

Cvičení se SoftCAD.3D



SoftCAD.3D

Cvičení
pro nové uživatele

© 1984- 1999 Welgate - *Archi*TECH.PC, *Archi*TECH.GL,
SoftCAD.2D, SoftCAD.3D, *APC*.Draft are trademarks
of Welgate. Edited by SoftCAD.
© 1997 SoftCAD International - All Rights Reserved.



ZAČÍNÁME ...

Vítejte v úvodním výukovém kurzu pro prostorový modelář SoftCAD.3D. Tento výukový kurz je rozdělen do dvou částí: v první části, jste krok - za - krokem seznámeni se základy použití jednotlivých nástrojů; a ve druhé části jsou uvedena rozšiřující cvičení založená na skutečné problematice. Velmi Vám doporučujeme aby jste jako noví uživatelé začali práci se SoftCAD.3D pečlivým prostudováním těchto úvodních cvičení a aby jste si osvojili základy tohoto software. Projděte si tato úvodní cvičení prosím pečlivě, protože v dalších složitějších úkolech předpokládáme, že máte z těchto úvodních cvičení osvojeny všechny základní funkce programu SoftCAD.3D.

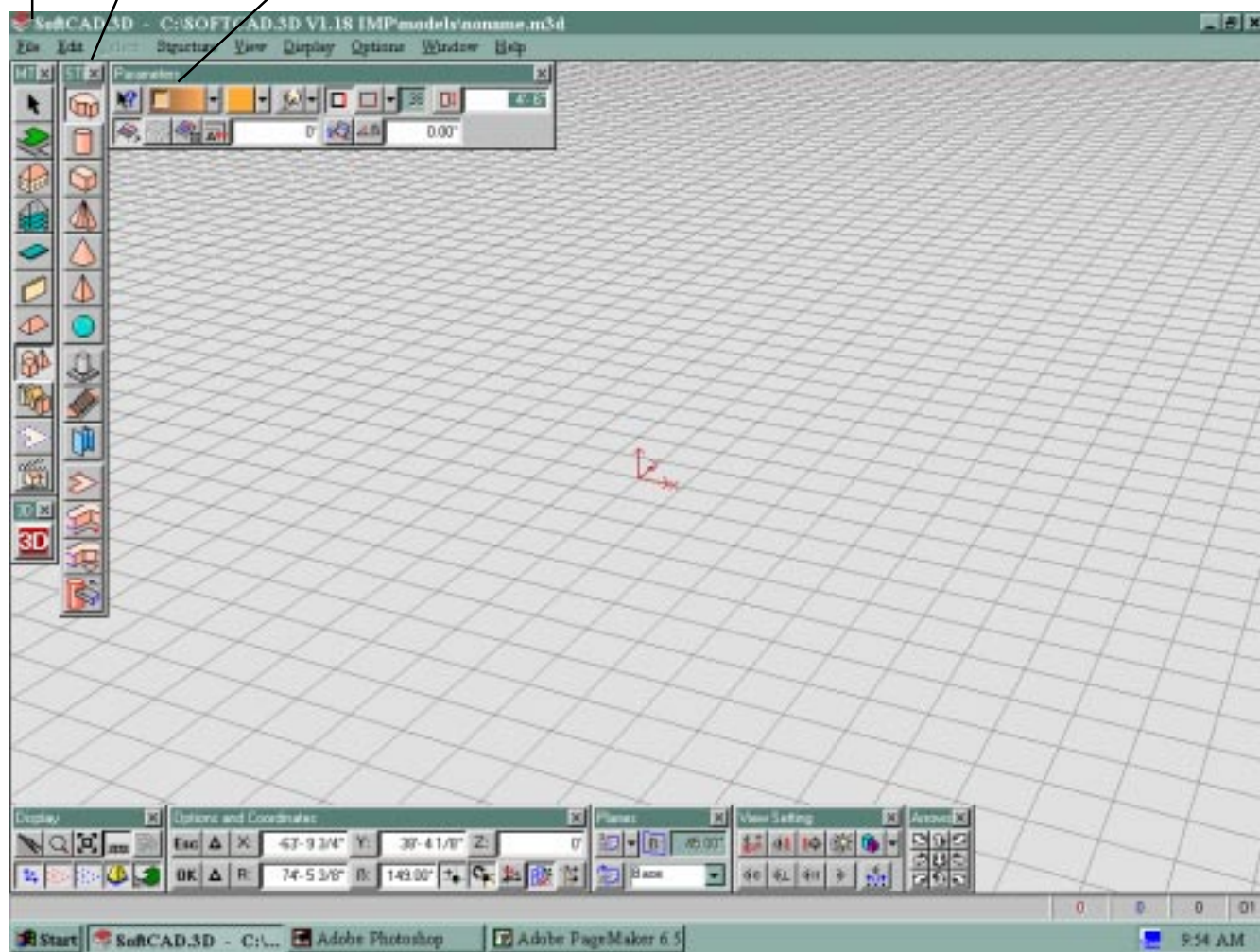
Pozn: Cvičení používají metrické hodnoty a jsou uvedeny jako typ písma italic (skloněné písmo).

Pracovní plocha programu SoftCAD.3D obsahuje některé nástroje z nichž některé mohou nebo nemusí být viditelné. Základní 3 části jsou:

Hlavní sloupec nástrojů (main toolbox)

Vedlejší sloupec nástrojů (secondary toolbox)

Paleta parametrů



Cvičení se SoftCAD.3D




Nástroj HRANOL

Cvičení č.1

Nástroj HRANOL je možné použít pro tvorbu objektů jakéhokoliv typu, od základních tvarů až po kuchyňskou desku.

Nástroj pracuje s myší nebo s přesnými numerickými hodnotami. Můžete vytvořit libovolný tvar hranolu ve 3D módu.



1. L_klikněte na nástroj Objekt  v hlavním sloupci nástrojů, pak L_klikněte na ikonu nástroje Hranol.

2. Všimněte si následujících editačních tlačítek v paletě parametrů. Tyto tlačítka Vám umožňují zvýšit editační výkon při použití nástroje Hranol. Následující cvičení Vám ukáží jak používat těchto editačních funkcí.

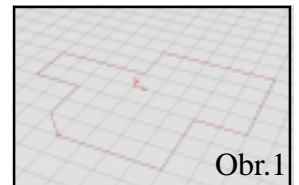


3. Nastavte L_kliknutím přepínač Otevřen/Uzavřen na Uzavřen a kreslicí metodu na Polyline v paletě parametrů. Jsou to tato dvě tlačítka:



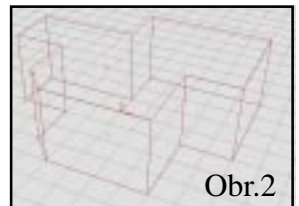
4. Nakreslete tento tvar pomocí rastru dle obr. 1.

Používejte pouze L_kliknutí v jednotlivých vrcholech polyline definující půdorysný tvar hranolu. Zadání tvaru ukončete P_kliknutím v posledním bodě zadávaného tvaru.




Obr.1

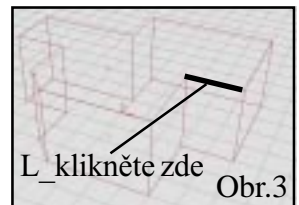
5. Protáhněte model nahoru přesunem kurzoru dle obr. 2, a pak v bodu definujícím výšku hranolu L_klikněte.



Obr.2

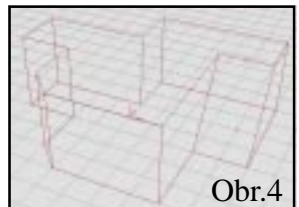
6. L_klikněte na tlačítko “Ofset jedné horní hrany”  v paletě parametrů.

7. L_klikněte na hraně modelu (viz. obr. 3).



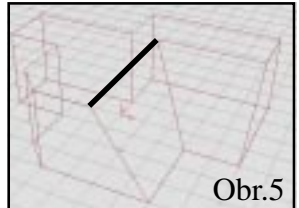
Obr.3

8. Táhněte hranu modelu přesunem myši na jednu stranu a L_klikněte (viz. obr. 4).



Obr.4

9. Opakujte kroky 7 a 8 pro vytvoření dalších zkosení na jiných hranách modelu (Obr. 5).



Obr.5

10. L_klikněte na tlačítko “Sklonit horní plochu” v paletě parametrů.



11. Přibližte si např. pomocí nástroje LUPA horní plochu modelu dle obrázku 6.

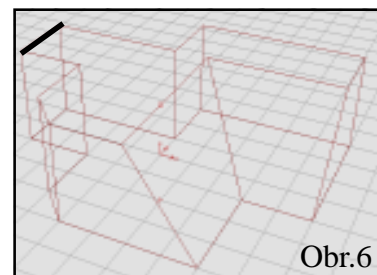
12. L_klikněte na vyznačenou hranu modelu a přesuňte myš, můžete vidět jak se provádí sklon horní plochy. Můžete hodnotu sklonu zadat přesně ve stupních v paletě parametrů kliknutím do políčka pro jeho hodnotu a zadáním hodnoty sklonu např. 15 stupňů a stiskem klávesy Enter.



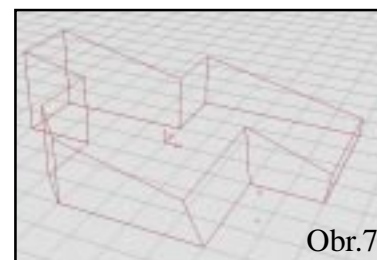
Tento postup se používá ve všech případech při zadávání přesných numerických hodnot !!! Zapamatujte si ho !!!

13. Ukončete změnu modelu L_kliknutím. Model by měl vypadat takto:

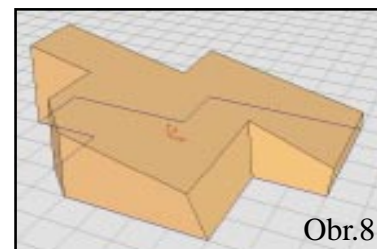
14. Pro definitivní ukončení modelace P_klikněte kdekoli v pracovní ploše programu SoftCAD.3D. Váš výsledný model vypadá takto:



Obr.6




Obr.7



Obr.8

TIP

Potřebujete poradit? L_klikněte na tlačítko “Nápověda”  v paletě parametrů, pak klikněte na kterýkoliv nástroj nebo příkaz menu a objeví se Vám kontextuální nápověda.



Nástroj VÁLEC

Cvičení č.2

Nástroj VÁLEC se používá velmi podobně jako nástroj HRANOL

Nástroj VÁLEC používá pouze kruhových polygonálních kreslicích metod.



1. L_klikněte na ikonu nástroje VÁLEC pro její aktivaci.

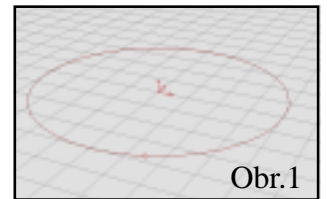


2. Nastavte přepínač Otevřený/Uzavřený na “Uzavřený” a kreslicí metodu na “Polygon zadaný poloměrem”. Zadejte počet stran polygonu v paletě parametrů na 36 stran (předdefinováno je 8 stran).

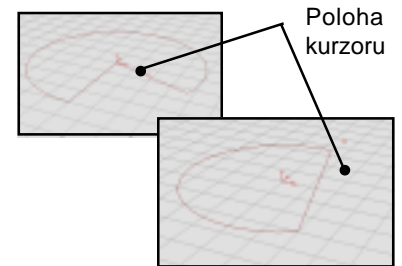


3. Začněte kreslit Váš válec L_kliknutím ve středovém bodě; pak přesuňte myš pro zadání poloměru válce. Můžete zadat poloměr válce numericky přesně v paletě “Voleb a souřadnic”.

Váš model nyní vypadá takto.

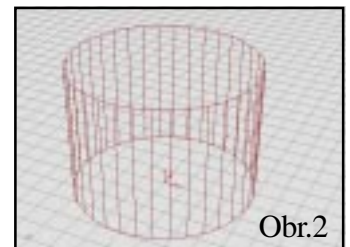


4. V tomto bodě můžete kurzor myši přesunout **dovnitř kružnice** definujícího základnu válce a získáte kruhovou výseč. Jestliže ale kurzorem budete pohybovat **vně kružnice** definující základnu válce získáte kruhovou úseč. Během přesunu kurzoru však každopádně budete vždy vidět výsledný tvar základny válce.



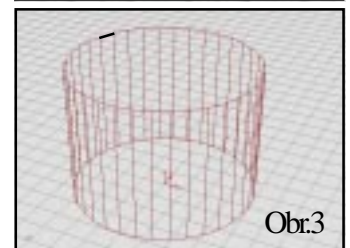
(Můžete stisknout klávesu ESC pro vrátení se do úrovně kroku 3).

5. Jestliže jste po zadání poloměru základny válce P_kliknuli přeskočili jste bod 4 a můžete pokračovat přímo ve fázi protažení válce (zadání jeho výšky). Protáhněte model dle obr. 2 a pak L_klikněte.



6. Klikněte na tlačítko “Ofset všech hran”  v paletě parametrů.

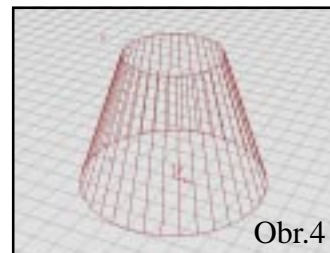
7. L_klikněte na kteroukoliv horní hranu válce (viz. obr. 3).



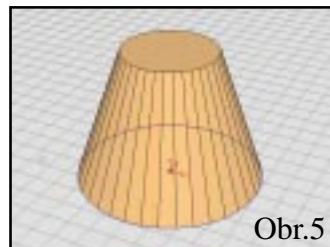
8. Přesuňte myš zpět dovnitř válce a graficky editujte horní plochu válce. Ukončete zadání tvaru modelu L_kliknutím (obr. 4).

(Pozn: Editační nástroje použité ve CVIČENÍ 1 mohou být použity i u nástroje VÁLEC.)

9. Pro ukončení zadání modelu jednoduše P_klikněte kdekoliv v pracovní ploše programu SoftCAD.3D (obr 5).



Obr.4




Obr.5

TIP

Chcete znát klávesové zkratky?
Stiskněte klávesu F1 a ukáže se Vám kompletní seznam klávesových zkratk.

TIP

Rychlý výukový kurz může být otevřen z menu Nápověda (Help).
Pro otevření animovaných sekvencí, klikněte na obrázky s ikonou  "Scéna".

TIP

Čtěte pozorně hlášení ve stavovém řádku (text pod paletami vespod Vaší obrazovky).
Kontinuálně Vás informují o dalších krocích pro právě používaný nástroj.



Nástroj SLOUP

Cvičení č.3

Nástroj SLOUP je perfektním prostředkem pro seznámení se s výkonem L-Kliknutí a P-kliknutí tlačítkem myši. Tato jednoduchá a snadno pochopitelná metoda je použita v mnoha nástrojích a funkcích programu SoftCAD.3D.

Nástroj SLOUP je velmi výkonný nástroj a může být použit pro vytváření i jiných objektů než jen sloup! V tomto cvičení se seznámíte s rozdílem mezi L_kliknutím a P_kliknutím tlačítkem myši.

1. Klikněte na ikonu nástroje SLOUP.

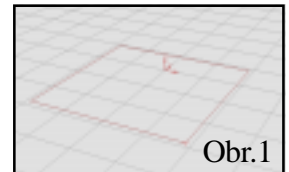


2. Můžete změnit hodnotu v paletě parametrů dle obrázku. Můžete ale použít jen zadání parametru pro kruh.



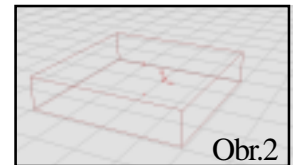
3. Zadejte “Počet stran polygonu” na 4 a stiskněte klávesu Enter.

4. Klikněte v pracovní ploše a nakreslete základnu Vašeho sloupu (viz. obr. 1).



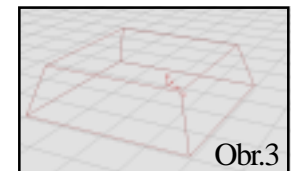
5. V tomto bodě můžete L_kliknout nebo P_kliknout. P_klikněte !

(Jestliže v tomto bodě L_kliknete můžete vytvořit výseč nebo úseč základny sloupu - podívejte se na Cvičení č.2).



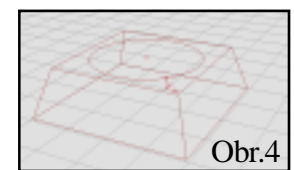
6. Protáhněte základnu sloupu směrem nahoru a L_klikněte (viz. obr. 2).

7. Přesuňte kurzor myši pro zadání offsetu horní plochy základny sloupu (obr. 3) a L_klikněte.

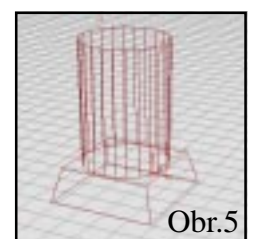


8. L_klikněte v políčku “Počet stran polygonu” v paletě parametrů; zadejte hodnotu 24 a stiskněte klávesu Enter.

9. Přesuňte kurzor pro zadání hodnoty poloměru sloupu a pak P_klikněte (obr. 4).



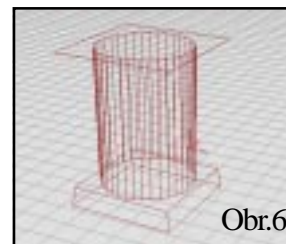
10. Protáhněte sloup směrem nahoru a pak L_klikněte (obr. 5).



11. V tomto případě nebudete požadovat offset pro horní plochu sloupu. Přesvědčte se, že sloup nemá zadán offset, umístěte Váš kurzor do políčka pro “Ofset horní hrany” v paletě parametrů, zadejte hodnotu 0 a stiskněte klávesu Enter.

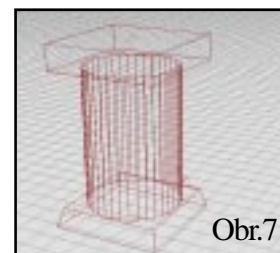


12. **L**_klikněte! Nyní se Vás program SoftCAD.3D ptá na zadání další části sloupu. Umístěte Váš kurzor do políčka pro zadání “Počtu stran polygonu” v paletě parametrů, zadejte hodnotu 4 a stiskněte Enter. Přesuňte kurzor myši zpět do pracovní plochy. Můžete vidět, že drátěný model sloupu nyní zobrazuje 4 - stranou horní část sloupu a s ní budete dále pracovat.



Obr.6

13. **P**_klikněte v požadovaném bodě definujícím rozměr horní části sloupu. Pak přesuňte kurzor myši pro zadání protažení horní části sloupu.



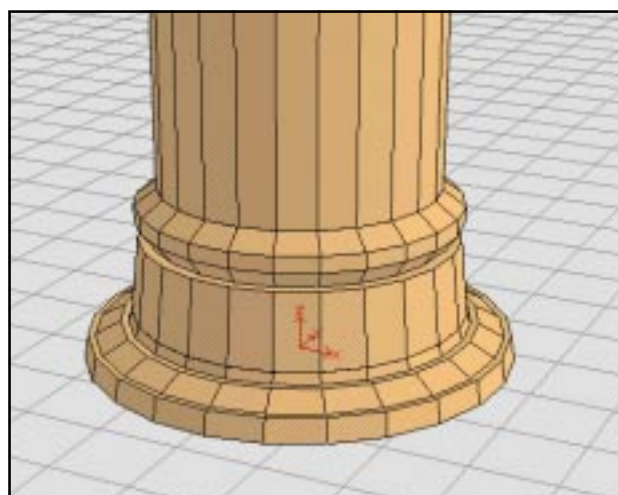
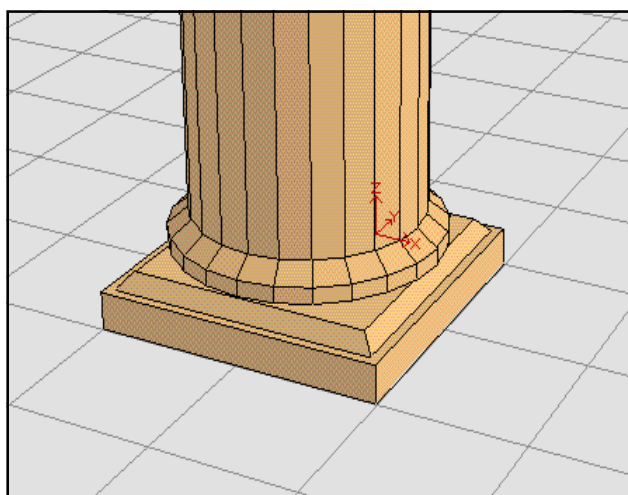
Obr.7

14. **P**_klikněte znovu pro ukončení zadání modelu sloupu.



Obr.8

Toto je dobrý způsob praktického použití **levého a pravého kliknutí tlačítkem myši** v programu SoftCAD.3D. Nástroj SLOUP Vám umožňuje vytvářet velmi typově odlišné sloupů.



Příklady velmi komplikovaných sloupů.



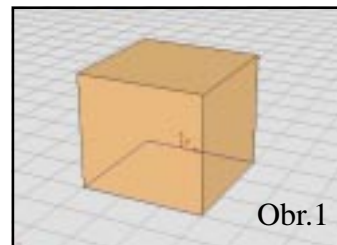
Nástroj PŘESUN



Cvičení č.4

Nástroj pro PŘESUN umožňuje změnit polohu objektů (modelů) v pracovní ploše a to buď graficky nebo numericky.

Toto cvičení Vám vysvětlí jak přesouvat objekty v programu SoftCAD.3D.

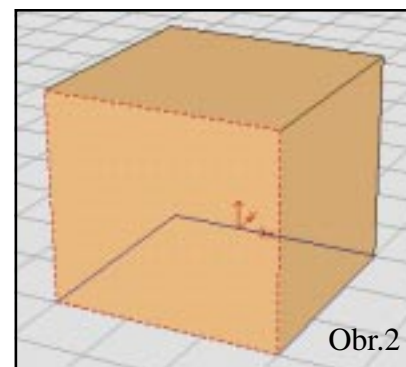
1. Použijte nástroj HRANOL pro vytvoření krychle (podívejte se na Cvičení č.1 pro použití nástroje Hranol).



2. Klikněte na ikonu nástroje VÝBĚR  v hlavním sloupci nástrojů. Klikněte na ikonu nástroje PŘESUN pro jeho aktivaci v druhém sloupci ikon nástrojů. 


Stiskněte a podržte klávesu SHIFT a L_klikněte na kteroukoliv část modelu krychle.

Vidíte červeně označený povrch na jehož hranu jste právě kliknuli, toto Vám indikuje že tento povrch je vybrán (viz. obr. 2).



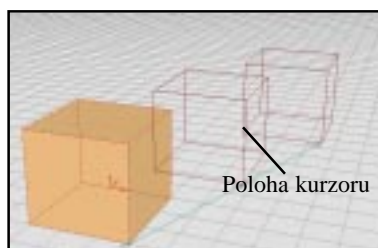
3. Všechny části krychle musí být vybrány (červeně označeny) před jakoukoliv jejich změnou. Stiskněte klávesu **Page Up** na Vaší klávesnici. Tato klávesa se používá pro výběr všech souvisejících povrchů s posledně vybraným povrchem (plochou). Váš model krychle je nyní plně vybrán (červeně označen).

4. Nyní po výběru celé krychle, L_klikněte na kterýkoliv dolní roh krychle a přesuňte myš. Experimentujte s přesunem kurzoru myši pro přesun krychle v pracovní ploše v různých polohách kurzoru. Pro ukončení přesunu objektu jednoduše L_klikněte..

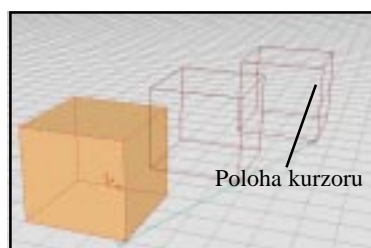
5. V paletě parametrů s aktivním nástrojem PŘESUN, můžete nalézt parametr nazvaný “Počet kopií”. V tomto políčku zadejte hodnotu 2 a stiskněte klávesu **Enter**. Tím jste zadali, že chcete vytvořit 2 další kopie krychle při použití nástroje PŘESUN. Klikněte na hraně Vámi vybrané krychle a přesuňte kurzor myši; můžete vidět 2 vytvářené nové krychle. Můžete změnit způsob umístění těchto krychlí pomocí tlačítka “Násobek/Dělení” v paletě  parametrů.

Pozn:

Při použití módu “Násobek” definujete vzdálenost mezi existující a novými krychlemi. Program SoftCAD.3D vytvoří kopie krychlí v těchto vzdálenostech odděleně. V módu “Dělení” definujete celkovou vzdálenost pro přesun nových krychlí a program SoftCAD.3D umístí krychle dělením do této vzdálenosti.



Mód násobení

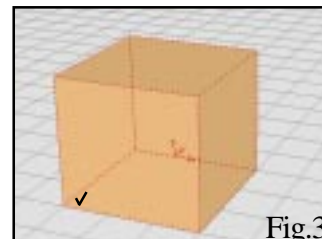


Mód dělení

7. Funkce ZPĚT (Undo) Vám umožňuje vrátit se o libovolný počet editačních kroků zpět (stiskněte klávesu **U** na Vaší klávesnici, to je klávesová zkratka pro funkci ZPĚT (Undo)). Takže nyní máte zmovu jen jednu krychli. Vyberte krychli znovu (dle kroků 2 a 3).

8. Přemístěte kurzor do políčka pro definici “Počtu kopií” v paletě parametrů, zadejte hodnotu 0 a stiskněte **Enter**.

9. Nyní přesunete krychli numericky. Umístěte kurzor na levý dolní roh krychle (kurzor má tvar V) a **L**_klikněte (viz. obr. 3).



10. Stiskněte klávesy **Ctrl + X**, zadejte hodnotu 12 a stiskněte **Enter**.
 Stiskněte klávesy **Ctrl + Y**, zadejte hodnotu 0 a stiskněte **Enter**.
 Stiskněte klávesy **Ctrl + Z**, zadejte hodnotu 0 a stiskněte **Enter**.
 Na závěr stiskněte **MEZERNÍK**.

TIP

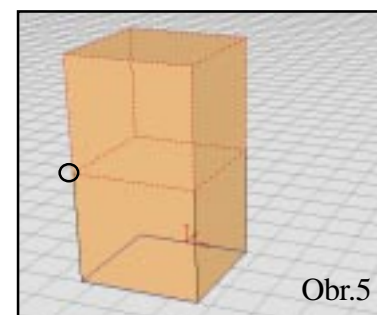
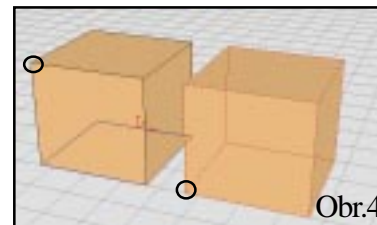
Jestliže přepnete tlačítko 2D/3D na 2D, můžete přeskočit zadání Z-souřadnice v kroku 10.



Přesunuli jste krychli o 12 jednotek ve směru osy X. Můžete také zadat zápornou hodnotu pro přesun krychle v opačném směru.

Potřebujete větší praxi? Zkuste tohle!

1. Vytvořte 2 krychle.
2. Klikněte na nástroj VÝBĚR v hlavním sloupci nástrojů. Klikněte na ikonu nástroje PŘESUN pro její aktivaci v druhém sloupci ikon nástrojů.
3. Shift + **L**_klikněte na kterékoliv část jedné z krychlí.
4. Stiskněte klávesu **Page Up** pro výběr celé krychle (obr. 4).
5. Zadejte parametr “Počet kopií” na nulu (0).
6. **L**_klikněte na roh krychle a přesuňte vybranou krychli na horní plochu druhé krychle (viz. obr. 5). Vyrovnajte rohy krychlí (buďte ve 3D módu a počkejte až kurzor změní svůj tvar na černou tužku) a pak **L**_klikněte.



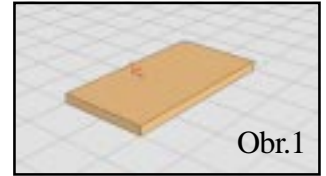


Nástroj ROTACE

Cvičení č.5

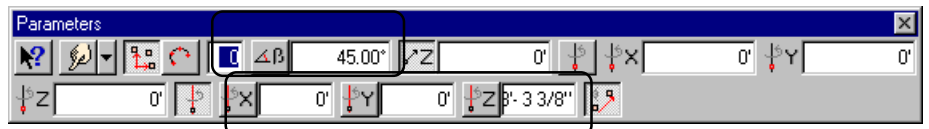
Nástroj ROTACE se používá pro rotaci objektů a polygonů. Můžete také rotovat objekty a polygony s kopií.

1. Vytvořte objekt pomocí nástroje hranol dle obr. 1.

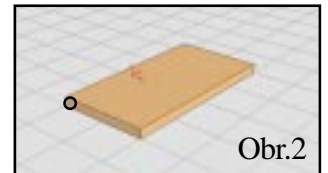


2. Klikněte na ikonu nástroje VÝBĚR,  pak na ikonu nástroje ROTACE .

3. Všimněte si tlačítek v paletě parametrů; pro toto cvičení budete používat pouze parametry pro kruhovou rotaci.

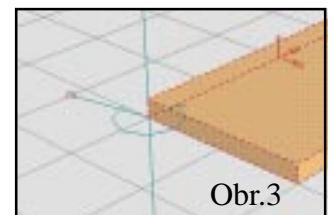


4. Vyberte model pomocí **Shift + L_kliknutí** a klávesy **Page Up** (podívejte se na Cvičení č.3 pro zopakování výběru).



5. L_klikněte na dolní roh modelu (viz. obr. 2).

6. Můžete vidět zelenou rotační osu v místě kde jste kliknuli (viz. obr. 3). Směr rotace je kontrolován těmito zadanými souřadnicemi v paletě parametrů:



7. Klikněte na tlačítko X, Y, Z a uvidíte jak se mění směr rotace kolem jednotlivých os. Můžete vidět změnu jednotlivých os rotace v rozdílných směrech.

8. Klikněte na tlačítko pro osu Z. Sledujte jak se kurzor přestaví k zadané ose rotace. L_klikněte kdekoli v pracovní ploše, blízko Vašeho objektu. Drátěný model Vám zobrazuje novou polohu když přesunete myš.

9. V paletě parametrů při aktivaci nástroje ROTACE, můžete nalézt políčko pro zadání ÚHLU (podívejte se na obr. dole).

Můžete rotovat s objektem vizuálně nebo můžete zadat kladnou nebo zápornou hodnotu úhlu rotace a stisknout klávesu **Enter**. L_klikněte v pracovní ploše pro dokončení rotace s objektem.



TIP

Pro zobrazení referenčního manuálu pro SoftCAD.3D, jděte menu Nápověda (Help) a vyberte si související téma. Můžete vidět i celkový obsah tohoto manuálu !!!



Nástroj ZAOBLENÍ


Cvičení č.6

Nástroj ZAOBLENÍ se používá pro vytváření hladkých rohů u polygonů.

Použijeme nástroj ZAOBLENÍ pro vytvoření volného tvaru, který pak ještě použijeme ve Cvičení č.7. Seznámíte se s nástrojem pro “Volnou definici” a některými z nástroji pro správu knihovny prvků v programu SoftCAD.3D.

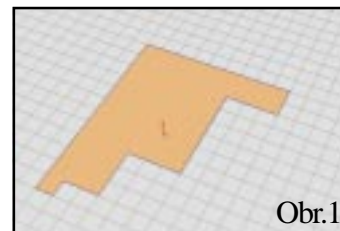
Cvičení se SoftCAD.3D

1. Klikněte na nástroj OBJEKT , a klikněte na ikonu pro  “Volnou definici”.

2. Zadejte jako kreslicí metodu “Volným polygonem” v paletě parametrů. 


3. Zadejte hodnotu rastru a polohování kurzoru na 5cm. Kliknutím na příkaz menu <Volby - Rastr - Nastavení rastru>. Pro zadání polohování kurzoru klikněte na příkaz menu <Volby - Polohování - Zadání polohování>.

4. Nakreslete polygon dle základního rastru přesně jako na obr.1.

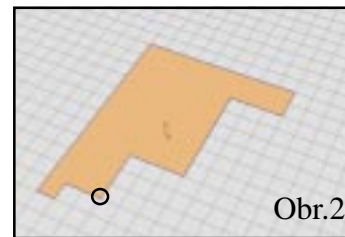


Obr.1

5. Klikněte na ikonu nástroje GEOMETRIE , pak klikněte na ikonu nástroje ZAOBLENÍ. 

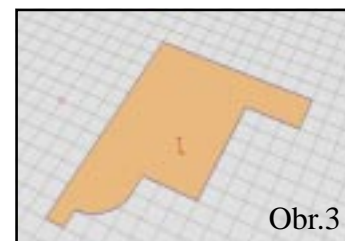
6. Zadejte počet vrcholů v paletě parametrů na 36 a pak stiskněte **Enter**. 

7. Klikněte na jeden z rohů polygonu (viz. obr. 2).



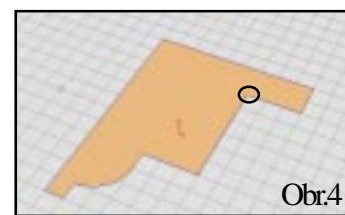
Obr.2

8. Přesuňte kurzor dovnitř polygonu a **L** klikněte. Polygon má tvar dle obr. 3.



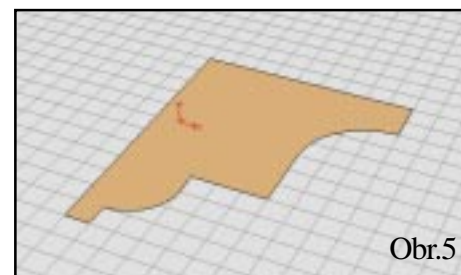
Obr.3

9. Opakujte kroky 7 a 8 pro zaoblení dalších rohů polygonu (viz. obr. 4).



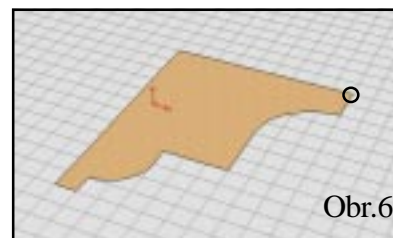
Obr.4

10. Váš model nyní vypadá takto (viz. obr. 5):



Obr.5

11. Nyní potřebujete rotovat Vaším modelem kolem osy Y. Klikněte na ikonu nástroje Rotace. Odemčete uzamčený úhel rotace v paletě parametrů.



Obr.6

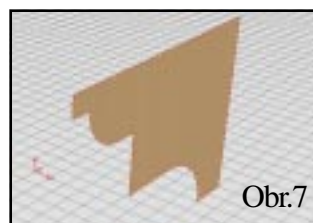
12. Shift + L_klikněte na model pro jeho výběr (je označen červenými čarami).

13. L_klikněte na roh modelu dle obr. 6.

14. Uvidíte zelenou osu rotace. Klikněte na tlačítko osy Y v paletě parametrů, pak klikněte kdekoliv v pracovní ploše pro počátek rotace.



15. V políčku “Úhel rotace” v paletě parametrů, zadejte hodnotu 90 stupňů a stiskněte klávesu **Enter**. Model má následující polohu jako na obr. 7.



Obr.7

16. Klikněte znovu ve stejném bodě na modelu, a klikněte na tlačítko pro osu Z.



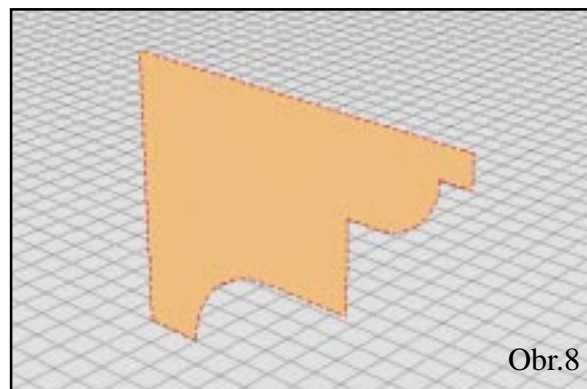
Klikněte znovu kdekoliv v pracovní ploše.

Nyní uvidíte, že Váš model je otočen kolem osy Z.

17. V políčku pro zadání “Úhlu rotace” v paletě parametrů, zadejte hodnotu 90 stupňů a stiskněte **Enter**.



Model vypadá stejně jako na obr. 8.



Obr.8

Nyní prosím přejděte přímo do Cvičení č.7 a uložte tento model jako objekt knihovny.



Nástroj KNIHOVNA

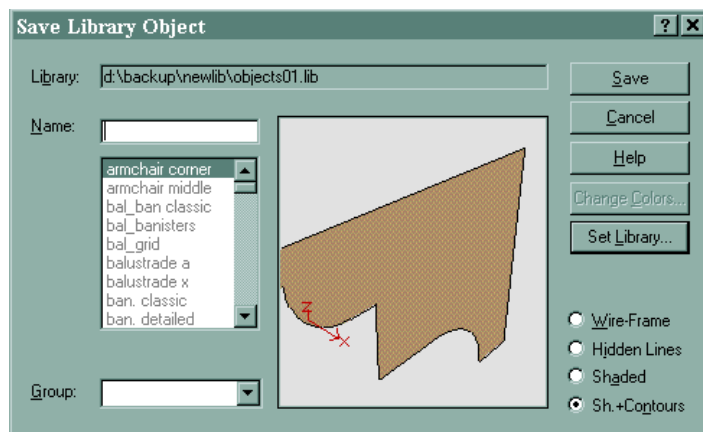
Cvičení č.7

Program SoftCAD.3D je vybaven rozsáhlou knihovnou objektů, nábytku, oken a dveří. Váš vlastní objekt, jako je řez vytvořený ve Cvičení č.6, může být snadno přidán do knihovny.

1. Dvakrát L_klikněte na ikoně nástroje KNIHOVNA.



V otevřeném dialogovém okně můžete vidět jednotlivé prvky knihovny, můžete měnit knihovny, vytvářet svoje vlastní knihovny, specifikovat vkládací body objektů, klasifikovat objekty a měnit jejich barvy (povrchové textury).



2. Klikněte na tlačítko **Zrušit (Cancel)** pro uzavření tohoto dialogového okna a vraťte se zpět k řezu vytvořenému ve Cvičení č.6. Nyní vytvoříte nový objekt knihovny z tohoto řezu.

3. Shift + L_klikněte na polygon (řez) pro jeho výběr.

4. Jděte do příkazu menu <Soubor - Uložit jako objekt knihovny> a klikněte na tlačítko “Knihovna”.

5. Vytvoříme novou knihovnu prvků, kterou budeme používat v těchto cvičeních. V políčku zadejte jméno knihovny “Tutorial.lib”. Toto bude jméno nové knihovny prvků, která bude obsahovat Vaše objekty. Klikněte na tlačítko **OK**.

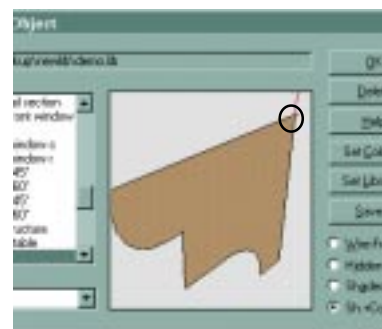
6. V dalším dialogovém okně zadejte v políčku “Název - Jméno” jméno tohoto nového objektu a klikněte na tlačítko “Uložit”.

7. Dvakrát L_klikněte znovu na ikonu nástroje KNIHOVNA.



8. Přesvědčte se, že je signalizace **Num Lock** na Vaší klávesnici **VYPNUTA** (pomocí stisku klávesy **NumLock**). Umístěte kurzor do okna zobrazujícího Váš objekt a stiskněte některou z číselných/šipkových kláves v numerické části klávesnice. Všimněte si, že Váš objekt rotuje dle stisknuté klávesy.

9. Vložte kurzor do okna pro preview. Pak jej přesuňte na roh Vašeho polygonu (podívejte se na obrázek vpravo). Počkejte až kurzor změni svůj tvar na V a pak stiskněte klávesu “O” (ne nula). Uvidíte červený počátek XYZ přesunutý do tohoto rohu objektu; toto je nový vkládací bod pro tento objekt. Tímto způsobem jej můžete i kdykoliv později změnit.



Cvičení č. 8 Vás naučí jak použít tento objekt v nově navrhovaném projektu.

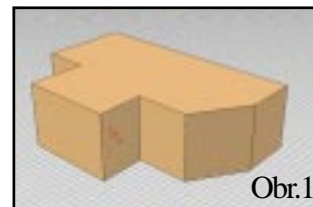


Nástroj Definice cesty roztažením

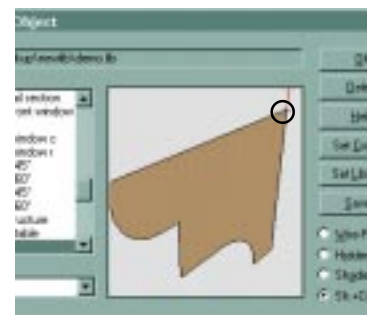
Cvičení č.8

Nástroj “Definice cesty roztažením” Vám umožňuje táhnout libovolné tvary prostorem. Tento nástroj je perfektní pro ořezání, modelaci a vytváření zábradlí u schodišť. Začneme vložení objektu z knihovny.

1. Vytvořte tento prvek pomocí nástroje HRANOL. Jeho výška ať je $1.50m$ a tvar stejný jako na obr. 1.

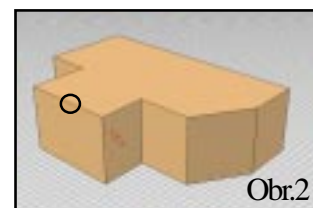


2. Dvakrát L_klikněte na ikonu nástroje KNIHOVNA a vyberte objekt vytvořený ve Cvičeních č. 6 a 7.



3. Přemístěte kurzor do náhledového okna (preview) na hranu Vašeho polygonu (podívejte se na obr.). Počkejte až kurzor změní svůj tvar na **V** a stiskněte klávesu “**O**” (ne nulu). Uvidíte červený souřadný systém XYZ umístěný v tomto bodě. Tento bod je Vaším vkládacím bodem pro tento objekt. Klikněte na **OK**.

4. Umístěte kurzor na hranu modelu (viz .obr. 2) a L_klikněte.



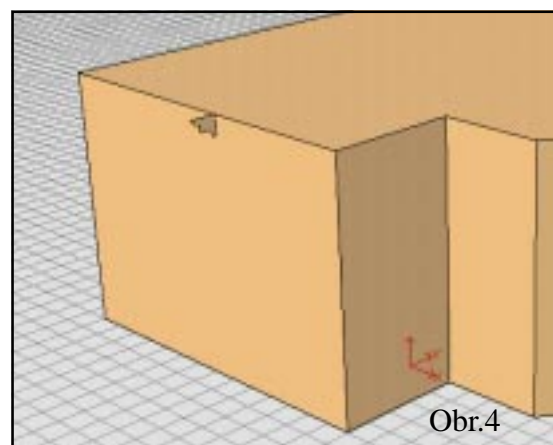
5. Všimněte si, že doposud jsme neuvedli žádný ze způsobů kontroly umístění pro Vaše objekty. Nyní budeme používat L klávesu z klávesnice pro zadání přesné polohy objektu.

Když budete vkládat Váš objekt umístěte kurzor na jednu z bočních hran Vašeho modelu (viz. obr. 3) a stiskněte L klávesu. Povšimněte si, že Váš objekt je nyní konstruován pod úhlem 90 stupňů k tomuto povrchu. Jestliže nyní přesunete kurzor myši kolem této polohy budete informováni o dvou dostupných polohách pro tento objekt, v úhlu $+90$ a -90 stupňů.



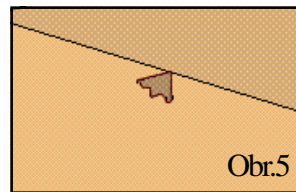
6. Přesuňte kurzor mimo objekty a L_klikněte. Váš objekt má polohu stejnou jako na obr. 4.

Nyní použijeme nástroj “Definice cesty roztažením” pro protažení tvaru Vašeho objektu ve 3D prostoru kolem vytvořeného hranolu vysokého $1.5m$. V této části si ukážeme jak provést ořezání nebo modelaci na vnější nebo vnitřní části jakéhokoliv modelu.



7. L_klikněte na nástroj OBJEKT  , pak na nástroj “Definice cesty roztažením”  .

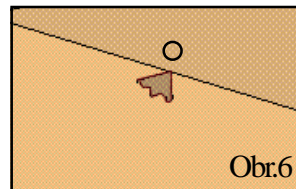
8. Přesuňte Váš kurzor na kteroukoliv hranu objektu knihovny a P_klikněte. Obrys objektu se změní na tmavě červenou barvu (viz. obr. 5).



Obr.5

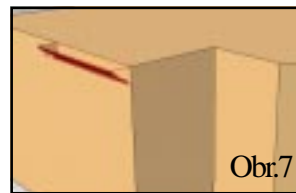
9. L_klikněte ve vkládacím bodě pro zadání počátku protažení objektu - profilu (viz. obr. 6).

Pozn: Můžete kliknout kdekoliv pro zadání začátku pro protažení objektu, ale v tomto případě prosím použijte horní hranu modelu jako referenční dráhu protažení objektu.



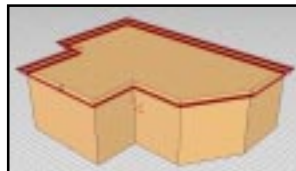
Obr.6

10. Přesuňte Váš kurzor na roh modelu (viz. obr. 7) a L_klikněte.



Obr.7

11. Pokračujte L_kliknutím na každém rohu modelu, dokud se nevrátíte zpět do počátečního bodu (viz. obr. 8) potom P_klikněte pro ukončení zadání.



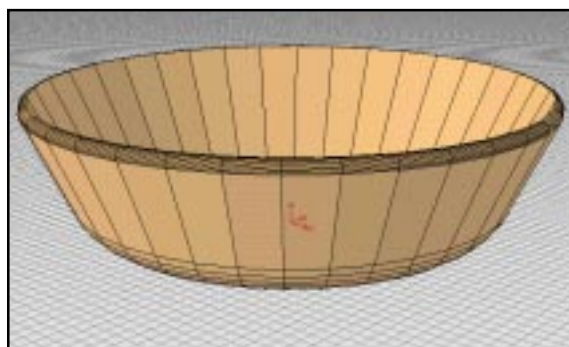
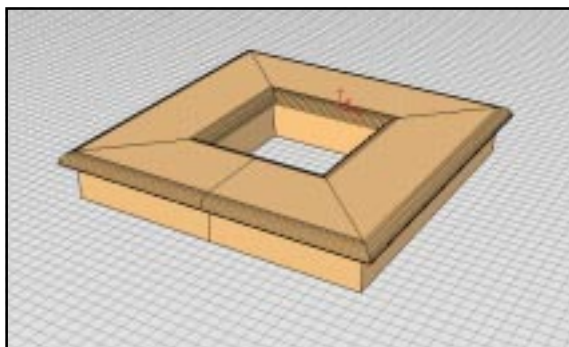
Obr.8

12. Všimněte si jak program SoftCAD.3D automaticky provádí napojení (průnik) ve všech rozích zadaného protažení profilu.



Obr.9

Pro zvýšení praxe s tímto nástrojem vytvořte i některé jiné objekty. Pokuste se vytvořit čtvercové křeslo nebo vázu tímto nástrojem.






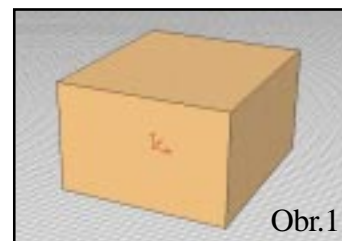
Nástroj Knihovna


Cvičení č.9

Toto cvičení Vás seznámí s jednoduchým, grafickým způsobem vkládání oken (nebo dveří) do zdi nebo polygonu.

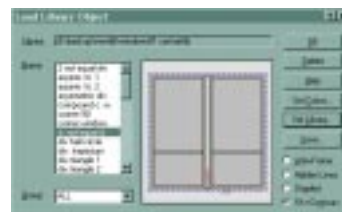
U programu SoftCAD.3D obsahuje knihovna mnoho typů oken a dveří. Nástroj ZED  je součástí pouze profesionální (Full) verze programu SoftCAD.3D; nicméně, můžete použít nástroje Hranol pro vytvoření Vaší zdi ten je součástí Full a Lite verze.

1. Použijte nástroje Hranol (podívejte se na Cvičení č.1 jestliže potřebujete pomoci) pro vytvoření krychle reprezentující jednoduchou stavbu (viz. obr. 1).



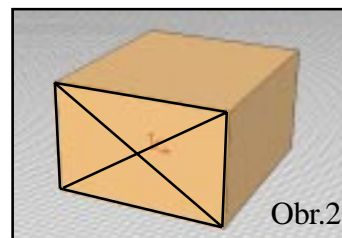
2. Dvakrát L_klikněte na nástroj KNIHOVNA. 

3. Klikněte na výběr knihovny a vyberte knihovnu se jménem WINDOWS01 CENTRAL.LIB (umístěné v "Lib" adresáři SoftCAD.3D na Vašem pevném disku).

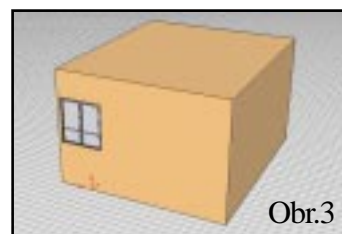


4. Vyberte okno "D. not equal d." (dle obrázku) a klikněte na OK.

5. Umístěte Váš kurzor na čelní stranu krychle (viz. obr. 2) a stiskněte P klávesu (pro zadání aktuální pracovní roviny).




6. L_klikněte v místě na zdi (ploše) kde chcete mít vložené okno. Zadejte jeho rotaci přesunem kurzoru a L_klikněte znovu pro vložení okna.

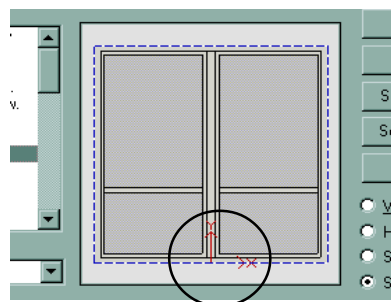
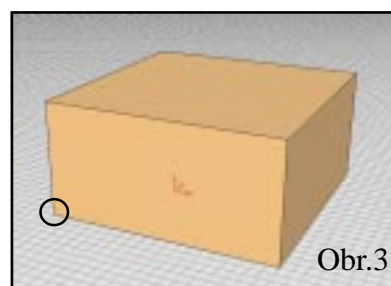
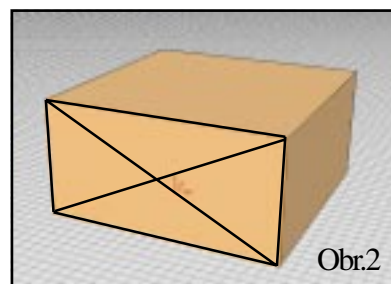
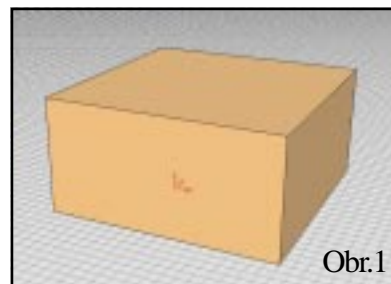


Toto snadný způsob vkládání oken do Vašeho modelu. Všimněte si, že okno není vloženo numericky přesně ale je vloženo volným způsobem. Ve Cvičení č.10 si ukážeme jak specifikovat velikost okna a jak je numericky přesně ve zdi umístit.



V tomto cvičení si ukážeme metodu přesného umíst'ování oken do zdí.

1. Použijte nástroj Hranol (viz. Cvičení č.1) a vytvořte krychli o rozměrech $7m \times 7m \times 3m$ (viz. obr. 1).
2. Umístěte Váš kurzor na čelní plochu krychle (viz. obr. 2) a stiskněte klávesu P pro zadání pracovní roviny.
3. Umístěte Váš kurzor na levý dolní roh krychle (viz. obr. 3) a stiskněte O klávesu. Tím přesunete počátek souřadného systému do tohoto rohu krychle.
4. Dvakrát L_ klikněte na ikonu nástroje Knihovna. 
5. Klikněte na výběr knihovny a vyberte knihovnu se jménem WINDOWS01 CENTRAL.LIB (umístěné v "Lib" adresáři SoftCAD.3D na Vašem pevném disku).
6. Vyberte okno "D. not equal d.". Všimněte si počátečního vkládacího bodu XYZ (viz. kroužek na obrázku), který budete nyní editovat.



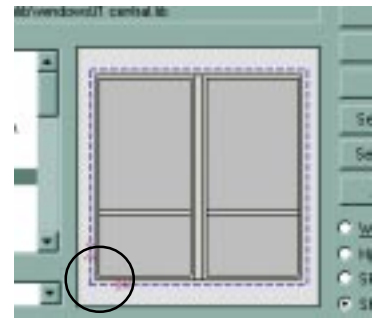
7. Ujistěte se, že máte aktivní 2D mód. Pro provedení této změny umístěte kurzor do preview okna a stiskněte D klávesu. Jestliže se podíváte na spodní část hlavního sloupce nástrojů uvidíte, že tlačítko 2D/3D se přepnulo do 2D módu.



Pozn:

Musíte být vždy ve 2D módu když editujete vkládací bod u dveří a oken !

8. Umístěte Váš kurzor na levý dolní roh okna (viz. obr.). Když kurzor změni svůj tvar na kontrolní značku (V) stiskněte klávesu “O”.



9. Klikněte na OK. Nyní jste připraveni pro přesné vložení Vašeho okna. Vložíme okno s přesnou vzdáleností od spodního dolního rohu Vaší zdi. V paletě parametrů (dole) můžete vidět políčka souřadnic X, Y a Z.



Neměňte nastavení pro osu Z. Odemčete X a Y tlačítka aby vypadali takto:



10. Nastavte přepínač Relativně/Absolutně v Volbách a souřadnicí na Absolutně.



11. Nyní vložíme okno 1.50m od hrany a 0.60m nahoru od spodní hrany zdi. Proved'te následující:

12. Stikněte Ctrl + x
13. Zadejte v políčku 1.50m
14. Stiskněte Enter
15. Stiskněte Ctrl + y
16. Zadejte v políčku 0.60m
17. Stiskněte Enter

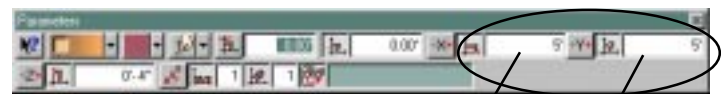
18. Uvidíte, že kruhový kurzor je v zadané pozici a L_klikněte. Uvidíte drátěný model Vašeho okna; jestliže je skloněno dolů, klikněte na přepínač “Zadání strany roviny” v paletě Voleb a souřadnic.



19. Nyní můžete zadat rotaci pro Vaše okno, ale můžete je také uzamčít v původní poloze. V políčku “Rotační úhel kolem osy Z” v paletě parametrů zadejte hodnotu 180 a stiskněte Enter.

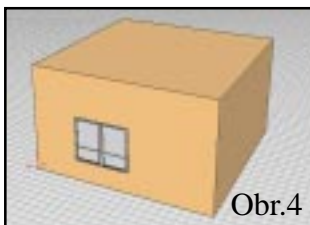


20. Nyní můžete zadat X a Y hodnoty velikosti okna. V políčku X, zadejte 2 a stiskněte Enter. V políčku Y, zadejte 1.20 a stiskněte Enter.



X políčko

Y políčko



Obr. 4: Vaše výsledné okno vypadá takto.



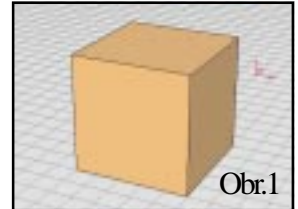
Nástroj Měřítka

Cvičení č.11



Nástroj MĚŘÍTKO je určen pro deformaci nebo změnu velikosti objektů. V tomto cvičení změníte měřítko krychle a budete deformovat kružnici do elipsy.

Cvičení se SoftCAD.3D

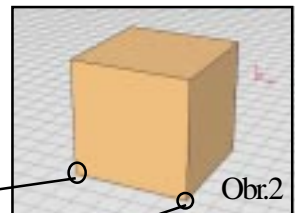
1. Vytvořte krychli (viz. obr. 1).



2. Vyberte celou krychli stiskem **Shift** klávesy a kliknutím na kteroukoliv část krychle, pak stiskněte klávesu **Page Up**. (Všechny hrany krychle jsou zobrazeny jako červeně čárkované).

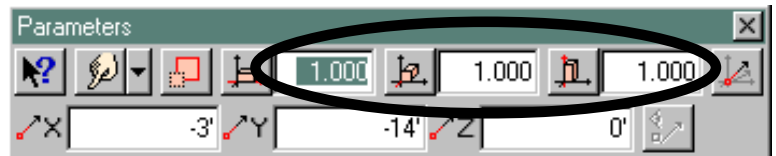
3. Klikněte na ikonu nástroje Výběr , pak klikněte na ikonu nástroje Měřítka .

4. Definujte počáteční měřítko L_ kliknutím ve dvou rozích krychle (viz. obr. 2).



Nyní vidíte drátěný model Vaší krychle který může mít jiné měřítko a to menší nebo vyšší zadané graficky přesunem kurzoru myši nebo numericky. Zadáme měřítko krychle na **2x větší**.

5. V paletě parametrů můžete vidět políčka pro měřítko v osách X, Y, a Z . Zadejte hodnotu **2** v kterémkoliv z těchto políček stiskněte **Enter**. Vidíte, že i ostatní tři políčka se změnila na hodnotu **2** a všechna se zablokovala. Jestliže nyní přesunete Váš kurzor do pracovní plochy, můžete vidět že Vaše krychle je dvakrát větší.

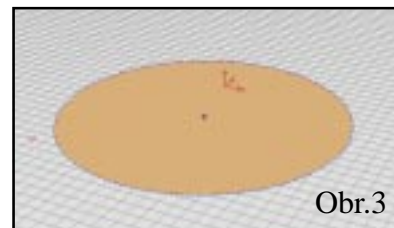


6. Pro ukončení této operace, jednoduše L_ klikněte.

7. Klikněte na příkaz menu Soubor - Nový. Nyní přejdeme do druhé části tohoto Cvičení.

8. Klikněte na nástroj Objekt , pak na nástroj Volná definice. 

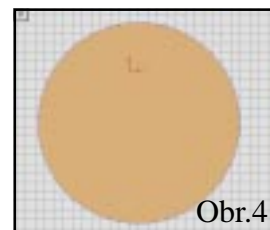
9. Nakreslete 36-straný kruhový polygon (viz. obr. 3). Pro jeho vytvoření, zadejte jako kreslicí metodu v paletě parametrů “Polygon zadaný poloměrem”. V políčku “Počet stran polygonu” zadejte **36** a stiskněte **Enter**.




Obr.3

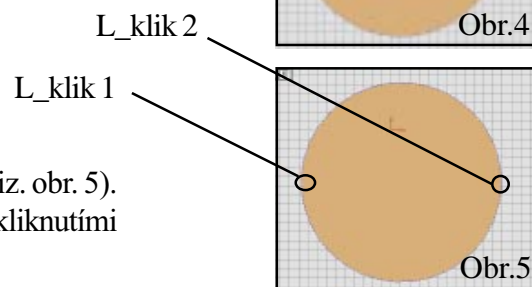
10. Vyberte v menu POHLED - Čelní pohled. A nyní vidíte model v pohledu z čelní roviny (obr. 4).

11. Shift + L klikněte na model pro jeho výběr. Model bude červeně nebo zeleně čárkovaný (jestliže je zelený, tím je myšleno že jeho obrys je vybraný a aktivní). Když kliknete na ikonu nástroje Měřítka, výběrové čáry se změní na červené automaticky.



Obr.4

12. Klikněte na ikonu nástroje Měřítka 



Obr.5

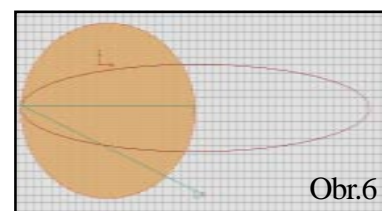
13. Definujte startovní měřítka L-kliknutím na dvě části modelu (viz. obr. 5). Není podstatné kde kliknete, ale je důležité aby spojnice mezi těmito kliknutími vedla přes střed průměru kružnice.

14. V políčku měřítka pro osu X v paletě parametrů, zadejte hodnotu **2** a stiskněte **Enter**.

15. Zadejte hodnotu 0.5 (jedna polovina) v políčku pro osu Y.

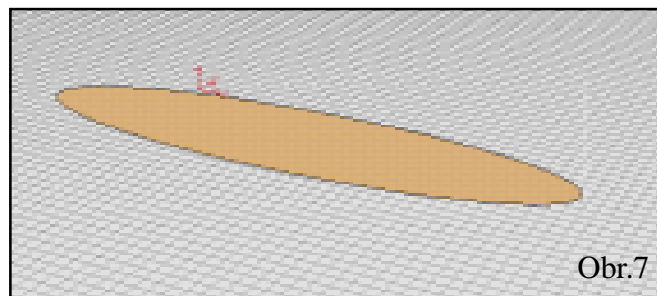


16. Můžete vidět, že drátěný obrys kružnice se změnil na elipsu (viz. obr. 6).



Obr.6

17. Pro ukončení této operace, jednoduše L_klikněte.



Obr.7



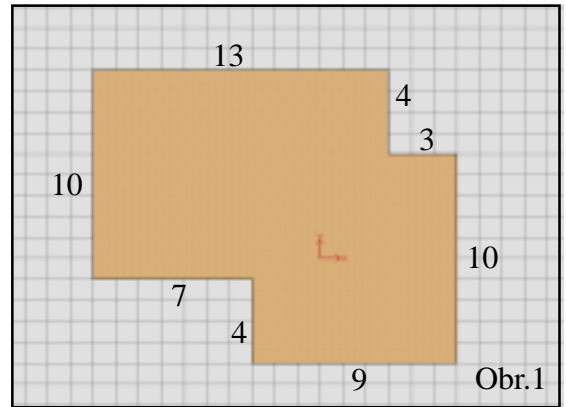
Nástroj Ofset

Cvičení č.12

Nástroj Ofset je určen pro zvětšování, redukování, protahování nebo zkracování polygonů přesunem jejich bočních stran.

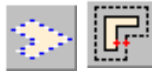
Cvičení se SoftCAD.3D

1. Použijte nástroj “Volná definice” pro vytvoření polygonu dle obr. 1.



Obr.1

2. Klikněte na nástroj Geometrie, pak na ikonu nástroje Ofset ve druhém sloupci ikon nástrojů.



3. Podívejte se na následující zadání v paletě parametrů:



Hodnota pro Ofset

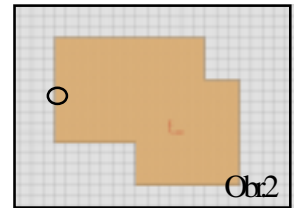
Ofset Všech stran/Jedné strany

Přesun/Kopie obrysu

Ofset Jedné strany/Všech stran

4. Stiskněte na tlačítko Ofset jedné strany/Všech stran.

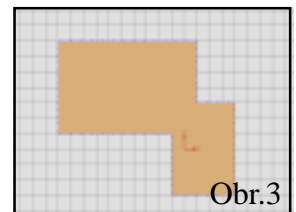
5. **L**_klikněte na jedné straně polygonu (viz. obr. 2) a táhněte kurzor vně obrysu 0.50 m a **L**_klikněte znovu. Toto je jeden ze způsobů editace stran polygonu.



Obr.2

6. Klikněte znovu na tlačítko “Ofset všech stran/Jedné strany”.

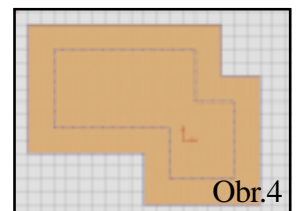
7. **L**_klikněte na stejnou hranu a ofset 0.50 m dovnitř modelu a pak **L**_klikněte znovu. Vidíte, že takto může mít každá strana ofset (obr. 3).



Obr.3

8. Klikněte na příkaz menu Editace - Zpět (Undo). Model se vrátí zpět před krok 5.

9. Klikněte na tlačítko Přesun/Kopie obrysu v paletě parametrů. **L**_klikněte na kteroukoliv hranu a zadejte ofset pro model 0.50 m . **L**_klikněte znovu.



Obr.4

Všimněte si, že pouze obrys modelu se projeví jako ofset (obr. 4), ale původní tvar modelu zůstává. Ofsetová obrysová čára může být použita pro protažení tvaru nebo vytvoření otvoru v modelu.

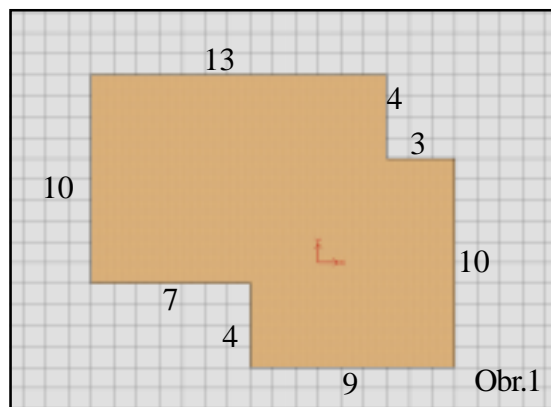


Nástroj Otvor

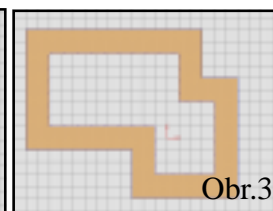
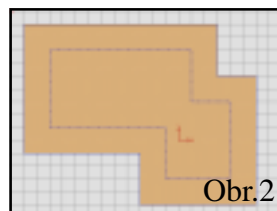
Cvičení č.13

Nástroj Otvor je určen pro vytváření otvorů v objektech a je velmi užitečným a přizpůsobivým nástrojem.

1. Použijte nástroj “Volná definice” pro vytvoření polygonu dle obr. 1.



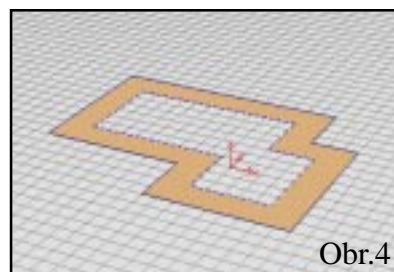
2. Proveďte ofset všech stran o 0.50 m dovnitř (podívejte se na krok 10 v předchozím Cvičení). Model vypadá jako na obr. 2.



3. Klikněte a vyberte nástroj Otvor.

4. **P_klikněte** na modrý obrys který jste vytvořili v kroku 2. Program SoftCAD.3D jednoduše použije tento obrys pro vytvoření otvoru v polygonu ! (Obr. 3).

5. Klikněte na Původní pohled v paletě Pohledů. A uvidíte stejný obrázek jako na obr. 4.

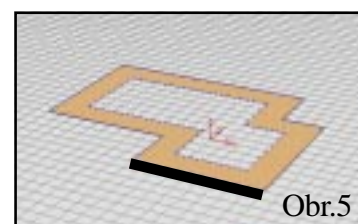


TIP: Nástroj OTVOR může být použit pro volně definovaný tvar otvoru. Vyzkoušejte si rozdílné kreslicí metody s nástrojem Otvor !

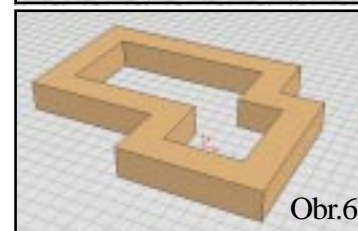
VYZKOUŠEJTE SI TOTO !

7. Klikněte na ikonu nástroje Hranol.

8. Stiskněte Ctrl + L_klikněte na vnějším obrysu objektu (viz. obr. 5). Objeví se modré označení výběru kolem otvoru a celého modelu. Jestliže není vybrán otvor opakujte Ctrl + L_klik na hraně obrysu otvoru.



9. P_klikněte ve volném ploše pracovního prostoru mimo model a protáhněte ho směrem nahoru o 0.50 m. P_klikněte znovu pro ukončení operace. Váš model nyní vypadá jako na obr. 6.





Nástroj Vybarvit/Převzít Cvičení č.14


Nástroj Vybarvit/Převzít je určen pro přiřazení barev a povrchových textur na jednotlivé plochy Vašich modelů.

Cvičení se SoftCAD.3D

1. Použijte nástroj Hranol pro vytvoření 3 krychlí (viz. obr.1).



Obr.1

2. Klikněte na nástroj Výběr  a pak na ikonu nástroje Vybarvit/Převzít .

3. Klikněte na tlačítko pro otevření Palety barev a povrchových textur (tlačítko šipky) v paletě parametrů.

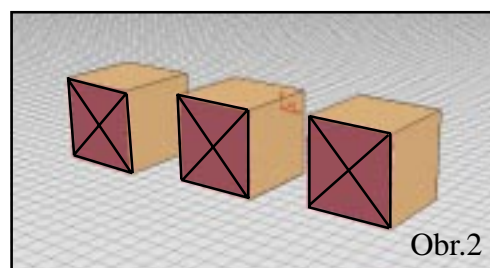


Otevření Palety barev a povrchových textur

4. Paleta Povrchových barev a textur se objeví uprostřed obrazovky, a vypadá takto:



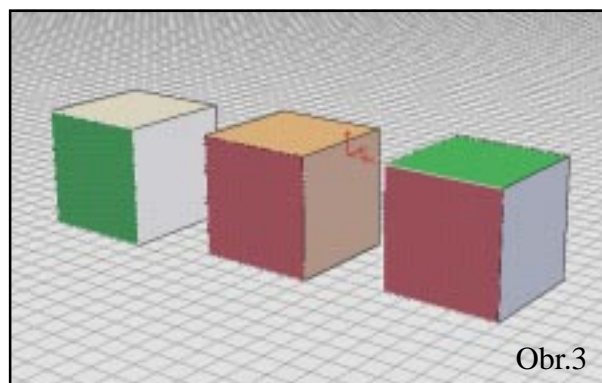
5. Vyberte si jinou texturu kliknutím na políčko s danou texturou. Paleta textur se skryje jakmile si vyberete příslušnou novou povrchovou texturu. Všimněte si, že Vámi vybraná nová povrchová textura se automaticky zobrazí v paletě parametrů. Součástí povrchové textury je vždy i barva, která bude použita na danou plochu.



Obr.2

6. Klikněte na všechny čelní plochy krychlí pro aplikaci nové povrchové textury a barvy. (viz. obr. 2).

7. Proved'te použití rozdílných barev na stranách krychlí (viz. obr. 3). Jestliže chcete převzít barvu z jedné strany a dát ji na jinou stranu krychle, jednoduše **P_klikněte** na tu stranu krychle, která má požadovanou barvu a **L_klikněte** v ploše plochy kterou chcete touto barvou obarvit.



Obr.3

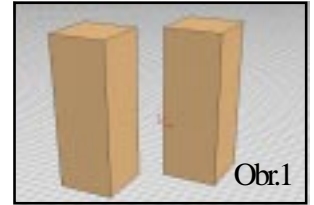


Nástroj Řez rovinou



Cvičení č.15

Nástroj Řez rovinou je určen pro editaci modelů jejich oříznutím pomocí imaginární roviny.

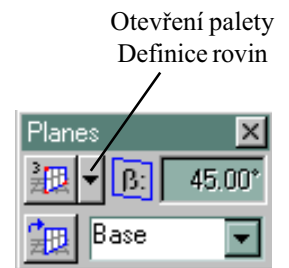
1. Vytvořte pomocí nástroje Hranol dva pilíře (viz. obr.1).




2. Vyberte jeden z pilířů (Shift + L_klikněte na hraně polygonu a pak stiskněte klávesu **Page Up**). Tím je jeden z pilířů kompletně vybrán a označen červenými čárkovanými čarami na obrysu a druhý není vybrán.

3. Klikněte na ikonu nástroje Výběr  a pak na ikonu nástroje Řez rovinou .

4. Existují různé způsoby umístění řezné roviny. Klikněte na tlačítko pro otevření palety Definice rovin (tlačítko šipka) v paletě Rovin. Otevře se nová paleta pro zadání roviny.

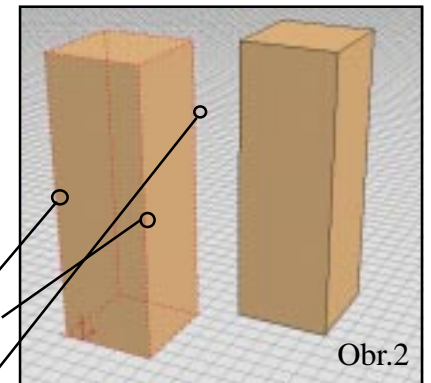


Metody zobrazené v této paletě Vám umožňují definovat libovolnou rovinu v prostoru. Pouze několika kliknutími při použití tohoto nástroje můžete definovat novou rovinu ve které budete pracovat.

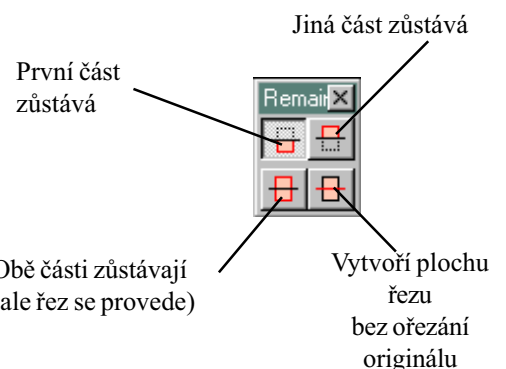
5. Klikněte na volbu definice roviny pomocí 3 bodů. .

6. Chceme provést řez vybraným pilířem. L_klikněte ve 3 rozích vybraného pilíře (viz. obr. 2).

1 L_klik
2 L_klik
3 L_klik



7. Kurzor změní svůj tvar na dotaz **OK?**. Program se Vás dotazuje kterou část modelu chcete zachovat. Ostatní část bude odstraněna.




8. Všimněte si, že se zobrazí dialogové okno se 4 volbami provedení řezu.

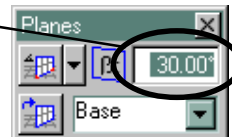
Klikněte na každou z nich a uvidíte jak se rozdílné části modelu budou adekvátně označovat.

9. Klikněte na volbu První část zůstává a L_klikněte v pracovní ploše. Váš model nyní vypadá stejně jako na obr. 3.



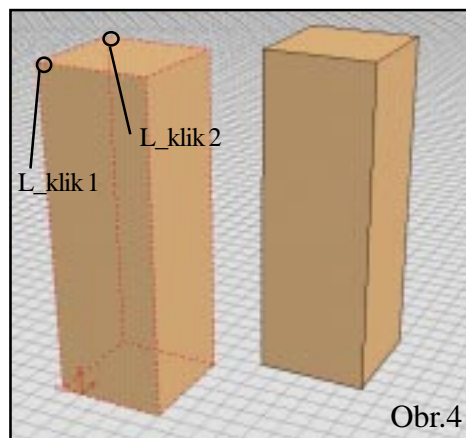
10. Klikněte na příkaz menu Editace - Undo. Váš model má původní tvar. Pro odstranění současné roviny, umístěte kurzor v pracovní ploše a stiskněte klávesu **P**.

11. Klikněte znovu pro otevření palety definice rovin. Vyberte nástroj řezná rovina zadaná projekcí . Při použití této metody, můžete definovat úhel a její polohu definovat pomocí hrany na Vašem modelu.



12. V paletě rovin zadejte úhel 30 stupňů a stiskněte **Enter**.


13. Klikněte na 2 horní rohy pilíře (viz. obr. 4) a pak **L**_klikněte kdekoli v pracovní ploše.

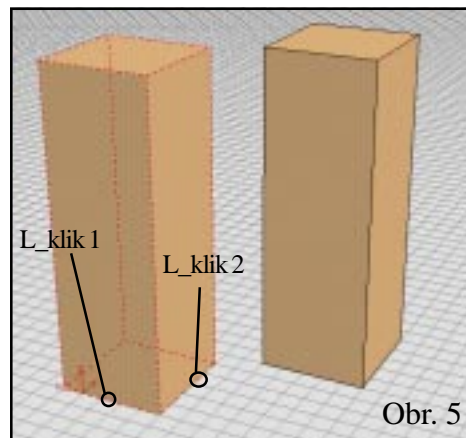


14. Všimněte si, jak se hodnota úhlu 30 stupňů, kterou jste zadali projeví na nové rovině řezu Vašeho modelu.

15. Klikněte na příkaz menu Editace - Undo. Váš model má původní tvar.

16. K odstranění současné roviny řezu, umístěte Váš kurzor v pracovní ploše a stiskněte klávesu **P**.

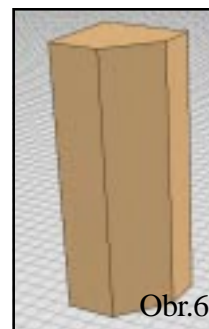
17. Vyberte kliknutím volbu pro řez pomocí kolmé  roviny. Tato metoda Vám umožňuje ořezat objekty pod úhlem 90 stupňů relativně k rovině v níž právě pracujete.



18. Stiskněte **P** klávesu když je kurzor na základním rastru.

19. Klikněte na 2 hranách modelu (viz. obr. 5), pak **L**_klikněte v pracovní ploše.


20. Řez byl proveden přímo čárou spojující Vámi zadané dva body, které jste definovali dvěma kliknutími (viz. obr.6). Program SoftCAD.3D vytváří řez pod úhlem 90 stupňů k Vaší aktuální rovině (v tomto případě k základnímu rastru).



21. Klikněte na příkaz menu Editace - Undo. Váš model má původní tvar.

22. Pro odstranění současné roviny, umístěte kurzor v pracovní ploše a stiskněte klávesu **P**.

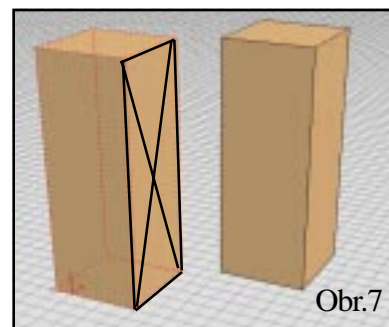
23. Umístěte Váš kurzor na jednu stranu hranolu (viz. obr. 7) a stiskněte klávesu **P** pro zadání aktuální roviny.

24. Klikněte na tlačítko Paralelní rovina.  Tato metoda Vám umožňuje provést řez rovinou paralelní k současné rovině.

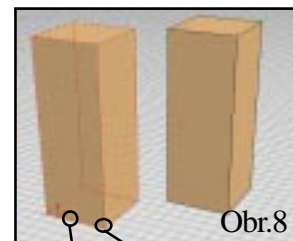
25. **L**_klikněte na horní roh plně vybraného modelu (viz. obr. 8), pak přesuňte myši kurzor na model a **L**_klikněte znovu.

26. **L**_klikněte kdekoliv pro ukončení této operace. Všimněte si, že současná rovina přiřazená v kroku 25 bude použita pro vytvoření řezu.

27. Experimentujte se dvěma posledními metodami. Jedna se jmenuje Řez horizontální rovinou, a druhá je Řez vertikální rovinou. Takto jednoduše můžete kontrolovat řeznou rovinu jestli bude horizontální nebo vertikální.



Obr. 7



Obr. 8

L_klik 2 L_klik 1



Horizontální rovina Vertikální rovina

TIP

Ukládejte Vaši práci pravidelně !

TIP

Chcete znát více tipů a triků pro SoftCAD.3D?
Jděte přímo do příkazu menu SoftCAD.3D Tipy v Nápovědě !



Nástroj Animace

Cvičení č.16

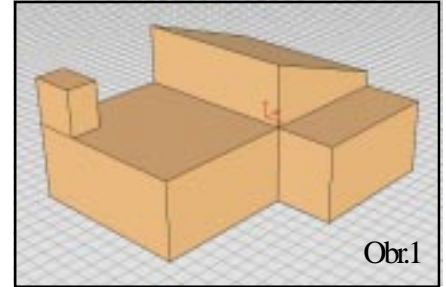
Tento nástroj se používá pro tvorbu animačních filmů nebo průchodů “walk-throughs” stavbou.

1. Použijte nástrojů Hranol a Přesun pro vytvoření např. takového modelu - udělejte klidně i jiný model na tom nezáleží! (obr.1).

2. Klikněte na ikonu nástroje Scéna v hlavním sloupci ikon nástrojů, pak L_klikněte na nástroj Animace.



3. Zadejte přepínač Otevřen/Uzavřen v paletě parametrů na Otevřen.

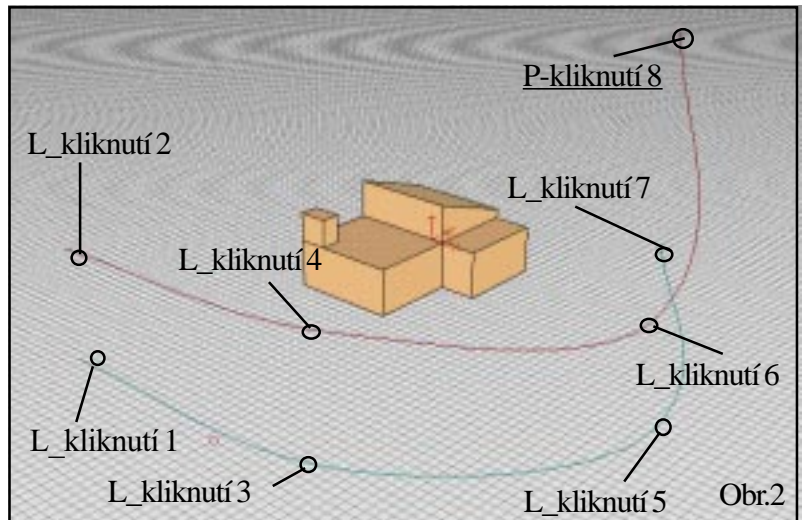


Obr.1

4. Odstupte od modelu tak daleko aby jste viděli celý model a prostor ve kterém budete definovat animaci.

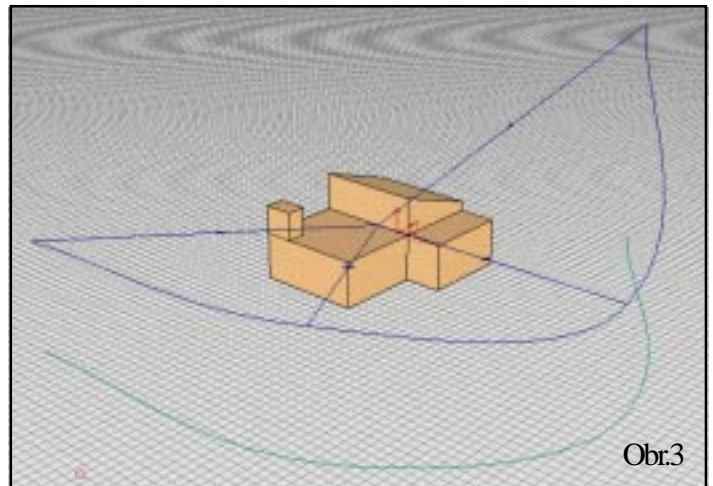
5. Zadejte L_kliknutím první půdorysnou polohu pozorovatele z níž se bude vytvářet animace. L_klikněte znovu několik *dm* směrem nahoru, odkud budete chtít aby se dívala kamera nad základní rovinou (např. ve výšce 1.50 m jestliže chcete mít kameru v úrovni očí pozorovatele; nebo více než >7 m jestliže chcete dosáhnout tzv. efektu ptačího oka).

6. Zadejte L_kliknutím další polohu pozorovatele a kamery stejným způsobem. Vytvořte půlkruhovou dráhu kolem modelu (podívejte se na obrázek vpravo). Pro ukončení zadání animační dráhy P_klikněte v bodě č.8.



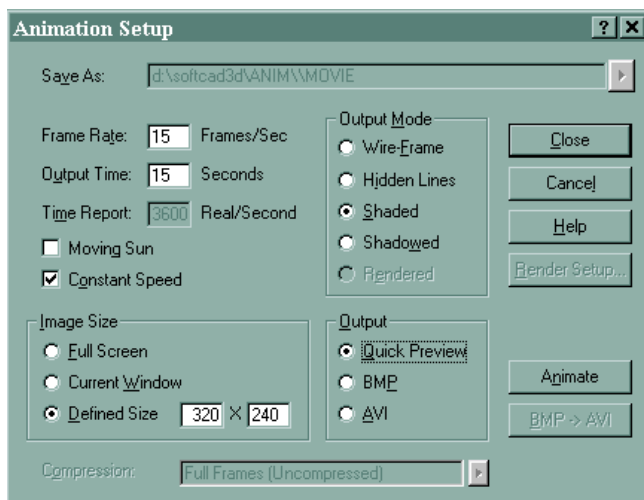
Obr.2

7. Umístěte kurzor na některý bod uprostřed modelu, L_klikněte pro zadání základního cílového bodu a P_klikněte pro zadání výšky cílového bodu. Animační dráha bude znázorněna modře (podívejte se na obrázek vpravo).



Obr.3

8. Nyní když je zadána animační dráha můžete provést preview - náhled animace. V menu programu SoftCAD.3D klikněte na příkaz Pohled - Nastavení animace.



9. Zadejte následující parametry:
- Počet rámečků - Četnost = 15**
 - Výstupní čas = 15**
 - Velikost obrazu = 320 x 240**
 - Výstupní mód = Stínovaný**
 - Výstup = Náhled (Preview)**

10. Klikněte na tlačítko Animace v tomto dialogovém okně.

11. V otevřeném okně můžete sledovat náhled - preview animace. Pro finální výslednou animaci, změňte parametr Výstup do AVI formátu a počkejte dokud počítač tuto animaci nevygeneruje (nespočítá).

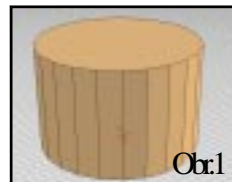



Nástroj Definice projekcí


Cvičení č.17

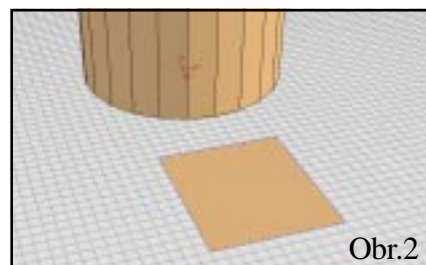
Nástroj Definice projekcí se používá pro promítnutí jednoho objektu do druhého objektu, k ořezání nebo spojení dvou objektů do jednoho.


Toto cvičení předpokládá, že znáte použití nástrojů uvedených v předchozích Cvičeních.

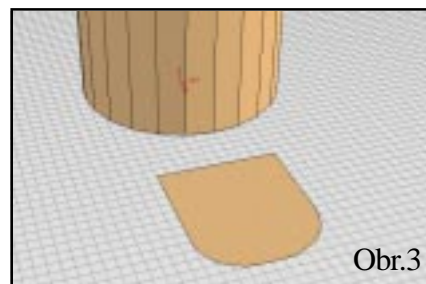


1. Použijte nástroj Válec pro vytvoření válce dle obr. 1. 


2. Použijte nástroj Volná definice  pro vytvoření pravoúhelníka v základní rovině blízko válce (viz. obr. 2). Pravoúhelník nesmí protínat průměr válce !

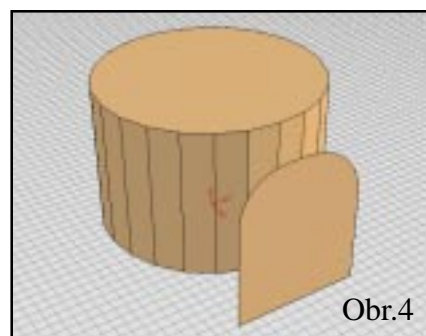



3. Vyberte nástroj Zaoblení . (Podívejte se na Cvičení č. 6 pro zopakování použití tohoto nástroje). Zadejte parametr počet vrcholů na 24. Zaoblete obě hrany na jedné straně pravoúhelníka (viz. obr. 3).



4. Shift + L_klikněte na hraně zaobleného polygonu pro jeho výběr.

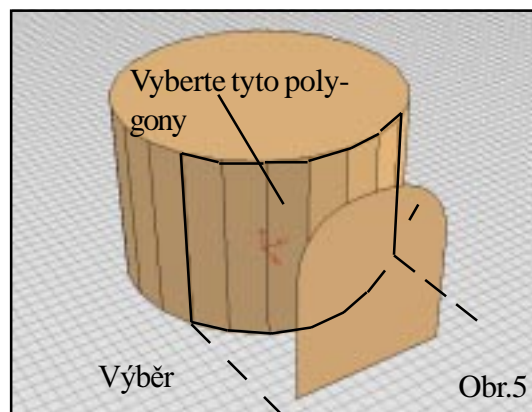
5. Klikněte na nástroj Rotace . V paletě parametrů klikněte na tlačítko paralelní směr s osou Y. L_klikněte na roh zaobleného pravoúhelníka a zadejte úhel 90 stupňů pro jeho vertikální postavení (viz. obr. 4).



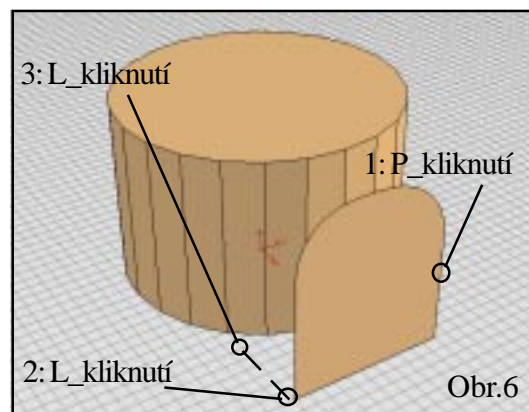
6. Nyní provedeme promítnutí zaobleného pravoúhelníka do válce, s jeho současným spojením. Klikněte na ikonu nástroje Výběr .

7. Podržte stisknutou klávesu **Shift** když L_kliknete na každý z polygonů indikovaných na obr. 5 pro jejich výběr a označení.

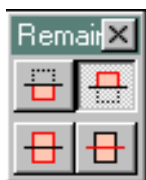
8. Vyberte L_kliknutím nástroj Objekt v hlavním sloupci nástrojů, pak aktivujte L_kliknutím nástroj Definice projekcí v druhém sloupci ikon nástrojů.



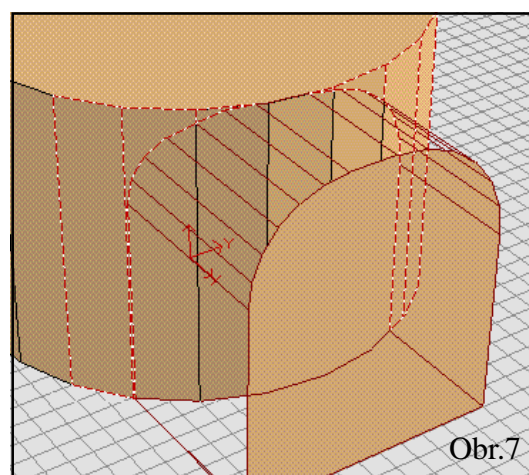
9. P_klikněte na hraně zaobleného pravoúhelníka (polygonu) a pak L_klikněte v jeho dolním rohu (viz. obr. 6). Přesuňte kurzor přímo směrem k válci. Všimněte si, jak drátěný model Vám ukazuje budoucí průnik - projekci (obr. 7). L_klikněte znovu blízko válce, jak je ukázáno na obrázku č. 6.



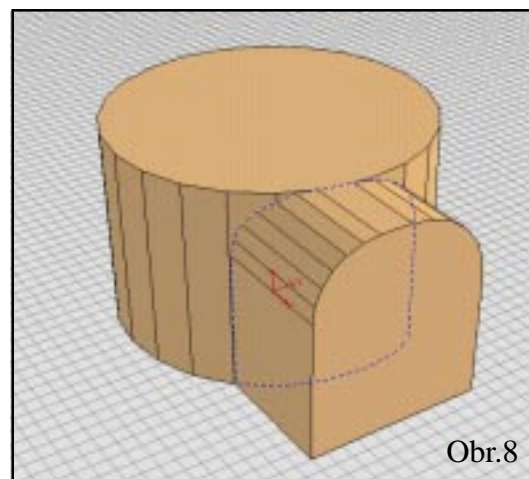
10. Nyní jste programem SoftCAD.3D dotázáni kterou část modelu chcete zachovat. Chcete zachovat vnější část od vybrané projekční plochy na válci, zobrazené červeně (viz. obr. 7).



Stiskněte horní-pravé tlačítko v nabídce pro výběr zachování Jiné části modelu.



11. L_klikněte v pracovní ploše pro ukončení této operace. Všimněte si, vytvořeného čistého napojení pravoúhelníka a válce.



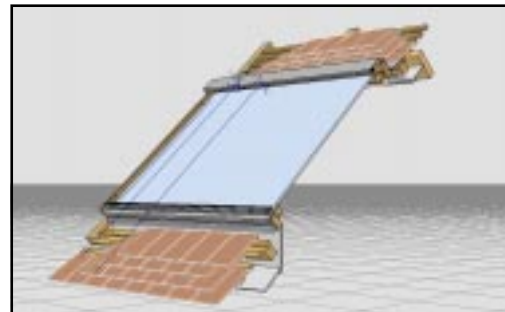
Rendering

Cvičení č.18

Program SoftCAD.3D je vybaven velmi výkonnými renderovacími nástroji. Zde se dozvíte jak se s nimi pracuje.

1. Začněte otevřením některého z ukázkových souborů jenž se jmenuje **Skylight.m3d (Střešní okno.m3d)**, umístěné v adresáři Modely Vaší knihovny programu SoftCAD.3D.

2. Klikněte na příkaz menu Pohled /Display/ - Nastavení renderingu /Rendering Setup/. Objeví se Vám následující dialogové okno (viz. obr.). Všimněte si parametrů Barva oblohy, Barva země a Oblačnost (zatažení oblohy).

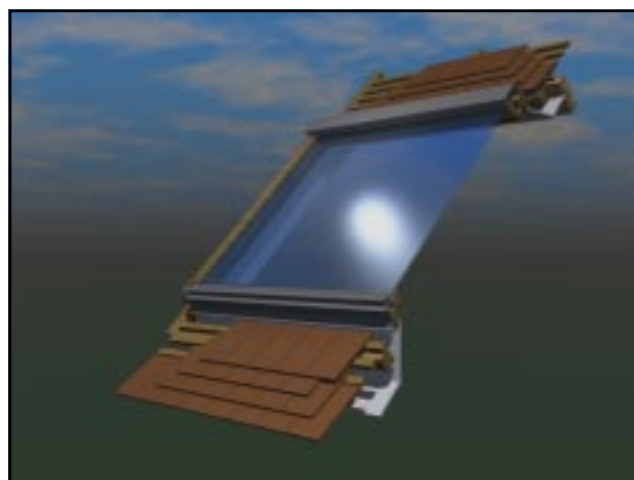
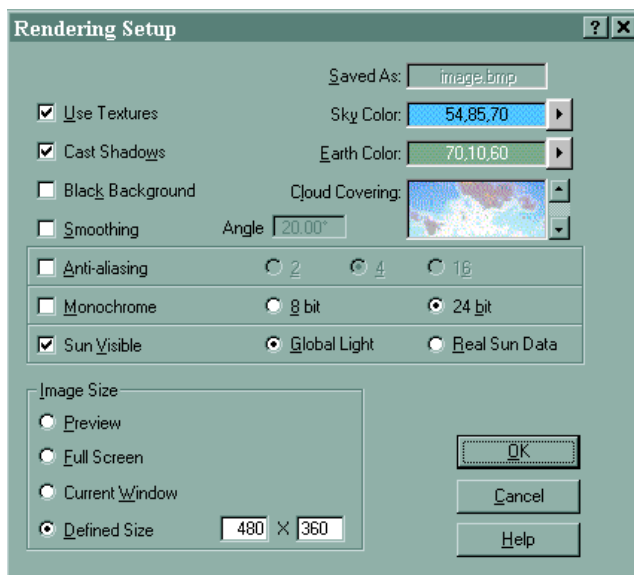


Vyhlazení se používá pro vytvoření plynulého přechodu u prvků, které mají vůči sobě nějaký úhel. Zadání hodnoty úhlu definuje hodnotu úhlu mezi těmito dvěma prvky. Například se zadaným úhlem 20 stupňů, prvky napojené vůči sobě pod tímto úhlem nebo menším budou vyhlazeny. Použijte tuto volbu jestliže chcete mít plynulé přechody např. na hranách terénu nebo rostlin nebo jestliže chcete ukázat zaoblené objekty jako jehly, koule nebo válce.

Anti-aliasing je další funkcí pro lepší výsledky renderingu a vyhlazení přechodových hran. Anti-aliasing zvyšuje kvalitu výsledných renderovaných obrazů u každého modelu. Máte k dispozici 3 úrovně anti-aliasingu: 2, 4 a 16. Zadání anti-aliasingu na 2 je rychlejší, ale získáte pouze střední úroveň vyhlazení. Hodnota 16 je nejvyšší hodnotou pro nejlepší kvalitu, ale na druhé straně trvá výpočet renderingu delší dobu.

3. Nastavte velikost obrazu na 640 x 480 bodů. Pro začátek renderingu stiskněte klávesu **F9** na Vaší klávesnici nebo aktivujte příkaz menu Pohled - Kalkulace renderingu.

Jestliže jste již jednou výpočet renderingu spustili, můžete minimalizovat renderovací okno a pokračovat v modelaci v programu SoftCAD.3D. Výpočet renderingu probíhá v pozadí nebo můžete jednoduše rendering přerušit uzavřením jeho okna.





Nástroj Terén

Cvičení č.19

Nástroj Terén generuje topografickou síť, která může mít libovolný tvar nebo může být modifikována. Přirozeně pouze jeden terén může být vytvořen kolem modelu.

Cvičení se SoftCAD.3D

1. Vypněte zobrazení kreslicího rastru aby síť terénu byla lépe viditelná. Proto L_klikněte na tlačítko Ukázat/skrýt základní rastr v paletě ikon nástrojů Obrazovka .



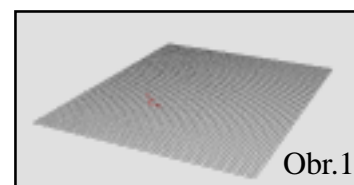
2. Klikněte na ikonu nástroje Terén.



3. V paletě parametrů změňte Počet horizontálního a Vertikálního dělení terénu na 60 (viz. obr.). Nezapomeňte vždy stisknout **Enter** po zadání hodnoty 60 v tomto políčku.



4. Nakreslete síť terénu (obr. 1). Základní síť pro terén je vždy pravoúhelník a polygonální vrstevnice terénu mohou být přidány později.



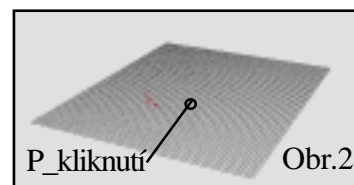
5. Klikněte na tlačítko pro Modifikaci sítě terénu.



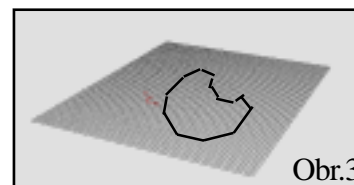
Ujistěte se, že tlačítko Gravitace (Inteligentního kurzoru) Zapnuto/Vypnuto v paletě Voleb a souřadnic je stisknuto - Zapnuto.

Zde jsou **dva způsoby** použití nástroje pro Modifikace sítě terénu. První metoda je následující:

6. P_klikněte kdekoli v uprostřed sítě terénu. (Obr. 2).



7. Postupně L_klikněte v místech definice vrstevnice terénu, kolem bodu v němž jste poprvé P_kliknuli (viz. obr. 3). L_klikněte naposledy ve vrcholu v němž jste poprvé při zadání vrstevnice L_klikli nebo jednoduše P_klikněte po zadání posledního bodu vrstevnice terénu.

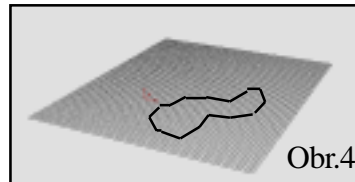


8. Nyní můžete definovat ofset pro terén, buď vizuálně nebo numericky. Pro vizuální zadání P_klikněte kdekoli a přesuňte kurzor myši a L_klikněte pro ukončení zadání ofsetu. Pro definici ofsetu numericky, použijte políčka Z souřadnice v paletě Voleb a souřadnic.

Pokračujte na další stránce pro vysvětlení druhé metody modifikace terénu.

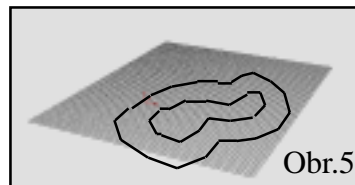
9. Vraťte zpět poslední modifikaci terénu pomocí příkazu menu Editace nebo nakreslete novou síť terénu a znovu vyberte nástroj pro Modifikaci sítě terénu.

10. Nejprve použijte postupného L_kliknutí pro nakreslení vrstevnice terénu (obr. 4). Po uzavření této vrstevnice terénu má nakreslená vrstevnice zelenou barvu.



Obr.4

11. L_klikněte na hraně nové vrstevnice, pak přesuňte kurzor vně vrstevnice pro vytvoření ofsetu, který definuje sekundární svahovou zónu. Pak L_klikněte znovu (viz. obr. 5).



Obr.5

12. P_klikněte pro opětovnou modifikaci terénu (viz. obr. 6); L_kliknutím ukončíte modifikaci terénu.

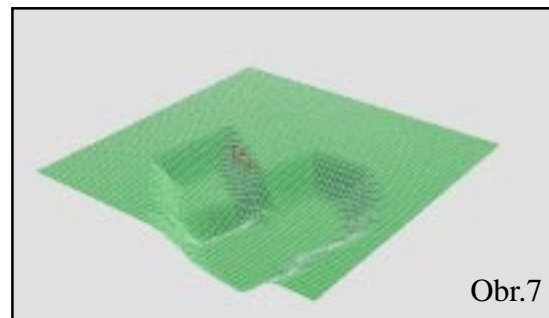


Obr.6

13. Dále si prosím všimněte dalších modifikačních tlačítek v paletě nástrojů po terén. Ty Vám umožňují změnit styl svahování mezi vrstvicemi (úrovněmi) terénu.



14. L_klikněte-li nyní na ikonu jiného nástroje; terén je uzamčen ve své poloze a tvaru (obr. 7) a nemůže být editován. Terén je unikátním prvkem, který nenaleznete jiné prvky jako například polygon. Pro novou editaci terénu jednoduše klikněte na ikonu nástroje Terén a jste zpět v drátěném modelu terénu a můžete jej modifikovat.



Obr.7

Povrchové textury

Cvičení č.20

Software SoftCAD.3D je dodáván s knihovnou a správcem povrchových textur, který Vám umožňuje přidávat a editovat textury. Dobrý návrh a použití textur na Vašem modelu Vám dává možnost získat velmi realistické fotografie Vašich staveb a modelů, což může být pro Vás i zajímavý prezentační materiál.

Cvičení se SoftCAD.3D

1. L_klikněte na příkaz menu Soubor - Správa povrchových textur.... Otevře Vám dialogové okno zobrazující knihovnu povrchových textur v adresářové struktuře. Nemůžete provádět změny u již existujících knihovnických textur, ale můžete provést jejich kopii a z ní pak modifikací vytvořit novou povrchovou texturu.



2. Dvakrát L_klikněte na knihovnu [BRICKS - CIHLY] (viz. obr.).

3. Jednou L_klikněte na texturu "Brick2 - Cihly2" a klikněte na tlačítko Kopie (Copy).

4. Zadejte v políčku "Jméno" nové textury například "Výuková cihla" a stiskněte **Enter**. Nyní vidíte obě textury ve dvou preview oknech.



5. Dvakrát L_klikněte na jméno nově vytvořené textury. Objeví se Vám dialogové okno pro modifikaci povrchových textur, ve kterém můžete provádět změnu vlastností nově vytvořené textury.

Toto dialogové okno je rozděleno do 4 částí: Preview, Bump mapping, Odrazivost (Reflectivity) a Průhlednost (Transparency) u povrchové textury. Náhledová - preview část Vám umožňuje vidět náhled - preview povrchové textury, kterou můžete aplikovat na plochém nebo kulovém povrchu. Také Vám umožňuje provádět test textury pro rozdílné případy použití.

Bump mapping část Vám umožňuje aplikovat "metodu bump mappingu" a to zadáním základní barvy a textury. Technologie bump mappingu je velmi komplexní; ale umožňuje Vám jednoduše vytvářet povrchové textury s různou barvou, typem povrchu a hloubkou. Nejprve si vyzkoušejte aplikaci textury nebo plné barvy na polygon. V pravé horní části dialogového okna můžete definovat nerovnost povrchu (bump map), který vytváří povrchový reliéf u polygonu. Bump mapping používá pouze barev černé, bílé nebo úrovní šedi. Máte k dispozici 256 úrovní šedi. Cokoliv je v textuře bílé je to zobrazeno jako nižší úroveň v nerovnosti povrchu a naopak - černé části jsou z povrchu vysouvány. Jestliže je použita soustava úrovní šedi můžete nastavit bump mapping na 100 % a jednotlivé odstíny šedi budou na povrchu vyjádřeny jako postupný přechod. Podívejte se například na podklad pro bump mapping vpravo. Mezery mezi cihlami jsou černé, cihly jsou celé bílé a šedá místa jsou v místech povrchových přechodů, tato textura vytváří skutečné cihly. Pro kontrolu jak moc se bump mapping projeví na Vaší textuře, můžete nastavit v % hodnotu Bump mappingu. Tato textura má bump mapping zadán na 40 %. Zkuste jej změnit na 80 % a stiskněte tlačítko Vykreslit - Draw pro její náhled - preview.



8. Část dialogového okna pro Odrazivost (Reflectivity) obsahuje zadání barvy a bitové mapy (soubor obrazu textury). Tato část Vám umožňuje vybrat, zadat texturu a její barvu která bude dále aplikována. Můžete změnit poměr v % mezi barvou a bitmapou. Můžete dále nastavit úroveň odlesku, rozptylu a plasticitu (Specular, Diffuse, Plasticity), které provádí kontrolu efektů světelných odrazů. Modifikací těchto hodnot, můžete editovat a zadávat numerickou procentuální hodnotu všech těchto složek nebo můžete stisknout levé tlačítko myši a přesunout střed trojúhelníka (v němž se hodnoty těchto 3 hodnot protínají) a přesunout jej pro zadání úrovně zobrazení odrazivosti. Experimentujte s těmito nastaveními pro různé případy aby jste pochopili jak se tyto 3 parametry světelné odrazivosti projevují na povrchové textuře. Nezapomeňte vždy po provedení jakýchkoliv změn v tomto dialogovém okně kliknout na tlačítko Vykreslit - Draw aby jste viděli jak se tyto změny promítnou na výsledné povrchové textuře!

Klikněte na **OK** pro ukončení tohoto dialogového okna a zároveň i pro uložení Vámi vytvořené nové textury.

9. Dvakrát **L** klikněte na položku [DEFAULT] knihovny. Jednou **L** klikněte na texturu “def_surface” a klikněte na tlačítko Kopírovat - Copy.

Zadejte jméno textury “Výukový plot” a stiskněte **Enter**. Nyní vidíte tyto obě textury ve dvou náhledových - preview oknech. Dvakrát **L** klikněte na novou vytvořenou texturu. Otevře se Vám dialogové okno pro modifikaci povrchových textur v němž provedete změnu nově vytvořené - zkopírované textury.

10. Část pro průhlednost (transparency) Vám umožňuje nastavit průhlednost a maskování pro Vaši texturu. Její nastavení je “šedá mimo -grayed out” (není přístupno) jestliže odrazivost je zadána na 100 % (protože odrazivost je protikladem průhlednosti). Po změnu nastavení průhlednosti jednoduše změňte úroveň odrazivosti řekněme na 40 % a klikněte na tlačítko Vykreslit - Draw. Všimněte si, že Vaše textura je nyní z 60 % průhledná.

11. Nyní si ukážeme a vysvětlíme volbu **Maskovat**. V políčku pro bitovou mapu vlevo (v části průhlednost), vyberte jinou bitovou mapu (zde je použita a zobrazena bitová mapa “Square2.bmp”). Zadejte X a Y velikost na 0.25 m a stiskněte tlačítko **Vykreslit** - Draw. Všimněte si, že tvar bitové mapy ořezává vnější výplň v textuře. To je to čemu říkáme “maskování”. Tato možnost Vám umožňuje vytvářet reálné a komplikované objekty (jako tento plot) bez nutnosti jejich pracovního konstruování.



12. Experimentujte více s nastavením parametrů v tomto dialogovém okně. Více tím pochopíte jak možnosti renderingu a povrchových textur pracují v SoftCAD.3D a tím více realističtější obrazy budete tímto programem vytvářet!

TIP

Jestliže chcete získat více informací o povrchových texturách a parametrech renderingu podívejte se do Nápovědy k programu SoftCAD.3D. Můžete nás také kontaktovat kvůli této problematice !



CD disk programu SoftCAD.3D obsahuje elektronickou Náповědu, manuály a výukový program.

Multimediální výuka Vás provede sérií cvičení od základních po pokročilé operace. Tyto video a audio lekce



jsou s praktickými příklady. Jestliže chcete využít hlas instruktora, musíte mít Multimediální PC se zvukovou kartou a reproduktory.

Podpora tvorby obrazů probírá umění vytváření renderovaných obrazů v SoftCAD.3D. Je to Microsoft Word dokument, který můžete číst a tisknout z části obsahující Dokumentaci na CD-ROM disku.

Cvičení se SoftCAD.3D

ČTYŘI ZÁKLADNÍ TYPY NÁPOVĚDY PRO SoftCAD.3D

Tooltips jsou malé poznámky které zobrazují jméno a funkci ikony nástroje když přesunete kurzor přes ikonu nástroje.

Text **Neustálá online Náповěda v reálném čase**, zobrazovaná ve Stavovém řádku ve spodní části obrazovky, měnící se krok za krokem a ukazující Vám co od Vás SoftCAD.3D očekává. Během prvních kroků věnujte čas čtení této Náповědy.

Kontextivně-senzitivní Náповěda Vám ukazuje informace o všech prvcích na které se zeptáte. Klikněte na její tlačítko v paletě parametrů, pak klikněte na tu část k níž máte v pracovní ploše

dotaz, může to být tlačítko, menu, paleta nástrojů apod.

Standartní Windows klávesová zkratka Shift-F1 je velmi užitečná jestliže nemůžete použít tlačítko Náповěda, například v pop-up paletě. V dialogovém okně, klikněte na tlačítko ve sloupci nástrojů.

SoftCAD.3D Referenční náповěda je vlastně **Elektronický referenční manuál**.

Tento soubor, otevíraný z menu Náповěda v SoftCAD.3D, je stejný jako referenční manuál. Umožňuje Vám velmi efektivní hledání informací o problému, který řešíte a umožňuje jednoduše tisknout tu část elektronického manuálu kterou potřebujete..

POUŽITÍ A TISK ELEKTRONICKÉHO REFERENČNÍHO MANUÁLU

SoftCAD.3D Náповěda pracuje stejně jako náповěda ve Windows. Tato část popisuje možnosti Náповědy v Elektronickém referenčním manuálu a vysvětluje jak rychle získat potřebné informace z manuálu.

Hledání informací:

1. Klikněte na prvek Obsah (**tlačítko Obsah**).
2. Zadejte jakékoliv slovo které hledáte v abecedním pořadí (**tlačítko Index**).
3. Zadejte jakékoliv slovo které hledáte v textu Náповědy (**tlačítko Hledat**).

Obsah

Můžete zpřístupnit obsah Náповědy pro SoftCAD.3D z kteréhokoliv místa v manuálu kliknutím na tlačítko «Contents - Obsah». Tato akce umožňuje vidět obsah a přejít na jinou část v manuálu.

Obsah je uspořádán jako tištěná kniha s kapitolami, lekcemi a tématy.

Kapitola je reprezentována ikonou . Pro zobrazení kapitoly přímo klikněte na tuto ikonu.

Lekce mají stejnou ikonu jako kapitoly, ale jsou odděleny.

Témata jsou obsažena v každé lekci a jsou reprezentovány touto ikonou . Pro zobrazení všech témat v lekci klikněte na >> v okně Lekcí náповědy.

Témata jsou uspořádána do odstavců. Tyto nejsou zobrazovány v obsahu ale jsou zobrazovány v okně témat. Jejich názvy jsou zobrazovány zeleně na žlutém pozadí v horní liště okna. Jednoduše klikněte na tuto lištu pro otevření témat, pak klikněte na posuvné lišty v pravé

části okna pro přesun v textu daného Tématu.

Tisk

Pro tisk jednoho tématu, můžete vybrat funkci «Print - Tisk» když jste si přečetli dané téma nebo můžete vybrat dané téma v obsahu a kliknout na funkci «Print - Tisk».

Jestliže chcete tisknout všechna Témata obsažená v dané Kapitole nebo Lekci, potřebujete ji pouze vybrat kliknutím a pak kliknout na tlačítko Print - Tisk. Všechna Témata v Kapitole nebo Lekci jsou vytištěna.

Tisk může být proveden v hierarchickém pořadí. Můžete tisknout Kapitoly a s nimi související Lekce a Témata. Požadavek na tisk může být i takový, že se budou tisknout všechny označené prvky Náповědy.

Pro tisk celého manuálu, potřebujete zadat tisk po jednotlivých Kapitolách, který se provede velmi snadno.

Čtení Témat

Když čtete Téma, křížové-referenční spojení Vám umožňuje přecházet snadno od jednoho typu informací ke druhému. Ale všechna Témata jsou také uspořádána v seznamu jenž je součástí obsahu Náповědy. Pro návrat na předchozí stránku a pokračování v chronologii Témat, klikněte na tlačítko «Previous - Předchozí».

Dialogy a palety v Referenční náповědě jsou interaktivní. Můžete kliknout na ikony a přejít přímo k popisu ikony na kterou jste kliknuli. Pro návrat k dialogovému oknu nebo paletě, klikněte na značku na konci textu.

Cvičení se SoftCAD.3D

Soubory Nápořvědy jsou uspořádané v konvenční podobě tištěného manuálu ale obsahují efektivní vyhledávací a použitelné funkce.

Pro tisk celého manuálu, jděte do obsahu, vyberte patřičnou Kapitolu kterou požadujete a klikněte na tlačítko Print-Tisk. Kapitola, Lekce témata a odstavce budou kompletně vytištěny. Manuál je rozdělen do 5 Kapitol a má více než 350 stránek.

Kliknutím na tlačítko Obsah otevřete okno Nápořvědy a zobrazíte tabulku obsahu.

Během hledání je tím myšleno křížové-referenční tlačítko, umožňující Vám se vrátit na předchozí stránku a pokračování v chronologickém hledání.



Přidání osobních poznámek.

Hledání dle klíčového slova.

Tisk pouze zobrazené části Nápořvědy.

Okultálně zobrazená Témata otevřená z Obsahu.

Zobrazení odstavců obsažených v Tématech. Můžete kliknout na zelený nadpis pro přímý přístup k nim.






Umožňuje přechod od jednoho Tématu k druhému.

Posuvná lišta pro zobrazení obsahu Tématu.

První odstavec zobrazeného Tématu.

Můžete kombinovat tyto dvě funkce pro rychlejší hledání v Nápořvědě.

LEGENDA

-  Tip.
-  Speciální poznámka.
-  Šipka pro přesun nahoru v zobrazené vybrané referenci.
-  Pictogram indikující multimediální lekci pro tento pvek.
-  Sponka pro indikaci vložených osobních poznámek.

Obsah
Hledání dle klíčového slova
Hledání dle slova obsaženého v textu

Kapitola
Téma
Část
Kapitola

Tisk stránek dle výběru :

- Témata a v nich obsažené odstavce
- Části v nich obsažená Témata
- vybrané Kapitoly (obsahující Části a Témata)

Copyright SoftCAD.3D® Referenční Nápořvěda pro grafické prostředí Microsoft® Windows™. Copyright 1997 SoftCAD®. Všechna práva vyhrazena. Informace obsažené v tomto manuálu nemohou být žádným způsobem změněny. Žádná část z tohoto dokumentu nemůže být reprodukována nebo převedena do jiné podoby nebo jiného tvaru - elektronického nebo mechanického, pro žádný účel, bez písemného souhlasu firmy SoftCAD®. Licenční ujednání pro toto software : Vaše licenční ujednání s firmou SoftCAD®, (vložené v dodávce), Vám poskytuje informace o autorizovaném (oprávněném) a zakázaném použití tohoto výrobku. Je zakázáno provádět kopie, rozšiřovat nebo využívat toto software, celé nebo jeho část, na papíře nebo na jakémkoliv jiném námi myšleném médiu pro ukládání nebo archivování. SoftCAD.3D®, SoftCAD.2D®, ArchiTECH.PC®, APC.Draft ArchiTECH.GL™ a SoftCAD®, Copyright 1988-1999, jsou ochranné známky firmy Welgate. Všechna práva vyhrazena. Windows je registrovaná známka společnosti Microsoft® Corp. Pro instalaci a použití ArchiTECH.PC® pod operačním systémem Microsoft® Windows™, musíte mít bezpodmínečně licenční smlouvu a musíte mít instalována Microsoft® Windows™. Ostatní chráněné a registrované značky jsou majetkem jejich vlastníků.