

Alias aneb Oscar za 3D

Ještě nedávno zuřila mezi lidmi zabývajícími se 3D grafikou "válka" o to, který 3D program je nejlepší. Jednotlivé strany tohoto "chlapského" sporu po sobě střídaly fakty i více či méně demagogickými argumenty. Poslední dobou však tyto spory utichly. O vedoucí úloze programu Maya nepochybuje nikdo, minimálně alespoň v táboře "majstů" - lidí, kterým tento program přirostl k srdci.

Firma Alias (nedávno ještě Alias|Wavefront) vydala speciální verzi svého 3D softwaru Maya PLE (Personal Learning Edition). Verze PLE je obdobou balíku Maya Complete se všemi funkcemi, které jsou v ostré verzi. Nelze ji využívat komerčně, ale může si ji bez časového limitu vyzkoušet každý, koho "technickým" Oscarem oceněná Maya zajímá. Samozřejmě má určitá omezení - tím nejviditelnějším je "vodoznak" zobrazovaný přes každý pohled kamery. Toto opatření je celkem pochopitelné, ale svým kontrastem v okně dost obtěžuje. Omezen je také export z programu a maximální rozlišení renderovaného obrazu.

Instalace programu Maya 5.0 PLE s tutoriály a dalšími materiály je na Chip DVD více na str. 112. V tomto článku nenaleznete rozbor nových možností verze 5 ani analýzu produktu z pohledu cena/výkon. Pokusím se vám však ulehčit vaše první kroky a vysvětlit, proč se lidem pracujícím s Mayou tvoří dobře a proč jim přirostla k srdci. Pracovní plocha. Při seznamování s Mayou příjemně překvapí pracovní prostředí a jeho variabilita. Naprostou většinu prvků na pracovní ploše lze schovávat, přesouvat a upravovat podle toho, co zrovna děláte. Pokud například modelujete, je zbytečné zmenšovat pracovní okno nástroji pro animaci a naopak. Někomu může vyhovovat řada ikon symbolizujících jednotlivé funkce, jiný chce vše schovat a funkce vybírat jediným stiskem mezerníku a krátkým "švihem" myši. Uživatelské prostředí lze samozřejmě ukládat do osobního profilu, takže se na pracovní stanici může bez velkých hádek střídát více lidí.

Zkuste si

V menu Panel zvolte Layouts | Four Panes. Přemístěte kurzor na jeden z panelů a krátce stiskněte mezerník. Zvolené okno se zvětší a ostatní pohledy se skryjí. Dalším stiskem se přepnete zpět.

Mezerník držte stisknutý. Pod kurzorem myši se ukáže tzv. Hotbox Controls (obr. 1). Z něj lze jedním pohybem myši v příslušném směru přepínat pohledy kamery (pole A|W) nebo kliknutím volit funkce dostupné i z klasického menu.

Ovládání objektu. Za pozornost stojí způsob transformace (rotace, posuv a scale) vybraných objektů nebo jejich částí. Stiskem kláves Q, W, E, R a T rychle přepínáte na objektovou šipku, posuv, rotaci, scale a zobrazení manipulátorů na objektu. Tahem myši za barevné osy či manipulátory lze objekty pohodlně transformovat. Barvy nejsou náhodné - vycházejí z pořadí písmen v názvu barevného prostoru RGB (červená, zelená, modrá) a v tomto pořadí jdou přiřazeny osám X, Y a Z. Tato mnemotechnická pomůcka je sice drobnost, ale pomůže v bezchybné orientaci.

Zkuste si

Vytvořte objekt, například Create | NURBS Primitives | Cube. Klávesou W zvolte posuv objektu. Po stisku klávesy Insert můžete posouvat pivot (kotevní bod) objektu. Dalším stiskem Insertu se přepnete zpět do režimu posuvu.

Se stisknutou klávesou Ctrl klikněte na šipkou symbolizovanou osu objektu. Žlutý čtvereček ve středu pivotu vám naznačí vybranou rovinu v 3D prostoru. Tahem pomocí prostředního tlačítka myši (nebo pomocí kolečka) mimo objekt pak můžete posouvat těleso v dané rovině.

Kamera a pohledy. Od vlastností a způsobů ovládání kamery je odvozeno i ovládání ostatních panelů. Nejdříve pár základních "myšič" a klávesových zkratk: Alt + LTM (levé tlačítko myši) - rotace pohledu; Alt + STM (nebo kolečko) posuv pohledu; Alt + LTM + STM - zoom. Užitečné jsou příkazy A - zobrazit v aktivním okně všechny objekty; F - zobrazit jen označené objekty.

V pohledech kamery lze tlačítka numerické klávesnice nastavovat kvalitu zobrazení. Pro NURBS objekty platí: 1 - hrubé, 2 - střední a 3 - jemné zobrazení. Pro všechny objekty: 4 - drátěné zobrazení, 5 - hladké stínování, 6 - hardwarový náhled textur, 7 - náhled všech světél.

Hypergraph - menu Panels | Panel | Hypergraph. Zde Maya zobrazuje schematický diagram, bez něhož je u větších projektů prakticky nemožné orientovat se ve scéně. Přehledně se v něm znázorňují skupiny i podskupiny objektů, vazby a propojení. Rychle zde najdete i označíte skryté nebo zamčené objekty. Viditelné objekty jsou šedé, neviditelné světle šedé, zdrojové v instanci fialové, uzamčené hnědé a označené žluté.

Posouvat a zoomovat lze stejným způsobem jako v kameře. Pro pochopení, jak Hypergraph funguje, je vhodné ho průběžně sledovat a odvozovat vztah mezi akcí ve scéně a diagramem.

Zkuste si

Vytvořte více objektů. V Hypergraphu přetáhněte myší při stisknutém prostředním tlačítku některý objekt na jiný. Tažený objekt pak bude podřazený objektu, na který byl položen.

Vyberte více objektů (myš + Shift) a stiskněte klávesu F. Hypergraph se upraví tak, aby byly vidět právě jen vybrané objekty.

Hypershade - Panels | Panel | Hypershade. Tento panel je nezbytný při přípravě materiálů (shaders) a při jejich aplikaci na objekty. Nejprve zvolíte nejvhodnější typ materiálu (Blinn, Phong...) a pak upravíte jeho atributy (Color, Transparency...) nastavením parametrů nebo pomocí barevné palety. Místo jednobarevné barvy můžete vložit nějakou 2D (bitmapa, ramp, grid...) nebo 3D (cloud, crater, rock...) texturu. Parametry textury lze také barevně ovlivňovat a můžete v nich opět využít nějakou texturu. Naprostou většinu parametrů lze též ovlivňovat velkou řadou ulitit (reverse, average, blend apod.). Jednotlivé textury a utility se mohou mezi sebou propojovat a slučovat v rámci jednoho či více materiálů. Každý parametr lze samozřejmě animovat nebo řídit pomocí nějaké jiné veličiny. Tvorba dobrého "shaderu" často vyžaduje větší úsilí než vlastní modelování. Výsledky však stojí za to.

Zkuste si

V Hypershaderu v záložce Materials přetáhněte pravým tlačítkem myši z levého sloupce do horní tabulky některý vzorek povrchu (např. Phong). Poklepáním rozbalte panel vlastností materiálu a v oddílu Common Material Attributes klikněte na políčko Color. Všimněte si, že když měníte barvu v paletě, mění se i náhled materiálu. Barvu potvrďte tlačítkem Accept.

Chcete-li místo barvy přidat texturu, klikněte v řádku Color na symbol šachovnice. V nabídce zvolte určitou texturu (např. Cloth). V Cloth attributes můžete upravit barvu (např. U Color) z bílé na žlutou.

Označte nově vzniklý materiál v horní tabulce Hypershaderu. V ikonové liště klikněte na symbol Input Connections (klínek směřující do čtverce). Nově vytvořený materiál se pak rozbalí v dolní tabulce Hypershaderu. Klikněte na růžový box s texturou cloth1 a prostředním tlačítkem ji přetáhněte doprava na zelený box s náhledem materiálu phong1 (obr. 2). V nabídce Connect Input of: ... vyberte atribut bump map.

A jak přiřadíte materiál objektu ve scéně? Zvolte layout, v němž vidíte okno Hypershaderu i scénu s objektem, a vzorek textury prostě hodte na objekt středním tlačítkem myši.

Animation - klávesa F2. Animovat lze v programu Maya všechno. Transformace objektů, materiály, textury, atributy objektů, světla... Způsobů, jak něco animovat, je více, ale nejčastější je animace pomocí klíčových snímků.

Zkuste si

Zadejte F2 a v dolní části obrazovky přesuňte jezdec v časové ose na první políčko. Vyberte nějaký objekt scény (např. kouli) a klávesou S "zaklíčujte" jeho transformační parametry.

Posuňte se v časové ose o 10 políček doprava a v pravém dolním rohu klikněte na tlačítko s obrázkem klíče. Při sepnutém (aktivním) stavu je tlačítko červené. Kouli posuňte v okně perspektivy asi o 5 dílků doprava.

Posuňte se v časové ose o dalších 10 políček doprava. Kouli posuňte o dalších 5 dílků doprava. Klikněte vedle časové osy na tlačítko Step back one key (červená svislá čárka s klínkem doleva). Přesvědčte se, že jste na políčku 10. Kouli posuňte v okně perspektivy asi o 5 dílků nahoru. Klikněte vedle časové osy na tlačítko Play (trojúhelník doprava) a vaše první animace v Maye je na světě.

Přehled v animaci a možnosti její úpravy umožňuje panel Panels | Panel | Graph editor. Zkuste si jednotlivé klíče (body na barevných křivkách) posouvat a pozorujte, jak se pohyb koule mění.

Modeling - F3. Při modelování v 3D jsou nejužívanější dvě reprezentace objektů polygonové objekty, hojně využívané zejména v herním průmyslu, a tzv. NURBS objekty, jež dovolují vytvářet velmi

členité povrchy bez nutnosti přehnaně husté sítě. Maya je obě plně podporuje a poskytuje dostatek praktických nástrojů pro jejich úpravu.

Zkuste si

V menu Create | NURBS Primitives | Sphere vytvořte kouli, označte ji a držte stisknuté pravé tlačítko. Tahem myši vyberte Control vertex. Myší se Shiftem označte několik bodů a nástrojem Move (klávesa W) je posuňte. Do objektového režimu se vrátíte tahem pravého tlačítka myši na Select.

Pro NURBS objekty je také výhodné využívat křivky - přepněte se klávesou F3 do modulu modelování. V menu Create | CV Curve Tool vyberte nástroj pro kreslení křivky a přepněte se do perspektivního pohledu. Levým tlačítkem myši vyneste několik bodů, které určí tvar křivky. Klávesou Backspace zrušíte vnesený bod a Enterem křivku potvrdíte.

Vzniklou křivku posuňte nahoru. Na stejném místě vytvořte podobnou (ne stejnou) křivku a posuňte ji ještě více nahoru. Obdobně vytvořte ještě třetí křivku a myší se Shiftem křivky označte. Z menu Surfaces vyberte nástroj Loft. Vznikne NURBS plocha, určená tvarem a polohou vytvořených křivek. Změnou křivek se změní i tvar plochy.

Dynamics - F4. Animovat lze v Maye například i pomocí simulace fyzikálních jevů. Výsledkem může být realistický pád předmětu, pohyb oděvu, kouř, oheň nebo pohyb kapaliny. V dřívějších verzích byl výpočet fyzikálních vlastností zdlouhavou záležitostí. V páté verzi však byl urychlen a jednodušší simulace lze počítat i na obyčejných PC.

Zkuste si

Zadejte F4 a vytvořte rovinu Create | Polygon primitives | Plane. Stiskem R a tahem za žlutou krychličku uprostřed kříže ji podle potřeby v obou osách rovnoměrně zvětšete. V Create | Polygon primitives | Cube vytvořte krychli a posuňte ji nahoru. Přesuňte se na začátek časové osy a s označenou krychlí vyberte Soft/Rigid Bodies | Create Active Rigid Body a potom Fields | Gravity. S označenou plochou pak zvolte Soft/Rigid Bodies | Create Passive Rigid Body. Spusťte animaci a krychle spadne svisle dolů.

Animaci zastavte a opět se přesuňte na začátek časové osy. Krychli natočte tak, aby nedopadla na plochu stěny, ale na hranu či roh. Spustíte-li nyní animaci, bude pád krychle efektnější (obr. 3). Samozřejmě lze simulovat mnoho dalších parametrů, například váhu, pružnost apod. Ale to už je jiná kapitola.

Rendering - F5. Bez následné kvalitní vizualizace by nemělo modelování ani animace velký smysl. Maya nabízí mnoho možností, jak ovlivňovat výsledný obrázek. V pravé části pruhu s ikonami jsou tři ikony filmové klapky. První renderuje pohled aktuální kamery, druhá, s nápisem IPR, dokáže v už spočítaném obrázku následně měnit barvy a světla (např. při úpravách materiálu). Třetí ikona (klapka se dvěma "puntíky") otevírá dialogové okno pro nastavení výstupního obrazu. Nezbývá než experimentovat - zkuste to sami. Přeji hodně nadšení při objevování programu Maya.

Petr Josefus