

Třetí rozměr malířství

Kdysi jsem se svou přítelkyní rozmlouval o Michelangelově soše Sejmutí z kříže, která je v Milánské pevnosti, a rozebírali jsme úděl tohoto fenomenálního umělce, který nenáviděl malbu, a přesto se jí musel stále věnovat. A tak mne napadá, zda by jej bavilo používání 3D programu, v němž by mohl nejen vytvářet virtuální "sochy", ale i aplikovat na ně malbu. A pro tu malbu na virtuální sochy, aby obžily, by mohl používat BodyPaint 3D.

V minulém Chipu jsme se věnovali Cinemě 4D a přitom jsme si slíbili, že se blíže seznámíme i s modulem pro texturování, s BodyPaintem 3D. BodyPaint však není jen modulem Cinemu 4D, ale je k dispozici též pro programy 3ds max, LightWave a Maya. V našem článku se tedy budeme věnovat modulu pro Cinemu 4D, ale veškeré funkční charakteristiky jsou pro všechny platformové mutace shodné.

BODYPAINT

Úvodem bych asi měl přesně specifikovat, k čemu BodyPaint slouží. Stručně řečeno, slouží ke správě UV map a k vytváření povrchů (textur) na objektech, přičemž obě tyto oblasti jsou stejně důležité. Nejdříve ale trochu o terminologii. Naprostá většina 3D počítačových modelů je, jak známo, aproximována polygony (ploškami vytyčenými mezi sítí bodů). Chceme-li na povrch takového objektu použít jako "materiál" nějaký obrázek neboli texturu, nastavíme vhodným způsobem promítání textury na objekt. Toto promítání je bez využití UV mapy prakticky proveditelné pouze v jednoduchých geometrických tvarech, takže můžeme objekt pokrýt texturou, která je promítána jakoby z rovinného "filmu" nebo z povrchu koule, krychle atd. Bude-li objekt kulový, samozřejmě použijeme sférickou projekci, u krychle krychlovou. Ale co když budeme chtít otexturovat nějaký složitý objekt, například detailně vymodelovaný sportovní vůz či lidský obličej? Pak musíme před vytvářením samotné textury vytvořit UV mapu - ta se skládá z polygonů objektu, které jsou rozloženy do roviny. A to není vždy snadné. Například při tvorbě UV mapy lebky s množstvím záhybů a výrůstků je důležitá co největší spojitost rozvinuté plochy - jednotlivé části mapy by tedy neměly být roztrhané, ale spojitě. A to je často poměrně složité. To je první část procesu, k němuž je BodyPaint určen.

Druhou částí procesu je nanášení povrchu, tedy jakési virtuální lakýrnictví. Kvalita povrchu není určena jen kvalitně připravenými materiály, tzn. použitými obrázky, štětci, filtry atd., ale také kvalitou UV mapy. Bude-li UV mapa nedokonalá, bude i samotné texturování velmi obtížné. Můžeme si to opět přiblížit na zmíněném lakýrnictví. Kdyby měl lakýrník nastříkat na celý povrch automobilu nějaký složitý motiv a přitom měl každý díl karoserie zvlášť mimo kostru vozu, je téměř jisté, že po sestavení dílů na sebe obrazce nebudou navazovat. Stejně je to s UV mapou.

Protože je tvůrčí proces takto rozdělen na dvě základní fáze, připravili programátoři Maxonu pro práci v BodyPaintu (v modulové verzi pro Cinemu 4D) dvě základní prostředí. A jelikož jsou tato prostředí vzhledem k činnostem navržena velmi reprezentativně, budeme se těchto prostředí při popisu modulu držet (prostředí se dají v programu samozřejmě upravovat podle libosti). Prvé popisované prostředí je určeno pro editaci UV mapy a druhé pro nanášení povrchu.

ROZHRANÍ PRO ÚPRAVU UV MAPY

Jak je zřejmé z obrázku, je v hlavní liště pěkná řádka menu, která reprezentují hlavní nástroje programu - již to naznačuje, že nejde o pouhý "vývar" Cinemu, ale o samostatný "dospělý" produkt. Nástroje umožňují klasické výběrové operace bitmapových obrázků: editaci velikosti obrázku, aplikaci filtrů (lze načítat filtry z Photoshopu), správu polohy vrstev, ovládání výběrových masek, editaci UV atd. Úplný výčet by byl poměrně dlouhý, ale většina příkazů je přístupná i jinými procesy během samotné tvorby. O těch hlavních se zmíníme při popisu základních nástrojů a funkcí programu.

Na levé straně uživatelského rozhraní jsou základní nástroje (ty jsou také v menu Tools | Paint Tools). Mezi běžnými nástroji typu Zpět a Opakovat je také jakýsi pomocník pro vytváření nového materiálu a pro tvorbu UV mapy. Jmenuje se Paint Setup Wizard a má ikonu vysokého čarodějnického klobouku. Touto funkcí se otevře malý prohlížeč objektů a materiálů, v němž se vyberou objekty, u nichž se má materiál a UV mapa vytvořit, a zadá se způsob nastavení UV. Touto funkcí vlastně vše začíná, vytváří se první krok v tvorbě nového materiálu a také UV mapy objektu. K dispozici je několik typů základní tvorby polotovaru UV mapy. Kromě toho se na tomto místě (ale tyto parametry lze určit i jinak) definuje velikost výsledné textury, použité kanály atd.

Následují nástroje pro tvorbu materiálu povrchu. K této činnosti se ještě vrátíme níže, ale naznačme alespoň letmo, co program nabízí. První z nástrojů jsou určeny k jakémusi plošnému malování do roviny, která je totožná s rovinou aktuálního pohledu, a po odsouhlasení i k promítnutí obrazu na povrch objektu. Následují nástroje pro přiblížení a pro rychlý režim renderingu scény, v němž lze dále malovat na povrch, přičemž všechny změny se na obrázku ihned projevují. Ano, čtete dobře, obrázek si lze tímto způsobem vyrenderovat a do výsledného obrázku je možné malovat, přičemž všechny změny se odrazí jak na renderingu, tak i na vytvářených texturách!

Dále jsou k dispozici výběrové nástroje, běžné ve 2D - například kouzelná hůlka a podobné funkce. Následují nástroje pro změnu polohy textury a také pro její úpravu, čili zkosení, deformaci, rotaci... Jde tedy o samé "staré známé" z Photoshopu či z Corel Photo-Paintu. Kreativní, tvůrčí nástroje také nevybočují z konvencí známých ze 2D. V BodyPaintu nalezneme štětec, gumu, klonovací razítko, nástroje pro ztmavení, zesvětlení či rozmazání, kapátko atd. Je tu samozřejmě nástroj pro výplň a také nástroj pro globální výplň, která nebere v potaz již vytvořené barevné plochy v textuře. Zapomenout nesmíme ani na možnost vytváření geometrických objektů. Na rozdíl od známého Photoshopu, pracujícího ve 2D, má BodyPaint ve 3D v tomto ohledu snad i větší možnosti.

Další nástroje jsou primárně určené k polohování a k výběru bodů a polygonů UV mapy, která se zobrazuje ve velkém okně na pravé straně obrazovky. Obecně se všechny nástroje nastavují ve správci Active Tool (aktivní nástroj). Teprve v tomto správci se zadává typ požadované deformace obrázku, nastavení štětce, klonovacího razítka či nástroje pro ztmavení. Volba příkazu je tedy pouze jakýmsi portálem k vlastnímu zadání funkce.

Střední část okna je vyhrazena aktivnímu pohledu na scénu, dole jsou správce materiálů a objektů. Na pravé straně, pod oknem v němž je zobrazena UV mapa, jsou čtyři záložky, všechny velmi důležité. Máme-li vybraný některý výběrový nástroj, můžeme nastavit například to, zda požadujeme, aby se při pohybu jednoho polygonu UV mapy pohyboval i polygon sousední, zda se budou objekty přichytávat a jakým způsobem se dá omezit natáčení, posun a jiné (v Active Tool). Pro úpravu UV mapy jsou důležité nástroje záložky UV Mapping. Když se totiž například pomocí Wizardu vytvoří nová UV mapa a materiál, je tato mapa pouze polotovarem, jednotlivé díly "karoserie" povrchu jsou rozstrkané podle zadaných parametrů a často nejsou vzájemně propojené. Cílem je co nejvíce propojená a přitom logicky souvislá mapa UV polygonů. Nástroje, kterými toho lze dosáhnout, jsou právě v této záložce.

V záložce UV Mapping je v dalších podzáložkách široká škála příkazů, kterými se upravuje poloha a rozmístění jednotlivých polygonů UV mapy. Tyto nástroje jsou velmi silné, ale je nutné k nim přistupovat obezřetně a s jistou znalostí a rozvahou. Jejich pomocí se například automaticky propojí jedna část s částmi sousedními, lze převracet polygony UV mapy, "logicky" měnit velikost polygonů UV mapy podle skutečné velikosti polygonů v objektu při dodržení hranic výběru, nastavovat různé typy projekce na jednotlivé části objektu, minimalizovat, respektive mazat polygony UV mapy atd. Kromě toho lze i znovu spustit primární rozložení UV mapy. Jde o velmi širokou škálu funkcí a nastavení, které dokonale splňují veškeré nároky práce s UV mapou. Tyto nástroje se spolu s dalšími nalézají v menu UV Edit hlavní lišty programu.

ROZHRAŇÍ PRO TEXTUROVÁNÍ

V prvé řadě přeneseme pozornost na pravý dolní roh. Na tomto místě je správce vrstev a správce materiálů v jednom. A to správce vrstev, o němž mohu s klidným svědomím říci, že se mu systém běžných 2D aplikací nemůže ani rovnat. V BodyPaintu je totiž podstatně složitější situace. Každý materiál má několik kanálů, barvu, hrbolatost, povrchovou úpravu, barvu odlesku apod. A každý z těchto kanálů se skládá z libovolného počtu vrstev. Vrstvy jednoho kanálu mají mezi sebou interaktivní vazby, mohou se násobit, sečítat, odečítat, krýt se s různou intenzitou, zesvětlovat apod. Stejně jako u 2D aplikací lze používat výběrové masky a krycí masky vrstev, ale jejich úprava a editace je rozvinutější než u běžných 2D aplikací. Masky vrstev se dají sčítat a odečítat, stejně jako jejich výběry.

Při nanášení barvy či kvality povrchu na objekt, například štětcem, lze kreslit buď na všechny kanály, nebo jen na vybrané. Přitom ale musíme být pozorní při volbě správné vrstvy kanálu. K nanášení musíme zvolit vhodný nástroj, jímž bude většinou štětec (Brush) nebo výplň (Fill Bitmap). Jak již bylo řečeno, všechny nástroje se definují ve správci Active Tool. Před vlastním nanášením musíme určit, které kanály a které vrstvy budeme vyplňovat. Pro každý z kanálů můžeme definovat barvu či texturu výplně. Tato barva či textura není závislá na tvaru štětce.

Štětec nastavíme stejně jako ostatní nástroje v Active Tool. Zde lze zadat tvar štětce (kruh, obdélník), jeho deformaci, ostrost, tlak (krytí), ale také vzdálenost vytvářených vzorků štětce při tahu, jejich šíři atd. Lze také definovat směrování stopy podle tahu či přítlaku pera tabletu, stejně jako velikost stopy, její náhodnost a podobně. Parametrů je celá řada a myslím, že i v nich, ačkoliv jde o 3D, BodyPaint překonává například Photoshop. Kromě geometrických štětců se mohou používat stopy - i ty se dají velmi široce definovat. Navíc se může nanášení ovlivnit i různými filtry a typem krytí.

Při nanášení barvy či při gumování se dotyk štětce na povrchu objektu zobrazuje podle zvolené stopy a podle její nastavené velikosti. Lze přitom nastavit, zda se má stopa zobrazovat jen před započítím malování, či i během samotného procesu - to samozřejmě závisí i na výkonu počítače. Při tomto nastavení se stopa štětce chová velmi korektně a přesně "kopíruje" tvar povrchu objektu.

Je-li požadovaná vrstva alespoň principiálně hotová, lze ji dále upravit pomocí filtrů. Sortiment filtrů opět připomíná 2D aplikace - však zde jsou k dispozici právě kvůli úpravě textur, tedy obrázků. Lze upravovat úroveň, ostrost, rozostření, zvlnění, šumy, lze vytvářet různé efekty atd. Výčet je poměrně široký a myslím, že i dostatečný. A komu je to málo, tak BodyPaint umožňuje načítat plug-iny Adobe Photoshopu.

ZÁVĚREM

Tímto bychom mohli popis BodyPaintu ukončit. Při jeho recenzi a předcházejícím studiu jsem si řekl, že kromě jeho běžného zhodnocení by bylo vhodné ho i důkladněji vyzkoušet. Zkusil jsem tedy vytvořit komplexní UV mapu lidské lebky a tu jsem otexturoval. A musím říci, že jsem rozhodně nebyl zklamán. BodyPaint je, podle mého subjektivního dojmu, vysoce sofistikovanou a dobře "naladěnou" aplikací, která je velmi produktivní. Jistě, jeho studium vyžaduje jistý čas, ale i to je "pokryto" díky důkladné podpoře programu. V jeho balení jsou totiž kromě instalace i podrobné videotutoriály (v angličtině a němčině) s tištěným textem, které rozhodně mají co říci a zásadním způsobem ulehčují první kroky. Dokumentace se samozřejmě skládá i z (u produktů společnosti Maxon) tradičně kvalitního manuálu.

Zatím jsem uváděl jen samé klady. V BodyPaintu mi však stále chybí jedna věc, a tak i nadále budu muset využívat také jiné 2D aplikace (bohužel). Je to absence vytváření křivek, respektive křivkových výběrů (cest), které jsou známé například z Photoshopu. A tak je vytváření křivkově hladkých zaoblených tvarů na povrchu objektů poněkud problematické.

Vzhledem k celkové kvalitě programu však tento menší nedostatek nemůže snížit celkovou uživatelskou hodnotu modulu, která je vskutku vysoká. Chcete-li kvalitní nástroj na texturování ve 3D, pak není co řešit. S BodyPaintem rozhodně neprohloupíte.

Pavel Zoch

BODYPAINT 3D RELEASE 2

3D kreslicí a texturovací program.

Minimální požadavky Mac PowerPC 400 MHz, 64 MB RAM, grafika 1024 x 768, Mac OS X 10.1 PC Intel Celeron nebo AMD Duron 400 MHz, 128 MB RAM, Windows 9x/Me/2000/NT4/XP

Výrobce Maxon Computer, Friedrichsdorf, Německo

Poskytl Digital Media, Olomouc

Cena 24 628 Kč včetně DPH