



Lucie Vaněčková – Buddhistské kulturní a duchovní centrum Praha – Pankrác (studentský workshop Architektu(h)ra, 2006). Zpracování konstrukcí organických tvarů v prostředí virtuální budovy. Archicadu umožňuje MaxonForm

ARCHICAD 10

Ing. Michal Zlámaný

Architektura prochází evolucí. Objevují se nové materiály, technologické postupy, v závislosti na nich se vyvíjí normy. Na architekta jsou kladeny stále větší nároky, takže dnes už je nemožné pojmut celý obor, sledovat veškeré novinky a flexibilně se jim přizpůsobovat. Zatímco nároky na kreativitu a originalitu zůstávají, dochází k dynamickému vývoji technických částí od nových materiálů po stavební předpisy a normy. A právě proto architekt potřebuje produkty, které maximálně omezí veškeré činnosti, které přímo nesouvisí s architekturou jako tvorbou prostoru pro člověka.

Významnou část času, který architekt tráví nad zakázkou od podpisu smlouvy po odevzdání výkresové dokumentace, nevěnuje samotnému navrhování, tvorbě, ale byrokratickým záležitostem a jak se lidově říká „tahání čar“. Úřední záležitosti by měl značně zjednodušit nový stavební zákon, druhou část neefektivně vynaloženého času se pokouší řešit nová verze programu Archicad, tentokrát s pořadovým číslem 10.

► Když se řekne dům

Architektura je pro člověka prostředím již zcela přirozeným a každý ji dokáže vnímat, aniž by si to mnohdy uvědomoval. Když se objeví na návštěvě u známých, dokáže si velmi rychle a detailně představit, že místo parket bude v předšní dlažba, že zábradlí před domem bude mít jiný tvar. Analyzuje, porovnává s tím, co zná, nevědomky tvoří. Totéž vlastně dělá architekt. Aby mohl své úvahy efektivně přenášet do virtuálního

prostředí, potřebuje produkt, který mu to umožní, produkt, který jej nebude zdržovat, ale naopak mu poskytne mnohem více času právě pro tvůrčí činnost. Z obdobných úvah vycházeli tvůrci Archicadu10, který oproti předchozí verzi doznal značných proměn.

► Žádné čáry – místo nich čáry-máry

Jak bylo naznačeno, evolucí neprochází pouze architektura, ale i software. Ty tam jsou časy, kdy bylo nutné každou čáru kreslit zvlášť; kdy se dva dny před odevzdáním zjistilo, že půdorys nějak nesedí s řezy, nebo že vedení TZB prochází nosníkem a podobně. Řešení, které přináší firma Graphisoft, se jmenuje „virtuální budova“.

Když si člověk představuje dlažbu místo parket nebo jinou skladbu fasády namísto té stávající, pak to ve svých představách provádí jednoduše a efektivně, ne tak, že by v hlavě postupně

mazal jednotlivé části konstrukce a poté je čáru po čáře v nové variantě znovu vytvářel. Na obdobné logice stojí virtuální budova, kterou jde ve třech rozměrech vystavět z předdefinovaných prvků. To by byl ale velmi zjednodušující pohled. Samozřejmostí je možnost editace předdefinovaných prvků, vytváření a definování prvků nových nejen pomocí změn parametrů.

► Jak funguje virtuální budova?

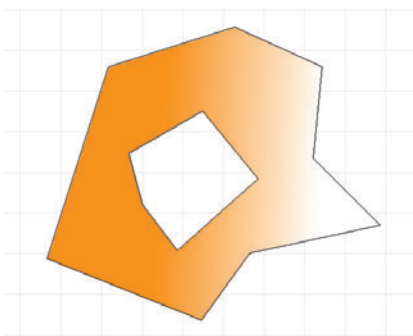
Princip virtuální budovy umožňuje vystavět v počítači dům ze stěn, oken, dveří, předdefinovaných skladeb podlah. Umožňuje snadnou a efektivní editaci. Kromě toho, místo samostatného vytváření půdorysů, pohledů, řezů, 3D modelu, výkresů plošných výměr a tabulek dveří a oken, kde se nutně mnoho činností opakuje a tedy provádí neefektivně, existuje jedna databáze informací, ze které je možné všechny zmíněné dokumenty



Tereza Hradilková – Sociální bydlení na příkladu Kladna
(diplomní práce FA ČVUT, 5. místo Přehlídka diplomních prací 2006)

jednoduchým způsobem vygenerovat. Když je virtuální budova hotová, stačí zmáčknout tlačítko a projekt se vygeneruje sám. Pozdější úprava jakékoliv části virtuální budovy pak vede k odpovídající okamžité změně ve všech souvisejících dokumentech od půdorysů a řezů přes výpočet celkových nákladů až po výkazy ploch. Skutečnost je poněkud střídmejší, ale k výše popsanému ideálu má mnohem blíže než u předchozích verzí. Nutných mezikroků od modelu k výkresové dokumentaci je více, ale i tak Archicad 10 dosahuje značné automatizace všech netvůřících činností a umožňuje hospodárněji využívat čas. Na hotový projekt je pak možné aplikovat nástroje facility managementu, které Graphisoft nabízí jako doplňkové produkty.

Velmi podstatným momentem je schopnost Archicadu stupňovat podrobnost detailů, aby odpovídala zvolenému měřítku. A v neposlední



► Pro lepší 2D grafické znázornění výkresů byly výplně rozšířeny o možnost nastavení barevné gradiento a to různým způsobem. Samozřejmostí je nastavení počátku a orientace výplně

V Archicadu 10 lze pracovat ► s neomezeným počtem sad per, každý výkres může být kreslen jinou sadou

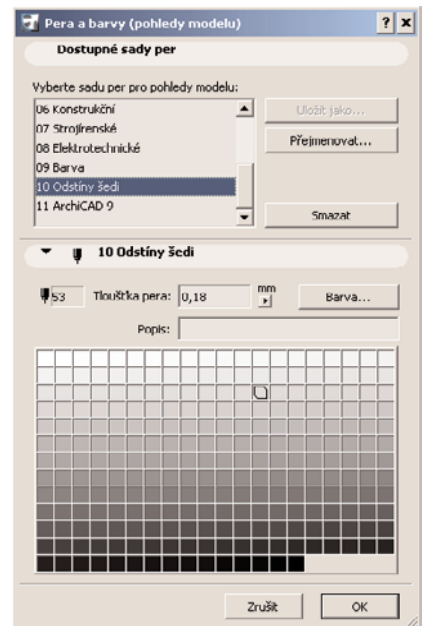
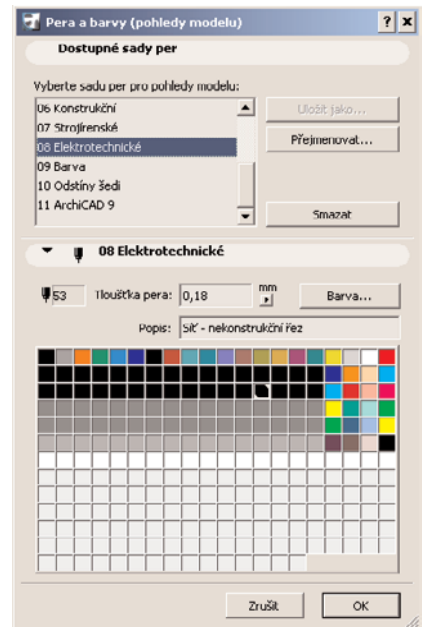
řadě: stejně jako výrobci stavebních produktů či nábytku sami vytvářejí 3D modely svých produktů, což architektovi opět usnadní práci. Stačí si z knihovny vybírat zvolené prvky, a teprve v momentě, kdy v knihovně nejsou obsaženy, přichází jejich modelování.

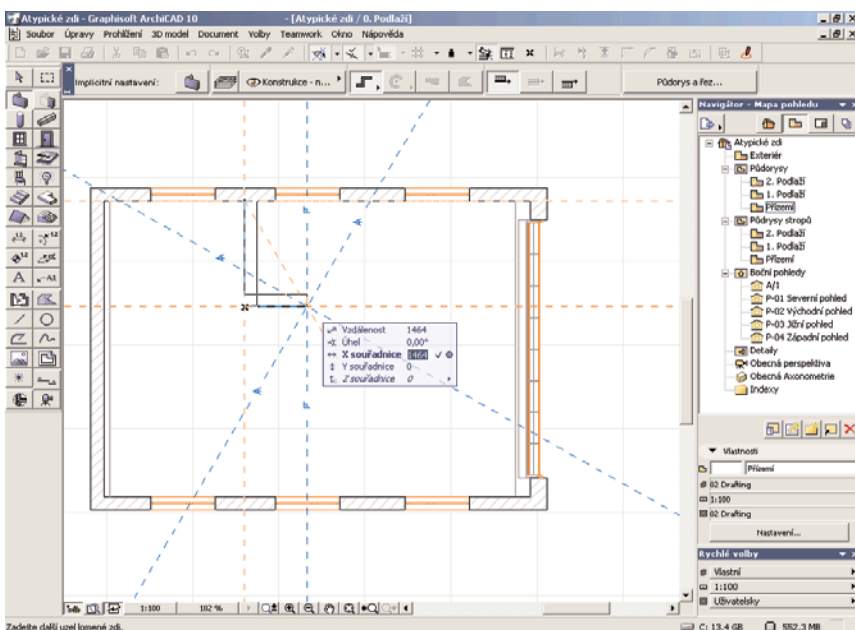
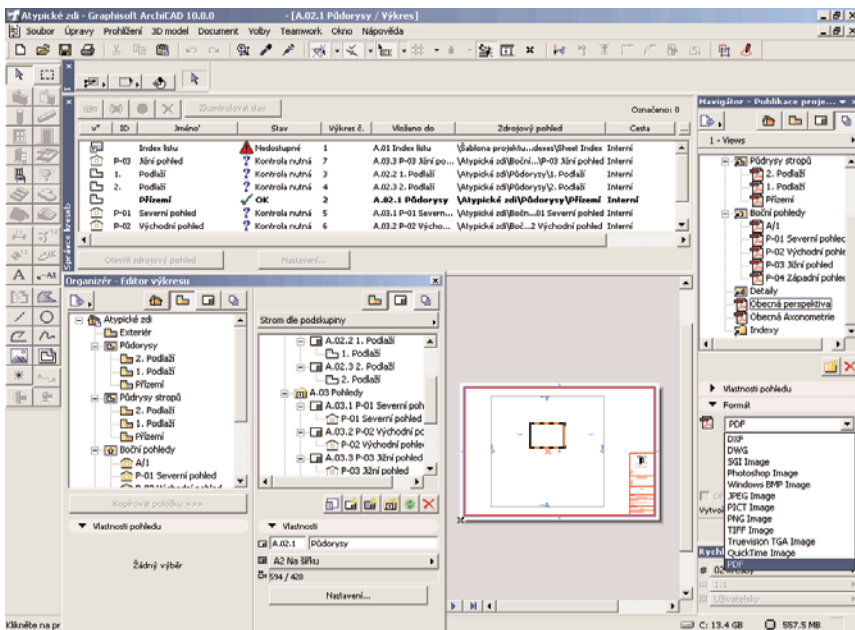
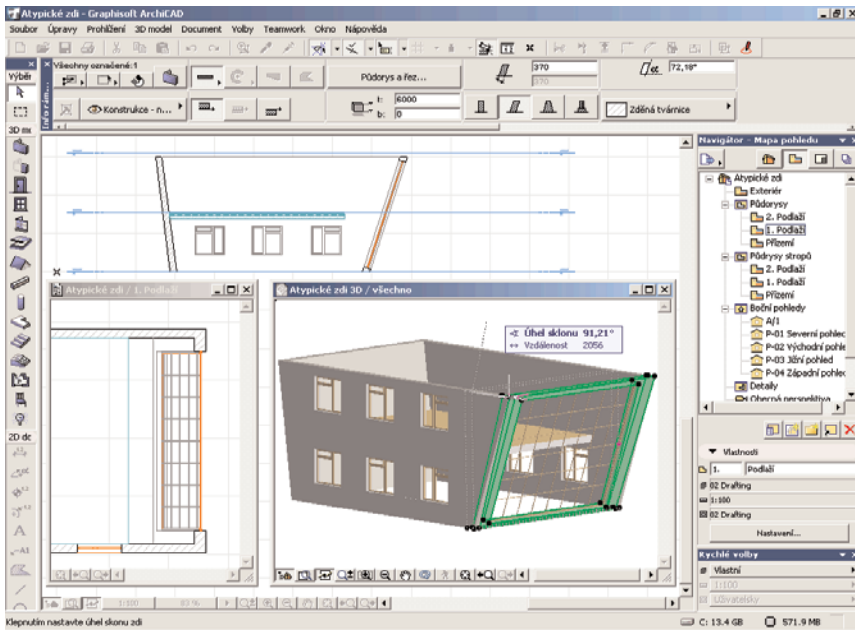
► Šikmá věž v archicadu

Oproti předchozí verzi byly výrazně přepracovány zdi, sloupy a nosníky. Ty je teď možné stavět nebo ukládat šikmo. U zdi se objevují 3 nové mody: šikmá, lichoběžníková a profilovaná, kterou lze libovolně ovlivnit v editoru profilů. Může být vícevrstvá, její ohraničující čáry lze editovat. Obdobně je možné upravovat profil nosníků a sloupů. Lze je vyosít i skládat z více dílů. U oken a otvorů pak lze navolit, zda budou sledovat náklon zdi, a nebo zda do ní budou vloženy klasicky ve vertikální poloze. Otvory lze v rámci zdi libovolně posouvat, násobit, a v polygonálních stěnách nově i otáčet. Jako vztažný bod lze zvolit kterýkoliv, například u sloupu, při kopírování budou okna zachovávat stejný odstup od sloupů. Otvory lze přesouvat i mezi rovnoběžnými stěnami a ve více podlažích.

V nastavení prvků je možné ovlivnit i priority průniků, snadno tak lze určit, který prvek bude oříznut, což není problém ani u velmi složitých profilů. Není tak problém stavařsky správně vyřešit detail napojení dvou vícevrstevných zdí. Program sám jej ale nevyřeší, takže je třeba přeci jen něco málo o stavařině vědět. Přechody navazujících zdí nestejných výšek jsou nyní ovlivněny polohami osy zdi, takže lze tímto způsobem definovat, jak bude spojení v prostoru vypadat. Všechny tyto parametry je pak samozřejmě možné ovlivnit i při práci v prostoru jak numericky, tak přímo editací pomocí kontextových menu jednotlivých prvků.

Šikmé prvky přinesly novinky i do způsobu zobrazování v půdorysu. Přibyla možnost nastavení





zobrazení prvků, nejen šikmých. Například sloup může být zobrazen jen řezem, řezem a viditelnou částí, dále částí nad řezem s příslušnou vlastností čáry reprezentující neviditelnost prvku, nebo celým půdorysem bez rozlišení čar. Podobně u oken a otvorů může být zobrazení symbolické, skutečné podle úrovně řezu, dále opět s příslušně zobrazenou částí nad řezem nebo modelově, tak, jak bychom ho viděli při pohledu na celou konstrukci se zohledněním všech prvků nad ním. Upravit lze i výchozí úroveň řezové roviny, z níž vychází zobrazení půdorysu. V řezovém okně také přibyla možnost zobrazit neřezané prvky jednotnou barvou.

S většími možnostmi automatického textu se dále vylepšil textový editor. Nová je výplň s plynulým a plně editovatelným přechodem dvou barev, a to buď lineárním, nebo kruhovým. Myši lze nyní ovlivňovat i nastavení poměru a orientaci vektorových výplní. Šikmovou funkcí v řadě novinek je měření vzdálenosti. Během ukládání je možné pro komprimaci dat použít metodu komprese ZIP, a to pomocí volby „Komprimovat soubor“. Čas je podle výrobce o třetinu delší, ale ušetří až 70 % objemu dat.

Změny v ovládání

Co vypadá stejně na první pohled, nemusí být už na ten druhý totožné. V nové verzi se objevuje několik drobných i zásadnějších změn. Ty drobnější se týkají klávesových zkratk: kdo je zvyklý je používat, toho občas zaskočí, že se stalo něco jiného, ale může si na změnu buď zvyknout, nebo si zkratky v příslušném menu přenastavit dle potřeby. Editovat jde vlastně celé prostředí, což fungovalo již u předchozí verze. Nicméně ke změnám zásadnějším: zmizela speciální menu, takže tvorba prostředí je v rukách uživatele. V nastavení přibyla nadřazená položka pro úroveň pracovního prostředí, v nabídce jsou tři: projekt, vizualizace a tisk. Přepínání mezi nimi má za následek i změny v poloze jednotlivých položek podle toho, jak jsou pro které

- **Konstrukce obecných tvarů**
Modelovací schopnosti Archicadu 10 odstraňují jakákoli omezení, která by uživatel mohl pociťovat při počítačovém zpracování svých nápadů
- **Sjednocené pracovní postupy**
Všechny procesy, od modelování ke generování 2D dokumentace, jsou integrovány do Archicadu. Toto zjednodušení znamená značné zrychlení při zpracování výkresů
- **Nové interaktivní uživatelské prostředí Archicadu 10 jej dělá snadno ovladatelným pro každého.**
Všechna potřebná data, grafická i číselná, jsou pokaždé k dispozici tak, aby uživatele vedla při jeho práci



Martin Rosa – Hradební okruh Znojmo, bydlení pro studenty (bakalářská práce VUT Brno, 2006). Archicad 10 značně zrychlil zpracování konstrukcí šikmých zdí a sloupů

definovány. Některé zmizí, jiné se objeví. Zdánlivá komplikace, která si zpočátku vyžádá více času na vytvoření jednotlivých pracovních prostředí, se s postupem času projevuje jako klad – to, co by člověk při každém přepnutí musel mechanicky opakovat, si prostě jednou přednastaví a poté používá.

Určitých změn doznalo i tiskové nastavení. Při přepnutí ArchiCADu do režimu pro tisk z něj vlastně udělá PlotMaker. Starší projekty a tiskové sestavy lze bez problémů do nové verze importovat a propojit do nového souboru. Užitečná jsou i doporučená schémata, jak postupovat při řízení různých velikých projektů. Efektivita práce jde přizpůsobit velikosti týmu, který se na projektu podílí. ArchiCAD nově dokáže pracovat s více soubory najednou. Ty jde poté spojit do jednoho výsledného celku. Princip práce s dokumentem se stává součástí projektu v ArchiCADu. Schéma výkresu je zachováno, zůstávají funkce automatického popisování, číslování a třídění výkresů, navíc odkazy na detaily již odpovídají skutečnému umístění ve složce výkresů, tabulka se při zužování přeskupuje do více řádků.

Nově se objevuje funkce skupiny per, takže nastavení tisku není omezeno na jednotnou paletu. Barvy čar a jejich tloušťky lze přednastavit jak pro různé projekty, tak pro jednotlivé fáze jednoho projektu. Přímý tisk se zjednodušil; již není používána funkce tisku na více listů, novinkou je procentuální zoom a tisk vlasovými čarami.

► Práce v novém prostředí

Označování a výběr prvků doznaly změn. Úchytňé body sice zůstaly, ale již od verze 9 je možné označovat prvky i mimo ně, nově program zvýrazňuje


prvky připadající v úvahu pro výběr pomocí zvýraznění obrysu i jejich výplně, přičemž barvu i délku zvýraznění, stejně jako míru průhlednosti je možné nastavit. Listovat mezi více prvky jde pomocí kláves Shift a TAB. Obě funkce je ale možná i vypnout. U kurzoru se objevuje rámeček s informacemi o prvku, nad nímž se nachází, a také pokyny, jak nastavit či změnit některé položky, což opět práci usnadňuje.

Vodící linky jsou užitečné při editování a vkládání prvků a jsou funkční ve všech kreslicích oknech, jejich vlastnosti jde průběžně editovat. Objevují se místo dřívějších referenčních úhlů, ovšem jsou variabilnější, usnadňují i vkládání pravoúhlých prvků.

K několika změnám došlo také u 3D navigace, funkce se přesunuly na spodní lištu okna, pár jich přibýlo, paletka navigace zmizela, ale je možné si ji nastavit. Dále není nutné přepínat mezi editací a pohybem, funkce „Orbit“ umožňuje s modelem otáčet a pohybovat kdykoliv během práce, což některé další programy již umí a je to sympatické. Funkce je přístupná přes Shift + kolečko

myši (nebo její střední tlačítko). Samotné stisknutí kolečka přepne do režimu posouvání. Funkce „3D průzkum“ leckomu připomene pohyb v počítačových hrách. Pohybovat se lze pomocí šipek, kláves A-S-D-W, otáčením myši. U velkých modelů náročných na výkon procesoru lze poskočit pomocí tlačítka Shift, na rychlosti překreslování je to znát. Funkce je ale z pochopitelných důvodů přístupná jen v panoramatickém zobrazení. Ty části, které jsou za kamerou, se pro zobrazení nevypočítávají, což zvládá většina současných karet, narozdíl od funkce „Occlusion Check“, která umožňuje nepočítat ty části modelu, které jsou opticky zakryty jinými částmi. Tuto funkci nepodporuje hardware až tak běžně. Nastavit ale jde úhel kamery, v jehož výřezu se všechny objekty budou překreslovat, a také rychlost překreslování. Uvedené funkce usnadňují pohyb v reálném čase i u složitějších modelů.

► Lepší než předchozí

Podle toho, jak zahraniční recenzenti a architekti hodnotí přechod na novou verzi, zpočátku tápou, občas nemohou najít známé funkce na svých místech a s novými mají občas potíže. Brzy se však začínají orientovat, snad i proto, že záměr autorů programu přijmou za svůj, totiž: Proč dělat věci tak, jak jsme zvyklí, když si jde chvíli zvykat na intuitivnější a rychlejší ovládání a pak je bez problému používat. 

GRAPHISOFT A ARCHICAD

Firma Graphisoft vznikla na počátku osmdesátých let v Maďarsku a k jejím stěžejným produktům patří program Archicad. První verze programu s tímto označením se objevila v roce 1984 a byla určena pro platformu Apple. V roce 1987 se objevuje myšlenka virtuální budovy, která je společností stále rozvíjena a zdokonalována.



e-mail: cad@ccb.cz
<http://cad.ccb.cz>