Výukový program 4: Přesné kreslení v aplikaci AutoCAD 2010

1

Cílová skupina: Noví uživatelé aplikace AutoCAD

Předpoklady: Žádné

Čas pro dokončení: 15 minut

Obsah tohoto výukového programu

V tomto výukovém programu se naučíte používat nástroje pro přesné kreslení k následujícím úkonům:

POZNÁMKA Další informace o tématech obsažených v tomto výukovém programu najdete v *Uživatelské příručce k aplikaci AutoCAD*.

- nastavení rámce používaného při kreslení jako průvodce,
- zarovnání objektů a vizualizace vzdáleností mezi nimi,
- určení přesného umístění objektů ve výkresu,
- určení úhlů a vzdáleností.

Soubory výukového programu

Soubory výukového programu lze stáhnout následujícím postupem:

1. Stáhněte soubor *precision_drawing.zip* z webových stránek *http://www.autodesk.com/autocad-tutorials-csy*.
2. Rozbalte soubor *precision_drawing.zip* do složky *C:\Dokumenty\Tutorials*.

Lekce 1: Nastavení hodnot rastru a kroku

Funkce mřížky a rastru slouží k nastavení rámce, který lze při kreslení používat jako průvodce.

- **Rastr** je pravoúhlý vzor tvořený tečkami, které se táhnou přes plochu určenou jako meze rastru. Použití rastru má obdobný účinek jako umístění listu milimetrového papíru pod výkres. Rastr vám pomůže při zarovnání objektů a určení vzdálenosti mezi nimi. Ve vykreslovaném výkresu se rastr nezobrazuje.
- **Krok** omezuje pohyb kurzoru nitkového kříže na definovaný interval. Je-li režim kroku aktivní, kurzor se přichytí neboli „uchopí" neviditelný rastr. Režim kroku je užitečný při určování přesných bodů pomocí kurzoru.

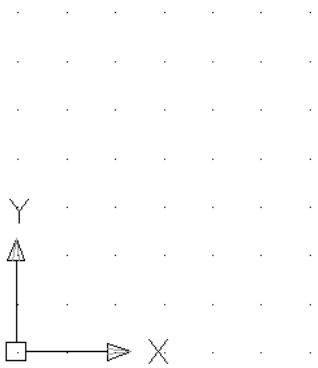
Zobrazení rastru

1. Aplikaci AutoCAD lze spustit klepnutím na nabídku Start (Windows) ➤ (Všechny) Programy ➤ Autodesk ➤ AutoCAD 2010 ➤ AutoCAD 2010- English. Otevře se okno aplikace AutoCAD s prázdným výkresovým souborem s názvem *Drawing1.dwg*.
2. Na stavovém řádku zkontrolujte, zda se nacházíte v pracovním prostoru 2D kreslení a poznámky.
3. Rastr lze zapnout klepnutím na tlačítko Zobrazit rastr na stavovém řádku.



POZNÁMKA Pokud tlačítko Rastr nevidíte, klepněte pravým tlačítkem na stavový řádek a poté klepněte na položky Přepínání stavu ➤ Rastr (F7).

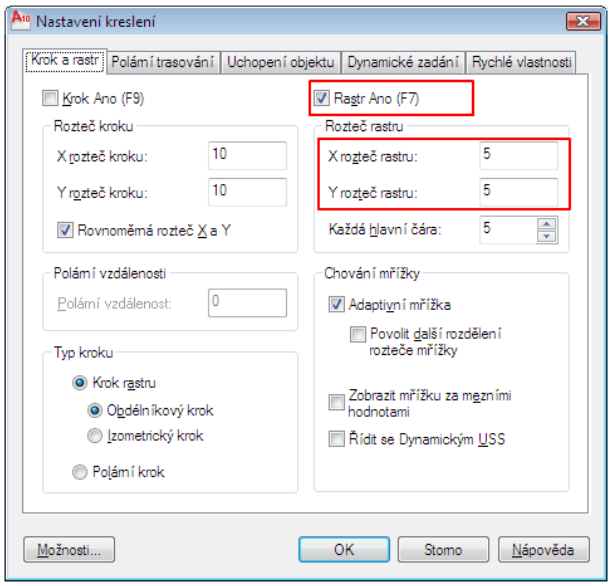
V kreslicí ploše se zobrazí rastr. Všimněte si, že zaujímá omezenou plochu, tj. meze rastru.



Nastavení rozteče rastru

1 Na stavovém řádku klepněte pravým tlačítkem na tlačítko Rastr. Klepněte na tlačítko Nastavení.

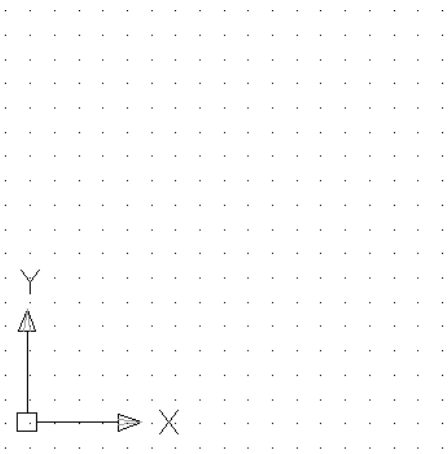
2 V dialogu Nastavení kreslení na kartě Krok a rastr zkontrolujte, zda je vybrána možnost Rastr Ano (F7).



3 V části Rozteč rastru proveďte následující úkony:

- Zadáním hodnoty **0,0500** v poli Rozteč X rastru určete vodorovnou rozteč rastru v jednotkách.
- Zadáním hodnoty **0,0500** v poli Rozteč Y rastru určete svislou rozteč rastru v jednotkách.

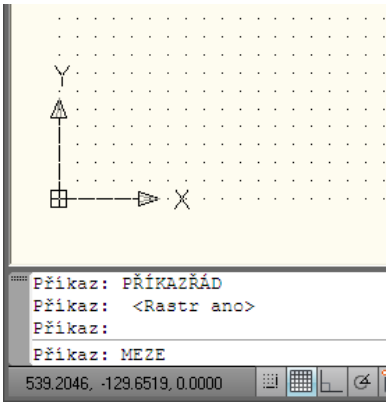
4 Klepněte na tlačítko OK.



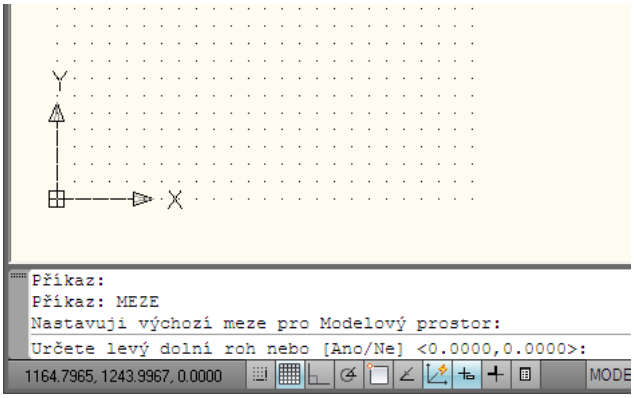
Rozteč mezi rastrem bude nyní menší.

Jak nastavit meze rastru

1 Příkaz MEZE řídí kreslicí plochu pokrytou rastrem. V příkazovém řádku zadejte příkaz **meze** a stiskněte klávesu Enter.



2 V příkazovém řádku potvrďte stisknutím klávesy Enter výchozí hodnotu souřadnic 0,0 a určete levý dolní roh mezí výkresu.



3 V příkazovém řádku zadejte hodnotu **480,360** a stisknutím klávesy Enter určete pravý horní roh mezí rastru. Rastr se rozšíří tak, aby pokryl větší část kreslicí plochy.

Zapnutí režimu kroku

1 Krok lze zapnout klepnutím na tlačítko Režim kroku na stavovém řádku.



POZNÁMKA Pokud tlačítko Režim kroku nevidíte, klepněte pravým tlačítkem na stavový řádek a poté klepněte na položky Přepínání stavu ➤ Krok (F9).

2 Je-li režim kroku zapnutý, lez kurzor přesouvat v kreslicí ploše. Kurzor uchopí body v kreslicí ploše ve shodných intervalech.

Nastavení rozteče kroku

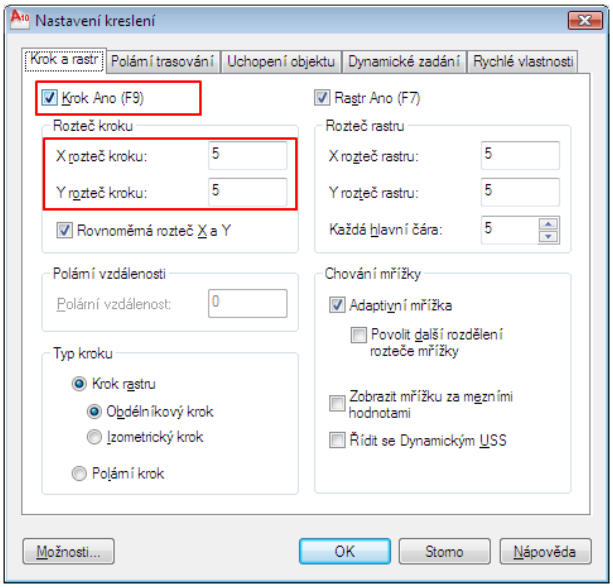
1 Ve stavovém řádku klepněte pravým tlačítkem na tlačítko Režim kroku a klepněte na položku Nastavení.

2 V dialogu Nastavení kreslení na kartě Krok a rastr zkontrolujte, zda je vybrána možnost Krok Ano (F9).

3 V části Rozteč kroku proveďte následující úkony:

- V poli Rozteč X kroku zadejte hodnotu **0,500** a nastavte tak vodorovnou rozteč kroku v jednotkách.

- V poli Rozteč Y kroku zadejte hodnotu **0,500** a nastavte tak svislou rozteč kroku v jednotkách.



4 Klepněte na tlačítko OK.

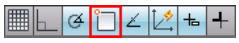
Lekce 2: Uchopení přesných bodů na objektech

Používání uchopení objektů je nejlepší metodou určení přesného umístění na objektu, aniž by bylo třeba používat souřadnice. Uchopení objektů lze používat například ke kreslení úseček v přesném středu kružnice, v koncovém bodě segmentu jiné úsečky nebo v tečně k oblouku.

Uchopení objektů můžete zadat při libovolné výzvě programu pro zadání bodu. Při pohybu kurzoru přes místo úchopu na objektu se ve výchozím nastavení zobrazuje značka a dynamické pole. Uchopení objektů obsahuje vizuální pomůcku nazvanou AutoSnap™, která nabízí efektivnější náhled a použití funkce uchopení objektů.

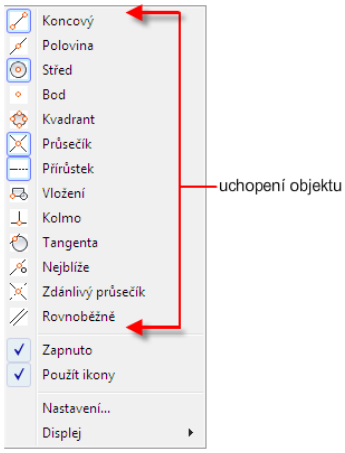
Zobrazení a aktivace uchopení objektů

1 Uchopení objektů lze zapnout klepnutím na tlačítko Uchopení objektů na stavovém řádku.

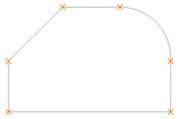
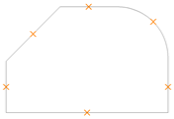
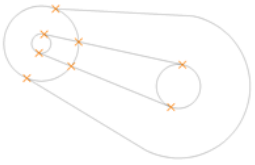


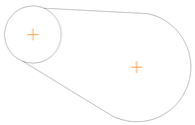
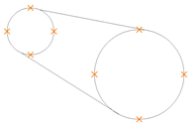
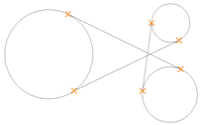
POZNÁMKA Pokud tlačítko Uchopení objektů nevidíte, klepněte pravým tlačítkem na stavový řádek a poté klepněte na položky Přepínání stavu ➤ Uchop (F3).

2 Po zobrazení libovolné výzvu k zadání bodu lze určit jedno uchopení objektu, a to stisknutím klávesy Shift, klepnutím pravým tlačítkem a výběrem uchopení objektů z nabídky Uchopení objektů.



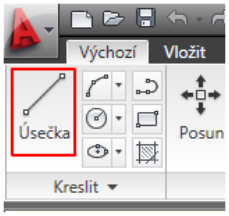
Následující tabulka uvádí běžně používaná uchopení objektů.

Uchopení objektu		Uchopení k
Koncový bod		Koncové body objektu
Polovina		Body poloviny objektu
Průsečík		Průsečíky objektu nebo u jednoduchých uchopení objektů umístění, kde by se průsečíky protnuly při protažení objektů.

Uchopení objektu		Uchopení k
Střed		Středové body kružnic, oblouků nebo elips.
Kvadrant		Kvadranty kružnic, oblouků nebo elips.
Kolmá		Body na objektech, které tvoří kolmou rovinu s posledním zadaným bodem.
Tečna		Bod na kružnici nebo oblouku, který tvoří tečnu k objektu, pokud je spojen s posledním bodem.

Určení uchopení objektu

1. Otevřete výkres *Drawing1.dwg*, na pásu karet klepněte na kartu Výchozí ➤ panel Kreslit ➤ Úsečka. 



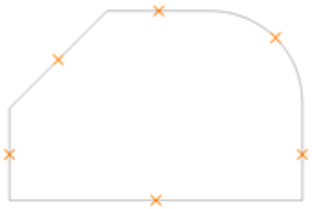
2. Uprostřed kreslicí plochy nakreslete úsečku.

3 Na pásu karet klepněte na kartu Výchozí ➤ panel Kreslit ➤ rozevírací seznam Kružnice ➤ Střed, Poloměr. 

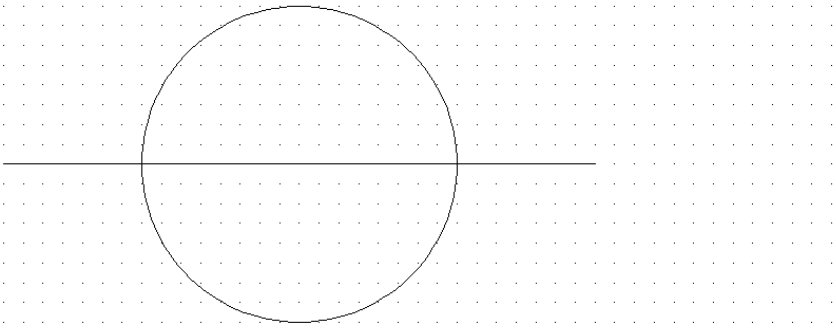
4 Podržte stisknutou klávesu Shift, klepněte pravým tlačítkem na kreslicí plochu a z nabídky Uchopení objektů vyberte možnost Polovina. Tím určíte středový bod kružnice.

5 Přesuňte kurzor doprostřed úsečky.

Pokud je funkce AutoSnap aktivní, kurzor by se měl automaticky uzamknout v nejbližším umístění uchopení objektu v polovině a na značce a popisku nástroje.



Klepnutím do kreslicí plochy uchopte bod v polovině úsečky. Určete poloměr kružnice v hodnotě **2**.



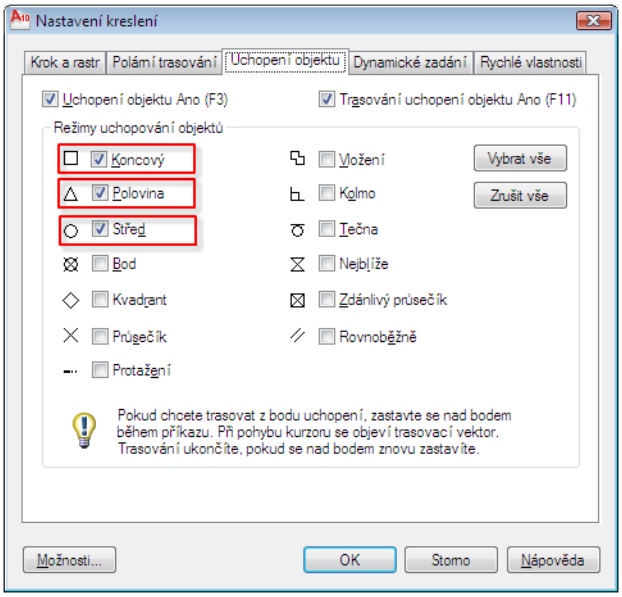
Jak nastavit aktivní uchopení objektů

Chcete-li stejné uchopení objektů použít několikrát, lze je nastavit jako aktivní uchopení objektů. Zůstane aktivní i po vypnutí. Jako aktivní lze nastavit lze několik uchopení objektů, například Koncový bod a Střed. Aktivní uchopení objektů lze zapínat a vypínat na stavovém řádku.

1 Na stavovém řádku klepněte pravým tlačítkem na tlačítko Uchopení objektů a klepněte na položku Nastavení.

2 V dialogu Nastavení kreslení na kartě Uchopení objektů klepněte na možnost Zrušit vše a poté vyberte následující možnosti:

- Koncový bod
- Polovina
- Střed



3 Klepněte na tlačítko OK.

4 Přesné umístění objektů lze určit nakreslením několika úseček a kružnic pomocí uchopení objektů.

Lekce 3: určení úhlů a vzdáleností

V této lekci se naučíte určit vzdálenosti a úhly pomocí polárního trasování, přímého zadání vzdálenosti a modifikací úhlů.

Při kreslení úseček nebo posunování objektů lze polární trasování používat k omezení pohybu kurzoru na určené přírůstky úhlu (výchozí hodnota je 90 stupňů).

Například zapnutím polárního trasování před vytvořením výkresu lze vytvořit řadu kolmých úseček. Protože jsou úsečky omezeny na vodorovné a svislé osy, lze kreslit rychleji (s vědomím toho, že jsou úsečky kolmé).

Zobrazení a zapnutí polárního trasování

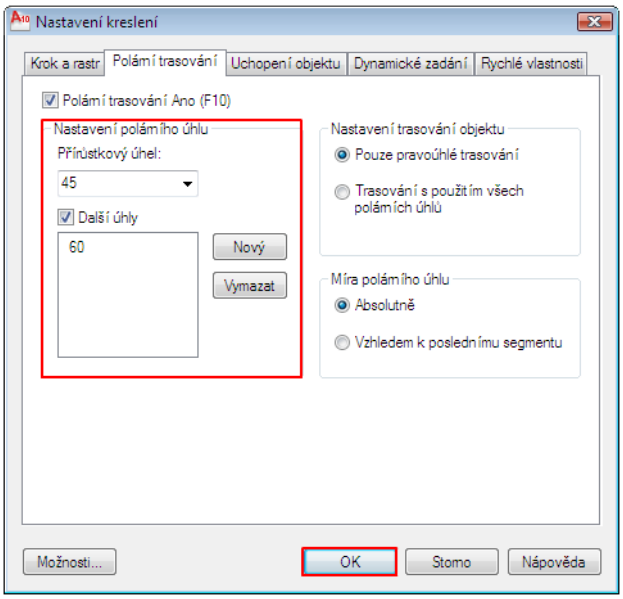
- Polární trasování lze zapnout klepnutím na tlačítko Polární trasování na stavovém řádku.



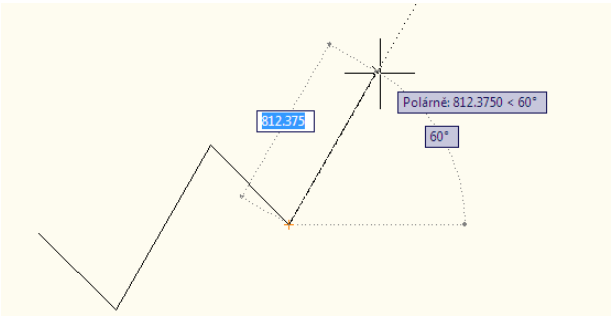
POZNÁMKA Pokud tlačítko Polární trasování nevidíte, klepněte pravým tlačítkem na stavový řádek a poté klepněte na položky Přepínání stavu ➤ Polár (F10).

Používání polárního trasování

1. Ve stavovém řádku klepněte pravým tlačítkem na tlačítko Polární trasování a klepněte na položku Nastavení.
2. V dialogu Nastavení kreslení na kartě Polární trasování zkontrolujte, zda je vybrána možnost Polární trasování Ano (F10).
3. V části Nastavení polárního úhlu proveďte následující úkony:
   - V rozevíracím seznamu Přírůstkový úhel vyberte možnost 45.
   - Klepněte na položku Nový a zadáním hodnoty **60** přidejte vlastní polární úhel. Další úhly jsou absolutní, nikoli přírůstkové.



4 Klepněte na tlačítko OK. Nakreslete několik úseček, které svírají úhel 45 a 60 stupňů. Úsečky uchopí zadané úhly. Před zahájením dalšího cvičení tyto úsečky odstraňte.

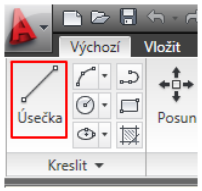


Jak kreslit objekty pomocí polární vzdálenosti

Souřadnice lze určit také pomocí přímého zadávání vzdálenosti, a to přesunutím kurzoru v požadovaném směru a poté zadáním vzdálenosti od předchozího bodu. Pokud je polární trasování aktivní, přímé zadávání vzdálenosti usnadňuje kreslení úseček v předem definovaném úhlu a se zadanou délkou.

1 Zkontrolujte, zda je funkce Polární trasování zapnuto.

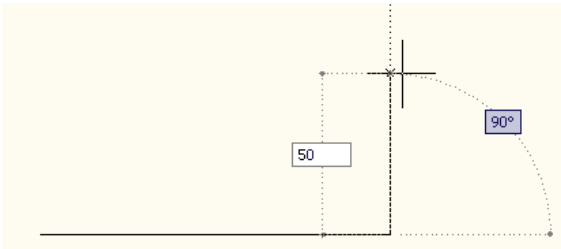
2 V pásu karet klepněte na kartu Výchozí ➤ panel Kreslení ➤ Úsečka.



3 Klepnutím do kreslicí plochy určete první bod a poté přesuňte kurzor vpravo (o stupňů).

4 Po zobrazení dynamické výzvy určete vzdálenost zadáním hodnoty **10** a stiskněte klávesu Enter.

5 Posuňte kurzor nahoru o 90 stupňů, zadáním hodnoty **5** určete další bod a stiskněte klávesu Enter.

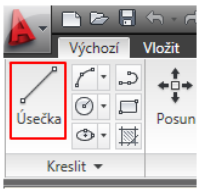


6 Postup několikrát zopakujte a dokončete jej stisknutím klávesy Enter. Před zahájením dalšího cvičení tyto úsečky odstraňte.

Uzamknutí úhlu pro jeden bod (úhel)

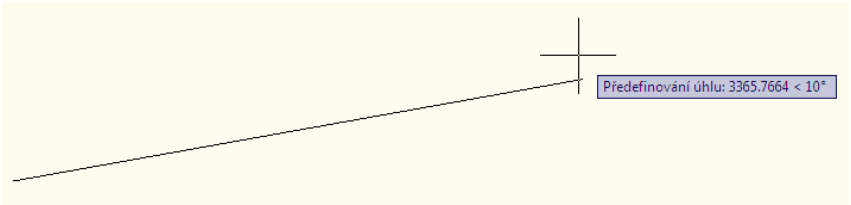
Pokud nebudete úhel, který chcete nyní použít, často používat, lze zadat modifikaci úhlu. Pokud například začnete kreslit úsečku v souřadnicích 5,5 a chcete, aby tato úsečka svírala úhel 10 stupňů a měla délku 20 jednotek, proveďte následující úkony:

1 V pásu karet klepněte na kartu Výchozí ➤ panel Kreslení ➤ Úsečka.



2 Po zobrazení výzvy zadejte jako první bod hodnoty **#5,5** a stiskněte klávesu Enter.

3 Zadáním hodnoty **<10** po zobrazení výzvy určete přepsání úhlu a stiskněte klávesu Enter.



4 Přesuňte kurzor v požadovaném směru.

5 Zadejte hodnotu **20** a stiskněte klávesu Enter. Nakreslili jste úsečku pod úhlem 10 stupňů o délce 20 jednotek.