijte pouze navržená jména)
- D. Klikněte pro odstranění nově vytvořeného stylu.
- E. Kliknutím upravíte seznam dostupných tlouštěk čar pro běžnou tabulku stylů tisknutí.
- F. Klikněte pro uložení změn.
- G. Vyberte tloušťku čáry pro vybraný styl tisku.
- H. Vyberte typ čáry pro vybraný styl tisku.
- I. Zvolte tloušťku virtuálního pera pro vybraný styl tisku (pro tiskárny, které nemají reálné pero, jako laserová nebo inkoustová).
- J. Zvolte tloušťku reálného pera pro vybraný styl tisku.
- K. Vyberte barvu pro zvolený styl tisku.

Pro mapování všech barev na černou

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**, 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.

18.9 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 přiřazenými 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. Provedte jedno z následujících:

- **Soubor > Správce stylů tisku... > vyberte lcad.ctb nebo Monochrome.ctb > Upravit...**

3. Zvolte, jak chcete tisknout tloušťky čar:

- **Použít tloušťku čar** pro tisk entit s přiřazenými 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.)

4. Zaškrtněte **Uložit změny v rozvržení** a tlačítko **Použít** 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

18.10 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 mohou být pro každé rozvržení různé.

Pro otevření nebo uložení PCP souboru

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

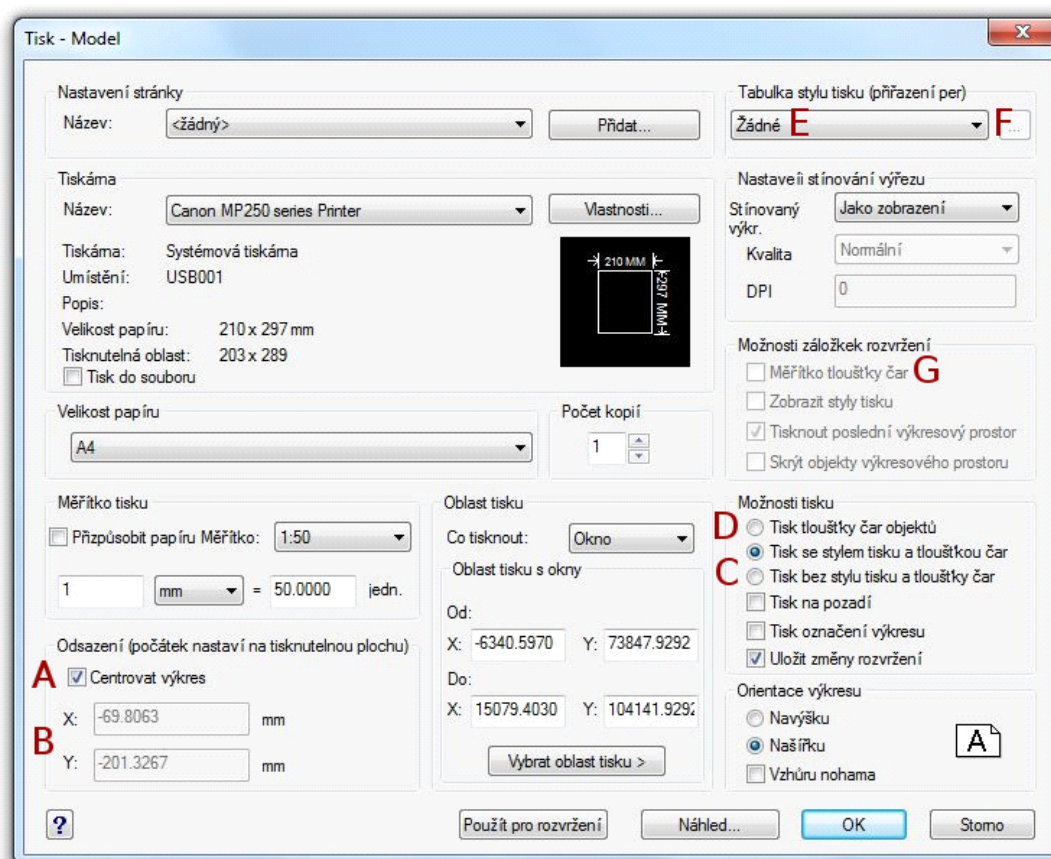
2. Provedte jedno z následujícího:

- 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 **Použít** pro uložení změn.



A. Zaškrtněte pro vystředění oblasti tisku na papíru.

B. Zadejte x a y souřadnice počátku oblasti tisku.

C. Klikněte pro tisk s nebo bez stylu tisku a tloušťky čar

D. Zaškrtněte pro tisk entit s přiřazenými tloušťkami čar.

E. Vyberte tabulku stylu tisku.

F. Klikněte pro změnu tabulky stylu tisku.

G. Klikněte pro měřítko tloušťky čar.

18.11 Zobrazení náhledu

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

Pro zobrazení náhledu výkresu před tiskem

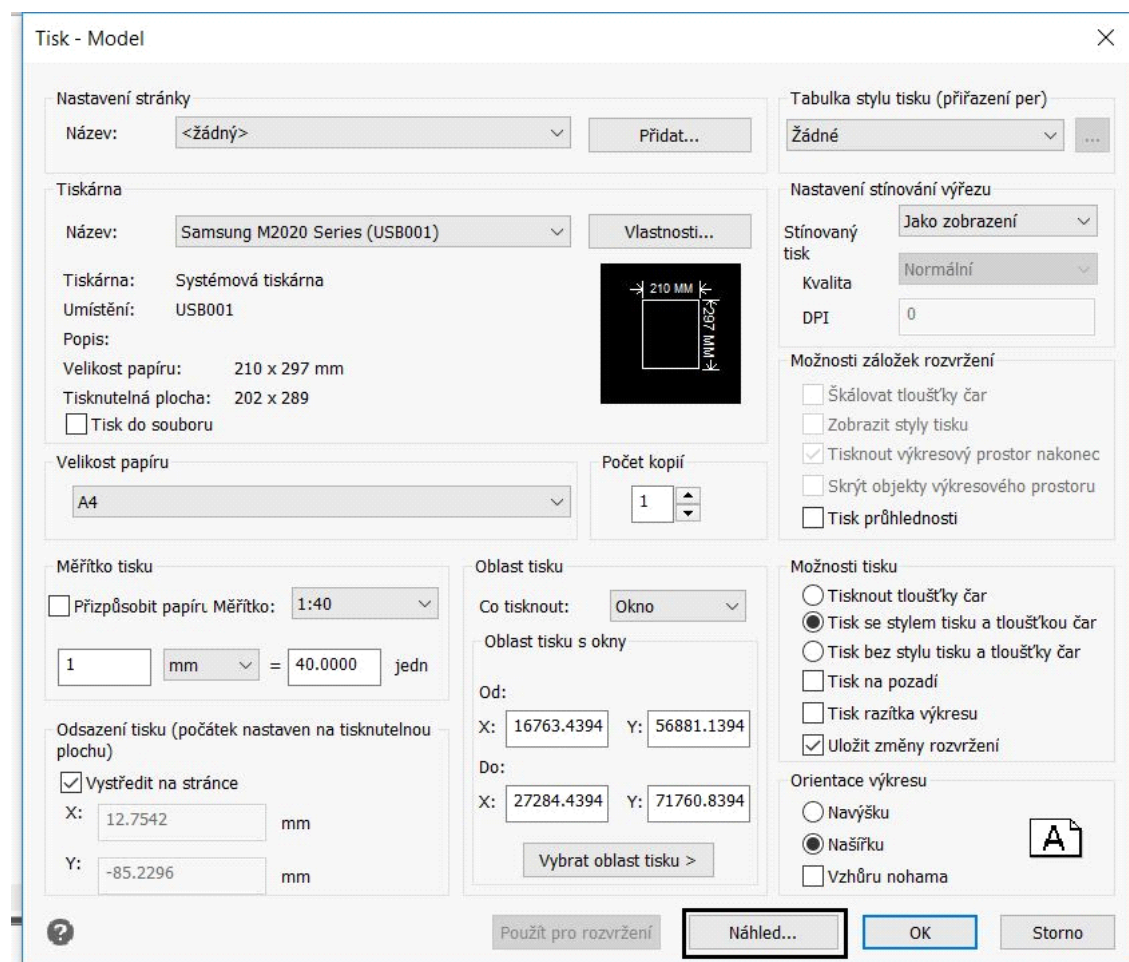
1. Pokud je potřeba, zvolte požadovanou záložku Model nebo Layout.

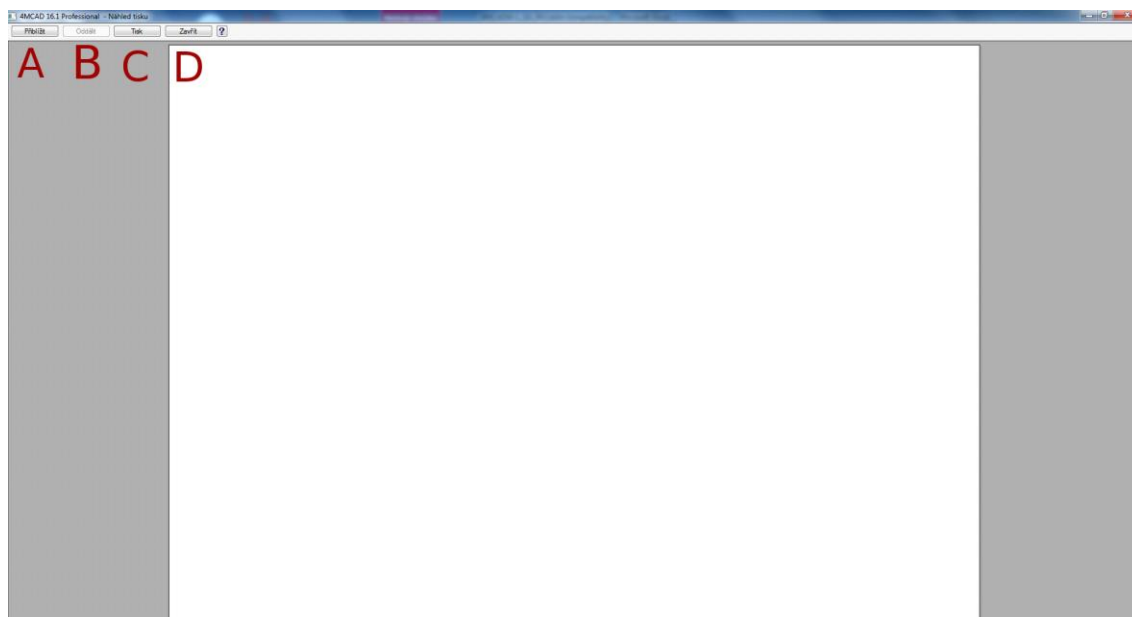
2. Proveďte jedno následujícího:

- 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 tisk.
- D. Klikněte pro zavření.

18.12 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. Proveďte jedno z následujícího:
 - 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**.

19. Tipy a triky

19.1 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 tiskli.

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

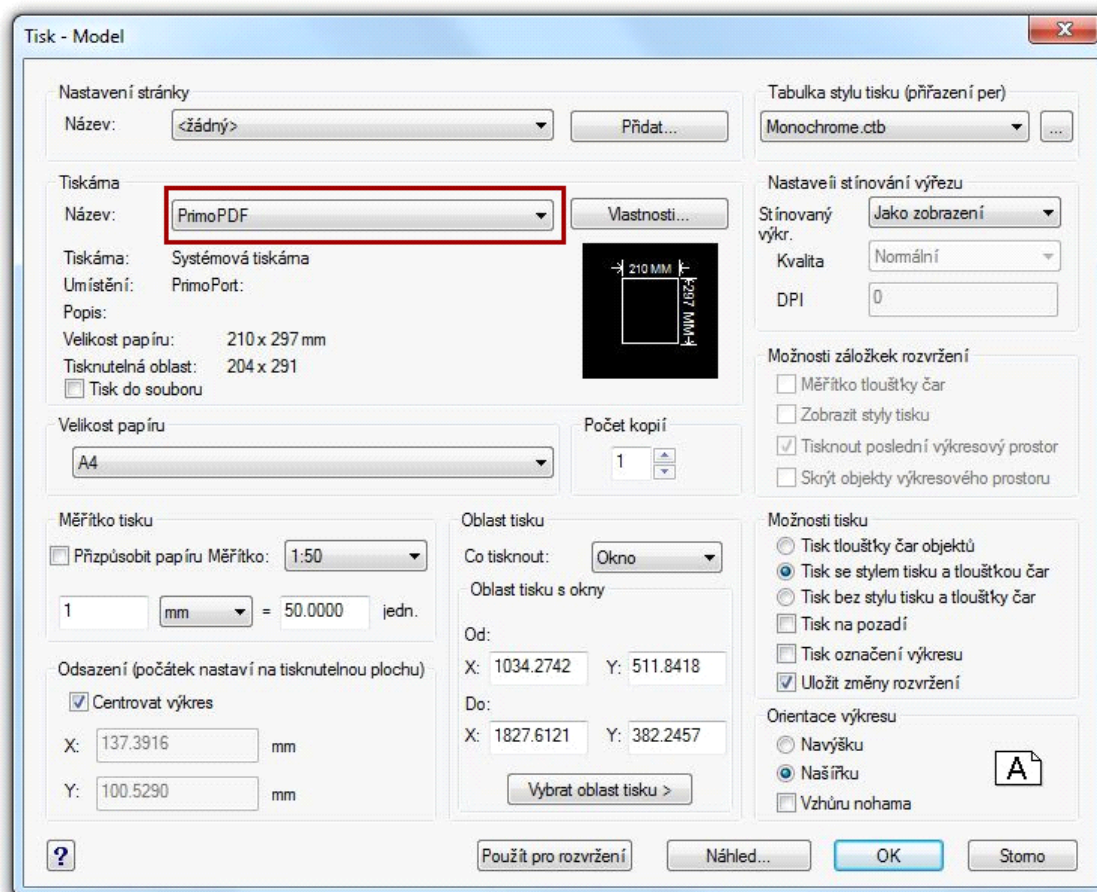
Při potížích s tiskem může být nutné změnit konfiguraci virtuální tiskárny. I v těchto případech nás můžete kontaktovat s žádostí o pomoc.

19.2 Tisk do PDF/A v PDF Creator

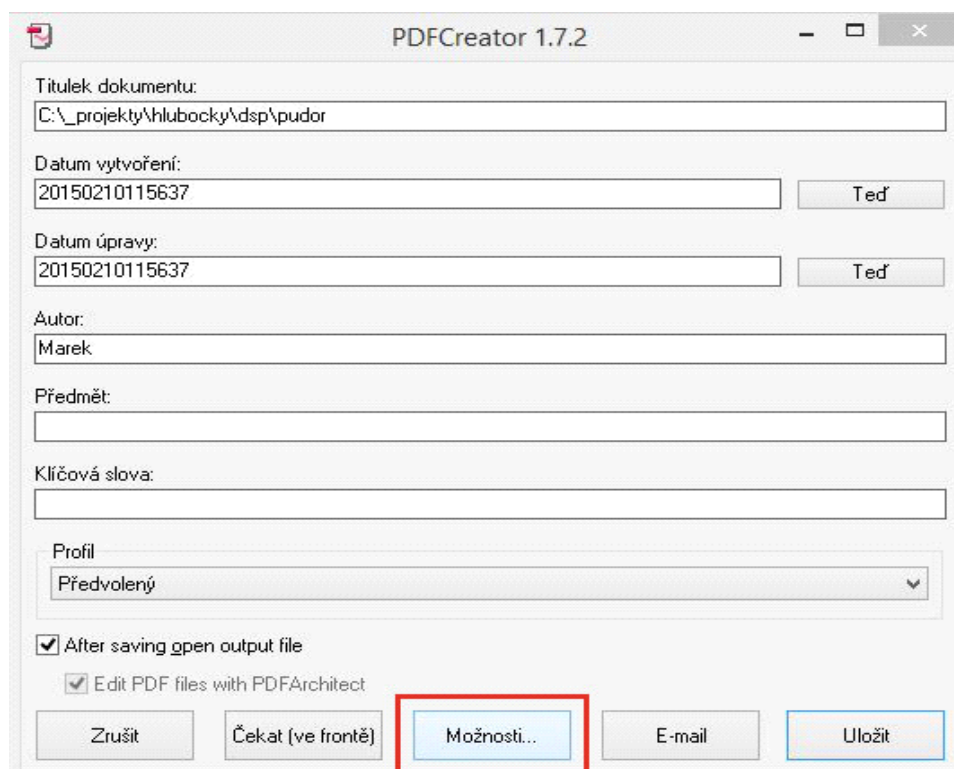
S požadavkem tisku CAD výkresů do formátu **PDF/A** se můžete setkat při potřebě dlouhodobé kompatibilní archivace výstupů či při požadavcích na odevzdání dokumentace v elektronické podobě. Verze formátu **PDF/A** jsou definovány v ISO normách.

Tisk do formátu **PDF/A 2b** zdarma umožňuje virtuální tiskárna PDF Creator.

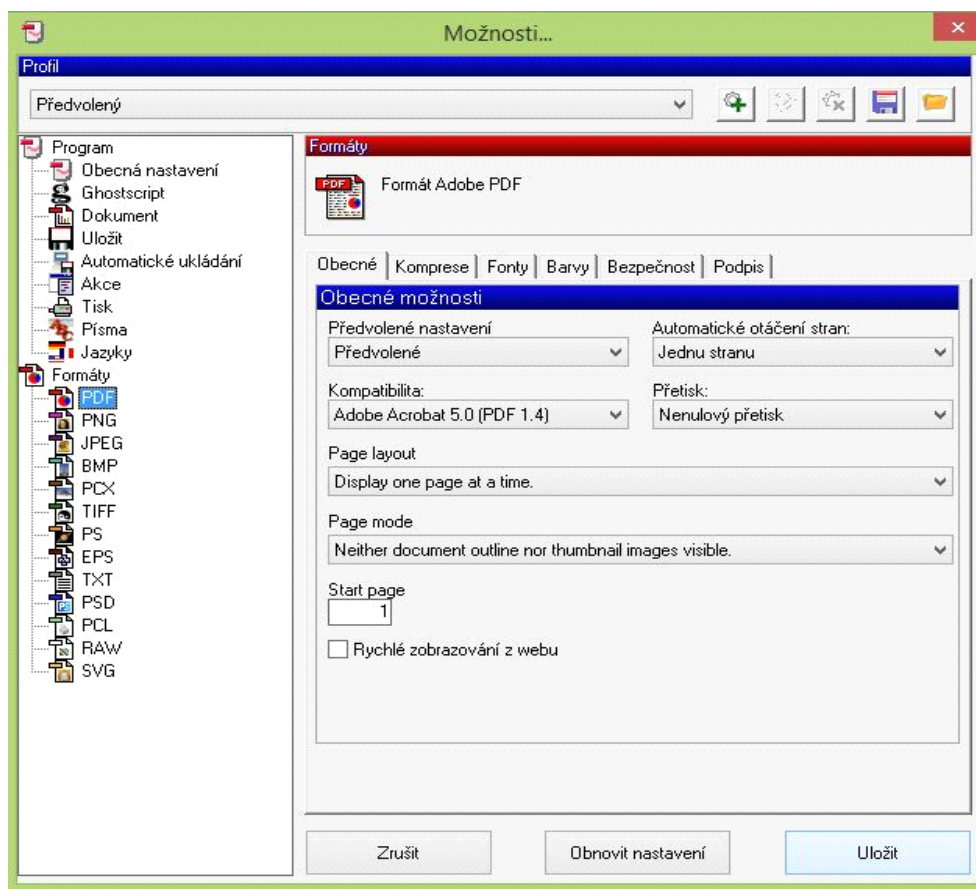
V dialogu tisku zvolte tiskárnu **PDF Creator** a po dalších nastaveních tlačítko Tisk:



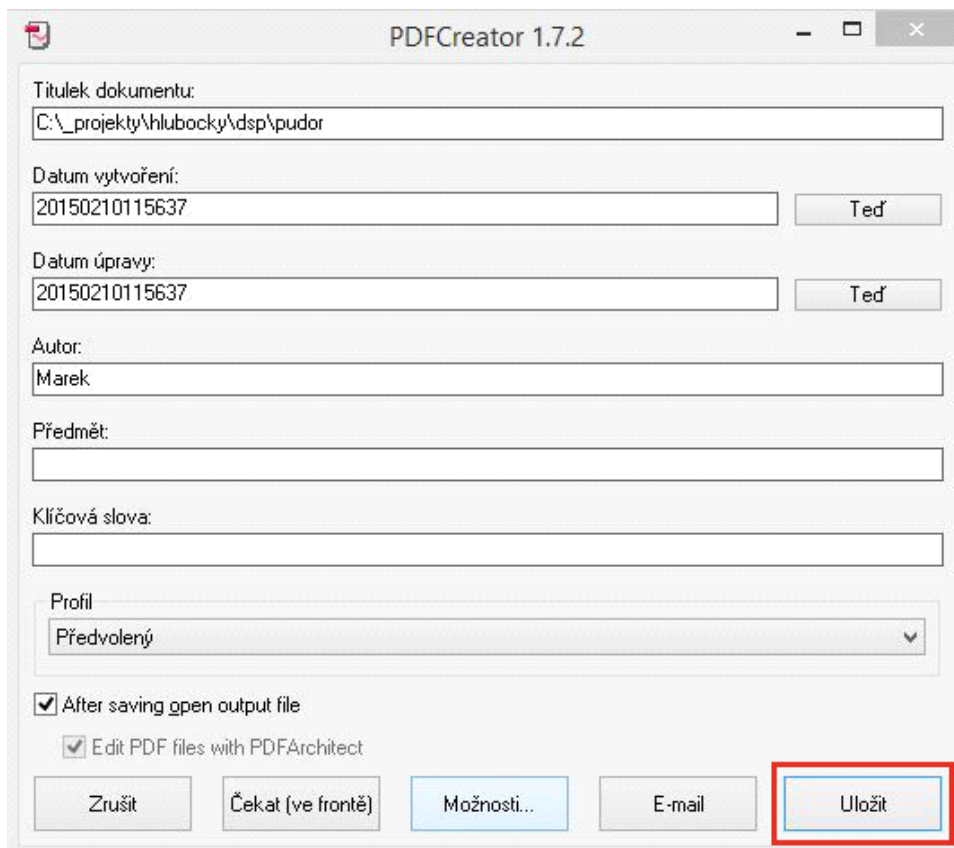
V okně virtuální tiskárny tlačítko Možnosti:



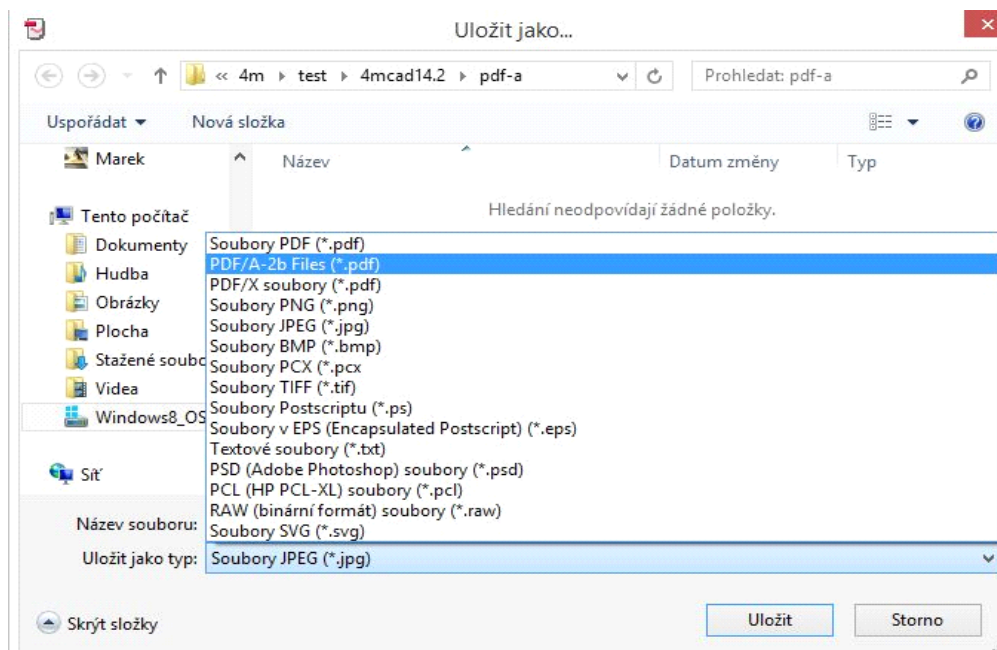
V levém menu zvolte **PDF** a upravte nastavení dle potřeby. Jsou zobrazena výchozí nastavení. Zpět se vrátíte tlačítkem "Uložit".



v hlavním dialogu tiskárny zvolte opět tlačítko "Uložit":



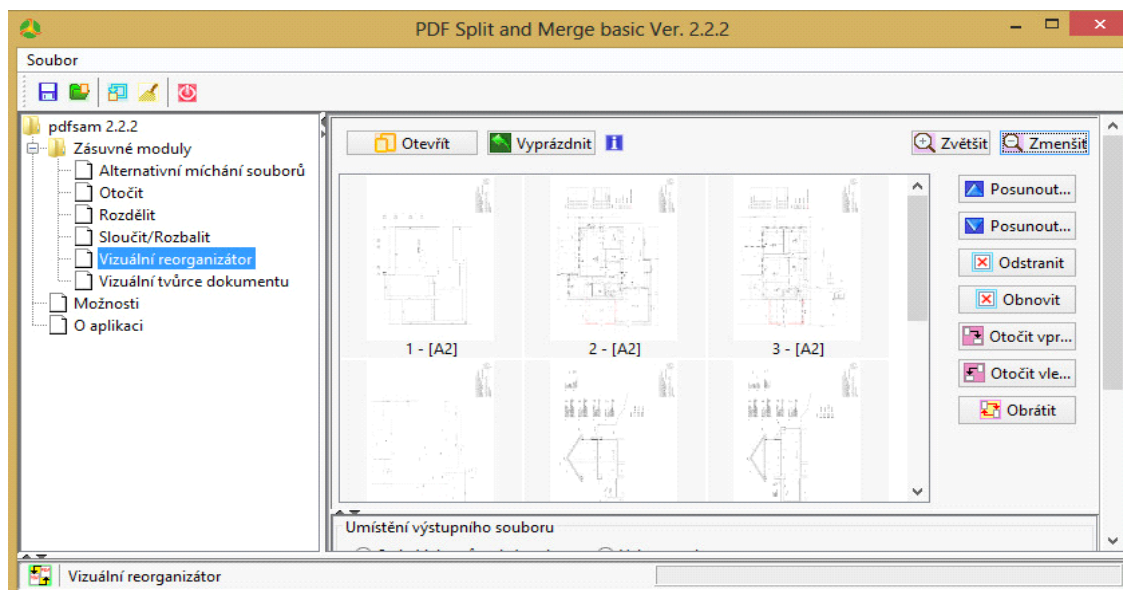
A jako typ ukládaného souboru zvolte **PDF/A:**



Validitu souboru si můžete také ověřit například pomocí online aplikace na stránce pdf-tools.com.

19.3 Úpravy PDF dokumentů

Pro úpravy již hotových PDF dokumentů lze využít aplikace třetích stran. Jako vhodnou pomůcku, která je k dispozici zdarma, můžeme doporučit PDF Split and Merge (PDF SAM). Je také v českém jazyce.

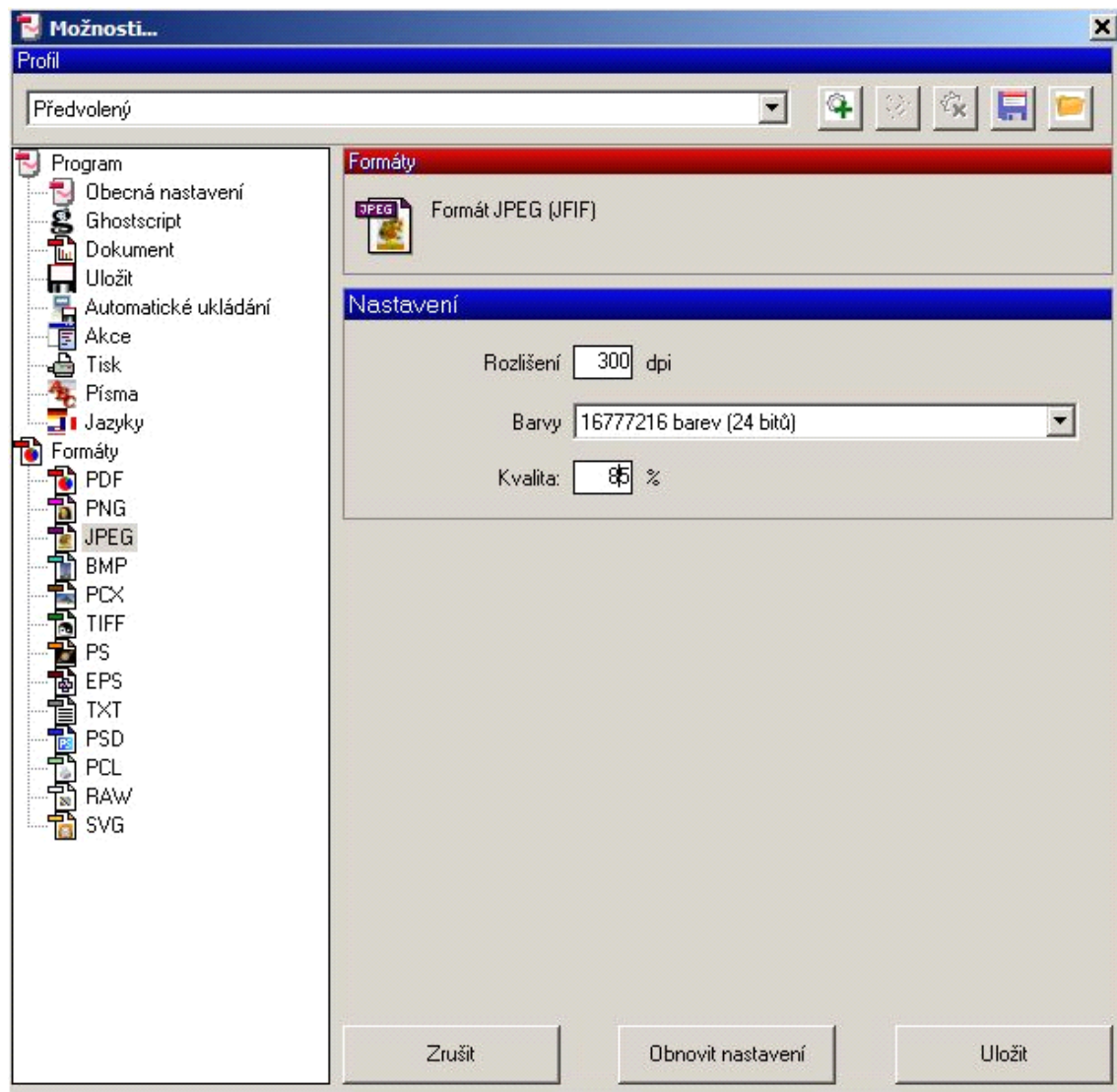


PDF Split and Merge umožní otáčení PDF dokumentů, jejich spojení do jednoho či naopak různé možnosti, jak dokument rozdělit. Užitečná je i pomůcka "Vizuální reorganizátor", která zobrazí náhledy jednotlivých stránek upravovaného souboru.

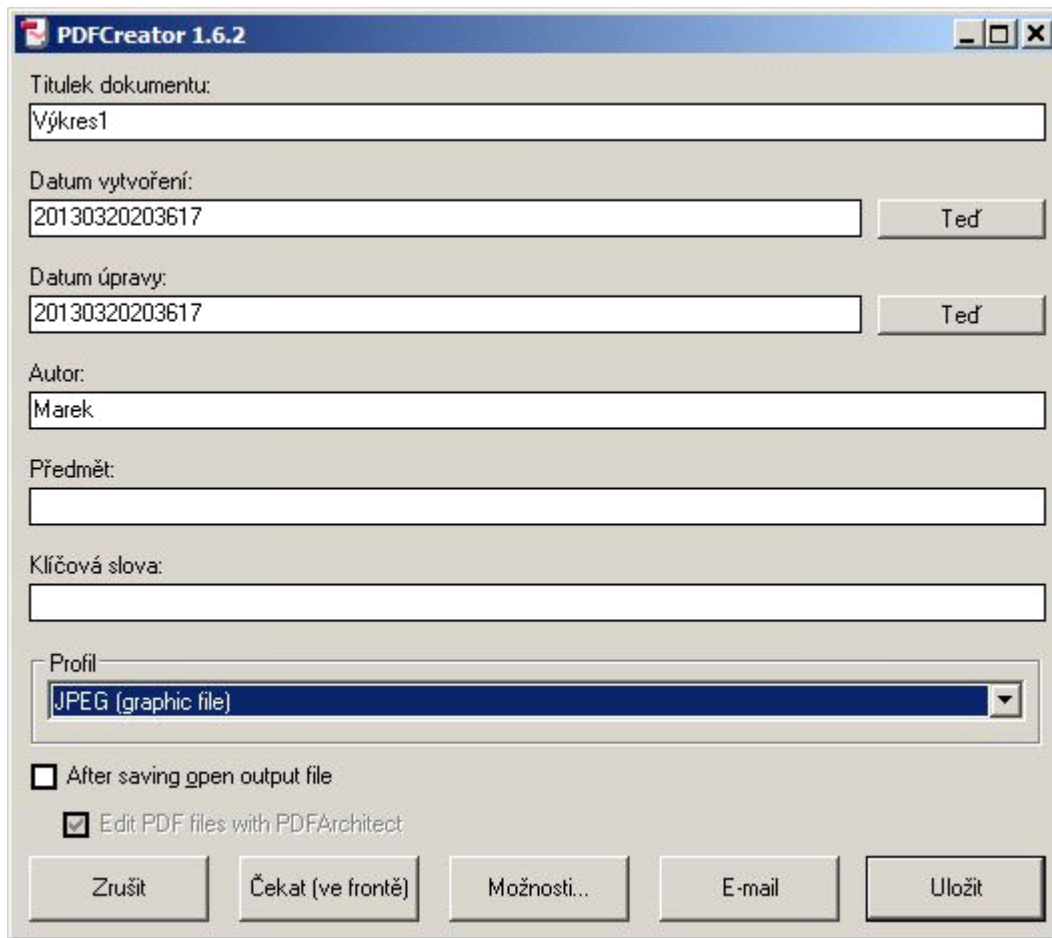
19.4 Tisk do JPG

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**.



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

19.5 Převod bitmap (obrázků) do DXF (raster na vektor)

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 můžete 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.

Jinou možností, jak pracovat s rastrovými obrázky je jejich vložení přímo do DWG výkresu (v menu Vložit > Rastrový obrázek), přizpůsobení správnému měřítku a kreslení na jejich podkladu. 4MCAD podporuje vkládání rastrových obrázků ve verzích Standard a Professional.

19.6 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 často placené nebo jsou součástí jiných placených grafických aplikací. Lze nalézt i bezplatné nástroje, které ale omezují počet převáděných souborů.

My můžeme doporučit program PDF2CAD, který je součástí naší nabídky.

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

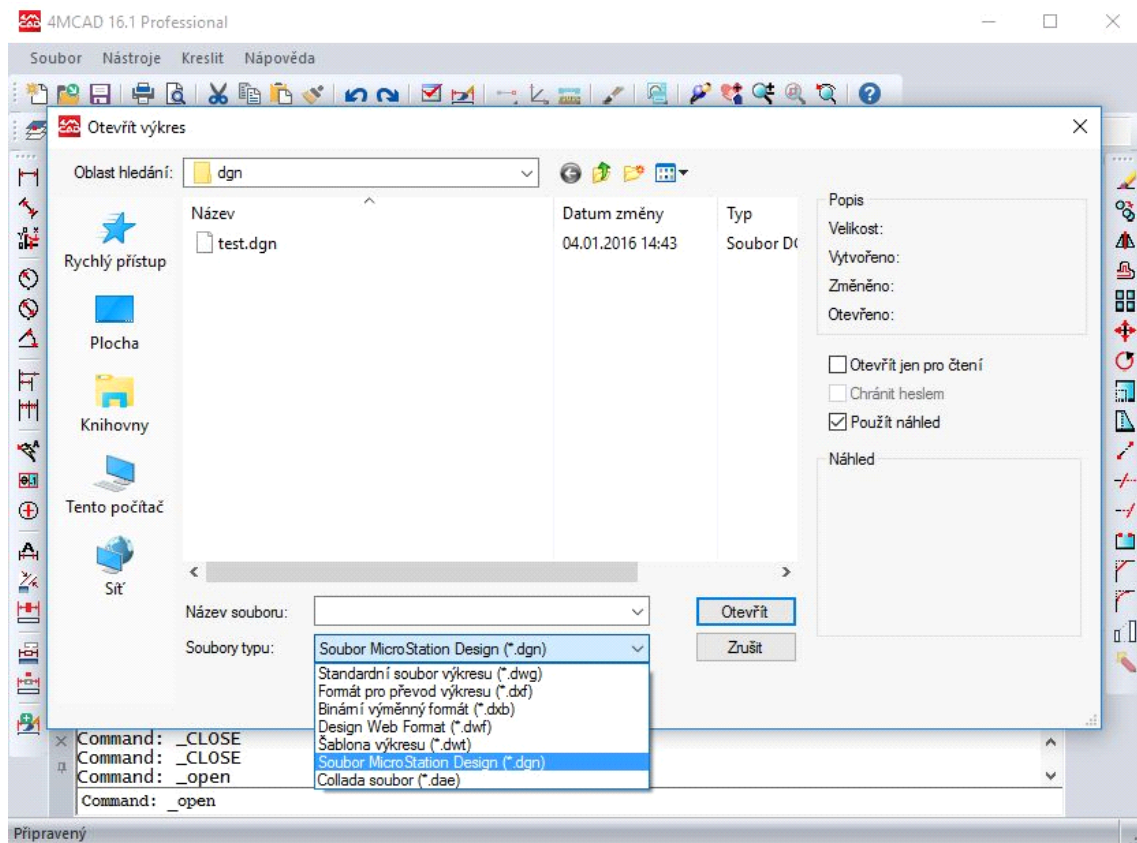
DotSoft PDF2DWG

PDF to DWG Converter od Aide

19.7 Převod DGN do DWG / DXF

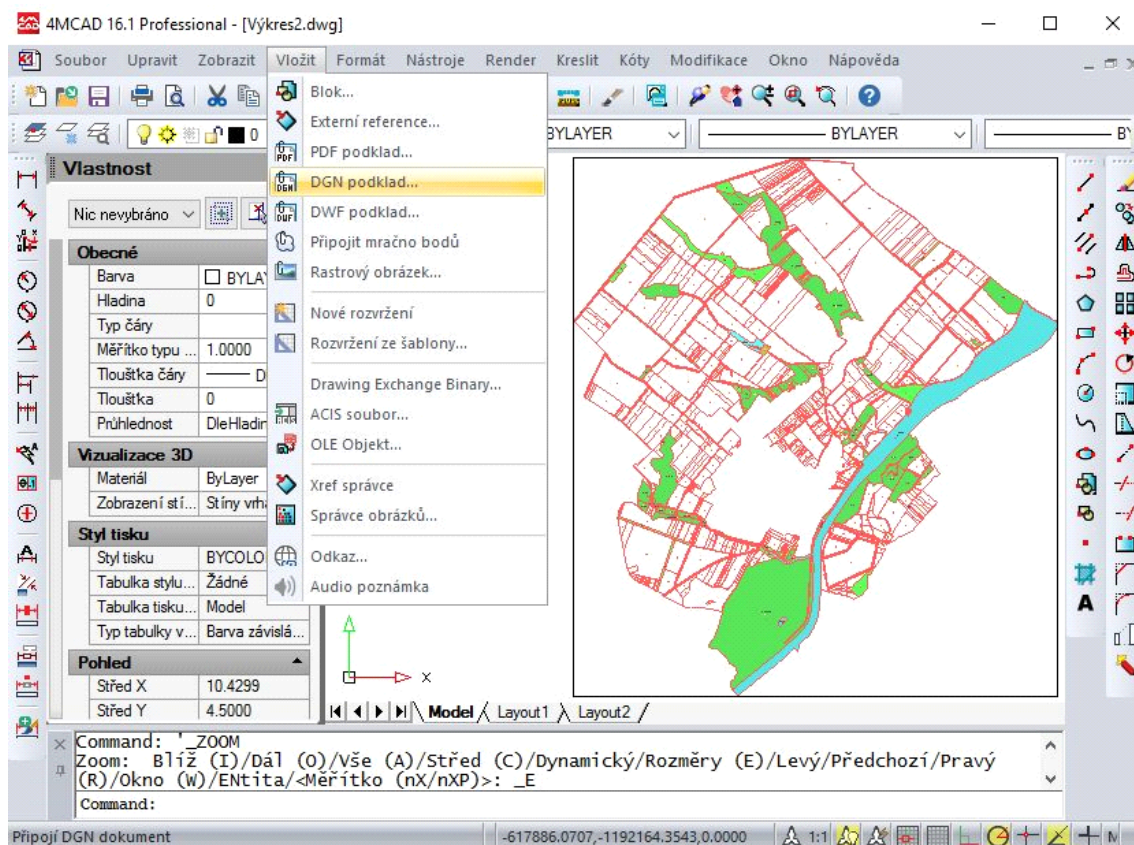
Převod DGN do DWG / DXF je ve 4MCAD možný od verze 4MCAD 16.

Jednoduše zvolte Soubor > Otevřít a změňte požadovaný typ přípony na DGN:



Poté můžete soubor jako formát **DWG** nebo **DXF** uložit.

DGN soubor můžete také do **DWG** výkresu podložit pomocí příkazu v menu Vložit > DGN podklad... a nastavit parametry podložení:



20. Časté otázky

20.1 Instalace

20.1.1 Instalace stažená z internetu nelze spustit

Velmi pravděpodobně došlo k problému při stahování instalačního souboru a ten nebyl stažen celý. Můžete zkontrolovat velikost souboru na disku počítače a orientační velikost souboru udanou na stránkách.

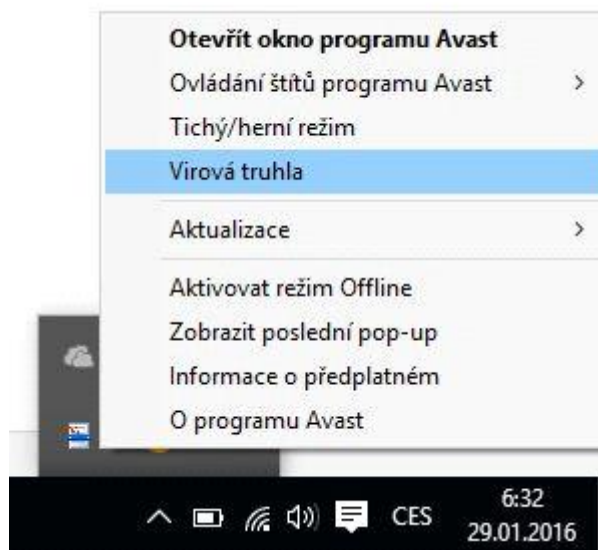
Vyzkoušejte stažení souboru opakovaně třeba i několikrát za sebou nebo s časovým odstupem.

Pokud ani opakovaný pokus o stažení souboru nebude úspěšný, vyžádejte si zdarma zaslání CD se zkušební verzí na stránce Demo CD zdarma.

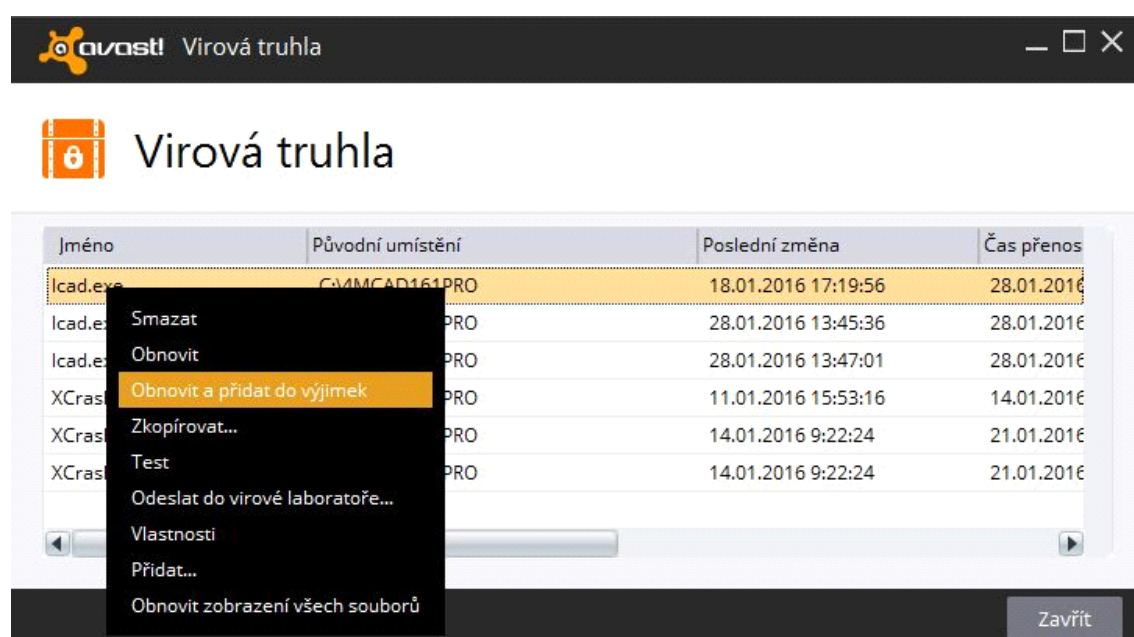
20.1.2 Avast blokuje některý ze souborů CAD programu

Ve snaze ochránit uživatele může Avast antivirus označit některý ze souborů programu jako potenciální hrozbu. Jde o falešný poplach. Může se jednat například o problém při vydání nových verzí.

Pokud dojde k zablokování některého souboru, umístí jej Avast do Virové truhly. Tu zobrazíte pomocí kliknutí pravého tlačítka myši na ikonu Avast vpravo dole ve stavovém řádku Windows a volbou Virová truhla:



Ve virové truhle klikněte na název zablokovaného souboru pravým tlačítkem myši a zvolte "Obnovit a přidat do výjimek":



V případě pochybností si můžete soubor nechat prověřit širokou škálou antivirových programů na stránce VirusTotal.com. Pro analýzu nahrávejte jen jednotlivé soubory. Instalační soubor je pro tento účel příliš velký.

20.2 Zkušební verze

20.2.1 Jaké jsou rozdíly mezi plnou a zkušební verzí?

Zkušební a plná (aktivovaná) verze programu jsou shodné. Zkušební verze je po dobu 30 dní plně funkční. Pokud nedojde k aktivaci, po 30 dnech přejde do tzv. "demo režimu". Program lze spouštět, zkusit jeho funkce, ale není možné ukládat soubory ani tisknout.

Rozdílnou instalaci obdržíte pouze při zakoupení verze s HK klíčem. I ta se ale liší pouze způsobem aktivace.

20.2.2 Zkušební verze byla ukončena dříve než za 30 dní

Pro zkušební verzi s ukládáním i tiskem, volte v úvodním dialogu vždy prostřední tlačítko **Zkušební verze**. Při prvním spuštění se zobrazuje text Začít zkušební dobu.



Při volbě **Demo** režimu je program funkční, ale nelze ukládat soubory ani tisknout.

Zkontrolujte, zda volíte tlačítko **Zkušební verze**.

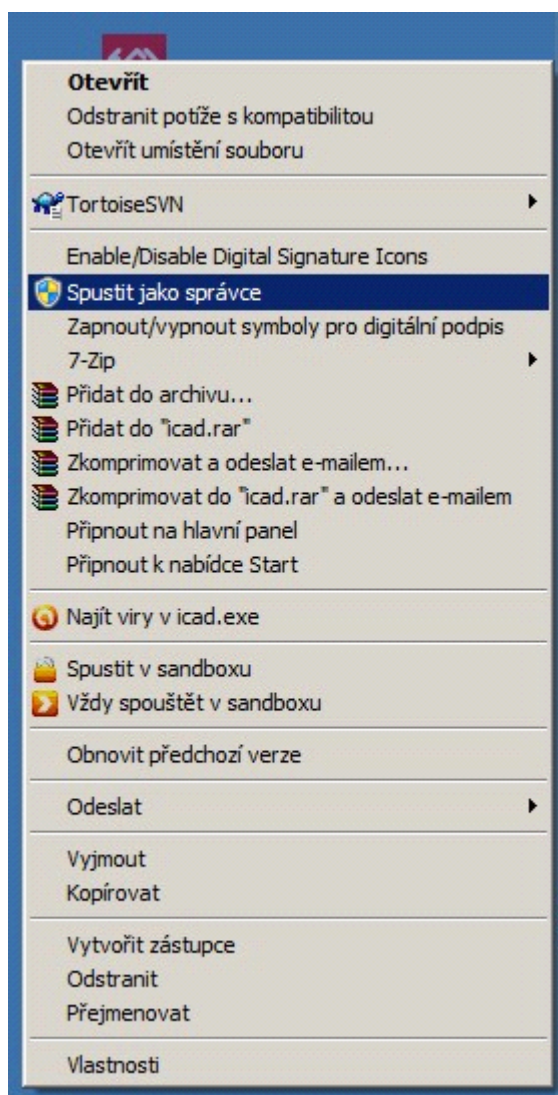
K ukončení zkušebního období může dojít také při odinstalaci či přeinstalaci programu nebo manipulaci se systémovým časem počítače. Zkušební verze je vždy předčasně ukončena při změně systémového času.

Pokud zkušební období již expirovalo, nelze s danou verzí obnovit. Můžete ale vyzkoušet jinou verzi (Classic/Standard/Professional), vyzkoušet program ještě na jiném počítači nebo si u nás zdarma vyžádat dočasnou, časově omezenou licenci.

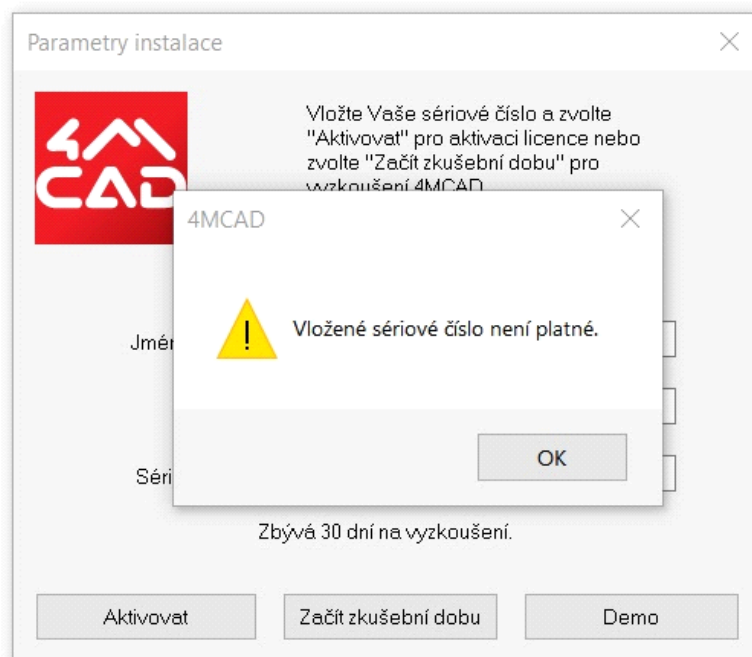
20.3 Aktivace

20.3.1 Program při aktivaci hlásí, že je nutné být přihlášen jako administrátor

Pokud se při aktivaci programu setkáte s tímto hlášením, ukončete nejprve program. Po té klikněte pravým tlačítkem myši na ikonu programu na ploše počítače a zvolte možnost "Spustit jako správce". Po té proveďte znova aktivaci s Vašimi licenčními údaji.



20.3.2 Zobrazuje se hlášení "Vložené sériové číslo není platné"

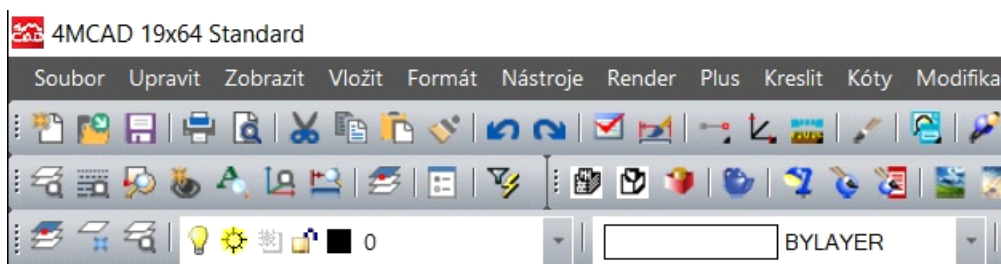


Zobrazuje-li se toto chybové hlášení, zkontrolujte:

1. Zda zadáváte **sériové číslo**, které jste obdrželi při zakoupení Vaší licence a nikoli jiné číslo (např. aktivační kód).

2. Zda nedošlo k překlepu v sériovém čísle. Pokud kopírujete číslo přes schránku ve Windows, zkontrolujte, zda nezůstala mezera či jiný znak na konci nebo na začátku čísla. Vyzkoušejte také opačný způsob než při neúspěšné aktivaci (ruční přepsání nebo kopírování sériového čísla). Ruční přepsání čísla vyloučí možnost problému s kódováním při vkládání přes schránku Windows.

3. Zda aktivujete správnou verzi programu. Verzi programu zjistíte v levém horním rohu okna programu, případně v menu **Nápověda > O programu....** Je rozdíl mezi instalacemi pro verzi s USB klíčem a bez něj i pro běžnou verzi 4MCAD Classic a verzi Classic pro nekomerční použití. Rozdíl mezi USB verzí a verzí pro aktivaci bez USB klíče, není přímo v programu patrný. Stažený instalační soubor pro USB verzi má v názvu USB nebo HK.



20.3.3 Aktivace pro uživatele bez administrátorských práv

Pokud má 4MCAD používat uživatel bez administrátorských oprávnění k systému Windows, je nutno zopakovat aktivaci licence podruhé pod jeho účtem:

1. Proveďte instalaci a aktivaci programu pod účtem administrátora operačního systému.
2. Při prvním spuštění pod účtem uživatele je nutné zopakovat postup pro aktivaci licence včetně nového zadání kontaktních údajů.
3. Při dalším spuštění pod uživatelským účtem by se již program měl spustit standardním způsobem.

20.3.4 Proběhla deaktivace, ale licenci se na novém počítači nedaří aktivovat (měl/a jsem i starší verzi)

Pokud v pořádku proběhla deaktivace licence, přišlo o ní oznámení emailem, ale aktivace na novém počítači se nedaří (zobrazuje se chybové hlášení "Nemáte licenci..."), velmi pravděpodobně zůstala na původním počítači aktivní ještě licence starší verze např. 4MCAD 11. Ta měla jiné licenční číslo. Jedná se vlastně o jednu licenci CAD programu se dvěma čísly, pro starší a novější verzi.

Deaktivaci je nutné provést pro obě licenční čísla. Odinstalujte tedy i starší verzi. Pokud by již na počítači nebyla, mělo by být možné ji instalovat (je k dispozici na stránce www.4mcad.cz/ke-stazeni dole) a po té deaktivovat při odinstalaci.

Na novém počítači doporučujeme instalovat už jen aktuální verzi.

20.4 Licencování

20.4.1 Jsou licence časově omezeny?

Nejsou. Při nákupu získáte časově neomezenou licenci zakoupeného programu.

20.4.2 Je možné používat program na více počítačích?

Pro použití programů na více počítačích jsou určeny verze s hardwarovým klíčem (HK). Jde o varianty instalací 4MCAD Standard a 4MCAD PRO. Vertikální aplikace jsou s hardwarovým klíčem vždy.

Při zakoupení 5 a více shodných licencí jakékoli verze jsou také k dispozici zajímavé množstevní slevy.

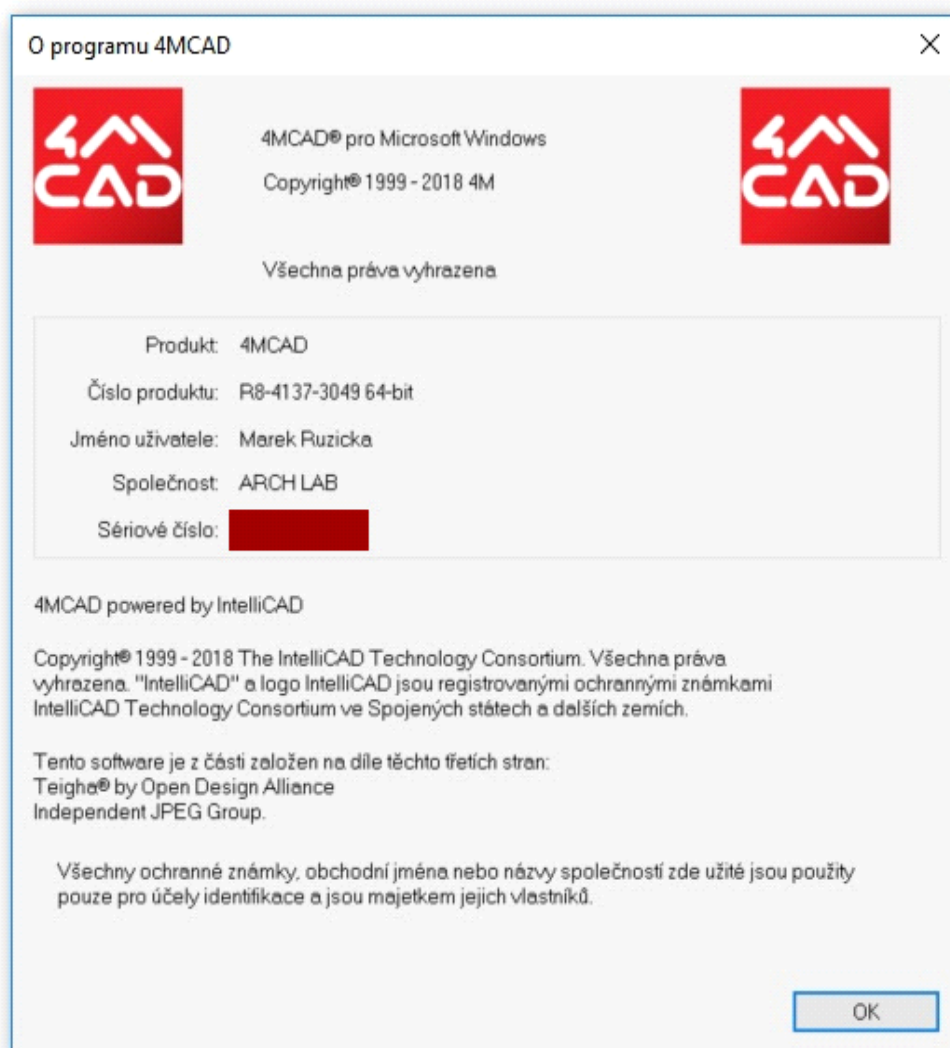
20.4.3 Jakým způsobem přenést licenci na jiný počítač?

Program nejprve odinstalujte na původním počítači. Pokud je počítač připojen k internetu, proběhne zároveň deaktivace na serveru výrobce. Licenci by po té mělo být možné aktivovat na novém počítači.

Pokud původní počítač není na internetu, zvolte volbu "Emailem" a postupujte podle pokynů aplikace. Bude vygenerován textový soubor, který je nutné odeslat na zobrazenou adresu a emailem také obdržíte potvrzení o deaktivaci licence. Aktivace a deaktivace emailem může být omezena jen na všední dny a trvat až několik hodin. Pokud je to možné, využijte aktivaci a deaktivaci "Online".

20.4.4 Kde v programu zobrazit licenční číslo?

Pokud je instalace programu na počítači aktivována, je možné zobrazit licenci po spuštění programu v menu Nápověda > O programu. Jedná se o položku "Sériové číslo". U verzí s hardwarovým klíčem můžete využít číslo k aktivaci na jiném počítači.



20.4.5 Jak postupovat při ztrátě licenčního čísla?

Licenční číslo je registrováno u výrobce na jméno, příjmení a email kontaktní osoby. Neznáte své licenční číslo, například protože jste program nějakou dobu nepoužívali, napište na emailovou adresu v sekci Kontakt. Můžete takto požádat i o licence CAD programů 4M zakoupené u jiných prodejců.

20.5 Upgrade

20.5.1 Je možný přechod na jinou verzi programu?

Zákazníci, kteří v minulosti zakoupili licence **4M IntelliCAD 6.6** mohou využívat se stejným licenčním číslem i verzi **4MCAD 11**. Obdobně jsou licence **verze 12** platné i pro **4MCAD 14**.

Ceny upgrade ze starších verzí na verzi aktuální nalzenete v eshopu. Pokud požadovanou kombinaci nenaleznete, kontaktujte nám, prosím, pro její kalkulaci.

Existuje také možnost rozšíření na vyšší verzi programu. To platí i pro možnosti přechodu na HK (USB) verze u 4MCAD Standard a 4MCAD PRO.

Do 3 měsíců od zakoupení je upgrade k dispozici za cenový rozdíl licencí dle aktuálního ceníku. Po tomto období je cena o 20% vyšší.

Ceny upgrade ze 4MCAD na vertikální aplikace (např. IDEA Architektura nebo FineELEC) jsou kalkulovány vždy jako cenový rozdíl licencí.

20.5.2 Jak probíhá přechod na jiný typ licence?

Tento postup se týká přechodu na jiný typ licence v rámci stejného čísla verze - například při upgrade z verze Standard na verzi Professional. U starších licencí je zároveň nutný upgrade na aktuální verzi programu.

Před žádostí o vygenerování nového licenčního čísla je nutné původní licenční číslo deaktivovat. Žádost o nové licenční číslo je po úhradě ceny upgrade vyřízena v pracovních dnech zpravidla v průběhu několika hodin. Pro změnu typu Vaší licence:

1. Pokud je to možné, instalujte požadovanou aplikaci jako zkušební verzi. To nelze při plánovaném rozšíření stejné licence o hardwarový klíč (např. upgrade ze 4MCAD PRO na 4MCAD PRO HK). Instalace pro verze s hardwarovým klíčem se liší od instalace pro softwarovou licenci, ale obě verze PRO i PRO HK se instalují do adresáře se shodným názvem. Jinak je možné mít instalovány různé verze na jednom počítači souběžně. Pro hladký průběh je vhodné provést objednávku alespoň týden před expirací zkušebního období.
2. Zjistěte v eshopu cenu upgrade nebo nás kontaktujte pro její kalkulaci. Po té proveďte objednávku v internetovém obchodě nebo emailem.
3. Obdržíte podklad k platbě. Uhradte jej a vyčkejte na naše potvrzení o přijetí platby.
4. Pokud bude nutné vyměnit USB klíč (například při upgrade ze 4MCAD Standard HK na PRO HK), zašlete souběžně s platbou původní USB klíč na naši adresu. Zásilku je nutné pojistit na cenu původní licence! Doporučujeme vložit USB klíč do bublinkové obálky, která je k dostání v papírnictví i na poštách, a tu ještě do plastové obálky pro cenné psaní, kterou koupíte na poště. Cena a pojištění zásilky je takto nižší. Vyčkejte na naše potvrzení o přijetí platby a zásilky.
5. Po našem potvrzení o přijetí platby proveďte deaktivaci licence. Pokud nemáte k dispozici zkušební období u nové verze, zvolte pro deaktivaci licence termín, který

Vám pro změnu licence bude vyhovovat. O provedené deaktivaci nás informujte emailem.

6. Nové licenční číslo obdržíte emailem v pracovních dnech zpravidla v průběhu několika hodin. Ani v průběhu dovolených by čekací doba neměla překročit 2 pracovní dny. Rychlost vyřízení mohou ovlivnit také státní svátky u zahraničních partnerů, které nemusí odpovídat svátkům v ČR. Při výměně USB klíče zasíláme nový, obratem po přijetí původního klíče a úhradě platby.

20.6 Systémové požadavky

20.6.1 4M CAD ve Windows 10

CAD programy 4M jsou ve **Windows 10** bez problémů funkční. Doporučujeme vždy využít aktuální verzi instalace, která je k dispozici na stránce Ke stažení.

Před provedením upgrade Vašeho operačního systému ze starší zálohujte styly tisku či další nastavení programu a 4M CAD odinstalujte. Tím také proběhne deaktivace licence, pokud je počítač připojen k internetu. Bez internetového připojení zvolte deaktivaci emailem a zašlete nám vygenerovaný textový soubor.

Po té program instalujte a aktivujte na novém operačním systému.

20.6.2 4MCAD při Windows 10 Anniversary Update

Před provedením Anniversary Update ve Windows 10 doporučujeme provést deaktivaci licence. Po provedení aktualizace operačního systému, je pak možné licenci znova aktivovat se zachováním uživatelských nastavení.

Pokud byl proveden Windows 10 Anniversary Update bez deaktivace licence a 4MCAD se nespouští, bude nutné provést přeinstalaci programu včetně úplné odinstalace a promazání registrů.

Pokud tedy budete chtít tento update instalovat, může být výhodnější připravit jej pomocí deaktivace licence 4MCAD a po té provést manuálně. To je možné ve Windows 10 pomocí Nastavení > Aktualizace a zabezpečení a aktualizace nechte ručně zkontrolovat. Mělo by se jednat o položku Windows 10, verze 1607. Update lze také stáhnout přímo za stránek společnosti Microsoft.

Problém byl odstraněn v aktuálních instalacích 4MCAD 16, které naleznete na stránce Ke stažení.

20.6.3 Budou CAD programy 4M fungovat na Windows 7 64-bit?

Ano, budou fungovat ve Windows 7 i Windows 8 a 8.1. Jedná o jedny z nejpoužívanějších operačních systémů mezi zákazníky 4MCAD. Neměl by být také rozdíl mezi verzemi Windows Home, Professional či jazykovou verzí systému.

20.6.4 Instalace na Windows XP se nedaří.

Litujeme ale operační systém Windows XP již není podporován. CAD programy 4M využívají některé DLL knihovny, které ve Windows XP nejsou a není je tam ani možné doinstalovat. Pokud Windows XP máte a chcete na měn dále pracovat, informace k dalšímu postupu získáte v sekci požadavky.

20.6.5 Lze 4M CAD spustit na Mac OS ?

CAD programy 4M vyžadují spuštění ve Windows. Doporučujeme Windows na Mac instalovat pomocí BootCamp. 4MCAD se při testování jevil plně funkční.

Méně vhodnou cestou je Parallels Desktop, kdy mají programy k dispozici méně operační paměti. Díky zkušební verzi můžete 4MCAD otestovat přímo na Vašem systému.

20.7 Nastavení

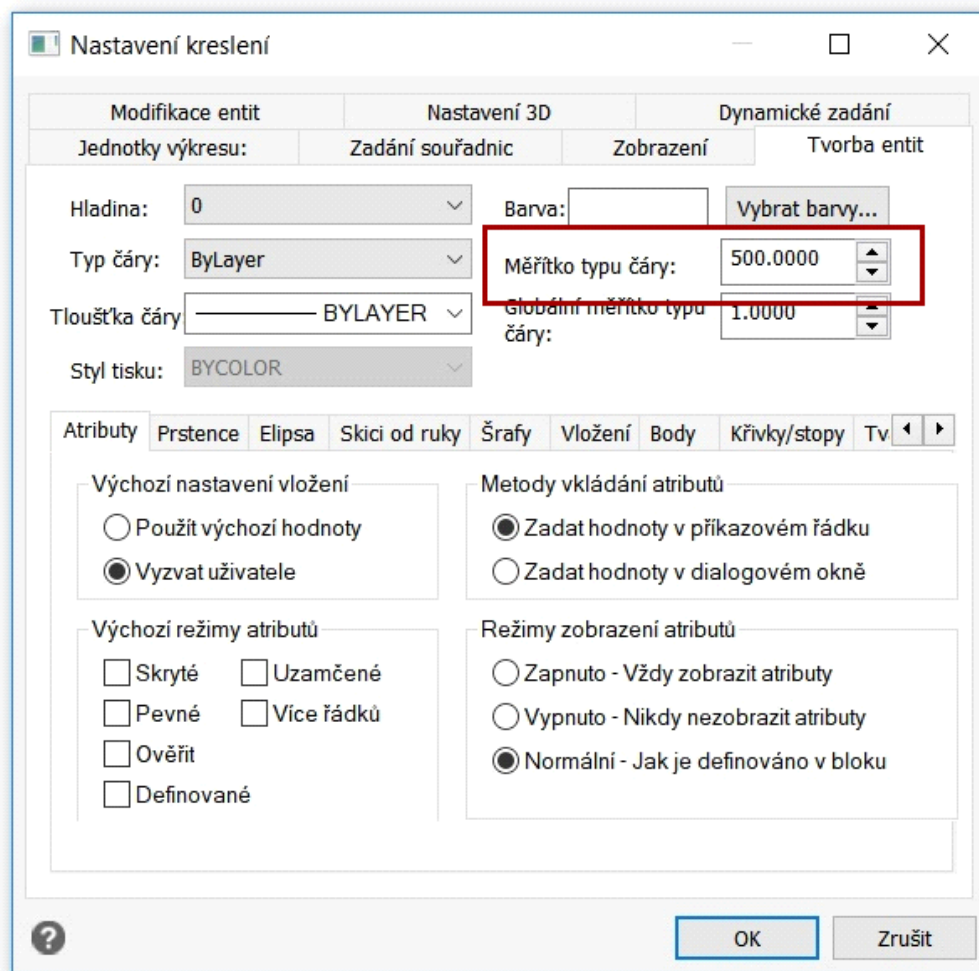
20.7.1 Lze nastavit výchozí měřítko typů čar a šraf?

CAD programy nabízí množství užitečných typů čar i vzorů šraf, které však mají při použití v různých oborech nevhodné měřítko. Například stavební výkresy jsou kresleny v milimetrech a pro mnoho typů čar a šraf vyhovuje měřítko kolem hodnoty 500.

Pro nastavení výchozího měřítka pro typy čar:

Zvolte Nástroje > Nastavení kreslení... > záložka Tvorba entit

U položky **Měřítka typu čáry** změňte hodnotu na 500 a potvrďte tlačítkem OK.

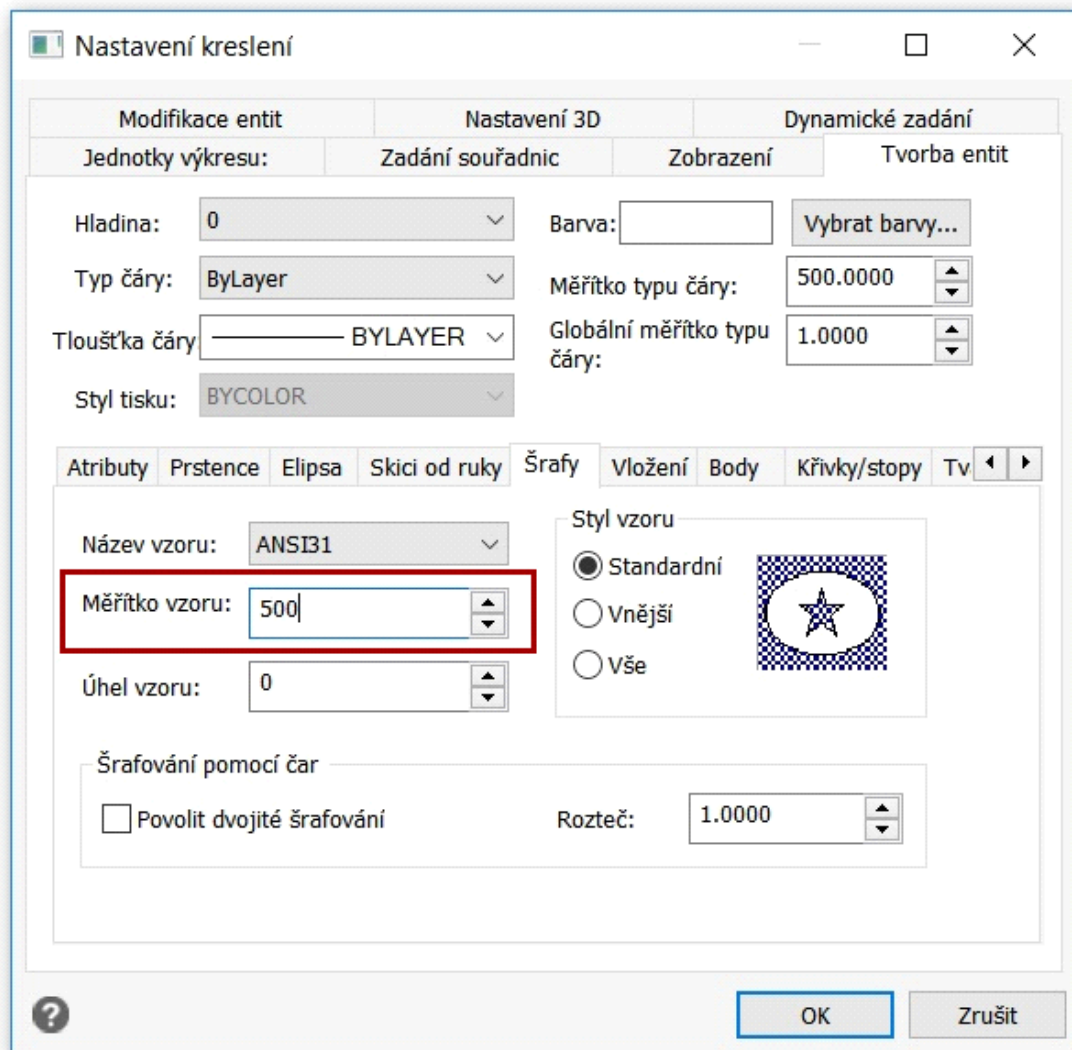


Pro nastavení výchozího měřítka vzoru šrafy:

Zvolte Nástroje > Nastavení kreslení... > záložka Tvorba entit

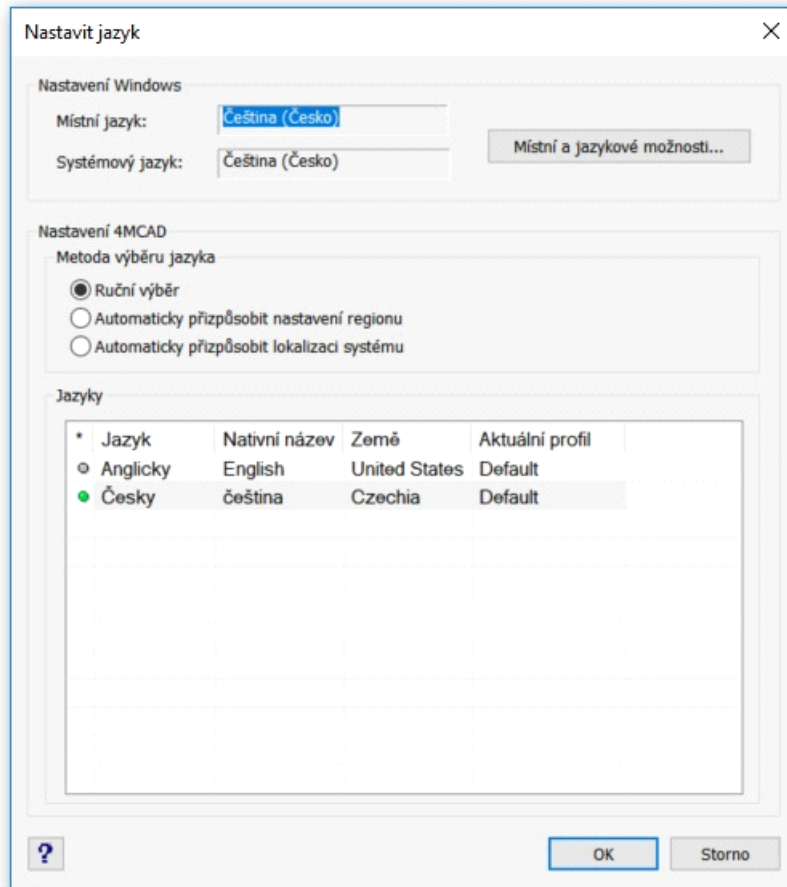
Níže zvolte záložku **Šrafy**

U položky **Měřítko vzoru** změňte hodnotu na 500 a potvrďte tlačítkem OK.

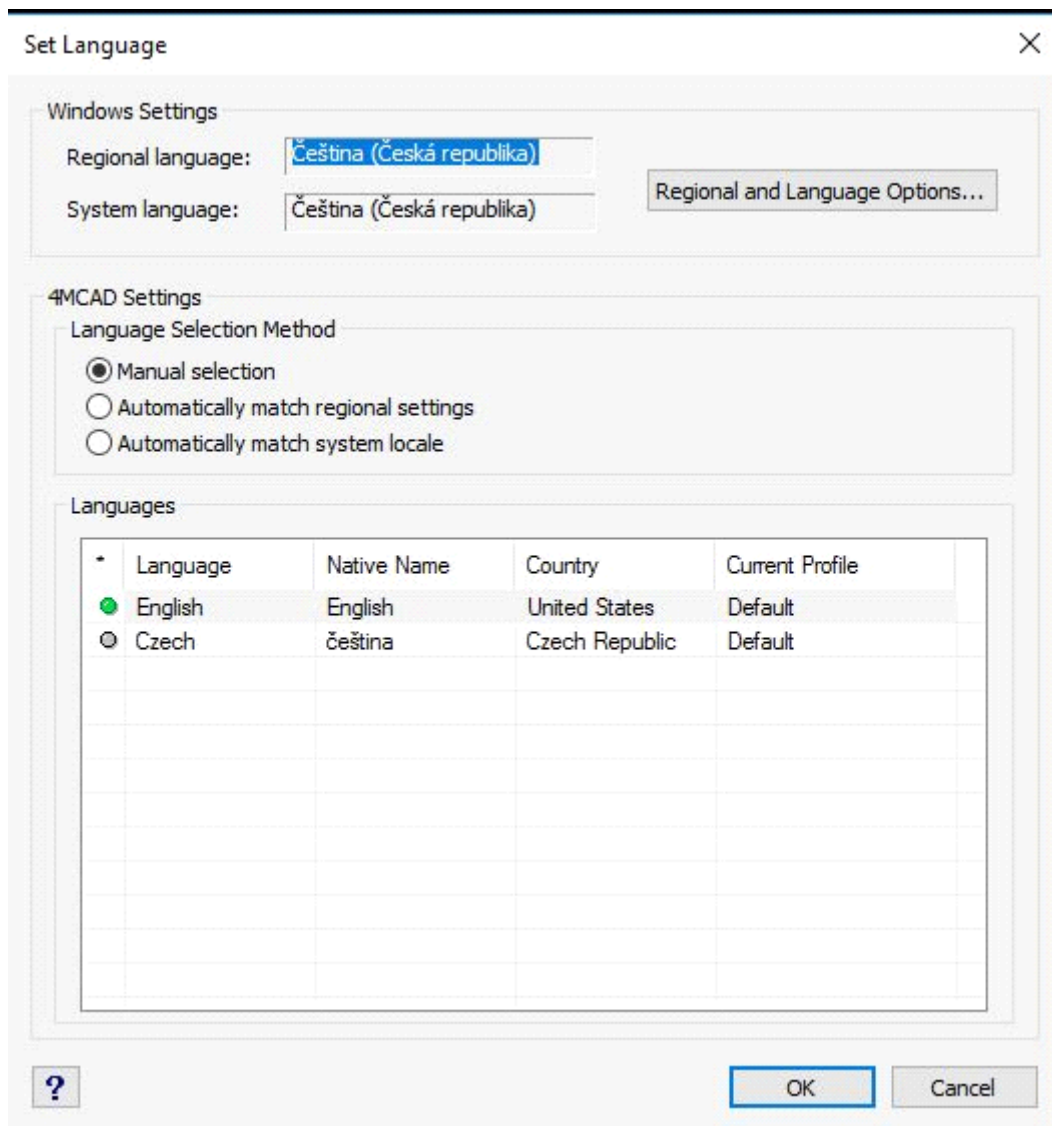


20.7.2 Jak přepnout program na angličtinu či češtinu?

Pro přepnutí 4MCAD CZ z češtiny na angličtinu zvolte v menu **Nástroje > Výběr menu...** a zvolte jazyk **Anglicky**.



Pro přepnutí z anglického prostředí zpět na češtinu zvolte v menu **Tools > Menu select...** a jazyk **Czech**.



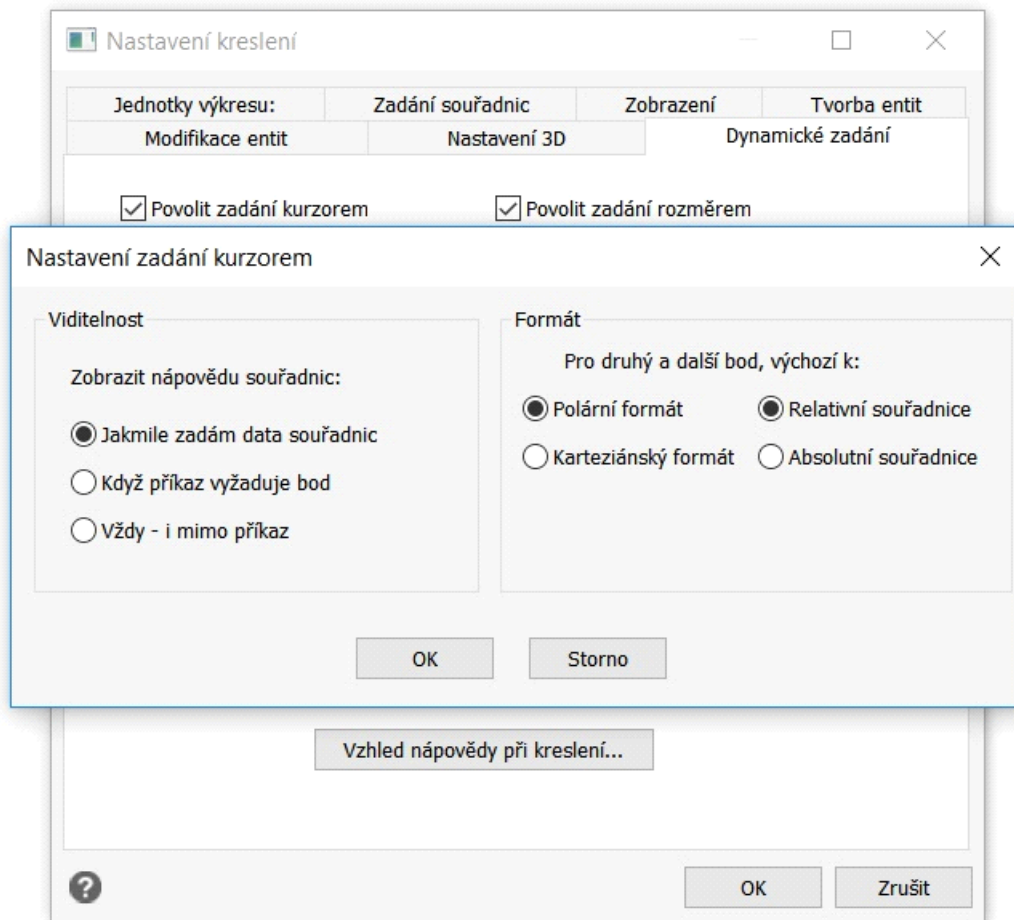
Alternativně můžete v obou případech v příkazovém řádku použít příkaz **_MENUPARAMS**.

20.7.3 Jak vypnout zobrazení souřadnic poblíž kurzoru?

Nejlépe by mělo vyhovovat nastavení, kdy se souřadnice poblíž kurzoru zobrazí jen, pokud je právě zadáváte na klávesnici:

v menu **Nástroje > Nastavení kreslení > Dynamické zadání...** > v poli pod **Zadání kurzorem** tlačítko **Nastavení**:

pod **Zobrazit nápovědu souřadnic** volba: **Jakmile zadávám data souřadnic**.



20.7.4 Co dělat když 4MCAD pracuje po aktualizaci Windows pomalu?

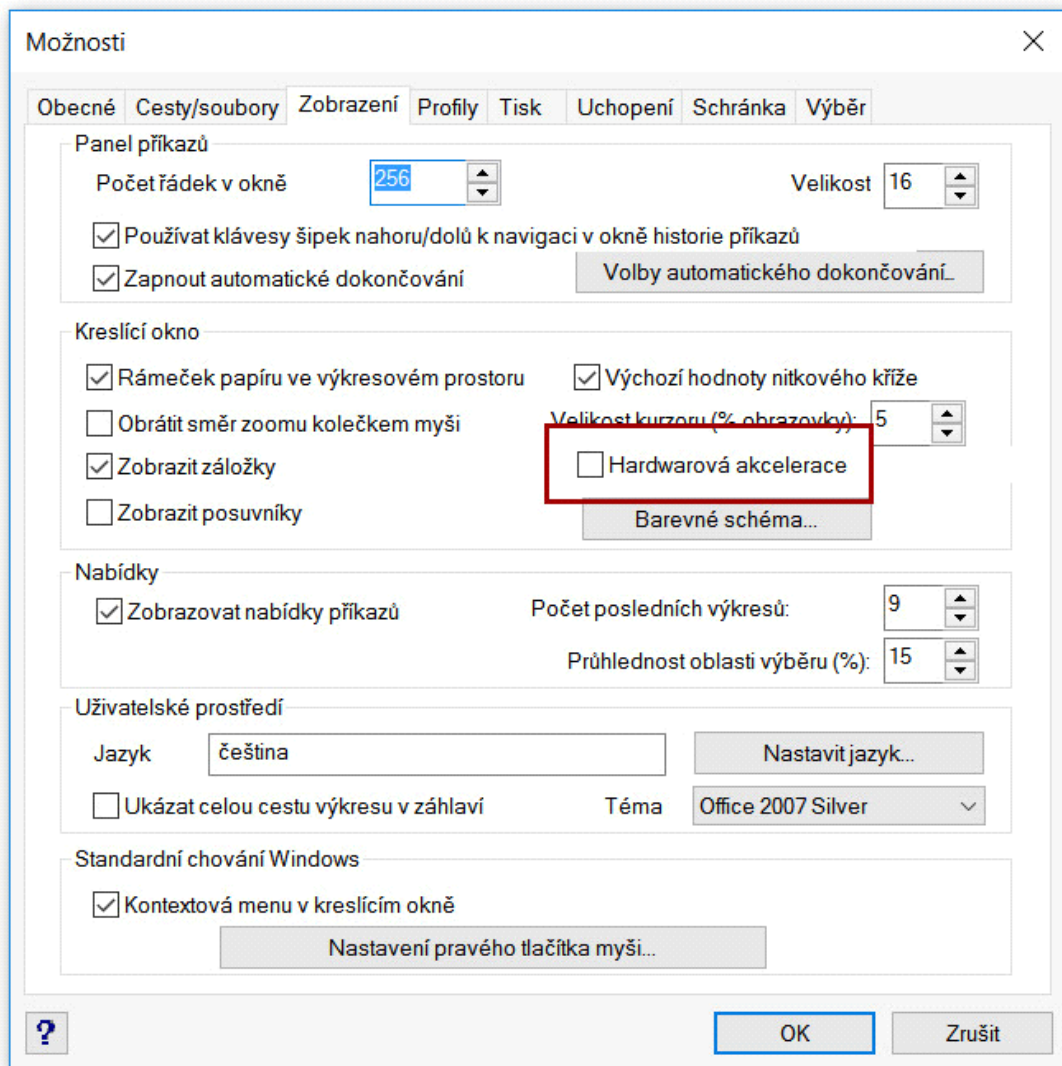
Po nedávných **aktualizacích Windows** s grafickými kartami **Intel** (duben 2017) může docházet ke zpomalení práce **4M CAD**. Problém se týká integrovaných grafických karet **Intel HD 4000** či starších a může se objevovat i u jiných 3D programů. Jedná se pravděpodobně o chybu týkající se ovladačů grafických karet.

Pokud se setkáte s popsanými potížemi, jsou k dispozici tyto možnosti řešení:

1. Vypněte hardwarovou akceleraci ve 4M CAD pomocí menu:

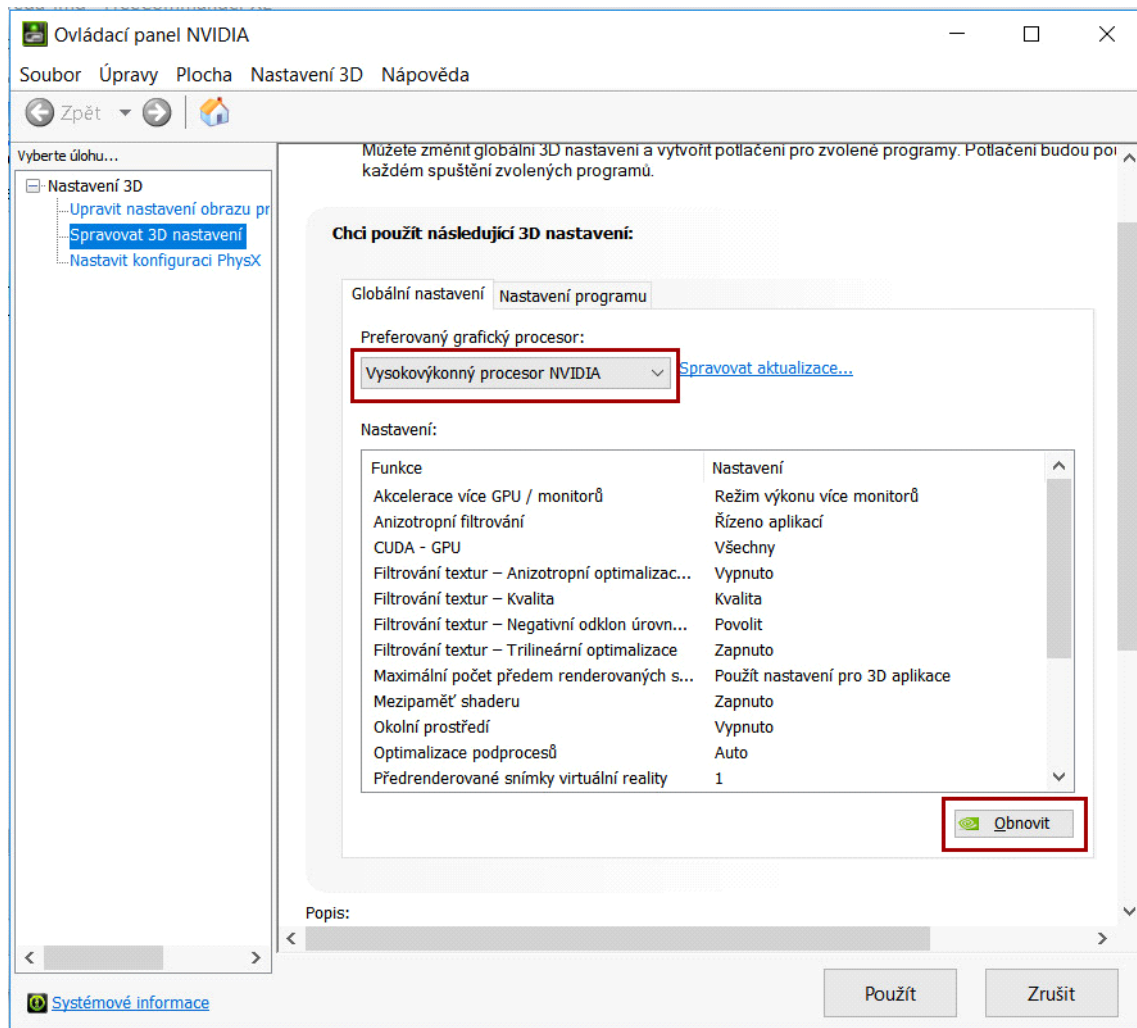
Nástroje > Možnosti > záložka Zobrazení > volba Hardwarová akcelerace (vypněte)

...a restartujte program.

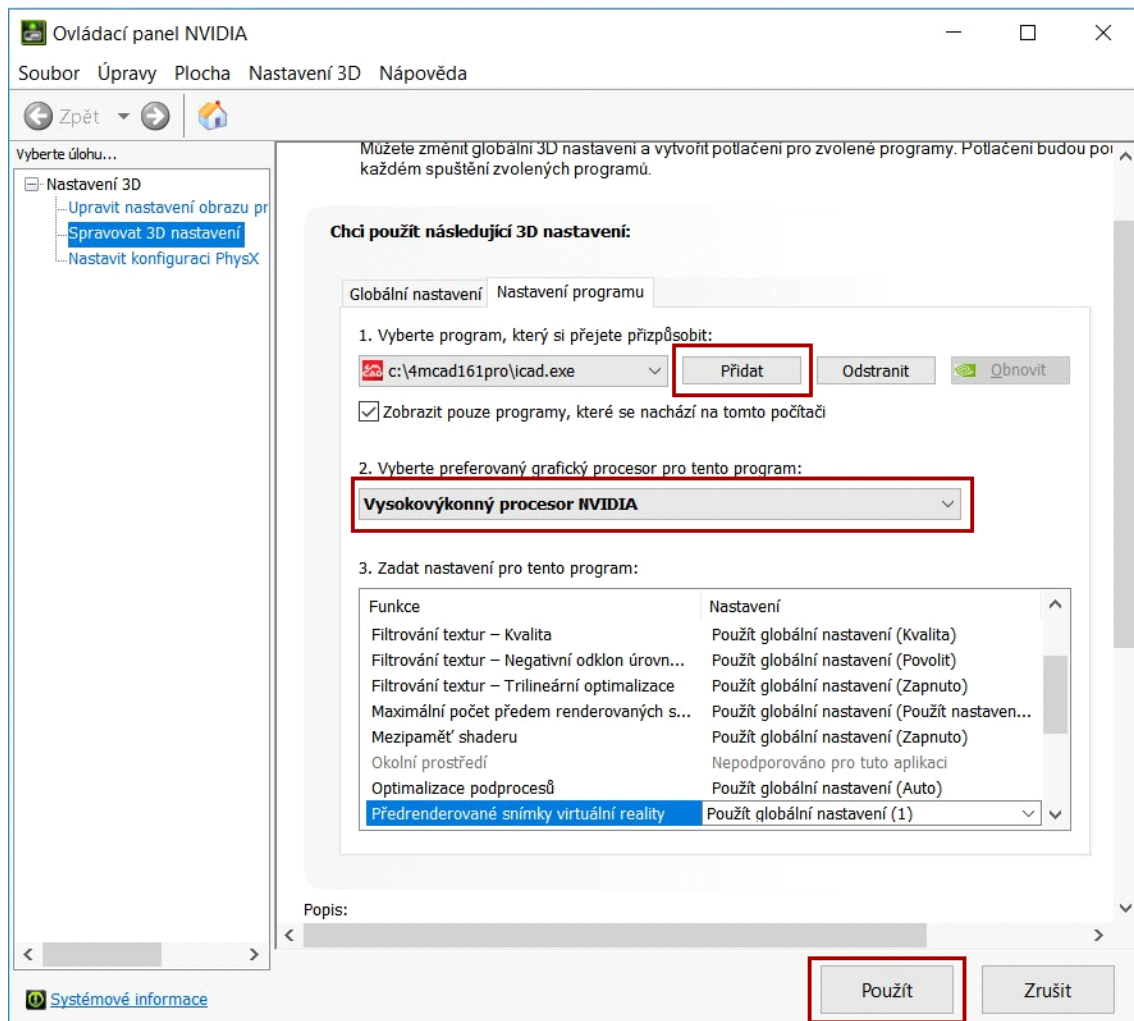


2. Nebo instalujte 32-bit verzi 4MCAD. Zdá se, že tyto verze problém neovlivňuje.
3. Nebo můžete odinstalovat nedávné aktualizace Windows (KB4013429 a následné aktualizace KB4015438 nebo KB4016635). Operační systém se ale brzy může aktualizovat znova...
4. Zkontrolujte nastavení grafické karty nebo pokud máte v počítači i jinou grafickou kartu, můžete nastavit ji. Příklad je z ovládacího panelu grafické karty Nvidia:

Nastavte vysokovýkonný procesor a stiskněte tlačítko Obnovit.



V nastavení programu vyberte nebo přidejte program **4MCAD**, vyberte vysokovýkonný procesor a stiskněte tlačítko Použít.



Pokud potíže přetrvávají, kontaktujte nás, prosím.

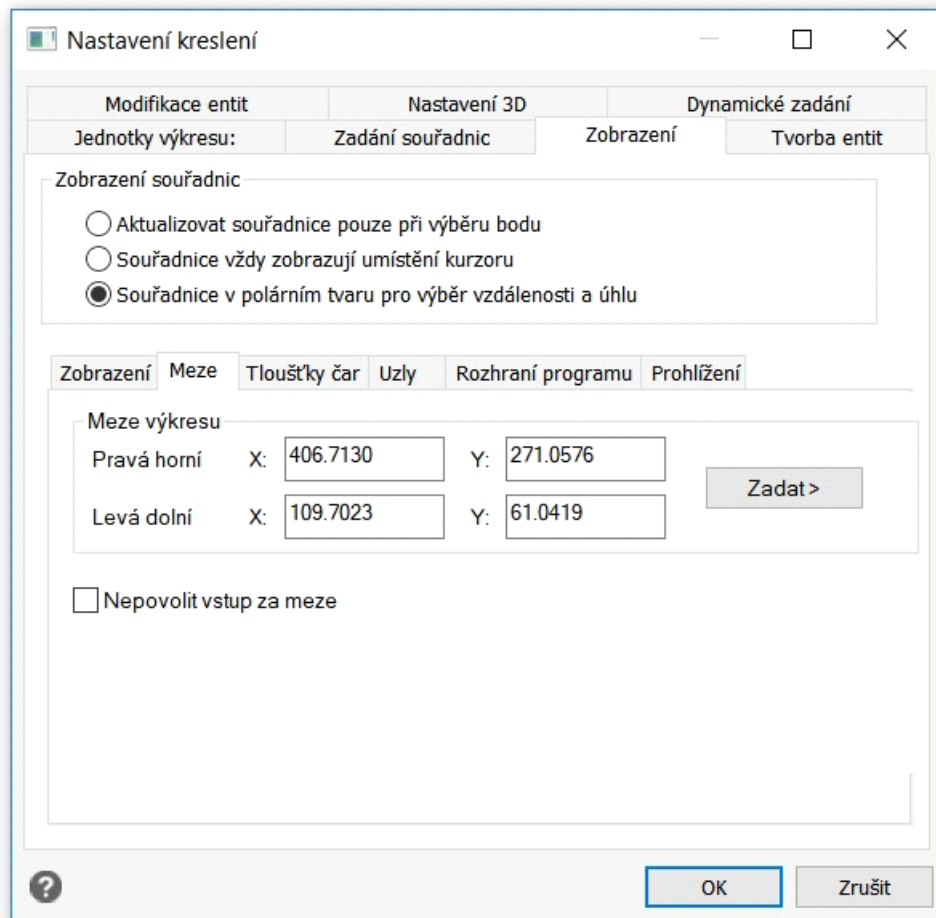
20.7.5 Ve výkrese se nezobrazuje nastavená mřížka (rastr)

Mřížka (rastr) se zobrazí jen uvnitř nastavených mezí v CAD výkresu. Ty je možné nastavit pomocí **Nástroje > Nastavení kreslení... > Zobrazení > záložka Meze**

Zde změňte například hodnotu **Pravá horní X a Y** tak, aby odpovídaly vašemu měřítku výkresu. Můžete také využít tlačítko **Zadat** pro zadání oblasti myši ve výkrese.

Viz také stránka **Meze výkresu** v **Nápovědě**

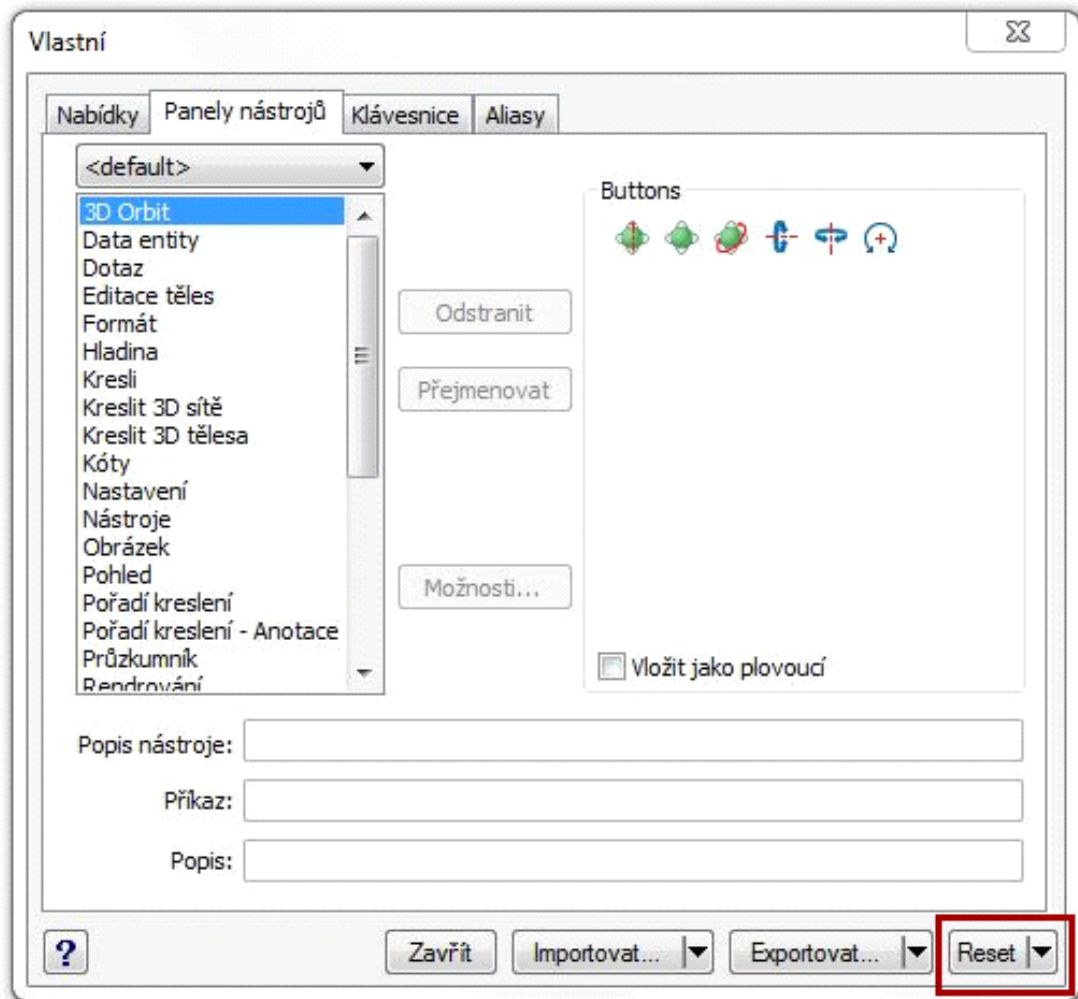
Mřížka se také nezobrazí, pokud by byl rastr příliš hustý nebo pokud jsou všechny body nastaveného rastru mimo obrazovku.



20.7.6 Jak obnovit výchozí nastavení panelů nástrojů?

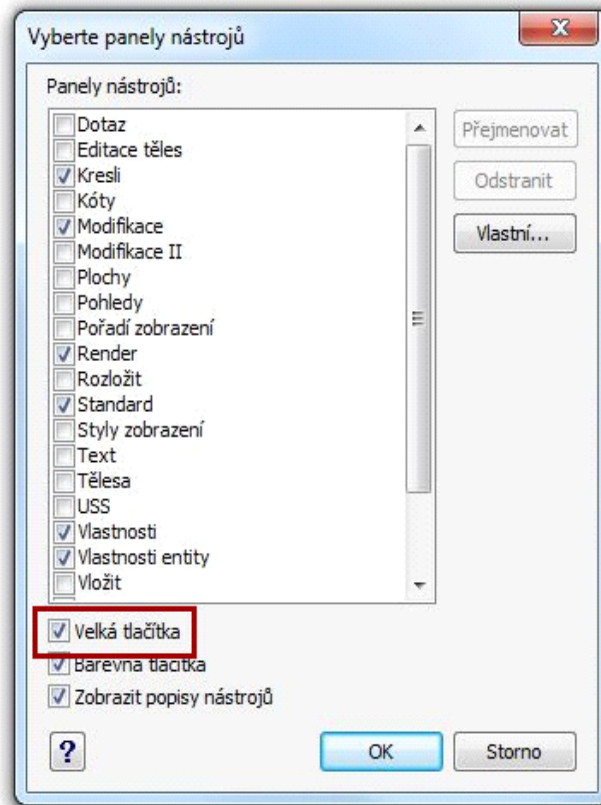
Výchozí nastavení uživatelského prostředí lze mimo jiné provést přepnutím programu na angličtinu a po té změnit na češtinu dle postupu pro Přepnutí jazyka CAD programu.

Obnovu výchozího nastavení panelů nástrojů provede pomocí volby **Nástroje > Vlastní nastavení menu...** V dialogovém okně je po té nutné zvolit záložku **Panely nástrojů** a stisknout tlačítko **Reset**. Dialogové okno uzavřete křížkem či tlačítkem **Zavřít**.

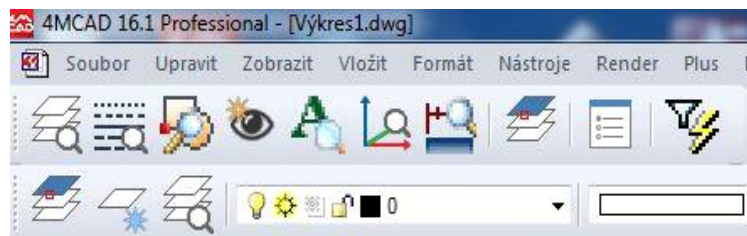


20.7.7 Jak nastavit ikony, abych je lépe viděl(a) ?

Ikony příkazů na panelech nástrojů je možné nastavit na větší velikost. Zvolte *Zobrazit > Panely nástrojů* a zaškrtněte volbu "Velká tlačítka".



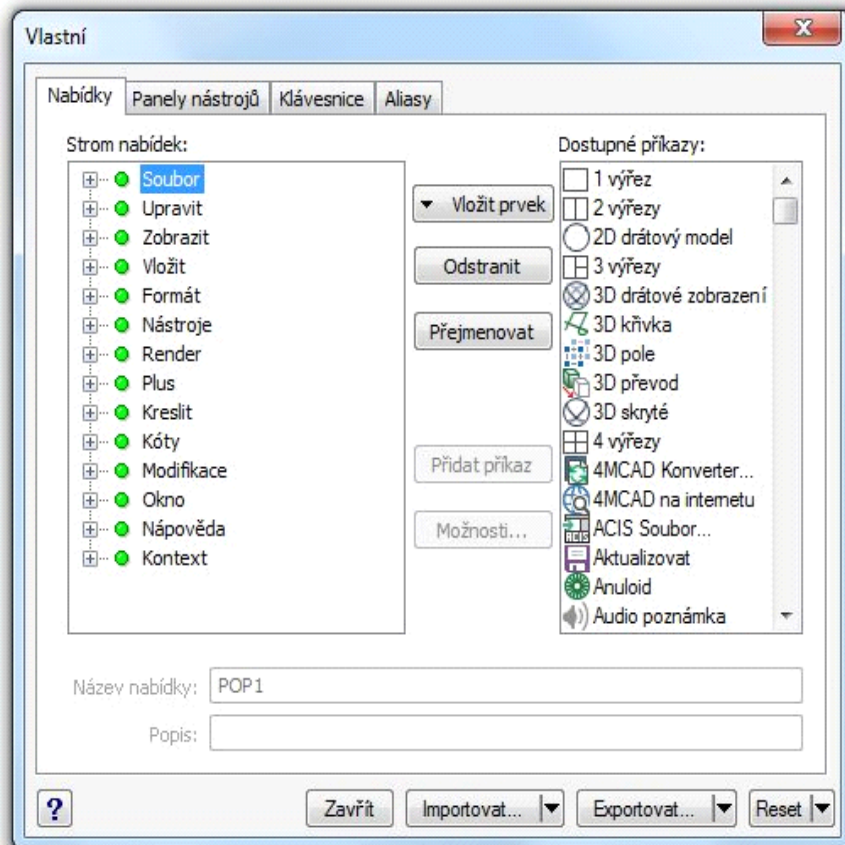
Získáte panely nástrojů s většími tlačítky.



20.7.8 Jak uložit změny v roletovém menu?

1. Zálhujte soubor `lcad2k_A.icm` v instalaci programu zkopírováním do jiného adresáře. Soubor naleznete ve verzi PRO pod umístěním `C:/4MCAD11PRO/LANG/CZ/FINALICM/lcad2k_A.icm`. Pro jiné verze je umístění analogické.

2. Pomocí volby **Nástroje > Vlastní nastavení menu...** zobrazíte dialogové okno, ve kterém provedete úpravy příkazů či import celých souborů (formáty `.mnu`, `.mns` či `.icm`). Popis dialogu naleznete v této nápovědě.



3. Po ukončení editace či importu zvolte tlačítko Export.

4. Zvolte typ souboru .icm a nahradte exportem soubor Icad2k_A.icm v instalaci programu (cesta C:/4MCAD19PRO/LANG/CZ/FINALICM/Icad2k_A.icm).

U vertikálních aplikací FINE je nutné nahradit ekvivalentní soubor. Například C:/FINE14_ELEC/LANG/CZ/FinalIcm/Fine_A_HLEK.icm pro FINE ELEC 14.

5. Restartujte program a zkontrolujte, že změny byly uloženy.

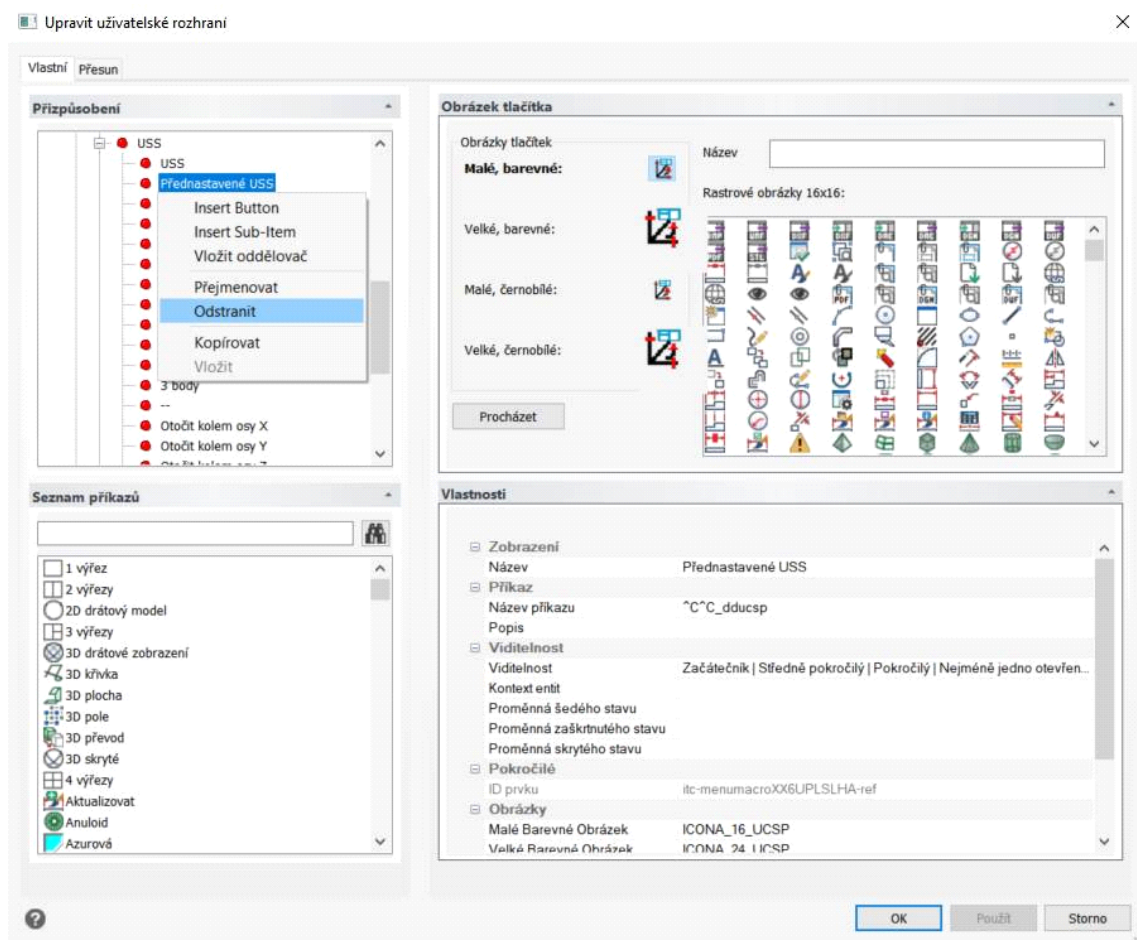
20.7.9 Odstranění příkazu z Panelu nástrojů

1. V menu 4MCAD zvolte **Nástroje > Vlastní nastavení menu...**

2. Ve stromové struktuře rozklikněte **ACAD > Panely nástrojů > název panelu**

3. Na požadovaný příkaz klikněte pravým tlačítkem myši a zvolte **Odstranit**.

4. Restartujte 4MCAD.

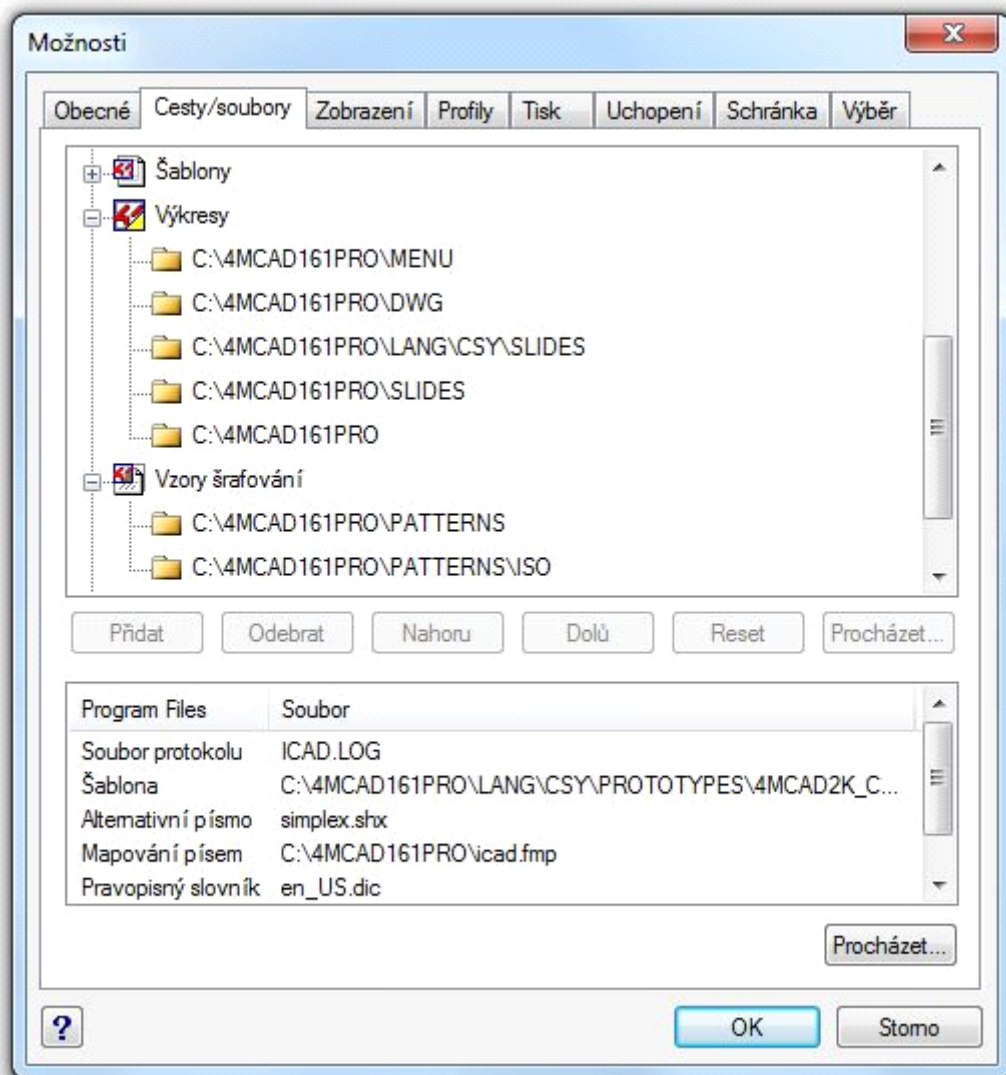


20.8 Otevírání výkresů

20.8.1 Jak nastavit výchozí adresář pro otevírání výkresů?

Pro nastavení výchozího adresáře při otevírání výkresů zvolte v menu **Nástroje > Možnosti** a záložku **Cesty/Soubory**.

V prvním řádku označeném **Výkresy** klikněte na seznam cest, jako první přidejte cestu do požadovaného adresáře a oddělte na konci středníkem. Na obrázku je nastavení pro výchozí adresář `C:\4MCAD16PRO`.



20.8.2 Jak upravit šablonu (výchozí výkres)?

Šablona (či výchozí výkres nebo "prototyp") je DWG výkres, který se otevírá vždy při spuštění programu nebo při vytvoření nového výkresu. Ve výchozí šabloně jsou již některé objekty předdefinovány. To ale nemusí všem uživatelům vyhovovat a mnohým může usnadnit práci přidat si do šablony objekty vlastní.

Šablona je umístěna v adresáři s lokalizací. Například
 C:\4MCAD14PRO\LANG\CZ\prototypes\4MCAD2K_CZ.dwg

Pro úpravu zálohujte výchozí šablonu, připravte vlastní DWG výkres a přepište jím DWG soubor v uvedené cestě.

Alternativně můžete umístit svou šablonu i jinde na disku a upravit cestu uloženou v systémové proměnné BASEFILE.

20.8.3 Jak převedu formáty STP nebo IGS do DWG?

Import formátů .stp (.step) a .igs (.iges) ve 4MCAD bohužel není možný. Pokuste se získat výkres či model přímo ve formátu DWG nebo DXF.

Pokud soubory těchto typů potřebujete importovat často, můžete pro převod vyzkoušet cenově dostupný ViaCAD. Po uložení do DWG pak můžete s výkresy opět pracovat ve 4MCADu.

20.9 Ukládání výkresů

20.9.1 Dlouhé ukládání DWG výkresu zdržuje při práci

Délku ukládání DWG výkresu lze optimalizovat různými způsoby:

Velikost souborů

Jedním z nejdůležitějších faktorů z hlediska délky ukládání je datová velikost výkresu. U větších výkresů není vhodné mít v jednom DWG souboru různé varianty téhož výkresu. Lépe je rozdělit je jednotlivě do několika souborů.

Vyčištění objektů

Příkaz v menu **Soubor > Nástroje výkresu... > Čistit > Vše**, vyvolá čištění již nepoužívaných objektů. Klávesou Enter potvrdíte čištění všech typů objektů (volba <*>).

Zrušení záložní kopie

Ve výchozím nastavení ukládá program soubor vlastně dvakrát. Jednou s koncovkou DWG a jednou záložní kopii s koncovkou BAK. Je možné zrušit ukládání záložní kopie pomocí nastavení systémové proměnné MAKEBAK na hodnotu 0.

Zrušení automatického ukládání

Pokud Váš počítač i CAD program funguje stabilně, je možné zrušit automatické ukládání v dialogu **Nástroje > Možnosti... zrušením volby Automaticky zálohovat**. Jedná se o samozřejmě o dvojsečné nastavení, protože jím při pádu programu či systému můžete přijít o část práce od posledního uložení, ale vhodnější je osvojit si zvyk čas od času uložit práci klávesovou zkratkou Ctrl+S. Pak máte vše pod kontrolou.

Audit výkresu

V ojedinělých případech se mohou v DWG výkresech vyskytovat objekty, se kterými bude mít CAD program nějaký problém. To může zapříčinit delší dobu ukládání výkresu. Výkres lze vyzkoušet a problém vyřešit pomocí příkazu menu **Soubor > Nástroje výkresu > Audit**.

20.9.2 Poškozený DWG výkres nelze otevřít

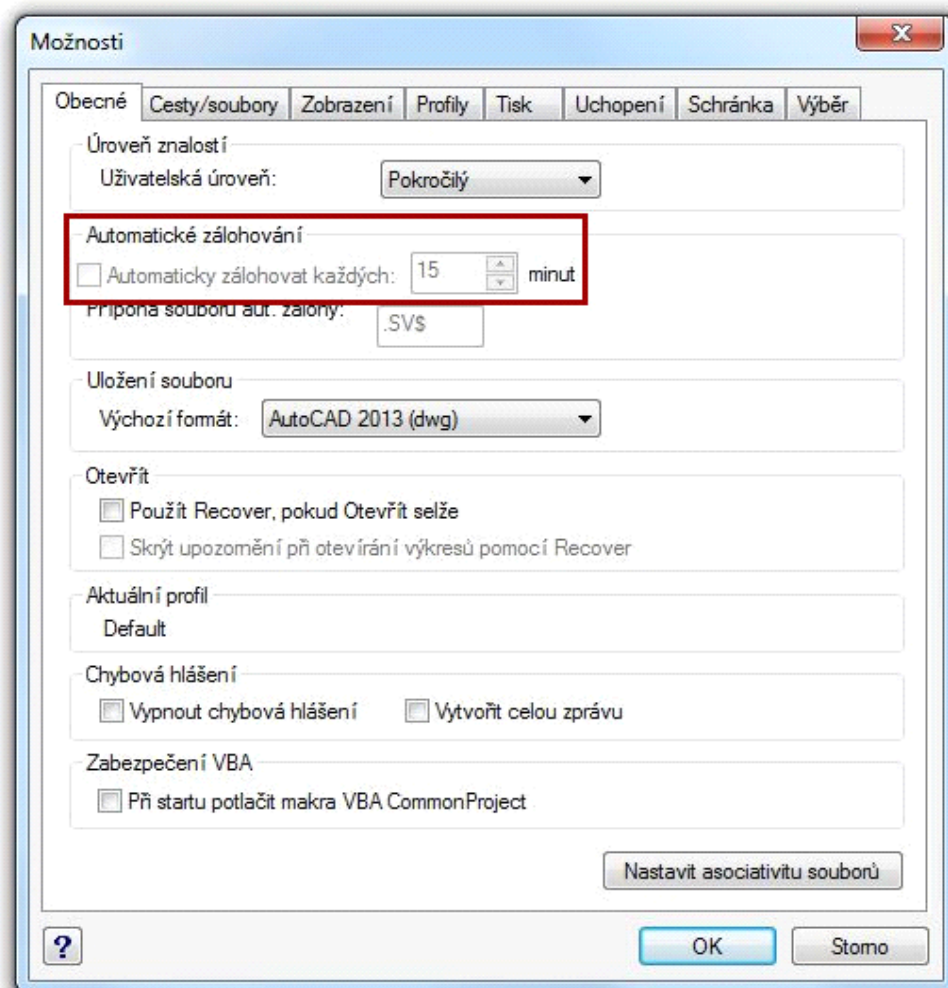
Pokud se stala tato nepříjemná věc, že nelze otevřít DWG soubor výkresu například po pádu systému či programu, můžete využít záložní výkres s koncovkou .BAK, který se zpravidla ukládá pod stejným názvem souběžně se souborem DWG: Přejmenujte soubor s koncovkou .bak na jiný název a koncovku .dwg. Po té jej budete moci otevřít standardním způsobem.

Ukládání do .BAK souboru kontroluje systémová proměnná MAKEBAK.

Můžete také zkusit využít záložní výkres uložený při Automatickém ukládání.

20.9.3 Kde najdu soubory z automatického ukládání?

Perioda automatického ukládání a přípona uložených souborů jsou nastavovány v dialogovém okně pod volbou v menu **Nástroje > Možnosti**, záložka **Obecné**.

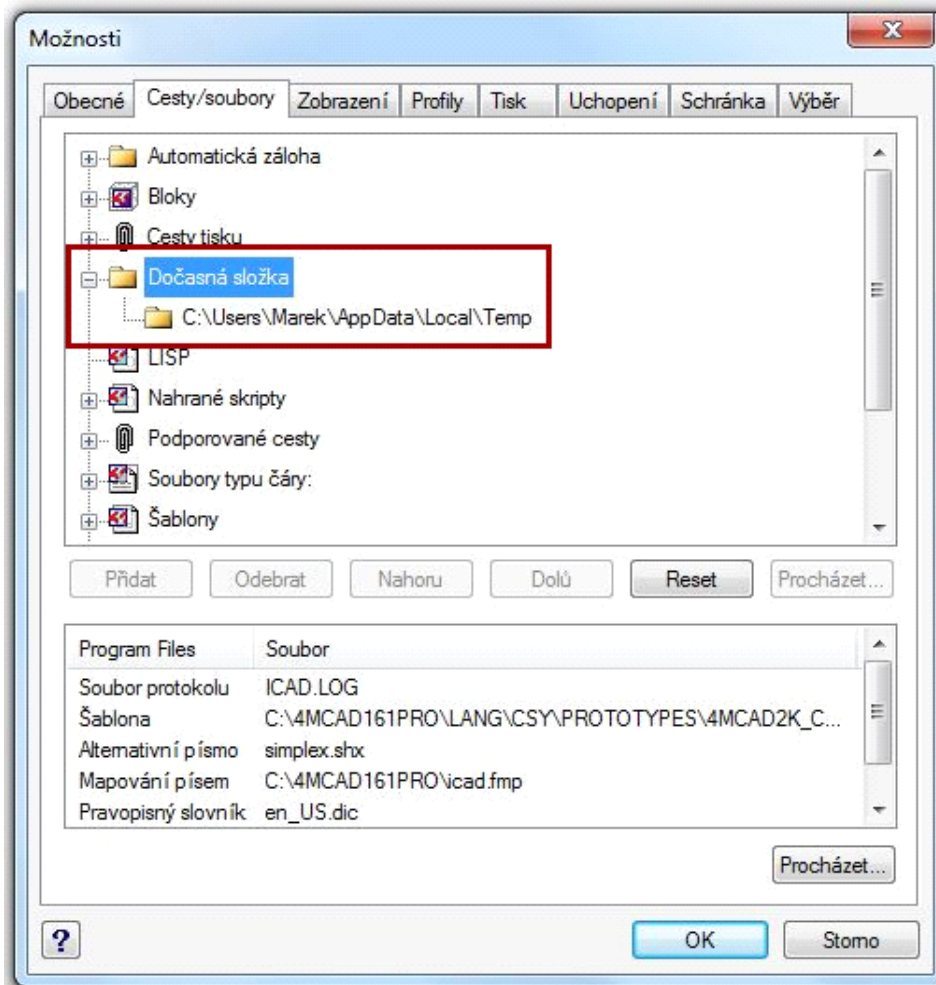


Výchozí nastavení je automatické ukládání každých 60 minut a koncovka dočasného souboru SV\$.

Analogicky jsou tyto hodnoty uloženy v systémových proměnných SAVETIME a SAVEFILE.

Pokud je Váš systém dostatečně stabilní, můžete dle úvahy nastavit delší interval pro automatické ukládání nebo je úplně zrušit (hodnota 0), pokud jste zvyklí na občasné ukládání manuální.

Adresář, kde jsou soubory při automatickém ukládání umístěny, je určen ve stejném dialogovém okně pod záložkou **Cesty/soubory**, položka **Dočasná složka**.



Může jít o adresář pod uživatelským účtem, který je nastaven jako skrytý.

Vyberte cestu, zkopírujte ji do schránky (Ctrl+C) a vložte do řádku s adresou například v Průzkumníku souborů ve Windows. Zobrazené soubory v adresáři seřadte dle data a mezi naposledy změněnými objevíte své výkresy s původním názvem a koncovkou SV\$. Zkopírujte je do jiného adresáře, přejmenujte příponu na .DWG a otevřete ve Vašem kreslícím programu.

Přečtěte si také o Uložení výkresu při pádu 4M CAD.

20.9.4 Kam se ukládají soubory při pádu programu?

Pokud dojde k pádu programu, nemusí být Vaše práce ztracena. Program po novém spuštění nabídne otevření výkresu automaticky uloženého při pádu. Zapamatujte si cestu do složky k tomuto souboru. I když otevření neproběhne, výkres pravděpodobně uložen je: Ve 4M CAD zvolte *Soubor > Otevřít* a vyhledejte soubor na disku. Ve výchozím nastavení se jedná o tuto cestu:

C:/Users/...Uzivatel.../Dokumenty/4MCAD19Professional

Název uživatele a verze CAD programu budou odpovídat Vašemu nastavení a typu programu.

V adresáři seřadte soubory od nejnovějšího, otevřete je a uložte pod novým názvem do jiného zvoleného adresáře.

Přečtěte si také o Umístění dočasného souboru.

20.10 Kreslení

20.10.1 Vytvoření oblouku dané délky

Pro kreslení oblouku o předem dané délce vytvořte nejprve jakýkoli oblouk v požadovaném poloměru příkazem Oblouk.

Po té upravte jeho délku na požadovanou hodnotu příkazem **Upravit délku**:

1. Zvolte v menu **Modifikace > Zvětšit délku** nebo ikonu **Upravit délku** v panelu nástrojů Modifikace.
2. Zvolte možnost **Celkem** zadáním "T" v příkazovém řádku a Enter
3. Zadejte požadovanou délku a potvrďte klávesou Enter.

Délka oblouku bude upravena na požadovanou hodnotu. Zkrácení či prodloužení proběhne od počátečního bodu původního oblouku. Může být tedy ještě nutné otočit oblouk do požadovaného umístění.

20.11 Úchopy

20.11.1 Jak v CAD nakreslit tečnu ke dvěma kružnicím?

Pro vytvoření tečny ke dvěma kružnicím je možné využít úchop tečny:

1. Spustte příkaz **Úsečka (Line)**.
2. Při zadávání prvního bodu vynuťte aktivaci úchopu tečny na klávesnici vložení písmen TAN + Enter a klikněte na kružnici kdekoli v okolí předpokládaného umístění prvního bodu tečny.
3. Pro druhý bod tečny opět vynuťte úchop klávesami Tab + Enter a zvolte bod na druhé kružnici v blízkosti místa, kde očekáváte pozici druhého bodu.

Tečna bude programem automaticky vytvořena v požadovaných bodech.

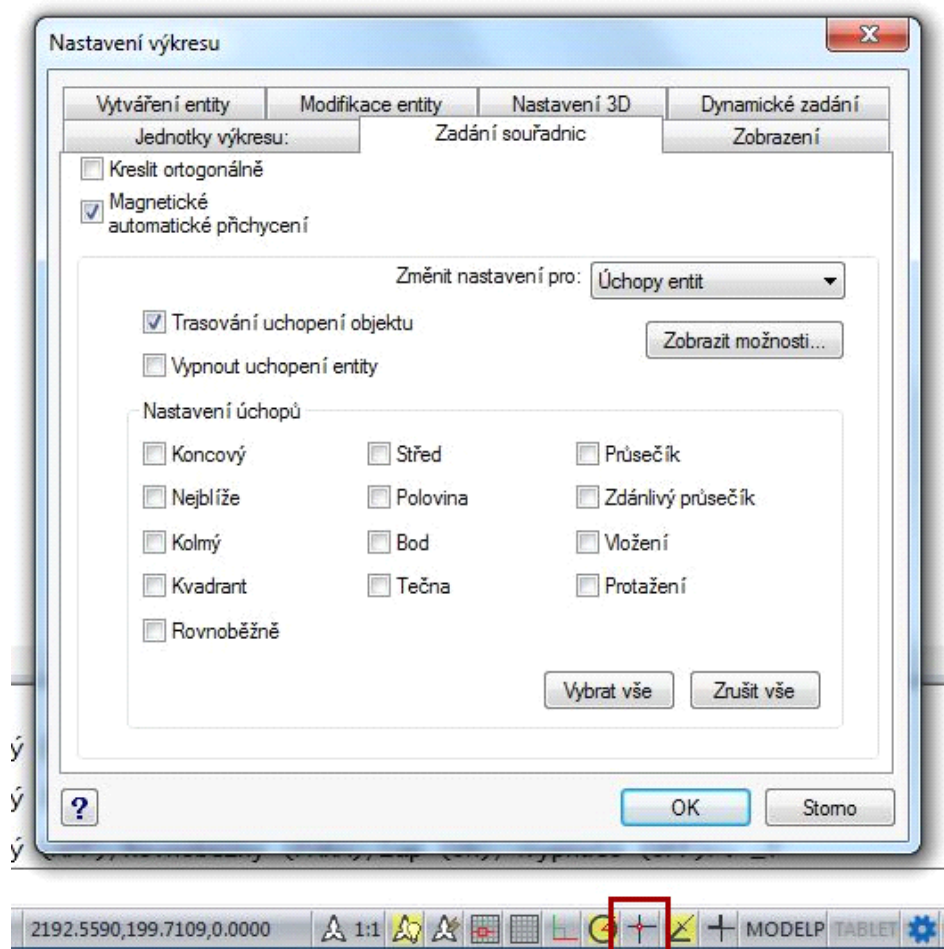
Ukázka je k dispozici na videu Tečna ke dvěma kružnicím.

20.11.2 Uchopit střed kružnice, když se nabízí jen jiné úchopy

Úchop středu kružnice nebo oblouku je aktivován při najetí kurzorem na obvod kružnice. Pokud je ale aktivován zároveň úchop Nejbližše, dostane přednost nejbližší bod na kružnici.

Pro úchop středu kružnice či oblouku můžete:

A/ Pro nastavení pro delší dobu změnit nastavení úchopů pomocí kliku pravého tlačítka myši na políčko ESNAP - Nastavení úchopů entit (F3) ve stavovém řádku vpravo dole - volba Nastavení.

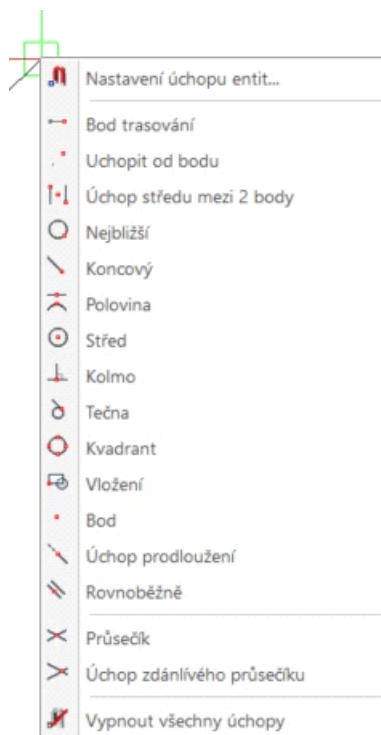


B/ Jednorázový úchop vynutit úchop středu vynutit pomocí Shift + pravé tlačítko myši a po té zvolit požadovaný typ úchopu.

C/ Alternativně můžete jednorázový úchop středu vynutit klávesami CEN + Enter.

20.11.3 Jak jednorázově vynutit úchopy entit?

Pokud potřebujete jeden konkrétní úchop a značky přeskakují mezi různými úchopy nebo je úchop potlačen jiným nastavením, lze úchop v průběhu kreslení jednorázově vynutit pomocí klávesy Shift a současným kliknutím pravého tlačítka myši. Požadovaný úchop po té vyberte ze zobrazené nabídky:

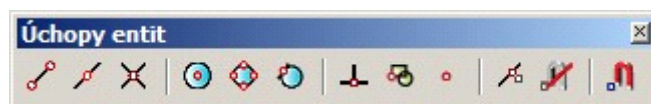


Alternativně můžete úchop vynutit zadáním klávesové zkratky (3 znaky) a potvrzením Enter či pomocí ikony na panelu nástrojů.

Zkratky pro jednotlivé úchopy:

END koncový bod
NEA nejbližší
MID polovina
CEN střed oblouku nebo kružnice
PER kolmo
TAN tečna

Panel nástrojů lze zobrazit pomocí menu Zobrazit > Panely nástrojů... a zaškrtnutím volby Úchopy.



20.12 Výběr entit

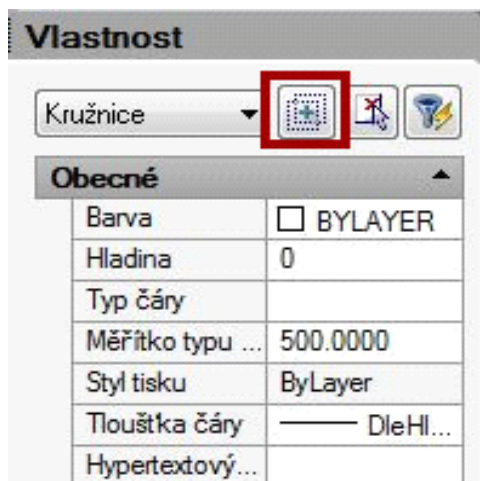
20.12.1 Volba předchozího výběru

Při úpravách entit můžete zopakovat výběr předchozí výběrové množiny pomocí klávesy **P** (dle angl. "previous") + Enter v okamžiku, kde jste dotázáni na výběr entit. Funkce může urychlit a usnadnit práci.

20.12.2 Nelze vybrat více entit

Přepnutí systémové proměnné **PICKADD** mění způsob výběru entit - lze vybírat buď více entit najednou (výchozí nastavení) nebo jen jednu entitu.

Přepnutí hodnot kontroluje tlačítko v horní části panelu vlastností:



Pokud je na tlačítku zobrazena hodnota 1, přepněte režim výběru kliknutím myši.

Více: Systémová proměnná PICKADD.

20.13 Modifikace

20.13.1 Jak kopírovat entity mezi výkresy?

Kopírování entit mezi výkresy je možné několika způsoby. Nejjednodušeji:

1. Vyberte entity pro kopírování ve zdrojovém výkrese.
2. Uložte je do schránky pomocí Ctrl+C.
3. Přepněte do cílového výkresu pomocí menu Okno > Název výkresu či klávesovou zkratkou Ctrl+Tab.
4. Spusťte vkládání výkresu ze schránky Ctrl+V.
5. Zadejte bod vložení (pokyn v příkazovém řádku). Bude se jednat o levý dolní roh ohraničující oblasti (bounding box) vybraných entit.

Pokud po vložení v cílovém výkrese nové entity nevidíte, jsou pravděpodobně pro aktuální pohled příliš velké nebo příliš malé. Zvolte Zobrazit > Zoom > Vše.

Pro kopírování mezi výkresy můžete také použít příkazy menu Upravit > Kopírovat, Kopírovat se základním bodem a Vložit. Kopírování se základním bodem umožní zvolit jiný referenční bod, než je levý dolní roh ohraničující oblasti.

20.13.2 Entity se vloží do bodu mimo obrazovku

Při kopírování mezi výkresy může nastat situace, kdy CAD program požaduje zadání bodu pro vložení, ale Vy při vkládání ani po něm vložené entity nevidíte, protože vložení proběhlo do bodu v modelovém prostoru, který je mimo obrazovku.

Pokud taková situace nastane, je nutné před vložením kopírovaných entit **vypnout ortogonální režim** klávesou **F8** nebo pomocí dvojkliku myši na tlačítko **ORTHO** vpravo dole ve stavovém řádku. Po dokončení kopírování můžete ortogonální kreslení stejným způsobem opět aktivovat.

20.13.3 Chybí Pořadí zobrazení ve 4MCAD 14 Classic

Příkaz "Pořadí zobrazení" (_draworder) funguje ve verzi 4MCAD 14 Classic pouze zadáním z příkazového řádku. Nelze jej ani přidat manuálně do menu a chybí i v panelech nástrojů. Problém bude opraven ve verzi 4MCAD 16. Pokud ale potřebujete rychlejší volání příkazu, uložte si následující skripty pomocí pravého tlačítka myši a volby "Uložit odkaz jako..." do adresáře s instalací 4MCAD (C:\4MCAD14CLASSIC):

poradi-zobrazeni.lsp
4mcad.lsp

Po restartu bude k dispozici klávesová zkratka "DR", který zavolá zmíněný příkaz. Nový příkaz _dr bude také možné manuálně přidat do roletového menu programu. Po modifikaci je nutné exportovat menu do souboru
C:\4MCAD14CLASSIC\LANG\CZ\FINALICM\4mcad2k_A.icm

20.14 Šrafy

20.14.1 Ve výkrese se nezobrazují vytvořené šrafy

Pravděpodobně jste již zkontrolovali, že není vypnuta hladina se šrafami nebo, že se nesnažíte šrafy kreslit s vypnutou aktuální hladinou. Pokud ne, zkontrolujte.

Nejspíše ale máte vypnuto zobrazení výplní. Nastavení zkontrolujete v dialogu:

Nástroje > Nastavení kreslení > záložka Zobrazení

Je třeba mít zaškrtnutou volbu **Zobrazit plnou výplň pro roviny, křivky...**

Alternativně je možné změnit přímo hodnotu systémové proměnné FILLMODE na 1.

Pro účinnost nastavení je třeba po zavření dialogu vynutit překreslení obrazovky (například posunem pohledu).

Jedná se o nastavení, které je uloženo v DWG výkresu a může být opravdu matoucí, pokud DWG výkres s takovým nastavením od někoho dostanete. Je to tedy také vhodný způsob, jak se kolegům při předávání podkladů pomstít :-)

20.15 Texty

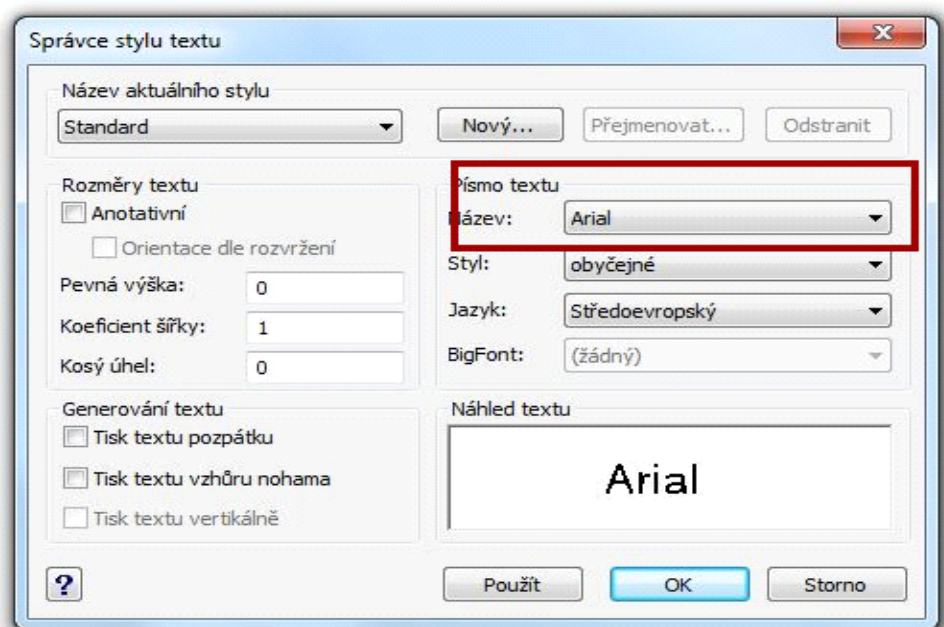
20.15.1 Ve výkrese se chybně zobrazují znaky s diakritikou

Může se jednat buď o použití fontu, který diakritiku neobsahuje nebo o výkres s chybně nastaveným kódováním češtiny.

Zkontrolujte nejprve v jakém je text stylu. To zjistíte při vybraném textu v Panelu vlastností.

Text	
Contents	INVESTOR:
Style	TEXT1
Annotative	No
Justify	Left
Height	206.5455
Rotation	0
Width factor	0.7212
Obliquing	0
Text alignment X	0
Text alignment Y	0
Text alignment Z	96087581689.1615

Po té můžete zkontrolovat a případně změnit Písmo (font) přiřazený ke stylu pomocí volby Formát > Styl textu...



Ve výkresech s českými texty je nutné používat kódování ANSI_1250. Kódování nastavuje příkaz **CODEPAGE** a zobrazuje jej systémová proměnná DWGCODEPAGE. Hodnota je uložena spolu s výkresem.

Pro změnu kódování:

1. Napište do příkazového řádku "codepage" a potvrďte Enter.
2. Zadejte novou hodnotu "ansi_1250" a opět potvrďte.
3. Vynutíte regeneraci výkresu (v menu Zobrazit > Regenerovat vše nebo zkratka RE).
4. Uložte výkres

Lze také nastavit Pravidla pro automatické nahrazování fontů.

20.15.2 Jak nastavit automatické nahrazování fontů

Pro nahrazování některého z fontů v CAD výkrese za jiný lze nastavit automatická pravidla. Jde o užitečné nastavení, pokud často dostáváte výkresy s texty v určitém fontu, ale Váš CAD program příslušný font nemá či v tomto fontu neobsahuje znaky s diakritikou.

4MCAD se při otevírání výkresu řídí pravidly obsaženými v souboru **icad.fmp**, který musí být uložen v adresáři programu, například v umístění **C:\4MCAD16PRO\icad.fmp** pro verzi 4MCAD 16 Professional. Pokud tam tento soubor není, lze jej jednoduše vytvořit například pomocí poznámkového bloku ve Windows a stejnou aplikací jej také můžete upravovat.

Syntaxi pravidel ozřejmí tento příklad:

```
simplex.shx;simplex8.shx
```

Font simplex.shx bude při otevření výkresu vždy nahrazen fontem simplex8.shx.

Každé pravidlo je nutné uvést na nový řádek (Vzorový-výchozí soubor pro 4MCAD19).

Poznámka

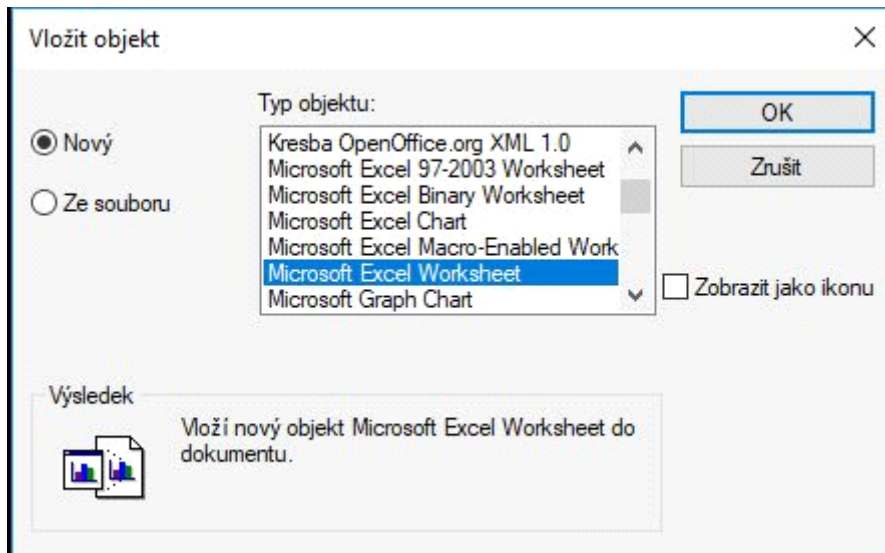
Ve starší verzi 4MCAD 14 šlo namísto souboru icad.fmp o soubor 4mcad.fmp.

20.15.3 Lze vyhledat a hromadně nahradit části textu?

Ve verzích Standard a PRO obsahuje menu Plus příkaz Najít-Nahradit pro vyhledání zadaného řetězce v řádkových textech a jeho automatického nahrazení za nový text.

20.15.4 Vložení Excelové tabulky do 4MCAD

V menu zvolte **Vložit > OLE Objekt...** ponechte volbu **Nový** a zvolte **Microsoft Excel Worksheet**



Následně se spustí program Excel, kam můžete zadávat data nebo je vložit ze schránky z jiného dokumentu pomocí CTRL + V. Po vložení dat můžete Excel uzavřít. Data je možné také později editovat: pomocí dvojkliku na tabulku ve výkresu spustíte Excel a provedete změny.

Pro zobrazení změny je nutné výkres regenerovat.

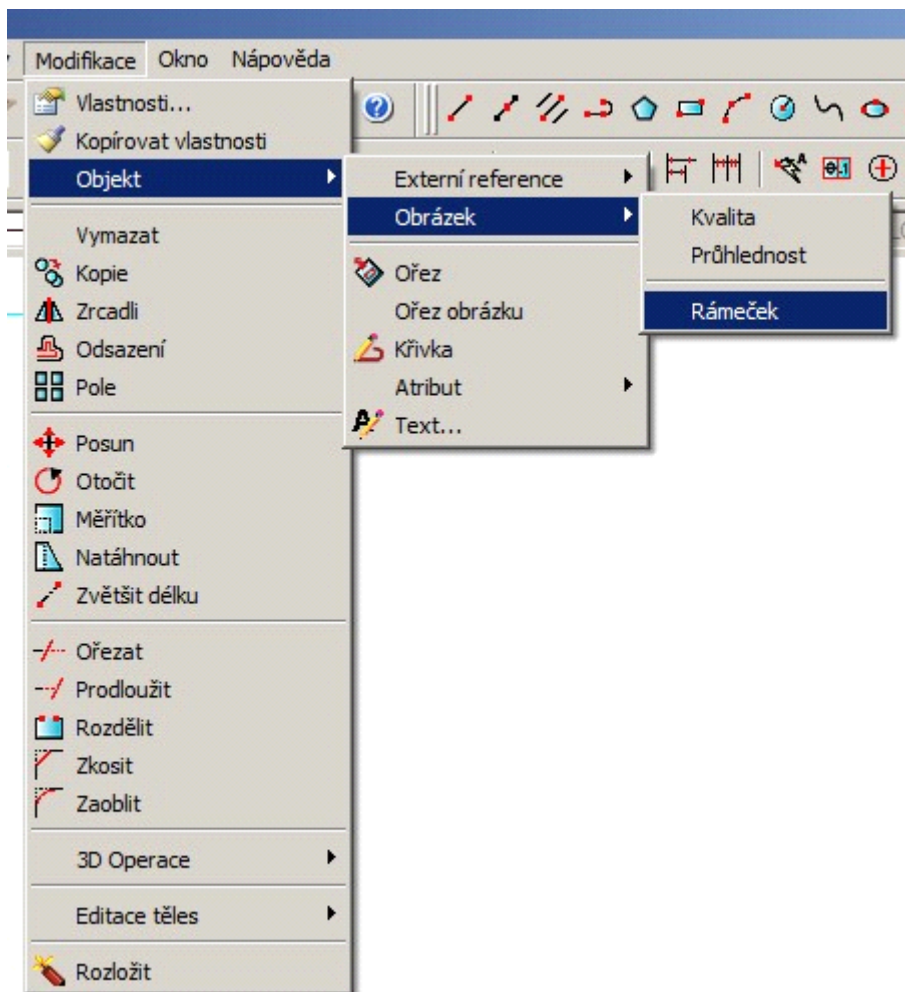
20.16 Obrázky

20.16.1 Obrázek po vložení do výkresu nelze editovat

Výkres může mít v nastaveních vypnuto zobrazování rámečků kolem roztrových obrázků. Takové obrázky pak není možné editovat (posouvat, kopírovat, zvětšovat), jak je zvykem u ostatních entit v CAD výkresech.

Pro zapnutí rámečku u obrázků zvolte v menu Modifikace > Objekt > Obrázek > Rámeček

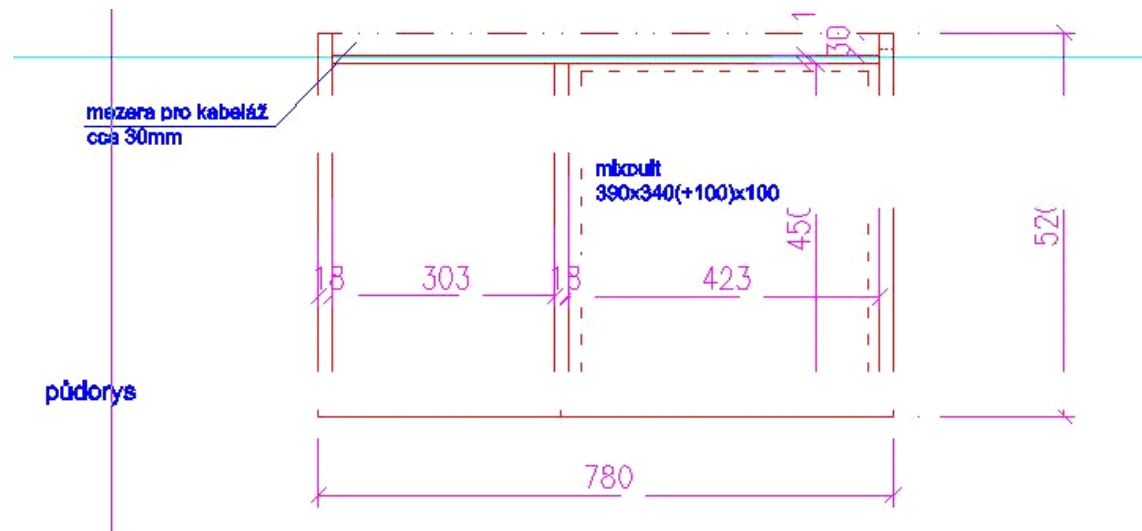
V příkazovém řádku pak zadejte volbu ON a potvrďte klávesou Enter.



20.17 Zobrazení

20.17.1 Pozadí odstavcového textu (Mtext) překrývá ostatní prvky

Široce nastavení pozadí odstavcového textu (MTEXT) může překrývat ostatní prvky ve výkrese:



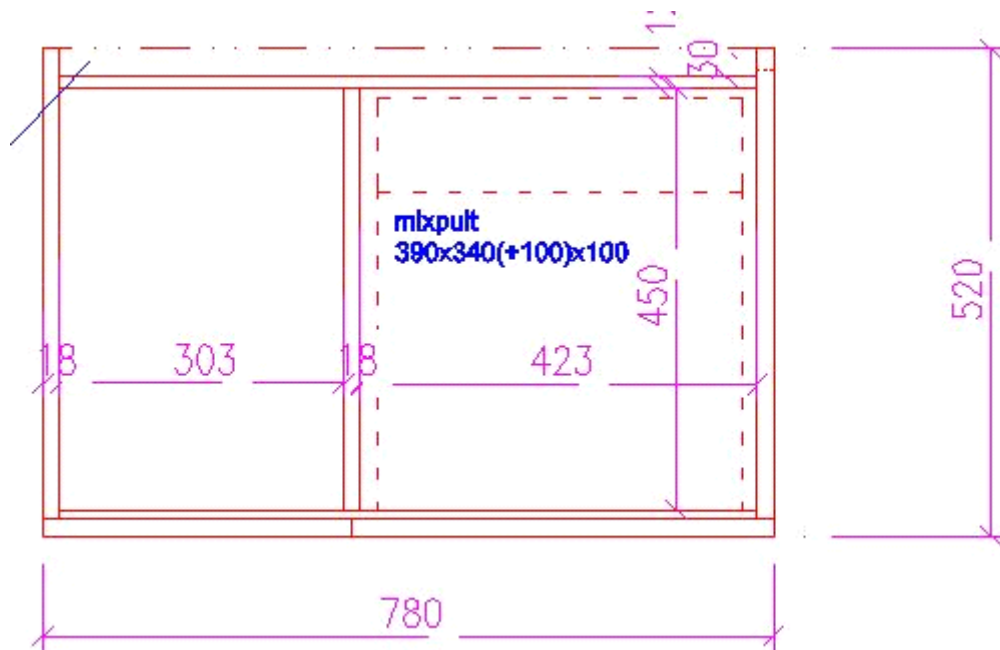
Pro nápravu zobrazení je třeba snížit nastavení šířky odstavcového textu nebo zrušit zobrazení masky pozadí. To je možné buď manuálně pro každý text zvlášť či při výběru více textových entit například pomocí filtru nebo hromadně například pomocí LISP skriptu.

Pro manuální nastavení vyberte text nebo více textů například pomocí filtru. Po té v Panelu vlastností změňte Maska pozadí: Ne a/nebo Definovaná šířka: 0.

Pro hromadné nastavení v celém výkrese můžete také využít LISP aplikaci Zrušení šířky Mtext.

20.17.2 Kóty ve starších výkresech se zobrazují neúplně

Z důvodu změn nastavení v novějších verzích 4MCAD se mohou některé kóty ve starších výkresech zobrazovat jako neúplné (například s přerušovanou kótovací čarou):






I přes chybné zobrazení by měl tisk být v pořádku.

Pro nápravu zobrazení je nutné aktualizovat kóty jakoukoli změnou: posunem či úpravou vlastností. K dispozici je také LISP aplikace, která vytvoří nové kopie kót hromadně pro všechny entity ve výkrese.

Pro manuální úpravu vlastností:

1. Vyberte kótu či kóty. Je možné použít Rychlý výběr dle vlastností.
2. V Panelu vlastností rozklikněte v řádku Editovat kótu dialogové okno pro nastavení.

Vlastnost

Šikmá kóta   

Obecné

Barva	<input type="checkbox"/> BYLAYER
Hladina	0
Typ čáry	—— ByLayer
Měřítka typu čáry	500.0000
Styl tisku	ByLayer
Tloušťka čáry	—— DleHladiny
Hypertextový odkaz	
Průhlednost	DleHladiny

Různé

Styl kót	Standard
Anotativní	Ne

Čáry & šipky

Šipka 1	← Uzavřená vyplněná
Šipka 2	← Uzavřená vyplněná
Kótovací šipky	0.1800
Tloušťka kót. čáry	—— DleBloku
Tloušťka vyn. čáry	—— DleBloku
Kót. čára 1	Zapnuto
Kót. čára 2	Zapnuto
Barva kót. čáry	■ BYBLOCK
Typ kót. čáry	
Prodloužení kót. čáry	0
Typ 1. vynášecí čáry	—— ByLayer
Typ 2. vynášecí čáry	
Vynášecí čára 1	Zapnuto
Vynášecí čára 2	Zapnuto
Pevná vynášecí čára	Výprnuto
Pevná délka vynášecí...	1.0000
Barva vynášecí čáry	■ BYBLOCK
Přesah vynášecí čáry	0.1800
Odsazení vyn. čáry	0.0625

Text

Barva výplně	Žádné
Typ zlomku	Vodorovně
Barva textu	■ BYBLOCK
Výška textu	0.1800
Odsazení textu	0.0900

3. Změňte některou z vlastností. Například zaškrtněte na záložce Čáry volbu *Potlačit vnější kótovací čáry* a potvrďte tlačítkem OK.

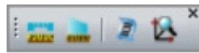
Pro hromadnou aktualizaci můžete využít LISP aplikaci Aktualizace kót ve výkrese.

20.17.3 Jak změřit délku entit v CAD výkrese?

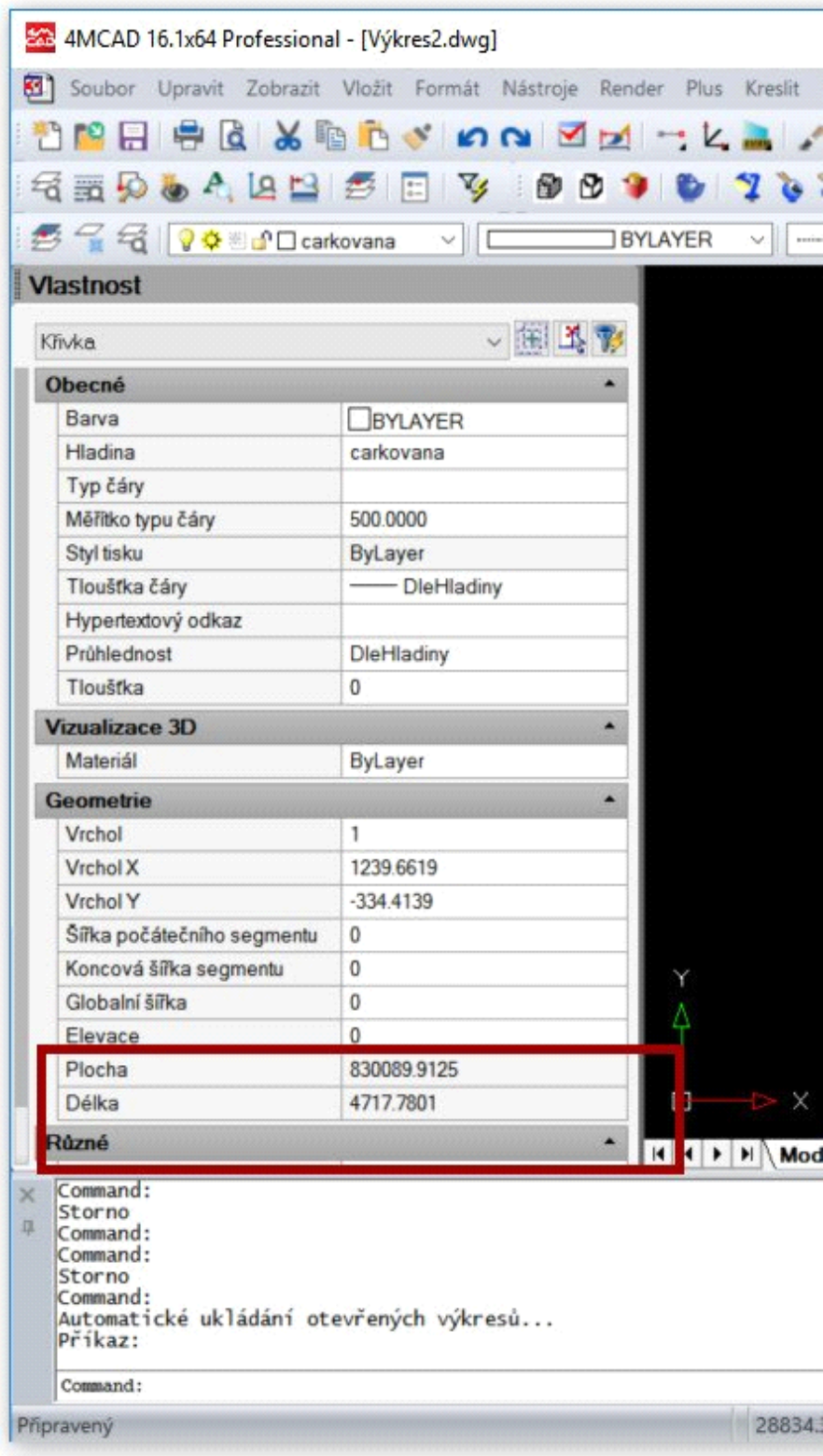
Ikona příkazu **Vzdálenost** pro měření délky je součástí standardního panelu nástrojů:



Pokud potřebujete často i měření ploch, můžete si zobrazit panel nástrojů Dotaz pomocí **Zobrazit > Panely nástrojů... > Dotaz**



Délky jednotlivých entit jsou zobrazeny při jejich výběru také v Panelu vlastností:



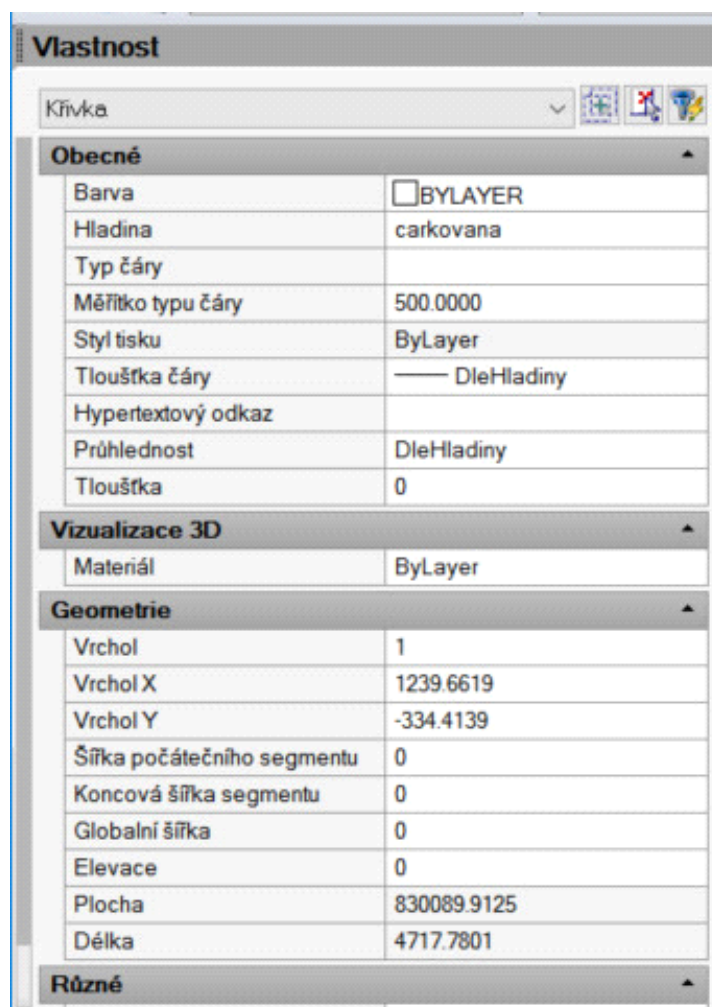
Pokud nemáte Panel vlastností zobrazený, klikněte na vybranou entitu pravým tlačítkem myši a zvolte "Vlastnosti".

Pro součet délek více entit využijte LISP aplikaci Délka skupiny entit.

Můžete také využít LISP aplikaci pro Sčítání vlastností ve 2D.

20.17.4 Jak zobrazit plochu křivky?

Plochu křivky je možné nalézt v Panelu vlastností v sekci Geometrie:



Pokud nemáte Panel vlastností zobrazený, klikněte na křivku pravým tlačítkem myši a zvolte "Vlastnosti".

Ve starší verzi **4MCAD 14** je nutné pro možnost zobrazení plochy uzavřené křivkou již při jejím kreslení vynutit uzavření volbou **Zavřít (C)** při vytváření posledního segmentu.

Křivku, která nebyla uzavřena touto volbou je možné upravit pomocí příkazu **PEDIT**:

1. Zvolte v menu **Modifikace > Objekt > Křivka**

Alternativně zvolte ikonu **Upravit křivku** na panelu nástrojů Modifikace II.

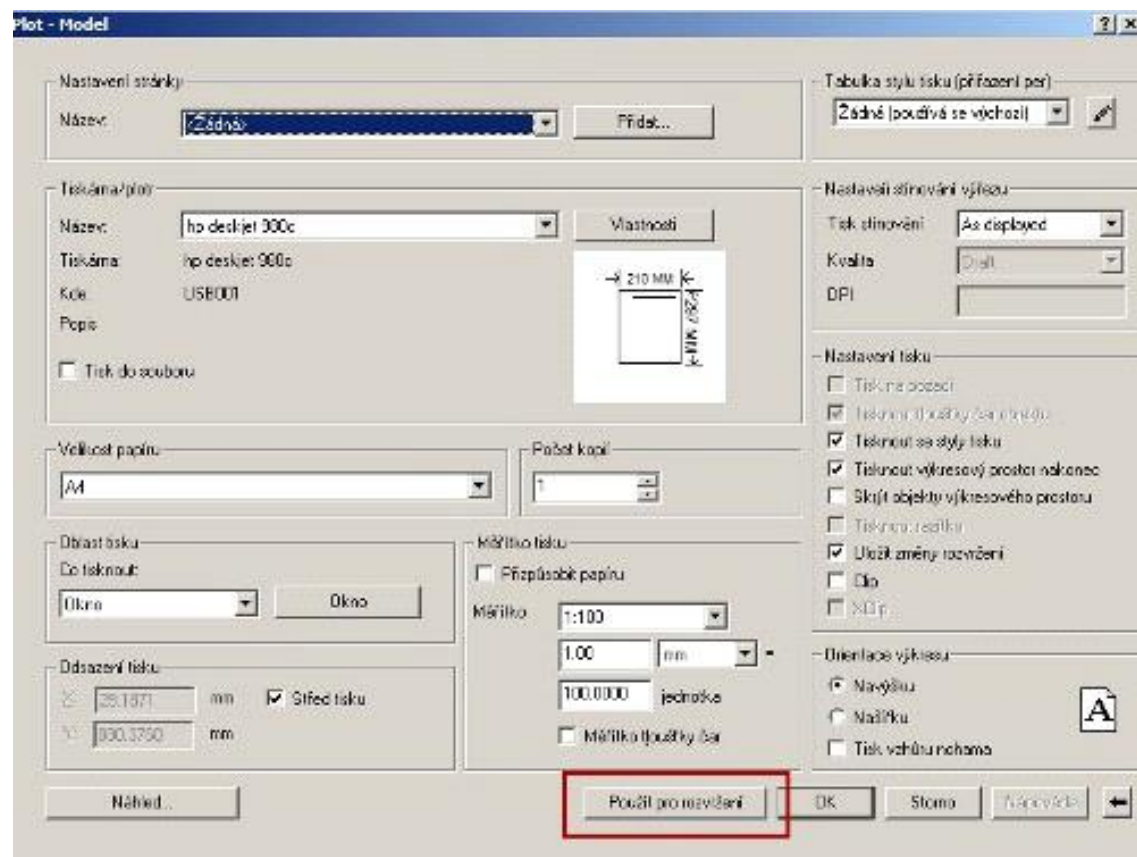
2. Vyberte požadovanou křivku

3. Uzavřete ji volbou **Zavřít (C)**.

4. Ukončete příkaz klávesou Enter

2. Zvolte další nastavení jako: oblast tisku výběrovým oknem, měřítko, tabulka stylu tisku (přiřazení per) a zaškrtněte volbu **Střed tisku** v sekci **Odsazení tisku**.

3. Uložte nastavení tisku tlačítkem **Použít pro rozvržení**.

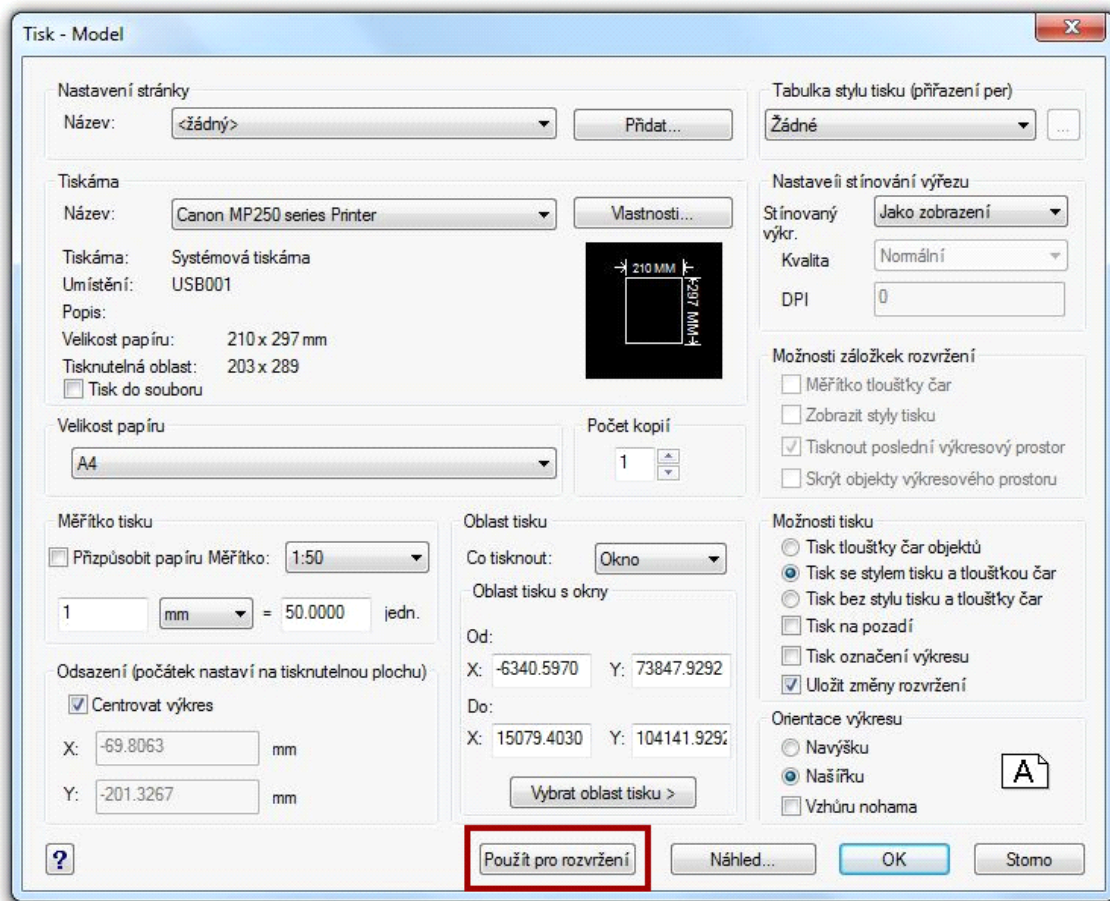


4. Zkontrolujte nastavení tlačítkem **Náhled....** V případě potřeby nastavení upravte, opět uložte tlačítkem **Použít pro rozvržení** a opět zkontrolujte v náhledu.

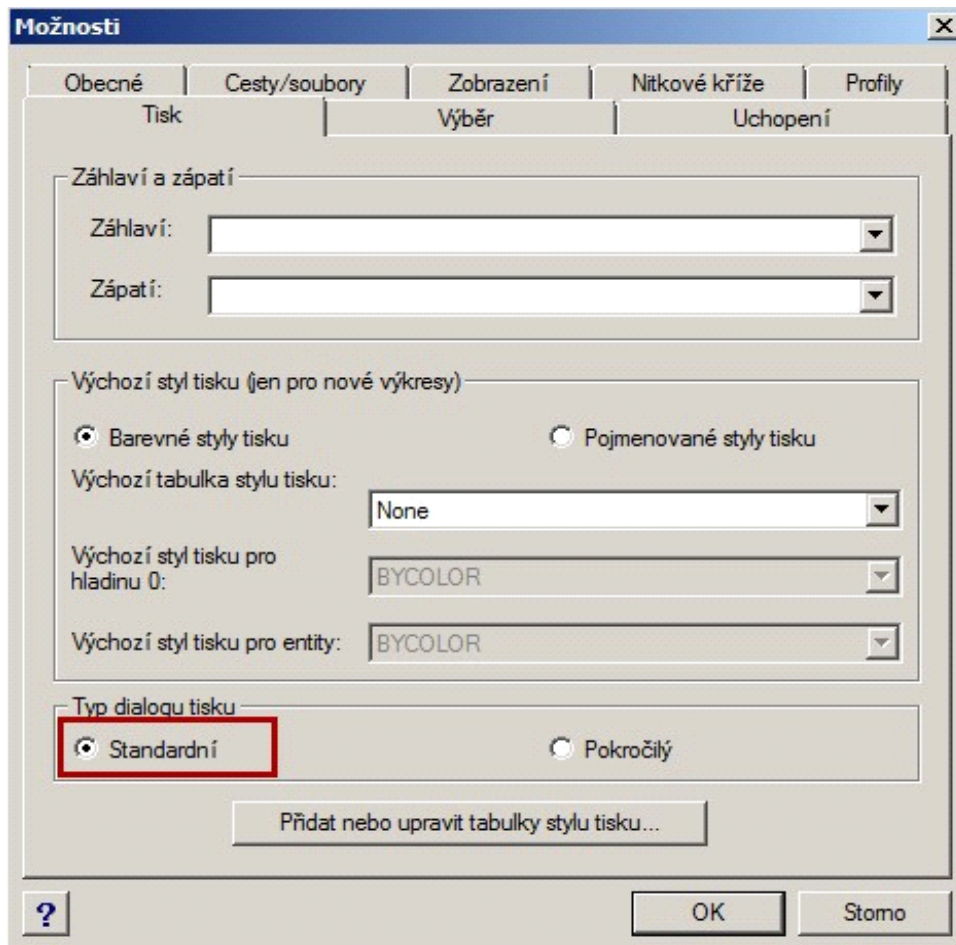
5. Vytiskněte výkres tlačítkem **Tisk**.

20.19.2 Nefunguje tisk z rozvržení na PDF tiskárnu

Vyzkoušejte před odesláním rozvržení na tiskárnu stisknout v dialogu tisku tlačítko **Použít pro rozvržení** a po té teprve tlačítko tisk.



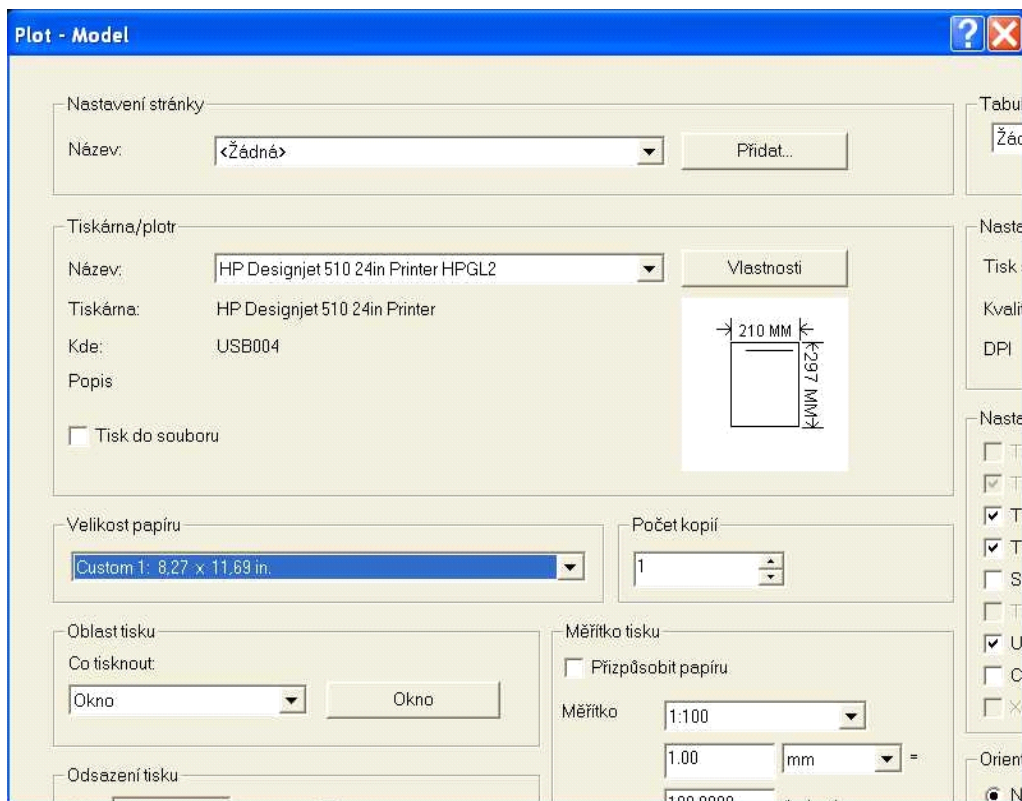
Pokud máte verzi 4MCAD 24, máte také možnost vyzkoušet tisk ve starším typu dialogu tisku. Typ dialogu tisku lze nastavit pod **Nástroje > Možnosti** v záložce **Tisk**. Změňte Typ dialogu tisku na "Standardní" a vyzkoušejte tisk znova.



Další možností je provést ve výchozím (Pokročilém) dialogu tisku jeden tisk z modelového prostoru. V některých případech tím dojde ke změně problémového nastavení a po té opět funguje tisk z rozvržení.

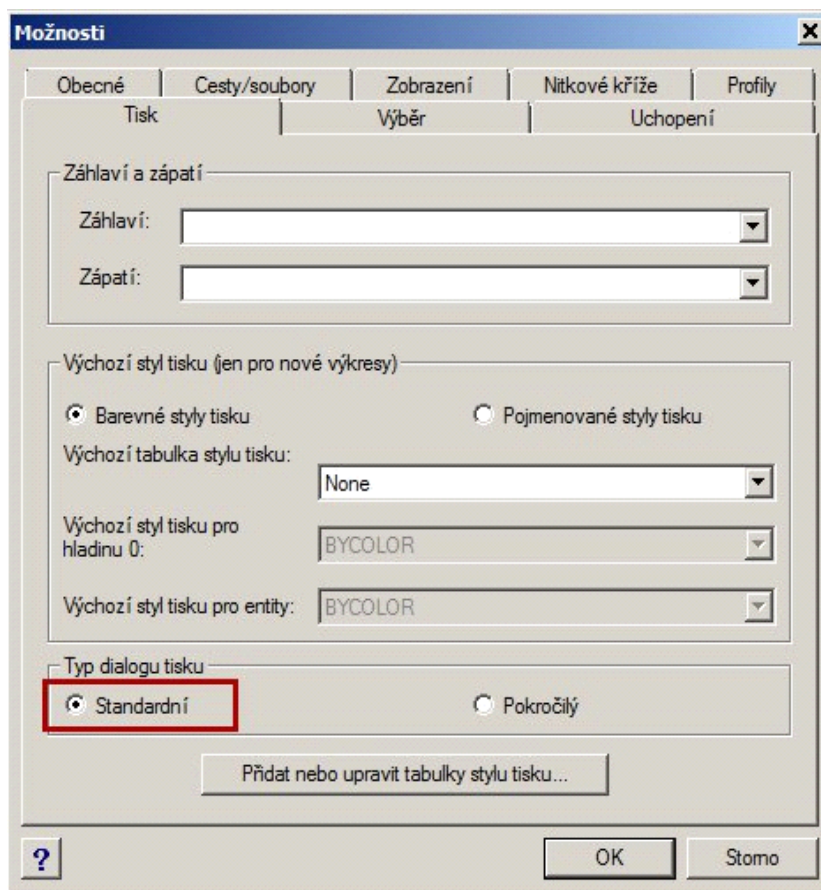
20.19.3 Při tisku ve Windows 7 se nezobrazí celý obsah dialogu tisku.

Tento problém byl odstraněn ve verzi 4MCAD 14 a novějších.



Problém se objevuje ve Windows 7 a souvisí se systémovým nastavením velikosti textů, než je výchozích 100%.

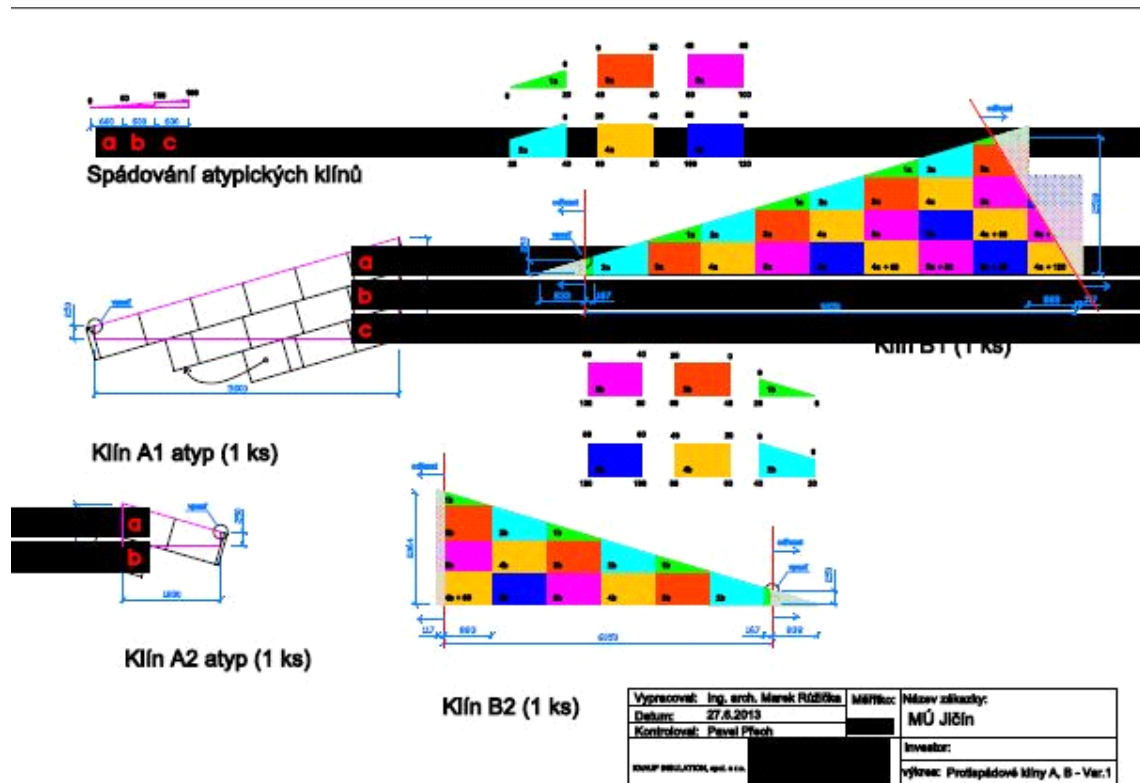
Možností řešení je tisk pomocí staršího dialogu tisku, který je lze nastavit pomocí menu **Nástroje > Možnosti > záložka Tisk** a v dolní části dialogu **Typ dialogu tisku** volba **Standardní**.



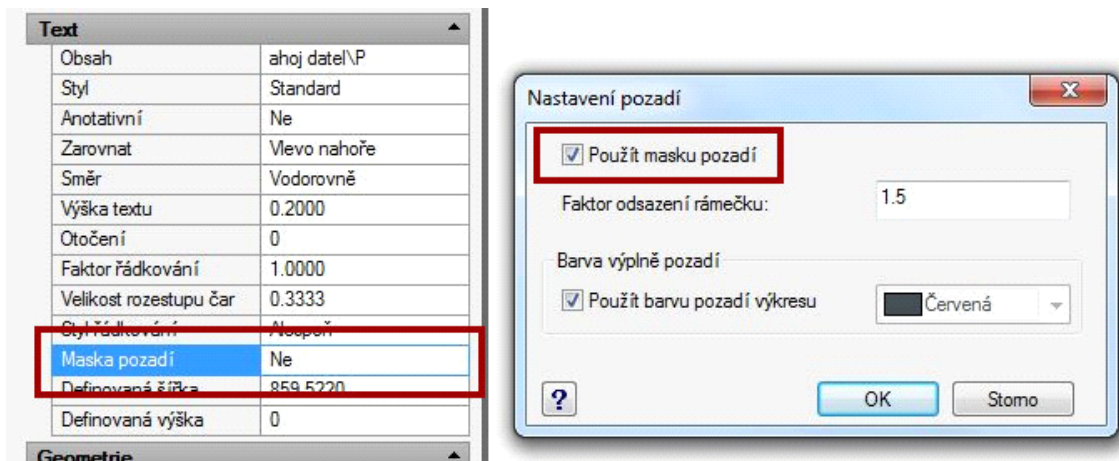
Další možností je nastavení systémové velikosti textu ve Windows na výchozí hodnotu 100%.

20.19.4 Při tisku se zobrazuje nežádoucí pozadí odstavcového textu

Pokud měl odstavcový text zapnutou masku pozadí, může se při tisku jevit jako nežádoucí:



Pro vypnutí masky pozadí textu vyberte jednu či více entit odstavcového textu a v panelu vlastností dole na řádku Maska pozadí rozklikněte dialogové okno s volbami:



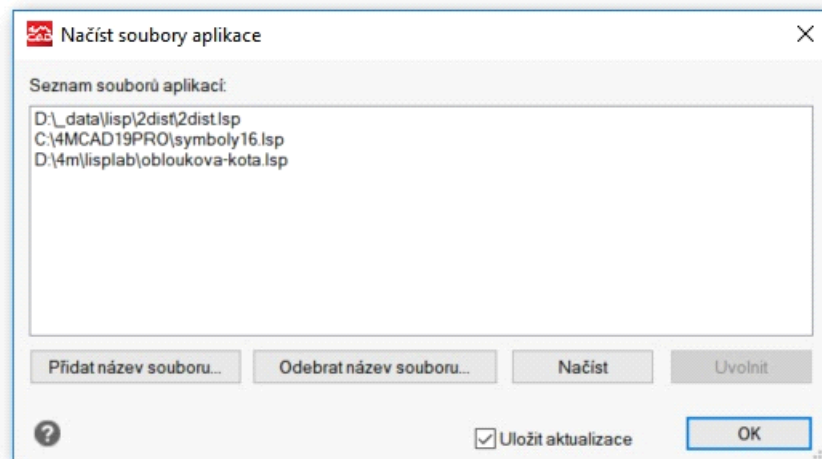
V dialogovém okně zrušte volbu *Použít masku pozadí*.

Pro hromadné vypnutí můžete také použít LISP aplikaci Vypnutí masky pozadí Mtext.

20.20 LISP

20.20.1 Jak načíst LISP aplikaci / skript pro jednorázové použití?

LISP aplikace lze jednorázově načíst v dialogu pod menu **Nástroje > Načíst aplikaci...**



Tlačítkem **Přidat název souboru** vyhledejte soubor s koncovkou LSP na disku počítače. Po té je nutné nově přidaný soubor označit, stisknout tlačítko **Načíst** a zavřít dialog pomocí tlačítka **OK**. Po té budou v programu k dispozici nové funkce či příkazy.

Pokud si přejete načítat LISP aplikaci automaticky při každém spuštění 4MCAD, využijte postup na stránce o automatickém načítání LISP.

20.20.2 Jak automaticky načítat LISP?

Při spuštění programu je automaticky načten soubor `icad.lsp` umístěný v adresáři instalace. Například u verze Professional půjde o soubor **C:/4MCAD16PRO/icad.lsp**.

Do něj můžete přímo umístit své definice nebo odkazy na vlastní soubory pomocí příkazu `load`, případně `xload`:

Můžete například nakopírovat soubor **mujlisp.lsp** do adresáře instalace (např. `C:/4MCAD19PRO/mujlisp.lsp`) a do souboru `icad.lsp` přidat řádek s příkazem

(load "mujlisp.lsp")

Pro automatické načítání `icad.lsp` s každým otevřeným výkresem, nastavte hodnotu systémové proměnné `ACADLSPASDOC` na 1 (ON).

Příkazy a funkce pak budou načteny při každém spuštění 4MCAD.

U starší verze 4MCAD 14 se místo `icad.lsp` jednalo o soubor `4mcad.lsp`.

V souboru `icad.lsp` či `4mcad.lsp` ponechte řádky, které v něm již jsou. Například pro verzi 4MCAD 19 Professional se jedná o tento řádek:

(xload "VLispCmd.dll")

20.20.3 Textové editory pro LISP

LISP (či AutoLISP) je možné psát v jakémkoli textovém editoru, který do zdroje nevkládá vlastní formátovací znaky jako je například Poznámkový blok ve Windows. Výhodou lepších editorů bývá barevné zvráždňování kódu pro lepší orientaci, možnost definice klávesových zkratk a v neposlední řadě barevná signalizace párování závorek. Některé editory umožňují také uživatelsky upravovat soubory programovacího jazyka či definovat jazyk nový.

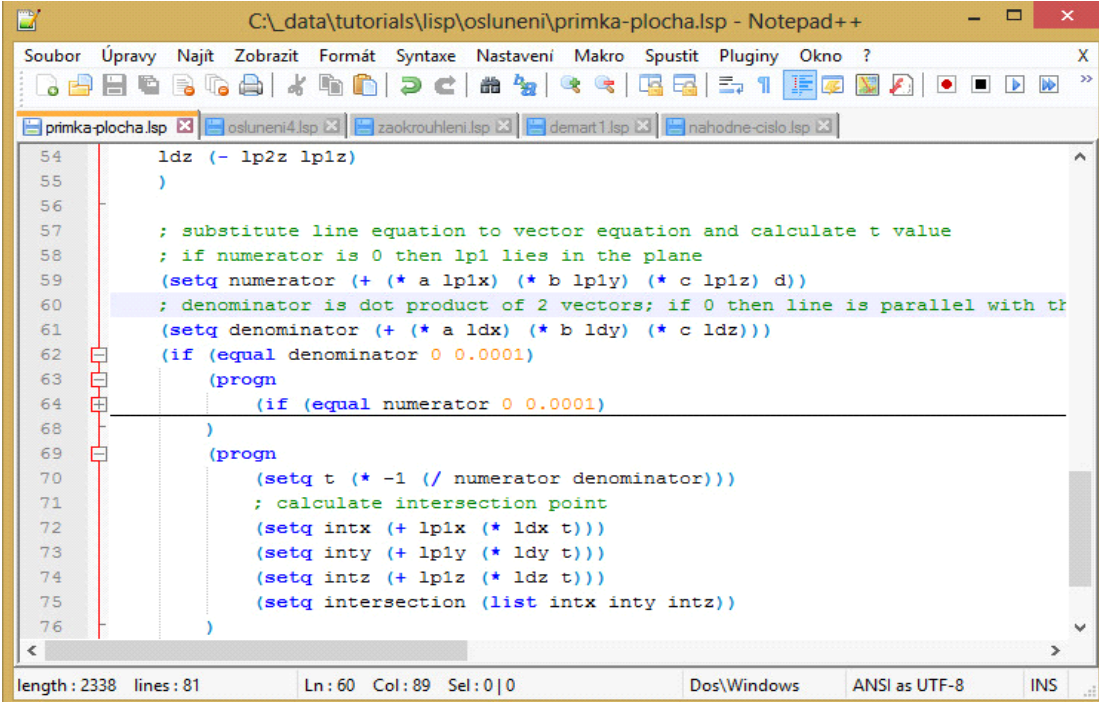
Pro psaní LISP můžete vyzkoušet editory, které jsou zdarma:

Notepad++
PSPad

či placené:

UltraEdit

Vývojářům často postačí i editory v první skupině zdarma.



The screenshot shows a Notepad++ window titled "C:_data\tutorials\lisp\osluneni\primka-plocha.lsp - Notepad++". The menu bar includes "Soubor", "Úpravy", "Najít", "Zobrazit", "Formát", "Syntaxe", "Nastavení", "Makro", "Spustit", "Pluginy", "Okno", and "?". The toolbar contains various icons for file operations and editing. The main text area displays LISP code with syntax highlighting. The code defines a function 'ldz' for calculating the intersection of a line and a plane. Comments in green explain the steps: substituting the line equation into the plane equation, calculating the numerator and denominator, and handling the case where the denominator is zero. The code uses 'setq' to assign values and 'list' to return the intersection point coordinates. The status bar at the bottom shows "length: 2338 lines: 81", "Ln: 60 Col: 89 Sel: 0|0", "Dos\Windows", "ANSI as UTF-8", and "INS".

```
54      ldz (- lp2z lp1z)
55      )
56
57      ; substitute line equation to vector equation and calculate t value
58      ; if numerator is 0 then lp1 lies in the plane
59      (setq numerator (+ (* a lp1x) (* b lp1y) (* c lp1z) d))
60      ; denominator is dot product of 2 vectors; if 0 then line is parallel with th
61      (setq denominator (+ (* a ldx) (* b ldy) (* c ldz)))
62      (if (equal denominator 0 0.0001)
63          (progn
64              (if (equal numerator 0 0.0001)
65                  )
66              )
67          )
68      )
69      (progn
70          (setq t (* -1 (/ numerator denominator)))
71          ; calculate intersection point
72          (setq intx (+ lp1x (* ldx t)))
73          (setq inty (+ lp1y (* ldy t)))
74          (setq intz (+ lp1z (* ldz t)))
75          (setq intersection (list intx inty intz))
76      )
```