

Oktatási jegyzet a TurboCAD 14.2 Professional-hoz

A modulokat a TurboCAD v14.2 Professional-hoz írtuk. Ezek egy kétnapos tanfolyam alapjait alkotják, hogy kisebb keresztmetszetében bemutassa a TurboCAD lehetőségeit. Miközben üdvözljük, ha valaki már alkalmazza ezeket, emlékeztetni szeretnénk, hogy ezek a tanfolyamhoz íródtak és kevésbé önálló oktatási anyagnak funkcionálnak. A módszerként bemutatott anyagok nem a legalkalmasabbak a gyakorlott felhasználók részére. A választott módszerek gyakran a lehetőségeket mutatják be, mintsem a leggyorsabb módszert. Ennek a leírásnak az a szándéka, hogy felkészítse a felhasználót. Amikor már áttanulmányozta a leckéket, itt az ideje a kézikönyv tanulmányozásának is, hogy megtalálja a többi lehetséges módszert a meglévő problémája megoldásához. Ha mint magában álló tanulmányt olvassa ezt az írást, javasoljuk, hogy legyen kézközelben a kézikönyv is.

Üdvözljük az előző verziót alkalmazó felhasználókat, hogy áttekintik ezt az oktatási segédletet, de a szerző nem állítja, hogy az oktatási segédletben lévő gyakorlatokat minden esetben alkalmazni is tudják a korábbi verziókhoz. Több változtatás, és jó néhány finomítás kerül mindegyik verzióba, és van jó néhány fontos fejlesztés is. A régebbi verziókba nincsenek a azok az egyszerűsítő eszközök, amelyek megkönnyítenék esetenként a hosszabb rajzolási módokat.

Az előző verziókkal készült rajzok megnyithatók és szerkeszthetők, és elmenthetők a V14.2 -ben, bár a nagyon régi verziókkal nehézségei lesznek.

Végül szeretném megköszönni Don Cheke-nek, a TurboCAD szakértőjének, hogy időt szakított rám, és több alkalommal tanácsokkal látott el. Az internetes oldalán / www.textualcreations.ca / számtalan példát talál a TurboCAD használatáról.

Paul Tracey ptracey@avanquest.co.uk

Néhány emlékeztető

A Standard Toolbar /Állandó eszköztár/ keresztben átéri a képernyő felső részét.

A Tools Toolbar /Eszközök eszköztár/ a képernyő bal oldalán van.

Az Inspector Bar /Ellenőrző sor/ a képernyő alján van. Ez változik az éppen kiválasztott eszköztől függően.

A Local Menu /Helyi (egér) menü/ az egérhez van kapcsolva, annak a jobb gombjának kattintásához.

A Space Bar-ra ütve kihoz bármely olyan eszközből, amellyel éppen dolgozik a Select-ben.

Az Y tengely a függőleges, az X a vízszintes. A Z a magasság.

Minden rajzot a modell térben kell rajzolni /Model Space/ teljes méretarányban. Más méretarányt csak a papírtérben /Paper Space/ szabjon ki.

A Zoom Extends-re /Teljes terjedelem/ kattintva a Standard Toolbar felénél, megjeleníti a teljes rajzot a rajzterületen.

A gyakorlatokat az alapbeállításokkal végezzük. A saját munkája során ezeket az eszközöket gyakrabban használja, mint a többiek. Az idővel való spórolás miatt az a legjobb, ha sablonként elmenti a preferált beállításokat.



Dave Mullins

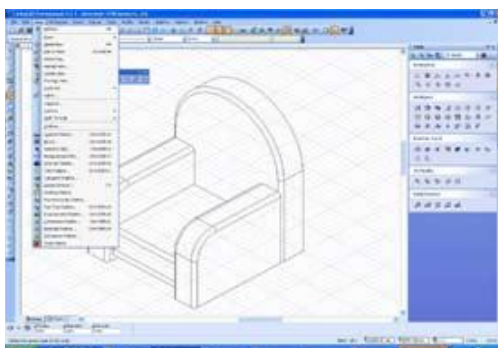


Don Cheke



Dwight M Cousert



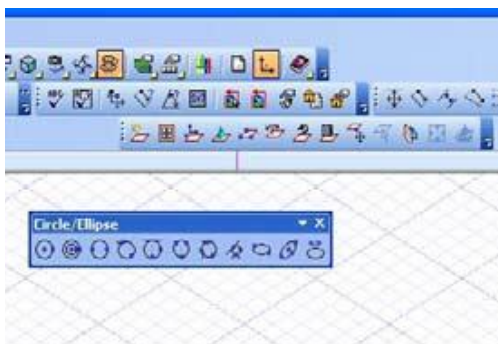


Kezelői felület testre szabása (Customising your Interface)

Az mindig jó, ha a legújabb javítófájl le van töltve.
Ez könnyen elvégezhető, és rövid ideig tart.

- 1 <http://www.imsidesign.com/>
- 2 Válassza a TurboCAD-et
- 3 Válassza a Support-ot
- 4 Kattintson a kívánt patch fájlra
- 5 Futtatás.

Rövidesen letöltésre kerül.



A végzett munkájától függően lesznek eszközök, amelyeket gyakran fog használni, és lesznek olyanok, amelyeket ritkán. Ezért ha időt szán arra, hogy a gyakrabban használt eszközöket értelem szerűen közelebb helyezze, illetve könnyebben elérhetően egy oldalra helyezze, a ritkábban használtakat meg lekapcsolja.

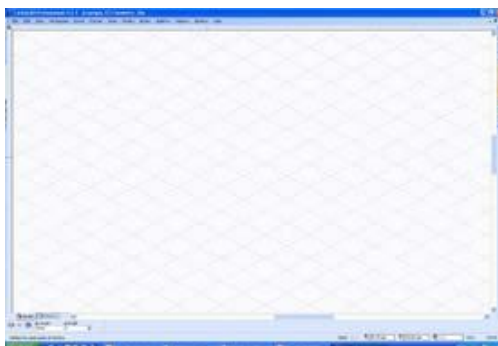
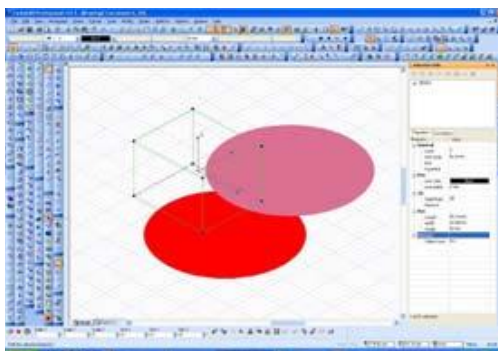
Az Eszközök eszköztárból (Tools Toolbar), megnyithat kirepülő menüt, és rákattinthat a szükséges eszközre. Egyénileg a 3D-s rajzban haladunk, modellt fejlesztünk, és amikor szükséges, 2D-ben a modellt megtekintjük. Van nyitható 3D-s modell paletta, és van a gyakrabban használt 2D-s eszközökhöz, az egérhez kapcsolt paletta. Ennek jobb gombjára kattintva a 2D-s eszközök megjelennek – ezt „helyi” menünek nevezik.

Az egérmenüt az általános eszköztárról /Standard Toolbar/ lehet elérni, válassza a Tools / Customise / Pop-Up Toolbars-t, ezután jelölje be azokat az eszközöket, amelyeket meg akar mutatni.

Alternatívaként választhatja a Tools / Customise / Toolbars-t, és jelölje be azokat az eszközöket, amelyeket rendszeresen meg akar mutatni.

Annak elkerülésére, hogy minden alkalommal ezt tegye, mentse el az interfészt sablonként (template).

A bal oldali illusztrációk mutatják, hogyan lehet a képernyőt összezsúfolni, és alatta hogyan lehet ezt tisztán tartani.



Raszterek (Snaps)

A raszterek biztosítják a pontok pontos elhelyezését, amikor a kurzort használja.

Amikor kikapcsolt raszterrel dolgozik, a SNAP opció a képernyő alján ki van kapcsolva / ki van szűrítve. A palettákban csak a No Snap opció van kiemelve. Ezután ha rasztert használ a billentyű-parancsokon keresztül, a fontosabbak listázásra kerülnek. A többit megtalálja a Help-en keresztül a Standard Toolbar-on.

A Drawing Aids ablak opciókat tartalmaz a raszterek beállítására és a prioritási szintjeikhez. Nyissa meg az ablakot a SNAP gombon való jobb egérgomb kattintásával a képernyő alján, amikor az kiemelt.

Azok a raszterek, amelyeket használ, a munka természetétől függően listázásra kerül az öt leggyakrabban használt, és azok billentyű parancsai.

Háló (Grid)

Billentyűparancs G

A hálón való pontos elhelyezéshez, raszter a legközelebbi metszéspontához.

Csomópont (Vertex)

Billentyűparancs V

Raszter az objektum vég vagy sarokpontjához. Nagyon hasznos a 3D szerkesztésekben.

Középpont (Mid Point)

Billentyűparancs M

Amennyire csak lehetséges, közel kerül ehhez a ponthoz.

Metszés (Intersection)

Billentyűparancs I

Bármely két egyenes metszéséhez.

Centre

Billentyűparancs C

Eléri a közepét egy ívnek, körnek vagy ellipszisnek.

Legközelebbi objektum (Nearest Graphic)

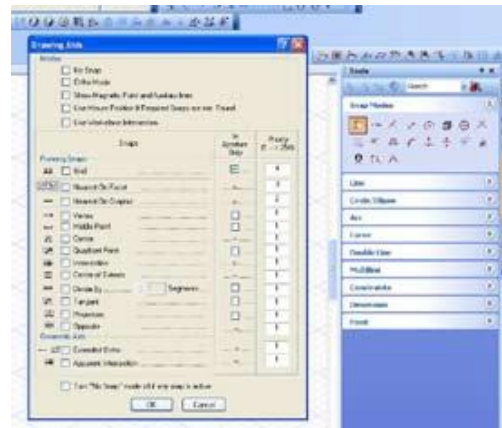
Billentyűparancs N

Raszter a legközelebbi objektumhoz. Hasznos, amikor egy vonalat rajzolunk, és egy másik vonal végéhez akarunk csatlakozni.

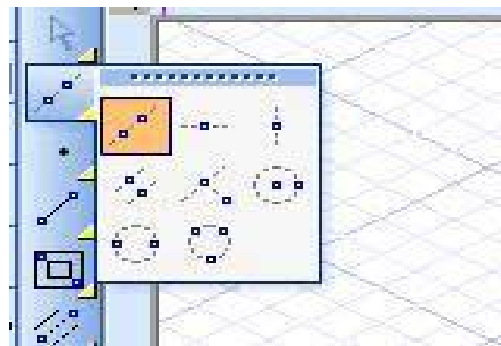
Negyedelő raszterpont (Quadrant Point)

Billentyűparancs Q

Raszter a kör egyik negyedelő pontjához.



Geometria szerkesztő (Construction Geometry)



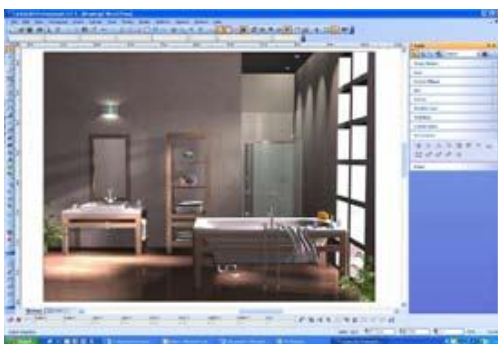
Geometria-szerkesztő (konstrukciós) eszközök lehetővé teszik, hogy ideiglenes vonalakat és köröket helyezzen el a rajzában. Geometria-szerkesztők nem rajzi objektumok, ezek csak hivatkozások.

A rasztereket használhatjuk a geometria-szerkesztőkön, de mivel a konstrukciós vonalak végtelenek, a csomópont (Vertex) és a középpont (Middle Point) raszterek nem állnak rendelkezésre.

Az összes konstrukciós vonal alapértelmezésben elhelyezhető egy külön fólián, amelyet Construction-nak nevezünk. Ez a fólia automatikusan készül, nem kell tennie semmit.

Alapértelmezésben a fólia színe világoskék, a stílusa pont-vonal. Bármelyik megváltoztatható a fólia ablakon keresztül. Options / Layers.

A konstrukciós vonalak törlése az Edit / Clear parancssal.



Kép beszúrása

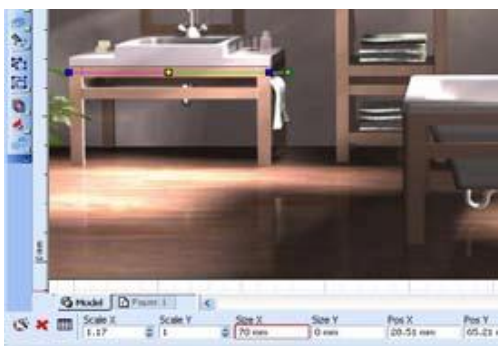
A Standard Toolbar eszköztárról az Insert / Picture / From File. Válassza ki a fájlt és a rajzterületen rajzoljon egy téglalapot és a kép megjelenik. Amikor beszúrja a téglalapot bal felső saroktól a jobb alsóig, a képet ugyanebbe az orientációba helyezi. A képet JPEG-ként lehet elmenteni, amely jelentősen kevesebb memóriát használ, mint a BMP formátum.



Képkivágás (Clipping an Image)

Rajzolja meg a keretet, amelybe a képet be le szeretné vágni. A Standard Toolbar-ról válassza ki a Tools / Raster Image / Clip Raster Image-et.

A kurzor szálkeresztté válik. Válassza ki a képet, majd ezután a keretet és a kép kivágásra kerül.



Mérték kiszabása

Ez épületek tervezéséhez légi felvételekből vagy PDF-ből készített méretek alapján.

Válasszunk ki egy méretet. Kiválasztottuk a kézi mosogató szélességét.

Húzzunk ki egy vízszintes vonalat a mosogató szélességében, vagy egy derékszögű méretet. Válassza ki a vonalat és ezután gépelje be a méretet a Size X mezőbe. 70-et választottunk.

Válasszuk ki és másoljuk be a számot Scale X mezőbe.

Válasszuk ki a képet és a vonalat, a jobb egérgombbal kattintsunk / Keep Aspect Ratio.



Illesszük be a Scale X mezőbe az elmentett arányt. Üsse le az Enter-t.

Most már a rajz méretaránya ehhez a tényhez fog viszonyulni, hogy a mosogató 70mm széles.

Ellenőrizze a méretet más objektumon.

Ez jól használható, amikor információt vesz át, vagy térképről készít számításokat.

Méretek olvasása PDF-ből. (Reading Dimensions from a PDF)

Azok részére, akik rendszeresen kapnak PDF-et, és amelyből rendszeresen kell kiolvasni a méreteket. A méretarányok beállításához a legjobb, ha sablont vagy sablonokat állít be a feladathoz. Ez időt takarít meg, nem kell átállítani a hálót vagy a méret nagyságot minden rajznál. Kívánság lehet a méretezés tulajdonságainak testre szabása, ha nem a Brit Standard szerint dolgozik.

TurboCAD nem importálja a PDF-et. A rajzot PDF-ként menti el a papírtérből az exportáláshoz, de nem hozza be. Így a rajzot először el kell menteni egy másik formátumban, mint pl. egy JPEG, és ezt már be lehet importálni.

A példa mutatja ezt, hogyan készítsem el egy rajzhoz. Más rajzoknál kissé másképp lehet csinálni.

Nyissunk meg egy rajzot a mértékegység beállításával. Az Options-ben a Standard Toolbar-on válassza ki a Grid-et, és válassza ki a Space egységet 0.5-re.

Válassza ki az Orthographic Dimension Tool-t, jobb egérgomb / Properties / Format és módosítsa a nyílhegyet és a méretnagyságot 0.5-re. Most mentse el a rajzlapot mint sablont.

A legkönnyebb módja, hogy egy PDF-et elmentsen mint JPEG fájlt: egyszerűen mentse el a Microsoft Office Picture Manager-ben mint egy Screen Shot (képernyő lekapás). Ha van Photoshop vagy Paint Shop Pro akkor megnyithatja a PDF-et ezekben, és elmentheti, ahogy szeretné.

A sablonba importálja be a JPEG-et, ahogy az 5. oldalon lévő ábra mutatja.

Találjon egy méretet vagy az X vagy az Y síkon, hogy tudja a nagyítás méretét. Itt kiválasztunk egy falhosszt az Y síkon. A rajzon a fal hosszúsága 4.49 métert jelent.

Az Orthographic Tool-t használva mérjük meg a hosszát a falnak. Az lényegtelen, hogy mi jelenik meg. Válassza ki a méretet, és gépelje be a helyes hosszt, amelyet a rajzból vett a Size Y mezőből, a rajz alsó részén.

Egy szám megjelenik a Scale X mezőben. Válassza ki, és másolja ezt a számot.

Válassza ki a képet és a méretet, jobb egérgomb kattintása / Keep Aspect Ratio.

Illessze bele a Scale Y mezőbe az elmentett arányt. Üssön az Enter-re.

Ellenőrizze a méretet egy másik objektumon.



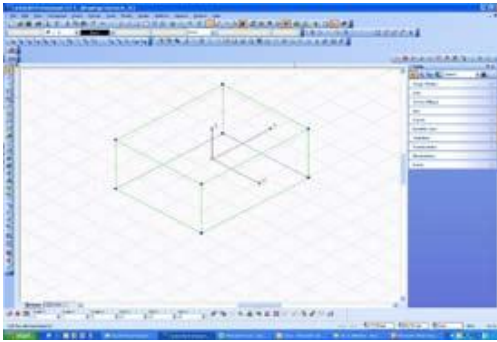
Tippek:

Helyezze el az összes méretet egy új fólián.

Ha utólagosan szeretné változtatni a méretnagyságot, tegye ezt egyszerre a végén.

Mindegyiket kiválaszthatja a fóliáján keresztül vagy az Edit / Select By / Orthographic Dimensions-on keresztül.

Észrevehet egy kis pontatlanságot, 1cm-t. Ez a kis különbség a kezdő és a végpontok méretbeállításai miatt van. Abszolút lehetetlen teljes pontossággal dolgozni a PDF-ből, mivel nem tud rászter pontokat felvenni. Felvehet egy ismert méretű hálót a rajzon keresztül, amelyhez rászterként kapcsolódhat. Ha pontosan szeretné dolgozni, akkor CAD fájlként kell megrajzolni.



Kezdőpont és koordináták

A 3D objektumok elhelyezéséhez a 3D környezetben való elhelyezéséhez egy kis tervezés szükséges, hogy a pontos elhelyezést biztosítsa. Ha három dimenzióban operál és ezt két dimenzióban tekinti meg, könnyen ejtethet hibát az objektumok elhelyezésekor.

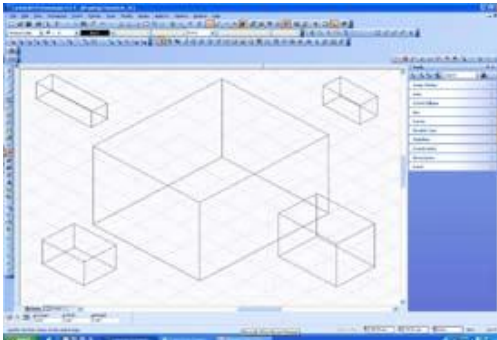
Minden objektum, legyen az 2D vagy 3D van kezdőpontja, amelynek pozíciója mérhető. Ez sárga pontként látszik, amikor az objektumot kiválasztjuk. Alapértelmezésben ez az objektum közepe mind a 2D vagy a 3D objektumok esetén. Tegye a kurzort ezen pont fölé, meg fog változni a formája, majd kattintson az egérrel, és azt elmozdítva az objektumot is vele fogja mozgatni.

Elhelyezheti az objektumot szemmel, vagy begépelve annak koordinátáját a képernyő alján lévő mezőkbe. Ezek a koordináták a kezdőpont pozíciójára vonatkoznak.

A kezdőpont pozícióját meg lehet változtatni. Egy 3D doboz kezdőpontjának a megváltoztatásához a középpontból a sarokra:

- 1 Válassza ki a dobozt
- 2 Helyezze el a kurzort a középpont fölé
- 3 Üssön a D-re a billentyűzeten.
- 4 Mozdassa a kurzort a doboz sarka közelébe
- 5 Üsse le a V-t

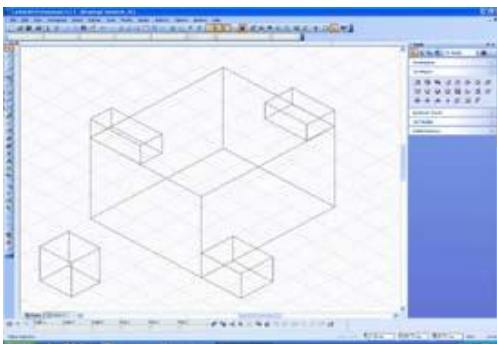
A kezdőpont most már a doboz sarkánál van. A doboz sarkánál lévő kezdőponttal már könnyen elhelyezheti ezt oda, ahová szeretné.



Ha már elképzelte a 3D tervét, mint doboz kollekciót, a V billentyűparancs használatával a kezdőpontoknak a blokkok sarkaiba való áthelyezése után összeillesztheti őket, ezután szerkesztheti és kitörölheti azt, amelyiket vezető elemként helyezett el.

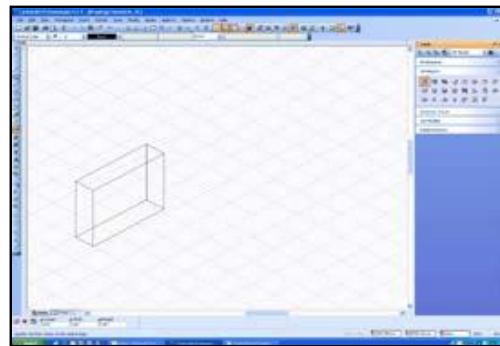
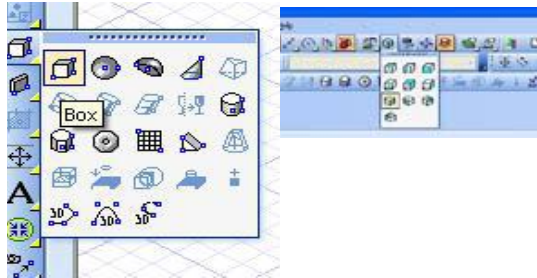
Ennél a pontnál hasznosabb volna, ha áttérnénk egy egyszerű példára. Rajzoljunk egy nagy 3D dobozt a képernyő közepére, és rajzoljunk néhány kisebbet köréje. A következőkben a kisebb dobozok kezdőpontját helyezzük át és kapcsoljuk azokat a nagy doboz sarkaihoz, az illusztráció szerint.

Az jó gyakorlat, ha folyamatosan ellenőrzi a tervet különböző szögekből megtekintve, különösen akkor, amikor a TurboCAD-et tanulja. Ezt megteheti úgy hogy rányom a görgős egérre vagy módosítja a nézetet az eszközöknél a lentebb illusztráltak szerint.



3D Karosszék

A rajz mérete mm-re van állítva.



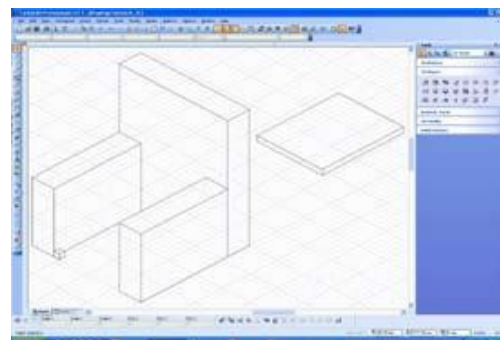
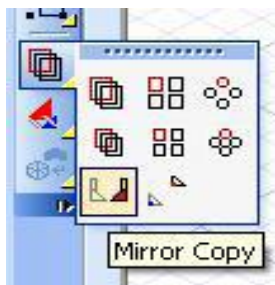
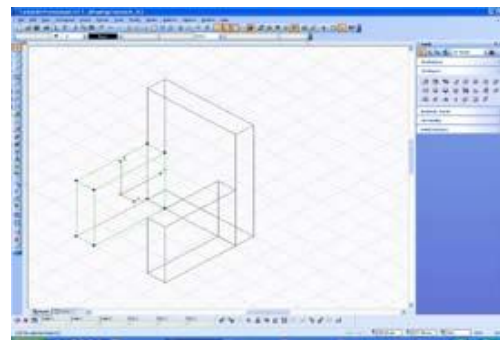
A Standard Toolbar-on válassza az Isometric SE Nézetet, és a Tools Toolbar-ról válassza ki a 3D dobozt. A rajz területének bal alsó sarkához közelítve helyezze el a kurzort a háló egy metsződésének közelébe, ezután üssön a G-re. Ne kattintson az egérrel, csak mozgassa azt jobbra és felfelé, egy téglalapot lát megjeleneni.

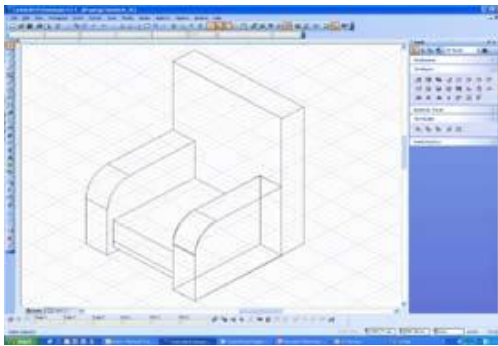
Használja a Tabulátor billentyűt a rajzterület alján lévő méret mezők eléréséhez. Gépelje be a hossz 80, szélesség 20 és magasság 60, majd üssön a Return-re.

A szék hátulját hasonló módon rajzolhatjuk meg, a hossz 20, szélesség 100 és a magasság 120.

Válasszuk ki a szék karfáját, ezután válasszuk a Mirror Copyt. Helyezzük el a nyilat a szék hátuljának alsó vonalának közepe közelébe, ezután üssünk az M-re, ismételve meg ezt az elülső alsó vonalon. Kattintson az egér bal gombjára, és a copy eltűnik.

Következő, valahol a rajzban, rajzoljuk meg a szék alját. A hossz 75, szélesség 60 és a magasság 5.





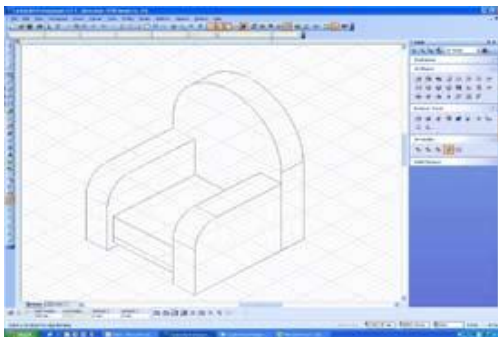
Rajzoljunk egy kis dobozt, használjuk rajzi segédletként. Váloztassuk meg a kezdőpontját, és kapcsoljuk a székhez az elején. Mérete a kockának itt 5 mm. Azután hogy megváltoztattuk a középpontját, helyezzük el a szék alján.

Készítsük el a betétet, 75 x 60 x 15 és helyezzük el az alapon hasonló módon. Ellenőrizhetjük azt, hogy minden megfelelően illeszkedik más nézeteken.

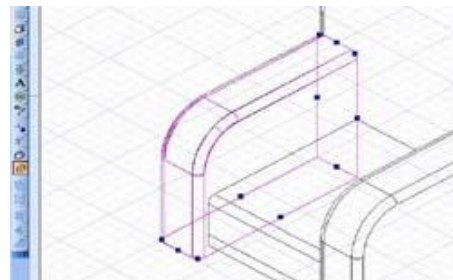
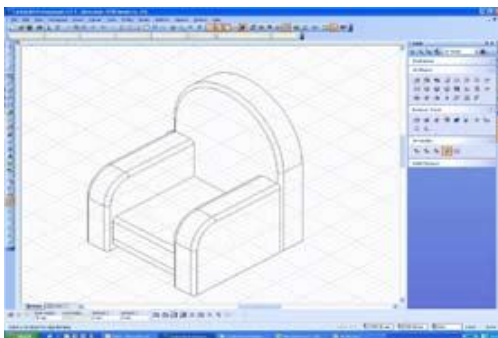
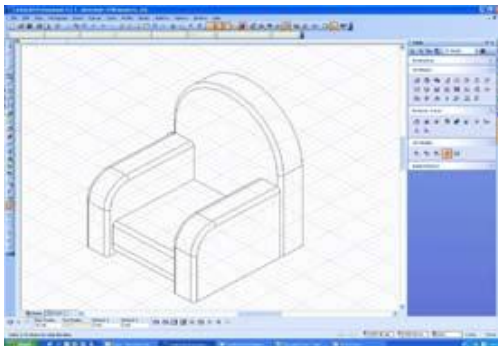
A karfák élének lekerekítéséhez a Blending Edges Tool-t fogjuk használni. Modify / Blend Edges.

- 1 Válasszuk a Tool-t
- 2 Válasszunk objektumot
- 3 Állítsuk be a Radius-t (lent balra, 20)
- 4 Kattintson a kék négyzetre, hogy megnézzé az előnézetben.
- 5 Ha rendben akkor dupla kattintás vagy kattintson a Finish zászlóra.

A szerkesztéshez jobb egérgomb kattintása, és ha nem módosít, válassza az Undo Edge Blending-et. Váloztassa meg a sugarat, és ismételje az előbbi instrukciók szerint.



Kerekítse a többi élet hasonló módon.



Munkasíkok (Workplanes)

Az egyik alapvető koncepció a TurboCAD-ben, amikor 3D-ben rajzolunk, a munkasíkok használatának megértése. Először a munkasíkok érthetetlennek tűnhetnek, és az új felhasználóknak egy csomó problémát okozhatnak, de valójában csak egyszer kell igazán jól megérteni.

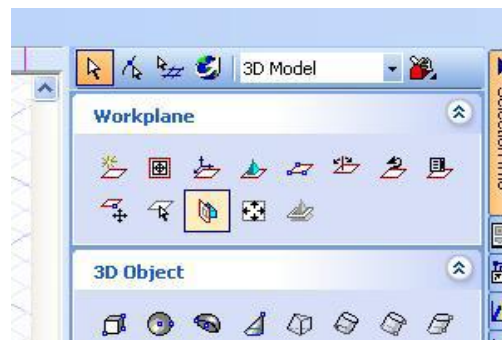
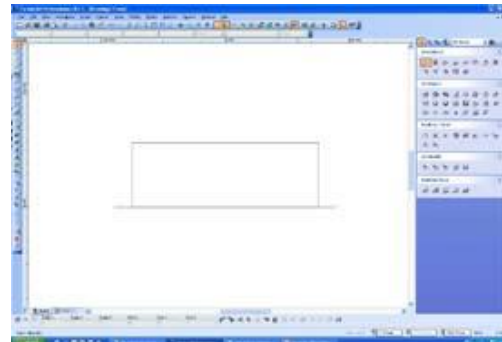
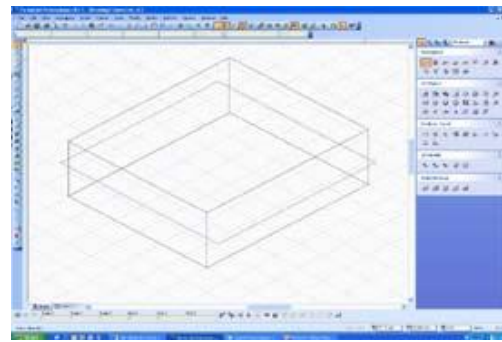
A munkasík egy sík vagy felület, amelyen rajzol. Ha nem változtatja meg a munkasíkot, akkor az összes objektum a 3D-ben ugyanazon a síkon fognak feküdni.

Be- és kikapcsolhatja a munkasík láthatóságát az első ikonra kattintva a Workplanes palettán.

Egy vörös téglalapot fog megmutatni a jelenlegi munkasíkon, amikor látja az első illusztrációt, mivel ez megjelenítésre kerül, mégis nehéz pontosan megállapítani, hogy hol is van. Megnézve ezt egy oldalnézetben, nyilvánvaló lesz, hogy hol van a munkasík, mint ahogy a második illusztráció ezt bemutatja.

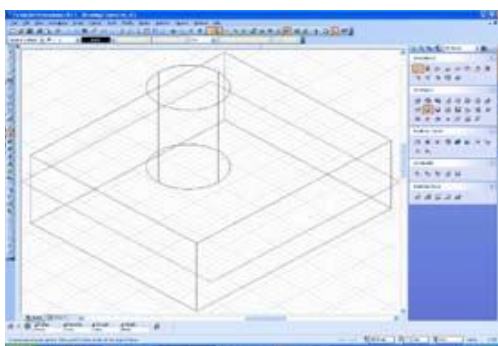
Ha például rajzolni szeretne egy hengert a doboz tetejére ezek után, meg kell változtatni a munkasíkot a doboz aljáról a doboz tetejére. Ezt végrehajthatja a Workplane by Facet eszköz használatával ezen lap alján illusztrálva.

Válassza ki a Workplane by Facet-et, és vigye a kurzort a rajz területre. Láthatja azt, hogy a kurzor átgördül mindegyik objektum oldalon, és a kijelölt oldal zöld kihúzással van kiemelve.

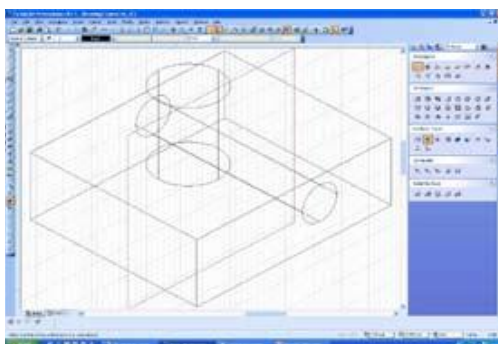




Emelje ki a felső oldalt és kattintson rá. Az objektum felső része lesz most már a munkasík, és ezt ellenőrizheti az egyik oldalról ránézve vagy előlnézei képpel, mint bal oldalt bemutatva.



Most ha kiválasztotta a Cylinder Tool-t és azt az új munkasíkra helyezte, akkor egy hengert tud rajzolni az objektum tetejére
- nézze meg előlnézetben ellenőrzésképpen.

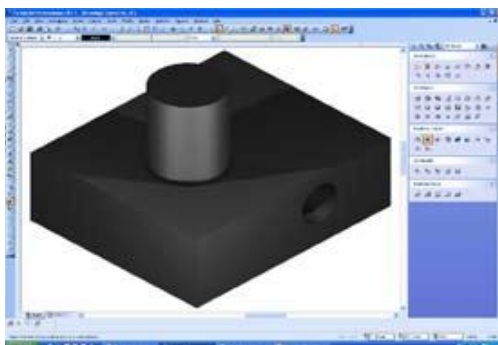


Egy furat elhelyezéséhez az objektumon keresztül, válassza a Workplane by Facet-et és válassza ki az elülső oldalt, mint munkasíkot. A következőkben válassza ki a Cylinder Tool-t, és válasszon egy átmérőt a kiválasztott oldalra. Húzza az egeret / hengert végig az objektumon.

A Standard Toolbar-ról válassza ki Modify / 3D Boolean Operations / 3D Subtract-ot. Először válassza ki a fő objektumot és ezután a hengert. Húzza át a hengert az objektum terjedelmén.

A henger kivonódik az első objektumból.

Ezután megtekintheti a Quality Rendering módban. Az anyag nélkül megadott objektumok alapértelmezése a fekete szín.



A kanapé

Figyelje meg, hogy a 3D paletta nyitva van.

Hozza létre a karfát, és nézze az Isometric SE nézetben a két komponens megrajzolása alatt, ahogy ezt a jobb oldali ábra mutatja.

Első

Hossz 860

Szélesség 160

Magasság 700

Második

Hossz 860

Szélesség 160

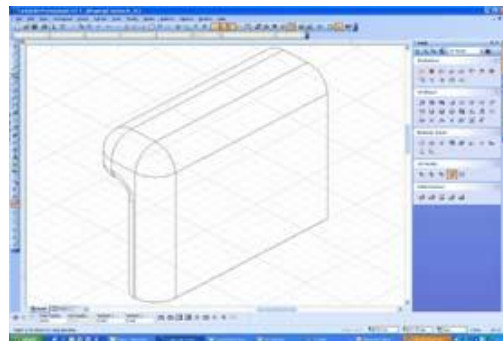
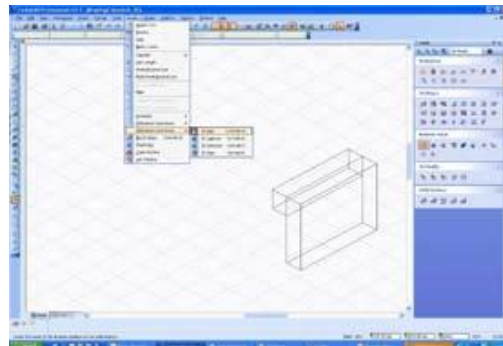
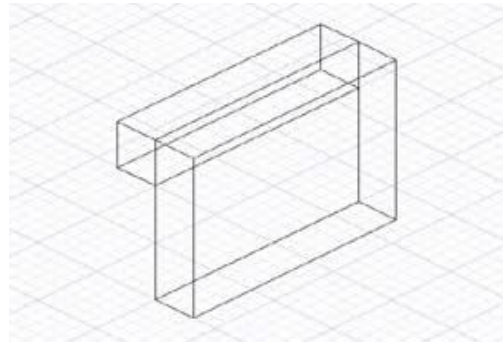
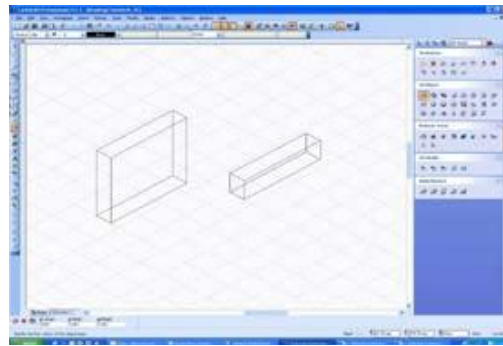
Magasság 200

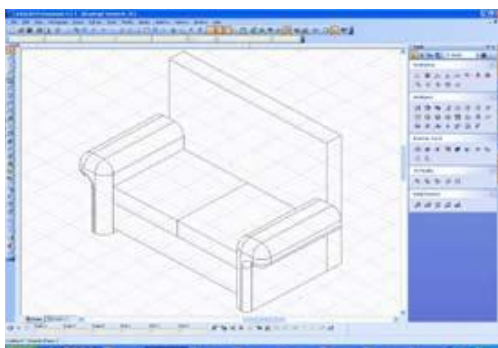
Mint ahogy látja, a háló túl kicsi, és eltűnik, amikor kicsinyít. Ha tehát hálót szeretne használni, akkor meg kell változtatnia annak méretét. Menjen az Options / Grid menübe, és módosítsa a méretet az X és az Y mezőben 50-re.

Helyezze át a kezdőpontját a második doboz elülső oldalának jobb felső sarkába, és csatlakoztassa ezt a fő objektum fenti bal oldalához, ahogy ezt az ábra mutatja.

Következőben adja össze ezt a két komponenst eggyé. Válassza a Modify / 3D Boolean Operation / 3D Add menüt. Kattintson az egyik objektumra, ezután a következőre. Most már bármilyen változtatás az egész objektumra fog vonatkozni.

Végül kerekítsük le az éleket. A 3D palettából válassza ki a Blend Edges-t. A rajzterület bal alsó részén van egy Radius nevű mező. A Tab gombon keresztül érhető el, léptesse be a sugarat. Menjen a kék négyzet fölé, és meglátja a villámnézetet, duplán kattintson, vagy válassza ki a Finish Flag-et a végrehajtáshoz.





Állítsa össze az alapot. 1440 x 830 x 230.

Állítson elő egy 30 mm-es kockát mint vezetőt azért, hogy elhelyezze az alapot, és elhelyezze a karfa elején, mint az előző gyakorlatban.

Helyezze el az alapot.

Használja a Mirror Copy-t, másolja a karfát, és ha minden illeszkedik, ellenőrizze különböző szögekből, törölje az elhelyezett kis kockát.

Állítsa össze a hátulját, helyezze át a kezdőpontot, és kapcsolja össze a karfával.

Állítsa össze a két párnát. Ezek két dobozból készültek, és ceruza és papír kellhet a méret kidolgozásához. Az egyik itt van, amely 720 x 150 x 660 szerint készül.

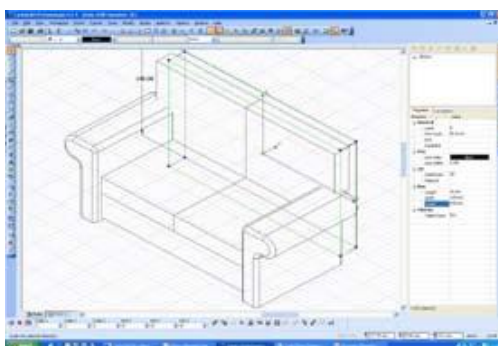
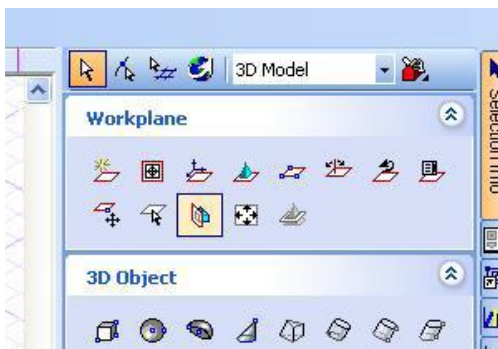
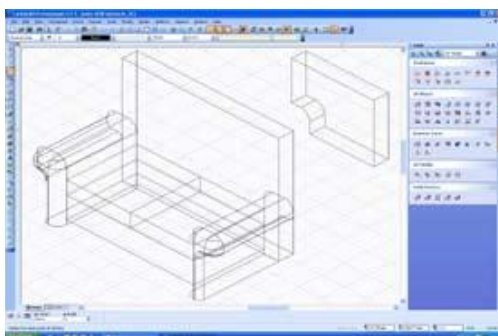
Össze kell állítania egy formát, hogy elvégezze kivonatolást.

Helyezze át a kezdőpontot a legmegfelelőbb helyre. Ellenőrizze különböző szögekből, hogy minden rendben van, és készítsen egy tükörmásolatot (Mirror Copy). Itt problémája lehet a munkasíkkal.

Megváltoztatva a munkasíkot kiküszöbölheti a problémát. Válassza a Workplane by Facet-et, amint azt balra mutatják, és tegye a munkasíkot a hátlap elülső oldalára.

Ha akarja, akkor készíthet különböző méret-változatokat. Válassza ki az objektumot, válassza a Selection Info-t, a palettánál találja a jobb oldalon, és a tulajdonságoknál módosíthatja a méreteket.

Komplettírozza a kanapét a 3D Model paletta megnyitása után a 3D Modify / Blend Edges paranccsal.



Ház alaprajz

Állítsa be a mértékegységet méterre és a Full-t méretarányra.

Fóliák (Layers)

A fóliák virtuális szintek a rajzban, amelyet úgy lehet elképzelni, mint az egymás mögé helyezett fóliákat, és mindegyik az egyik aspektusát tárolja a rajznak.

Az egyik lap (réteg), tartalmazhatja az összes ajtót, egy másik az összes méretet. Néha, ha nem akarja látni a méreteket, egyszerűen távolítsa el azt a fóliát, amelyen a méretek vannak.

A fólia lehet látható és láthatatlan, valamint lehetnek lezártak 'locked', amely meggátolja az elemek véletlen módosítását a fólián. A fóliákat külön is lehet nyomtatni, csoportokban vagy együtt az összest.

Létrehozhat annyi fóliát amennyit csak akar. Ebben a rajzban a falaknak, bútoroknak, neveknek és méreteknek készítsünk fóliákat.

A Standard Toolbar-ról válassza ki az Options / Layers-t. A Layers dialógus ablakban kattintson a New-ra, hozzon létre, és adjon nevet a fenti fóliának.

Kattintson az OK-ra.

A háló módosítása

Válassza a méter mértékegységet a képe rnyőn, lemérve a körülbelül 300 x 200 métert.

A nagyításban a háló méretét 5 méternek mutatja. Ezt praktikus okokból ne használja. Ezért át kell méretezni a hálót. A Standard Toolbar-on keresztül válassza az Option / Drawing Set Up / Grid-et. Itt módosítsa az X és Y koordinátát 0.1-re.

Kattintson az OK-ra.

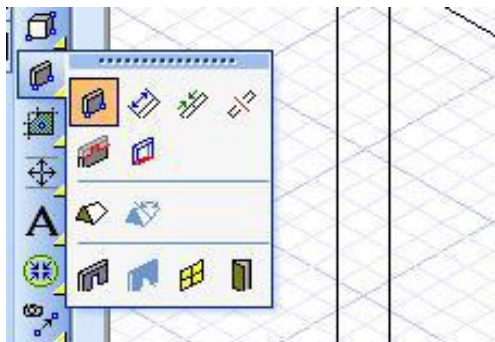
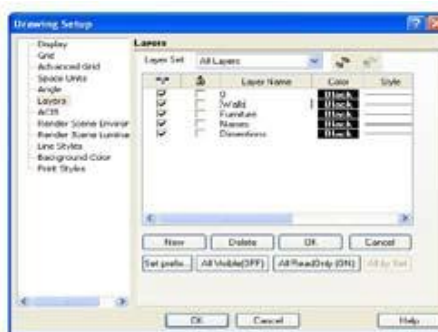
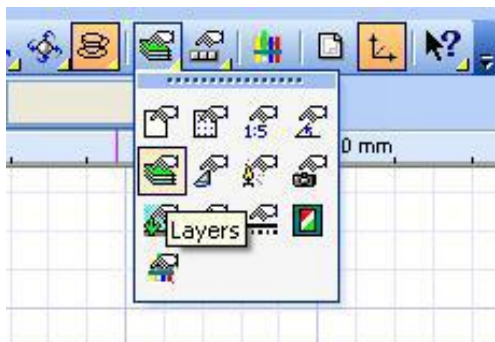
Most a háló átveszi azt a méretet, amelyet megadott neki.

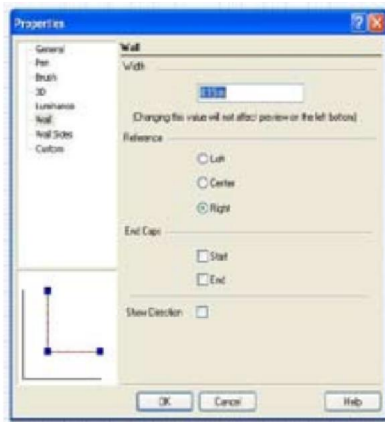
Falak rajzolása

Válassza ki a Wall Tool-t a Tools Toolbar-ról. Menjen a rajz területre, és a jobb egérgombbal kattintson a / Properties / Wall-ra. Itt a következő választásokat találja:

Width (vastagság): Falvastagság. Állítsa azt 0.1-re.

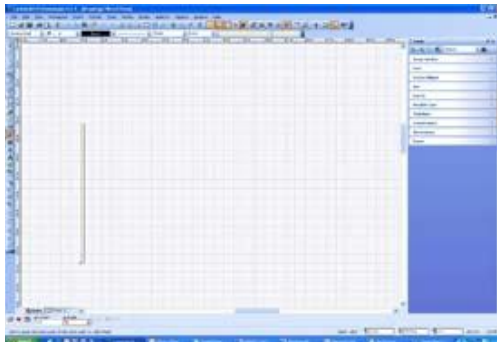
Height (magasság): Állítsa azt 2.4-re.





Reference: Alapértelmezésben a falak kezdőpontja - hasonlóan, mint más objektumoknál - annak a közepe. Egy helyiség méretének felvétele nehéz dolog, mert az összes falnak közepétől kellene felvenni, mintsem annak a belsejétől vagy külsejétől. A fal csoportban jelölje a 'left'-et (bal). Ez a fal kezdőpontját a helyiség belsejéhez teszi. Próbálja ki a 'right'-ot (jobb) és rajzoljon. Könnyen megláthatja, hogy mi az összefüggés a bal és a jobb irányú jelölés működésében. Ha úgy találja, hogy rossz jelölést használ, lépjen be újra a Preferenciába, és módosítson.

Kattintson az OK-ra.

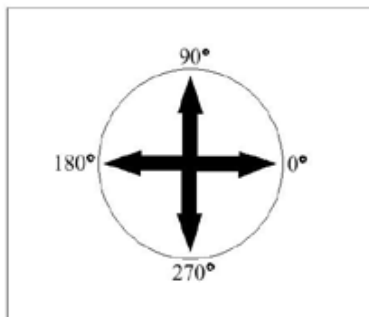


Helyezze a kurzort közel az X és az Y koordináták metsződéséhez, és üssön a G-re a billentyűzeten.

A képernyőn a rajzterület lenti bal alsó részén van két mező, az egyik a (Length) hosszhoz és egy a (Angle) szöghöz. Ezek a mezők a Tabulátor gombbal érhetők el.

A tabulátor gombot alkalmazva kiemelésre kerül a Length mező, és gépeljen be 7.5-et. Üsse le a tabulátort megint, most már az Angle mező lesz kiemelve, gépeljen be 90-et. Üsse le a Return-t. A függőleges vonalat megrajzolja 7.5 m hosszban. Töltse ki a lenti adatokkal, és üssön Enter-t mindig a szög után az input adatok beviteléhez.

Length	Angle
12	0
4	270
5.5	180
1	270
2.5	180
2.5	270



Ha hibát vétett, jobb egérgomb kattintása, törölje az utolsó részt és kezdje megint az utolsó ponttól. A rajzolás során vigye a kurzort a fal végéhez, és használja a V rásztert.

A szögek működési logikáját a bal oldali ábra mutatja és a beállításokat az Options / Drawing Setup / Angle alapján változtathatja.

A befejezéshez (finish) és a fal csatlakozáshoz az egérrel válassza a join (illesztés) eszközt a rajz alsó részénél, és kattintson a bal oldali egérrel.

A Join eszköz



A rajz összeáll, mint a bal oldali ábrán. Következnek a belső falak.

Válaszfalak hozzáadása

Ha vékonyabbá szeretné tenni a válaszfalakat, módosítsa a szélességet a jobb egérgomb kattintása után a Properties / Wall panelben. Így le lett módosítva a 0.08, azaz 8 cm vastagra.

Sima fal biztosításához használja a 'V' vertex rasztert a sarkoknál. Módosítania kell a hivatkozási pontot bal oldalról a jobb oldalra vagy más módon. Használja az 'M' rasztert a helyiség kétfelé osztásához.

A függőleges vagy vízszintes fal létrehozásához használja az Angle mezőt a rajzterület aljánál.

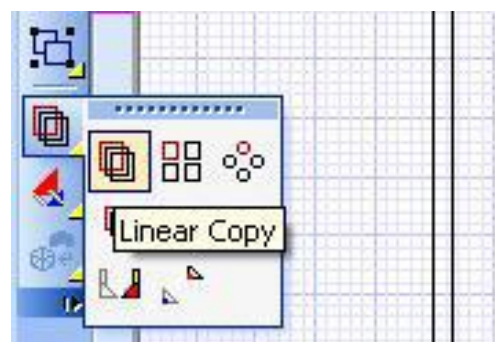
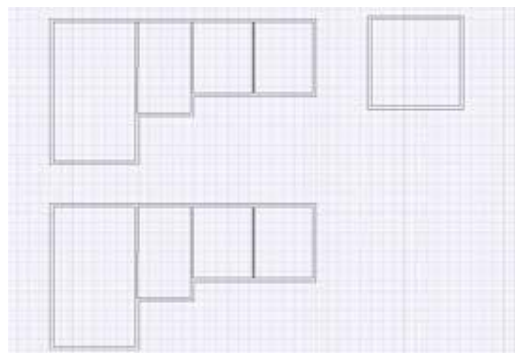
Mivel az első emelet hasonló lesz a földszinhez, a tervezés leggyorsabb módja az, hogy a földszintet megrajzolja, majd lemásolja, és ezt tovább szerkeszti.

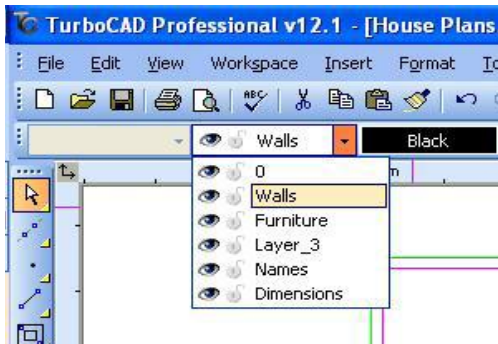
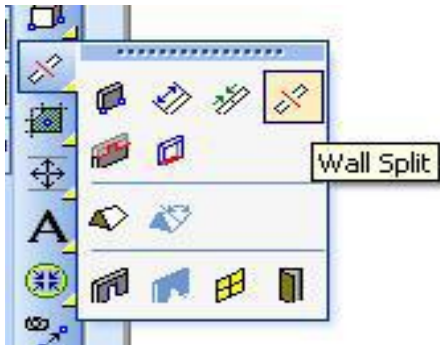
Az összes fal kiválasztásához használja a Ctrl A-t. A Toolbar eszköztárról válassza a Copy / Linear Copy-t. Egy pontozott vonal jelenik meg a kezdőponttól. Használja az egeret, vigye ezt a vonalat arra, amerre másolni szeretné. Egyszerűen kattintson, ahová másolni szeretné, vagy használja az X és Y Step mezőket lent balra, a rajz alatt. Használja az egeret, vigye ezt a vonalat arra, amerre másolni szeretné. Egyszerűen kattintson oda, ahová másolni szeretné, vagy használja az X és Y Step mezőket lent balra a rajz alatt, ha pontosan szeretné pozicionálni (használhatja a kettő kombinációját is).

A garázs hozzáadása

Az emeleten a földszinhez képest elkerülhetetlenül szükséges néhány szerkesztést elvégezni.

Először adjuk hozzá a további falakat, amelyek szükségesek, ne aggódjon a nyílások miatt, ezek lesznek a következők.





Falak hasítása

Most hasítsuk a falat ott, ahol nem lesz beszúrt ajtó vagy ablak.

Válassza ki a Wall Split-et / válassza ki a falat, kattintson oda, ahol a hasítást elkezdené. Válassza ki a falat megint, pikkeléssel jelölje meg, hogy hol szeretné a hasítást befejezni, és kattintson az egér bal gombjára. Kattintson a Space gombra, hogy kiválassza Select-et. Válassza ki, és törölje a falrész, amelyet el akar távolítani.

Ha ezután újra össze szeretné illeszteni a falakat, a Join Wall Tool eszközzel ezt megteheti.

Válassza ki mindet (Ctrl A), és helyezze az összes falat a Walls Layer-be, ahogy a bal oldali ábra mutatja.

Szimbólumok

A szimbólumokat normális esetben a lemezről olvassa, győződjön meg arról, hogy a lemez a meghajtóban van.

A szimbólumok csoportot alkotnak, vonalak gyűjteménye. Mindegyiket beviheti rajzterületbe, szerkesztheti és elmentheti más név alatt. A szerkesztéshez ki kell választani, majd ki kell bontani a csoportot. Ezt megteheti a Standard Toolbar / Format / Explode alapján. A szimbólum ekkor egymástól független vonal gyűjtemény, amelyet manipulálni lehet igény szerint. Amikor már elégedett az átszerkesztett szimbólummal, újra csoporttá alakíthatja a Standard Toolbar / Format / Create Group segítségével.

Amikor már létrehozta az új szimbólumot, jó gyakorlat megtartani az eredeti kezdőpontot a későbbi felhasználáshoz.

Létrehozhat saját könyvtárat is. Mivel a szimbólumok csoportként vannak elhelyezve, a szimbólum minden előfordulása további rajzi adatokat hoz létre. Nagyszámú szimbólum beszúrása jelentősen megnöveli a rajzfájl méretét. Ha több példányát használja fel egy bizonyos szimbólumnak, lecsökkentheti a fájl méretét, ha blokkot készít. Egy blokk belsejében van tárolva a rajzban, ezért specifikusan csak a rajzhoz tartozik, bár megnyitható egy másik rajzban is. A Creating Blocks parancsot a Creating Groups parancs követi a Format menüben.

A szimbólum menüben megtalálja az ajtó illusztrációját ISO-ban, (International Standards Organisation), Basic Home Design, Library Folder. A jobb oldalon lévő ábra mutatja a szimbólumokat. Egy ajtó nyílászárót húztunk bele a rajzba.

Mialatt kiválasztotta az ajtót, közben át is méretezheti a Size X és a Size Y mezőkben a rajz aljánál.

Amikor már megfelel a méret, meg kell határozni, hogy mennyi szükséges, és készítsük el a szükséges másolatokat a Tools Toolbar / Copy Linear Copy-ból vagy az Array Copy-ból.

A másolás másik módja az, hogy használjuk a Rubber Stamp (gumipecsét) eszközt. Ezt a képernyő alján találjuk az Inspector Bar-on. Nem fog megjelenni, ha az ajtó nincs kijelölve.



A Rubber Stamp Tool.

Azokhoz az ajtókhöz, amelyek a másik oldalukon vannak rögzítve, készítsen Mirror Copies-t (tükör másolatot). Válassza ki az objektumot / Mirror Copy, és adja meg a tükrözés tengelyét két pont kiválasztásával. A forgatást végrehajthatja a Rot mező szerint is a rajzterület aljánál.

Az összes elkészítéséhez használja a zoom eszközöket, tegye az összes ajtót a helyére. Ne aggódjon a fal vonalai miatt keresztbe az ajtónál, törölje ki ezeket a Split Wall eszközt használva, miután az összes ajtó már a helyén van.

A lépcsők már meg vannak rajzolva vonalak együtteseként. Gondoskodjon arról, hogy az összes lépcső ugyanolyan széles legyen, ehhez használja a Parallel Lines ikont a Lines kirepülő menüből. Válassza ki azt a vonalat, amelyet párhuzamosnak szeretne, és balra a képernyő alján lévő mezőbe léptesse be az eltolást 'Offset'.

Kattintson a vonalnak arra az oldalára, amerre a párhuzamosak megjelennek.

Vagy

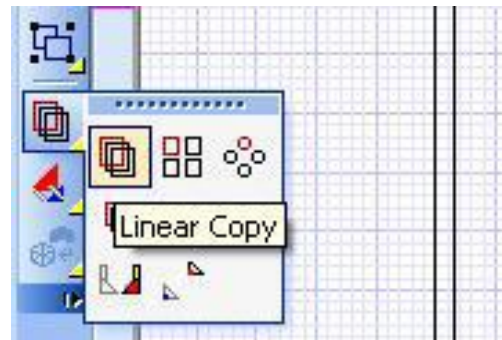
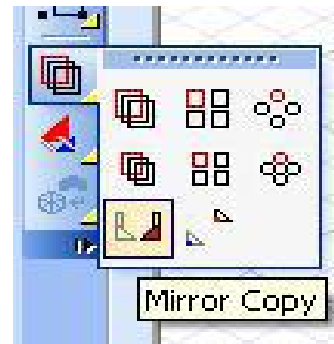
Használja a Linear Copy Tool-t.

Vagy

Használja a Stair Tool-t (Lépcső eszközt).

Készítsen egy Linear Copy-t az első emelethez, és pozícionálja át.

A rajzának most már hasonlónak kell lennie a jobb oldalon lévőhöz. (Mirror Copy for stairs).





Használjunk hasonló módszert a garázs ajtó és ablak elhelyezéséhez.

Most már helyezzük el a kellékeket és felszereléseket.

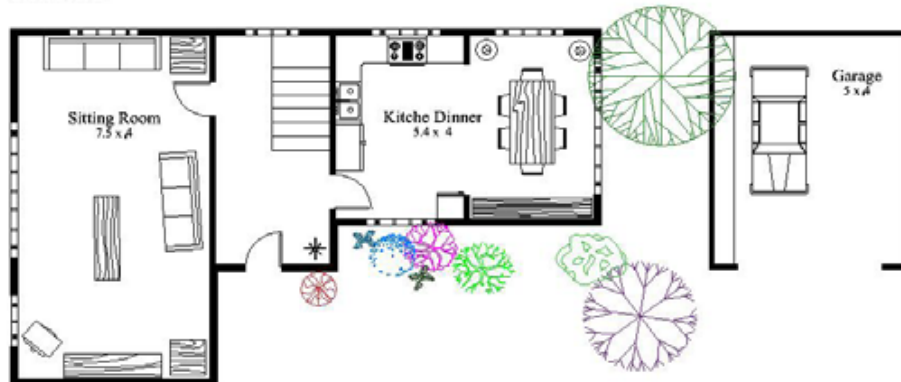
Tegyük az összes bútort a furniture fóliára.

Itt vannak a fák és a felhők.



Végül adjunk nevet a szobáknak, és adjunk méreteket. A Standard Toolbar / Measurement eszközökkel mérjük meg a távolságokat, szöget és területet. Ezeket könnyű megérteni.

Ground Floor



First Floor



Többszörös eszközök légréteges fal rajzolásához

Válassza ki a Multiline Tool-t vagy a Tools Toolbar-t jobb oldalt bemutatta, vagy a Sketch palettából.

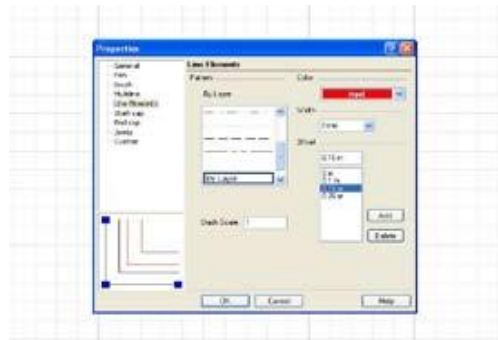
A rajzterületben kattintson az egér jobb gombjával, és válassza a Properties/ Multiline-t. Itt eldöntheti, hogy vajon kívülről vagy belülről szeretné mérni; ezt később bármikor módosíthatja. Most válasszuk a külsőt.



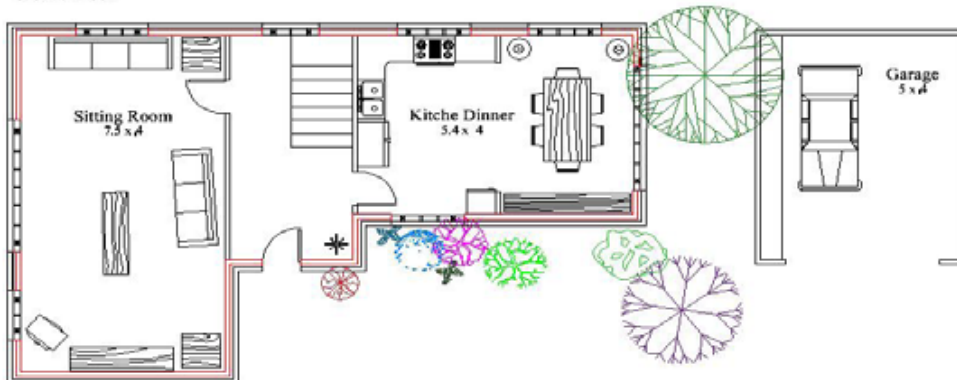
Még mindig a Properties panelban válassza ki a Line Elements-t. Most adjunk hozzá további vonalakat. Mindegyik vonal ez elsőtől lesz mérve, és nem az utolsótól. A légréteges falhoz használjunk standard téglákat, (215 x 102.5 x 65mm), és 70 mm-es légüreggel, a listából ez olvasható, 0, 0.1, 0.17, 0.27 mm.

Az új légüregek most már 100 mm-esek.

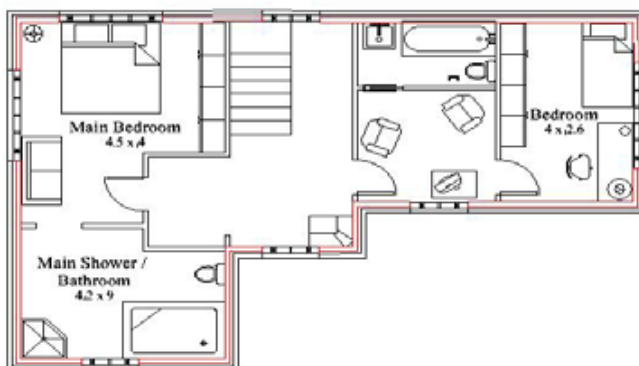
Közben a kiemelt vonalakhoz más színt lehet hozzáadni. A belső falak vörösek lettek.

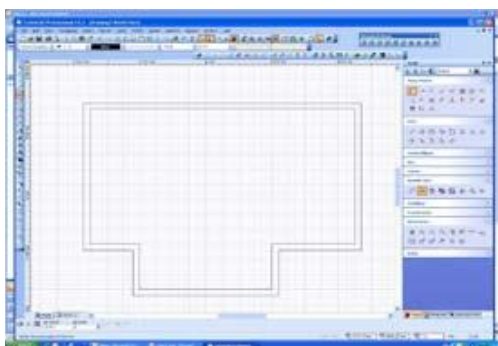


Ground Floor



First Floor





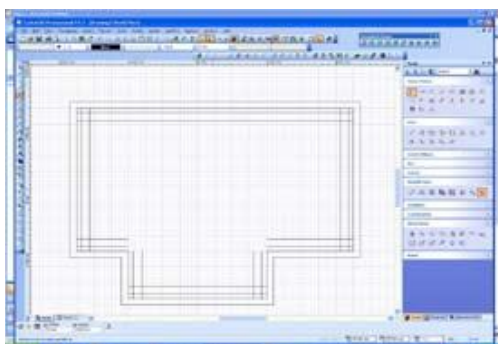
Duplávonal eszközök használata a légréteges falak rajzolásához

A Double Line-nak meg van az az előnye, hogy besraffozhatja a külső és belső falakat egymástól függetlenül, amelyet nem lehet elvégezni a Multiline-nal.

Módosítsa a hálót 50 mm-re.

Válassza ki a Double Line / Polyline Tool-t.

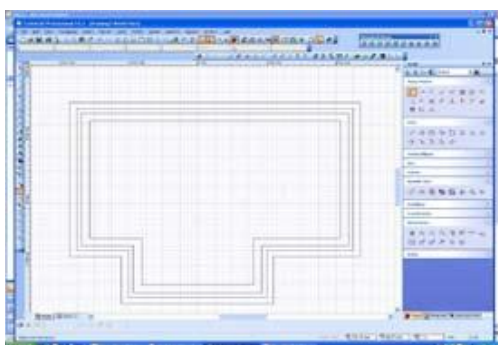
Jobb egérgomb kattintása / Properties / Double Line, és állítsa be a Separation-t 100-ra.



Menjen a rajzterületre, és rajzolja meg egy egyszerű épület körvonalát.

Válassza ki a Parallel-t, az utolsó eszköz a Double Line palettán. Az Offset mezőben balra a képernyő alján gépelje be a 70-et.

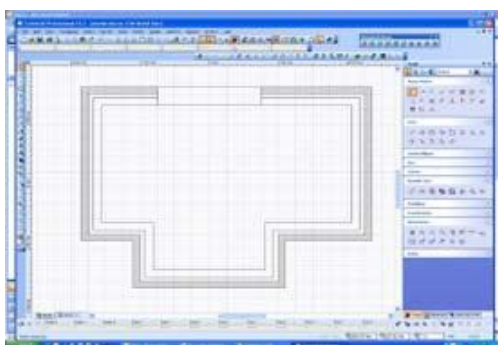
Kattintson a fal belső vonalára, és nézze meg, hogy hová helyezi. Kattintson megint a folytatáshoz. Vegye körbe az összes falat.

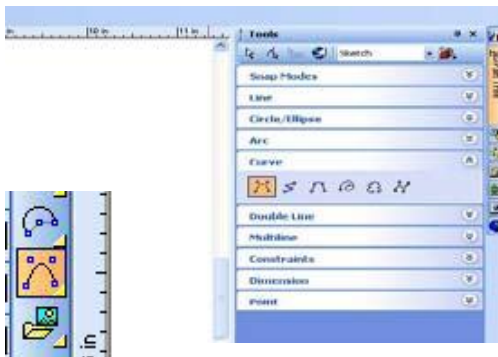


A Standard Toolbar-ról válassza ki a Modify / Meet Two Lines-t. Menjen körbe a rajzon, és kattintson a dupla vonalakra közel a metszésekhez, először az egyik oldalt, azután a másikat.

Mielőtt belehelyezné az ajtókat és az ablakokat, először jobb, ha besraffozza a falakat. Besraffozhatja a külső falat egy kattintással a fal kiválasztásával. Ezután határozzon meg egy sraffot a képernyő felső részén lévő eszközökkel. Ha a sraff nem jól van skálázva, bal egérgomb kattintása Properties / Brush, és módosítsa a Scale-t. Megváltoztathatja a sraff szögét, hogy a belső és a külső falak sraffjai különböző irányúak legyenek.

A belső falakat külön szükséges kiválasztani.





Görbék

A Curves Tools vagy a Sketch palettákon található meg a képernyő jobb oldalán vagy félmagasságban a Tools Toolbar-on. Ezeket a Standard Toolbar-on keresztül is eléri az Insert / Curve alapján.

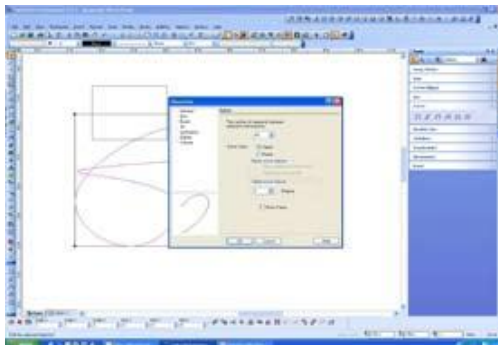
A három folyamatos görbe vonal eszköz:

Spline kontroll pontokkal

Spline illesztő pontokkal

Bezier görbe

Mind a három eszközt használhatjuk pontsorozatokból görbék készítéséhez.

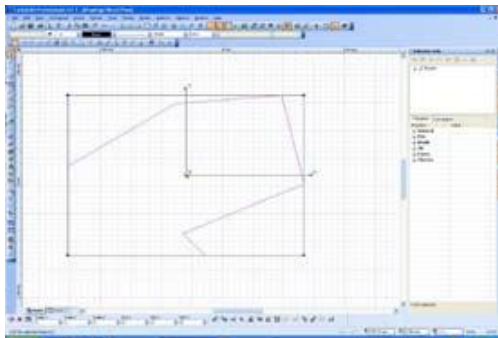


Az 'Spline by Control Points' esetén, a pontok vezető pontokként viselkednek a görbe készítéséhez. Az Spline nem halad át a pontokon.

Az Spline by Fit Points és a Bezier görbék nem haladnak át minden ponton. A két eszköz hasonló eredményt produkál, a fő különbség a mögöttük lévő algoritmusban van és abban, ahogy szerkeszteni lehet. A kézikönyv a görbékről és szerkesztéseikről több példát is bemutat.

Bármelyik görbét be lehet zárni 'closed' helyi menüvel – jobb egérgomb kattintása, és válassza a Close-t, vagy használja a Join Tool-t a képernyő alján.

A jobb egérgomb kattintása szintén lehetőséget nyújt a Properties panelen keresztül a munka szerkesztéséhez.



Az alábbiak vannak még:

Sketch (skitcc)

Revision Cloud (szöveg felhő)

Convert to Curve (Görbévé konvertálás).

A Sketch szabadkézi rajzoló eszközt és a Revision Cloud-ot olyan formában lehet használni, hogy abba megjegyzések kerüljenek.

Görbék készítése vonalláncból

Válasszon ki egy Polyline-t (vonalláncot). A Selection Info-ban megnézheti, hogy vonalláncként van-e regisztrálva. Most válassza a Convert to Curve-t. A Tolerance érték beállítja a konvertálás pontosságát. A kis tűrés nagy pontosságot jelent, és ez több kontroll pont rendelkezésre állását jelenti a csomópont szerkesztéshez. A Selection Info panel

Bezier görbéként mutatja be. Hagyja el a kiválasztást. Válassza az Edit Tool-t, és válassza ki a vonalat.

Görbe falak rajzolása

A Tools Toolbar-ról válassza ki a Line/Polyline-t.

Rajzoljon egy háromszöget:

Length	Angle
100	270
200	0
100	90

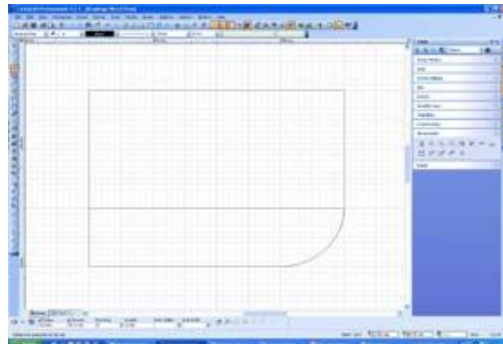
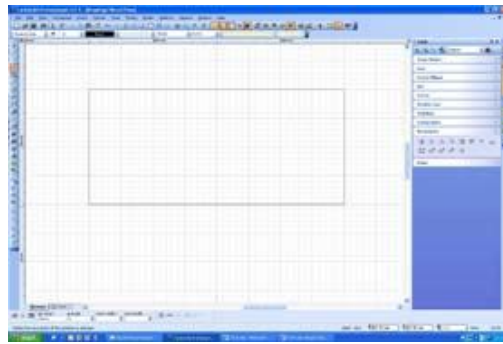
Kattintson a Join Tool-ra.

Használja a V rasztert, kattintson a téglalap bal alsó részére, és léptesse be:

Length	Angle
50	270
150	0

Menjen át a görbe ikonra a rajz aljánál, és kerresse a rasztert a jobb alsó saroknál.

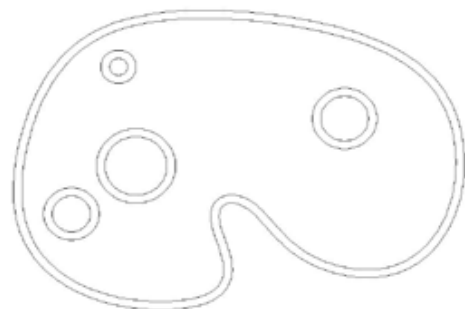
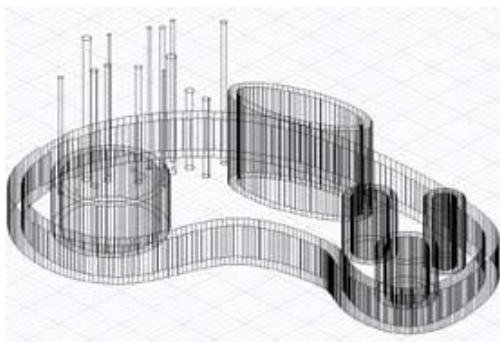
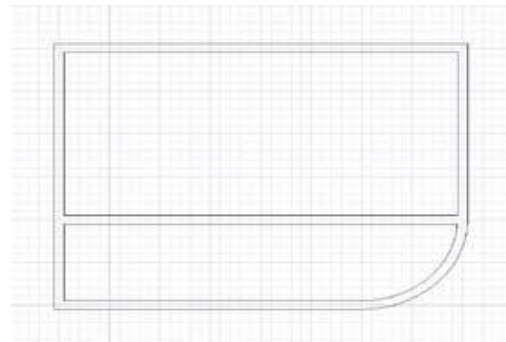
Kattintson a Finish zászlóra.

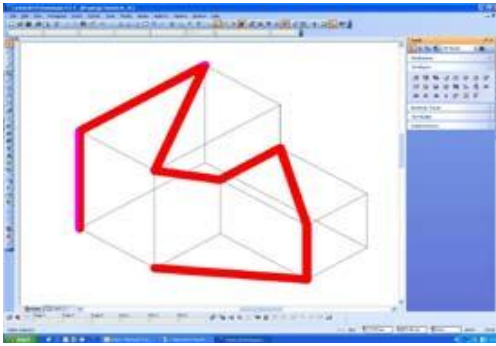


A Tools Toolbar / Wall / Convert to Wall alapján rajzoljunk egy téglalapot a tervünk köré. Kattintás a jobb egérgommbbal, majd Properties / Wall parancs. Léptessük be a szélességet / vastagságot a Width / Thickness-ben (itt 5) és a magasságot a Height-ba. Kattintson a Finish zászlóra.

Bármelyik görbült formát fallá lehet konvertálni, és magasságot lehet adni a Properties / 3D-n keresztül, valamint adjunk vastagságot és magasságot. Mielőtt a görbét fallá konvertálnánk, először szét kell vetni a Format-tal a Standard Toolbar eszköztáron.

Falakat nem lehet létrehozni 2D formákból, amelyek Constraints-t (kényszereket) tartalmaznak.



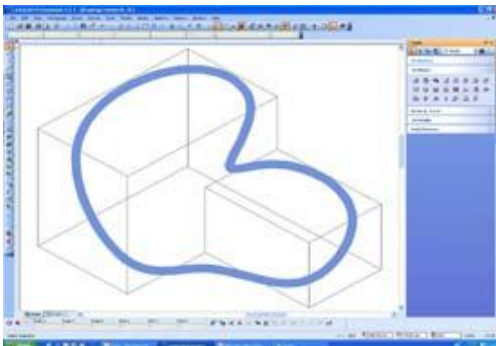


Görbék 3D-ben

Az utolsó három ikon a 3D Model / 3D Object palettán a 3D objektumokkal foglalkozik.

Mint ahogy az ábra mutatja, rajzoljunk két dobozt az Isometric SE nézetben, és használjuk a 3D Boolean Add-et az egyetlen objektummá alakításhoz.

Az összes példában lentebb V rasztert használunk, amik or beállítjuk a pontokat.



3D vonallánc

Hasonló a 2D Polyline-hoz, és szegmenst tud elhelyezni bárhová a 3D térben. Nincs korlátozva az aktuális munkasíkra. Az illusztráció a bal oldalon van.

3D Spline kontroll pontokkal

Görbét hoz létre annak kontroll pontjainak kiválasztásával. A vonal nem megy keresztül a kontroll pontokon. Az illusztráció a bal oldalon van.

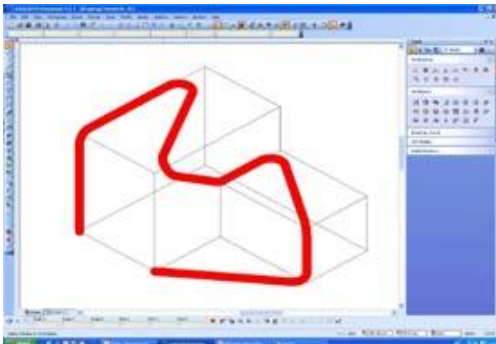
3D Spline illesztő pontokkal

Görbét hoz létre annak kontroll pontjainak kiválasztásával. Ebben az esetben a vonal átmegy a kontroll pontokon.

3D lekerekítés

Standard Toolbar / AddOns / Special Tools / Modify / Fillet 3D

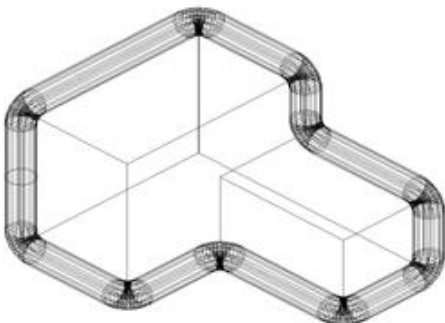
Lehetővé teszi, hogy lekerekítse a 3D sarkokat. Válassza ki a vonalláncot, és állítsa be a paramétereit. A maximum megengedhető lekerekítési sugarat kiszámítja. Az illusztráció, amely bemutatja a lekerekítést, a maximumnak a fele.



Cső

Standard Toolbar AddOns / Special Tools / Modify / Pipe

Létrehoz egy kerek csövet (csatornát), lekerekített vonalláncot használva mint profilt. Válasszuk ki a lekerekített csövet, és állítsuk be a paramétereit a Pipe dialógus panelben. Kiválaszthatja az eredeti vonalláncot.



Kerti fészker

A milliméter mértékegység nem lesz alkalmas ebben a skálában, és a centiméter is alkalmatlan, ezért a rajzot méter mértékegységben kell megnyitni

Az Options / Drawing Setup / Space Units-ból, In Units in Workspace-en jelölje be a Show all Units mezőt, és ezután a mértékegység mezőben (Units) adja meg az m-et.

A Grid-ben állítsa mind a két tér koordinátát 0.1-re.

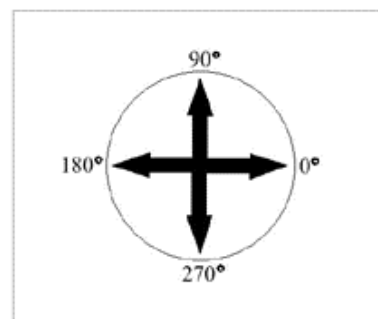
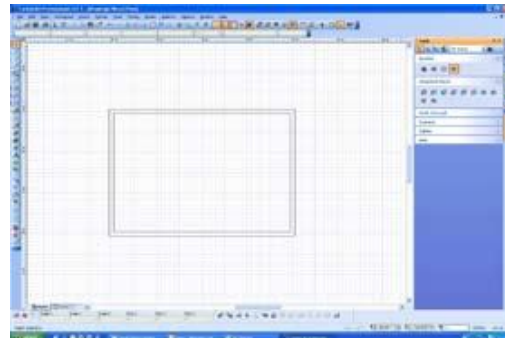
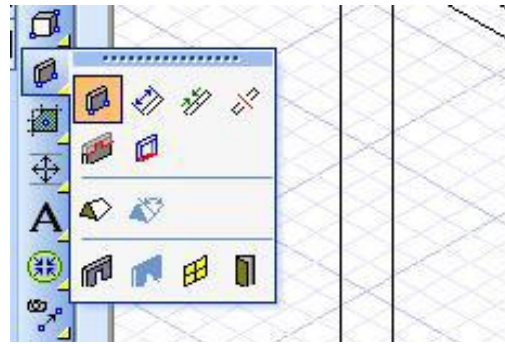
A Tools Toolbar-on állítsa be a Wall Tool-t. Jobb egérgomb Properties / Wall, és gépelje be 0.1-et Width részére. Ez reprezentálja a falvastagságot, 100 milliméter, állítsa be a magasságot 2.2-re.

Vigye a kurzort a rajzterületre, a bal oldali egérgombbal kattintson a bal alsó negyedbe. Jó gyakorlat, ha a hálót használja. Használja a Tab kulcsot a mezők eléréséhez a rajz terület bal alsó részénél, és léptesse be az alábbiakat:

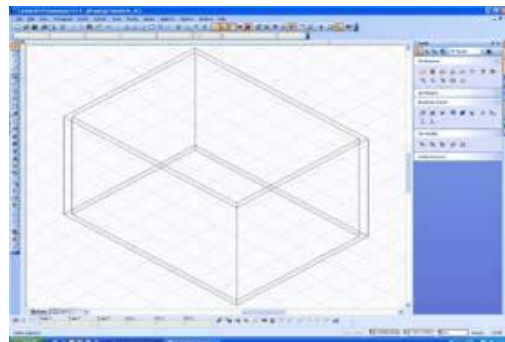
Length 4	Angle 0	Return
Length 3	Angle 90	Return
Length 4	Angle 180	Return
Ezután vagy:		
Length 3	Angle 270	Return

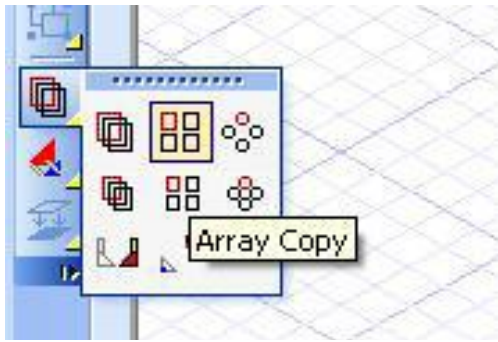
Vagy:

Menjen az illesztő eszközhöz.



Most már izometrikusan láthatja.



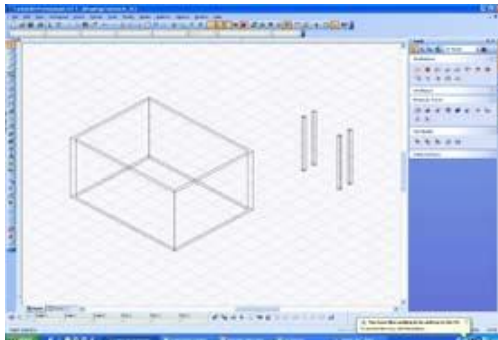


Egy műhely polcrendszerének létrehozásához a legkönnyebb ha megrajzoljuk először 2D-ben, de 3D eszközöket használunk. Használjuk a hálót.

Valahová a rajzterületére rajzoljon egy 3D kockát, de 2D legyen a nézete. Ez lesz az egyik támasztó gerendája a polcnak. Mindegyik oldalát készítsük 0.1 mérettel és a magassága 2 m.

A pontosság végett helyezzük át a kezdőpontot egy sarokba, válasszuk a bal alsót.

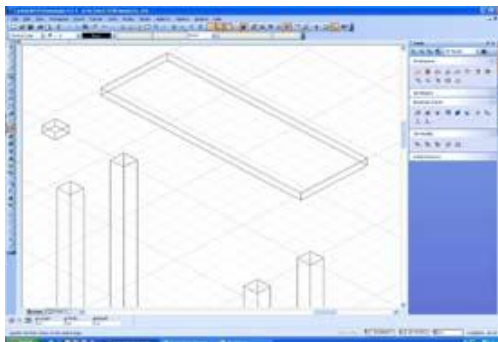
Még mindig 2D-ben válasszuk ki az objektumot, és válasszuk az Array Copy-t. Menjünk a rajzterületre, és alkalmazzunk háló rasztert. Határozzuk meg a polc egységeinek méreteit.



Ellenőrizzük izometrikusan, hogy minden rendben van.

A következőkben adjuk hozzá a polcokat.

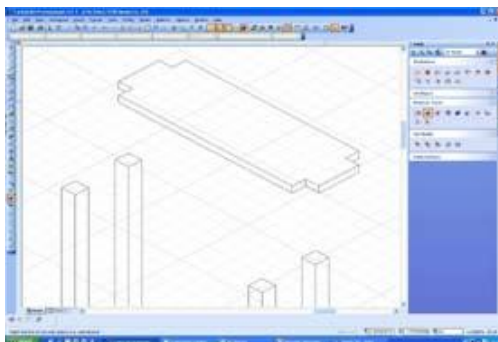
Módosítsuk a munkasíkot a támasztó gerenda felső részéhez. Használjuk a V raszter parancsbillentyűt, hogy megrajzoljuk a téglalapot a gerenda tetején. Léptessük be a magasságát a képernyő alján lévő mezőben. Mínusz számot kell majd beléptetni, amely déli irányt jelent. Mivel a gerendák keresztülmennek a polcon, ki kell vágnunk a sarkait a polcnak.



Mozgassa el a polcot a gerendáktól. Hozzon létre egy dobozt 0.1 x 0.1 x 0.1 mérettel. Ez fogja reprezentálni azt a polc részt, amelyet ki kell vágni a polc sarkából. Készítse el a négy másolatot, és helyezze át a kezdőpontokat. Helyezze el ezeket a polc sarkainál.

A Standard Toolbar / Modify 3D Boolean Operations / 3D Subtract alapján először kattintson a polcra, ezután mindegyik dobozra.

Most már helyezze át a polcot.



A polcok másolásához.

Válassza ki a polcot.

Ezt legkönnyebben ortografikus nézetben lehet megérteni. A rajzterület alsó részénél van négy mező

X Size, Y Size, Z Size és a Sets.

Ha a rajz World View-ban (világnézetben, sík) van a Views Menu szerint, láthatja, hogy a polc nem fogja változtatni a pozícióját az X vagy az Y tengely szerint, csak a Z szerint. Módosítsa a nézetet a Front-ra, hogy megnézze azt, hogyan fog ez majd kinézni.

Válassza a Linear Fit Copy-t a másolás eszközök közül a Tools Toolbar-on.

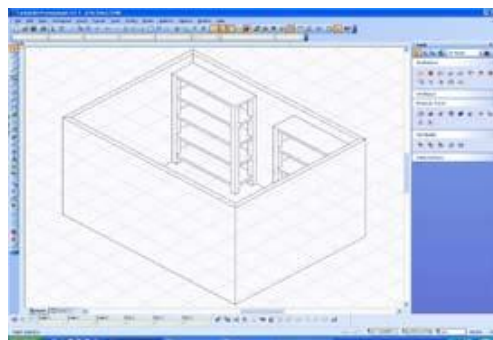
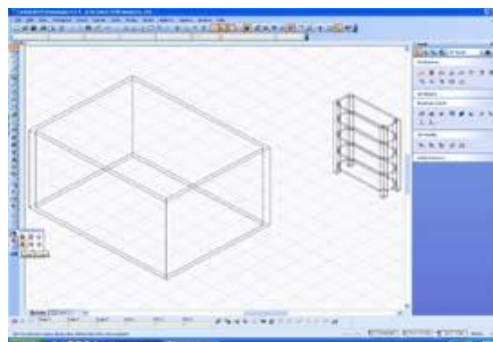
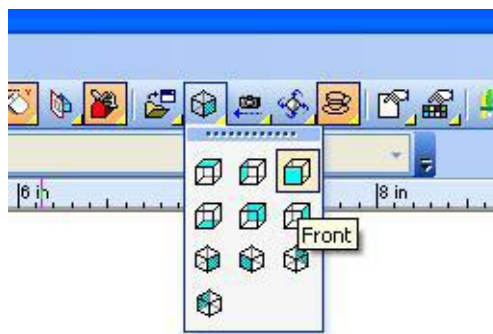
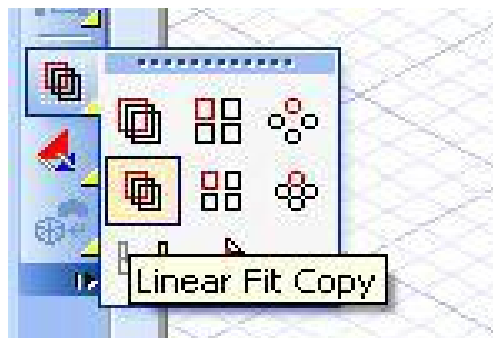
Léptessen 0-át az X-be és Y Size mezőkbe. A Z mezőbe be kell léptetni azt a távolságot, amelyet a másolatoknak szeretne. Mivel a szekrény magassága 2 méter, és nem akar alsó polcot a föld szintjén, léptesse be a távolságot kevesebbre, mint 2 méter, mondjuk 1.8 m. A Sets mezőbe léptesse be a kívánt polcok számát, és üssön az Enter-re.

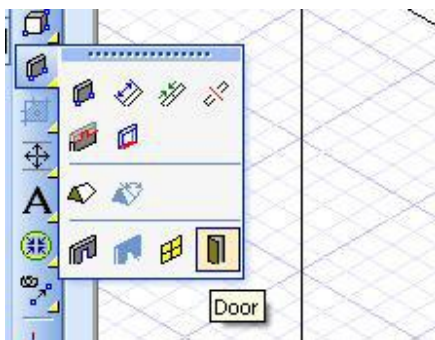
A Standard Toolbar / Modify / 3D Boolean Operations / 3D Add menün keresztül adja össze a könyvespolc összes elemét. Kezdje el az egyik tartó oszloppal, ezután adja hozzá az összes polcot, végül adja hozzá a három megmaradt tartóoszlopot is. Azok a részek, amelyeket nem ad hozzá, feketén maradnak a hozzáadásig.

Módosítsa a kezdőpontot, használja a V rasztert, és helyezze el a műhely sarkába.

Készítsen másolatot az egységről, és helyezze el a másik sarokban.

Nézze meg a Suppress Hidden Lines nézetben.





Adjunk hozzá ajtókat és ablakokat.

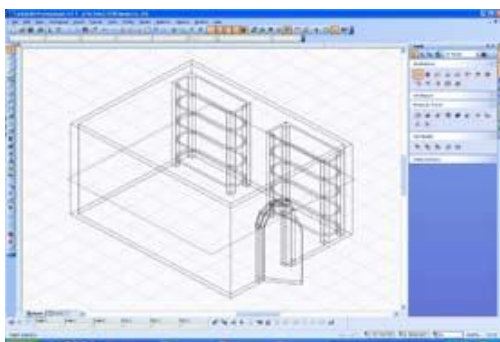
A Tools Toolbar-ból válassza ki a falat (Wall), ezután a Door-t a mellékelt ábra szerint. Vigye a kurzort a rajzterületre, a jobb egérgomb kattintása és a Properties:

Bejárati ajtó:

Itt 20 különböző ajtó típust találhat és 7 ajtó formát. A Properties mezők beállításai magukat magyarázzák.

Ajtó méretek:

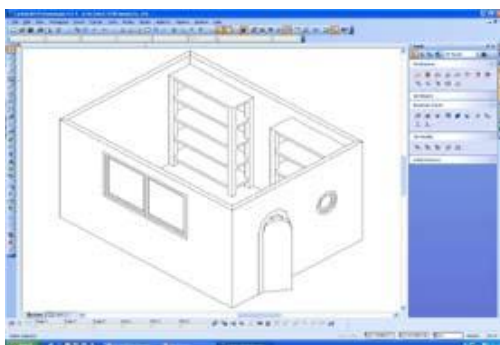
Ha bejelöli az Auto Adjust to Width of Wall opciót, ezután az ajtó belevágja magát bármilyen vastagságú falba.



Kattintson a fal azon részére, ahová az ajtót helyezni szeretné. Ha változtatni szeretne az ajtó helyén ugyanazon a síkon, válassza ki, és mozgassa át. Az ajtó mindig azon a síkon marad, ahová először beszúrta.

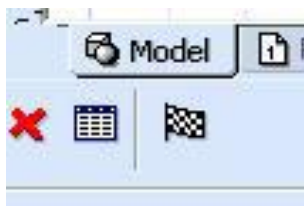
Ha másik síkra szeretné mozgatni, akkor két választása van:

- 1 Menjen vissza a Wall ikonhoz, és válassza ki a másik falat, helyezze el a másik kiválasztott falra, és ezután törölje ki az első.
- 2 Válassza ki az ajtót, kattintson ennek kezdőpontjára, mozgassa el a kiválasztott falra, tartsa lenyomva a Ctrl-t, és bal oldali egérgomb kattintása. Törölje az eredeti falat.



A Tools Toolbar-ról válassza ki a Walls / Window-t. A Properties-en keresztül ugyanazok az opciók állnak rendelkezésre, mint fentebb. Ne tulajdonítson túl sok figyelmet az előnézetnek.

Kattintson a Finish zászlóra.



Falak szerkesztése

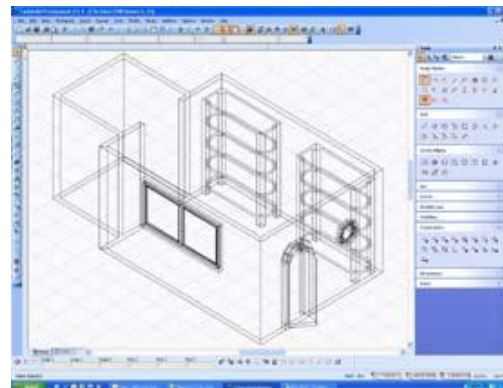
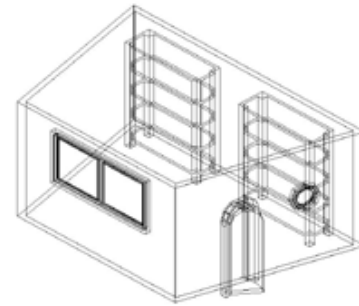
A kiválasztott falat egyedileg lehet mozgatni, párban vagy csoportban.

A falakat hasítani lehet, és a falakkal kapcsolódó sarkait javítani. Ezeket 2D-ben és 3D-ben is meg lehet tenni.

Egy fal szögének módosításával magával húzza a szomszédos falat is. A nézettől függően különböző tengelypontokat foghat meg.

A tető nem automatikusan igazítja a változtatásokat a fal szögeknél, így ezeket újra kell rajzolni.

Ha a szerkesztés nem lehetséges, és hibaüzenetet kap a munkasíkra vonatkozóan, akkor válassza ki valamennyit a **Format / Place on Workplane** szerint. Ez rendszerint javítja a problémát, vagy legalábbis a legjobbját.



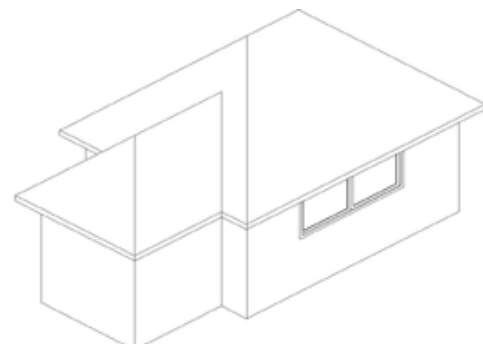
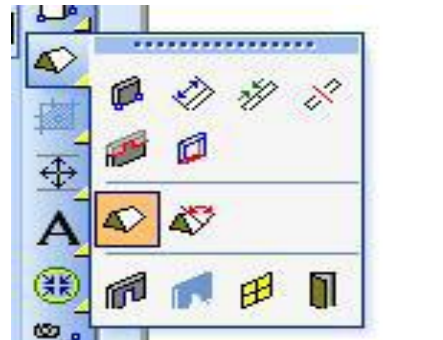
Tető hozzáadása

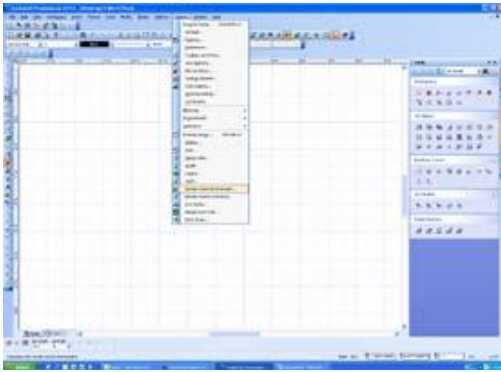
Tegye a munkasíkot a falak tetejére. From the Tools Toolbar choose **Wall / Roof**.

Bármely nézetben használja a **V** rasztert, készítse el a műhely felső lapját. Amikor kész van, kattintson a **Finish** zászlóra a képernyő alján.

Válassza ki a **Properties** panelben a **Roof**-ot (tető), és töltsé ki az adatokat.

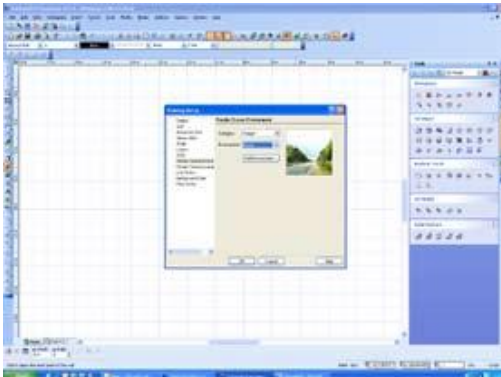
Szerkeszteni tudja a tető bármelyik oldalának lejtésszögét az **Edit Slope Angle** eszközzel. Kattintson a tető oldalának alapjára, amelyet szerkeszteni szeretne.



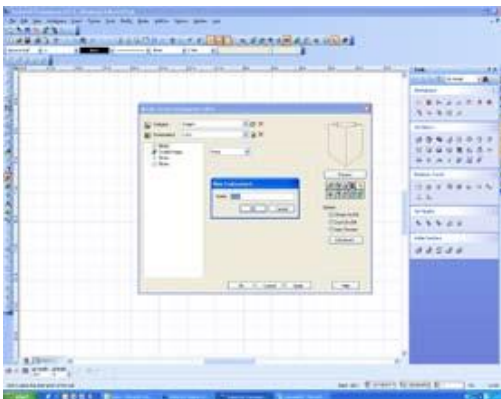


Saját háttér importálása

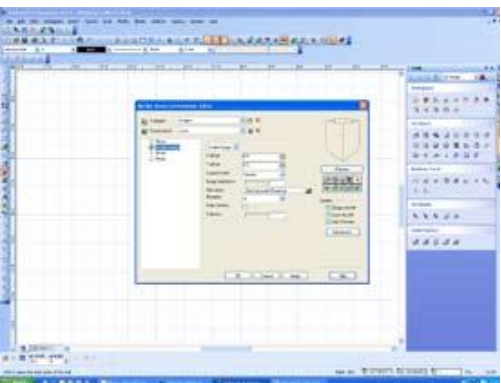
A Standard Toolbar-ról válassza az Options → Render Scene Environment menüt.



A Category-ban válassza az Images-t, és a Environment-ben válasszon ki bármit. Ezután válassza az Edit Environment -et.



Nevezze át az új környezetet.



Válassza ki a Scaled Image, és ezután keressen rá a háttérképre.

Kattintson az Apply-ra → OK.

A következő oldalon kattintson az OK-ra.

Most visszakerült a rajzához. Nem fogja látni a hátteret a Wire keretben vagy a Suppress Hidden Line módban, ki kell választania a Quality vagy Draft Rendering módot.

A háttere most már ott van az Environments palettában.

Fal módosítók

Ebben a gyakorlatban a mértékegység a méter

Az Options / Drawing Setup / Grid-ben állítsa be mindkét tér koordinátát 0.1-re.

A háló látszólag eltűnik. Ez azért van, mert lecserélte az alapértelmezett beállítást, nem a nézetét. Bele kell nagyítani, és a háló újra megjelenik abban a skálában, amelyben dolgoznia kell.

A Tools Toolbar-ról válassza ki a Wall Tool-t. Jobb egérgomb kattintása, és a Properties / Wall panelben gépelje be a 0.1-et a Width-hoz. Ez reprezentálja a fal vastagságát 100 milliméterben. Állítsa be a Reference-et balra vagy jobbra attól függően, hogy merről szeretne mérni: az épületen belülről vagy kívülről.

Magasság hozzáadása:

Használja a G raszttert egy épület körvonalának rajzolásához. Amikor megrajzolta az utolsó előtti oldalt, használja a Join eszközt a képernyő alján, hogy a lezárást elvégezze. Tekintse mag az Isometric SE nézetben.

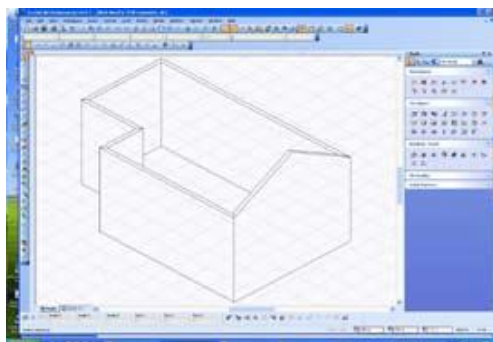
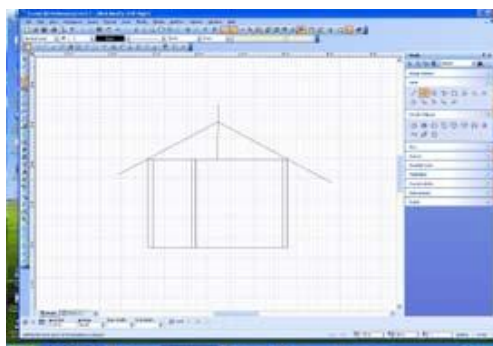
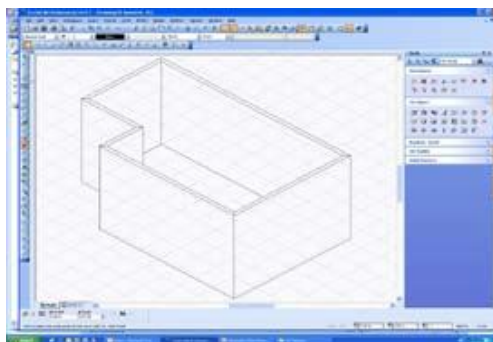
Használja a Workplane By Facet-et, (Workspace / Workplane / By Facet), válassza ki azt a falat, amelyiket szerkeszteni szeretne, ezután cserélje meg a nézetet úgy, hogy „szemben” legyen a fallal. Használja a Polyline-t az új fal profil megrajzolásához. Győződjön meg arról, hogy a vonalak metsződései túlérjenek a falvégeken. Itt egy függőleges vonalat használjunk vezetővonalként, amelyet később kitörölünk. Van lehetőség arra, hogy egyenes vonalat használjon vagy egy ívet.

A Wall ikonoknál válassza ki az Add Wall Modifier -t, válassza ki a falat a módosításhoz, meg fog változni a színe, és ezután válassza ki a 2D modifier-t (a Polyline-t). A falat nyírni fogja vagy kihúzza, hogy találkozzon a módosítóval (modifier).

Az eredményt Hidden Line módban lehet látni a legjobban.

Ha egy másik módosítót ad hozzá, ez törölni fogja az előző hatását.

A végén adjunk hozzá téglá mintát. Válassza ki a teljes rajzot, nyissa meg a Materials palettát a képernyő jobb oldalánál. Duplán kattintson arra a mintára, amelyet szeretne, és győződjön meg arról, hogy a Draft vagy a Quality Rendering nézetben van. Ha változtatni szeretné a téglák méretét, válassza ki a téglát a Materials palettában, jobb egérgomb kattintása, és válassza az Edit Materials-t. Itt már lecsökkentheti a téglák méretét, valamint különböző mintákat és árnyalatokat választhat.





Nyomtatás

Modelltér és papírtér

A modelltér (Model Space) egy környezete a 2D rajzolásnak és a 3D modellezésnek.

Amikor először nyitja meg a TurboCAD-et, ez az alapértelmezett képernyő. Hasonlóan egy táblázathoz, amelynek nincsenek vonalai, és megegyezik, hogy bárhová rajzoljon, megtervezheti a részleteket a fő rajzától távolabb, és ezután beleillesztheti a fő tervébe.

A papírtér a nyomtatás és a plottolás környezete.

Nézetablakok

A nézetablak egy módszer, amellyel rajzot vihet át a modelltérből a papírtérbe úgy, hogy azt majd nyomtatni tudja.

A fő rajz nézetben a Standard Toolbar-ról válassza ki a View / Create View-t. Vigye a kurzort a rajzterületre,

Kattintson, és adjon meg a jelölő négyzettel egy téglalapot úgy, hogy vegye bele a jelölésbe (nézetbe) azt, amit ki szeretne nyomtatni. Amikor befejezte, egy dialógus panel jelenik meg, nevet kérve.

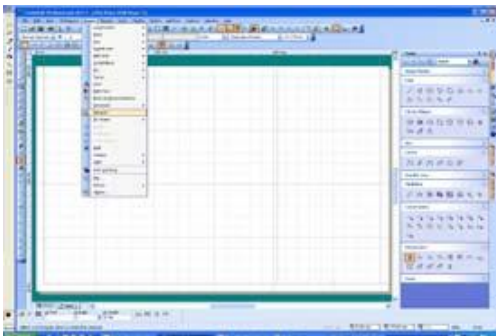
Nevezze el a nézetet, és ismételje addig a nézetek megadását, ameddig szeretné.

Amikor már ezeket letárolta, váltson át a papírtérre. (Balra lent a rajzterületen). A Standard Toolbar-ról válassza az Insert / Viewport-ot. Menjen a papírtérre és szúrja be a nézeteket.

Válassza ki a Viewport-ot / jobb egérgomb kattintás / Properties/ Viewport választásával lehetősége van a nézetablakok módosítására megjelenítéshez, vagy a fóliák kikapcsolására, és a méretarány módosításához.

Rajzolhat a papírtérben a modelltérhez hasonlóan.

A papírtérben való szerkesztés automatikusan módosít a modelltérben.



Geometriai kényszerek

A kényszerek a 2D rajzi objektumokhoz vannak. A kiválasztott eszköztől függően tud geometriai kényszert vagy méretkényszert elhelyezni. Ez azt jelenti, hogy gyorsan tud rajzolni anélkül, hogy a pontossággal kell törődnie, és később a kényszerek használatával finomítani tudja a tervet.

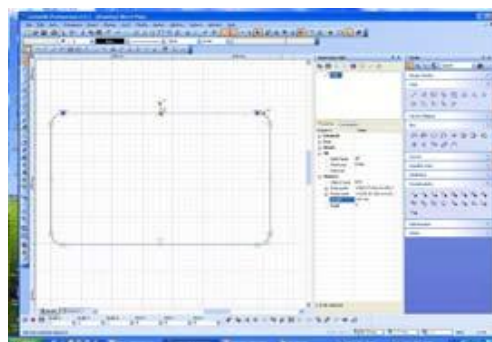
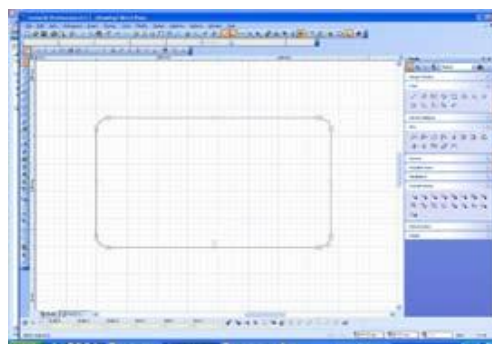
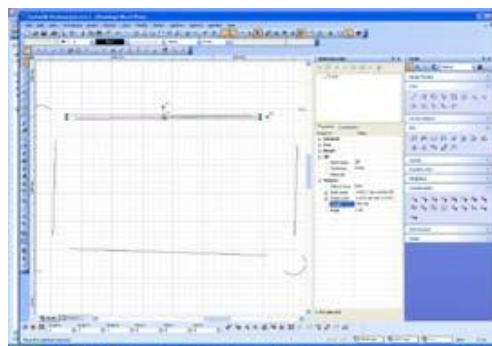
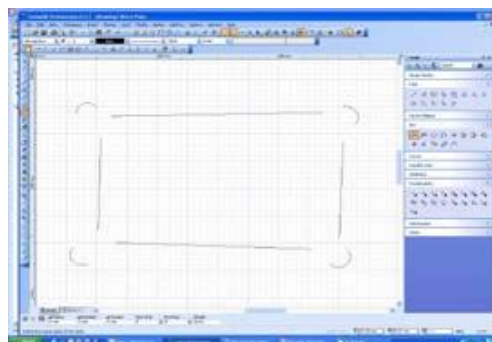
Rajzoljon négy egyenest, és négy ívet az illusztráció szerint. Később problémát jelenthet, ha most beállítja a vonalak hosszát és az ívek sugarát. Csak arra van szükség, hogy egy függőleges és egy vízszintes vonalat állítson be, és egy ívnek a sugarát állítsa be. Állítsa be ezeket objektum kiválasztásával, és gépelje be a méreteket a képernyő alján lévő mezők alapján, vagy válassza ki a Selection Info mezőt. Ha ez nem látható a képernyő jobb oldalán, akkor megtalálja a View menüben a Standard Toolbar-on.

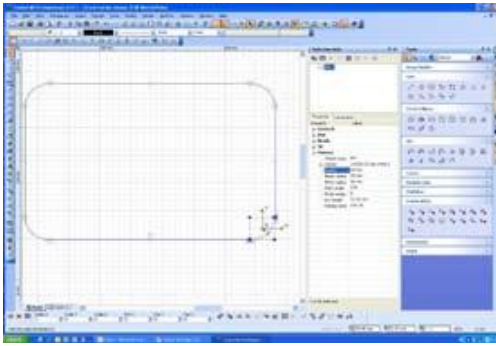
Készítsük el a vonalakat 160, 100 és a sugarat 10 -zel.

Jegyezzük meg: csak azt a palettát hagyjuk nyitva, amelyet később használni fogunk.

Most adjuk hozzá a kényszereket. Figyelje meg, amikor a kényszert használjuk, az elsőnek kiválasztott vége a másodikra ugrik.

- 1 Az első ikont használva a kényszer palettán illessze össze az ív végét az egyenes végével. Figyelje meg, hogy az első pont, amelyre kattintott átugrik a másodiknak felvethez.
- 2 Simítsa a kört az egyenes a vonalhoz érintő (tangent) eszközzel.
- 3 Tegye a szemben lévő vonalat ugyanolyan hosszúra az egyenlő hosszúságú (equal length) ikonnal. Először kattintson arra, amelyiket módosítani szeretne, ezután arra, amelyiknek helyes a hossza.
- 4 Használja az egyenlő sugár (equal radius) ikont, és tegye egyanezt a sarkokon.
- 5 Használja a párhuzam eszközt, hogy biztosítsa a szemben lévő egyenesek párhuzamosságát.
- 6 Válassza ki a vízszintes eszközt, és kattintson az egyik vízszintes egyenesre. (Vagy ugyanilyen módon a függőlegesre.)





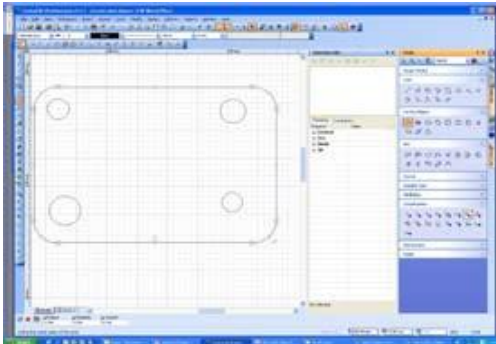
Ha meg kell cserélnie a kényszer típusát, törölje a kényszert annak indikátorát kiválasztva, és nyomja meg a törlés gombot. Ezután alkalmazza a kívánt kényszert.

Ha úgy látja, hogy nem tud végrehajtani bizonyos szerkesztéseket, ez a kényszerek miatt lehet, amelyet rátett.

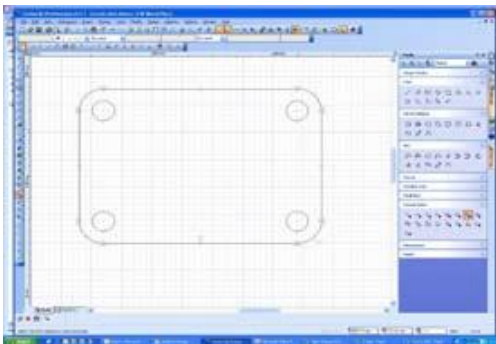
A legnagyobb előnye a kényszerek használatának az, ha módosítani akar egy objektumot annak a kapcsolataival együtt, akkor az összes módosulni fog.

Válasszon ki egy ívet, nyissa meg az Selection Info-t, és módosítsa annak sugarát. Figyelje meg, hogy az összes változni fog.

Most rajzoljon négy kört a sarkok mellett. Válasszon ki egyet, nyissa meg a Selection Info-t, és állítson be egy sugarat vagy átmérőt.

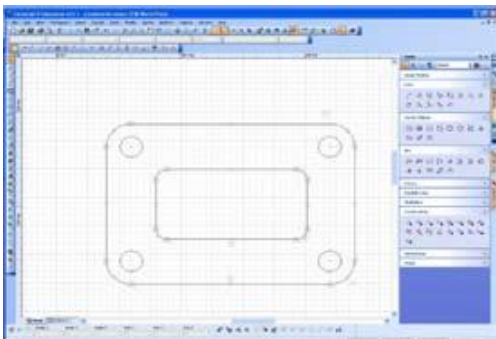


Használja az egyenlő sugár eszközt, hogy egyenlő méretre hozza őket. Használja a koncentrikus eszközt, hogy ugyanabba a pozícióba helyezze a sarkokon lévő objektumokkal.



Használja a fenti leckéket, hogy egy hasonló formát belülre is megrajzoljon.

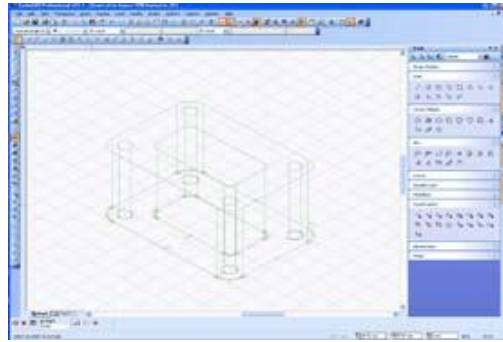
Valószínűleg rajzolnia kell néhány szerkesztő vonalat (construction lines) a pozicionálásához.



Többszörös profil kihúzása

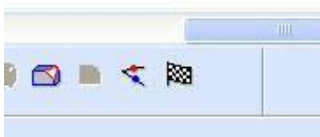
Az utolsó rajzot 3D objektummá lehet alakítani.

Válassza a Use Compound Profile-t a képernyő bal alsó alján. Válassza a Shift-et, és kattintson az objektumra. Mindegyik profil ugyanolyan távolságon kihúzásra kerül, és a körök furatokká válnak.



Az élek lekerekítésének eszköze

Nézzük meg Hidden (takart) vonal módban. Használjuk a Blend edges (élek kerekítése) módot. Egy görbült élt tettünk az objektumunk tetejére. Válasszuk ki a Blend Edges eszközt, és gépeljük be a sugarat a rajzterület bal alsó részén, ezután kattintsunk az objektumra. Egy négyzet jelenik meg mindegyik élen. Helyezze a kurzort az egyik éle, kattintson a bal oldali egérgommbal, és tartsa lenyomva a gombot. Az él, hogy fog megjelenni, azt az előnézet mutatja. Ha ez rendben, akkor kattintsunk a Finish zászlóra a képernyő alján. Ha meg szeretné változtatni, akkor módosítsa a sugarat, és próbálja meg ismét.



Kattintson a Finish zászlóra.

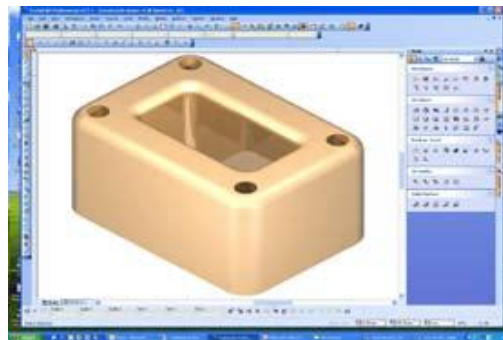
Quality render módban fém kinézetben mutatja. Jegyezzük meg, hogy a nézőpont szögének változtatása és a szerkesztés renderelt módban sokkal tovább tart, a legjobb, ha a szerkesztést Wire Frame (drótváz) módban végezzük.

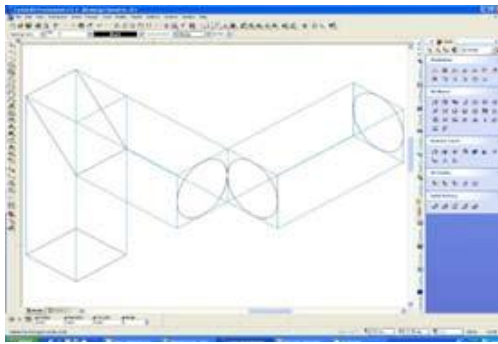
Lofting

A loft készítéssel 3D objektumot hozunk létre 2D objektumok összekapcsolásával. A profilok különböző síkokon fekszenek, és a síkoknak nem kell párhuzamosnak lenniük.

A profilok lehetnek zártak vagy nyitottak, de konzisztensnek kell lenniük – mindegyik nyitott, vagy mindegyik zárt.

Ebben a példában inkább három egyszerű 50 mm-es doboz forma négyzetes metszetét használjuk fel. A dobozok megrajzolása után illesszük őket a kezdőpontjukkal és használjuk a V billentyűparancsot, hogy a raszterpontjaikon keresztül összekapcsoljuk. Válasszuk ki az összezt, és színezzük kékre, hogy meg lehessen különböztetni az objektumoktól. Itt van a struktúra, amelyet meg akarunk építeni a 3D modellen belül.

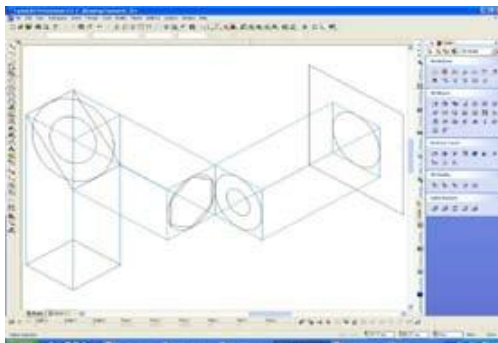




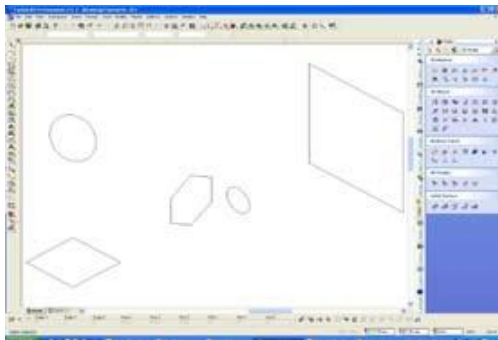
A lenti bal oldali illusztráció mutatja az oldalakat, amelyen a 3D objektumnak át kell haladnia. Meg kell változtatnia a munkasíkot a Workplane by Facet-et használva, mielőtt megrajzolnánk az összes munkasíkot.

A bal felső munkasík a Workplane by Three Points alapján lett létrehozva a Workplane eszközök menüből. Válassza ki az ikont, és alkalmazza a V rászert. A megrajzolt téglalapokat egyszerűen vezető elemként használjuk, amely később törlésre kerül.

Balra a körök vezetőként lettek megrajzolva a Circle by Two Points eszközt használva, és az M középpont rászert, majd a C rászert a középpontból megrajzolva.



Valójában ezt a két utolsó illusztrációt nem kellett külön megcsinálni. A vezetőket meg kell rajzolni, majd ezután a 2D formákat, és ezt követően ki kell törölni a vezetőket.



Az összes struktúrát és a megrajzolt vezetőket töröljük, hogy megmutassuk az öt 2D profilt, amelyeken keresztül megy a 3D objektum.

Válasszuk ki a Lofting-ot a 3D Sketch / 3D Model-en. Győződjünk meg arról, hogy Compound Profile az Inspector Bar-on (Ellenőrző soron) ki van kapcsolva. Válasszuk ki a bal alsó profilt, ezután következnek a többi. Fejezze be a Finish zászlóra kattintással. Ha nem megy simán, olvassa el az instrukciókat a rajzterület bal alsó részénél.

