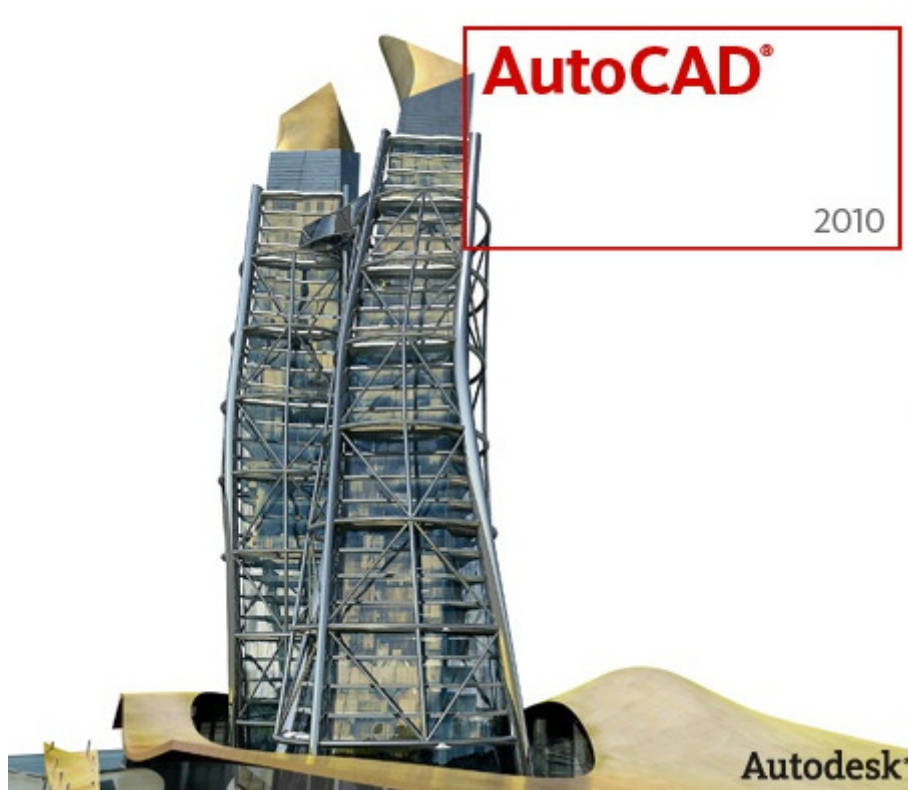


INDIVIDUÁLNÍ VZDĚLÁVACÍ PLÁN

AUTOCAD 2010



PRO SPECIÁLNÍ STŘEDNÍ ŠKOLY, ODBORNÁ UČILIŠTĚ
A PRAKTICKÉ ŠKOLY

ODBORNÉ UČILIŠTĚ A PRAKTICKÁ ŠKOLA
LIPOVÁ – LÁZNĚ 458

Obsah

1	Začínáme kreslit v programu AutoCAD 2010	3
2	Kreslení trojúhelníku	9
3	Vytváření oblouků a kružnic	14
4	Odsazení (EKVID).....	17
5	Oříznout a prodloužit.....	19
6	Šrafování.....	23

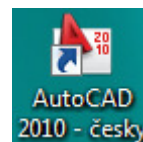
Vypracoval: Jaroslav Bařina

1 Začínáme kreslit v programu AutoCAD 2010

Na začátek si procvičíme kresbu obdélníku 1000 x 500 a to za pomoci příkazu úsečka a potom příkazu obdélník. Následně porovnáme rozdíly mezi těmito dvěma rozlišnými příkazy.

Postup – základní nastavení pracovního prostoru a kreslení obdélníku:

Jako první si spusťte program AutoCAD. Na ploše najdete ikonu, kurzorem na ni najedte a dvojitým poklepem levým tlačítkem myši se vám automaticky otevře nový výkres.



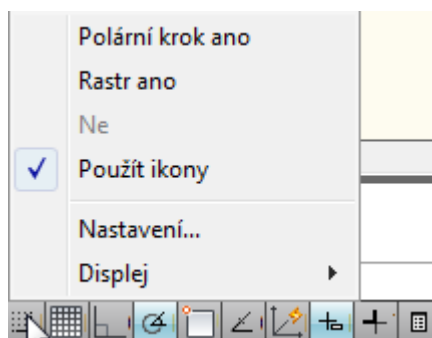
Dále je zapotřebí vhodně zvolit kreslicí pomůcky, aby se nám dobře pracovalo. Tyto kreslicí pomůcky najdeme na spodní liště vlevo.

Jsou to tyto:

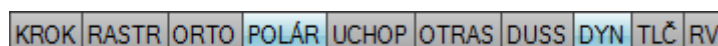


Obr. 1.1 tlačítka pro zapínání a vypínání kreslicích pomůcek na stavovém řádku programu AutoCAD 2010

Tyto jsou ale dosti nepřehledné, proto si je změníme a to následovně. Najedem kurzorem na libovolnou ikonu klepnutím pravým tlačítkem myši nám vyvolá místní nabídku viz Obr. 1.2, kde zrušením zatržítka u volby **Použit ikony** se automaticky změní ikony na přehlednější tlačítka, které vidíte na Obr. 1.3.



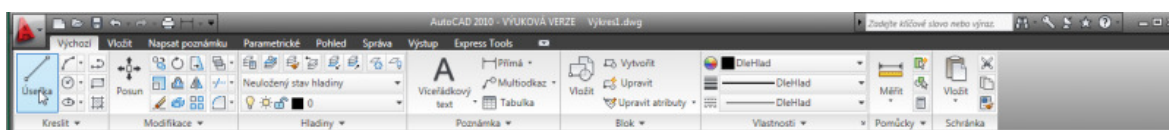
Obr. 1.2 zrušení zatržítka u volby Použit ikony



Obr. 1.3 přehlednější zobrazení textových ikon kreslicích pomůcek

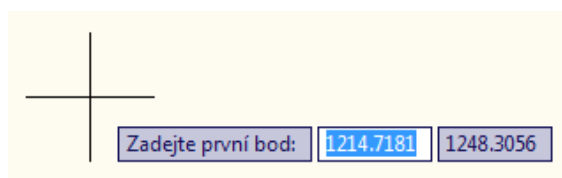
Po tomto jednoduchém nastavení si tedy zvolíme vhodné kreslicí pomůcky. Pro kreslení obdélníku pomocí úseček je nejvhodnější zvolit režim **ORTO**. Tento režim omezí pohyb kurzoru na vodorovný a svislý směr. Dále zvolíme režim **DYN** (dynamické zadání). Dynamické zadání nabízí příkazové rozhraní u kurzoru, abyste se mohli lépe soustředit na oblast kreslení. Je-li příkaz aktivní, poskytují dynamická pole prostor pro zadání konkrétních hodnot, které vepíšeme do modrých políček vedle kurzoru.

Najedeme kurzorem na příkaz úsečka, viz Obr. 1.4 (v levém horním rohu).



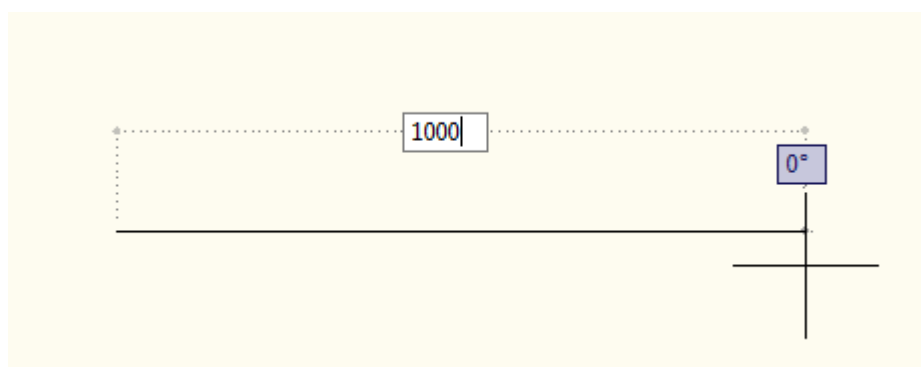
Obr. 1.4 nabídka pás karet příkaz kreslit a v něm úsečka

Potvrdíme levým tlačítkem myši a sjedeme kurzorem na bílou plochu, což je pomyslný bílý list papíru. Nyní nás program vyzve k zadání prvního bodu.

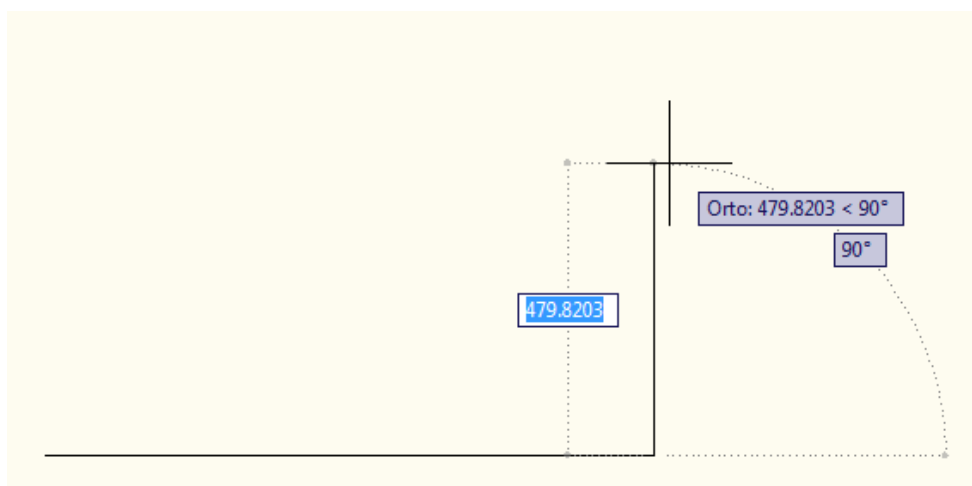


Obr. 1.5 nabídka kurzoru

poklepem na levé tlačítko myši se nám první bod usadí a potáhnutím myši jakýmkoliv požadovaným směrem (v našem případě doprava) se nám díky zvolenému režimu **ORTO** ukáže vodorovná úsečka a mi jen vepíšeme do modrého okýnka vedle kurzoru myši, které je díky zapnuté funkci pro **dynamické zadání** aktivní, viz Obr. 1.5, požadovanou délku (v našem případě 1000) viz Obr. 1.6 a potvrdíme entrem. Tímto se nám úsečka usadí vodorovně a čeká na další příkaz, viz Obr. 1.7.

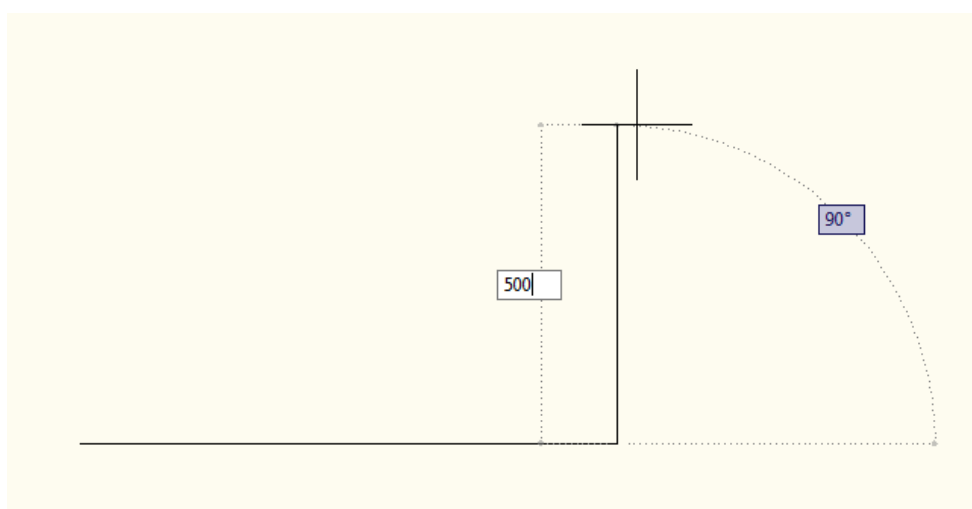


Obr. 1.6 vepsání první hodnoty do okýnka pro zadávání příkazu



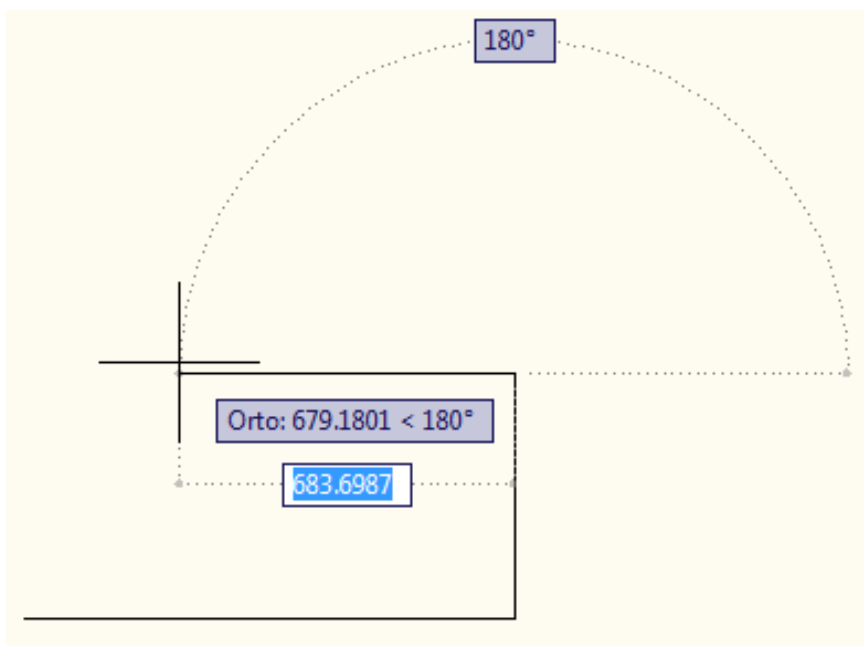
Obr. 1.7 potvrzení první hodnoty a potáhnutí kurzorem nahoru

Opět vepíšeme hodnotu, nyní 500 a potvrdíme entrem. Obr. 1.8

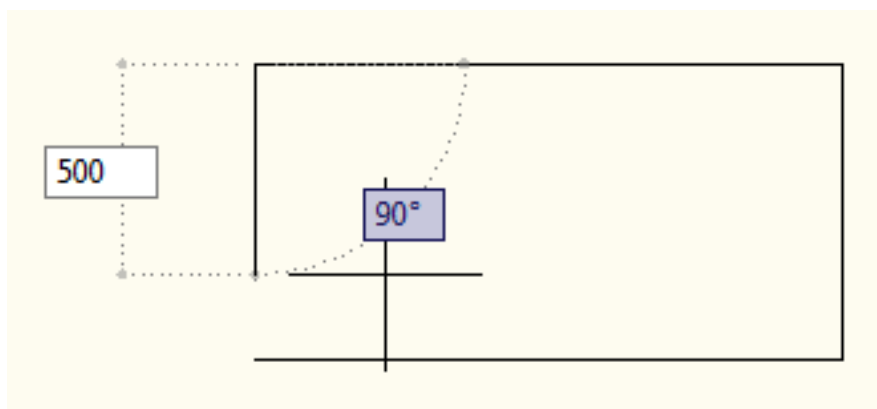


Obr. 1.8 zadání druhé hodnoty

Po potvrzení **Entrem** potáhneme kurzor doleva jako na obrázku 1.9 a celou operaci opakujeme. Vepíšeme hodnotu 1000, opět potvrdíme **Entrem**, kurzorem potáhneme dolů a zadáme konečnou hodnotu 500 jako na obrázku 1.10. Opět potvrdíme **Entrem** a zmáčkneme na klávesnici **Esc** pro ukončení celé operace zadávání příkazů úseček a nyní se můžeme radovat z prvního obrázku, který jsme vytvořili. Jednoduchý obdélník 1000 x 500.



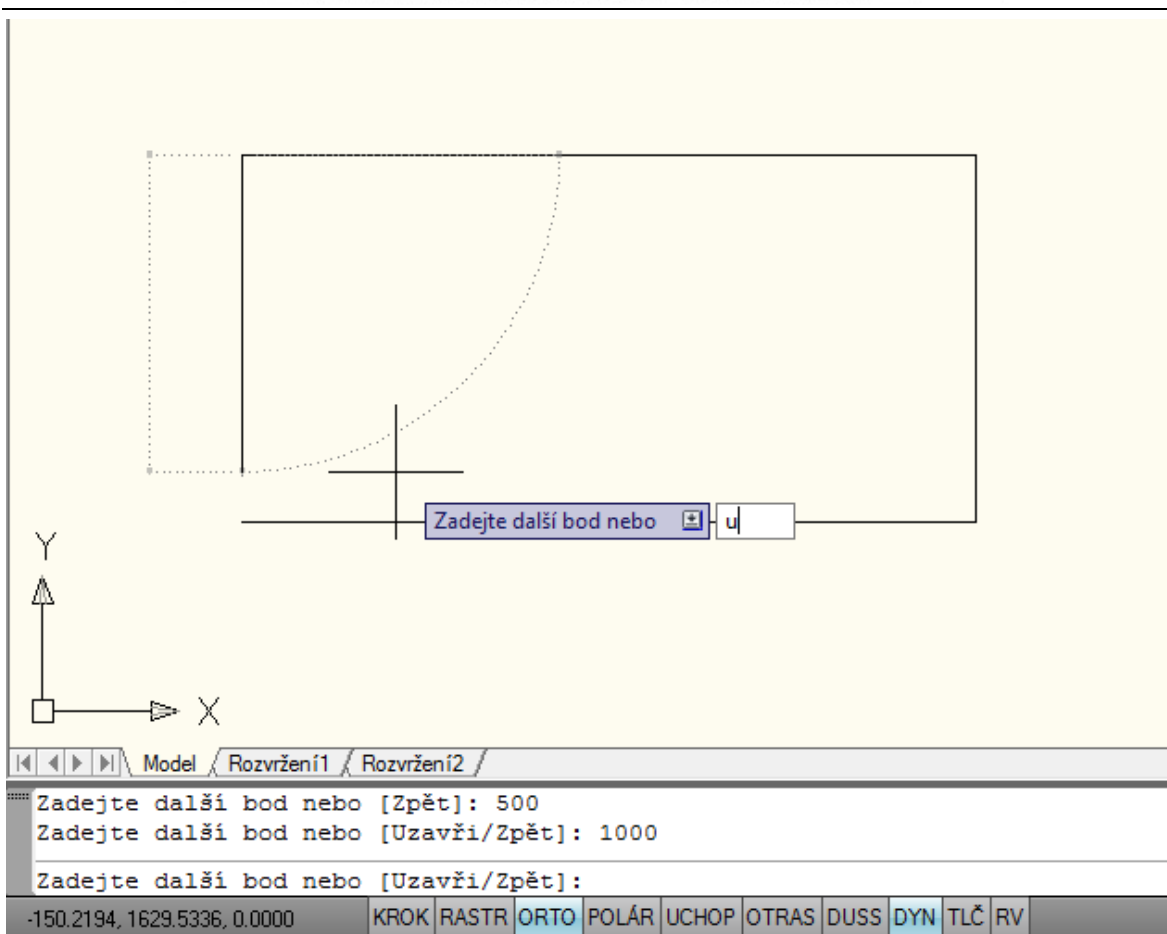
Obr. 1.9 po potvrzení Entrem a potáhnutí myši doleva



Obr. 1.10 zadání poslední hodnoty pro ukončení obdélníku

TIP:

Sledujte příkazový řádek, kde se vás program AutoCADu ptá, co chcete udělat. V tomto případě se ptá, zda-li (Uzavři/Zpět) - pro zkratky platí vždy jen to velké písmenko. My chceme obrázek uzavřít, proto vepíšeme do okénka u kurzoru na místo poslední hodnoty 500 jako na obrázku 1.10 písmenko U jako u obrázku 1.11 a potvrdíme také Entrem. Touto zkratkou docílíme uzavření obrázku. Nesmíme však zapomenout ukončit všechny příkazy klávesou Esc.



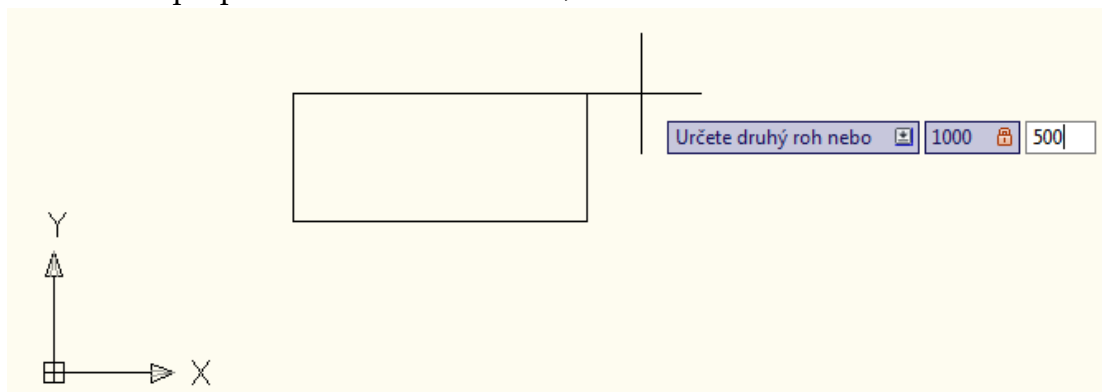
Obr. 1.11 pohled na příkazový řádek a vepsání příkazu U do okýnka DYN.

Kreslení obdélníků pomocí příkazu obdelník

Stejně jako u kreslení pomocí úseček najdeme v panelu kreslit příkaz obdelník a poklepnem levým tlačítkem myši příkaz aktivujeme. Sjedeme kurzorem na bílou plochu a zvolíme první roh. Potvrdíme levým tlačítkem myši a zadáme první hodnotu, v našem případě 1000.



Tabulátorem přepneme na druhé okénko,



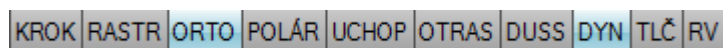
Obr. 1.12 zadávání hodnot obdelníku pomocí tabulátoru

tím se nám první hodnota uzamkne a aktivuje druhá. Vepíšeme požadovanou hodnotu (nyní 500) viz obrázek 1.12, potvrdíme **Entrem** a ukončíme **Esc**. **Pozor na kladné a záporné znaménko!!!** Osa X a Y jsou kladným směrem to znamená: když určíme první roh a zadáme hodnoty 1000 x 500, tak v ose X od prvního bodu půjde obdelník doprava 1000 mm a v ose Y nahoru 500 mm. Jestli ale zadáme míry 1000 x -500 y, tak v ose X půjde obdelník doprava od zadaného bodu, ale v ose Y dolů 500!!!

Procvičení – základní nastavení pracovního prostoru a kreslení obdélníku:

Spusťte si program AutoCAD 2010.

Vyzkoušejte si změnu ikon na stavovém řádku (zrušením zatržítka u volby použitých ikon) a zvolte kreslicí pomůcky **ORTO** a **DYN**.

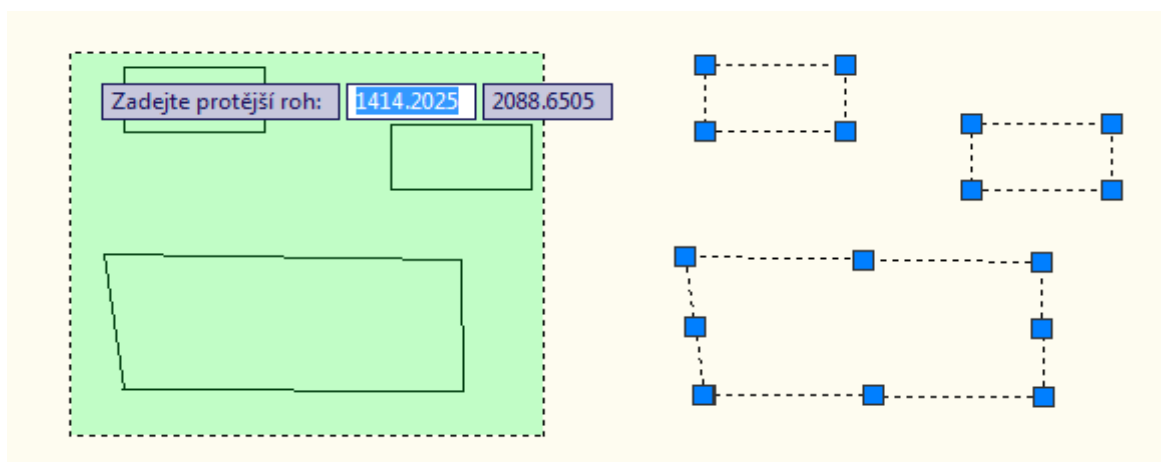


Zvolte příkaz úsečka, určete první bod na pracovní ploše (kurzor usadíme poklepnutím na levé tlačítko myši) a nakreslete libovolný obdelník v režimu **ORTO** a **DYN**.

Nakreslete si druhý obdelník s libovolnými rozměry, ale předtím deaktivujte režim **ORTO** a sledujte rozdíl při usazování úseček.

Nakreslete si třetí obdelník pomocí příkazu obdelník, mějte aktivní režim **DYN** a do okýnka vedle kurzoru запиšte libovolnou hodnotu, **tabulátorem** na klávesnici přepněte na druhou hodnotu přepište a potvrďte **Entrem** a operaci ukončete **Esc**.

Všechny obrázky označte a smažte. Potáhněte kurzor na pravý spodní roh, poklepněte na levé tlačítko myši a přejeďte kurzorem do levého horního rohu. Znovu poklepněte na levé tlačítko myši tím se nám vytvořené obrázky označí zeleně a jedním klikem na to samé tlačítko se nakreslené obrázky označí.



Takto označený obrázek smažeme klávesou **Delete** a máme čistý papír pro následující úkol.

Příklad – nakresli dva obdélníky:

Proveďte nakreslení obdélníku pomocí příkazu úsečka o rozměru 1500x700.

Proveďte nakreslení obdélníku pomocí příkazu obdélník o rozměru 1250x675.

Poznámka: vodítkem jsou vám předchozí cvičení a postupy při provádění.

Shrnutí – základní nastavení pracovního prostoru a kreslení obdélníku:

Tímto momentem se dostáváme k pochopení nejzákladnějšího nastavení a shrnutím základních kroků práce v kreslicím programu AutoCAD 2010. Dále se dostáváme ke konkrétnímu zadávání potřebných souřadnic. Toto zadání se provádí tradičním způsobem, a to do příkazové řádky (s tímto postupem se seznámíme blíže v následujících kapitolách), nebo dynamického zadávání (do rámečku vedle kurzoru).

2 Kreslení trojúhelníku

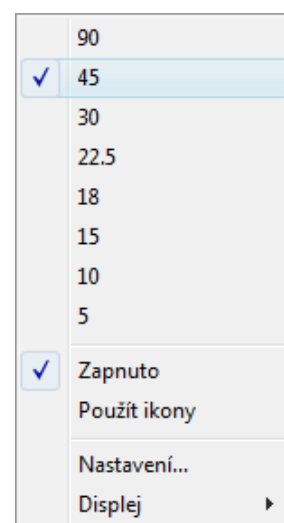
Posuneme se o kousek dál a naučíme se kreslit o malinko složitější obrázek a tím bude trojúhelník. Tento užijeme například u kreslení střechy.

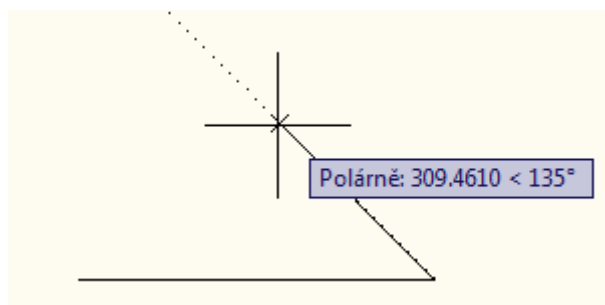
Postup – volba kreslicích pomůcek pro kreslení rovnoramenného trojúhelníku:

Zvolíme-li úsečku a máme povypínané všechny kreslicí pomůcky na stavovém řádku **KROK RASTR ORTO POLÁR UCHOP OTRAS DUSS DYN TLČ RV** zjistíme, že se nám bude úsečka těžko usazovat na čistý list papíru a proto zvolíme režim **POLÁR**.

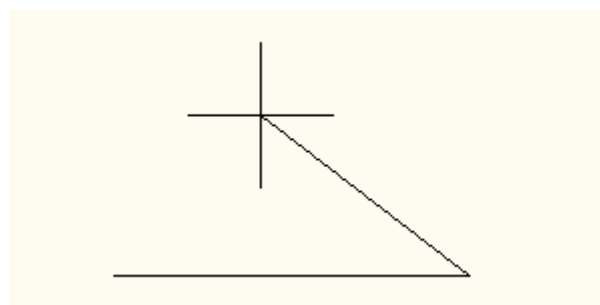
POLÁR (polární trasování)

KROK RASTR ORTO POLÁR UCHOP OTRAS DUSS DYN TLČ RV tento režim nám zajistí trasování cesty pod polárními úhly 90, 60, 45, 30, 22,5, 18, 15, 10 a 5 stupňů nebo jinými zadanými úhly. Zapnete-li přírůstek polárního úhlu 45 stupňů, viz obrázek vpravo, zobrazí se dočasná cesta a dynamické pole, když kurzor protne úhel 0 nebo 45 stupňů. Dočasná dráha vyrovnání a popis nástroje zmizí, jakmile posunete kurzor mimo úhel. Nastavení úhlu provedeme klepnutím na pravé tlačítko myši, kdy šipka kurzoru ukazuje na režim **POLÁR**. Otevře se nám nabídka a zde zvolíme například 45. Tím se nám nabídka automaticky zavře a je aktivní. Máme tedy nastaven režim **POLÁR** tak ho vyzkoušíme, co umí.





Obr. 2.1



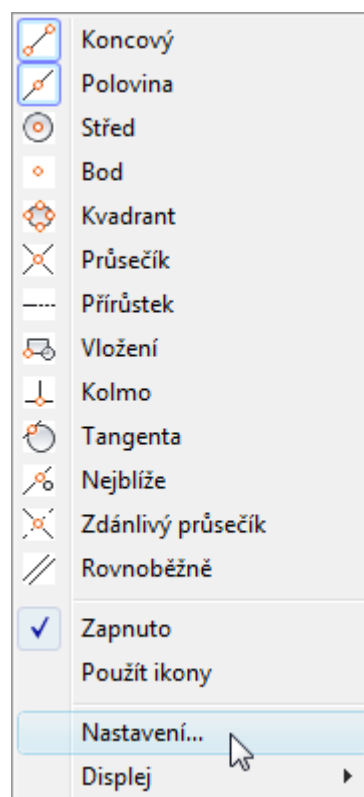
Obr. 2.2

na obrázku 2.1 je vidět dočasná cesta (to je ta prodloužená tečkovaná čára) a objeví se i pole dynamického zadávání s informací o úhlu. Toto se objeví, když se přiblížíme k nastavenému úhlu, nebo jeho násobku. Jakmile ale potáhneme kurzorem kousek níž, vzdálíme se požadovanému úhlu a dočasná cesta se ztratí. K čemu nám ale je tato dočasná cesta, když nevíme kde ji ukončit??? Nastává čas pro další kreslicí pomůcku.

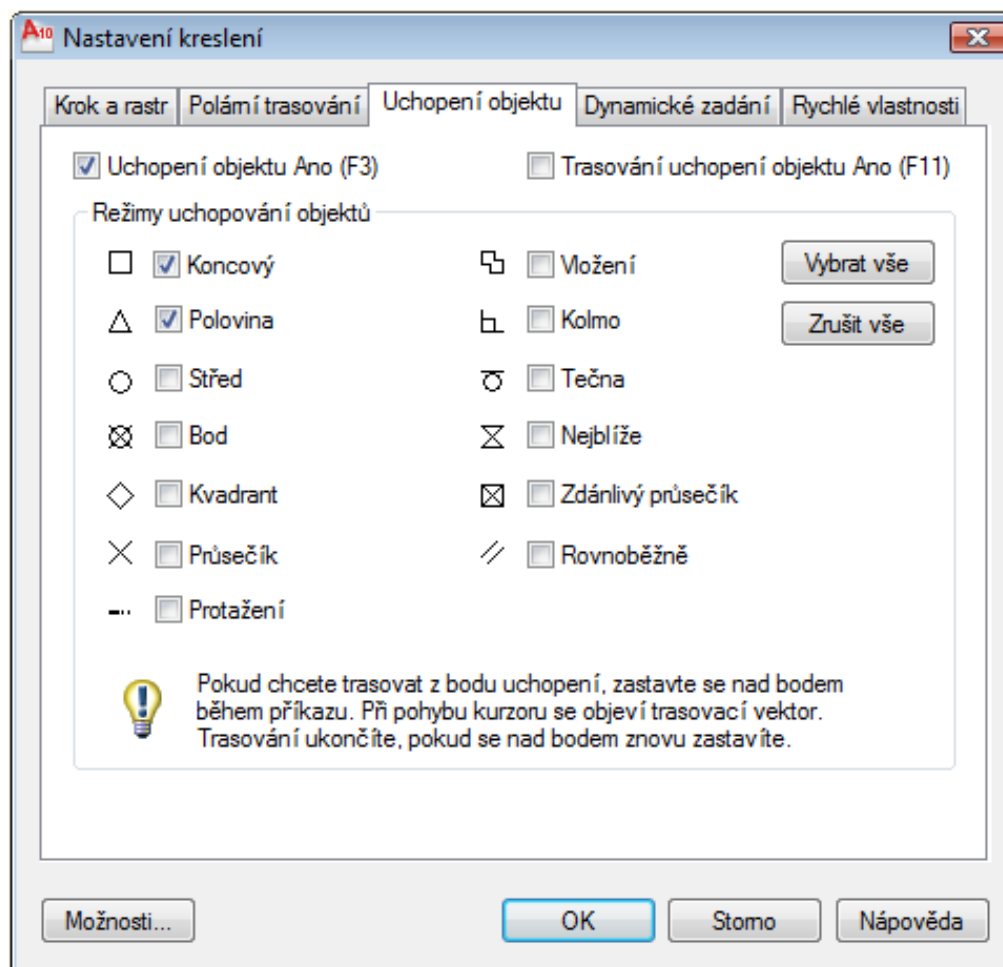
UCHOP - (uchopení objektů) KROK RASTR ORTO POLÁR UCHOP OTRAS DUSS DYN TLČ RV

K určení přesných pozic objektů lze použít uchopení objektů. Pomocí uchopení objektů můžete například nakreslit čáru do středu kružnice nebo úseku křivky.

Tyto funkce si musíme nejdříve navolit. Na stavovém řádku klepněte pravým tlačítkem na tlačítko uchopení objektu (otevře se vám nabídka na kartě Uchopení objektů viz obr 2.3.) a sjeďte kurzorem na dialog Nastavení... jak je vidět na obrázku 2.3 otevře se vám nabídka Nastavení kreslení viz Obr. 2.4 a zde můžete určit jeden nebo více aktivních uchopení objektu. Při zapnutí více aktivních uchopení objektů se může v daném umístění nacházet více vhodných úchopových bodů. Při pohybu kurzoru přes místo úchopu na objektu se ve výchozím nastavení zobrazuje značka a dynamické pole, viz obrázek 2.5. Tato funkce je nazvaná AutoSnap™ nabízí vizuální nápovědu zobrazující, které z úchopových bodů jsou zapnuty. Ale jakmile se z daného místa vzdálíme tak nám opět jako u Polárního trasování značka zmizí a je nám k ničemu. Popojdem dále a vysvětlíme si další užitečnou kreslicí pomůcku **OTRAS**.



Obr. 2.3



Obr. 2.4 Nastavení kreslení

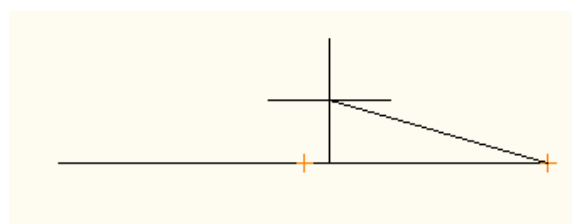


Obr. 2.5 kreslení úsečky s aktivovanými úchopovými bodami.

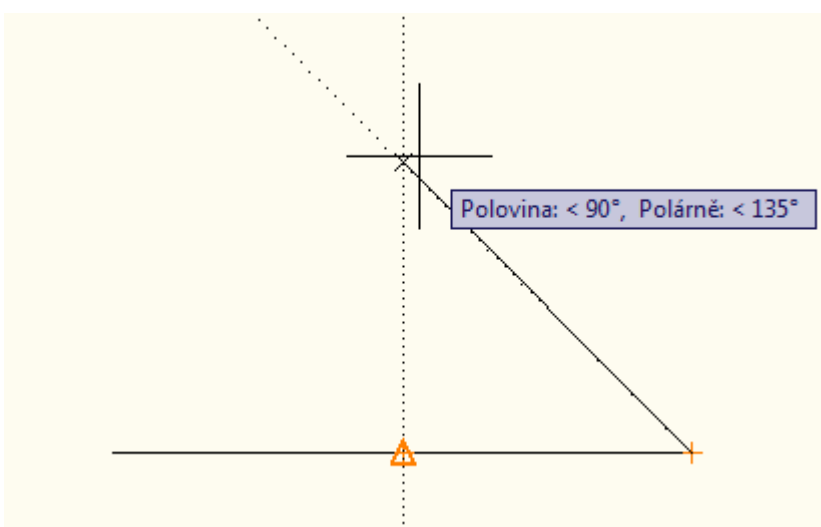
OTRAS (trasování uchopení objektů)

KROK RASTR ORTO POLÁR UCHOP OTRAS DUSS DYN TLČ RV

Tímto přepínačem ovládáte funkci trasování, která vám pomůže při určování směru a vzdálenosti pomocí myši. Při zachycení požadovaného směru se vykreslí dlouhá tenká tečovaná čára s informací o úhlu a vzdálenosti od bodu. Získané body zobrazí malé znaménko plus (+) a dále můžete získat

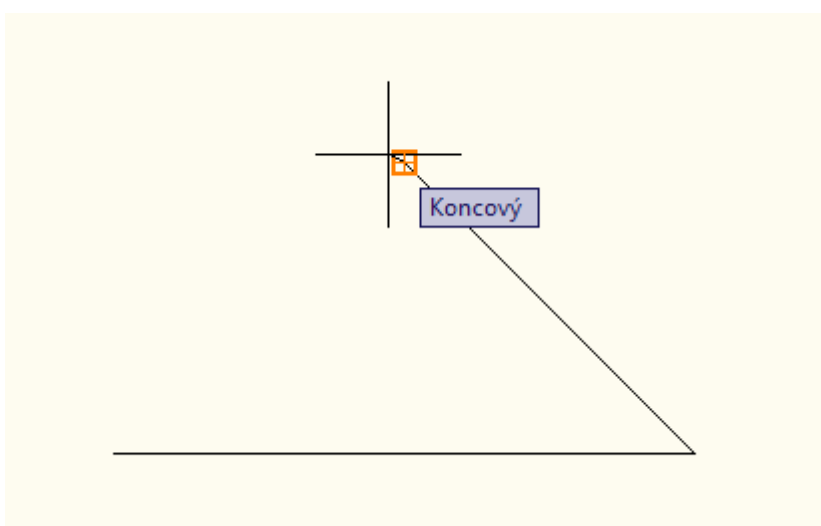


až sedm trasovacích bodů najednou. Tohoto malého znaménka dosáhneme pouze, když máme společně s trasování uchopení objektů (OTRAS) aktivované i uchopení objektů (UCHOP). Chcete-li trasovat od bodu uchopení objektu, musíte nejprve nastavit toto uchopení. My jsme si tyto body nastavily před chvílí v nastavení kreslení Obr. 2.4. Po získání bodu se podle pohybu kurzoru po jejich cestách zobrazí vodorovná, svislá či polární cesta. Můžete například vybrat bod podél cesty vytvořené pomocí koncového bodu nebo poloviny objektu či průsečíku mezi objekty.




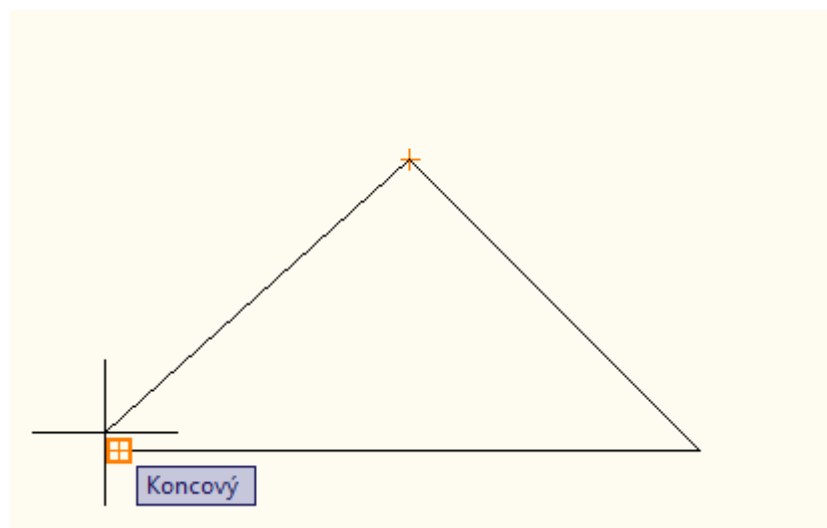
Obr. 2.6 postup kreslení rovnostranného trojúhelníku

Objekty můžete kreslit pod určitými úhly nebo v určitém vztahu vůči jiným objektům v zadaných směrech nazývaných dráhy zarovnání.



Obr. 2.7 potvrzení druhého bodu rovnostranného trojúhelníku

Toto potvrzení provedeme levou myší (levé tlačítko myši) tím zmizí trasovací body (tečkované prodloužení) a vznikne nový koncový bod Obr. 2.7 a nakonec se přiblížíme k počátku (zadaný první bod na výkrese) a jakmile se objeví , viz Obr. 2.8, potvrdíme levou myší a ukončíme **Esc**, nebo zadáním písmene **u** do příkazové řádky a potvrdit **Entrem**.



Obr. 2.8 ukončení rovnoramenného trojúhelníku

Procvičení – volba kreslicích pomůcek pro kreslení rovnoramenného trojúhelníku:



Zvolte režim **POLÁR** (polární trasování) a vněm upravte polární úhel 45° .

Zvolte režim **UCHOP** (uchopení objektů) a v nastavení zaškrtněte koncový bod a polovinu.

Zvolte režim **OTRAS** (trasování uchopení objektů).

Zvolte příkaz úsečka, určete první bod na pracovní ploše (kurzor usadíme poklepnem na levé tlačítko myši) a nakreslete úsečku dlouhou 500. (do příkazové řádky vepíšete hodnotu 500 a potvrdíte **Entrem**).

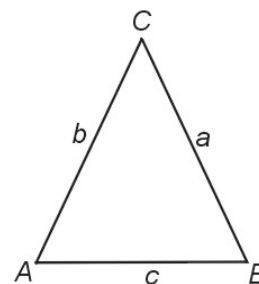
Kurzorem najdete střed úsečky (na úsečce se objeví oranžový trojúhelníček) a následně potáhněte myši nahoru, ale držte se pomocného trasování (dlouhá tenká tečkovaná čára) a najděte úhel 135° , což je násobek námi zvolených 45° v režimu **POLÁR** !!!

Ukončete trojúhelník pomocí kurzoru, kde najdete koncový bod a potvrdíte **Entrem** a ukončíte **Esc**.

Příklad – nakresli dva rovnoramenné trojúhelníky:

Nakresli rovnoramenný trojúhelník, kde délka první úsečky (základny) $AB = 500$ a výška trojúhelníku $V_c = 500$.

Nakresli rovnoramenný trojúhelník, kde délka první úsečky, (základny) $AB = 500$ a úhel $\beta = 135^\circ$.




Shrnutí – volba kreslicích pomůcek pro kreslení rovnoramenného trojúhelníku:

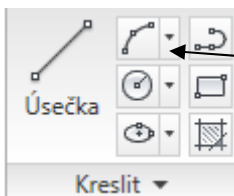
Toto cvičení nás posouvá o krok dál, kde jsme se naučily používat další kreslicí pomůcky, jako jsou POLÁR, UCHOP, OTRAS a pochopili jejich důležitost pro snadnější kreslení v programu AutoCAD 2010. V dalším cvičení přejdeme na kulatější obrazce.

3 Vytváření oblouků a kružnic

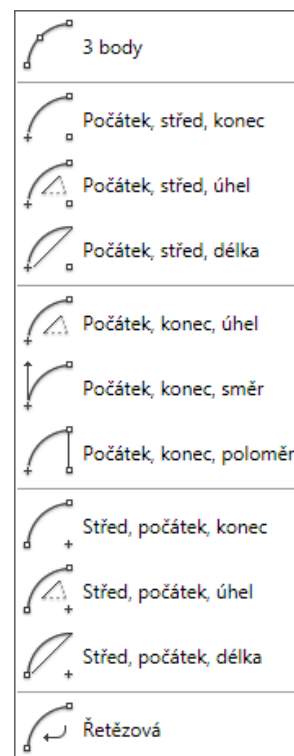
Občas se setkáme i s kulatýma nebo zakulacenýma obrázkama. Mohou tím být například pilíře, stoly atd. Pomocí oblouků a kružnic lze vytvořit objekty podobně jako u příkazu úsečka, není ale vhodné je používat pro zaoblené části objektů, protože AutoCAD nabízí další příkazy a funkce, které řeší tuto práci rychleji. Oblouky a kružnice můžeme kreslit několika způsoby. Nyní si vysvětlíme pár základních postupů.

Postup – vytváření oblouků a kružnic:


Oblouk nakreslíte určením některé z kombinací hodnot středu, koncového bodu, počátečního bodu, poloměru, úhlu, délky tětivy a směru. Oblouky můžete vytvářet několika způsoby. Kromě první metody jsou oblouky kresleny proti směru hodinových ručiček od počátečního bodu ke koncovému bodu. Tlačítko pro aktivaci oblouku  najdeme v panelu kreslit. V základní nabídce je kreslení oblouku pomocí tří bodů, ale to se dá jednoduše změnit pomocí roletové nabídky vedle symbolu. Po poklepnutí levým tlačítkem myši se nám otevře podnabídka s dalšími možnostmi, viz Obr. 3.1, panel Kreslí v pásu karet programu AutoCAD 2010 pro vykreslení oblouků. V této tabulce je vidět, že jednotlivé volby příkazu **oblouk** jsou kombinací parametrů. Pro úplné porozumění následuje jejich stručný přehled:

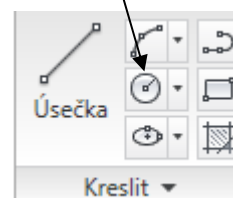


- **Počátek:** počáteční bod oblouku nebo první bod oblouku,
- **Střed:** střed oblouku,
- **Konec:** koncový nebo poslední bod oblouku,
- **Délka:** délka tětivy nebo úsečky, která spojuje koncové body oblouku,
- **Poloměr:** poloměr oblouku,
- **Úhel:** sevřený úhel oblouku,
- **Směr:** vztahuje se ke směru, ve kterém je oblouk kreslen.



Obr. 3.1 pás karet pro vykreslení oblouků

Při tvorbě **kružnic** můžete určit různé kombinace středu, poloměru, průměru, bodů na obvodu a bodů na jiných objektech. Nejprve aktivujeme příkaz  pro vytváření kružnic. Tím se nám automaticky aktivuje příkaz pro kreslení kružnice za pomoci středu a poloměru. Příkazový řádek nás vyzve k určení středu kružnice Obr. 3.2, nebo také dynamické zadání viz Obr. 3.3 (nápopověda vedle kurzoru při aktivní kreslící pomůcce DYN). Střed určíme kurzorem myši na požadované místo a potvrdíme levým tlačítkem. Po určení středu nás dynamické zadání, nebo příkazový řádek vyzývá k určení radiusu (tedy poloměru kružnice).

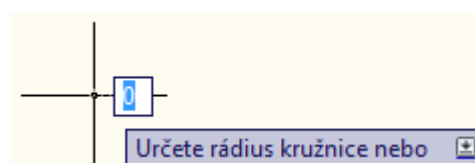
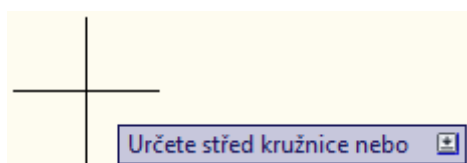


Příkaz:

Příkaz: `_circle` Určete střed kružnice nebo [3B/2B/Ttr (tan tan radius)]:

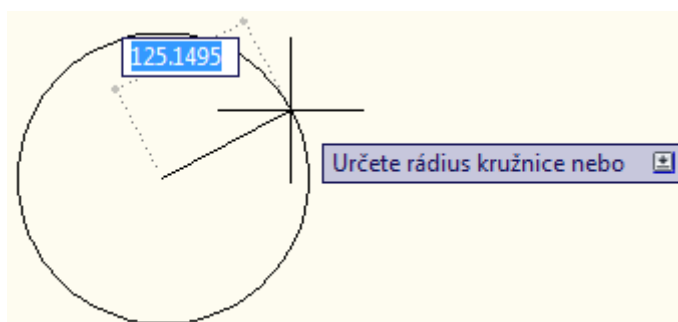
Určete radius kružnice nebo [Diametr] <100.0000>:

Obr. 3.2 příkazový řádek



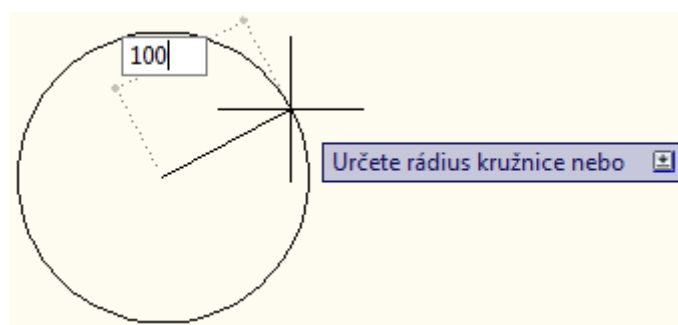
Obr. 3.3 dynamické zadávání

Rádus můžeme zvolit od oka potáhnutím myši od určeného středu do požadované velikosti viz Obr. 3.4,



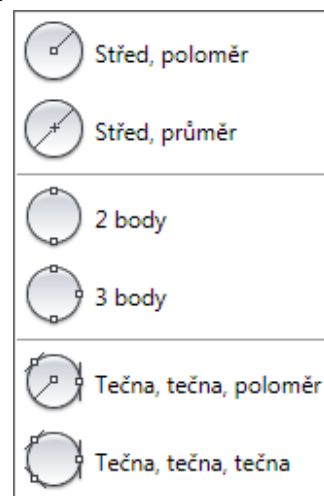
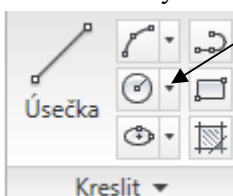
Obr. 3.4 potáhnutí kurzoru od středu

nebo zadáním přesné hodnoty viz Obr. 3.5 což je samozřejmě přijatelnější. Hodnotu potvrdíme stejně jako v předchozích cvičeních **Entrem** a pro ukončení použijeme klávesu **Esc**.



Obr. 3.5 zadání přesné hodnoty poloměru

Kružnice nemusíme vytvořit jen z určení poloměru, ale jak jsme si řekli na začátku kapitoly můžeme určit různé kombinace a vytvořit také pomocí středu, průměru, bodů na obvodu a bodů na jiných objektech viz Obr. 3.6. Tyto možnosti vyvoláme z rozevřacího seznamu kružnice (to je ten černý trojúhelníček) a práce s nimi je obdobná.




Obr.3.6 další možnosti kružnic

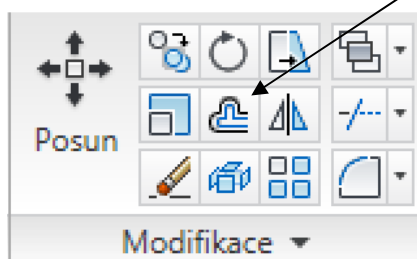
4 Odsazení (EKVID)

Vytvoří objekt v určené vzdálenosti od existujícího objektu. Využití má širokou škálu. Například obrys obvodového zdiva v půdoryse výkresu. Při práci sledujte příkazový řádek!!! Hodně vám to ulehčí práci.

Postup – odsazení:

1 - Nakreslíme obdélník známým způsobem z předcházejících cvičení 1000 x 500 pomocí příkazu **OBDÉLNÍK**.

2 - Najedeme kurzorem na ikonku  odsazení, levou myší potvrdíme. Příkazový řádek nás vyzve, abychom určili vzdálenost **EKVIDISTANTY** (odsazení). Tuto zadáme na klávesnici například 50 a odsazení potvrdíme **Entrem**. Nyní nás příkazový řádek vyzývá k výběru objektu pro **EKVIDISTANTU**. Máme nakreslený obdélník tak kurzorem najedeme na jeho obrys a klepneme na levé tlačítko myši.

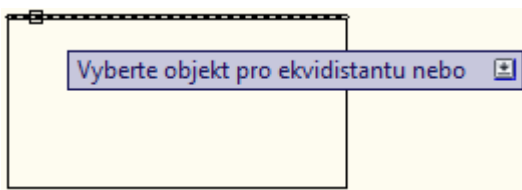


Tento obrys se nám změní v čárkovaný a příkazový řádek píše další příkaz, co máme udělat. Máme určit bod, to znamená, jestli chceme odsadit obrys venkem, nebo vnitřkem. Jestli požadujeme obrys venkem, musíme potáhnout kurzor ven z obdélníku, ale jestli požadujeme, aby se obrys umístil uvnitř obdélníku, nebo jakéhokoliv jiného obrazce musíme kurzor umístit dovnitř obrazce a potvrdit levou myší. **Příkaz je aktivní dokud jej neukončíme Esc!** Výhodou je, že nemusíme neustále aktivovat příkaz, pokud chceme odsadit více úseček a podobně.

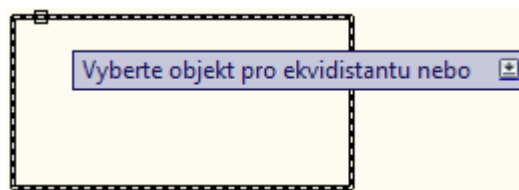
Procvičení – odsazení:

1 – nakreslíme dva obdélníky 1000 x 500: jeden pomocí úseček a druhý pomocí příkazu obdélník.

2 – zadejte příkaz odsazení (EKVID) a určete vzdálenost ekvidistanty 50 a potvrďte **Entrem**. Najedte kurzorem na roh obrázku. Už teď je očividný rozdíl mezi obdélníkem kresleným úsečkami a příkazem obdélník. Viz obrázek 4.1 a 4.2



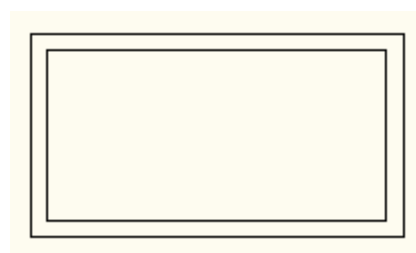
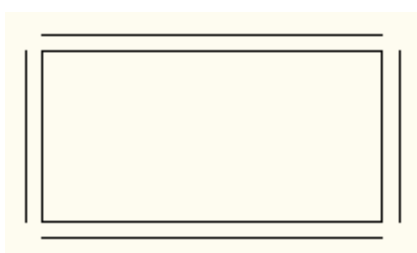
Obr. 4.1 obdélník příkaz úsečka



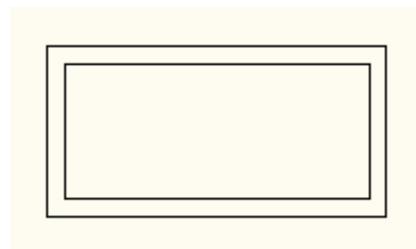
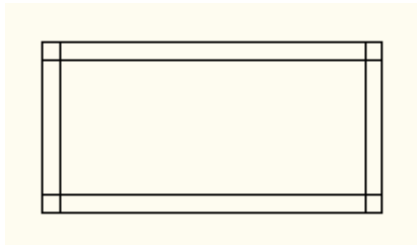
Obr. 4.2 obdélník příkaz obdélník

3 – Potvrďte vybraný obrazec levým tlačítkem myši a potáhněte kurzorem ven z obrázku. U obdelníku kresleným z **úseček** musíte opakovat každou stranu a obrázek přesto není úplný, kdežto obdelník z příkazu **kresli obdelník** je úplný. Výsledek je vidět na obrázku 4.3. Pokud potvrdíme vybraný obrazec a kurzorem potáhneme do vnitřku obdelníku, tak nám vznikne to, co na obrázku 4.4.

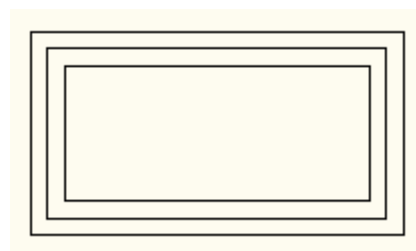
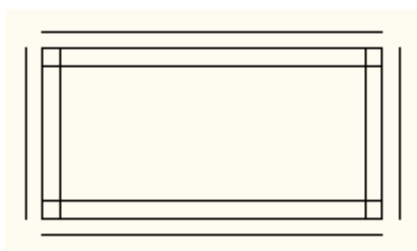
S příkazem EKVID můžeme pracovat do nekonečna a k tomu nám poslouží pouze levé tlačítko myši a hýbat kurzorem do, nebo z obrázku dokud příkaz neukončíme Esc. Na obrázku 4.5 jsou znázorněny obdelníky, kdy jsme z původního obdelníku odsadily o 50 ven a také dovnitřku obdelníku.



Obr. 4.3 odsazení úseček a obdelníku ven



Obr. 4.4 odsazení úseček a obdelníku dovnitř



Obr. 4.5 odsazení úseček a obdelníku dovnitř a ven

POZOR!!! Pokud budeme kreslit ucelené tvary jako je obdelník, nebo kruh, bude se odsazení týkat celého obrazce. Jestliže ale budeme kreslit například obdelník pomocí úseček, bude se odsazení týkat jednotlivých úseček. Proto je důležité vhodně volit příkazy!!!

Příklad – odsazení:

Nakreslete obdélník 1200 x 850.

Proveďte odsazení ekvidistanty o 75, při zachování vnějšího obrysu 1200 x 850.



Shrnutí – odsazení:

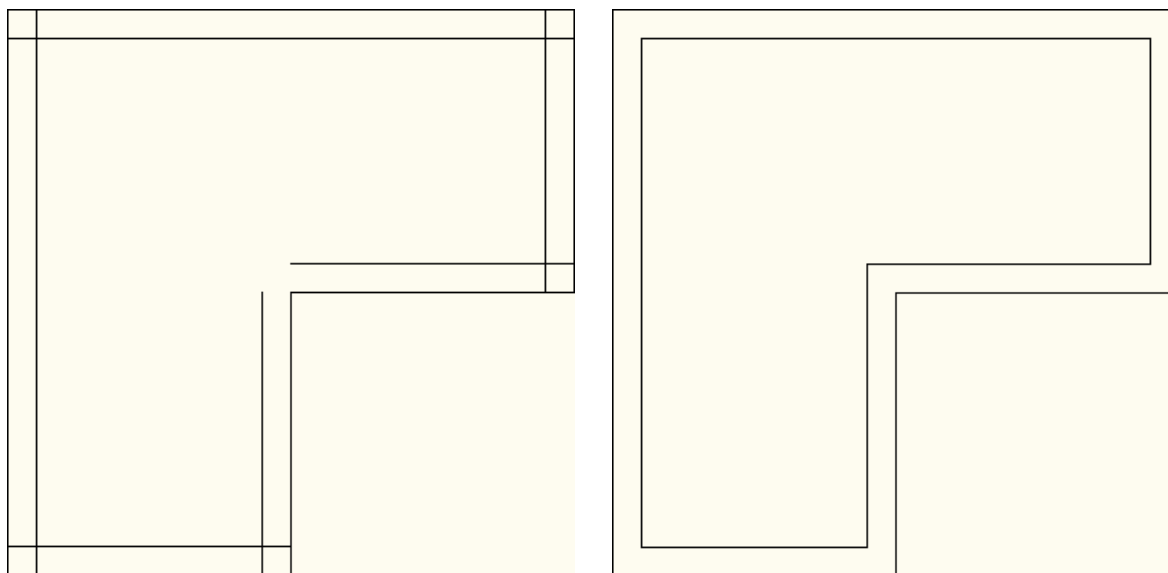
Procvičení odsazení je jak jsme si vysvětlili vhodné například u kreslení půdorysu. Jednodušším způsobem při odsazování je kreslit pomocí ucelených tvarů, např. pomocí příkazu obdélník, protože s obrázkem po odsazení není potřeba už dále nic dělat. Ne vždy můžeme kreslit jen pomocí ucelených tvarů, a proto jak je očividně jasné z obrázků 4.3 – 4.5 kreslení pomocí úseček, že odsazení potřebuje ještě doladit. Jak se zbavíme nechtěného křížení úseček v rozích, nebo nedotažené hrany v ně obdélníků se dovíme v následující kapitole.



5 Oříznout a prodloužit

Pomocí příkazu ořež můžeme přesně a rychle oříznout přechínající objekty a pomocí příkazu prodluž zase prodloužit, nebo zarovnat objekty k jinému objektu. Tyto příkazy pracují pouze s úsečkami, oblouky, eliptickými oblouky, otevřenými křivkami a polopřímkami. Abychom se dokázali trochu orientovat v tomhle příkazu, tak si představíme ty nejzákladnější postupy.

Postup – oříznout a prodloužit:




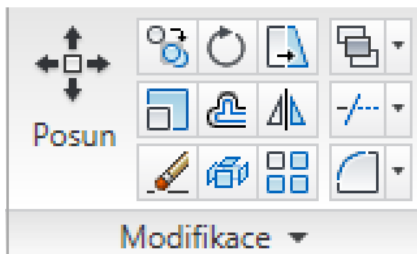
Obr. 5.1 levý obrázek je příklad pro řešení přetažených a nedotažených úseček a pravý obrázek je po opravení

1 – nakreslíme si pomocí úseček jednoduchý obrázek, který nám po odsazení ukáže daný problém, viz levý obrázek 5.1, a mi se společně pokusíme vyřešit

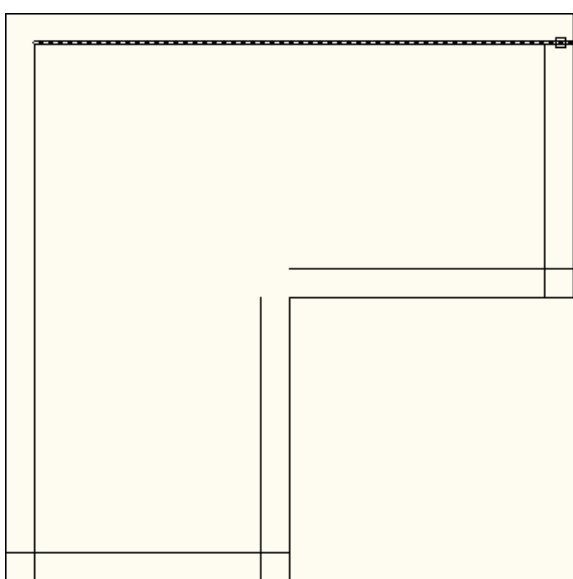


přetažené a nedotažené úsečky, které nám vznikly v rozích, tak jako je na obrázku vpravo.

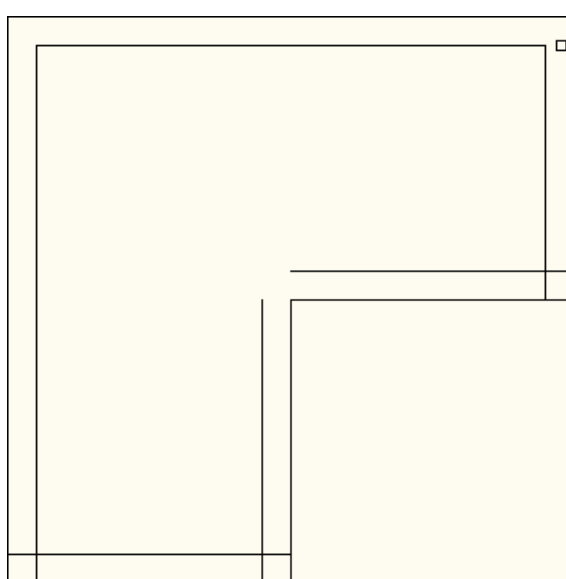
2 – první ořezeme přetažené rohy. Zvolíme tedy příkaz **oříznout** , který



najdeme v modifikacích, dále tento příkaz potvrdíme entrem, potom kurzorem najedeme na ořezávanou část, viz Obr. 5.2, a klikáním na tlačítko levé myši ořezáváme, viz Obr. 5.3. Ořezávání ukončíme Esc.

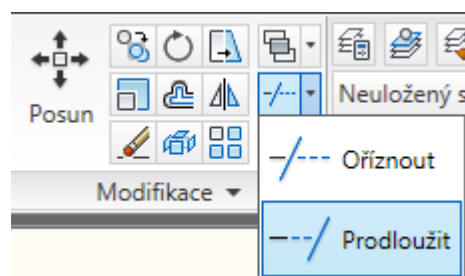


Obr. 5.2 kurzor na ořezávané části



Obr. 5.3 ořezání poklepem na levou myš

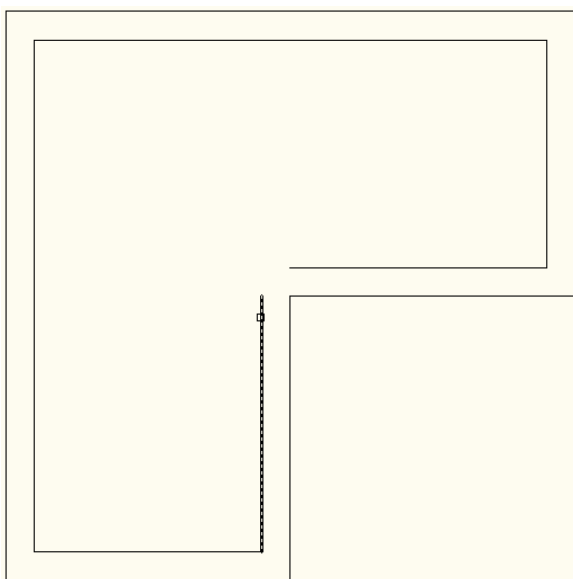
3 – po ořezání zvolíme příkaz **prodloužit** a opakujeme stejným způsobem jako u ořezávání. Takže potvrdíme entrem, potom kurzorem najedeme na prodlužovanou část viz Obr. 5.4 a klikáním na tlačítko levé myši prodloužíme, viz Obr. 5.5 a 5.6, prodloužení ukončíme Esc.



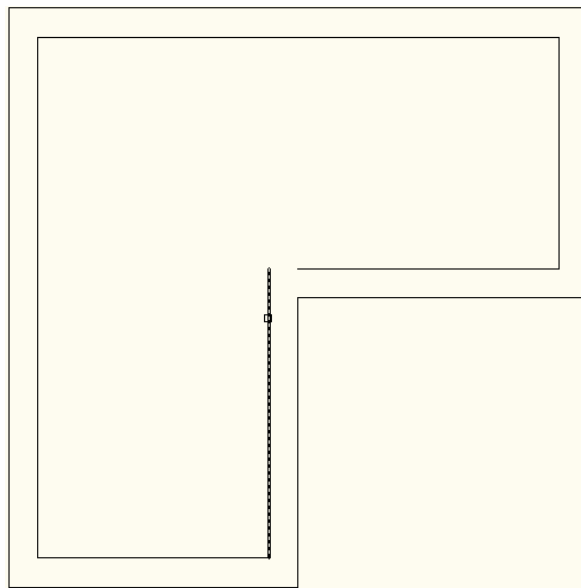
TIP:

V případě potřeby můžeme využít klávesových zkratk z příkazového řádku. Vždy platí to velké písmeno. Pro křížení je to K!!!

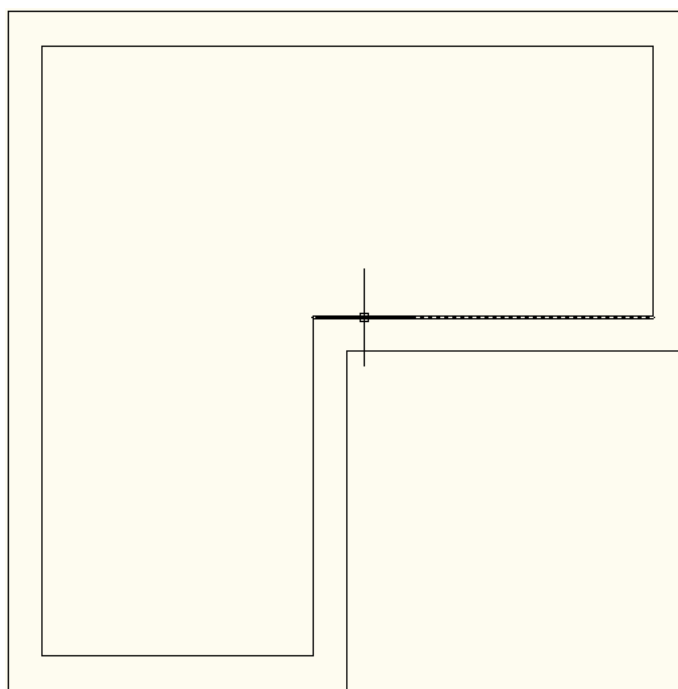
[Napřič/Křížení/Promítání/Hrana/Zpět]:
 Vyberte objekt pro prodloužení nebo Shift-výběr pro ořiznutí nebo
 [Napřič/Křížení/Promítání/Hrana/Zpět]:
 Vyberte objekt pro prodloužení nebo Shift-výběr pro ořiznutí nebo [Napřič/Křížení/Promítání/Hrana/Zpět]:



Obr. 5.4 kurzor na prodlužované části



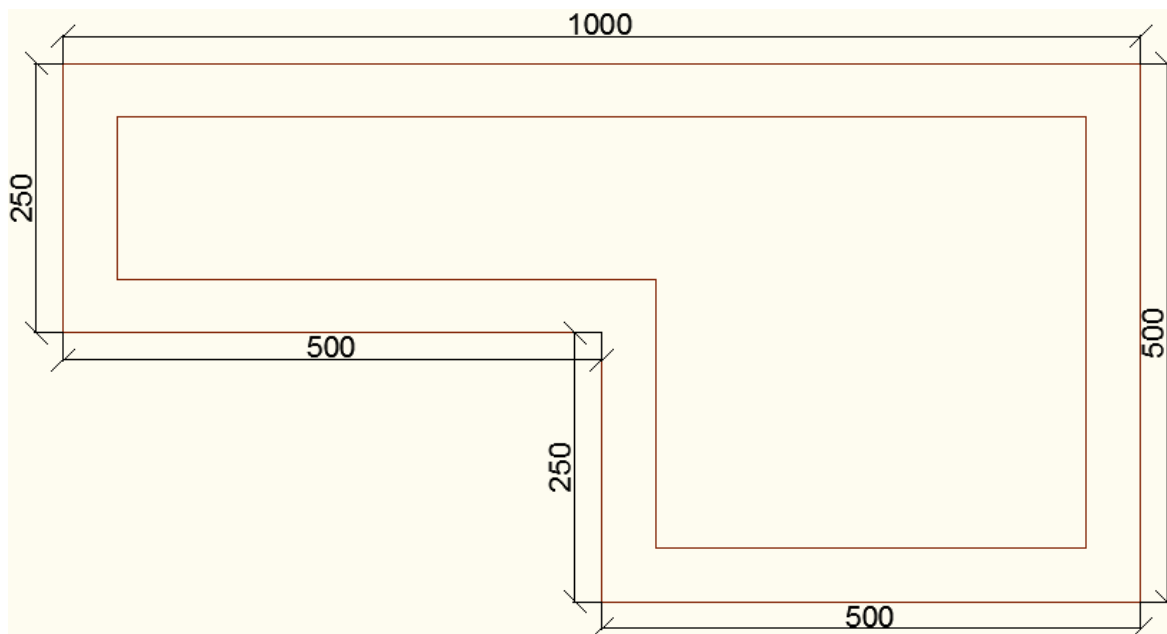
Obr. 5.5 prodloužení poklep na levou myš



Obr. 5.5 prodloužení poklepem na levou myš a ukončení Esc

Příklad – oříznout a prodloužit:

Nakreslete obdélník s vykrojením dle obrázku. Dodržte stanovené kóty, odsazení EKVIDISTANTY bude o 50. Ořežte a prodlužte dle předchozího postupu.



TIP:

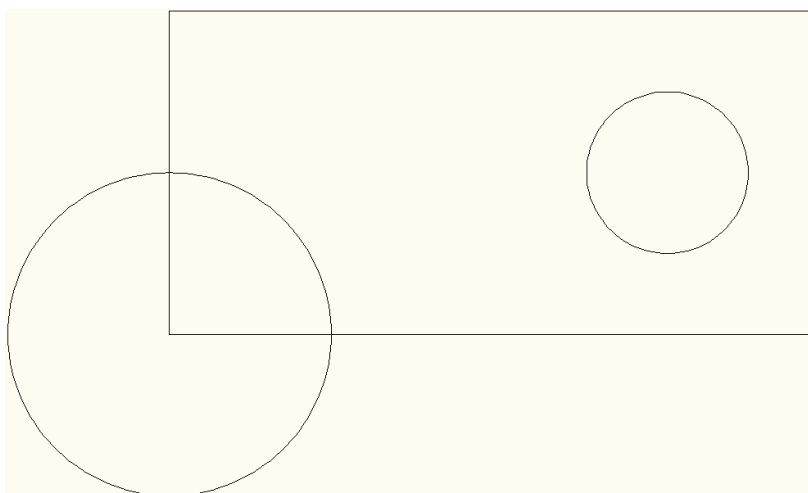
Pro lepší a přesnější práci s příkazy na kreslicím poli použijte zoomování kolečkem myši. Pro zvětšení pohledu (přiblížení), kolečkem pootočte nahoru a pro zmenšení pohledu (oddálení) pootočte kolečkem dolů. Pro vystředění obrázku na výkres použijte dvojklik na kolečko.


6 Šrafování

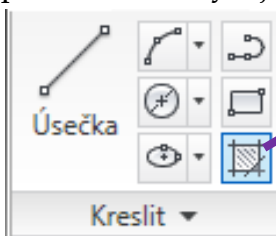
Šrafování se ve výkresech používá k vyplnění uzavřených oblastí, můžeme ho použít k odlišení vlastností objektů, například jiných typů materiálů, stěn zdiva hornin a dalších rysů.

Postup – Šrafování:

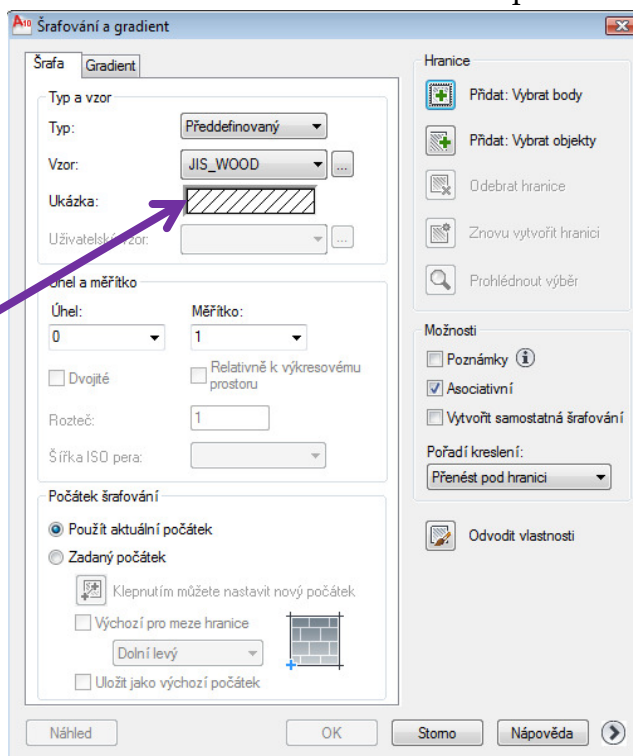
1 – Nakreslíme si nějaký jednoduchý obrázek, se kterým budeme pracovat



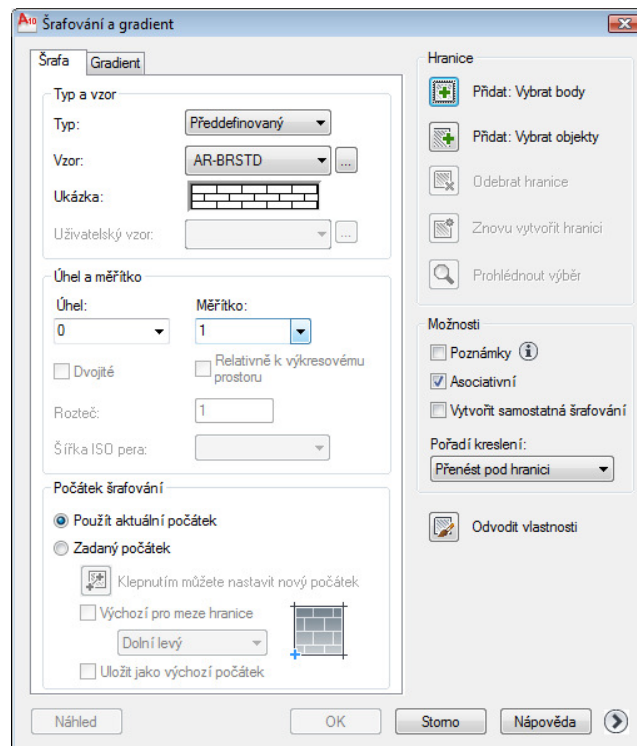
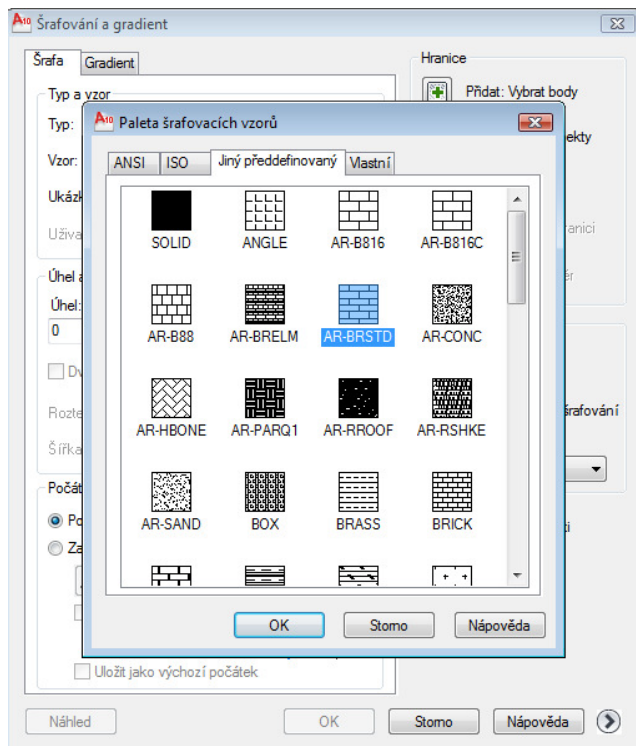
2 – Najedeme kurzorem na ikonu  šrafování, a klikem na levou myš se nám otevře nabídka šrafování a gradient viz obr 6.1. V této nabídce můžeme provést výběr šraf a to následujícím způsobem. Kurzorem myši najedeme na obrázek ukázky a klikem na levou myš se nám otevře paleta šrafovacích vzorů, viz Obr. 6.2. Tyto vzory jsou předdefinovány a je jich asi 60.



Obr. 6.1 šrafování a gradient

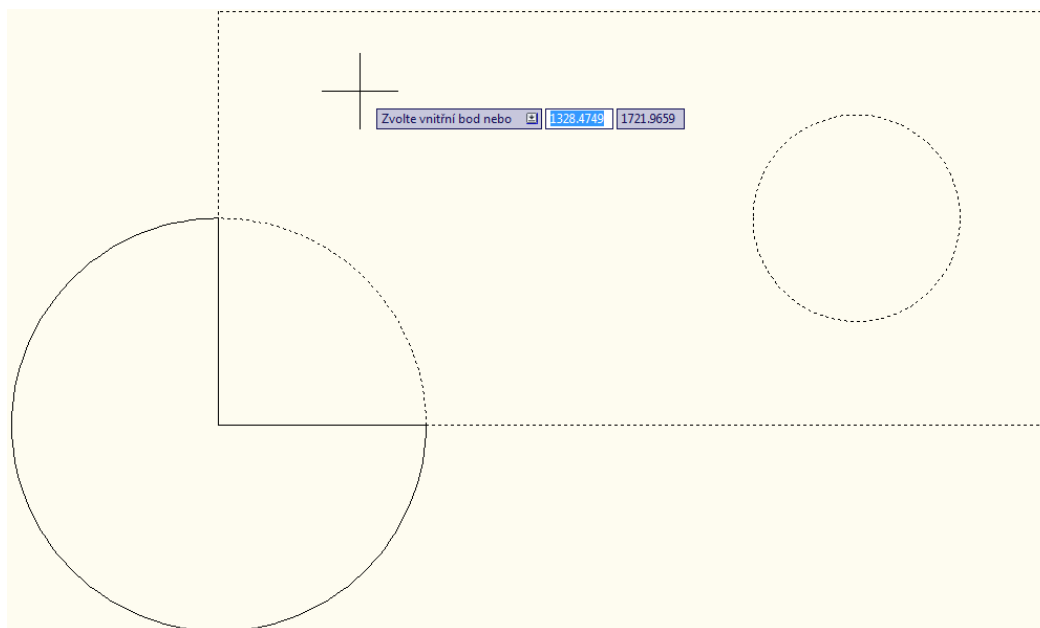


3 – vybereme si vyhovující vzor v našem případě AR-BRSTD, viz obrázek 6.3, a potvrdíme OK. Tím máme vybrán a přepsán šrafovací styl, viz Obr. 6.4, a potvrdíme enterem.



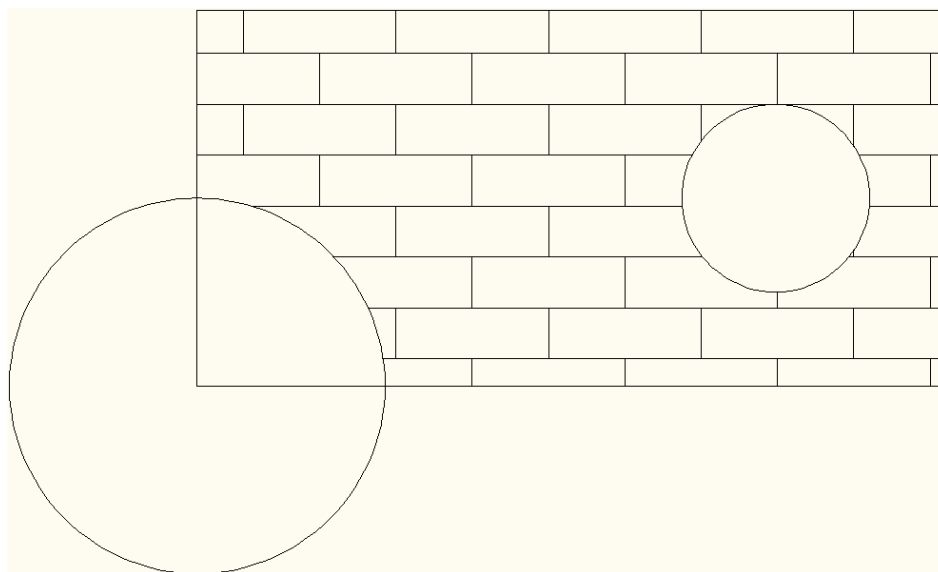
Obr. 6.3 paleta šrafovacích vzorů

Obr. 6.4 šrafování a gradient po úpravě



Obr. 6.5 zadání vnitřního bodu

4 – po potvrzení **enterem** by nás měl příkazový řádek vyzvat ke zvolení vnitřního bodu. Tento bod zvolíme kurzorem myši najetím na požadované místo šrafování a potvrzení **levou myší**. Po potvrzení tohoto místa myší se nám čárkovaně označí hranice budoucího šrafování, viz Obr. 6.5. Po označení hranice šrafování potvrdíme **enterem**, kdy nám znovu naskočí tabulka šrafování a gradient, kterou ještě zkontrolujeme a potvrdíme **OK**. A máme vyšrafováno, viz Obr. 6.6.

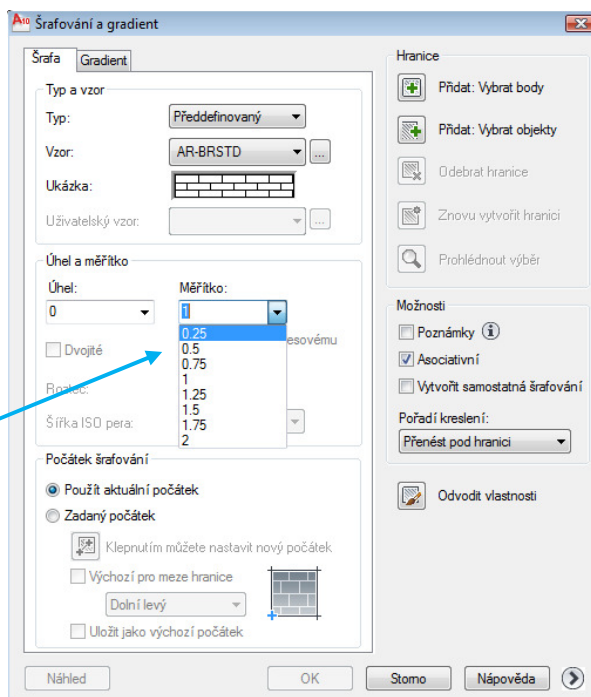


Obr. 6.6 vyšrafováno AR-BRSTD měřítko 1

5 – pokud nám nevyhovuje velikost požadované šrafy, můžeme ji samozřejmě změnit (zvětšit, nebo zmenšit)

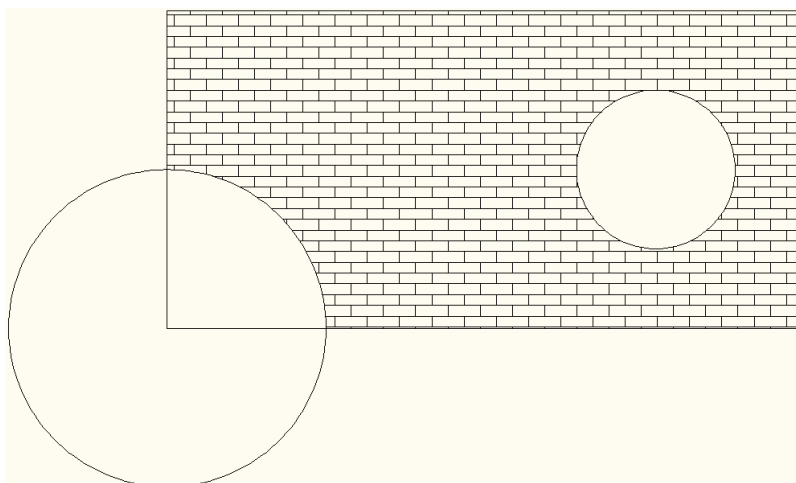


Klepeme na šipku zpět a celou operaci opakujeme, dokud nebudeme spokojeni. Při zmenšování volíme nižší číslo měřítka a naopak.

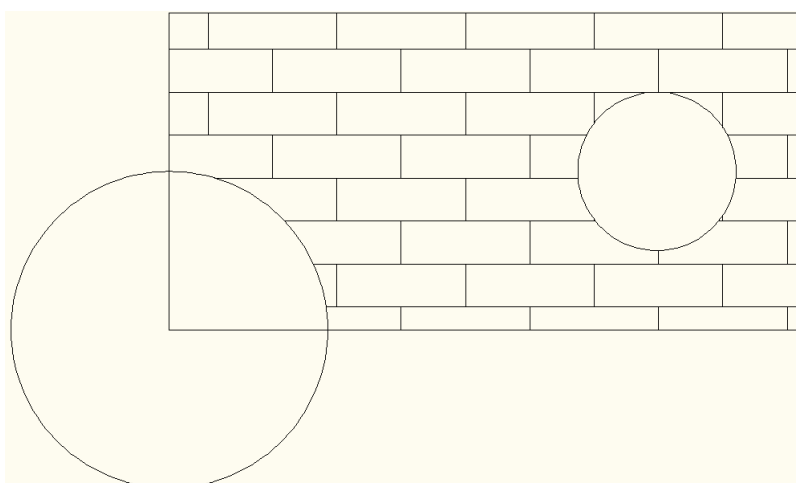


Obr. 6.7 nastavení měřítka šrafování

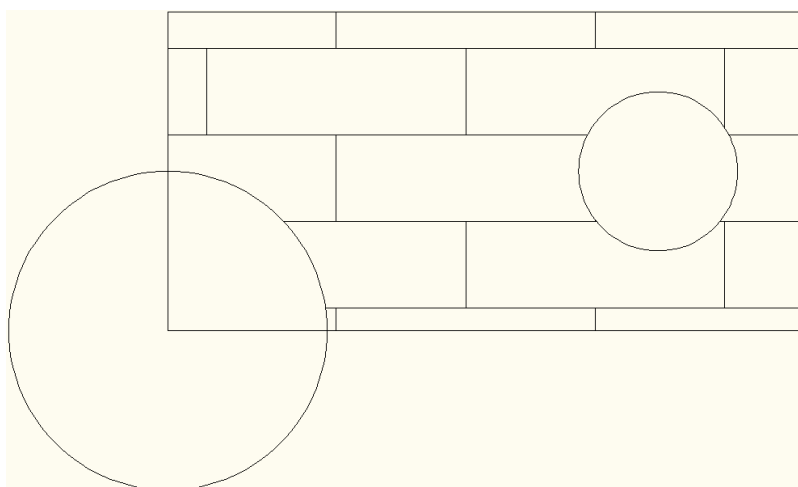
Porovnání výsledku nastavení měřítka 0,25, 1 a 2 šrafování AR-BRSTD



Obr. 6.8 a) V měřítku 0.25 šrafování AR-BRSTD

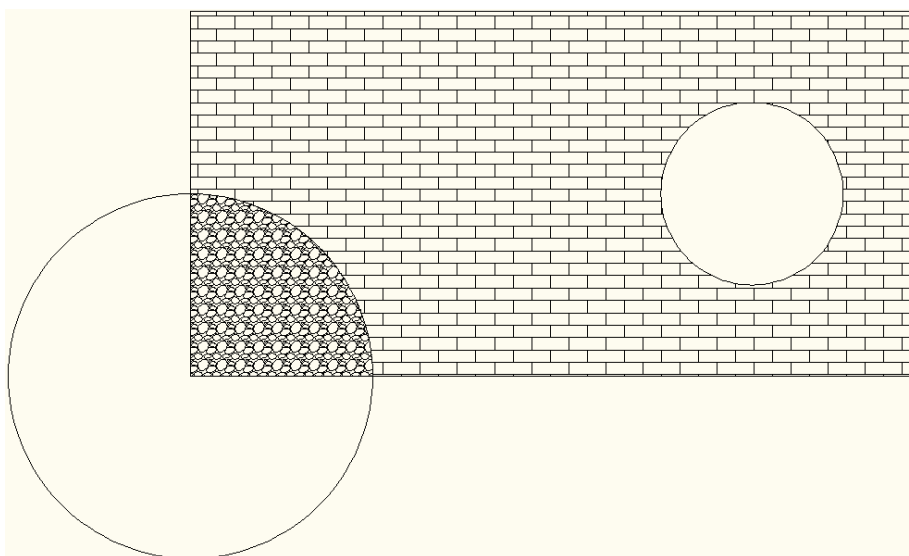


Obr. 6.8 b) V měřítku 1 šrafování AR-BRSTD



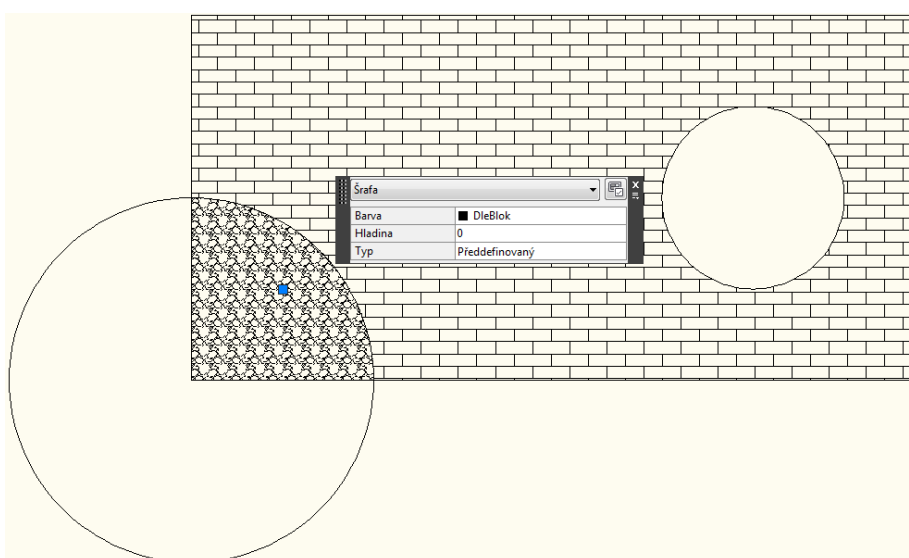
Obr. 6.8 c) V měřítku 2 šrafování AR-BRSTD

6 – šrafy můžeme libovolně kombinovat. Zásadou je však mít vždy uzavřenou šrafovanou oblast. Nyní vyšrafujeme část kruhu šrafou GRAVEL.

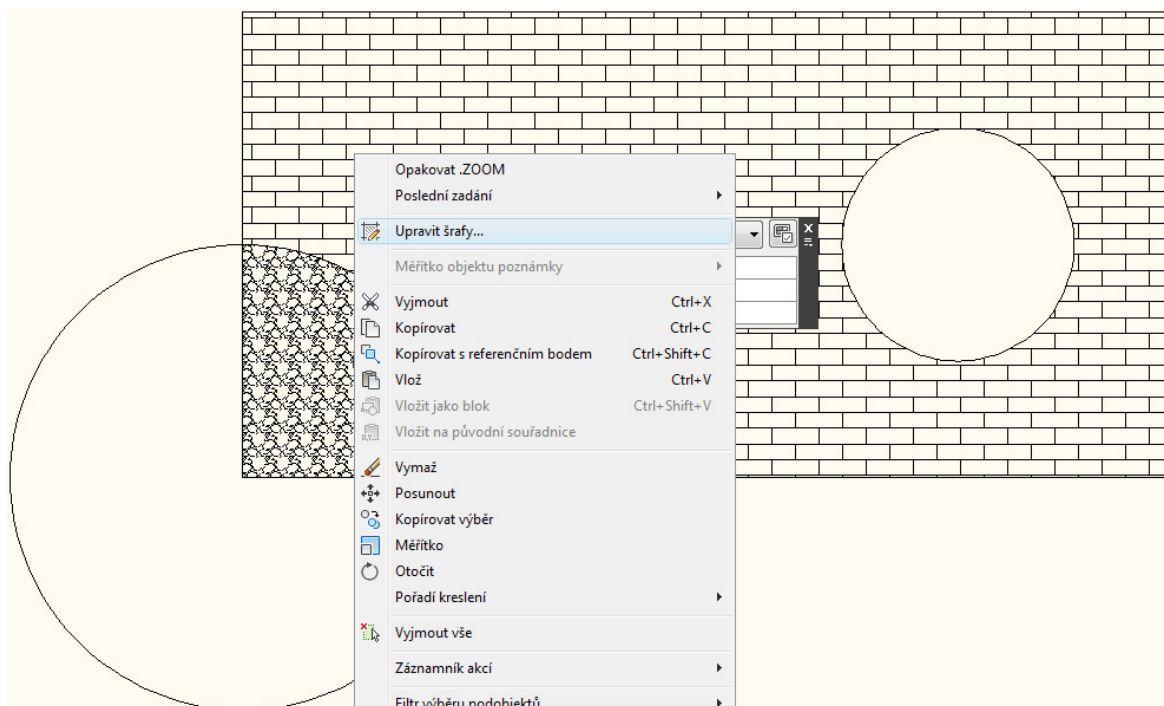


Obr. 6.9 vyšrafování části kruhu GRAVEL

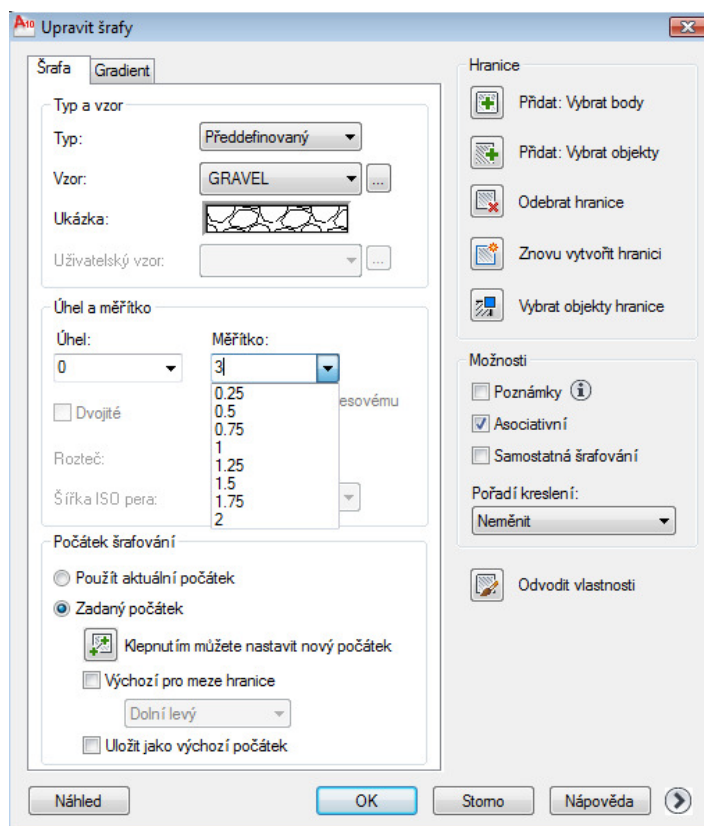
TIP: Máme opět nevyhovující velikost šrafy. Na místo složitého překreslování si můžeme usnadnit práci třemi kroky a to, že najedeme na konkrétní šrafu kurzorem a jakmile se nám šrafa ztmaví klepneme na levou myš tím provedeme výběr viz Obr. 6.10 a v zápětí pravou myší otevřeme nabídku viz Obr. 6.11, kde vybereme upravit šrafy... a opět změním velikost přepsáním měřítka. Nemusíte se řídit pouze předdefinovanými měřítky od 0.25 – 2, ale klidně jej přepište na vámi požadované, viz Obr. 6.12, jen dejte pozor na desetinnou čárku, tu totiž AutoCAD nezná a používá místo ní tečku!!!



Obr. 6.10 krok jedna: potvrzení označení šrafy levou myší

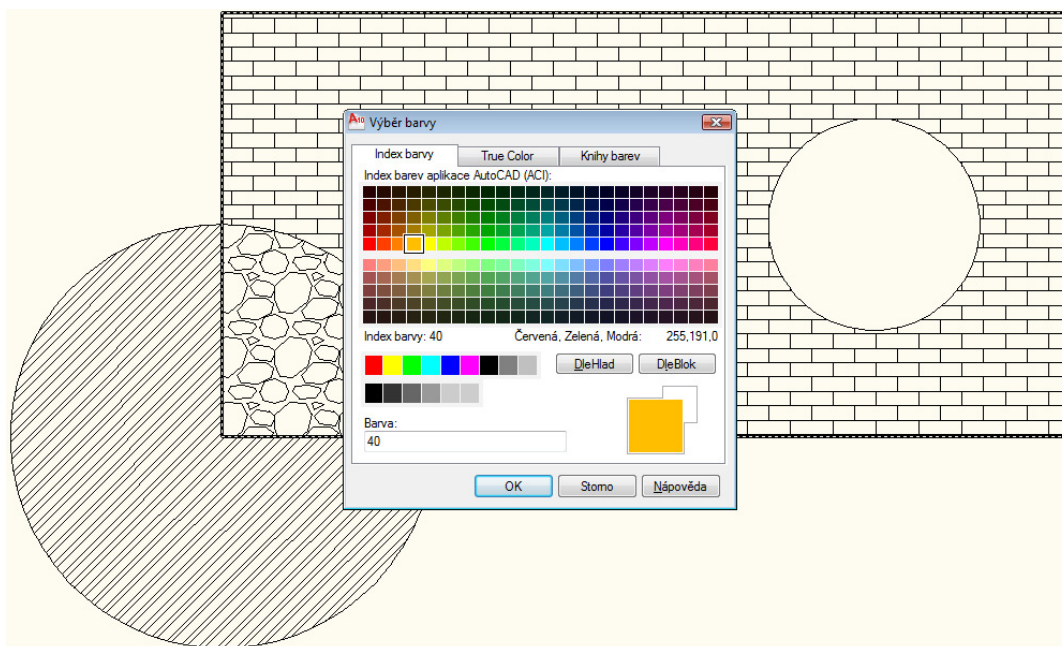


Obr. 6.11 krok dva: otevření nabídky po potvrzení pravou myší

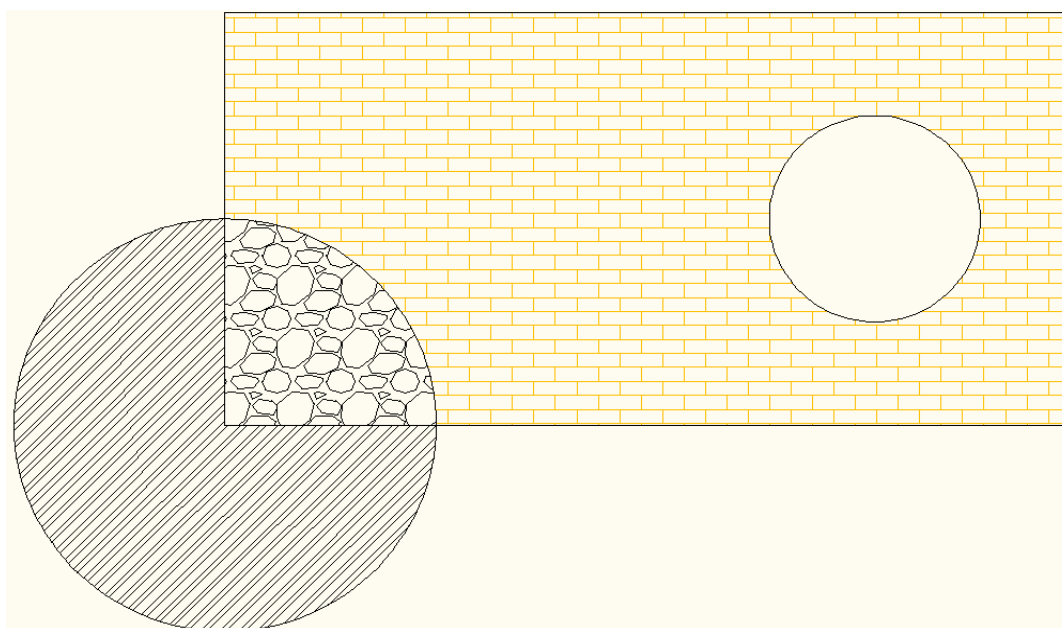


Obr. 6.12 krok tři: přepsání měřítka šrafy

7 – **Vybarvení šrafy.** V první řadě musíme vybrat, která šrafa má být vybarvena. To uděláme stejným způsobem, jako když jsme měnily velikost. Najedeme kurzorem myši, až se nám šrafa zvýrazní tak potvrdíme levou myší, tím ji označíme a můžeme změnit. Například tím, že otevřeme roletovou nabídku barvy objektu ve vlastnostech v pásu karet. Tam vybereme požadovanou barvu a potvrdíme OK.

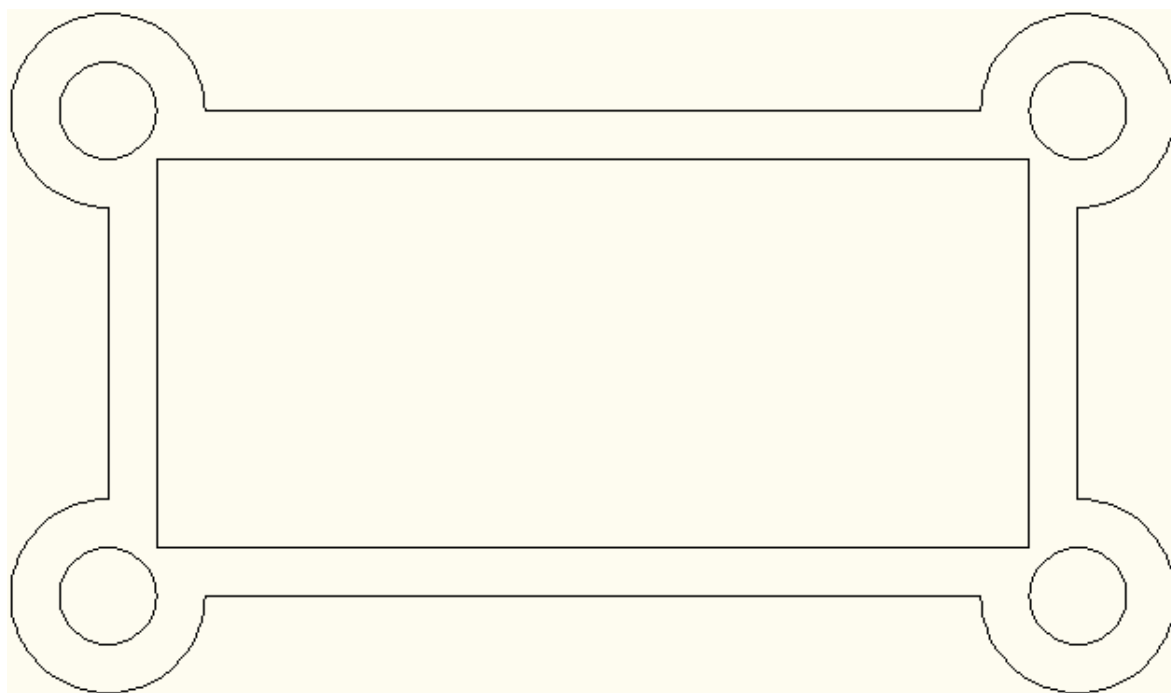
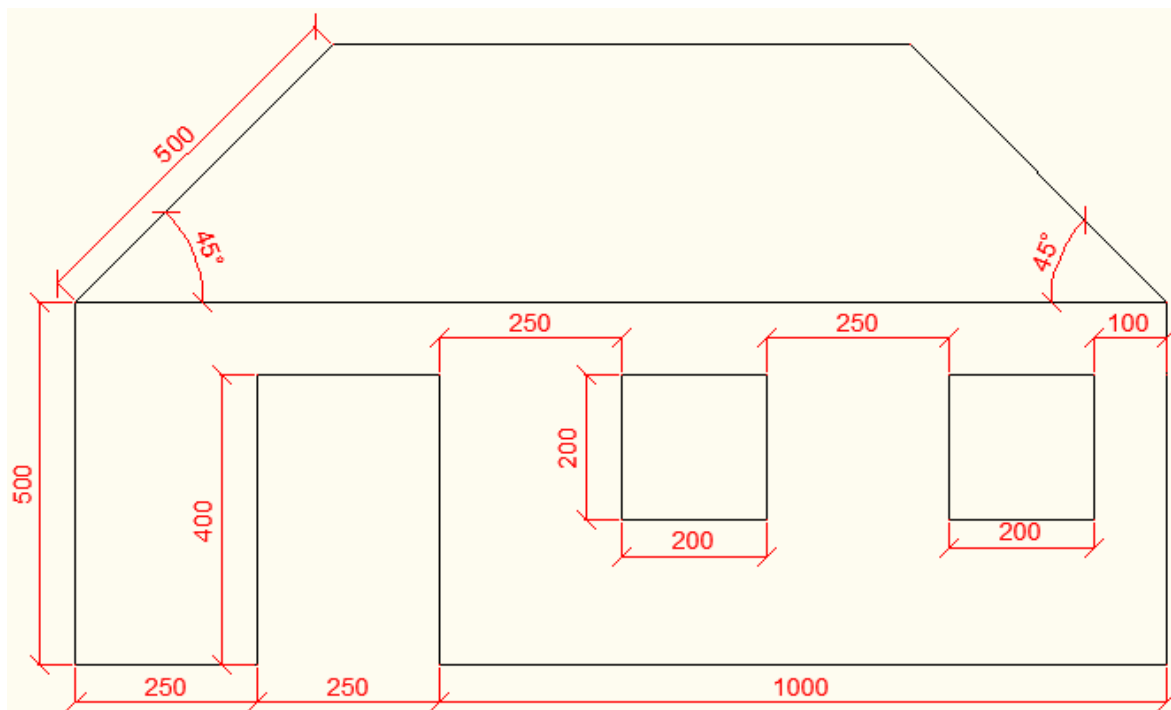


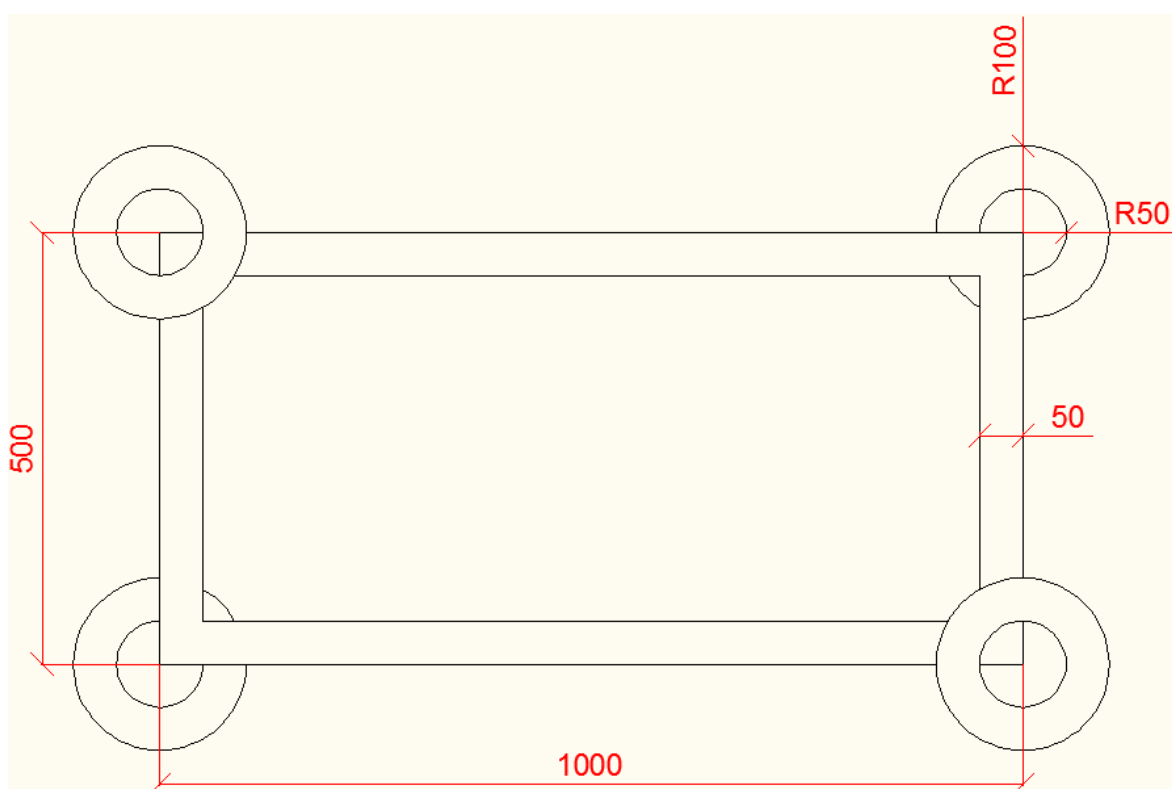
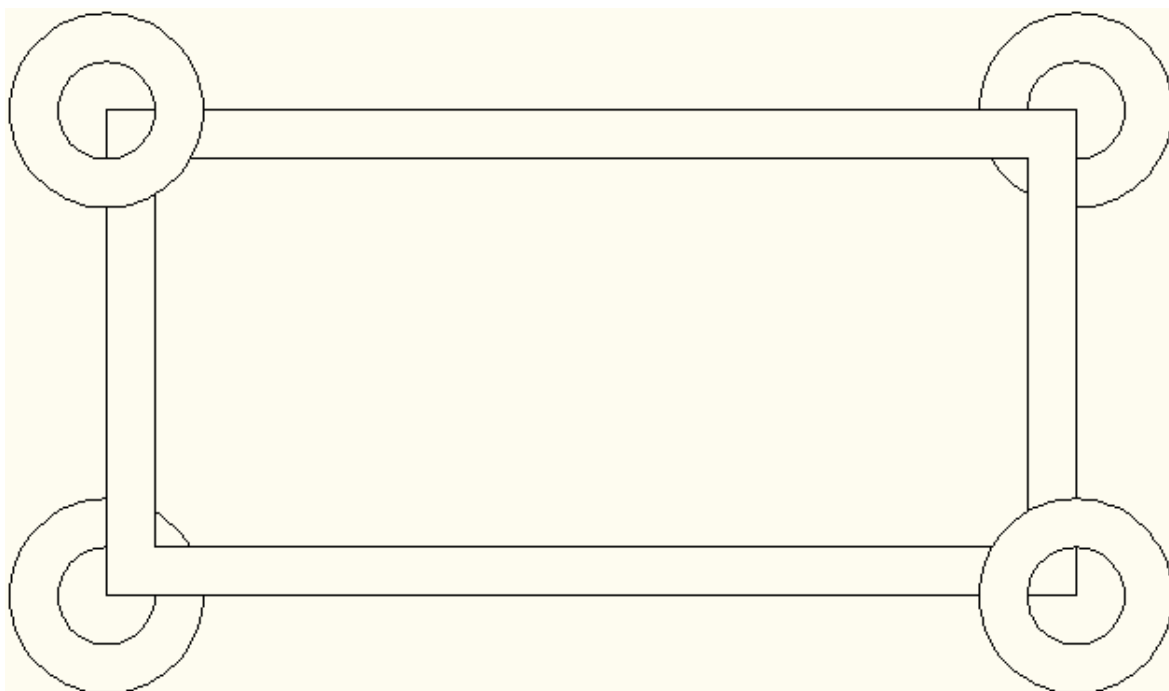
Obr. 6.13 vybrání barvy pro šrafu AR-BRSTD

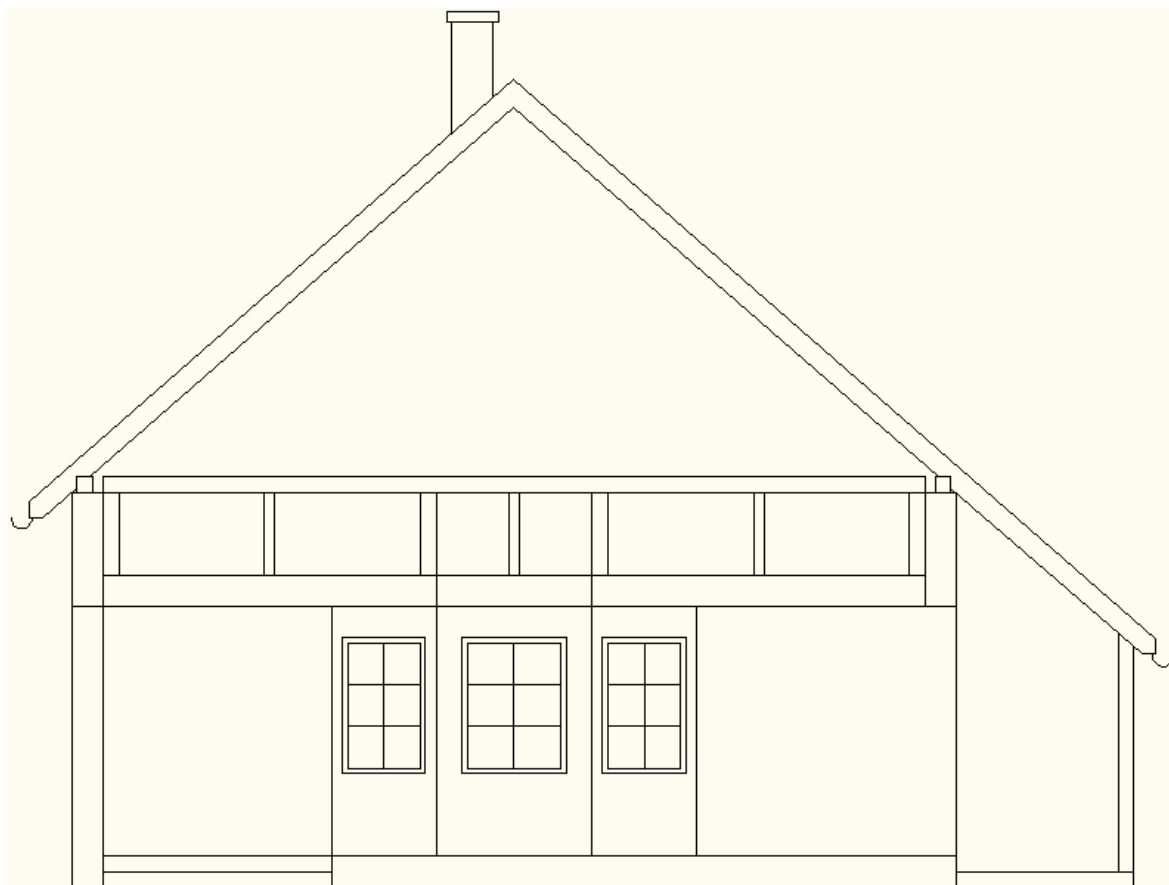


Obr. 6.14 barevná šrafa AR-BRSTD po potvrzení OK.

Procvičení – několik příkladů k procvičení:







K úkolu 1. Pracujeme v příkazech **POLÁR**, **UCHOP**, **OTRAS** a **DYN**, kde **POLÁR** máme nastaven na úhel 15° , nebo 45° . Jak je nám známo z předchozích kapitol, tak při dosažení tohoto úhlu se nám ukáže dočasná cesta **polárního trasování**. Tento příkaz použijeme při kreslení střechy. Dále příkaz **UCHOP**.