



Poglavlje 1.

Korisniče AutoCAD-a, upoznaj ArchiCAD

OVO POGLAVLJE OBEZBEĐUJE PREGLED SLIČNOSTI i razlika između AutoCAD-a i ArchiCAD-a. Sledeća poglavlja detaljnije opisuju kako da radite u ArchiCAD-u.

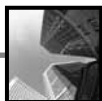
Zašto koristiti ArchiCAD?

Za početnike, ArchiCAD je program za virtuelno građenje 3D modela sa arhitektonskom veštačkom inteligencijom.

Kada kreirate zgradu u ArchiCAD-u, nećete to raditi crtanjem i odsecanjem linija kao u AutoCAD-u. Umesto toga, vi virtuelno kreirate zidove, postavljate vrata i prozore, i dodajete druge elemente zgrade. Svaki element ima pametne arhitektonske parametre koje vi, projektant, možete da promenite u bilo kom trenutku.

ArchiCAD je dizajniran za arhitekte. Korisnički interfejs omogućava lako upravljanje spratovima. Svaki sprat je virtuelno odvojen od drugih spratova, a objekti (kao što su zidovi i nameštaj) se veoma lako kopiraju sa jednog sprata na drugi.

Najosnovniji element u ArchiCAD-u je zid.

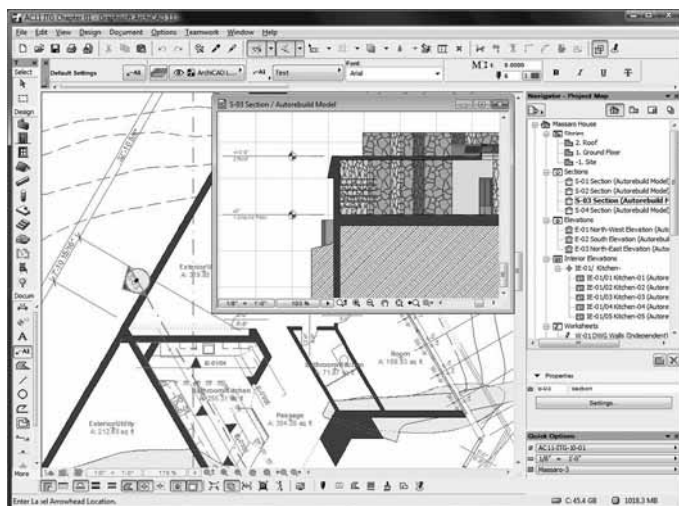


Poglavlje 1.

Zidovi...

- Prikazuju se drugačije u prikazima osnova, preseka, izgleda i perspektive.
- Prihvataju otvore prozora i vrata koji su takođe inteligentni.
- Automatski se prilagođavaju podovima, krovovima i drugim zidovima.
- Prikazuju šrafuru ili teksturu, po potrebi.

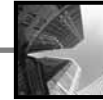
Ostali arhitektonski elementi, od stepenica pa sve do stubova sa detaljima, su takođe inteligentni 3D objekti; oni automatski saraduju i podešavaju se međusobno. Arhitektonski elementi su parametrijski promenljivi od strane projektanta.



Prikaz plana sa prikazom preseka, prikazan na vrhu u ArchiCAD-Massaro House, koji je preuzet iz ArchiCAD BIM Experience Kit (dostupan za besplatno preuzimanje na www.graphisoft.com).

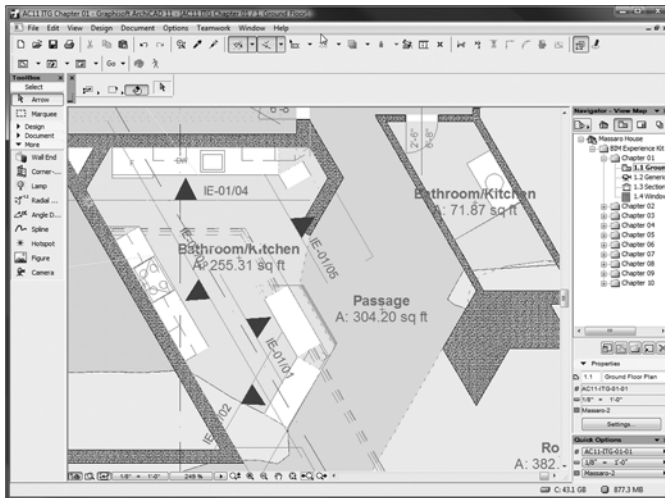
Kreiranje projekta zgrade pomoću virtuelnog modela zgrade ima puno prednosti nad crtanjem u 2D CAD-u. To je zato što dizajnirate sa Virtual Building elementima. Ovi elementi se efikasno čuvaju i mogu da se predstave drugačije za sve tražene arhitektonske prikaze. Na ovaj način uklonjena su sva ponavljanja i obezbeđuje se da su svi prikazi koji su kreirani uvek koordinisani i ažurni sa modelom, zato što su oni model.

Kao i sa pravljenjem makete, moguće je sagledati i ispraviti potencijalne probleme u dizajnu koji nisu očigledni prilikom tradicionalnog 2D iscertavanja. ArchiCAD ide čak i korak dalje od simuliranja makete i proizvodi fotorealistične perspektive, i pokretne animacije da bi pomogao vašim klijentima (i vašim kolegama) da vizuelizuju ideje dizajna.

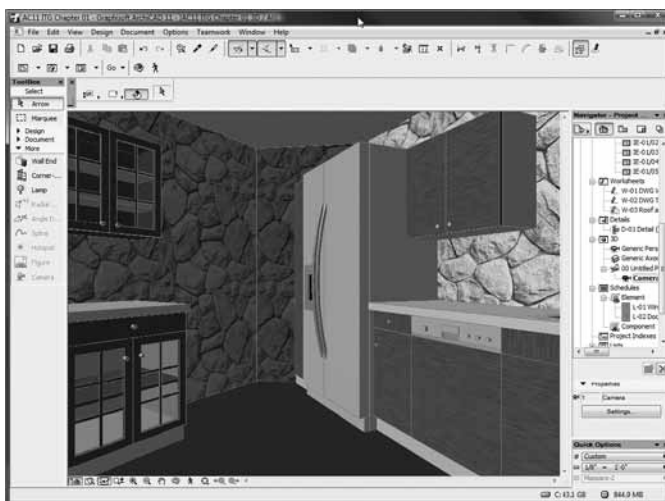


Prednosti ArchiCAD-a

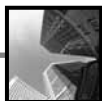
Mnoge arhitekture su prešle na ArchiCAD i njegovo Virtual Building okruženje, koje se naziva i BIM (Building Information Modeling). Pomoću ArchiCAD-a imate automatski koordinisani projekat, gde su istovremeno generisani osnove, preseci i izgledi.



Uvećani prikaz osnove kuhinje



3D perspektivni prikaz kuhinje



Poglavlje 1.

Prednosti ArchiCAD-a uključuju...

Jedinstveni model zgrade

ArchiCAD vam omogućava da modelujete celu zgradu u jednom fajlu projekta. Prednosti uključuju trenutnu vizuelizaciju bilo kog dela cele zgrade, koordinisanu dokumentaciju (listove), precizan pregled materijala i šeme vrata i prozora.

Jedinstveni model zgrade je poznat i kao „Virtuelna zgrada”, koncept koji je originalno uveden od strane Graphisoft-a.

Planiranje prostora

ArchiCAD vam pomaže u ranoj fazi projektovanja tako što vam omogućava da manipulišete područjima jednostavnog planiranja prostora. Alatka Zone omogućava korisnicima da prikažu informacije o prostorima. To je, takode, 3D objekat koji može da se upotrebi za kreiranje komponenti zgrade.

Generisanje podataka

„Modelovani“ elementi crteža i objekti generišu podatke koji mogu da se upotrebe za informacije o potencijalnoj zgradi, kao što je analiza troškova zgrade, utvrđivanje ograničenja, energetskih analiza i tako dalje.

Timski rad

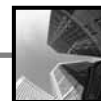
U projektnim biroima gde je potrebno da nekoliko dizajnera/projektanata radi istovremeno na istom projektu, ArchiCAD omogućava svakom dizajneru da se pridruži u model projekta kao član tima, koristeći deo zgrade ili set slojeva/lejera za sebe.

Pogledajte „Timski rad“ na stranici 38.

Nomenklatura: Ista, drugačija i nova

Mnoge osnovne komande ArchiCAD-a, kao što je editovanje (osno simetrično pomeranje, razvlačenje, brisanje, rotiranje, isecanje) i pomoć pri crtanju (sloj, modularna mreža), imaju isto ime i rade na isti način kao u AutoCAD-u. čak su isti i x,y-mreža i Ortho ugao.

ArchiCAD ne koristi „komande“ onako kao što biste ih upotrebili u AutoCAD-u. ArchiCAD nema komandni prompt; umesto toga alatke (ili komande) se izvršavaju klikom kursora ili pomoću prečice na tastaturi. Zbog toga, trebalo bi da zaboravite naviku da pritiskate taster Enter za izvršenje alatke, osim ako unosite vrednosti, nakon čega treba da upotrebite taster Enter.



Iako se iste procedure možda razlikuju, postoji veliki broj koncepata koji su u suštini isti i u AutoCAD-u i u ArchiCAD-u.

Koncepti koji su slični

Open, Save i Plot rade isto u ArchiCAD-u kao i u AutoCAD-u, osim što u ArchiCAD-u imate izbor Print i Plot. Print je namenjen za štampače malog formata, a Plot je namenjen za plotere velikih formata.

Šabloni crteža

U AutoCAD-u, dobar šablon crteža je veoma važan za uspešan CAD projekat. Ovaj šablon može biti podešen sa standardima za slojeve, debljine linija, boje, stilove dimenzija i tako dalje. Iako ArchiCAD dolazi sa standardnim šablonom, on je tu da vam dá primer strukture projekta i da vam pomogne u kreiranju sopstvenog šablona. Ovo je nešto što će se prilagođavati iz projekta u projekat, kako se budu menjale vaše veštine i zahtevi.

Razmeštaji skice sa dimenzijama

Neki dizajneri/projektanti skiciraju svoj dizajn na papir, a zatim počinju sa crtanjem zidova pomoću CAD-a. Alternativno, dizajneri prvo naprave 3D modele. U AutoCAD-u, omiljeni način za kreiranje osnove prizemlja je da se skiciraju linije (ili područja), postavite dimenzije, izvrši se podešavanje dimenzija, a zatim se počne sa crtanjem zidova i otvora, a kasnije se dodaju detalji.

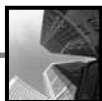
U ArchiCAD-u možete da upotrebite bilo koji od tih pristupa. Posebno su korisne šrafure ili zone, koje su obojene, fleksibilne i moguće ih je razvlačiti i automatski prikazuju aktuelnu površinu - zatim se odmah mogu pretvoriti u 3D objekte ili zidove. I ploče sa površinskim šrafurama mogu da se upotrebe na ovaj način. Ploče su mnogo raznovrsnije i po prirodi su trodimenzionalne.

Modifikovanje

Modifikovanje je lakše, samo izaberite alatku objekta koji želite da modifikujete. Na primer, ista alatka se koristi za kreiranje elemenata i za modifikovanje elemenata. Korisniku je na raspolaganju Pet Palette koja se koristi za modifikovanje elemenata na ekranu. Ceo proces je logičan, brz i jednostavan.

Simboli i biblioteke simbola (blokovi)

Mnogo je brže ako možete nešto odmah i precizno da unesete u crtež, i da tako izbegnete crtanje/modelovanje samog elementa. Zbog toga je verovatno koncept biblioteka simbola najvažniji koncept produktivnosti u CAD programu. AutoCAD obezbeđuje set 2D i 3D blokova pomoću prozora DesignCenter (komanda AdCenter).

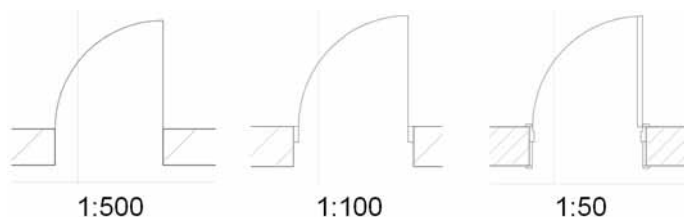


Poglavlje 1.

ArchiCAD ima veliku kolekciju 3D simbola (objekata) koji su sortirani u nekoliko biblioteka. Primarna biblioteka je u CSI formatu. Ovi elementi se zovu GDL objekti. Oni su pametni, 3D i promenljivi. Svaki objekat može da ima parametre koji menjaju veličinu objekta, materijal i prikaz.



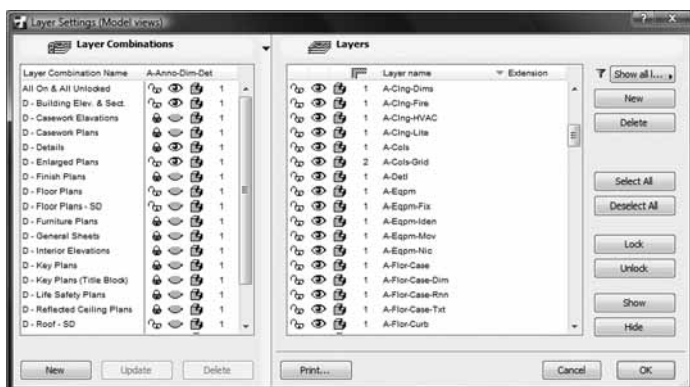
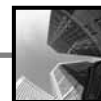
Ova četiri ormara predstavljaju isti GDL objekat, svaki objekat je podešen jedinstvenim parametrima.



Isti objekat vrata prikazan u 2 različito podešene razmere, 1:500, 1:100 i 1:50.

Slojevi/Lejeri

Svaki element u AutoCAD crtežu je na sloju, isto kao i u ArchiCAD-u. Blokovi, kao što su moduli ArchiCAD-a, mogu da se postave na više od jednog sloja. Kada kreirate novi sloj u ArchiCAD-u, dajete mu ime, postavljate elemente na njega, pravite ga nevidljivim, zaključavate ga - isto kao u AutoCAD-u. Međutim, za razliku od AutoCAD-a, boja, debljina linije i vrsta linije nisu karakteristike sloja u ArchiCAD-u.



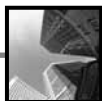
Prozor za dijalog Layer Settings

Svaki režim arhitektonske alatke pamti svoj standardni sloj, što je razlog da se krov automatski nalazi na sloju krova, zidovi na sloju zida i tako dalje. Ali ArchiCAD je veoma fleksibilan: možete da podesite standardni sloj za svaki arhitektonski element (ili alatku) i da ga promenite u bilo koje vreme.

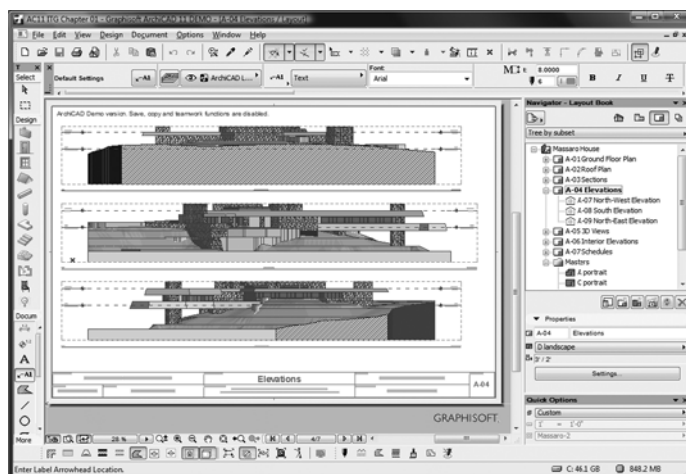
Veoma je važno napomenuti da iako ArchiCAD koristi slojeve kao i AutoCAD, smanjena je potreba za velikom listom standardnih slojeva koji se uobičajeno kreiraju za AutoCAD. Da, slojevi koji su kreirani trebalo bi da budu strukturirani i dobro dizajnirani. Ali, pošto je ArchiCAD zasnovan na elementima, postoje mnogo naprednije i produktivnije metode za korisnika da izvrši komande koje ne zahtevaju isti nivo oslanjanja na slojeve.

Priprema za štampu

Procedura pripreme listova za štampanje u AutoCAD-ovom Paperspace i ArchiCAD-ovom Layout Map je potpuno ista. Dodeljujete specifične slojeve i područja, a zatim postavljate to na list u određenoj razmeri.



Poglavlje 1.



Za kreiranje pripreme štampe upotrebljen je *Layout Book* koji je sličan sa *Paperspace*-om i komponentama lista *Project Navigator*-a u *AutoCAD*-u.

Komande prikaza

Zoom, **Pan**, **Redraw** i **Previous** rade isto kao i u *AutoCAD*-u. Srednje dugme miša služi i za pomeranje i uveličavanje.

Koncepti koji se razlikuju

Postoje neke razlike, koje su ovde naznačene. Za kompletniju listu, pogledajte *Dodatak A: Unakrsne reference komandi*, na stranici 117.

Komande za crtanje

Da biste nacrtali luk, elipsu ili krug upotrebićete alatku *Arc/Circle*. Kada kreirate krug, vi crtate luk od 360 stepeni.

Komande za modifikovanje

Neke od razlika u komandama za modifikovanje su:

- Komanda *Move* iz *AutoCAD*-a se u *ArchiCAD*-u zove *Drag*, verovatno da bi se istakla intuitivna dinamička priroda.
- Očekivana komanda *Copy* se zove *Drag a Copy*, jer je druga komanda *Copy* (u meniju *Edit*) u stvari *Windows/Macintosh* komanda gde se elementi crteža kopiraju u *Clipboard* za smeštanje u druge programe.



- Komanda **Array** se u AutoCAD-u zove Multiply, u okviru koje se nalaze opcije za kružne, pravougaone, 3D i linearno umnožavanje. Ova razlika ima smisla, zato što „multiply“ (množenje) bi bilo mnogo intuitivnije za CAD novajlije. *Vidite „Multiply (Array)“ na stranici 43.*
- **Merge** u ArchiCAD-u. Ona se koristi za kombinovanje crteža, importovanje ekvivalenta blokova, preklapanje skeniranih slika, i tako dalje.
- **Offset** se pojavljuje kao opcija kada upotrebite miš i **kliknete+držite** „čvor“ (ručicu) određenih objekata kao što su ploče, ispune, mreže i krovovi. *Vidite „Offset“ i „Repetitive Offset“ na stranici 45.*
- **Trim** je **Ctrl+klik**, mada postoje i druge vrste odsecanja.
- **Extend** je **Ctrl+klik**, kada je linija sa alatkom podešena na odgovarajuću alatku.

Više detalja o ovim komandama možete da pronađete u poglavlju 4, „Modifikovanje sa ArchiCAD-om“, na stranici 43.

Komande prikaza

Razlike u odnosu na AutoCAD uključuju:

- **Zoom Extents** je **Fit to Window** u ArchiCAD-u, mada je lakše upotrebiti malu ikonicu sa lupom u dnu svakog prozora.
- **Regen** je poznata kao **Rebuild**, ali nije potpuno ista.
- Ako tražite način da dobijete one 3D axonometric prikaze i prikaze perspektive, oni se nalaze pod **View > 3D View Mode > 3D Projection Settings**. Pomerajte malu kameru oko osnove za ose.

Neke od gore izlistanih prečica su namenjene za eksperte; početnicima će biti lakše da selektuju komande iz linije padajućih menija.

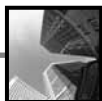
Vidite „3D prikaz“ na stranici 78.

Novi koncepti

Pošto je ArchiCAD namenjen za arhitektonski dizajn, on sadrži nekoliko novih konceptata koji se ne nalaze u osnovnom AutoCAD paketu.

Osnovna razlika

Osnovna razlika u odnosu na AutoCAD je ArchiCAD-ovo građenje jedinstvenog modela, koje se ponekad zove i „virtuelno građenje“. Ovde dizajner/projektant gradi sve od 3D elemenata umesto da crta i odseca linije. 2D crteži, kao što su osnove, preseči, izgledi i preliminarni detalji se ekstrahuju iz sveobuhvatnog 3D modela.



Poglavlje 1.

Da, možete da crtate samo linije sa ArchiCAD-om, kada je to potrebno. Međutim, izgubili biste na produktivnosti ako se adaptirate na AutoCAD-ovu tehniku linija/pomeranja (offset) za kreiranje zidova u arhitektonskim osnovama.

čak i ako uopšte niste zainteresovani za 3D vizuelizaciju, ipak ćete želiti da kreirate 3D modele što je moguće više da biste iskoristili prednost koordinisanih izgleda/preseka, što reflektuje promene automatski u svim dokumentima.

Osnovno radno okruženje ArchiCAD-ovog korisničkog interfejsa se sastoji od tri glavna prozora:

- **Prozor osnove** osnove koristi simbole osnove i nije isti kao horizontalni presek 3D modela.
- **Prozor preseka** i prozor izgleda prikazuje vertikalne i horizontalne preseke kroz 3D model.
- **3D prozor** prikazuje 3D model u prikazu perspektive i paralelnom prikazu.

Preseci i izgledi

Glavna prednost modela jedne zgrade je što su svi crteži preseka i izgleda „jednostavni“ tip prikaza, ne postoji potreba da ih crtate od nule. Ako se dizajn menja, crteži preseka i izgleda se automatski ažuriraju.



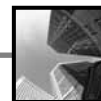
Prikaz izgleda Massaro House, kreiran pomoću ArchiCAD-a.

Presecima i izgledima možete da dodate više detalja, beleški, oznaka izgleda i oznaka detalja. Ovi dodaci pretvaraju šematske crteže dizajna u ispravnu građevinsku (tehničku) dokumentaciju.

Spratovi i međuspratne ploče

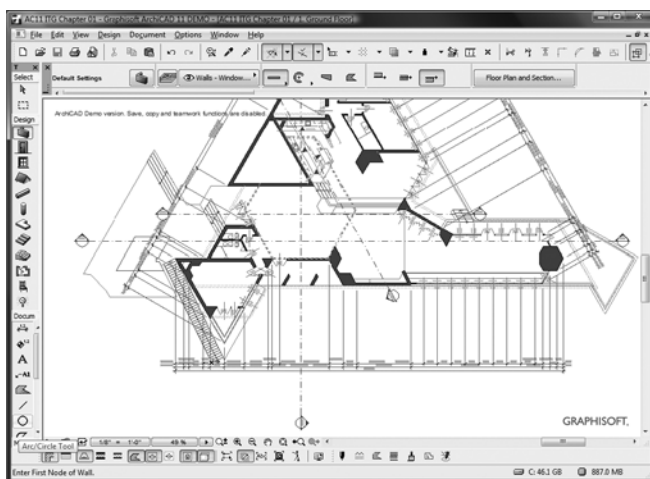
U ArchiCAD-u, zgrade sa više etaža su organizovane po spratovima. Svi spratovi u zgradi mogu da se nalaze u istom modelu (fajlu projekta). Visine sprata se kontrolišu u podešavanjima sprata.

Spratove možete da zamislite kao „pod-slojeve“ ili vidljivi režim prikaza: zidovi na drugom spratu mogu da budu na istom sloju kao i zidovi na prvom spratu, ali videćete samo one koje je potrebno prikazati na određenom spratu. Pomoću funkcije Trace &



Reference (**View** ► **Palettes** ► **Trace & Reference**) možete da menjate vidljivost elementa i da koordinirate elemente između različitih ortografskih prikaza.

Jedan aspekt kreiranja 3D virtualne zgrade je što treba da dodate međuspratne ploče. Iako, čak, međuspratne ploče nisu vidljive u crtežima osnova, one su integrisane u Virtual Building model. Po standardnom podešavanju jedino su prikazane okvirne linije ploče, ali je okvirna linija obično prekrivena zidovima ili drugim elementima. Možete da odaberete opciju Cover Fill za ploču i da ta ploča u prikazu osnove bude ispunjena šrafurom.



Prozor Floor Plan prikazuje tradicionalni 2D prikaz projekta.

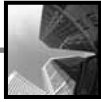
Parametrijski GDL objekti

U ArchiCAD-u, objekti predstavljaju nameštaj, osvetljenje i elemente zgrade, kao što su prozori, vrata, stubovi i stepenište. Skoro svi objekti su trodimenzionalni. U ArchiCAD-u je osnovno da su objekti promenljivi (pomoću parametara). Sa promenljivim parametrima, jedan objekat zamenjuje desetine AutoCAD-ovih fiksnih blokova.

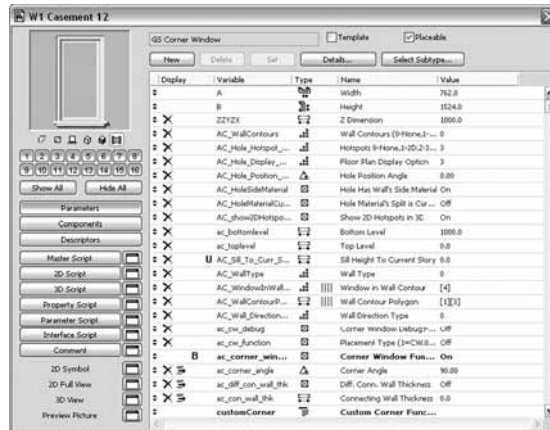
Na primer, polica za knjige može da ima različit broj policia i materijale. Vrata mogu da imaju različite dovratnike, krila i kvake.

Objekti su napisani u programskom jeziku visokog nivoa (jednostavno za razumevanje i učenje) koji se zove Geometric Description Language ili skraćeno GDL. ArchiCAD se isporučuje sa uputstvom za pisanje GDL-a.

Vidite vežbu 4, „Kreiranje prilagođenih objekata“, na stranici 89.



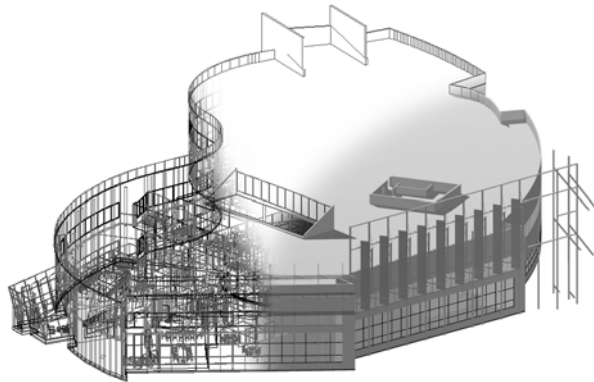
Poglavlje 1.



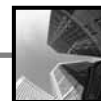
GDL koristi parametre za kreiranje varijacija jednog objekta, kao što je ovde prikazano za jedan tip unutrašnjih vrata.

Koliko daleko ići sa 3D-om

Filozofsko pitanje sa svim arhitektonskim CAD programima koji koriste pristup Virtual Building model je: Koliko daleko treba ići sa 3D modelovanjem?



Ova fotomontaža prikazuje 3D zgradu u žičanom prikazu (levo), skrivenim linijama (gore) i renderovan prikaz (desno). ArchiCAD model dobijen od Studios Architectures, www.studiosarch.com.



Teoretski, kada modelujete svaki deo u zgradi, onda se čak i najsitniji detalji koordinišu automatski. Međutim, tako detaljan model nema smisla, zato što čak i projekat male zgrade sadrži stotine hiljada delova.

Dakle, kompromisi su neophodni...

- Uobičajeno je da se podne ploče modeluju kao monolitne bez obzira na detalje njihove stvarne konstrukcije.
- Zidovi i krovovi mogu da se šrafiraju da bi se šematski prikazali različiti materijali. U ArchiCAD-u ih gradimo kao pojedinačne elemente.
- U prikazima Detail i Section obično se dodaju potrebni detalji kroz konvencionalnu metodu 2D crtanja.

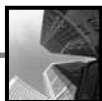
ArchiCAD koristi svoju Virtual Trace & Reference funkciju kako bi se uverili da su promene, napravljene na glavnom modelu, prikazane i u Sections, Elevations i Details, i da je dokumentacija ažurna.

Neke firme uključuju čak i crown moldings, i koriste 3D detalje za detalje zidova, a ne dodaju takve detalje kasnije u 2D-u. Jedna škola mišljenja je da treba da modelujete samo ono što vidite u vašoj dominantnoj razmeri, kao što je 1:50 ili 1:100.

Rastuće biblioteke 3D GDL objekata, kao što su one na www.objectsonline.com i www.archicadwiki.com, ohrabruju dizajnere da idu korak dalje sa virtuelnom zgradom.



Primeri GDL objekata za prodaju na web sajtu Objects Online.



ArchiCAD kao dodatak u AutoCAD firmi

Iako se ArchiCAD u firmama koristi kao jedini CAD program, on je dobar izbor i kao dopunski program za 3D vizuelizaciju u biroima gde mora da se koristi AutoCAD.

2D AutoCAD crteže možete da prenesete u ArchiCAD kao reference, pomoću kojih ćete kreirati arhitektonske modele brže od bilo koje tehnike. Dizajnerima enterijera i arhitektama ide na ruku što su svetla, teksture i materijali koji su primenjeni za zidove i druge elemente, koriste za foto renderovanje u ArchiCADu, kao i za eksportovanje u super fotorealistične programe.

U nekim firmama, ArchiCAD dopunjuje AutoCAD u upravljanju objektima, planiranju prostora i analizi troškova, zato što lako prati parametrijske objekte. Pametna (smart) DWG/DXF funkcija za eksportovanje i importovanje vam omogućava da prikazete DWG fajlove kao spoljašnje reference u ArchiCAD crtežima.

Prelaz sa AutoCAD-a na ArchiCAD

Najbolji način za prelaz je da završite postojeći projekat u AutoCAD-u, a zatim da započnete novi projekat u ArchiCAD-u. Ne preporučujemo da prebacujete fajl iz jednog CAD paketa u drugi.

Neke kancelarije nastavljaju da rade crteže detalja i završavaju 2D dokumentaciju konstrukcije u AutoCAD-u, dok ceo proces ubrzavaju pomoću ArchiCAD-a. Međutim, na ovaj način neće moći da iskoriste neke odlične funkcije ArchiCAD-a za debljinu linija, overshoots i fontove koji poboljšavaju izgled građevinske dokumentacije.

Što je još važnije, čim napustite okruženje ArchiCAD-a, gubite sve važne prednosti njegovog okruženja.