

Nový přírůstek do rodiny 3D programů firmy MetaCreations se jmenuje Canoma. Z hlediska použité technologie i aplikačního využití jde o naprostou novinku – vytváří totiž z dvojrozměrného obrázku odpovídající 3D objekt!

3D modely z fotografií

Program Canoma je určen pro tvorbu trojrozměrných modelů vhodných pro použití v dalších 3D grafických programech, pro přímé grafické výstupy obrázků s nastavenými pohledy nebo ve webových stránkách ve formátech MetaStream a VRML. Již v úvodu manuálu je uvedeno, pro jaké trojrozměrné modely je program určen (regular, man-made object). Vzhledem k použité technologii lze vytvářet pouze modely složené z jednoduchých objektů, jejichž povrch tvoří rovinné plochy. Základem každého modelu je jedna nebo více fotografií, do nichž uživatel postupně doplňuje objekty z knihovny objektů tak, aby hrany doplňovaných objektů přesně rozdělily jednotlivé plochy objektů na fotografii. Objekty jsou na ploše s obrázkem doplňovány jako drátové modely s viditelnými hranami. Jednotlivým plochám doplněných objektů jsou potom programově přiřazeny textury. Hotové modely lze animovat a exportovat.

Začínáme s Canomou

Pracovní prostředí je ve stejném stylu jako ostatní 3D grafické programy firmy MetaCreations. Základem je projektové okno, v němž probíhá doplňování objektů, prohlížení dokončeného modelu i tvorba a přehrávání animací. Vlevo jsou ovládací prvky pro kameru a nad nimi náhledové okno pro obrázky použité jako podklad pro 3D model. Nahoře je nástrojová lišta s několika nejvíce používanými povely. Ve spodní části je k dispozici knihovna objektů, která je při tvorbě animace nahrazena náhledy obrázků v jednotlivých nastavených klíčových pozicích. Vzhledem k tomu, že způsob práce uživatele při tvorbě modelu vyžaduje co největší pracovní plochu, není k práci vhodné rozlišení 800 x 600 bodů (zde pomůže umístit nástrojovou lištu mimo základní polohu, aby byla velikost projektového okna co největší), či dokonce nižší. Uživatel také může u všech plovoucích prvků uživatelského rozhraní měnit velikost i pozici.

Tvorba modelu

Před začátkem tvorby prvního modelu je užitečné si nahrát ukázkové projekty, které jsou součástí instalace ostré i demonstrační verze. V ostré verzi je ve složce *Example Files* řada projektů z těchto aplikačních oblastí – *Jednoduché 3D objekty*, *Architektura*, *Hry*, *Grafické umění*, *Návrhy interiérů* a *Turisticky zajímavá místa*. Vedle jednoduchých projektů podle jednoho obrázku najdete i složité projekty podle více obrázků – maximální počet použitých obrázků je šest. V obou verzích naleznete ve složce *Tutorials* několik projektů, jejichž podrobný postup tvorby je součástí dokumentace. S nimi by se určitě

měl každý uživatel seznámit, dříve než začne se samostatnou prací. Program se sice vyznačuje jednoduchým ovládáním, ale vzhledem k tomu, že je to kvalitativně zcela nový typ programu, nelze se jej naučit pouhým zkoušením jednotlivých povelů.

Při tvorbě modelu se vytváří nový projekt, což je soubor typu 3DV, který se ukládá do složky, v níž jsou uloženy podkladové obrázky. Jde o textový soubor, v němž jsou velice přehledným způsobem popsány doplněné objekty i jejich vzájemné vazby a nastavení kamer pro jednotlivé obrázky. Jakmile se do projektu přidá další obrázek, objeví se v náhledovém i v projektovém okně. Obrázky mohou být ve formátech BMP, GIF, JPEG, PSD, PNG a TIFF libovolné velikosti. Po doplnění prvního obrázku musí uživatel začít doplňovat objekty. Prvních několik objektů slouží k nastavení perspektivy, a proto se jako první objekty doporučují obdélníkové plochy v nulové výšce a na nich postavené kvádry.

Úplně první objekt se doplňuje pomocí ovládacích prvků kamery, jimiž se nastaví stejná prostorová orientace s obrázkem objektu podkladu. K přesnému umístění drátového modelu objektu se používá posun definičního bodu objektu, posun celé hrany objektu nebo otáčení hrany objektu podle zadaného bodu. Další objekty se mohou doplňovat jako objekty volné nebo jako objekty vázané na objekt aktivní (na střed objektu, na horní plochu objektu, stejná orientace). Při doplnění každého dalšího obrázku je třeba model natočit tak, aby se hrany doplněných objektů shodovaly s objekty na obrázku. Přesné umístění se provede posunem jednotlivých bodů a hran objektů. Dojde tím pouze k nastavení kamery pro příslušný obrázek bez vlivu na umístění objektů ve všech předchozích obrázcích. Doplnění objektů probíhá v editačním režimu, kdy je vždy zobrazen obrázek podkladu s doplněnými objekty ve formě drátových modelů. Po přepnutí do režimu zobrazení (stisknutím klávesy Tab nebo klepnutím na příslušnou ikonu) se všechny doplněné objekty zobrazí plasticky jednobarevně a pomocí nástrojů pro ovládání kamery lze model prohlížet.

Textury a animace

Jestliže chceme prohlížet model s texturami, je třeba klepnout na ikonu *Apply Quick Textures* nebo *Apply Quality Textures* (Doplnit rychlé textury, Doplnit kvalitní textury) a za chvíli se objeví model s texturami. Doba doplnění textur závisí na počtu objektů, počtu a velikosti obrázků i na rychlosti počítače. Textury jednotlivých ploch objektů lze editovat pomocí povelu *Edit Texture*. Kurzor se změní na štětec a po jeho umístění na příslušnou plochu a klepnutí se nahraje editační program zvolený uživatelem v rámci základního nastavení programu Canoma s obrázkem textury. Po provedení editace textury a jejím záznamu na disk dojde k okamžité změně textury i v projektovém okně. Editací lze přiřadit textury i objektům, které jsou doplněny do projektového okna dodatečně bez vazby na obrázky. Novou texturu je třeba doplnit v odpovídající velikosti.

V dokončeném modelu je možné vytvářet animaci (QuickTime, série obrázků) nebo aktuální pohled uložit na disk jako rastrový obrázek ve stejných formátech jako obrázky podkladové (kromě GIF). Export modelu je ve formátech MTS (MetaStream), OBJ (Wavefront), PP2 (Poser), SCN (trueSpace4), DXF (Autodesk) a WRL (VRML2). Při exportu ve formátech MTS a WRL se vedle exportovaných souborů vytvoří i HTML stránka, takže každý uživatel, který má nainstalované příslušné prohlížeče, si může model prohlédnout. Zajímavé je srovnání obou formátů. Pro větší modely se zdá formát MetaStream výhodnější již proto, že jde o jeden soubor, zatímco u formátu VRML musí být k dispozici textury všech ploch. Při exportu do formátu DXF je třeba dodatečně provést přiřazení textur jednotlivým plochám, což u větších modelů je prakticky neproveditelné. Export do programu trueSpace4 je zcela bez problémů. Škoda že není k dispozici export do formátu programu 3D Studio VIZ.

Závěr

Zajímavý program Canoma jistě uvítají mnozí majitelé digitálních fotoaparátů, neboť umožní poměrně jednoduše vytvářet 3D modely pro zábavu, pro oživení webových stránek nebo pro doplnění knihoven objektů do 3D programu. Vzhledem k poměrně vysoké ceně však asi naleznou uživatele spíše u profesionálů, a to jako šikovný doplněk k některým 3D programům. Jistě zaujme architekty a počítačové grafiky. Zahraniční recenze a články hodnotí program Canoma 1.0 velice příznivě. Vlastní hodnocení si může udělat každý čtenář sám, protože na webu je k dispozici časově neomezená demonstrační verze s kompletním manuálem ve formátu PDF a s několika demonstračními projekty, jejichž tvorba je podrobně popsána.

Přestože jde o první verzi programu zcela nového typu, je program Canoma 1.0 na kvalitním počítači použitelný i k profesionální práci. V příští verzi by neměly chybět další objekty (např. trojúhelník v obecné poloze, válec, případně objekty definované uživatelem) a jistě budou odstraněny některé drobné chyby, které někdy ztěžují práci. Při editaci textur by bylo užitečné nastavit relativní měřítko, takže by se na editovanou plochu mohla doplnit textura libovolné velikosti. Rozhodně by se měla firma MetaCreations zamyslet nad výší ceny, přestože jde o program, který zatím nemá žádnou konkurenci.

Libor Štolc