



VFXCZ

JAK ZAČÍT S VIZUÁLNÍMI EFEKTY





ÚVOD

Přiznám se, že když jsem začínal s tvorbou VFXcz, neměl jsem vlastně jasnou představu, kam s blogem mířím. Všichni úspěšní podnikatelé by mi poradili, že s každým svým projektem musím mít od začátku nějaký konkrétní "business plán". VFXcz však vznikalo organicky, často neplánovaně a tak nějak přirozeně, z touhy sdílet to, co jsem se o světě vizuálních efektů naučil.

Teprve postupně jsem si uvědomil, že přesně tohle je ta hlavní věc, na kterou mířím. Zatímco se rozrůstal seriál Jak začít s VFX, stále jasněji mi docházelo, že toto je přece středobod celého blogu - pomoci lidem vstoupit do úžasného světa filmových triků.

Dobře si pamatuju na doby, kdy jsem do něj poprvé pronikal já. Měl jsem tenkrát obrovské množství otázek... Kde vlastně začít? Co pro mě bude nejlepší, jaký obor z té myriády specilizací vybrat?

Tenkrát jsem na ty otázky neměl uspokojivé odpovědi, protože jsem vlastně pořádně nic nevěděl. A tak jsem šel a udělal to jediné, co mi zbývalo. Všechno jsem vyzkoušel. Tu concept art, tu tvorbu videí, tu compositing, 3D grafiku či animaci. A celou dobu jsem stále palčivěji vnímal to, jak málo lidí okolo mě něco o efektech ví, jak málo jich je schopných poradit.

Postupem času, ať už díky studiovým pracem, freelance zakázkám nebo čtení článků online, jsem ale našel své odpovědi. A zároveň jsem si uvědomil, že bych své poznatky měl předat dál. Aby už nikdo další, kdo v našich malých zemičkách chce začít s VFX, nemusí tápat v neznámu.

Právě proto vznikl tenhle ebook, který funguje jak ucelený úvod do trikového průmyslu a který splní svůj úkol ve chvíli, kdy se bude šířit dál, od čtenáře ke čtenáři, a bude rožširovat povědomí o tom, co to vlastně ty vizuální triky jsou...

Martin Klekner, autor VFXcz
<http://vizualniefekty.cz/>



Co jsou tedy VFX? A jak se liší od SFX?

SFX – SPECIAL EFFECTS (SPECIÁLNÍ EFEKTY)

Jedná se v zásadě o efekty, které jsou tvořeny přímo na filmovém place. Tvůrci speciálních efektů jsou zodpovědní za tvorbu simulované mlhy, deště, větru, sněhu a mnoha dalších úkonů, které jsou zachyceny přímo při natáčení. Do speciálních efektů se v zásadě počítají i prostetické masky, animaturnické postavy a filmové loutky, ty nicméně mají specializované skupiny. Přestože jde o neméně fascinující disciplínu, těmto efektům se na VFXcz věnujeme spíše okrajově.

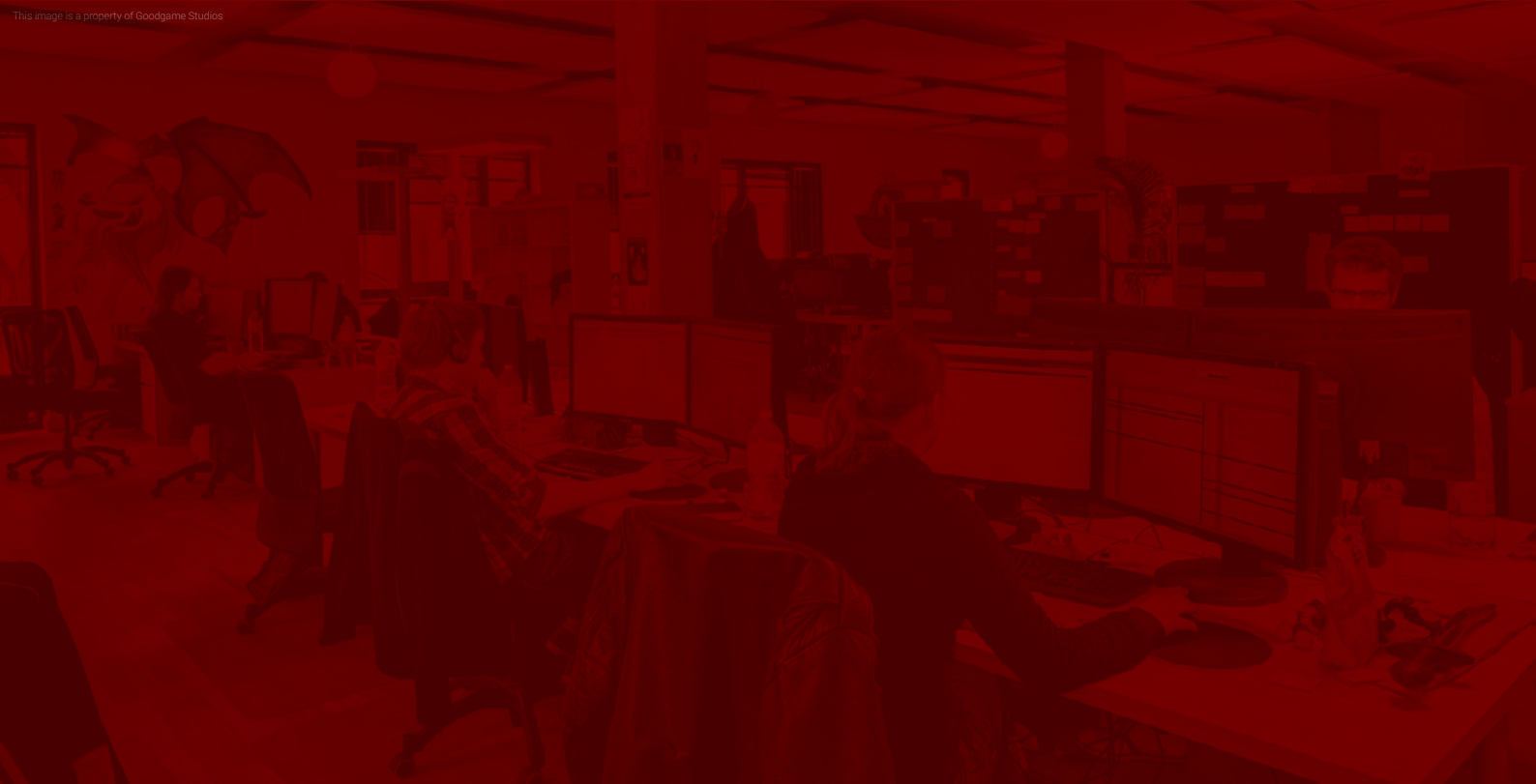
VFX - VISUAL EFFECTS (VIZUÁLNÍ EFEKTY)

V dnešní době jde téměř bez výjimky o efekty tvořené digitálně, za využití speciálního softwaru jako Autodesk Maya, Foundry Nuke, Mari, ZBrush atd. Tyto triky vznikají manipulací již natočeného materiálu. Těmto trikům se věnuje web VFXcz - a zároveň i tento ebook...

OBSAH

• Úvod	... 2
• Co jsou VFX? Jak se liší od SFX?	... 3
• Obsah	... 4
• Kapitola 1: Trikové profese	... 6
• Kapitola 2: Tři pravidla, která z vás udělají (VFX) tvůrce	... 12
• Kapitola 3: Digital Compositing - After Effects nebo Nuke?	... 14
• Kapitola 4: Digital Compositing - Kde hledat tutoriály	... 16
• Kapitola 5: Concept Art - Jenom pro vyvolené? Ani náhodou!	... 20
• Kapitola 6: Concept Art - Kde se naučit základy	... 25
• Kapitola 7: Concept Art - Kde hledat tutoriály?	... 29
• Kapitola 8: Matte Paint - Co obnáší profese Matte Painterů?	... 34
• Kapitola 9: Matte Paint - Kde hledat tutoriály?	... 37
• Kapitola 10: 3D Tvorba - Úvod a kategorie	... 41
• Kapitola 11: 3D Tvorba - Jaký vybrat software?	... 51
• Kapitola 12: 3D Tvorba - Jak na 3D Modeling?	... 57
• Kapitola 13: 3D Tvorba - Jak na CG Texturing?	... 62
• Kapitola 14: 3D Tvorba - Jak na UV Mapping?	... 65
• Kapitola 15: 3D Tvorba - Jak na Sculpting?	... 68
• Kapitola 16: 3D Tvorba - Jak na Rigging?	... 71
• Kapitola 17: 3D Tvorba - Jak na CG Lighting?	... 75
• Kapitola 18: 3D Tvorba - Jak na Rendering?	... 80
• Kapitola 19: 3D Tvorba - Jak na CG animaci?	... 84
• Kapitola 20: 3D Tvorba - Jak na simulace?	... 87
• Kapitola 21: 3D Tvorba - Jak na CG Shading?	... 91
• Závěr	... 94





SERIÁL:
JAK ZAČÍT S VFX



Kapitola 1: Trikové profese

[Článek je k nalezení na webu.](#)

Mnozí se mě ptají, jak vlastně začít tvořit VFX a digitální umění obecně. Vždycky odpovídám stejně:

Stačí si uvědomit, co chcete dělat.

A ano, jsem si vědom, že se to snadno řekne, hůř však provádí. Vždyť jak máte vědět, co přesně chcete dělat, když třeba vůbec netušíte, co taková práce v trikovém průmyslu obnáší? Inu... začněte třeba právě zde – u tohoto seriálu, který vás provede prvními krůčky ve světě vizuálních efektů. A začněme hned tím nejzákladnějším: z jakých povolání se práce ve VFX branži skládá.

Nebudu zde mluvit o povoláních jakými jsou supervizor, senior VFX artist atd. To jsou pouze hodnosti umístěné v různé výšce potravního řetězce, **o nich si můžete přečíst na webu**, ne však v tomto seriálu. Tento seriál je ryze praktický - jednotlivé specializace jsou uvedeny čistě z hlediska toho, co daný člověk vytváří za produkt.

Předem se přiznám, že nejsem fanoušek překládání anglických výrazů, které není nutné (a často ani možné) překládat. Prosím, odpusťte tedy četné anglikanismy. Vězte zároveň, že každá specializace se v trikovém průmyslu překrývá s se všemi dalšími a většina umělců má zkušenosti z mnoha oblastí najednou.

1. Concept Artist (více na straně 20)

Tvůrce, za nímž (v ideálním případě) na začátku projektu přijde klient (režisér, obchodní zástupce, vývojář...) a sdělí mu své nápady, které má sice skvěle vyvedené v hlavě, ale potřeboval by je dostat na papír. Náš tvůrce se pak chopí (povětšinou digitálního) pera a začne čmárat náskry, barevné návrhy a detailnější studie, které doladuje společně s klientem. Finálním produktem jeho úsilí je hotový návrh, který vykresluje klientovu představu v překrásných barvách.

Concept Artist musí ovládat velké množství nástrojů, které mu umožňují ztvárňovat veškeré nápady, jež dostane za úkol vytvořit. Měl by samozřejmě umět kreslit, malovat, měl by dokonale ovládat kompozici a barevnou teorii. Měl by být schopný pracovat s fotografickými elementy a dnes už i s 3D softwarem, který mu nejednou usnadní a urychlí práci. Cílem jeho snažení nebývá fotorealističnost - hlavním úkolem je produkovat obrovské množství srozumitelně zobrazených nápadů v krátkém čase.

2. 3D Artist (více na straně 41)

Pod pojmem 3D Artist se skrývá hned několik specializací, které však v zájmu jednoduchosti sloučím v jednu. 3D Artist se zabývá tvorbou 3D modelů, postav, prostředí, dynamických simulací (tekutiny, oheň, výbuchy, efekty počasí atd) a dalších úkonů, které vznikají v jednom z mnoha 3D softwaru, které jsou dnes k dostání (Maya, 3DMax, Modo, Lightwave atd).

Tato specializace má skutečně obrovské množství podskupin. Někteří její zástupci modelují objekty, jiní jim dodávají materiály (tzv shadery), další je svítí a renderují. Často dělají všichni všechno. Velmi důležitým povoláním je i Texture Artist, který vytváří "mapy", jimiž se potahují modely - všechny barevné povrchy, drobné detaily a škrábance na povrchu jsou jeho práce.

Pokud vás fascinuje možnost stvořit jakýkoliv objekt (sochu, postavu, vesmírnou loď atd), zasadit ho do prostoru a libovolně se pohybovat ve vytvořeném 3D světě, pak je právě toto povolání pro vás.





3. Animátor (více na straně 84)

V dnešním světě, kdy tradiční animace již téměř vymizela, sestává práce animátora povětšinou ze dvou čistě digitálních procesů. Jednou (více technickou) oblastí je tzv. rigging. Rigger obdrží hotový model postavy / stvoření od 3D Artisty a vloží do něj virtuální kostru, která zaručuje, že se celé tělo a všechny končetiny budou realisticky ohýbat, natáčet a deformovat. Zároveň vytvoří všemožná digitální hejblata, která usnadní samotnou animaci.

No a pak přijde na řadu rozpohybování potavy. Animátor dlouhou dobu studuje referenční záběry, aby získal patřičný cit pro dané stvoření. Když jde o hereckou akci, nejednou si ji animátor sám "zahraje", natočí, a pak animuje podle ní. Jde-li třeba o krokodýla, pořídí stovky dokumentárních filmů o Africe. No a animuje-li draka, musí být hodně kreativní, nastudovat si pohyby ptáků, hadů, ješterů atd a ty pak kreativně složit dohromady ve vlastní animaci.

Animaci vytváří buď ručně nebo zpracovává tzv. motion capture data. Ty jsou získaná ze speciálních motion-capture obleků, které si na sebe oblečou herci. Když se pak pohybují, kamery veškerý pohyb snímají a převádí do 3d softwaru (Maya, MotionBuilder atd).

4. Matte Painter (více na straně 34)

Stalo se vám někdy, že jste obdivovali překrásné výjevy, které se před vámi objevily na filmovém plátně? Obrovská scifi města, malebné fantasy hrady, zničené postapokalyptické krajiny či nekonečná souhvězdí vesmíru? Pak jste obdivovali práce Matte Painterů. Tito tvůrci berou nápady vytvořené Concept Artisty a přetvářejí je do finální podoby, aby ve výsledku vznikla velká, realisticky vyvedená prostředí. Ta pak fungují jako pozadí pro hereckou akci.

Proces bývá následující - matte painter dostane (nebo často i sám vytvoří) koncept. Tento koncept pak vezme a začne ho postupně zdokonalovat, až z hrubého návrhu vznikne fotorealistické prostředí. Při tvorbě si pomáhá mnoha pomůckami - nejčastěji je to jednoduché 3D, přes které (většinou ve Photoshopu) nalíná fotografické elementy a textury, mnohdy však dodává i ručně malované elementy. I matte painter musí proto být umělec zběhlý v mnoha oblastech VFX tvorby.





5. Compositor / 2D Artist (více na straně 14)

Compositor je člověk, který obdrží zdrojový záběr, finální rendery od všech ostatních oddělení, veškeré další potřebné elementy - a vše pak složí dohromady. To může znít jednoduše, opak je však pravdou. Právě pod Compositing totiž spadá veškerá ta mravenčí práce, která sice není vidět, je ale ztraceně potřeba: odstraňování barevných pláten zpoza herců (keying / klíčování), zasazování digitálních elementů do reálných záběrů, skládání matte paintingů a 3D objektů, zajišťování toho, aby se CG objekty hýbaly stejně jako záběr (tracking) a mnoho dalšího.

Můj popis vás nyní nejspíš lehce odradil. A ano, je pravdou, že oproti ostatním zmiňovaným odvětvím je 2D Compositor často nejméně kreativní povolání. Vězte však, že já sám jsem jako Compositor začínal a můj osobní názor je ten, že se jedná o možná nejužitečnější povolání v branži. Dává vám totiž rozhled.

Jelikož neustále pracujete se všemi druhy digitálních elementů a musíte z nich skládat krásné záběry, dostanete celkový přehled o tom, jak funguje tvorba digitálního díla. Víte, jak natočit záběr, jaké 3D elementy jsou kde potřeba, jak vše ve výsledku zabarvit a doladit, aby si to "sedlo" dohromady. 2D Compositor sice často jen přebírá cizí práci - přesto je to však právě on, kdo té práci dává finální vzhled, který diváci obdivují na plátnech kin. Compositor většinou pracuje v softwarech jako je The Foundry Nuke, Shake či Adobe After Effects.



A tady to máte. Nesmírně zjednodušený popis celého obrovského průmyslu, který obsahuje tolik povolání, specializací a kombinací všeho zmíněného, až z toho jde hlava kolem. Tyto kategorie však nejlépe shrnují ty zcela základní oblasti. Alespoň do jedné z nich spadá každý trikový umělec na světě.

Pamatujte však, že vám nikdo nenakazuje, abyste si vybrali jen jednu z nich. Existují i tací, kteří se nazývají Generalisté. Tito tvůrci podnikají většinou na vlastní pěst a znají od všeho trošku - umí tvořit vlastní návrhy, nějaké 3D, nějakou tu animaci, dokáží pak vše i hodit do pěkné kompozice. Jsou tedy schopni sami (nebo za pomoci malého týmu podobně nadaných individuií) vytvořit celé audiovizuální dílo. Jedná se rozhodně o nejnáročnější, zároveň však i nejkreativnější a autorsky nejvděčnější povolání.

Ať už se vám však líbí cokoliv, ať už máte o své budoucnosti jasno, ať už chcete dělat to, ono, či všechno, vězte, že pokud se budete držet jednoho základního pravidla, nikdy nemůžete šlápnout vedle:

Hlavně vždy dělejte to, co milujete.



Kapitola 2: Tři pravidla, která z vás udělají (VFX) tvůrce

[Článek je k nalezení na webu.](#)

Třeba nemáte ponětí o tom, jak funguje tvorba ve 3D. Možná netušíte, co všechno digitální umění obnáší. Třeba si myslíte, že nemáte dostatečné nadání k tomu, abyste také tvořili stejně krásné koncepty, 3D rendery a matte painty, jaké vidáte na stránkách profi umělců. **A třeba vám takové myšlenky brání cokoliv vůbec začít.**

Je to jenom přirozené. Každý, kdo vstupuje do nového oboru, o kterém toho mnoho neví, si nejspíš klade ty samé otázky. Je to to pravé pro mě? Jsem vhodný kandidát? Mám pro to talent? Jsem vůbec schopný se to smysluplně naučit?

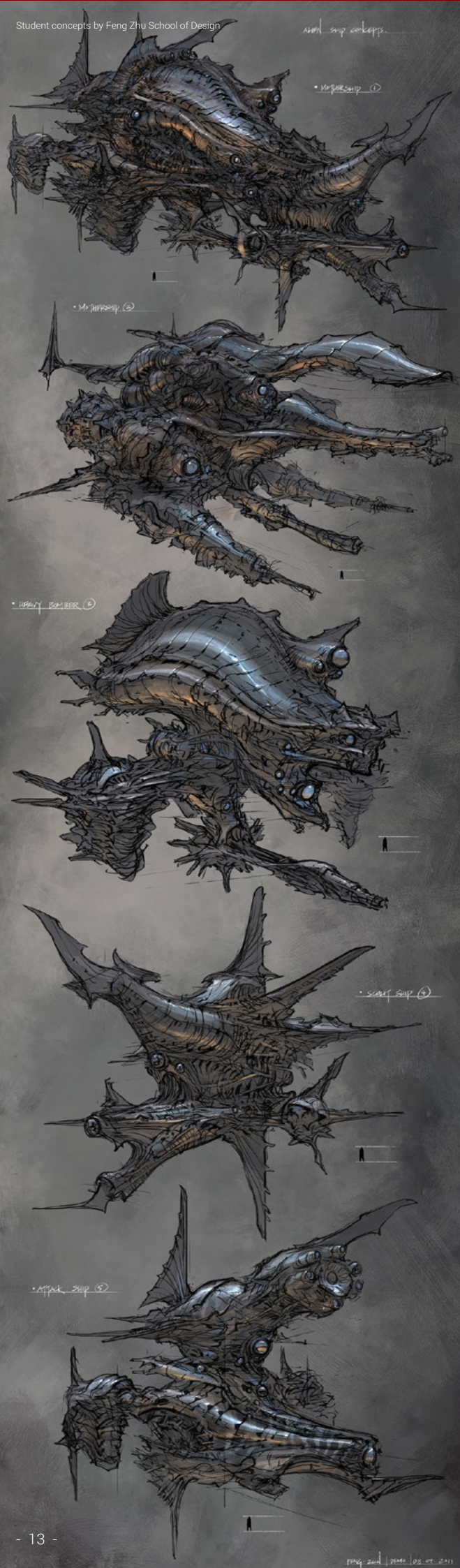
Pokud je to možné, zapomeňte nyní na všechny tyto pochyby a jen čtěte, bez jakýchkoliv předsudků a obav. Stačí si totiž uvědomit jednu věc: **V dnešní době neexistuje důvod, proč by se kdokoliv nemohl stát profesionálním (nejenom VFX) umělcem.**

Dříve, když vysokorychlostní internet nebyl samozřejmostí a jakékoliv potřebné informace nebyly kdykoliv na dosah ruky - tenkrát to mohlo být těžké. Tenkrát, když ještě osobní počítače neumožňovaly tak neuvěřitelnou volnost v osobní tvorbě. Když bylo potřebné vybavení příliš drahé a software téměř nesehnatelný. Když nebyl nikdo, kdo by vás triky smysluplně naučil.

Ty časy jsou však pryč. Jediné, co je třeba pro mistrné ovládnutí jakékoliv specializace, kterou jste si vybrali, je osvojit si tyto 3 důležité myšlenky / koncepty:

(pokračování na další straně)





1. TALENT SÁM O SOBĚ JE K NIČEMU

Otázka, máte-li potřebný talent, je ta nejzbytečnější ze všech. Jistě, někteří umělci dokáží zdánlivě bez jakékoliv námahy produkovat úžasné práce. To je ale v 99% případů jen iluze, neboť této fázi téměř bez výjimky předcházely dlouhé dny a noci naplněné prací, opakováním, vylepšováním, laděním a další tvrdou prací.

Vše, na čem skutečně záleží, je osobní disciplína a píle. Jediné, co je potřeba k tomu, abyste se stali mistry, je tvrdá práce.

2. INTERNET VÁM UMOŽŇUJE NAUČIT SE COKOLIV SI ZAMANETE

Světová síť je dnes doslova přečpaná tutoriály. A není pravdou, že byste za ně nutně museli vyhodit velké peníze - když víte, kde hledat, dostanete se k velmi dobrým kurzům klidně zcela zadarmo. V dalších dílech tohoto seriálu vám ukážu, kde se dají najít ty nejlepší návody, ať už zadarmo nebo ty placené.

Pozn. Toto pravidlo tak nějak počítá s tím, že umíte alespoň přiměřeně dobře anglicky. Jistě, můžete říct, že český blog by měl pojednávat o českých tutoriálech. Těch ale bohužel mnoho není. A krom toho - pokud opravdu chcete pracovat ve VFX průmyslu, vstupujete do zábavního odvětví, kde jazyk anglický vládne. Ať u v USA, v Londýně, v Indii, v Singapuru, Německu nebo České republice, VFX všude vyžadují angličtinu. Není tedy vyhnutí; učte se ji, protože to je potřeba.

3. NEUSTÁLE SE UČTE

Dělejte osobní projekty, které vám pomohou v osobním a profesionálním rozvoji. Stanovte si zcela konkrétní cíle a snažte se je plnit. Nebojte se toho, že selžete, protože selhání je přirozenou součástí vaší cesty. Snažte se dokončovat, co začnete, a když toho nebudete schopni, alespoň si z nedokončeného projektu co nejvíce odneste do dalšího.

Pokud budete dělat vše, jak nejlépe dovedete, uspějete. Brzy si vaší práce někdo všimne. Někdo vás ocení. Někdo vám dá nabídku, která změní váš život. Takhle náš svět zkrátka funguje a kdo uspět chce, ten uspěje.

Není tedy otázkou, jestli máte vše potřebné, abyste se stali dobrými umělci. Jedinou otázkou je, zdali to chcete vy sami.

Kapitola 3: Digital Compositing - After Effects nebo Nuke?

[Článek je k nalezení na webu.](#)

Pokud jste někdy na Youtube viděli nějaké super video, v němž talentovaný tvůrce přidal do záběru pořízeného obyčejnou ruční kamerou skvělé efekty, nejspíš se vám zalíbil digitální compositing. Podobná videa, se kterými se v posledních letech roztrhl pytel, jsou také hlavním důvodem, proč se do této oblasti hrne velká část začínajících trikařů.

Začínat s trikařinou na pozici compositora není vůbec špatný nápad. Jak již bylo řečeno v první kapitole tohoto seriálu, být compositor znamená mít přehled o tom, co tvorba digitálního díla obnáší. Bohužel, musím nyní rozptýlit představy, které by mohly přivodit pozdější zklamání. Pokud se totiž dostanete k práci compositora (a ne, ani v ČR to není kdovíjak těžké), přidávání animovaných blesků, digitálních výbuchů a lens flarů do záběrů bude jen naprostým zlomkem vaší pracovní náplně.

Denní rutinou compositora je totiž především klíčování, tracking, barevné korekce a tzv. rotoscoping (vytváření animovaných masek okolo určitých objektů v záběru, které často probíhá okénko po okénku). Ano, je to tvrdá práce. Když však úspěšně projdete všemi těmito činnostmi, které někdy dokážou být ubíjející, nasazování finálních efektů je skutečnou radostí.

Neberte mě špatně, nechci vás odradit. Naopak, jak již bylo řečeno, začínat jako compositor je pro každého trikaře skvělou volbou. Zaměstnání to dokáže být neskutečně naplňující (to když se záběr povede), ale také neskutečně frustrující (to když dlouhé dny děláte dokola rutinní práci, která stejně neprodukuje pěkné výsledky). Ale tak je to ve VFX průmyslu všude.

No a pokud do triků jdete proto, že chcete vytvořit nějaké to vlastní video, compositingu se zkrátka nevyhnete.



V praxi existují v podstatě jen dva způsoby, jak s compositingem začít. Oba dva jsou správné, záleží jen na tom, co je váš konečný cíl.

Prvním způsobem, který zvolí většina nováčků (a který jsem před lety zvolil i já), je sehnat si program **Adobe After Effects** a začít "efekty" dělat v něm. Pokud jste někdy dělali s Photoshopem, pracovní postup sestávající z přidávání jednotlivých vrstev vám bude velice blízký. Adobe After Effects (AAE) mají i tu výhodu, že pěkné výsledky lze bez velké přípravy vyprodukovat během pár minut.

Druhou cestou je pak software **The Foundry Nuke**, který funguje na takzvaném "node based" procesu. Tento způsob nepracuje s vrstevami jako AAE, místo toho vytváříte strukturu nodů, přičemž každý takový node přidává do vytvořené hierarchie nějaký určitý efekt / atribut. Tento postup je (alespoň pro ty odkojené Photoshopem) o mnoho méně intuitivní a vyžaduje velkou pečlivost. Ve výsledku je však o mnoho přehlednější, profesionálnější a compositingové možnosti jsou o mnoho širší.



After Effects:

- Určen primárně **pro motion designery** (pohyblivá grafika zvláště do hudebních a reklamních videí)
- Compositing probíhá **ve vrstvách** (podobné Photoshopu), jde o jednoduchý a intuitivní proces, který však v pokročilejších fázích práce naráží na omezení
- Využíván zejména v **menších firmách, grafických studiích, freelancery**
- Není pravdou, že by AAE nezvládlo jakýkoliv potřebný compositingový úkon. Pouze pro takovou práci není úplně stavěno...



Nuke:

- Určen primárně **pro digitální compositing**
- **VFX studia po celém světě ho využívají ke tvorbě triků** pro hollywoodské a jiné velké filmy - s Nuke je tedy mnohem větší šance získat zaměstnání jako compositor
 - Compositing je založen na tzv. "node based" procesu, který spočívá v **zapojování strukturovaných sítí** - takový postup vyžaduje pečlivost, plánování a pokud na něj člověk není zvyklý, dokáže mu pěkně zavařit
 - Nuke na poli compositingu zvládá hravě provádět i náročné úkony, u nichž se AAE pěkně zapotí...

V současnosti jsou pak k těmto dvěma základním programům k dispozici ještě další :

- **Blackmagic FUSION** – zajímavá node based alternativa k Nuku, která navíc vychází v kompletně free verzi.
- **NATRON** - dobrá alternativa k Nuku, která jako by mu z oka vypadla, jen nemá tolik featur. Je ale rovněž zdarma.
- **Autodesk COMPOSITE** – A třetí free node-based compositing software, tentokrát od Autodesku.

Kapitola 4: Digital Compositing Kde hledat tutoriály?

[Článek je k nalezení na webu.](#)

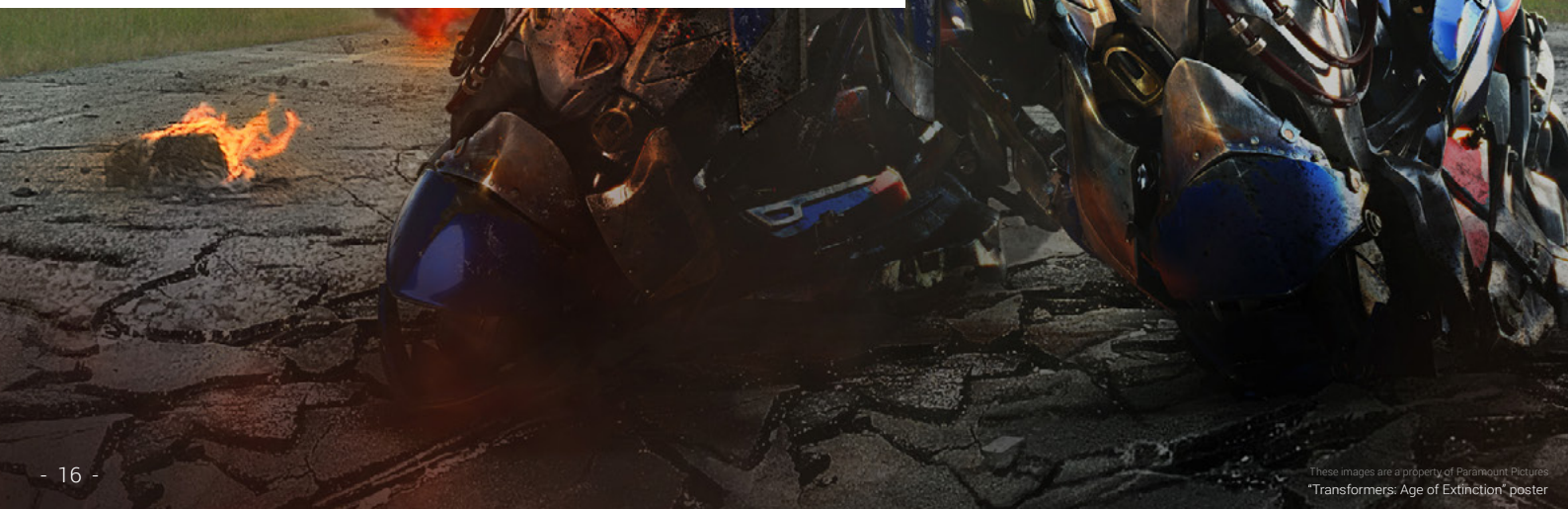
Pokud jste si již přečetli první díl seriálu a zjistili jste, že se chcete stát 2D compositorem, pokud jste si už i vybrali software, ve kterém se chcete zlepšovat a následně si ho i nainstalovali, pak je čas začít!

Je pravda, že se nejprve budete muset prokousávat ne zrovna záživnými návody popisujícími, co dělá jaké tlačítko a jaká tabulka, nezoufejte však. Speciálně pro compositing totiž existuje nesmírné množství tutoriálů, které vás v mnoha případech nejenže neunudí k smrti, ony vás dokonce budou velmi bavit.

Alespoň já to tak měl, když jsem na samém začátku své tvorby byl schopen projet klidně 7 tutoriálů denně. Úžas, jaký jsem pocítil s každým dalším hotovým efektem, s každou další projetou kapitolou a osvojenou technikou, se dá jen těžko vylíčit. Úžas nad tím, jaké možnosti compositingové programy skýtají. Jaké skvělé věci se díky nim dají vytvořit. A snažně doufám, že něco z toho úžasu pocítíte i vy :-)

Celý článek je sestaven z mých osobních zkušeností. Rozhodně netvrdím, že neexistuje nějaká lepší / rychlejší / snadnější cesta, jak se naučit vše, co potřebujete. Je to cesta, kterou jsem se ubíral já sám a fungovala pro mě, nic víc, nic míň.

Poznámka: Z důvodů řečených dříve odkazují uvedené linky většinou na anglické tutoriály.



ADOBE AFTER EFFECTS TUTORIÁLY

Videocopilot: Zde naprosto není o čem mluvit. Andrew Kramer a jeho Videocopilot je celebritou na poli videotutoriálů. Pokud chcete začít s AAE a ještě jste na VCT nezavítali, hned tak učiňte. ZCELA ZADARMO se vám totiž dostane **uceleného úvodu do užívání programu**, který nejenže zábavnou formou představí všechny důležité funkce programu a postupy nutné pro compositing, ale zároveň je prodchnut Kramerovým nezaměnitelným humorem, který vás nejednou nahlas rozesměje. Rovněž zadarmo si navíc můžete projít 146 tutoriálů, který je jeden lepší než druhý. Kramer se v nich zabývá jak začátečnickými tak pokročilými technikami, motion grafikou, compositingem, i na základy 3D dojde... zkrátka vším, co potřebujete k ovládnutí Adobe After Effects. Jak jsem řekl, není nad čím přemýšlet. Běžte. Hned! :-)



AEtuts: Tento web nabízí kombinaci neplacených a placených tutoriálů od dobrovolníků z celého světa. I z toho důvodu jejich kvalita notně kolísá - ty placené zůstávají většinou na vysoké úrovni, kvalita těch nabízených zadarmo závisí hlavně na tom, je-li jeho autor profík nebo jen nadšený začátečník, který svoji techniku ukradl na jiném webu. I tak však mohu AEtuts jedině doporučit. Obsahu je obrovské množství, za většinu z toho neplatíte a navíc se zde objevil jeden z nejlepších tutoriálů, jaké jsem kdy dělal - **Create a Breathtakingly Awesome Rain Scene**.



Greyscalegorilla: Přestože se v poslední době Nick Campbell a jeho Greyscalegorilla zaměřuje především na tvorbu v Cinema 3D, pořád platí, že nabízí jedny z nejlepších tutoriálů pro AAE, které se dají sehnat zadarmo. Nick je motion designer a zaměřuje se tedy především na tuto oblast tvorby - a je v ní zatraceně dobrý. Na jeho webu navíc naleznete spoustu dalších článků, návodů a interview.



CZTutorials: Na začátku jsem říkal, že většina odkazů bude na tutoriály v angličtině, a právě teď přichází ta výjimka :-). Jedno z mála míst, kde na internetu naleznete poměrně ucelenou výuku AAE v češtině je projekt CZTutorials, který na youtube vytváří Jan Gryc. Klobouk dolů před množstvím obsahu, který je Honza schopen vyprodukovat, nezaměřuje se navíc jen na AAE, ale i na práci v programu 3DS Max, Sony Vegas a Audacity. Rozhodně skvělá volba pro ty z vás, kterým jazyková bariéra brání ve sledování anglických videí.

Adobe HelpX: Věřte tomu nebo ne, i oficiální help site může být k něčemu dobrá. Adobe After Effects mají na svých stránkách užitečný a velmi přehledný kurz, věnující se všem základním technikám, jež je nutné umět k ovládnutí softwaru. Zároveň zde najdete videa, která pojednávají o tom, co je nového v každé verzi AAE. A jelikož nové verze vycházejí relativně často, není vůbec od věci si je někdy projít.

ADOBE AFTER EFFECTS TUTORIÁLY

FXphd: Stalo se, že jsem se jednoho dne dostal k placenému tutoriálu, který popisoval to, jak jediný režisér / compositor dokázal vytvořit megalomanské bitevní scény v hraném dokumentu Attila the Hun. Tento režisér se jmenuje Gareth Edwards a jeho kurz na FXphd mě navždy ovlivnil - teprve díky němu jsem si totiž uvědomil, čeho všeho je program od Adobe schopný. Ano, za FXphd se platí a není to malá suma - 300 dolarů za kurz. Pokud bych měl ale zmínit jen jediný kurz, který mi v životě byl opravdu k něčemu dobrý, pak bych vybral Guerrilla Filmmakers Guide to After Effects (**[zavítejte na tento odkaz](#)** a vyhledejte na stránce "AFX301"). A vězte, že FXphd je stránka k prasknutí přečpaná podobně užitečnými kurzy.

Pozn: ano, pokud přemýšlíte, kde jste jen jméno Gareth Edwards už slyšeli, je to ten režisér, který má na svědomí chystaný remake Godzilly.

Digital Tutors: Pokud máte přístup k Digital Tutors, nemůžete šlápnout vedle. Bývaly časy, kdy byla většina DT návodů k uzoufání nudná, dnes už to tak naštěstí není. Za 900,- měsíčně pořídíte skutečně největší databázi kvalitních vzdělávacích videí na internetu. Jakýkoliv software se chcete naučit, DT mají program pro začátečníky, pokročilé i mistry. After Effects kurzy od DT možná nemají ten šarm jako tutoriály od Andrew Kramera, a nejsou zadarmo jako ty na AETuts, zato jsou ale přehledně seřazené do tzv. Learning Paths, které vás systematicky naučí cokoli si jen přejete - compositing, motion design, tracking atd. Za svých 900 měsíčně (či 4500 ročně) zkrátka dostanete mnohem víc profi tutoriálů, než vůbec budete schopni projít.



NUKE TUTORIÁLY

The Foundry: Stejně jako u After Effects, i oficiální vzdělávací stránka od The Foundry je velice užitečným místem. Natolik užitečným, že ho prohlašuji za nejlepší web, kde začít s tímto programem. Autoři zkrátka vědí, o čem mluví a dokáží to podat srozumitelným, jednoduchým a účinným způsobem. Jen je škoda, že The Foundry ze svých stránek stáhla starší verzi tutoriálů, které vyučovalo hned několik učitelů najednou, v jednom videu. Šlo v podstatě o ekvivalent Andrew Kramera, pouze ve více lidech - zábava, humor, kvalitní výuka. Současné tutoriály jsou o mnoho sušší... to ale nic nemění na tom, že jsou ZADARMO a naučíte se z nich vše potřebné pro úspěšný začátek s profi compositingem.



Nuke Station: Jedna z alternativ pro oficiální The Foundry návody je Nuke Station. Ačkoliv tento web slouží jako místo, kde může kdokoli přispívat se svými návody, ve skutečnosti tak činí pouze samotný admin. Návodů je však i přesto požehnaně a můžete zde zdarma projet jak úvod do Nuku tak i pokročilejší tutoriály zabývající se všemi důležitými kapitolami, od 3D, přes tracking, klíčování, dokonce i převody do 3D softwaru. Pokud vám tedy z nějakého důvodu nesejdou videa na The Foundry, Nuke Station je tu pro vás.

NUKE STATION

Gnomon Workshop: GW býval jedním z nejlepších online center pro videotutoriály, jelikož však piráti po celém světě kradli DVD a kurzy a dávali je na torrenty, celá škola vedená Alexem Alvarezem (např. designér pro Avatara nebo Star Trek) změnila taktiku a nové videotutoriály už u nich vychází pouze ojedinele, místo toho můžete zkusit speciální online kurzy. DVD, která na GW již vyšla, jsou však stále volně k dostání a tímto vám doporučuji jedno konkrétní - **Creating Highly Realistic Composites od Roberta Nederhorsta**. Jedná se o DVD s pokročilými technikami, pokud jste však již zběhlí v základech Nuku a chcete postoupit na novou úroveň, pak je tento kurz určen pro vás.



Digital Tutors a FXphd: Co bylo o DT a FXphd řečeno o kousek výše, platí i pro Nuke. Zatímco FXphd nabízí dražší, zato však obširnější a o něco kvalitnější kurzy, které jdou nejednou mnohem víc do hloubky, DT vám za přijatelnou cenu nabídnou obrovské množství kurzů. V případě, že jste uživatelé AAE, FXphd nabízí skvělý kurz, který vám pomůže s přechodem na Nuke - NUKEX for After Effects Users. Na DT zase naleznete úžasné tutoriály Guerilla Compositing Tactics od Eda Whestona, které poslouží především pokročilejším uživatelům. V obou případech za své peníze dostanete skvělý materiál.

Kapitola 5: Concept Art Jenom pro vyvolené? - Ani náhodou!

Článek je k nalezení na webu.

Nevěřte nikomu, kdo vám bude tvrdit, že bez pořádného vybavení nemůžete začít tvořit. Tvořit můžete kdykoliv a kdekoliv. Čmárat na papírový ubrousek v restauraci. Kreslit prstem v aplikaci na iPhone. Házet nápady na papír, kdykoliv vás políbí múza, zkoušet jakoukoliv blbinu, která dá průchod vaší kreativitě.

Nemám moc rád, když mi při otázce “jak začít” někdo začne popisovat, jak drahé vybavení je potřeba koupit. Vezmeme-li konkrétní případ, o němž chci mluvit - concept art - dá se říct, že potřebné náklady na to, aby člověk začal, jsou dnes směšné. Počítač, samo sebou. Programy na tvorbu a úpravu obrázků - **GIMP** se dá sehnat zcela zadarmo. Tablet koupíte do tisícovky.





Můj úplně první tablet byl malinký Genius EasyPen bez možnosti přítlaku. V posledních dnech jsem musel zlomeným perem při každém tahu bouchnout do podložky, aby se “probralo”. Dnes už se ani neprodává, ale jeho stejně drahou alternativu lze koupit **zde** (nebo kdekoliv jinde, nemáte-li zeleného ufouna rádi). Vydržel mi tři roky a udělal jsem na něm několik prací, na které jsem vcelku hrdý. A ne, neříkám to, abych se vytahoval. Říkám to, abych dokázal, že **digitální malba se dá dělat skutečně na čemkoliv.**

Neberte mě špatně. Začínat můžete klidně s Genius EasyPen, **pokud ale chcete pracovat jako profesionál, je lepší si věci usnadnit a vylepšit úroveň své práce jak nejvíc to jde.** A to samozřejmě znamená lepší vybavení. Ať už však chcete začínat na jakékoliv úrovni, jedna věc by vás měla spojit - touha házet své nápady na plátno.

Stejně jako v úvodním článku pro compository, i zde musím rozptýlit jednu fámu. Concept Artist má sice v názvu “artist”, nejde ale o umělce v pravém slova smyslu. Alespoň pokud o umění smýšlíte jako o kreativním zachycení a ztvárnění vlastních myšlenek. **Concept Artist je totiž všude ve světě především člověk, kterého si najímá klient.** Klient chce něco navrhnout a Concept Artist navrhuje. Svůj nápad hodí do prezentovatelné formy a předloží klientovi - a vůbec nezáleží na tom, dal-li do něj své srdce a sny. Pokud se klientovi nápad nelíbí, návrhář musí předělávat tak dlouho, dokud není zadavatel spokojen. Protože je za to placen.

V překladu: **Jste-li nespoustaní umělci a nesnesete kritiku, protože sami nejlépe víte, jak má vaše dílo vypadat, pak tvořte pro galerie a umělecké sbírky, ne však pro trikový průmysl a klienty.** To platí pro všechny obory trikového průmyslu, speciálně začínající Concept Artisté jsou však často přesvědčeni, že se jejich práce bude řídit stejnými pravidly jakými se řídí práce umělecká. Nikoliv.

Poznámka na začátek: V tuto chvíli se budu věnovat výhradně digitální tvorbě, ne klasické malbě a kresbě.



JAKÝ SOFTWARE PRO CONCEPT ART?

V následujícím seznamu uvedu tři programy, které můžete pro svou práci využít. Ani zde nelze říct, že by volba některého z nich byla volbou špatnou. Záleží jen na tom, jaký styl vyznáváte a jaké máte prostředky.

GIMP

To, že je GIMP zadarmo, rozhodně neznamená, že by byl špatný. Zvláště u posledních verzí se dá říct, že **zvládá vše, co je potřeba pro profi design a concept art**. Já sám jsem ho nějakou dobu používal a nemohu si ho vynachválit. Zaregistrujete-li se navíc na jednom z mnoha diskuzních fór (např. na [Gimptalk](#)), zjistíte, že jeho komunita je plná nadšených a nesmírně zručných tvůrců, kteří neváhají kdykoliv pomoci. Co se nevýhod týče, program se pořád potýká s drobnými technickými závadami (nejde však o nic vážného, spíše o ojedinělé lagy), jeho user interface není tak pohodlný jako u ostatních programů a budete si na něj muset chvíli zvykat, rovněž práce s nastavením Brushů není tak příjemná jako ve Photoshopu. To ale nic nemění na tom, že je zadarmo a už kvůli tomu se začátečníkům rozhodně vyplatí ho alespoň vyzkoušet, než začnou kupovat drahé alternativy.

[GIMP stahujte zde.](#)



ADOBE PHOTOSHOP

Je vůbec potřeba o něm mluvit? Zná ho pravděpodobně většina uživatelů osobních počítačů, už jen proto, že se v poslední době na internetu rozmohl fenomén “meme”, kde každý druhý vždy křičí, že je něco “photoshopped” (tedy vytvořeno fotomanipulací).

Ačkoliv je má v názvu, Photoshop nicméně není jen o fotkách. **Obrovské množství tvůrců Concept Artu po celém světě využívá právě produkt od Adobe.** Photoshop se stal standardem, na který každý slyší. Vše dokonce zašlo tak daleko, že hlásíte-li se do grafické firmy pouze s tím, že umíte “ve fotošopu”, je to skoro jakobyste řekli, že umíte ve Wordu. Je to zkrátka samozřejmost.

Photoshop se samozřejmě nestal světovou špičkou jen tak náhodou. Na trhu se pohybuje už třiaadvacet let, jeho ovládání je jednoduché, intuitivní a bezproblémové, a s verzí CS6 už dokonce zvládl přejít na očím přítulný tmavý design! (Zabralo to jen 22 let od vydání :-D). Rozumí si skvěle s ostatními programy Adobe série a s množstvím dalších programů od jiných firem. **Studentskou verzi seženete zhruba za 6000,-, Retail verze vás vyjde pod 20 tisíc.** A jelikož ve Photoshopu pracují v průmyslu všichni, není od věci si ho za tu částku skutečně pořídit.



COREL PAINTER

Pokud existuje profi alternativa k Photoshopu, pak je to pravděpodobně Corel Painter. Rozhodně to však není tak, že by se tyto dva softwary navzájem vylučovaly. Zatímco Photoshop je digitální program a jako takový se profiluje, Painter na to jde jinak - je to software, který chce na počítači co nejdříve simulovat klasickou ruční malbu a kresbu.

Od toho se odvíjí omezenější počet Brushů a jejich realističtější pojetí. Typické Photoshopové Blending Styles zde nehledejte, místo toho se jednotlivé vrstvy chovají jako by šlo třeba o akvarely či tuš. Jakmile jde o manipulaci s hotovými obrázky, Photoshop vede (v případě matte paintingu je to tedy lepší volba), avšak vytváření něčeho z ničeho, malování na prázdnou paletu, vyváření barevných schémat a jejich následné míchání na digitálním plátně, to je v Painteru skutečnou radostí.

Nejednou tomu je tak, že profi tvůrci vlastní Photoshop i Painter a plynule mezi nimi přecházejí. Painter využívají pro samotné malování, zatímco Photoshop k výsledné úpravě. Corel Painter navíc není zas tak drahá záležitost. **Za plnou verzi utratíte okolo 8000,-**

Poznámka na závěr: Jak vidíte, v tomto seriálu neuvádím do potřebných faktorů uměleckou školu. Rozhodně nespádám mezi ty, kteří by umělecké školy považovali za zbytečnost, naopak, základy a kontakty, které díky nim dostanete, jsou mnohdy k nezaplacení a notně urychlí vaši kariéru.

Necítím se však oprávněně hodnotit uměleckou výuku v České (a Slovenské) republice, protože s ní nemám žádné zkušenosti (chodil jsem pouze na filmovou školu a na mém oboru jsem se bohužel teorii a praxi umělecké malby/kresby nevěnoval). Pokud se vám podaří dostat na umělecký obor - dobře pro vás. Pokud ne, rozhodně nezoufejte. Myslím, že na internetu se dá sehnat spousta materiálů, které vám při troše péle a osobní disciplíny školní výuku plnohodnotně nahradí.



Kapitola 6: Concept Art Kde se naučit základy

[Článek je k nalezení na webu.](#)

Každý, kdo vstupuje do filmového světa, vstupuje zároveň do oblasti, která se řídí uměleckými pravidly. Perspektiva, kompozice, teorie barev, všechny tyto a další kapitoly by měl mít každý dobrý VFX tvůrce osvojené. Jedná se o jazyk, jímž umění (a film) komunikují. Neznáte-li je, nemáte šanci se domluvit.

Někteří tím trpí méně - compositoři se například mohou ponořit do práce se svým softwarem a teprve posléze si projít základy. Jakmile však chcete začít jako concept artist, nemáte na vybranou. A rovnou zapomeňte na výmluvu: "Já mám svůj styl, pravidla mě budou akorát omezovat." Svůj styl mít můžete, to je samozřejmě dobrá věc. Pokud na něm ale lpíte, pokud se budete odmítat řídit všeobecně uznávanými pravidly, svět VFX bohužel není pro vás. VFX jsou pro masu a masu chtějí srozumitelné a jasné podání, nic přespříliš originálního, nic přehnaně neotřelého.

Základy umělecké tvorby nám zkrátka vštěpují pravidla, jak nejlépe komunikovat své vizuální nápady s širokou veřejností - a tedy i klienty. Proto jsou tato pravidla tak důležitá pro každého trikového pracovníka, proto jsou naprosto zásadní pro Concept Art.



TEORIE BAREV

Tutoriály zdarma:

Na Youtube kanálu [The Art of Photography](#) je [k dispozici video Color Theory in Photography](#), které je sice určeno především pro fotografy, Ted Forbes v něm nicméně mluví o základech, které jsou platné univerzálně.

Další Youtube kanál, který nabízí užitečná videa zdarma, je [Art Foundations](#). Zde lze spustit [playlist](#), jenž rozebírá barevnou teorii přímo v Adobe Illustratoru. Tento tutoriál je sice určen spíše pro grafiky, zde rozebíraná témata se však dají užít univerzálně.

Placené tutoriály:

[Color Theory: The Mechanics of Color](#) od The Gnomon Workshop je DVD, kde za 50 dolarů dostanete skutečně vše potřebné k tomu, abyste porozuměli barevné teorii. Výklad Richarda Keyese je sice trochu suchý, zato však zevrubný, systematický a doslova nacpaný užitečnými informacemi.

[Practical Light and Color](#) od Jeremy Vickeryho ([interview s ním hledejte zde](#)) je podle mého jeden z nejlepších kurzů, jaký může začínající Concept Artist dostat. Nejenže jsou základy vysvětleny stručně, jasně a zábavně, vše je navíc propojeno s ukázkami a timelapsy, které všechna uvedená pravidla ukáží v praxi. Z každého Vickeryho videa a práce je jasně vidět, jak moc miluje barvy, světlo, tvorbu a život obecně - a stejné nadšení přenesete i na vás.



KOMPOZICE

Tutoriály zdarma:

Na Youtube kanálu **Sycra** je k nalezení 9-dílný seriál Composition for Artists. Výklad je zasvěcený, autor není žádné máslo, vše je ukázáno na příkladech a vysvětleno velice systematicky.

Placené tutoriály:

Digital Tutors: Composition for the Creative Artist je dobrý kurz určený začátečníkům. Informace jsou přehledné, prakticky předvedené, videa nejsou zbytečně dlouhá a přednes Kurta Jonese je poměrně příjemný.

PERSPEKTIVA

Tutoriály zdarma:

Na Youtube kanálu příznačně nazvaném **DoctorLuvdraw** je k nalezení **Playlist**, který sdružuje tutoriály z různých ostatních kanálů. Společné téma - perspektiva pro umělce.

Na Youtube kanálu **CG Master Academy** je k nalezení velká spousta kvalitních videí, která rozebírají různé oblasti concept artu a VFX. Většinou se jedná o úvodní hodiny určené pro placené kurzy, i tak se z nich dá mnohé získat. Například tento kurz **Intro to Perspective**.

Placené tutoriály:

Ilustrátor **Gary Meyer** je specializovaný instruktor na tvorbu umělecké kompozice. A když se zrovna nebudete strachovat o to, jestli Gary nemele z posledního, uvědomíte si, že **Fundamentals of Perspective** je dost možná ten nejlepší DVD tutoriál zaměřený na tvorbu perspektivních gridů, jaký kdy budete mít možnost dělat.

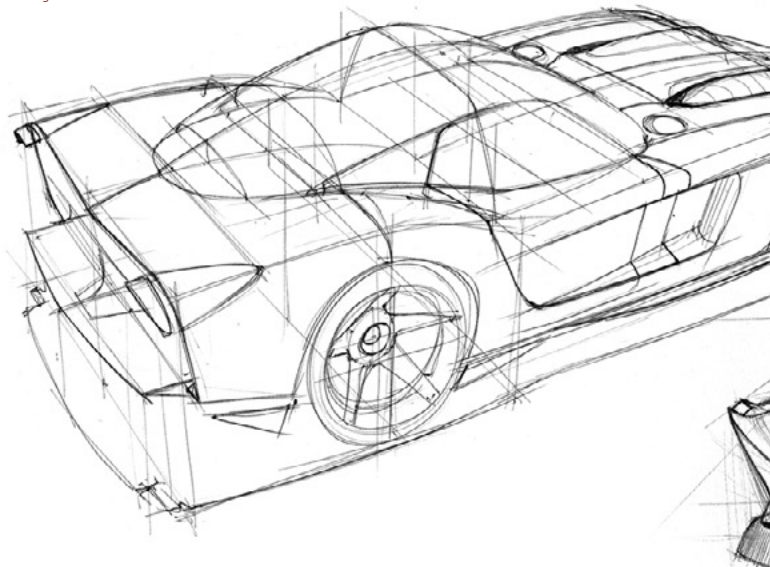
No a předplatitelé Digital Tutors rozhodně neudělají chybu, když sáhnou po kurzu **Fundamentals of Perspective Drawing**.



♠ Alice

WHITE RABBIT
DECEMBER 15 2008





KRESBA

O Youtube kanálu [CG Master Academy](#) jsem mluvil před chvílí a znovu ho mohu jen doporučit. Nalézá se zde totiž i kurz [Dynamic Sketching](#), který ukáže všechny potřebné triky, jež by si měl osvojit každý začínající tvůrce, který chce zvládat i kreslení.

Youtube kanál [Learn2Draw](#) je další, který nabízí výuku kreslení zcela zdarma. Video [How to Draw Anything](#) víceméně mluví za vše :-)

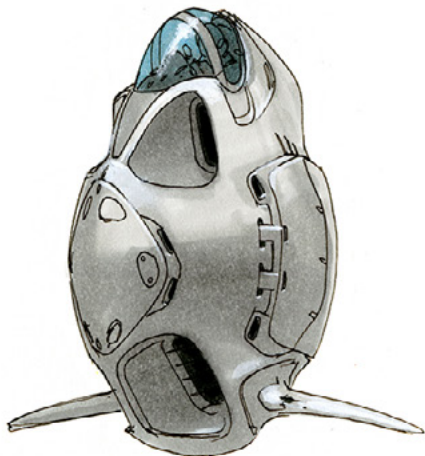
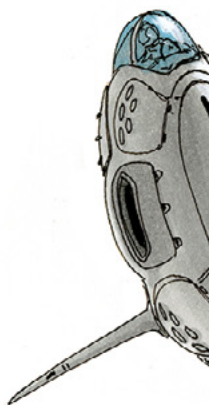
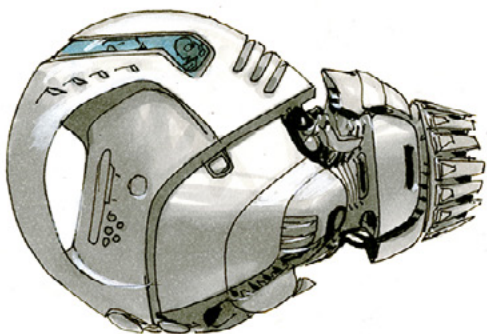
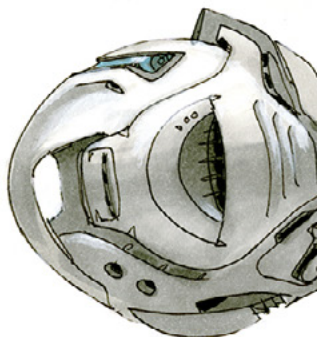
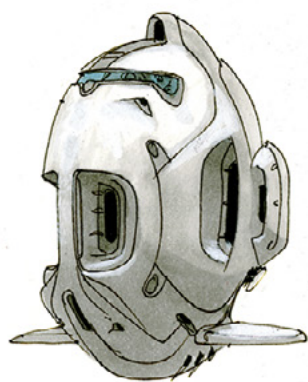
[Scott Robertson](#) je pro mě v podstatě to samé, jako Wacom. Víím, že jsou někde venku i jiné značky, ale nikdy jsem neměl důvod měnit :-). Profesor Robertson je designér zaměřující se na průmyslový design, to mu ale nebrání vyučovat umění na univerzitě v kalifornské Pasadeně, tvořit concept art pro hollywoodské filmy (např. *Minority Report*) a dělat zakázky pro klienty jako Nissan, Volvo, Fiat, Rockstar Games, Nike atd. No a do toho všeho vlastní vydavatelství [Design Studio Press](#) a vytváří DVD pro [The Gnomon Workshop](#).

Jeho [Basic Perspective Form Drawing](#) úspěšně supluje úvod do kresby samotné a těch 40 dolarů se za něj skutečně vyplatí dát.

Kromě toho na svém [Youtube kanálu](#) poskytuje [nesmírné množství videí zcela zadarmo](#).

Úžasná je pak také kniha nazvaná stručně a přesně: [How to Draw](#). Stačí zavítat na Amazon, pořídit zhruba za tisícovku a Scott udělá přesně to, co slibuje - naučí vás kreslit.

Ja víím, já víím, nalákal jsem vás na tvorbu všech těch krásných, barevných concept artů a jedině, čím vás nyní krmím, jsou tutoriály na to, jak vnímat barvy, kreslit perspektivu a učit se elipsy. Ale věřte mi, že je to potřeba. Teprve dobré základy totiž dávají vzniknout dobrému dílu.

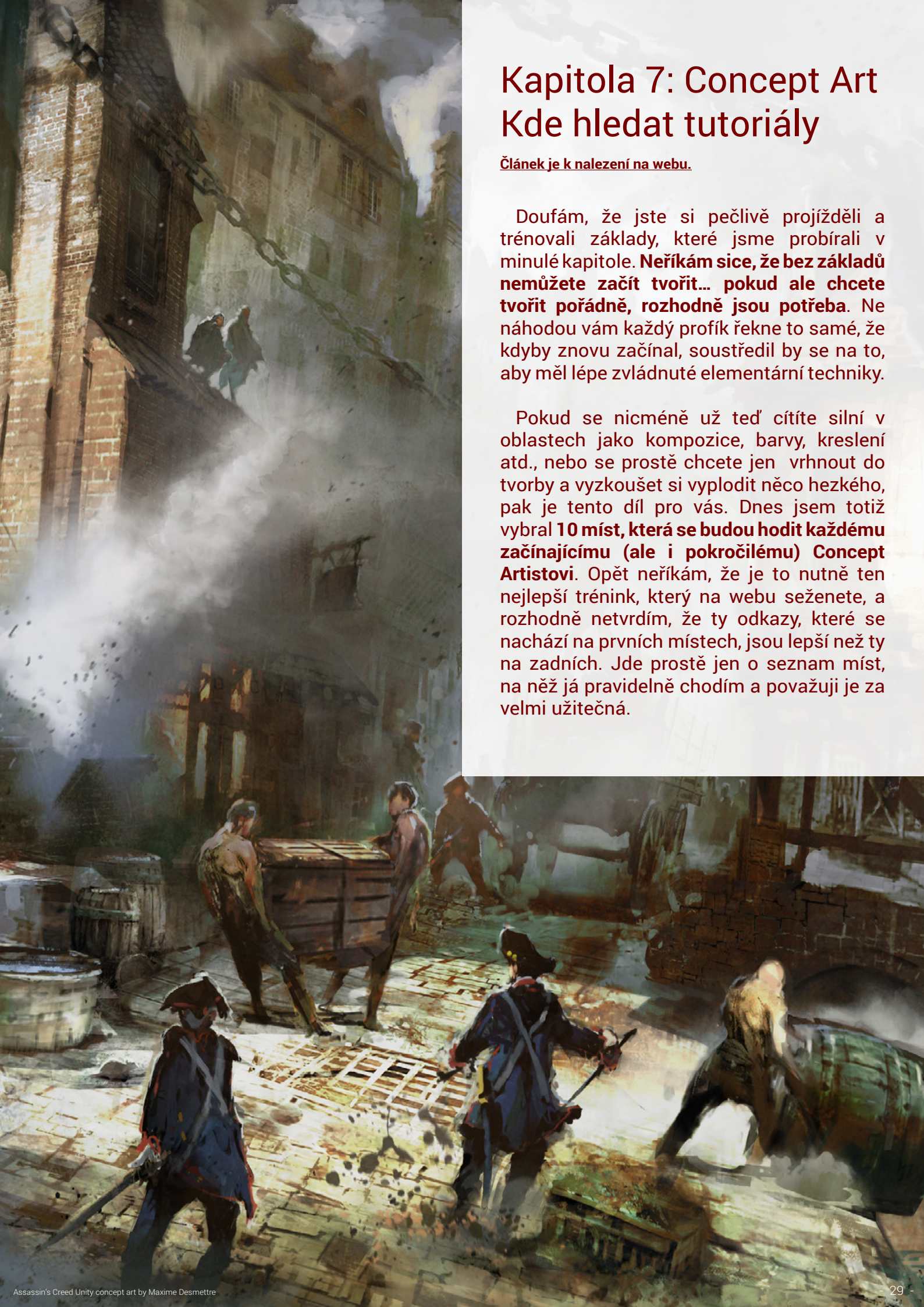


Kapitola 7: Concept Art Kde hledat tutoriály

[Článek je k nalezení na webu.](#)

Doufám, že jste si pečlivě projžděli a trénovali základy, které jsme probírali v minulé kapitole. **Neříkám sice, že bez základů nemůžete začít tvořit... pokud ale chcete tvořit pořádně, rozhodně jsou potřeba.** Ne náhodou vám každý profík řekne to samé, že kdyby znovu začínal, soustředil by se na to, aby měl lépe zvládnuté elementární techniky.

Pokud se nicméně už teď cítíte silní v oblastech jako kompozice, barvy, kreslení atd., nebo se prostě chcete jen vrhnout do tvorby a vyzkoušet si vyplodit něco hezkého, pak je tento díl pro vás. Dnes jsem totiž vybral **10 míst, která se budou hodit každému začínajícímu (ale i pokročilému) Concept Artistovi.** Opět neříkám, že je to nutně ten nejlepší trénink, který na webu seženete, a rozhodně netvrdím, že ty odkazy, které se nachází na prvních místech, jsou lepší než ty na zadních. Jde prostě jen o seznam míst, na něž já pravidelně chodím a považuji je za velmi užitečná.



Feng Zhu School of Design

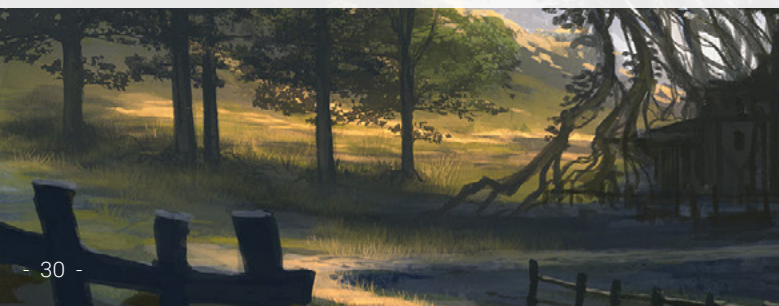
Když se řekne concept art, mně osobně se v první řadě vybaví jméno **Feng Zhu**. Tento neuvěřitelně produktivní tvůrce, který navrhoval scény pro Transformery či Star Wars Episode III, kromě toho, že pravidelně designuje prostředí, postavy, levely atd. pro největší esa v herním průmyslu (EA, Epic Games, SEGA...), také vede svou vlastní školu **FZD School of Design**.

Zkrátka, jestliže je někdo, kdo o concept artu dokáže skutečně povolaně, zasvěceně a srozumitelně mluvit, pak je to právě Feng. **No a na Youtube profilu jeho školy naleznete zcela zadarmo téměř 70 videí**, která ukazují tvorbu ve Photoshopu, ale zároveň i pojednávají o světě concept artu a životě concept artistů. Naprosto jasná volba.

Kromě toho pak můžete zvážit i **koupi několika Gnomon DVD**, s nimiž sice nemám osobní zkušenost, zato však na ně odevšad slyším pouze chválu.

Concept Cookie

Má oblíbená stránka **Concept Cookie**, která je součástí většího portálu Cookie (najdete zde třeba i trénink Blender, Unity, Max nebo Modo), má prostě styl. Naleznete zde ucelený trénink, který vás **vezme od úplných základů**, přes ovládnutí softwaru až po pokročilou tvorbu. Navíc zde je poměrně solidní databáze textur, brushů a referencí. Je to taková obdoba Andrew Kramerova Videocopilotu, pouze ve světě concept artu. A taky s jedním rozdílem - pokročilejší tutoriály, zdrojové soubory a větší kurzy vyžadují tzv. **"Citizenship", které seženete za 18 dolarů na měsíc**. Určitě vám tu částku ale mohu doporučit, protože obsah, který za ni dostanete, je úžasný.





Chris Oatley

Můj oblíbenec **Chris Oatley** je bývalý concept artist z Disney Studios, který se před několika měsíci rozhodl dát na dráhu freelancera a hlavně učitele. Založil si Chris Oatley Academy a jeho cílem je naučit vás "vše, co ví o digitální malbě". A ví toho hodně. **ChrisOatley.com** je vůbec příjemná stránka, sice trochu nepřehledná, zato však zahlcená užitečnými články, skvělými podcasty (v nichž Chris mluví s jinými designéry a ilustrátory) a **tutoriály, které vás provedou začátky úplně zadarmo**. A kolik že stojí online kurzy Chris Oatley Academy? Pouhých 18 dolarů na měsíc. Nevím jak vy, já ji ale při nejbližší příležitosti plánuji zkusit.

Ctrl + Paint

Concept Cookie v bledě modrém... doslova. A stejně jako CC má i **Ctrl Paint** své nezaměnitelné kouzlo, které z něj udělá stránku, kam se ještě rádi budete vracet. **Trénink pro začátečníky** je navíc obsáhlý, přehledný a dokáže pomoci i člověku, který absolutně neví, co má dělat (např jak začít malovat na tabletu).

No a kromě toho na stránkách najdete sekci **Store**, kde si tvůrce stránka Matt Kohr účtuje za jeden kurz velice solidních 10 dolarů. Pokud tedy máte vybráno téma, které se vám líbí, není nic jednodušších než za něj ty dvě stovky dát.

I Draw Girls

Stránka I Draw Girls sice není kdovíjaká a víc toho na ní nefunguje než funguje. I to se ale dá odpustit. **Všechno potřebné totiž najdete na Youtube profilu**, kde zadarmo nalezenete skutečně úžasné množství tutoriálů, které vás naučí vše od kreslení manga postaviček po malování přírodních scénérií. O nějaké ucelenosti a systematičnosti sice oproti ostatním nemůže být moc řeč, jakmile si ale najdete ten svůj tutoriál, nebudete zklamáni.

Concept Art Masters

Velmi dobrou volbou pro každého, kdo chce pravidelně nacházet kvalitní tutoriály a timelapsy zcela zdarma je určitě **[blog Concept Art Masters](#)**. Zde se totiž hromadí odkazy na taková videa a stane-li se tedy, že tak nějak nemůžete najít nic nového na svých ostatních oblíbených stránkách, tento web vás nezklame.

Layer Paint

No a pokud vám z jakéhokoliv důvodu nevyhovují video tutoriály, pak je zde pro vás **[Layer Paint](#)**, odnož známého webu **[3D Total](#)**. Nejenže zde totiž naleznete pravidelné odkazy na zajímavé počtení, galerie talentovaných tvůrců, na stránkách v sekci tutoriály objevíte i velkou zásobu psaných návodů (přes 300) na to, jak tvořit v oblasti digital painting, speed painting a matte paint (a to jak ve Photoshopu, tak v Painteru). Ve složce Shop pak naleznete odkazy na to, jak koupit užitečné knížky a odebírat časopis **[2DArtist](#)**, který každý měsíc přináší zajímavá interview, profily umělců a další návody.

ConceptArt.org

Pokud už máte nějaká svá díla a nechcete je házet jen na Facebook, určitě hledáte stránku, kde dostanete konstruktivní kritiku. Pak hledáte **[ConceptArt.org](#)**, dlouhými léty prověřené forum, kde se většinou do pár minut dočkáte užitečných odpovědí na své otázky a rozborů na své malby. Pořádají se zde navíc pravidelné soutěže a neustále probíhají diskuze o všem možném, od pokeců o umění a filmech, přes debaty o historii umění až po tipy na lepší tvorbu. Každý, kdo dělá concept art, by zde zkrátka měl mít registaci.



Concept Art World

Tato stránka nenabízí tutoriály, **zato však přináší tuny inspirace**. Můžete si zde prohlížet obrovskou galerii těch nejlepších výtvorů, které se na poli concept artu kde po světě urodilo. A skutečně jde o prvotřídní výběr - většinou zde naleznete ty nejlepší návrhy pro hollywoodské filmy, velká herní studia či profily zkušených tvůrců. Pokud tedy chcete načerpat novou inspiraci nebo prostě jenom vidět, kam se dá až v téhle oblasti dostat, zavítejte na CAW.

Placených i neplacených tutoriálů zaměřujících se na concept art, speed paint atd. je všude na internetu plno. Na Youtube je spousta kanálů, kde seženete videa ukazujících techniky různých tvůrců (další, o kterých vím jsou třeba **BlinckArt, Daarken, Tamplier, The Concept Painter**). Samozřejmě nesmí chybět ani i dva velké portály na VFX trénink. Digital Tutors se zaměřují spíše na concept artistry-začátečníky a rozvíjejí dvě Learning Paths: **Digital Painting a Illustration**.

U Gnomon Workshop pak platí to, co jsem říkal už v minulých dílech. Obecně nemůžete šlápnout vedle a jste-li si ochotni připlatit, dostanete skutečně ten nejlepší trénink na webu. Kromě **Practical Light & Color**, o kterém jsem básnil už minule, bych nicméně doporučil třeba kurz **Creating Unique Environments**. Záplava dalších DVD, jež na vás čekají, však obecně všechna splňují kvalitativní nároky, kterými se TGW stal tolik proslulým.

A tímto tedy uzavíráme kapitolu Concept Artu. Doufám, že byla užitečná každému, kdo v tomto krásném odvětví zábavního průmyslu našel zalíbení.



Kapitola 8: Matte Painting

Článek je k nalezení [na webu](#).

Matte Painting je disciplína VFX tvorby, v níž tvůrci vytvářejí na 2D plátně prostředí, které by jinak bylo příliš náročné na tvorbu v reálu či ve 3D. Cílem je ve většině případů „nastavit“ nebo rozšířit pořízené záběry tak, aby na ně vytvořená scénérie naprosto plynule navazovala. V dobách, kdy ještě nebyla možná digitální tvorba, byli Matte Painteré skutečnými kouzelníky, **kteří malovali na sklo umístěné před kameru** a pouhými tahy štětce dokázali vytvářet celé úžasné světy.

Dnes již je tato disciplína o poznání snazší – skládání elementů ve Photoshopu dokáže téměř každý a **kdokoliv, kdo u této činnosti vydrží dostatečně dlouho, může mít šanci vytvářet překrásná smyšlená prostředí pro filmy / hry / reklamy / letáky a mnoho dalších oblastí, kde je Matte Paint potřeba.**

Matte Paint je však především překrásné řemeslo. Tam, kde Concept Art umožňuje snít, přináší Matte Paint vysněnou realitu. Dokáže přenášet na plátna představy tisíců tvůrců, vdechnout život jejich fantaziím. Dokáže být kýčem... ale také ohromovat a inspirovat.





Jak se stát matte painterem?

Chcete-li slyšet jednoduchou verzi, pak to řeknu jedním slovem – Photoshop. Není sice pravdou, že by matte painting nezvládaly i jiné programy. Pravdou ale je, že nástroje, jež PS nabízí, jsou zdaleka nejlepší pro fotomanipulaci, operování s četnými vrstvami a organizaci projektu. Znamená to, že každý, kdo vlastní PS je Matte Painter? Ani náhodou! **Povolání Matte Painterera je totiž nesmírně obsáhlou disciplínou a překrývá se s tolika oblastmi VFX tvorby, že jde snad o nejuniverzálnější z nich.**

Jak vidíte, nejde jenom o to skládat přes sebe fotky až vznikne krajina. V mnoha případech je potřeba, aby Matte Painter byl schopen nakreslit a namalovat svůj nápad. Vytvořit koncept, s nímž budou všichni spokojeni a bude odsouhlasen ještě předtím, než se tvůrce pustí do díla. **Samotný proces tvorby Matte Paintu je totiž časově dost náročná disciplína a když pak autor na konci zjistí, že jeho kompozice / barvy / celkový nápad byl špatný, škoda už se nedá opravit.** Koncept zkrátka musí být dobrý, aby vůbec mělo smysl vytvářet matte paint. I proto jsou tak důležité základy, o nichž jsem mluvil už třeba v tomto dílu seriálu.

Matte Painter by kromě toho měl být také fotografem. Není nutné být kdovíjak dobrým fotografem (i když, když už něco dělat, proč to nedělat co nejlíp, že?), zato je ale potřeba být aktivním fotografem. Fotit kamkoliv se pohnete z domu, vytvořit si velkou databanku fotek, vizuálních referencí a textur, které budete moci následně použít ve svých pracech. Je to mnohem lepší než hledat potřebné obrázky na internetu.



Dobry Matte Painter používá jakýkoliv prostředek, který mu umožní urychlit práci. Je sice úžasné, když dokáže ručně namalovat složité budovy a objekty, v dnešní hektické době je však dobré šetřit čas i energii kdekoli to jen jde. **Matte Painter se tedy nejednou uchýlí k užití k 3D softwaru,** v němž vytvoří jednoduché modely prostředí (může to být Maya, 3Dmax, Blender a klidně i SketchUp) nebo vygeneruje rozlehlé fotorealistické krajiny (Vue, TerraGen a další). Nejde samozřejmě o detailní tvorbu, do jaké by se pouštěl zaměstnanec 3D oddělení, přesto jsou ale základní znalosti 3D softwaru rozhodně výhodou.

No a (ačkoliv to většinou není a nemá být jeho práce) **množství Matte Painterů si musí osvojit také finální compositing.** 3D projekce 2D Matte Paintu na jednoduchou geometrii umožní navození pocitu prostorovosti. Compositing ve vrstvách v softwarech jako Nuke nebo After Effects. Dodání finálních detailů – poletující ptáci, tekoucí voda, převalující se mlha atd. To všechno je součástí tvorby Matte Paintu a ačkoliv to je tak, že ve velkých studiích množství úkonů přebírají ostatní oddělení (Concept oddělení dělá návrhy, 3D dělá základové modely, compositoři vše skládají dohromady), nejlepší tvůrci dokáží v té či oné formě všechny tyto kroky obstarat sami.



Kapitola 9: Matte Painting - Kde hledat tutoriály?

Článek je k nalezení na webu.

Nyní přichází díl, kde vám ukážu, kde se dají sehnat užitečné tutoriály, které do tohoto řemesla uvedou jak začátečníky, tak pokročilejší digitální tvůrce.

Pamatuji si, že když jsem začínal ořukávat matte paint tvorbu, zas až tolik video tutoriálů k dostání nebylo. Proto se v tomto článku nebudu omezovat pouze na ně a uvedu tak i psané a tištěné materiály, ze kterých jsem vycházel a se kterými mám dobré zkušenosti. Pro stále čtenáře už možná nemusím připomínat, že nejde o žádný oficiální žebříček, pouze o můj subjektivní seznam zdrojů, které mi pomohly při tvorbě :-)

Digital Matte Painting: Techniques, Tutorials, Walk-Throughs

Ano, tato free PDF kolekce tutoriálů zaměřujících se na matte painting možná není úplně ucelená, není z nejpropracovanějších ani nejobširnějších. Mám k ní však osobní vztah, protože byla první, kterou jsem o podobném tématu kdy dostal do rukou. Díky ní jsem si víceméně uvědomil, co to znamená být Matte Painter a jak takové komplexní dílo může vznikat krok po krku. Dozvíte se něco málo o nastavení brushů, o malbě, skládání fotek, kompozici i barevných korekcích.

Je sice z roku 2004, i dnes ji ale mohu doporučit. **Ke stažení je například zde.**





Tuts+

Dodnes vzpomínám, jak mě jeden konkrétní tutoriál na Design podsekcí **Tuts+** webu ohromil - **Create a Devastating Tidal Wave** in Photoshop. Vidíte ho na obrázku výše a právě on mi otevřel oči k tomu, co vše se dá jen za pomoci fotek vytvořit. Tato stránka však samozřejmě nenabízí pouze tento tutoriál - mohu vřele doporučit i **Create a Fantasy City** od Jonase de Ro, či tento **Create a Mountain Fortress** tutoriál, který však už spadá do placené kategorie Premium (od 19 dolarů na měsíc).

3DTotal a Layer Paint

Sdružené weby **3DT** a **LP** nabízejí v kolonkách Photoshop Tutorials nepřeborné množství návodů jak pro samotné základy 2D tvorby, tak pro Concept Art, ilustraci a Matte Painting.

Matte Paint tutoriály na Layer Paint.

Photoshop tutoriály na 3D Total.

No a mluvím-li o 3D Total, musím určitě zmínit i placené knihy z jejich nakladatelství. Zvláště digitální kniha nazvaná prostě **Matte Painting** mi toho dala mnoho, myslím, že stejně užitečná je pak i **Matte Painting** with Piotr Swigut. Obě seženete za cenu menší než 200,-



CMIVFX: Photoshop Matte Painting

CMI VFX je stránka podobná Digital Tutors, která přináší profi trénink pro VFX tvůrce. Přiznávám se, že s ní nemám mnoho zkušeností, jelikož jak jsem pochopil, jde spíše o výuku zaměřující se na VFX studia. Cena začínající na 300 dolarech je poměrně vysoká a přiznávám se, že jsem příliš neměl důvod CMI zkoušet. Proč o tomhle webu tedy mluvím? Protože na Youtube se dá zhlédnout **celý jeden 3 hodinový kurz na Matte Painting** zcela zadarmo. A ten, dámy a pánové, za to stojí.

Digital Tutors

Zatímco v jiných oblastech tvorby se DT návody svou kvalitou pohybují na vysokých úrovních, osobně mi přijde, že sehnat lidi, kteří by dokázali vytvořit kvalitní Matte Paint tut jim moc nejde. Naprosto nechápu, jak mohou prezentovat tak hnusné výsledky jako je třeba **tento** či **tento**. Dá se říct, že pořizovat DT jen pro Matte Paint tutoriály by bylo nemoudré. Poslední dobou naštěstí vyšlo několik kvalitních kousků, pokud už tedy máte předplatné zapláceno, rozhodně vám doporučím tyto dva: **Compositing an Aerial Scene** a **Creating Ancient Temple**.



The Gnomon Workshop

V kategorii Matte Paint mého oblíbeného webu **The Gnomon Workshop** naleznete 15 titulů, které bych si nejraději koupil všechny, kdybych na ně měl čas a peníze :-). V průběhu let se mi však podařilo dostat ke 4 z nich, přičemž každé DVD bylo bez výjimky úžasné. Všem začátečníkům bych rozhodně doporučil **Matte Painting Digital Techniques od Chrise Stoskiho**. Jde o skvělý a hlubkový úvod do toho, co práce Matte Painterů obnáší - od návrhu, přes 3D, po finální úpravu ve Photoshopu.

The Techniques of Dylan Cole 3 vám představí skutečně komplexní tvorbu tropické scény, která vás vycvičí jak ve fotomanipulaci tak v ruční malbě.

To samé se dá říct o **Digital Environment Painting od Raphaela Lacoste**.

Můj zdaleka nejoblíbenější titul je však **Matte Painting for Production with Jared Simeth**. Tento kurz představí vše ukázané v předchozích DVD, přihodí navíc techniky kamerové projekce a ke všemu ještě ukáže, jak to chodí při schůzkách s Art Directory, kteří vám do práce neustále remcají.



Kapitola 10: 3D Tvorba

[Článek je k nalezení na webu.](#)

3D tvorba umožňuje vzít ty nápady, které jsme si vysnili na papíře, a uvnitř našich počítačů je přeměnit ve „skutečnost“. Skutečnost, kterou si můžeme prohlédnout ze všech stran, kterou můžeme animovat, kterou posléze vidíme ožít na monitorech, obrazovkách a plátnech kin. 3D tvorba stojí v jádru většiny procesů, které vdechují život neviděnému, které tvoří stvoření, jež by jinak ožít nemohla a hrdiny, kteří by jinak než digitálně nemohli být hrdinové. 3D tvorba je zkrátka ultimátním nástrojem digitálního snílka.

Proto je tak složitá – a také proto je tak obsáhlá. Zatímco každá z předchozích disciplín se víceméně dělila jen na pár podskupin, které by měl zvládat každý, kdo se konkrétní oblasti věnuje, **diferenciace 3D tvorby je o mnoho větší. Specializace, která zde probíhá, nemá ve VFX průmyslu obdoby.** Tvůrci, kteří se věnují tvorbě modelů nemusí mít žádné zkušenosti se svícením scén. Tvůrci, kteří se věnují tvorbě shaderů nemusejí mít potuchy o tom, jak animovat postavu. Animátoři nemusí umět tvořit textury. A tak dále.

Úkolem tohoto dílu VFX seriálu je osvětlit detailněji každou z oblastí 3D tvorby, tak, abyste byli schopni vybrat tu, která vám „sedne“ nejvíce. Rozhodně však netvrdím, že specializace je nutná (naopak, jako generalista se snažím vědět něco málo od všeho). Zase jde jen o to, co od 3D tvorby chcete. Požadujete-li jistě zaměstnání ve velké firmě, volil bych raději specializaci. Orientujete-li se na menší studia či na dráhu freelance generalisty, univerzálnost je výhodou.

Ještě než začneme, namlsám vás však **tímto videem**, kde generalista a skvělý učitel Alex Alvarez (vede The Gnomon Workshop) ukazuje svůj proces tvorby.





3D Modeling (více na straně 57)

Modelování je ve své podstatě to první a zdánlivě i to nejjednodušší, co na své cestě poznáváním 3D softwaru potkáte. V podstatě každý komplexní kurz zabývající se konkrétním 3D programem začíná touto kapitolou. Dá se tedy říct, že **naučit se modelovat je nevyhnutelné.**

Jistě, na internetu si můžete stáhnout bezpočet free modelů, na druhou stranu ale – proč byste to dělali? Vždyť kdo by odolal tomu být schopen vytvořit si vlastní sci-fi hvědnou loď, vlastní 3D postavu či vyfantazírované prostředí? Můj názor tedy je, že **modelovat by se měl naučit každý, už jen proto, že všechny ostatní oblasti 3D tvorby z modelování přímo vycházejí.**

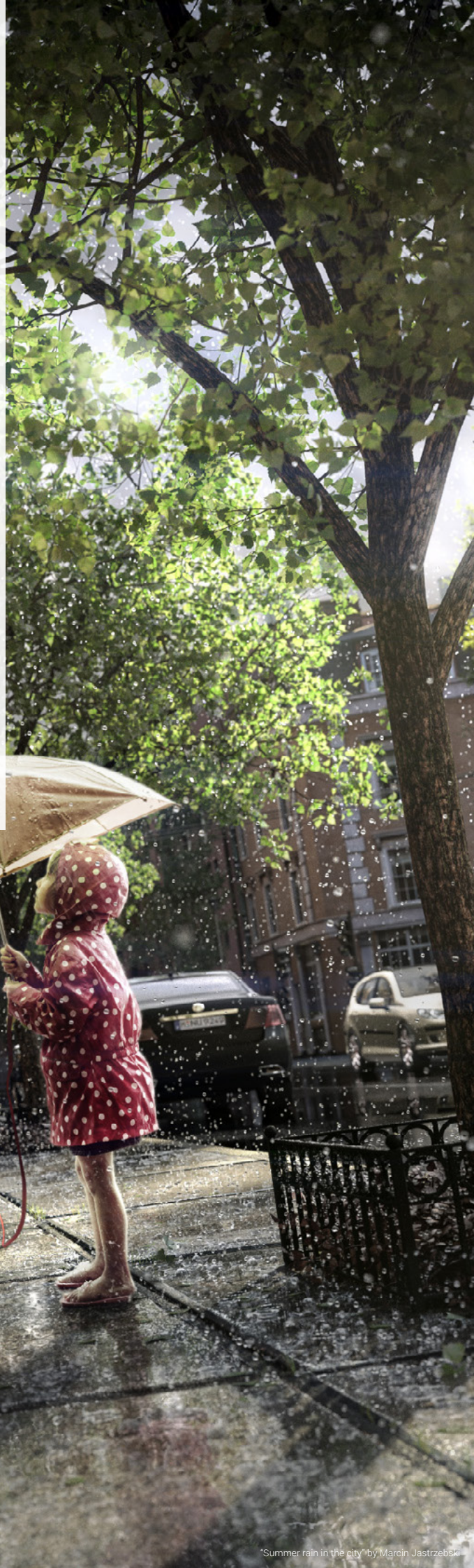
Tato oblast má nicméně jedno úskalí. Díky své zdánlivé nenáročnosti si každý hned připadá jako expert. Výsledkem je, že mezi profíky jsem se často setkával s opačným přístupem – „Jsi modeler? To umí každé, řekni, co umíš dalšího.“ Toto podceňování modelerů mě, přiznám se, vytáčí. Najít skutečného modelera-experta je totiž sakra těžké a stát se jím vyžaduje obrovské úsilí, organizovanost, píli a nápaditost.



Shading (více na straně 91)

Vytváření tzv. shaderů, tedy digitálních materiálů, které mají simulovat vzhled a chování látek z reálného světa (dřevo, kámen, kůže, voda atd), může ve větších firmách fungovat i jako samostatné povolání. Tvůrce shaderů však nemá na starosti jen to, aby povrch daného digitálního předmětu působil fotorealisticky / pěkně / stylizovaně. Jde i o to, jakým způsobem s shadery pracuje.

System node-based zapojování struktur jsme si popsali už třeba v díle o compositingu. Právě zde si může Shader Artist vyhrát do sytosti. Může kombinovat jednotlivé nody tak, aby docílil unikátního výsledku (příklad za všechny – může například dosáhnout toho, aby část materiálu natočená čelem k divákovi propouštěla světlo, zatímco ta natočená bokem, aby ho odrážela). Může propojovat komplikované struktury, které vytvoří materiál měnící se v závislosti na potřebách scény (například změna materiálu v případě, že se přiblíží k jinému materiálu). A celou tu dobu musí dbát na to, aby jeho node struktury nebyly příliš složité, aby se shader vypočítával svižně a fungoval tak, jak se od něj očekává.



Texturing (více na straně 62)

Dá se říct, že zatímco Shader Artist se v první řadě zajímá o to, jak vypadá a jak se chová materiál, z něhož je CG objekt vyroben, Texture Artist má na mušce něco jiného. Ten **se zajímá o to, jak vyhlíží povrch daného materiálu. Jaké má barvy, jaké drobné detaily se na něm vyskytují, kde jsou škrábance, kde jsou ohyby, kde jsou vrásky.** Zatímco Shader Artist je více technik, který určuje parametry a chování látek, Texture Artist se blíží malíři, který **maluje povrchy těchto látek.**

Nic samozřejmě není tak jednoduché, jednotlivá povolání se často prolínají a nedá se říct, že by si Texture Artist jen maloval. Textury, které vidíte na komplexnějších 3D modelech, se totiž neskládají jen z jedné vrstvy, která udává objektu jeho barvu a povrchovou texturu. Texture Artist zpracovává i množství dalších „map“, které jasně definují, kde se daný objekt má lesknout, na jakých místech má být průsvitný, na jakých matný, kde se mají simulovat stíny pomocí textur atd.

Zhlédněte i [tenhle texturing reel](#).



UV Mapping (více na straně 65)

Máte-li model a chcete-li na něj umístit pěkné textury, přichází na řadu jedna neodmyslitelná, mnohými však proklínaná část procesu. Nebudu vás nyní trápit technickým popisem ani definicemi UV mappingu. Spíš si představte, že **chcete-li na čerstvě vytvořený 3D model přidat jakoukoliv Texture Mapu, musíte nejdříve podstoupit proces, v němž tento 3D model rozložíte do 2D plochy**. Něco jako byste vzali papírový 3D model objektu (např krychli), uvolnili spoje a rozložili ho před sebe na zem (vznikne 6 čtverců vedle sebe). Takto je vytvořena tzv UV mapa, která zadává oblasti a koordináty, do nichž můžete malovat ve 2D prostoru (např ve Photoshopu).

Nebudu lhát, nemyslím si, že by nyní tato oblast tvorby někoho zaujala. I ve velkých studiích je poměrně málo lidí, kteří se zaměřují pouze a jenom na UV mapping. Nejde sice říct, že by tato oblast vyžadovala nulovou kreativitu, většina lidí však nedělá 3D proto, aby rozkládala 3D plochy do 2D koordinátů... Rozšířenou praktikou tedy je, že se o UV starají lidé, kteří vytvářejí textury.

Pro bližší představu se podívejte na [tohle video](#).



Sculpting (více na straně 68)

Není to tak dávno, co byli 3D tvůrci notně omezeni počtem polygonů (ploch), které si ve svých scénách mohli dovolit zobrazit. Čísla pohybující se okolo statisíců byla vražedná a detailnost modelů tím trpěla. Pak se však začalo proslýchat o metodě zvané „sculpting“ a brzy na to (v roce 2007) se na trhu objevil software zvaný Zbrush (celý vývoj byl samozřejmě složitější, ale nechci zde zabíhat do detailů).

Zbrush se stal legendou. Pomocí jeho rozhraní mohli autoři najednou vytvářet a pohodlně modelovat objekty, které měly milióny tzv. pixelů, které zde nahrazují polygony. Tajemství Zbrushu spočívá v tom, že člověk v podstatě ve výsledku pracuje jen s přiměřeně detailními modely kombinovanými s texturovými mapami (tzv. normal a displacement mapami), které se starají o všechny ty drobné detaily, které můžete vidět na výsledných renderech.

Prostě a jednoduše, je to jako byste vzali digitální nástroje, hroudu digitální hlíny a začali ji tvarovat a sochat (sculpting) do libovolného tvaru. Proces je to rychlý, intuitivní, neuvěřitelně návykový a zdaleka už ho dnes nezvládá jen Zbrush (je tu i Mudbox od Autodesk, s procesem si ale poradí třeba i Modo, Blender a další). Vůbec bych se nedivil, kdyby se mnozí z vás po tomto videu do sculptingu zamilovali.

Jak vypadá zrychlený proces sculptingu koukněte tady.



CG Lighting (více na straně 75)

Už jste četli interview s Jeremy Vickerym? Pokud ne, učíňte tak, protože právě on se ve firmě Pixar žíví především jako digitální osvětlovač a dozvíte se toho spoustu o celé této fascinující profesi.

Jak již název napovídá, digitální osvětlovač svítí digitální scény. Je to v podstatě práce jako při reálném natáčení – máte scénu, která je zaplněna předměty, ve které se pohybují herci a která má mít nějakou atmosféru. Úkolem osvětlovače je pak hned několik věcí najednou. **Přidat do ploše nasvíceného prostředí světla, aby se zvýšila jeho zajímavost. Navodit požadovanou náladu (barevná světla, světelné efekty, kombinace tma/světlo). Vypíchnout herce a důležité předměty tak, aby na nich vždy ulpěl pohled diváka. Vést divákův pohled záběrem tak, aby bylo podpořeno vyprávění příběhu.**

Lighting Artist toho v podstatě má mnoho společného s Concept Artistou – základem je pro něj kompozice záběru, vyváženost a atraktivnost obrazu a pak samozřejmě i množství technických věcí, které pomáhají lépe dosáhnout požadovaného efektu.

Rigging (více na straně 71)

Pro mnohé tvůrce je rigging dalším úskalím, na které při své tvorbě narazí. Máte-li vymodelovanou, otexturovanou a celkově ke všem špatnostem připravenou digitální postavu, logicky ji chcete začít animovat. V tu chvíli však na řadu přichází procesy, které jsou nutné, aby se vaše postava pohybovala správně. Musíte tedy modelu dodat digitální kostru, kterou je potřeba zapojit tak, aby se pohybovala anatomicky přesně (kolena a lokty se musí správně ohybat, páteř musí pracovat jak má, chodidla musí reagovat na postavení nohou atd).

A i když se to třeba nezdá, pro to je nutné ovládnout množství anatomických, technických a organizačních znalostí a dovedností. Jde v podstatě o to vytvořit si komplexní ovládací systém pro vaši postavu, který vám posléze umožní co nejpohodlnější animaci. Tento systém se nazývá „rig“. Nerigují se samozřejmě jen lidské postavy, ovládací systémy vyžadují veškeré modely, které mají nějak fungovat – od zvířat, **přes komplexní stroje**, po obyčejné dveře.

3D Animation (více na straně 84)

Pokud máte alespoň okrajovou představu o tom, jak vzniká jakákoliv tradiční animace, pak si poměrně dobře dokážete představit i proces digitální animace. **Vše většinou začíná v momentě, kdy animátor dostane od riggera a zbytku 3D týmu postavu, jež je připravena k „hereckým“ výkonům.** Většinou se jedná o jednoduchý „proxy“ model, který nemá mnoho detailů, má však kompletní rig a vše se na něm pohybuje stejným způsobem, jak se bude pohybovat na modelu finálním.

Animace samotná pak začíná zadáváním klíčových poz, kterými vůdčí animátor rozfází pohyb postavy. Jako inspiraci samozřejmě používá velké množství video referencí (pokud animuje člověka, může natočit sám sebe, pokud zvířata, pořídí záběry někde v ZOO nebo je sežene z dokumentů, atd).

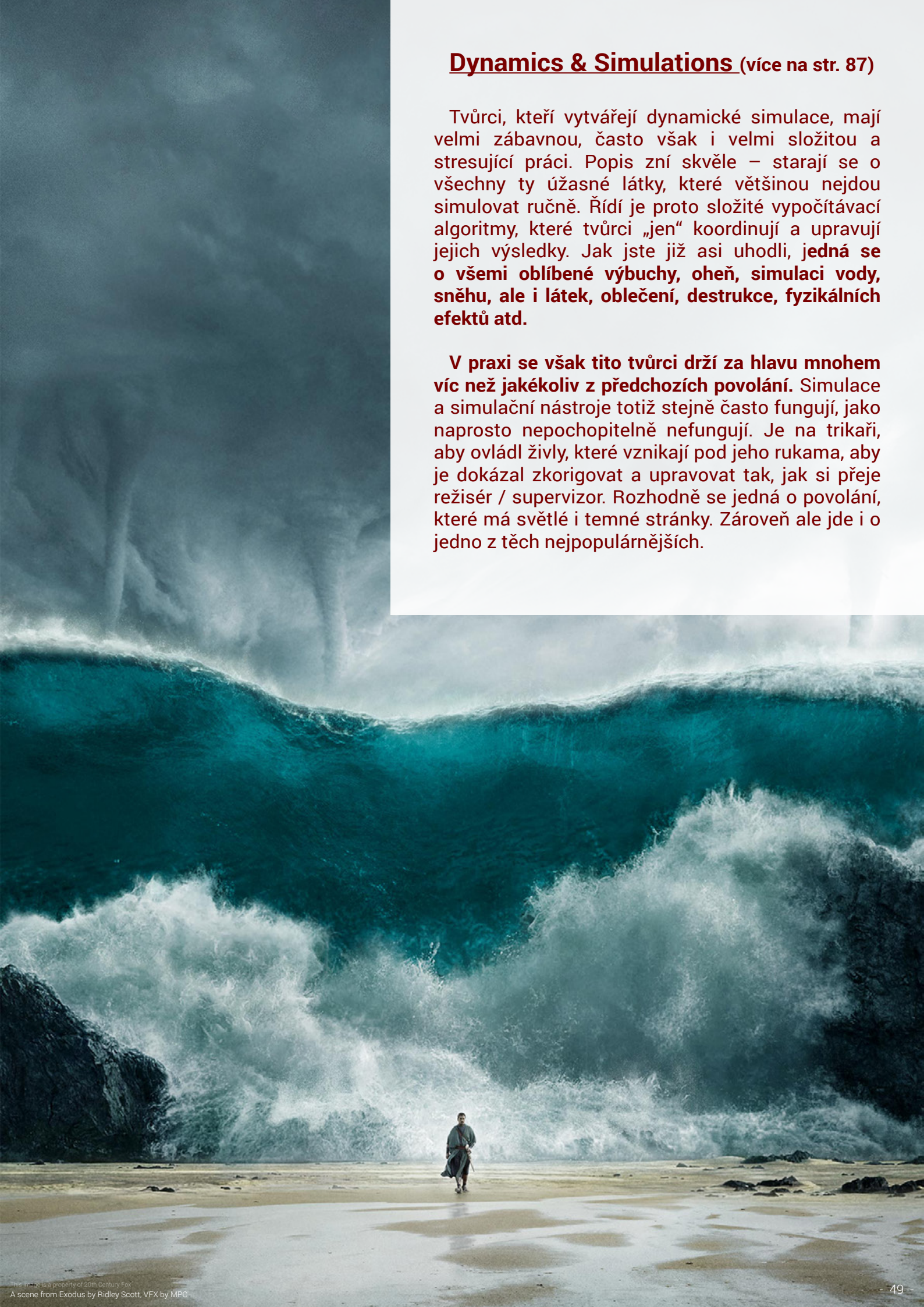
Jakmile jsou pak tyto klíčové pozice dokončeny, přichází na řadu jejich propojení, tak, aby vznikl plynulý pohyb. To obnáší hraní si s množstvím animačních „křivek“, které ovlivňují pohyb každé jednotlivé části těla, ale také velký talent pro zachycení „povahy“ každého pohybu. Úloha animátora je zkrátka nesmírně náročná – výsledek však přináší to, na co vlastně všichni od začátku čekali. Vdechuje život digitálním postavám a strojům.



Dynamics & Simulations (více na str. 87)

Tvůrci, kteří vytvářejí dynamické simulace, mají velmi zábavnou, často však i velmi složitou a stresující práci. Popis zní skvěle – starají se o všechny ty úžasné látky, které většinou nejdou simulovat ručně. Řídí je proto složité vypočítávací algoritmy, které tvůrci „jen“ koordinují a upravují jejich výsledky. Jak jste již asi uhodli, **jedná se o všemi oblíbené výbuchy, oheň, simulaci vody, sněhu, ale i látek, oblečení, destrukce, fyzikálních efektů atd.**

V praxi se však tito tvůrci drží za hlavu mnohem víc než jakékoliv z předchozích povolání. Simulace a simulační nástroje totiž stejně často fungují, jako naprosto nepochopitelně nefungují. Je na trikaři, aby ovládl živly, které vznikají pod jeho rukama, aby je dokázal zkorigovat a upravovat tak, jak si přeje režisér / supervizor. Rozhodně se jedná o povolání, které má světlé i temné stránky. Zároveň ale jde i o jedno z těch nejpobulárnějších.



Rendering (více na straně 80)

Velmi specifická specializace, která přichází na řadu ve chvíli, kdy je vše připraveno, vymodelováno, otexturováno a naanimováno. V ten moment je potřeba dostat jednotlivé záběry ven ze softwaru a v podstatě je „vytisknout“ do videí (nebo spíše do obrázkových sekvencí, které jsou po stránce kvality mnohem méně ztrátové než videa). Poté, co je vše vyrenderováno, přebírá veškeré materiály Compositor – aby však získal vše potřebné v co nejkratším čase, je zde člověk, který se stará o Rendering. V podstatě jde o specializovaného manažera Pipeline procesu, který přesně ví, jak co nejlépe nastavit, jak udělat, aby obrázek vypadal co nejlépe, kde co roztrdit do jakých vrstev, co dodat zvlášť, co dodat dohromady a jak to vše provést co nejrychleji, nejefektivněji a nejpřehledněji.

Scripting

Je tu UV mapping, je tu Rigging, Rendering a pak je tu Scripting. To jsou čtyři povolání, do kterých se lidé začínající s 3D grafikou obecně příliš nehrnou. Ani jednu z oblastí nikterak neshazují – všechny jsou naprosto klíčové pro to, aby práce fungovala, jak má. Scripting je přitom pravděpodobně jednou z nejspeciřičtějších, která vyžaduje bezvýhradně technické mozky. Jak již název napovídá, nejde totiž o nic jiného než o psaní řádků kódu a skládání povelů tak, aby dohromady vytvářely nové nástroje. Nástroje, které umožňují jednodušší ovládání programů, nástroje urychlující Pipeline, shromažďující potřebné informace, automatizující ubíjející úkoly. Programátoři, kteří takové nástroje a scripty dokáží vytvořit, jsou v každé firmě nesmírně ceněni. V tomhle seriálu se scriptováním nicméně ani tak zabývat nebudeme, jednak proto, že jde spíše o programátorský obor, také ale i proto, že s ním nemám žádné zkušenosti...

Toto je jedenáct základních oblastí, na které se dá v 3D tvorbě specializovat. Jak již bylo zmíněno, všechny jsou víceméně stejně důležité, neboť všechny jsou potřeba pro správný průběh týmové práce. Liší se pouze mírou specializace – zatímco ve velkých firmách lze nalézt experty zaměřující se klidně jen na jedinou oblast, v menších firmách je potřeba, aby jednotlivci zvládali více úkolů.



Kapitola 11:

3D Tvorba - Jaký vybrat 3D software

[Článek je k nalezení na webu.](#)

Kdokoliv chce začít s tvorbou 3D, musí učinit jeden důležitý krok. Vybrat si 3D software. Na trhu je dnes spousta programů a mnozí začátečníci mají často ty samé otázky. Kam dřív skočit? Co si vybrat? Mám platit za „kvalitnější“ software nebo „ztrácet čas“ na něčem, co je zadarmo?

Chci vám však nyní prozradit dvě velká tajemství. Prvním je, že **na volbě softwaru skutečně příliš nezáleží**. Jistě, pokud se chcete nechat co nejdřív někde zaměstnat, je vhodné vybrat si program, o kterém víte, že ho používají studia na celém světě. **Pravidla a zákonitosti 3D tvorby jsou však všude stejné a s jakým nástrojem se je naučíte je poměrně jedno.**

Druhé tajemství je pak následující – **stejně je nakonec nejlepší, když ovládnete co nejvíc programů**. Jakmile umíte v jednom, všechny ostatní už totiž půjdou o mnoho snadněji. Až na výjimky jde vlastně všude jen o to, že mačkáte jiná tlačítka, občas se musíte naučit i odlišné názvy, ale v jádru děláte neustále to samé. Modelování, UV, texturování, svícení, rigging, animace atd – každý software je v něčem lepší a v něčem horší, je tedy jenom dobře, když si jich osaháte co nejvíc.





Blender

Nikdo se dnes nemůže vmlouvat na to, že 3D software je moc drahý. Odpovědí je už pěknou řádku let Blender, který je **zcela zadarmo a s každou novou verzí se přibližuje k té pomyslné hranici zvané „profesionální 3D software“**. Jeho výkon, renderovací a další možnosti se sice ještě pořád nerovnajíc programům využívaným ve velkých VFX studiích, Blender je však především rájem pro nadšence. **Jeho komunita je úžasná, tutoriálů je obrovské množství a spousta krátkých CG i trikových filmů vzniká právě v něm**. Pokud tedy nepotřebujete úplně nutně získat práci v nějakém 3D oddělení, ale chcete tvořit spíše pro radost, rozhodně vám mohu Blender jen doporučit.

<http://www.blender.org/>

Společnost Blender Foundation se neustále snaží Blender představit jako program schopný postarat se o celý produkční proces. Dokazují to třeba s tímto **krátkým snímkem nazvaným Sintel**.

Autodesk Maya

Maya je jedním z mnoha 3D programů od společnosti Autodesk. V současnosti se nachází ve verzi pro rok 2014 (s pravidelnými ročními updaty), přičemž ta zcela první (ještě ve vlastnictví společnosti Alias) vyšla před celými 16 lety, v roce 1998. **Od té doby tento program v podstatě nepřestal okupovat přední příčky na poli všemocných 3D softwarů. Firmy po celém světě pracují právě v Maye** a vytvářejí v ní vše od modelů, přes shadery, rigging, animaci a rendering. Scriptování v Maye je velmi populární, stejně tak dynamické simulace. Cokoliv je potřeba, to Maya dokáže obstarat. Nevýhodou programu sice zůstává, že je velice uživatelsky „nepřítulný“ a vkročíte-li do něj poprvé, v první řadě nebudete tušit, co dělat, v druhé řadě vás ohromí a vzápětí nejspíš i vyděsí, jak robustní vlastně je. Internet se naštěstí hemží tutoriály, které vám odpoví skutečně na jakoukoliv otázku.



30 denní trial si **můžete stáhnout zde**, plná verze se nicméně prodává (zaplatíte 4000,- na měsíc, 60 000,- za licenci, za LT verzi nicméně jen 14 000,-), doporučuji tedy spíše hledat školy či studia, kde již mají licenci pořízenou.



Autodesk 3DS Max

Kdo by neznal legendární „maxovou“ konvičku? 3DS Max byl vždy velmi oblíbenou volbou pro začínající studenty a nacházel se na mnoha školách. Spousta lidí ho proto zná a spousta lidí, vzdělávacích ústavů a trikových studií ho také používá. Úplně první verze byla vydána v roce 1996 a vzápětí přešla pod vlastnictví Autodesku. Stejně jako Maya i 3DS Max zvolil taktiku pravidelných ročních updatů, takže ho dnes najdete také ve verzi 2014. Dá se přitom říct, že Max se velmi podobá Maye. Jeho user interface není příliš přívětivý pro nové uživatele, systém je to nesmírně obsáhlý a pokud nevíte, co děláte, ani na to nepřejdete. O jeho přednostech se nedá moc mluvit, neboť zvládá vše na jedničku, dá se však říct, že uživatelé si ho pochvalují hlavně při modelování, shadingu a renderování, často také pro herní tvorbu. Tutoriály jsou naprosto nezbytné, naštěstí jich je však také přehršel. **Rozhodujete-li se tedy mezi Mayou a 3DS Maxem, vězte, že nejlepší je „osahat“ si je oba a pak se rozhodnout.**

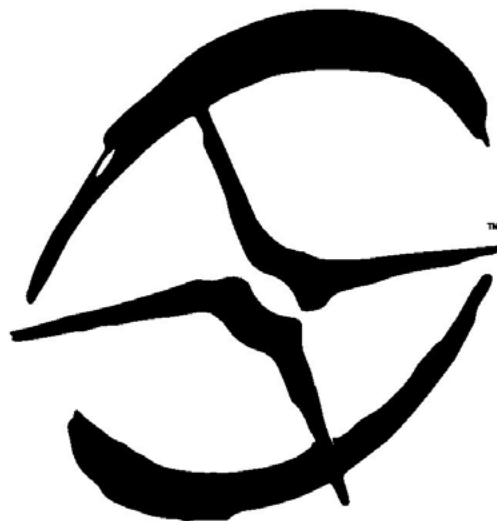
3DS Max je bohužel ještě dražší než Maya – v přepočtu vás vyjde na 120 tisíc. **Trial verze je k dostání zde.**



SOFTIMAGE (XSI)

Třetí hráč z původní trojky velkých 3D softů je Softimage, který můžete často vidat i pod starším jménem XSI. Prvotně program spadající pod Avid a vydaný poprvé v roce 2000, přešel o 8 let později pod vydavatelského giganta Autodesk. Softimage se svým zaměřením blíží více Maye, jde tedy primárně o software užívaný pro tvorbu triků do filmů. Oproti Maye/3DS Maxu se však dá říct, že se s **XSI pracuje o mnoho příjemněji a rychleji.** Výsledkem je, že mnohé firmy ho používají **hlavně pro triky do reklam a do televizních vysílání, kde je rychlost produkce rozhodující.**

Bohužel, podle nedávného prohlášení Autodesku, plánovaná verze Softimage 2015 má být i verzí poslední. Trial verze Softimage je **k nalezení zde**, plná pak vyjde opět zhruba na 100 000,-



LIGHTWAVE

Konečně opouštíme vody softwaru od Autodesk. LightWave od NewTek je dalším všestranným 3D softwarem, který je už od roku 1994 poměrně hodně vyhledávanou záležitostí pro všechny **tvůrce zaměřující se na televizní, reklamní ale i filmovou tvorbu.** Nedá se říct, že by v něčem vyloženě vynikal (což ale rozhodně není zápor), má však jednu velkou výhodu – cenu. **Za 20 000,- seženete program, který více či méně dokáže vytvářet vše na úrovni své konkurence.** I proto je Lightwave nesmírně oblíbený mezi freelancery a menšími studii.

Trial verzi si můžete **stáhnout zde**.

CINEMA 4D

Mnozí, kdo uvažují o softwaru Cinema 4D, o ní přemýšlejí jako o poměrně novém programu. Opak je pravdou – první verze vycházely už v roce 1993. Od té doby nicméně prošel mnoha změnami a v současnosti jde o zcela **moderní, příjemný a velice schopný soft, který tvůrci po celém světě používají především pro tvorbu grafického designu, motion designu a 3D pro televizní vysílání.** Úžasnou součástí Cinemy je navíc i **Body Paint 3D**, který umožňuje pohodlný Texture Painting. Kdybych měl přirovnávat, jde v podstatě o takové Adobe After Effects 3D světa – člověka okamžitě pohltí hravost, kterou Cinema nabízí a **tvorba se v ní stává skutečnou radostí.**

Demo si můžete stáhnout zde, plná verze vás sice vyjde na 80 000,-, v zjednodušené verzi Cinema 4D Prime však utratíte pouhých 18 000,-



MODO

Modo od firmy Luxology je další software, který zvládá kompletní proces CG tvorby a **oproti profi aplikacím jako Maya nebo Max dovede i Sculpting a 3D Texture Painting**. Modo si navíc stále drží pověst programu, který je jednoznačně **nejrychlejším modelovacím řešením na trhu**. Současná verze je uživatelsky příjemná a hravě zvládá i ostatní oblasti produkce, včetně animace, vizualizace a renderingu. Za 30 000,- tedy seženete úžasný nástroj, který freelancerům a malým i větším firmám umožňuje obrovskou tvůrčí svobodu. **Modo nabízí free trial**, který je bohužel jen na 15 dnů.



HOUDINI

Houdini od Side Effects Software se od ostatních uvedených programů odlišuje tím, že **tvorba v něm probíhá převážně na procedurální bázi** – automatizovaně generovaných prostředích a simulacích. Právě **proto, že je postaven na tomto zcela odlišném systému, je schopen dosáhnout výsledků, které ostatní softy prostě nedokáží** (především co se simulací týče). Jelikož je tak odlišný od ostatních plnohodnotných 3D softwarů, jsou o to více ceněni všichni, kdo v něm umí. Pokud vám tedy jde v první řadě o dobré zaměstnání, Houdini by nemuselo být špatnou volbou.

Úžasné přitom je, že Houdini si můžete stáhnout zcela zdarma a učit se v něm do aleluja – **Apprentice Free verze** je omezena pouze nekomerčním užitím a renderem ve velikosti 720*576 s watermarkem. **Apprentice HD verze** za 2000,- zvětšuje render na 1920*1080 a odstraňuje watermark. Plná verze programu však stojí 40 000,-.



Kapitola 12:

3D Tvorba - Modelování

Článek je k nalezení na webu.

Pro úvod do problematiky 3D tvorby jsem se rozhodl připravit sérii článků, která vás teoreticky i prakticky provede od modelování po rendering. A začneme hned v tomto díle, který zaměřím na obor, jenž si ve 3D projde snad každý, jen málokdo se v něm ale stane skutečným mistrem. **Budeme si povídat o několika možných postupech, kterými můžete k modelování přistupovat a které jsou víceméně společné pro všechny druhy softwaru.**

Box/Primitive (Poly) Modeling

Pro začátečníka je často nepředstavitelné, že něco tak komplexního jako 3D postava nebo obrovská vesmírná loď, může vzniknout z něčeho tak jednoduchého jako krychle. A přesto se jedná o jeden z nejpobulárnějších způsobů, jak modelovat – **začít s tzv. Primitives, tedy základními geometrickými modely, které většina softwaru nabízí již v hlavním menu (krychle, koule, jehlan, kužel, kruh atd).**

Postup přitom vždy zůstává stejný. Vezmete objekt s několika málo hranami (polygony), upravíte jeho tvar, aby více připomínal ten, na který míříte, poté přidáte více hran, se kterými lze manipulovat (subdividing / smoothing) a hranu po hraně, bod po bodu (vertice), upravujete tvar dále, stále blíže výslednému vzhledu. Někdy nestačí hrany jen posouvat, musíte je vytlačit ven z formy (extrude) a vytvořit tak nové polygony. Celkově však nic moc složitějšího u této nejběžnější metody nečekejte. Jedná se zkrátka o **jeden z těch postupů, které jsou jednoduché k naučení, náročné k ovládnutí.**

NURBS / Spline Modeling

Hlavním rozdílem od box modelingu, který pracuje s polygony a tím pádem i mnoha hranami, je ten, že **při práci s NURBS povrchy vždy modelujete jen s jednou jedinou plochou.** Představte si to tak, jako byste měli tenkou plastovou destičku a tu mohli donekonečna roztahovat, ohýbat a libovolně zakrucovat. Základním stavebním kamenem zde tedy nejsou pevně dané body (vertices), nýbrž křivky udávající zahnutí povrchu (splines/curves).



(pokračování NURBS / Spline Modeling):

Pokud jste někdy dělali v Adobe Illustratoru, nabízí se přímé srovnání s Pen Tool a křivkami, které s ním vytváříte. Pomocí kontrolních bodů (control vertices, CVs) udáváte body, podle nichž se má křivka ohýbat a pomocí ovladačů zakřivení (Bezier handles) udáváte jak má zakřivení vypadat. To samé děláte u splines, pouze tak činíte ve 3D prostoru a ovládáte s nimi NURBS plochu.

NURBS se v praxi využívají především pro industriální design, modelování aut, motorek a vůbec zahnutých ploch, které fungují stejně jako NURBS. Kromě toho jsou pak NURBS skvělé pro vytváření radiálně symetrických objektů jako nádoby, vázy, skleničky atd – stačí nakreslit křivkou profil objektu a poté skrz tuto křivku obtočit NURBS povrch.

Edge Modeling

Stejně jako Box modeling, i tento postup pracuje s polygony, pouze jiným způsobem. Je nesmírně běžný například při tvorbě digitálních charakterů podle přesně daného konceptu. V takovém případě první, co grafik udělá, je že **do 3D softwaru vloží ortografické koncepty a začne je ze všech stran „obtahovat“ polygony.** Ve chvíli kdy je tento postup hotov, přichází pak druhá, náročnější fáze. Musí totiž vyplnit prázdná místa v 3D prostoru, pospojovat všechny okraje, přidat okraje tam, kde chybí (Edge Looping) a konečně vše upravit do žádoucího tvaru.

Tento postup je o mnoho těžší než běžný Box modeling, neboť vyžaduje přesné plánování a velkou prostorovou představivost. Tvorba modelů jako je lidská tvář se navíc řídí přesně danými pravidly, nelze tedy umístit okraje a novou geometrii kamkoliv se člověku zlíbí. Lidé, kteří tuto techniku ovládají, jsou všude nesmírně ceněni.

Image Based Modeling

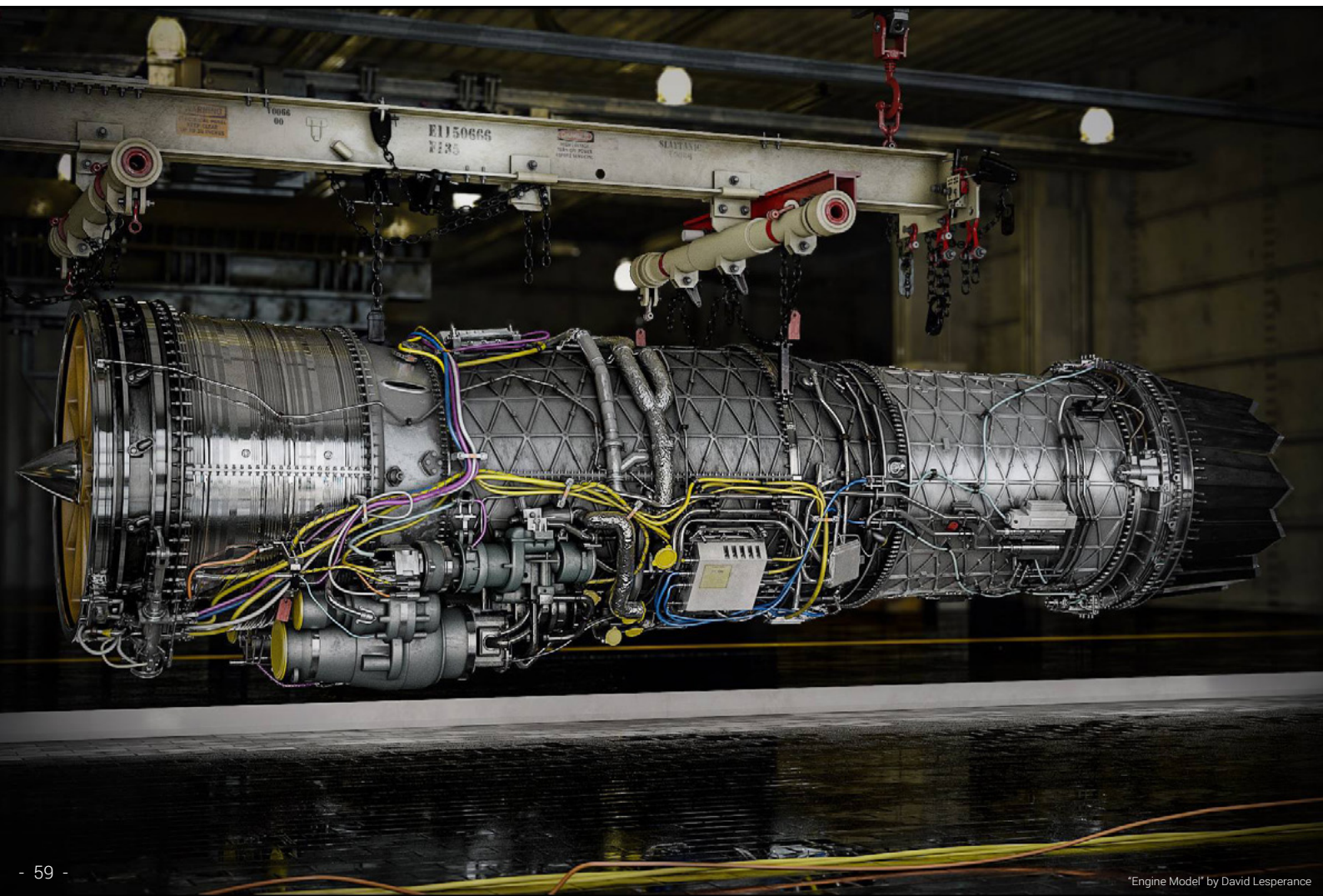
Dostáváme se do kategorie, která už nepracuje s běžným „ručním“ modelováním, nýbrž používá důmyslné triky pro zhotovení modelů automatizovanou cestou. Tyto postupy jsou velmi ceněné například ve filmovém průmyslu, neboť tvůrci musí mnohdy vytvořit obrovské množství objektů, budov a prostředí a tvořit je všechny ručně tedy není záhodno.

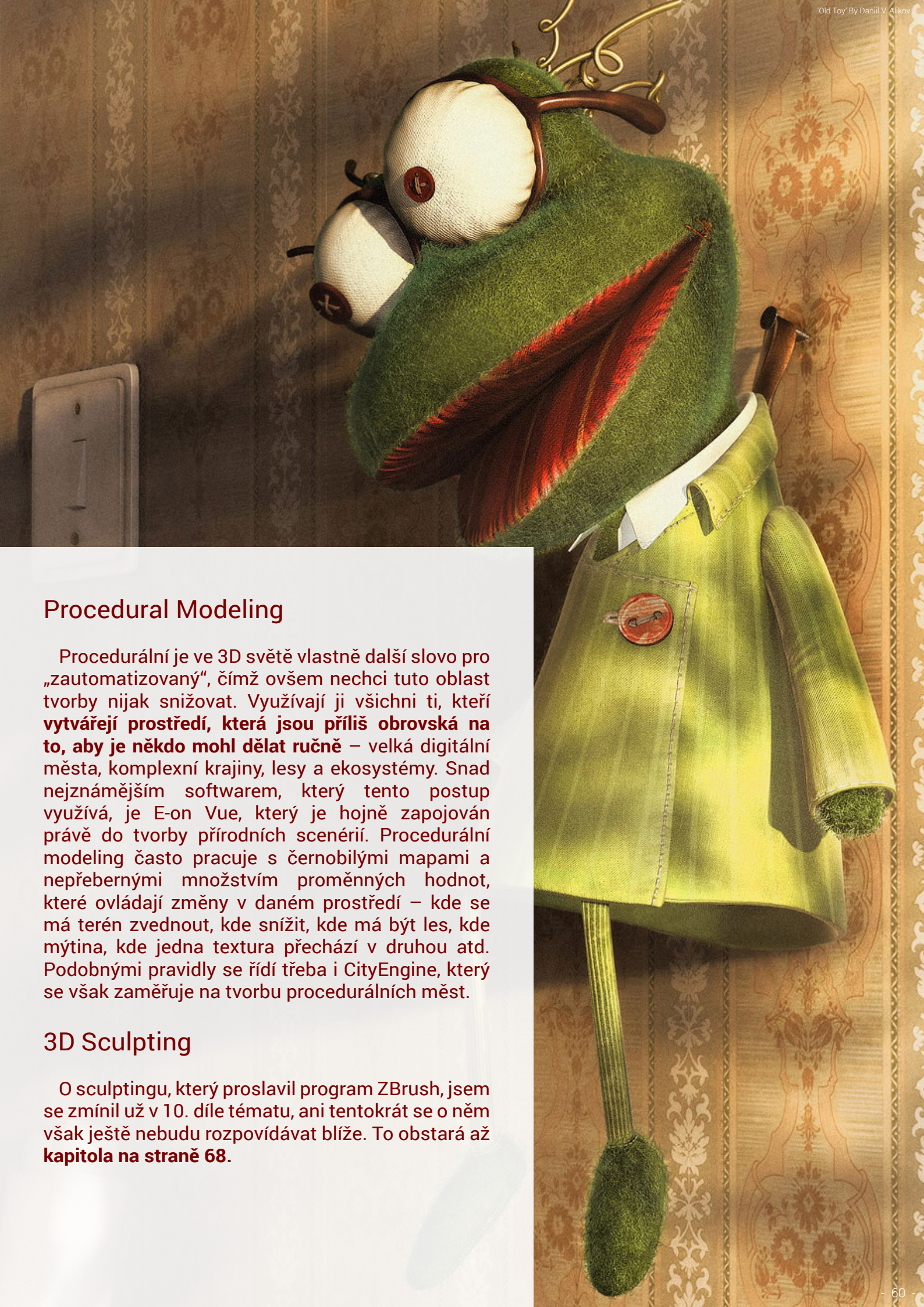
Image Based Modeling je založen na algoritmické derivaci modelů z fotek určitého objektu nafoceno z mnoha různých úhlů. Z 2D obrázků do 3D prostoru. Speciální technologie analyzuje vložená fotografická data a vytvoří strukturu bodů v prostoru (point cloud), jejichž pospojováním vznikne 3D model. Ten pak už jen grafici upravují a zažehlují všechny nepřesnosti a nedokonalosti.

3D Scan

Image Based Modeling si představte tak, že Mohammed jde k hoře. Vezme si foťák, nafotí ji ze všech stran a hodí do počítače. 3D Scan je opačný případ, hora jde k Mohammedovi. V tomto případě se jen nejedná o horu, ale většinou to je herec či jakýkoliv objekt, který je nutné vytvořit digitálně s maximem možných detailů z reálného světa.

Pravděpodobně nejznámějším případem užití této techniky je film *The Curious Case of Benjamin Button*, kde byla tvář Brada Pitta nascanována přesně tímto způsobem a posléze upravována do všech možných věkových podob. **Herec / objekt je umístěn do světelné stage plné kamer, které ho nafotí / natočí ze všech stran, úhlů, v nepřeborném množství světelných podmínek a to vše posléze putuje do počítače, kde vzniká fotorealistická kopie.**





Procedural Modeling

Procedurální je ve 3D světě vlastně další slovo pro „zautomatizovaný“, čímž ovšem nechci tuto oblast tvorby nijak snižovat. Využívají ji všichni ti, kteří **vytvářejí prostředí, která jsou příliš obrovská na to, aby je někdo mohl dělat ručně** – velká digitální města, komplexní krajiny, lesy a ekosystémy. Snad nejznámějším softwarem, který tento postup využívá, je E-on Vue, který je hojně zapojován právě do tvorby přírodních scénérií. Procedurální modeling často pracuje s černobílými mapami a nepřebnými množstvím proměnných hodnot, které ovládají změny v daném prostředí – kde se má terén zvednout, kde snížit, kde má být les, kde mýtina, kde jedna textura přechází v druhou atd. Podobnými pravidly se řídí třeba i CityEngine, který se však zaměřuje na tvorbu procedurálních měst.

3D Sculpting

O sculptingu, který proslavil program ZBrush, jsem se zmínil už v 10. díle tématu, ani tentokrát se o něm však ještě nebudu rozpovídat blíže. To obstará až **kapitola na straně 68**.



KDE HLEDAT TUTORIÁLY PRO 3D MODELING?

V této fázi by myslím už bylo poměrně bezpředmětné znovu a znovu opakovat místa, kde se dají sehnat užitečné video tutoriály. O Digital Tutors, Gnomon Workshop, Eat 3D, 3D Motive atd jsem už mluvil nesčetněkrát a platí stále to samé – jste-li ochotní zaplatit, najdete na těchto webech vše, co potřebujete pro úspěšný start v mnoha oblastech tvorby. Místo toho zde tedy odkážu na pár konkrétních míst, kde můžete najít tutoriály týkající se modelingu zcela zadarmo.

Free 3D Tutorials – Stránka shromažďující všechny 3D tutoriály, které lze sledovat zadarmo.

CGI Tuts – Tuts Plus je další stránka, která pokrývá vzdělání v mnoha oblastech CG tvorby. Najdete zde množství free tutoriálů zaměřených na modeling.

Maya Learning Channel – Oficiální Youtube Channel od Autodesku plný nesmírně užitečných tutoriálů.

3DS Max Learning Channel - To samé jako v předchozím případě, pouze určeno pro 3DS Max.

CZ Tutorials – Na českém Youtube Channelu CZ Tutorials lze najít několik free tutoriálů pro 3DS Max.

Greyscale Gorilla – Úžasný úvod do užívání Cinema 4D. Je třeba říkat více?

ModoCookie – Já prostě rodinu Cookie stránek zbožňuju – a každý, kdo začíná s Modo, by měl tuto její odnož minimálně navštívit.

The Foundry Learn Modo – Oficiální videoprůvodce od samotného výrobce. Nemůžete šlápnout vedle.

BlenderCookie – Dovolím si říct, že pro Blender nenaleznete lepší výukovou stránku.

Kapitola 13: 3D Tvorba - CG Texturing

[Článek je k nalezení na webu.](#)

Dobry texture artist je tvurce mnoha talentu. V prve radě je to 3D tvurce, takže se musí umět orientovat ve vybraném 3D softwaru, který využívá (a nejlépe ať jich je co nejvíce). Technické znalosti však v tomto případě nestačí, je také potřeba, aby si osvojil uměleckou stránku své práce. **Texture artist je do značné míry umělecké řemeslo, které v sobě zajímavým způsobem kloubí 2D s 3D, ruční malbu, fotomanipulaci, všechny možné základy barevné palety a kompozice. A je toho víc.**

Texture artist je člověk, který se svým foťákem nevyhledává vždy jen krásné scenérie, architekturu a momentky. Mnohem častěji ho vidíte, jak si **fotí staré oprýskané domy, kusy zaprášené vozovky, popínavý břechťan, rozpadlé vraky aut či černé fleky na zdi, které se tam dostaly kdovíjak.** Z nich pak doma skládá velké databanky fotografických prvků, které může používat při své práci.

Texture artist by měl rovněž **strávit dlouhé hodiny studiem materiálů, které vidí všude okolo sebe.** Tím, jak a kde se na objektech většinou vytváří škrábance. Kde dochází nejčastěji k reznutí. Jak vypadají škrábance od častého používání a jak vypadají ty po prudkém zásahu. Jakým způsobem se stará barva odlupuje z kovového zábradlí a jak se chovají různé typy odlesků na betonu. Texture artist musí zkrátka být – stejně jako každý, kdo se chce nazývat umělcem – především **bedlivým pozorovatelem světa okolo sebe.**



Běžný model, který je schválený a jsou pro něj vytvořeny UV mapy (detailně si o této kapitole povíme na str. 65) putuje k tvůrci textur. Ten má k dispozici arzenál možností, jak se vypořádat se svým úkolem – jak vytvořit viditelný povrch daného modelu. Ve své podstatě ale postupuje vždy stejně.

Dejme tomu, že máme připravený model motorové pily, který je v této fázi komplet šedý, bez jakékoliv textury. Tvůrce v první řadě určí základovou barvu pro každý určitý region modelu, jímž odliší místa s různými materiály. Většina pily bude z běžné oceli pomalované třeba červenou barvou – region s touto texturou označí červeně. Některé části budou nicméně ze žlutého plastu – těm dá základovou barvu žlutou. Hadičky budou z černého plastu – základová barva černá. A takto **postupuje, dokud neoddělí každý jednotlivý materiál modelu.** (U lidské postavy by to kupříkladu byla pokožka, vlasy, oblečení atd.)

Jakmile má tuto fázi hotovou, **může na tento barevný základ začít přidávat details.** V ten moment má mnoho možností. Někteří tvůrci malují vše od fleků po škrábance ručně. Častěji však **Texture Artist využívá svoji fotogalerii, ze které vybírá potřebné elementy (zmíněné oprýskané omítky, zaprášený beton, popínavý břecťan atd), vkládá je na barevný základ a upravuje barvy a kontrasty tak, aby působily, že do textury patří.** Z tohoto procesu vznikne **finální barevná textura, kterou v 3D světě určuje tzv Diffuse mapu** – zjednodušeně prostě barvu a povrch, který vidíme. Texture Artist nicméně řeší i mnohé další texture mapy. Tyto mívají přesně určené barvy, které určují konkrétní efekt. U černobílých map to je jednoduché – tam, kde je bílá, tam je určitý efekt aktivní, tam, kde černá, je ten samý efekt neaktivní. Mezi tím jsou různé stupně šedi / poloaktivity.

Mezi tyto mapy patří třeba **Specular mapa.** Ta ovládá, na jakých místech a jak se bude povrch lesknout. **Reflection mapa** stejným způsobem indikuje, kde bude povrch modelu odrazný. **Transparency map** určuje průhlednost (jak moc světlo prochází povrchem aniž by se rozptýlilo = typické sklo), **Translucency map** průsvitnost (jak moc světlo vchází do předmětu a rozptyluje se v něm = např matné sklo, skrz které není vidět). Modrofialová **Normal mapa** se stará o optické nerovnosti na povrchu modelu (světlo se na povrchu ohýbá, jako by měl nerovnosti a prohlubně, nevzniká tak ale nová geometrie). A to vše se dá určit prostým malováním regionů na UV mapě.





Konkrétní postupy tvorby textur

A) 2D Texture Painting

Probíhá ve Photoshopu (nebo jakékoliv podobné aplikaci), kde Texture Artist **kreslí/vkládá fotografické prvky do regionu UV mapy rozloženého do rovny plochy** (jak jsem popisoval už zde). Když pak tuto texturu uloží a zapojí do 3D modelu, veškeré změny se projeví v 3D prostoru. Výhoda tohoto postupu je, že působí mnohem tradičněji a mnozí tvůrci si u práce přijdou pohodlněji. **Je to prostě klasické kreslení a fotomanipulace, pouze se musíte orientovat podle UV mapy, abyste věděli kam přesně prvky vkládat, aby se objevily na správném místě.** Chce to někdy trochu představivosti, ale stále se jedná o hojně užívanou metodu, která určitě není (a nikdy nebude) zastaralá.

B) 3D Texture Painting

S nástupem softwaru jako BodyPaint, ZBrush, Mudbox či Mari se nicméně mnohem populárnějším stal 3D texture painting. Probíhá to přesně tak, jak název naznačuje – **v 3D prostoru před sebou máte model, s nímž si otáčíte, přibližujete, oddalujete a různými brushy na něj ze všech stran kreslíte.** Nemusíte otevírat další program, nic exportovat, prostě to, co vidíte před sebou, je vaše hotová textura na hotovém modelu. Dříve byla tato metoda omezena rozlišením textury, speciálně Mari však tento problém vyřešilo a dá se říct, že 3D Texture Painting je dnes naprosto stejně účinná a pohodlná metoda jako 2D Texture Painting.

C) Substance Painting

Je možná trochu přehnané nazývat tuto nedávno představenou metodu jako samostatným novým druhem texture paintingu, protože do značné míry vychází z 3D paintingu a probíhá ve stejném prostředí. **Nový software Substance Painter od Allegorithmic nicméně umí něco, co ještě před ním nikdo pořádně nenabídl - automatickou tvorbu textur založenou na fyzikálních pravidlech.** V principu to funguje takto: detaily jako škrábance na okrajích modelů už netvoříte ručně, místo toho na model "vypustíte" částicový systém, který sám odhalí všechny povrchové nerovnosti a umístí škrábance přesně tam, kde by měly být. Software navíc zvládá i většinu toho, co konkurenční aplikace, možná jsme tedy svědky zrodu nového průmyslového standardu... **Více ve videu.**

Kapitola 14:

3D Tvorba - UV Mapping

[Článek je k nalezení na webu.](#)

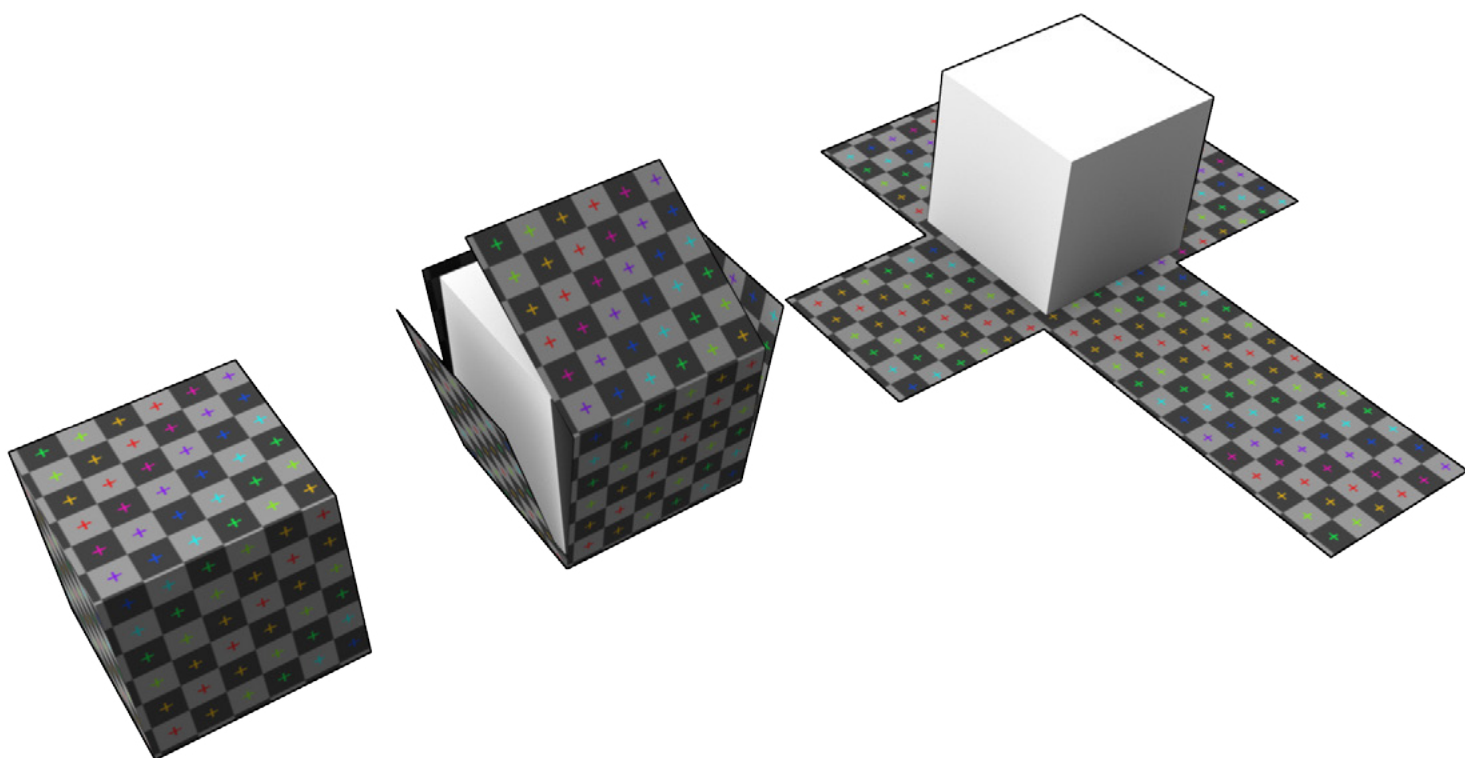
Dobře si vzpomínám, jak matoucí pro mě bylo všechno okolo záhadných UV, když jsem poprvé vstoupil do oblasti 3D grafiky. Šlo o jakousi obskurní oblast, která nikdy nefungovala jak měla, vůbec jsem nerozuměl tomu, co se v ní vlastně vytváří a ačkoliv jsem ji hned na začátku proklínal, bylo mi jasné, že se bez ní v procesu tvorby 3D modelu neobejdu. Ne pokud chci na vytvořené objekty nasadit dobře vypadající texturu.

Jaké pak bylo mé překvapení, když jsem ve výsledku zjistil, že ty "JůVÍ" vlastně vůbec nejsou tak obskurní vědou a že (s trochou praxe) se dají poměrně snadno pochopit. No a abych vám ten proces pochopení usnadnil, sepisuji tento článek.

Vysvětlení pár slovy: UV mapovací proces umožňuje přesné promítnutí textury na 3D objekt, pomocí vytvoření plošné reprezentace tohoto 3D modelu. (Pokud nepotřebujete vědět víc, přeskočte na [Nástroje UV mappingu](#)).

Laické vysvětlení: Představte si, že chcete ušít dejme tomu tričko a na jeho hrud' vyšít nějaký vzor. I ten, kdo nikdy nic nešil, zákonitě ví, že oblečení se nešije přímo na člověku, ale musí se z velké části ušít někde na rovné (2D) ploše. Tričko se skládá z různých částí, které reprezentují rozdílné části lidského těla (torzo, ruce...). Tyto části jsou nejprve rozloženy na stole a teprve po sešití příslušných okrajů „obalí“ tělo člověka tak, aby výsledné dílo přesně přiléhalo.

Abychom mohli na hrud' trička vyšít nějaký vzor, musíme vědět, na jakém kusu látky, která je před námi rozložena, se hrud' nachází. Na to místo pak vzor vložíme a po sešití trička se tento (s trochou štěstí) bude nacházet přesně na hrudi nositele.



Původní nesešitá látka je tedy taková mapa výsledného 3D objektu (v tomto případě lidského těla), rozložená do 2D prostoru. Každá oblast na této 2D mapě (např šev levého ramene) odpovídá konkrétní oblasti na 3D modelu (levé rameno lidského těla). Tato analogie se dá krásně převést na 3D modely a jejich 2D UV mapy. **Chcete-li na modelu lidského torza namalovat v konkrétním bodě nějaký vzor, musíte nejdříve vytvořit mapu modelu ve 2D prostoru, v podstatě ji rozložit na rovnou plochu (např do Photoshopového dokumentu) a teprve poté do ní malovat.**

Důvod, proč to celé musíme podstupovat, je ten, že **3D programy dneška nejsou schopny vygenerovat samy o sobě logickou a použitelnou 2D mapu nějakého komplexního 3D objektu, který jste vytvořili.** O to se vždy musí postarat 3D tvůrce, který má za tímto účelem k dispozici množství manuálních i automatizovaných nástrojů.

Techničtější vysvětlení: UV mapa je množina bodů ve 2D prostoru (texture image space), které odpovídají každému vertexu 3D modelu. Když UV mapě dodáme texturu, tato se promítne na 3D model. Takhle projekce se děje po jednotlivých trojúhelnících přítomných v modelu – trojúhelníkový tvar texture mapy se zkopíruje na příslušný trojúhelníkový tvar 3d modelu. Mapa se nazývá „UV“ protože zatímco 3D prostor používá koordináty X,Y,Z, dvoudimenzionální UV mapa používá koordináty U,V (prostě proto, že XY už je zabráno), aby určila, jak se má textura promítnout v 3D prostoru.

NÁSTROJE UV MAPPINGU

1. Manuální projekce

Manuální projekci nabízí každý pořádný 3D software a umožňuje vám s ní udělat přesně to, co slibuje už název – **vytvořit všechny UV mapy ručně.** V praxi to znamená, že musíte přijít, manuálně označit všechny jednotlivé stěny svého modelu, projekcí určit jejich polohu a poté je sestavit do smysluplných 2D UV map, které budou reprezentovat váš 3D objekt. K tomu vám slouží celý zástup různých typů projekcí, od nejjednodušší plošné (Planar), přes kulové (Spherical), válcovité (Cylindrical), či projekce promítnuté z pohledu kamery (Camera projection).





2. Automatická projekce

Většina softwaru dneška nabízí i automatickou formu projekce, která **vpodstatě označí a promítne všechny stěny za vás**. Jediný problém s touto metodou je, že **výsledná UV mapa je po automatické projekci ve stavu chaosu, který nakonec stejně musíte pospojovat do smysluplných celků**. Především v případě komplexních hard-surface modelů se však jedná asi o nejlepší variantu.

3. Unwrapping software

Existují nicméně nástroje, které dokáží UV mapping nesmírně zjednodušit. Je jich poměrně mnoho, v čele s všemožnými pluginy pro kterýkoliv dostupný 3D software. Z vlastní zkušenosti však mohu doporučit především dva softwary, po jejichž použití už nikdy nebudete chtít UV mapping provádět jinak.

Jedná se o nástroj **Headus UV Layout** a plugin **UV Master pro Zbrush**. Oba dva pracují na stejném principu – v podstatě jen označíte oblast, kde chcete vytvořit šev UV mapy a o zbytek se postará software. V obou případech zvládnete velice rychle “rozbalit” (unwrap) spolehlivé UV mapy, které budou jen málokdy vyžadovat vaše manuální zásahy. Pokud vlastníte Zbrush, není o čem uvažovat, protože UV Master je ke stažení zdarma, v druhém případě bych doporučoval Headus UV Layout, jenž koupíte v průměru za 200 dolarů.

P.S. Dobré nástroje nabízí i 3D Coat, 3D Unfold, Mudbox a další, jelikož jsem s nimi bohužel nepochoval, nemohu doporučit...

TUTORIÁLY

I tentokrát platí to, co jsem napsal již v předchozích dílech tématu – **pokud máte zaplacenou subscription u Digital Tutors, najdete u nich veliké množství kvalitních návodů** na to, jak se s UV mappingem poprat (hledejte pod názvem **UV Mapping** a vyberte si pro jakou aplikaci návod chcete, k dispozici je 3Ds Max, Maya). Pokud nicméně pracujete v Maye, rozhodně mohu doporučit kurz **UV Mapping 101 od Gnomon Workshop**, který – jak už to tak u DVD z jejich série bývá – je k nezaplacení.

Jako bonus přidávám **UV texturu**, kterou já osobně používám pokaždé při své práci.

Kapitola 15:

3D Tvorba - Sculpting

[Článek je k nalezení na webu.](#)

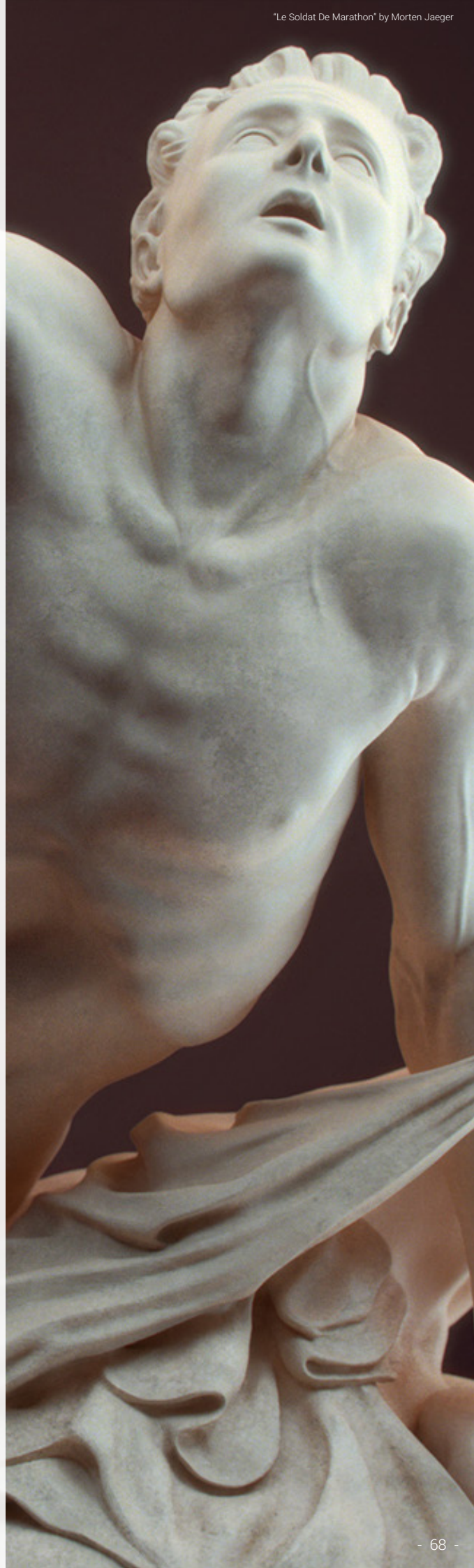
Není to úplně spravedlivé, ale dá se říct, že **mnozí tvůrci dnes Zbrush považují za synonymum sculptingu**. Program, který se na trhy vyřítíl v roce 2007, zcela změnil pravidla hry a ve světě 3D tvorby nezůstal kámen na kameni. Každý si najednou mohl dovolit pracovat s modely o titěrných detailech a pohodlně exportovat bezchybné texture mapy, které obstarávaly vše od displacementu po specular odlesky. Zbrush si zkrátka zamilovali všichni, i ti, kteří od začátku nesnášeli jeho nepříliš intuitivní ovládání.

Proces sculptingu je nesmírně jednoduchý. V kostce jsem ho popsal již v úvodu do 3D grafiky, tentokrát se tedy omezím na mrzké kopírování sebe sama: **Prostě a jednoduše, je to jako byste vzali digitální nástroje, hroudu digitální hlíny a začali ji tvarovat a sochat (sculpting) do libovolného tvaru**. Proces je to rychlý, intuitivní, neuvěřitelně návykový a zdaleka už ho dnes nezvládá jen Zbrush (je tu i Mudbox od Autodesk, s procesem si ale poradí třeba i Modo, Blender a další).

POPIS DISCIPLÍNY

Sculpting je zkrátka **velmi atraktivní disciplína, jedna z těch, kvůli nimž se zástupy nováčků hrnou do tohoto oboru zábavního průmyslu**. Je to něco jako speedpainting – člověk může nahrát zrychlené video toho, jak sochá nějakou postavu, hodit to na Youtube a vyloudit obdiv ze statisíců fanoušků. Výsledky jsou boží, snadno prezentovatelné a pokud jste šikovní (v překladu: pokud věnujete tréninku dostatek času), docela lehce se vaše rendery dostanou na internetové galerie všeho druhu.

Dříve tomu bylo tak, že ve sculptovacím softwaru probíhala **spíše tvorba organických modelů, takových, které nevyžadovaly příliš mnoho ostrých rohů**, geometricky zahnutých křivek a industriálních vzorů. Už i tato omezení nicméně zmizela, protože především **v Zbrushi vznikly úžasné nástroje pro tvorbu hard-surface objektů, aniž byste kdykoliv museli program od Pixologic opustit**.



Jinými slovy, **stačí navyknout na ovládání, které se dost liší od jiných 3D softwarů**, a máte modelovací program, který zvládne vše od základních modelů po finální postprodukcí obrázku (samozřejmě s výjimkou animace, simulací atd). Přesto se dá pořád říct, že **skutečná síla sculptovacích programů spočívá v možnosti zkombinovat jejich unikátní schopnosti se softwarem jako Maya, Max, Modo atd.**

PIPELINE

A. Pipeline se může ubírat dvěma směry. **Bud' vše vytvoříte už rovnou ve sculptovacím nástroji, což je možné, ale má to mnohá omezení.** Zaprvé, tzv. topologie (to, jakým způsobem je geometrie modelu rozložena, jak rovnoměrnou má strukturu a pravidelný flow) bývá jeden velký chaos. Taková chaotická geometrie nelze použít při animaci, dělá problémy při renderu, má příliš mnoho polygonů a vlastně často nejde ani pořádně vyexportovat ze Zbrushu do jiných programů.

Tento postup tak volí hlavně concept artisti, kteří používají Zbrush pro tvorbu návrhů postav, předmětů atd. Jejich cílem většinou nebývá vytvořit model schopný fungovat i v ostatních fázích 3D procesu, jde jim pouze o to rychle nahodit design, který stejně bude ve většině případů využit jen jako 2D referenční obrázek.

B. **Druhý typ sculpingové pipeline je pak již součástí tvorby finálního produkčního modelu.** V této fázi se jde pěkně popořadě. **Nejdříve se v běžném 3D softwaru podle dodaného designu vymodeluje základní model, který má správnou topologii.** Ten se pak dodá do Zbrushu, kde pro něj sculping artist vytvoří všemožné povrchové detaily. Model chvíli putuje tam a zpátky mezi 3D softwarem a Zbrushem, tak dlouho, dokud se přesně nevyładí kolik detailů bude tvořeno geometrií a kolik se později nasimuluje pomocí displacement, normal a bump map. Sculping artist je někdy také texture artist, zodpovědný za malbu povrchových textur. **Jakmile jsou tyto a mnohé jiné mapy hotovy, putují ze Zbrushu zpět do 3D softwaru, kde vznikne finální render.**





ZBRUSH NEBO MUDBOX?

Jaký z těchto dvou sculptingových programů je lepší? Celé se to má takto – pokud se na sculpting chcete skutečně zaměřovat, pokud je vaší vášní a chcete pomocí něj jak dodávat detaily již vytvořeným modelům, tak designovat, **pořídte si za 15 tisíc Kč Zbrush**. Pokud se však více zaměřujete na tvorbu modelů pro produkční pipeline a sculpting pro vás znamená jen občasné přidání detailů a export map, **zvolte raději Mudbox**, který pořídíte zhruba za 10 tisíc Kč nebo od 10 dolarů na měsíc.

KDE SEHNAT TRÉNINK?

Jelikož jsou sculptingové programy tak populární, trénink se pro ně dá sehnat vlastně všude. Máte-li předplaceno Digital Tutors, není o čem přemýšlet, na jejich stránkách najdete desítky začátečnických i pokročilých kurzů, které vás naučí první poslední. Starý dobrý Gnomon Workshop nabízí velmi povedený kurz **Introduction to Zbrush 4** a množství dalších DVD, která ukážou, jak se Zbrushem pracují skuteční profesionálové. Zdaleka nejlepší placené kurzy však najdete na **Eat 3D**. Jejich **Comprehensive Introduction** nemá konkurenci, navíc zde pak najdete několik titulů zaměřujících se na tvorbu **Zbrush charakterů** a rovněž **tento Hard-surface klenot**.

To samé v zásadě platí i o návodech na Mudbox. Pro oba softwary pak existují stránky, kde trénink seženete zadarmo. V případě Zbrushu je to úžasná **ZClassroom**, která vás rychle a příjemně uvede do základů a nakopne k vlastní tvorbě. Mudbox pak má něco podobného v podobě stránky **Mudbox Live** (která bohužel už není moc "live"). Pro trénink v češtině pak rozhodně nezapomeňte navštívit skupinu **ZbrushCZ**, kterou tvoří Certified Zbrusher Petr Utínek.

Kapitola 16: 3D Tvorba - Rigging

Článek je k nalezení na webu.

Podstata riggingu je jednoduchá – **vytvořením virtuální kostry a systému kloubů umožníte, aby se váš 3D model mohl správným způsobem pohybovat.** A na rovinu vám řeknu, je to oblast úžasně zajímavá, ale zároveň i nesmírně náročná a vyžaduje, abyste k podobným věcem měli talent, technické myšlení a dobrou představivost. Už sestavení komplexního rigu pro obyčejný lidských 3D charakter je poměrně fuška a co teprve když dojde na detailnější modely, jako třeba ty z filmů Transformers.

Rozhodně se však nebojte, že by šlo o něco nezvladatelného a že se rovnou máte vzdát představy, že jednou budete moci zapojovat a animovat vlastní digitální postavy. Jistě, detailní systémy vhodné pro animování postaviček na úrovni těch od Pixaru či Dreamworks vznikají klidně i pár měsíců. To je ale extrémní případ – **ty nejjednoduší za vás váš 3D program (či dobře zvolený plugin) klidně vytvoří sám.**

Rigger (povolání v zahraničí nazývané jako Character Technical Director, zkráceně Character TD) **přichází na řadu ve chvíli, kdy jsou všechny hlavní součásti vznikajícího 3D modelu připravené** (model tedy nemusí být ve finální podobě, stačí, když jsou hotové všechny jeho části). V tu chvíli začne tento tvůrce zapojovat první „joints“ a „splines“. Ty později umožní rozhybat a ohýbat model dle libosti a dají vzniknout systému virtuálních ovladačů a proměnných hodnot, jež umožní animátorům vytvořit jakoukoliv pózu a animaci.



FÁZE TVOŘENÍ RIGU

Každý proces rigování má několik fází, kterými se budete popořadě prokousávat. Tou zcela první a relativně i nejjednodušší je **vytvoření kostry** (skeletonu) vašeho modelu. Různé systémy používají různé názvy, základní kamenem vaší kostry však jsou jednotlivé kosti (bones) / klouby (joints). Já budu používat název joints, neboť jsem na něj zvyklý z Mayi.

U lidských charakterů je to poměrně jednoduché – vytvoříte jeden základový joint pro centrum tíže okolo pánve (root joint), pokračujete páteřními, několika jointy pro obě ruce (a jejich prsty), doplníte dva až tři pro hlavu, pokračujete nohama a chodidly a základní skeleton je hotov. Již v tu chvíli však musíte přemýšlet dopředu a kontrolovat orientaci a správnou hierarchii jednotlivých jointů, neboť by se pak jednoduše mohlo stát, že zapojení nebude fungovat jak má. Každý dobrý tutoriál by měl upozornit, že podceňovat tuto základní fázi se nevyplácí...

Jakmile máte kostru hotovou, můžete ji rovnou přiřadit zvolenému modelu a začít animovat. Jenže animování jen pomocí hýbání jednotlivých jointů je absurdně náročné. Proto je mnohem lepší přejít k další fázi, v níž zapojíte tzv. **Kinematics**, v překladu systém hejblátek (handles), které pohodlně rozpohybují vaši kostru, ať už budete potřebovat vytvořit jakoukoliv pózu.

FORWARD KINEMATICS

První typ systému je nazván **Forward Kinematics** (FK) a je používán v **situacích, kdy chcete přesně rotovat jednotlivé Joints a nasměrovat – dejme tomu – ruku postavy správným směrem.** Je to přímočarý proces, prostě vezmete ramenní joint a natočíte pomocí něj celou ruku (jelikož je nejvýše v hierarchii skeletonu ruky). Potom vezmete loketní joint a natočíte pomocí něj předloktí. Vezmete zápěstní joint a natočíte dlaň atd. Forward Kinematics se používají k přesnému tvoření detailních póz.





INVERSE KINEMATICS

Naproti tomu **Inverse Kinematics (IK)** usnadňují proces tím, že **můžete vzít třeba jenom zápěstí a libovolně s ním pohybovat, přičemž jeho pohyb následuje celá ruka.** Je to v podstatě mnohem přirozenější způsob manipulace, skoro jako byste někoho reálně vzali za zápěstí a začali s ním cloumat. IK se používají v takových případech, kdy ani tak nezáleží na póze, ale spíše na přesnému umístění určitých jointů (například když se postava opírá o stůl, hlavní je, aby dlaň ležela na stole, zbytek pózy se pak utvoří okolo toho).

PRO UKÁZKU OBOU SYSTÉMŮ KLIKNĚTE ZDE.

Oba systémy by v každém Rigu měly fungovat vedle sebe. Každý rigger proto vytváří i systém, který umožní kdykoliv přeskakovat mezi IK a FK systémem, v závislosti na tom, čeho chce animátor docílit.

Ve chvíli, kdy pak všechny Kinematics nástroje fungují jak mají, **zbývá vytvořit tzv. Manipulators.** Jsou to v podstatě **objekty, které usnadňují označení a pohyb s danými Jointy a IK / FK Handly.** Většinou to bývají naznačené krychle nebo kruhy, které riggeri pojmenovávají třeba Hip Control nebo Wrist Control. Tyto vznikají prostě proto, že je jednodušší označit a animovat objekt, který na vás křičí „Hej, já kontroluju pánev!“ než hledat kdesi v neznámu skrytý Joint nebo Handle.

Ve chvíli, kdy je základní rig hotov, pak přichází na řadu speciality. Například dodání systému, který umožní jednotlivé Jointy smršťovat a natahovat (Squash and Stretch) což je nesmírně důležitá součást každého druhého animáku. Kromě toho se pak na základní rig mnohdy dodává rig pro tvář (Facial Rig), který umožní animaci pusy, nosu, očí atd.

Když je práce rigger hotová, předá ji animátorům, ti si s riggem pohrají, postěžují si, rigger vše vylepší a takhle se vesele pokračuje dokola, dokud není vše perfektní.

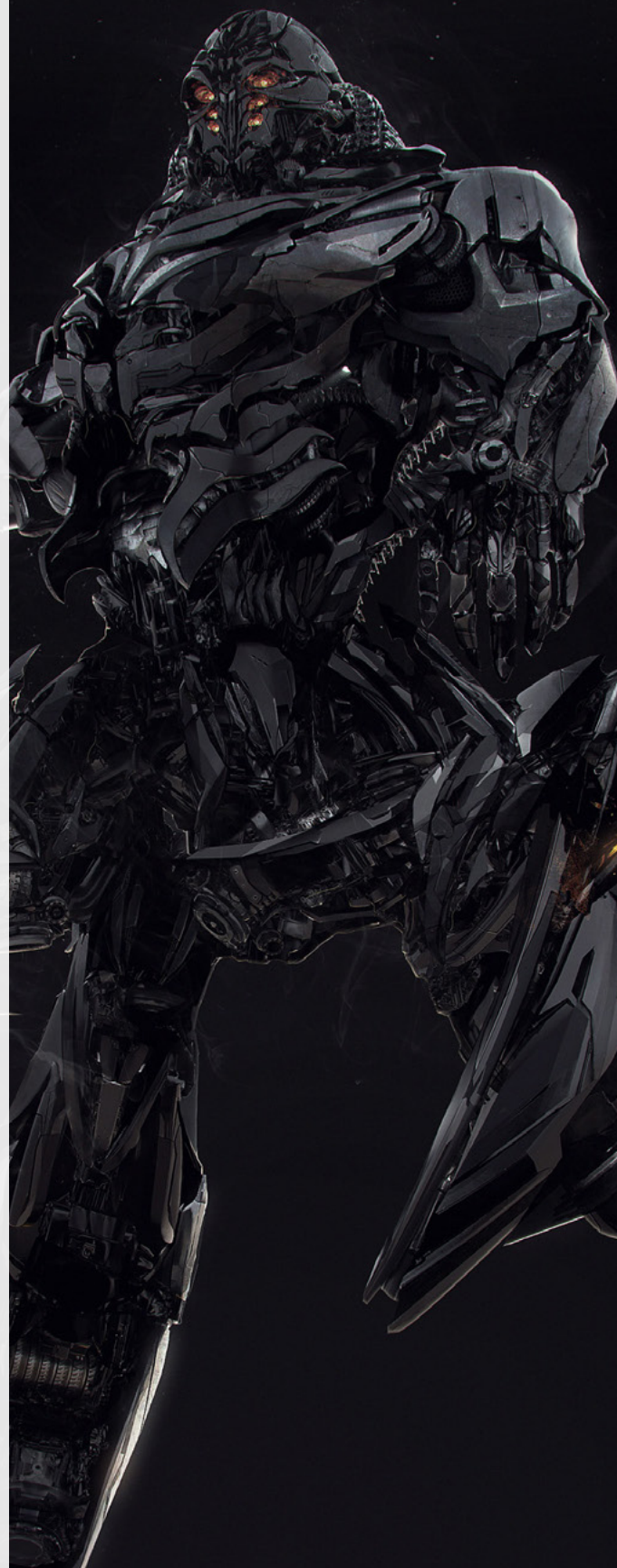
TRÉNINK

Jak již bylo řečeno, riggování není něco, do čeho byste skočili a hned v tom byli mistři. **Vyžaduje mnohdy dlouhá léta zkušeností a chvíli potrvá, než budete schopni sami vytvořit vlastní ovladače pro komplexní 3D výtvary.** Zkoušet se rigging naučit sami je v podstatě nemožné. To nejlepší, co můžete udělat, je proto vzít svůj oblíbený software (Maya je riggovacím a animačním standardem po celém světě, ale 3DS Max, Modo, XSI, Cinema 4D i Blender dokáží to samé) a najít si nějaký velmi dobrý tutoriál či ještě lépe kurz.

Tentokrát nicméně bohužel nemohu doporučit Digital Tutors. Každý rok vydávají nové a nové kurzy zaměřené na tuto oblast a každý rok mi přijdou k uzoufání nudné, nehledě na to, že jsem podle většiny z nich nebyl schopen vytvořit jediný funkční rig. Možná je vina má a jen jsem během nich nedával dostatečný pozor, přesto bych chtěl doporučit spíše jiné programy.

Já sám jsem se učil podle jednoho úžasného, dnes už bohužel notně zastaralého DVD nazvaného **Character Rigging: The Puppet Rig**. Z novějších titulů bych nicméně doporučil spíše **Character Rigging: Production Practices and Techniques**. Oba dva tituly jsou skvělé pro ty, kdo se chtějí naučit riggovat v Maye, prozkoumat základy a zároveň si i projít nějaké pokročilejší triky.

Pokud nicméně za trénink nechcete platit, můžete prostě zavítat na **3D Total**, kde je pro tuto tematiku připraveno nepřeborné množství free video návodů pro nejrůznější softwary. A pokud ani tam nenajdete, co hledáte, pak prostě **na Youtube nebo Vimeu zadejte Introduction to Rigging a vyjedou na vás záplavy videí.** Trénink není problém sehnat – vydržet u něj, to už je v této oblasti náročnější... Kdo se nicméně riggovat naučí a překoná počáteční nesnáze, ovládne úžasnou disciplínu, se kterou bude schopen skutečně vdechovat svým výtvorům život.



Kapitola 17:

3D Tvorba - CG Lighting

[Článek je k nalezení na webu.](#)

Někdo, kdo nemá zkušenosti s tvorbou filmu nebo CG grafiky, pravděpodobně vůbec nemusí tušit, že **existuje povolání zvané osvětlovač**. O to více musí být takový člověk překvapen, když se dozví, že vedle režiséra (Director) a hlavního kameramana (Director of Photography) je hlavní osvětlovač (Gaffer / Chief Lighting Technician) nejdůležitějším členem filmového štábu. Právě on je totiž **zodpovědný za ty hezké obrázky, které jste zvyklí vídat na plátnech kin a právě on umí hrou světla, stínu a rozdílných barev splnit kameramanovy a režisérovy požadavky tak, aby byl příběh doplněn tou pravou atmosférou. Nu a v digitálním světě tomu je v podstatě úplně stejně.**

Zatímco osvětlovač na filmovém place nicméně obstarává především koordinaci armády pomocníků, kteří přenastavují směr, intenzitu a barvu myriády druhů používaných světel, **digitální osvětlovač má sice tato různá světla na povel, všechny připravené v liště 3D softwaru – jeho práce je však po stránce samotného osvětlovacího procesu mnohem obsáhlejší.**

Pokud jste někdy otevřeli vám neznámý software typu Autodesk Maya, vytvořili jednoduchý model a pokusili se ho vyrenderovat, jistě jste se zhrozili z toho, jak špatně základní render vypadá. A to je právě ten problém – **aby cokoliv v digitálním světě vypadalo hezky, nápaditě či realisticky (podle toho, po jakém výsledku zrovna toužíte), je nutné zapojit řadu osvětlovacích (a následně renderovacích) technik, které se liší případ od případu. A právě za jejich zapojení zodpovídá CG Lighting Artist.**

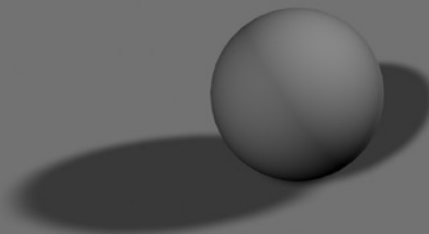
Tento článek si neklade za cíl být úvodem do nesmírně obsáhlé teorie a praxe kreativního svícení. To by totiž obsáhlo povídání o všem, počínaje základy barevné teorie, přes fyzikální chování světla, po jednotlivé druhy reálných a CG světel. Místo toho si povíme o základních postupech, při svícení digitálních scén, které se dají vstáhnout vlastně na všechny oblasti digitální tvorby, od 2D obrázků, přes filmy až po hry.



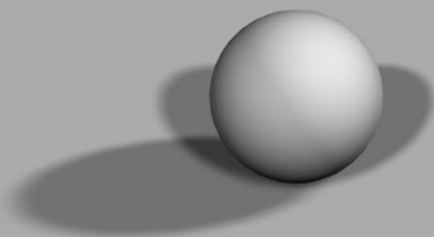
1



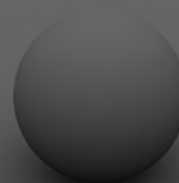
2



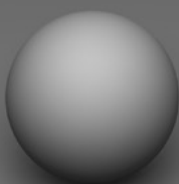
3



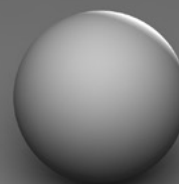
4



5



6



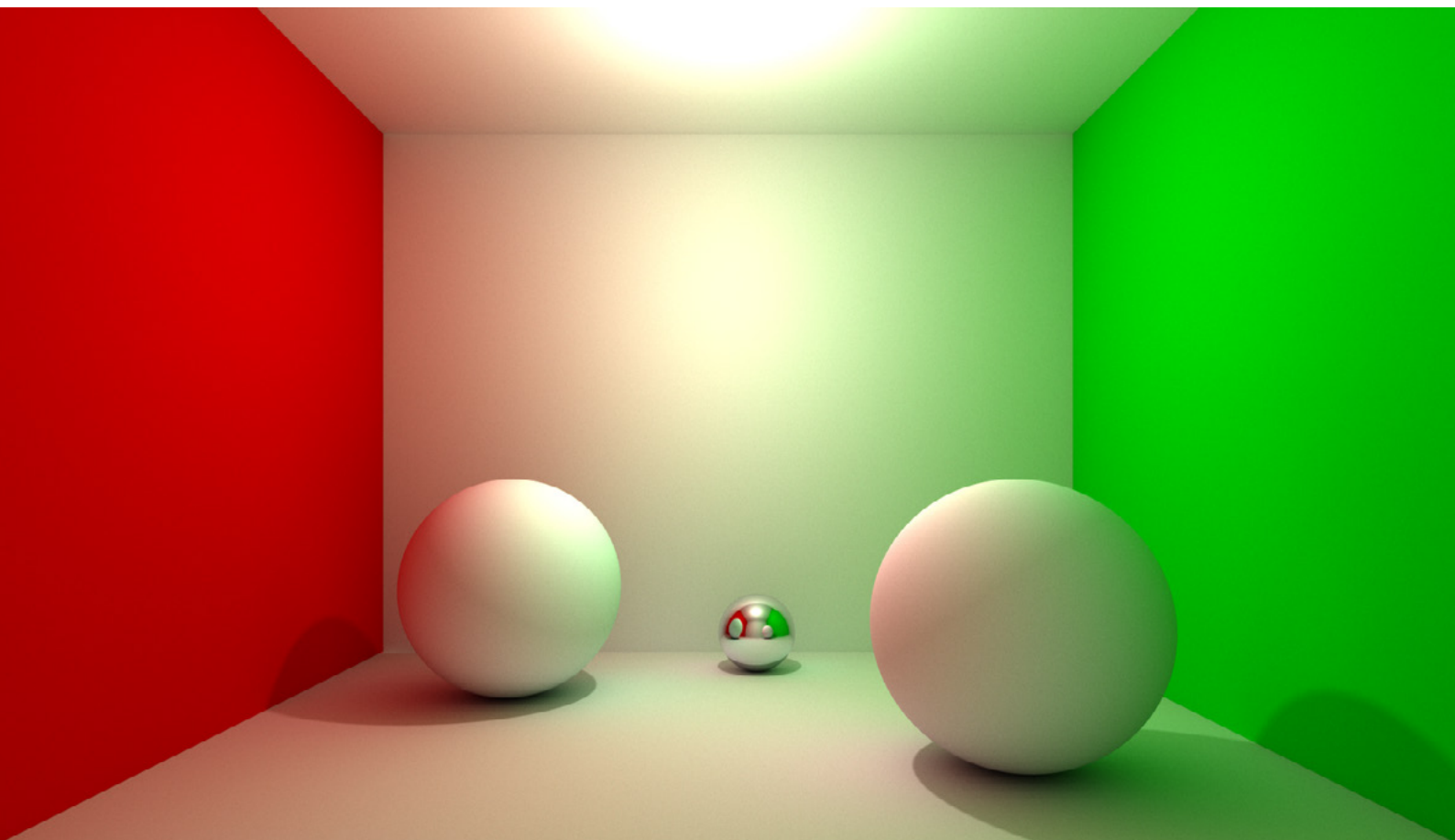
Jednu věc, kterou si však musíte pamatovat, je univerzální fyzikální fakt, který jste při troše štěstí slyšeli už na střední škole – **světlo putuje lineárně prostorem a narazí-li na překážku, odrazí se pod stejným úhlem jakým na překážku dopadlo**. Ano, zní to hrozně nudně. Právě díky tomuto pravidlu je však náš svět doslova zaplaven světlem. Světlem, které v tom hlavním a nejdůležitějším případě pochází ze slunce. Sluneční paprsky putují vesmírem a dopadnou na povrch naší planety. Odrazí se a putují zpátky k obloze. Odtamtud se odrazí a putují zpátky na zem. Takto se odráží dál a dál, až postupně vydají svoji energii. A pokaždé, když se odrazí, zaplní prostředí okolo nás novým světlem, které si bere něco málo z každého předmětu, se kterým se setkají (ať už je to modrá obloha nebo červená cihlová stěna).

Právě proto vypadá **základní render v libovolné 3D aplikaci tak ošklivě – protože nerespektuje toto základní pravidlo**. Světlo, které v něm vidíte, pochází z jednoho bodu a při dopadu se nikam neodráží (obr. 1). Můžete přidat nové světlo a stín (obr.2) či dvě světla (obr.3), ale výsledek pořád stojí zaprd. Jediné, co si všimnete je, že čím více světla je ve scéně, tím jsou stíny jemnější. Ovšem teprve ve chvíli, kdy zapojíte jeden z existujících způsobů simulace chování reálného světla začne mít výsledek reálný nádech (4,5 a 6).

Tyto systémy se jmenují **Final Gathering** (simulace šíření reálného světla, která zaručuje jemné stínování, viz obr. 4), **Global Illumination** (fyzikálně přesná simulace odrazu jednotlivých paprsků) a **Image Based Lighting** (nsvětlování pomocí speciálních HDRI fotografických map). Jejich detailní vysvětlování by bylo na samostatný článek, nicméně to, co potřebujete vědět pro účely tohoto článku, je fakt, že teprve s jejich využitím dostanete vizuální základ podobný tomu z reálného světa. **Teprve po jejich zapojení v podstatě budete v bodě, kde začíná osvětlovač na reálném place – před úkolem, jak nasvítit scénu co nejpěkněji.**

Přístupů ke svícení scény je nepřeberné množství. **Někdo rád zapojí fyzikálně reálné světlo a pak už jen přidá jedno dvě další světla, která vypíchnou jím zvolený objekt.** Takto tvoří především architekti a tvůrci různých vizualizací, kde je úkolem dosáhnout fotorealismu a jasné představy o tom, jak daná budova vypadá či vypadat bude. **Každý, kdo chce nicméně dosáhnout kreativního výsledku v nasvícení svých scén, musí jít dál.** Musí popustit uzdu své fantazii, musí tu a tam porušit fyzikální pravidla, aby scénu udělal hezčí, musí využít znalosti kombinací barev a doslova začít “malovat” se světlem. Malba je profesi osvětlovače skutečně nesmírně blízká a ne jeden Lighting Artist je zároveň i tvůrce Concept Artů (mnozí CG osvětlovači si scénu nejdříve namalují už hotovou dle svých představ).

Při svícení objektů a scén existují určitá pravidla. Techniky, které jsou zajeťm standardem – např. takzvané **Three-Point Lighting schéma**, které se zdaleka nejvíc využívá ve filmové praxi při osvětlování postav. Na obrázku nacházejícím se na další straně vidíte, jak takové svícení funguje – tvůrce vezme klíčové světlo namířené přímo na objekt (**Key Light**), dodá méně intenzivní doplňkové světlo (**Fill Light**), jež nechá vystoupnout temná místa a konečně zadní světlo (**Rim Light / Back Light**), které pěkně ohraničí siluetu objektů. Tento typ rozdělení světla vychází z jejich využití – existuje ještě další typ rozdělení a to podle jejich tvaru a způsobu vzniku (například bodové, kuželové, plošné, směrové atd.).

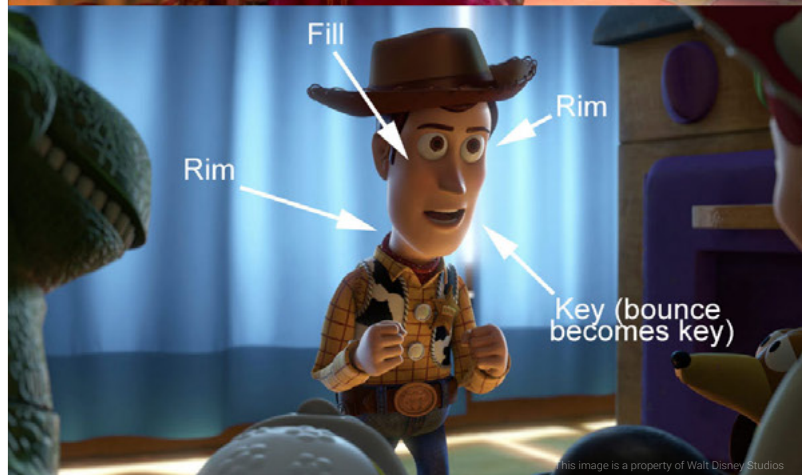


Skutečně svícení samozřejmě nespočívá jen vzařazeníněkolikamálodobře pojmenovaných světel, bez špetky invence a nápadu. **Toto 3-Point Lighting schéma vlastně slouží jen jako naprostý základ pro každého, kdo se chce věnovat svícení.** Zkušení osvětlovači si ho uzpůsobují a pozměňují pro vlastní potřeby kdykoliv se k tomu vyskytne příležitost. **Jde o to vypíchnout ve scéně důležité objekty, ale nenechat ostatní utopit ve tmě.** O to navádět divákovo oko tam, kde ho potřebujete mít – a zároveň neustále udržovat scénu “pěknou”. V neposlední řadě i o to dosáhnout výsledku, kdy ačkoliv obecnost neví přesně, proč mají z daného záběru tak dobrý pocit, nějakým způsobem se na něj rádi dívají.

Dobře svítit se dá v jakémkoliv 3D softwaru – principy jsou všude stejné. V samotném základu jde vlastně vždy o kombinaci několika málo druhů světel využitých pro několik rozdílných účelů. Cest, jaké můžete zvolit k dosažení kýženého výsledku je však pokaždé nekonečně mnoho a můžete si být jisti, že nejednou spadnete do ladění nejdrobnějších detailů. Tu je to květináč v levé zadní části obrazu, který prostě nějakým způsobem nemá hezký Rim Light, támhle je to odraz světla od stropu, který by hercovu tvář mohl ozařovat o něco jemněji a z trochu jiného úhlu.

TUTORIÁLY

Je trochu škoda, že zatímco na technické aspekty osvětlování CG prostředí a charakterů najdete všude na internetu nepřehledné množství návodů, umělecké postupy zůstávají téměř ignorovány. To, jak zprovoznit Final Gather, Ambient Occlusion či jak nastavit 3-Point Lighting si můžete **přečít třeba na 3D Total** ve všech možných podobách. Jak si ale pohrát se světly, abyste docílili toho příjemného výsledku, o který vám jde, to mi dokázali vlastně vysvětlit jen mí učitelé a kamarádi na filmové škole... a pak také dva skvělé videotutoriály.





Jeden z nich se jmenuje **Efficient Cinematic Lighting** od Jeremy Vickeryho, který pracuje pro Pixar jako jeden z digitálních osvětlovačů. Druhý je pak od Eda Whetsona a jeho název zní **Character Lighting for Guerrilla Production in Maya and Nuke** (naštěstí techniky zde použité lze převést na jakýkoliv jiný software a zdaleka nejde jen o svícení charkaterů) – tento najdete v databázi Digital Tutors.

Digitální svícení je fascinujícím oborem. Nejednou se stává, že CG scéna sama o sobě vůbec nevypadá hezky – pak ovšem přijde Lighting Artist, vezme si ji do parády, vypíchne místa, která stojí za zhlédnutí, lehce schová místa, která nejsou úplně detailní, vybalancuje vše do posledního detailu a rázem může i z nehezkého prostředí vzejít render, na který je radost pohledět. Jak již bylo řečeno – **CG Lighting je v zásadě malování světlem. Pokud tedy rádi mácháte stětcem (ať už reálným nebo virtuálním), rozhodně není od věci vyzkoušet si i tuto krásnou oblast tvorby.**



Kapitola 18:

3D Tvorba - Rendering

[Článek je k nalezení na webu.](#)

Každý, kdo se aspoň trochu pohybuje v oblasti CG grafiky, má pojem "rendering" nevyhnutelně spojený s tím otravným procesem, který vám v procentech ukazuje, kolik ještě zbývá než se váš digitální model objeví na monitoru v celé své kráse. Řečeno o trochu zasvěceněji, **je to proces generování finálního obrázku z existujícího 2D či 3D modelu (či souboru modelů, zvaného jako 3D scéna)**. Většina high-end 3D softwaru dneška operuje v pracovním viewportu s hodně zjednodušenou verzí vznikající scény (prostě proto, že PC ještě nemají výkon na zobrazení komplexních 3D modelů v plné kvalitě). Abyste viděli, jak taková scéna bude vypadat se všemi efekty a realistickými simulacemi, zmáčknutí tlačítka Render se nevyhnete.

Když se však zamyslíte nad slovem samotným, uvědomíte si, že přesný překlad pojmu "rendering" je něco jako "umělecké ztvárnění". **V základu jde tedy o to, jak scénu podáte; jakým způsobem ji chcete zobrazit.** Renderování proto zdaleka není jen o mačkání tlačítek, nastavování hodnot a zaškrtování kolonek. Jedná se o velmi důležitou disciplínu, která vždy obrovskou měrou ovlivní výsledný vzhled vaší práce.

Co přesně se tedy děje v zákulisí tohoto renderovacího procesu? Ve chvíli, kdy máte svoji scénu připravenou, v ní naaranžované všechny 3D modely s pěknými texturami, shadery, do toho zapojeno nasvícení a dobře pracující kamery, **celý tento soubor posíláte do renderovacího enginu, který ji zpracuje do digitálního obrázku (či obrázkové sekvence)**. V tomto procesu vašemu CPU pomáhá systém zvaný GPU (Graphics Processing Unit ve vaší grafické kartě), který kalkuluje všechny ty složité efekty jako třeba Bump Mapping, Ray Tracing, Ambient Occlusion nebo Global Illumination (více v minulých dílech tématu). Právě díky nim pak může vzniknout fotorealistický výsledek. **Rendering je posledním krokem v 3D grafické pipeline, jedná se o výsledek práce 3D oddělení a odtud data putují ke kompozitorům.**





Jak bylo nakousnuto, výsledek renderu se liší systém od systému. V zásadě nicméně vždy záleží na těch samých parametrech. Podle zvoleného typu renderu (více o něco níže) lze ovlivnit třeba jak se chová shading, tedy jak reaguje barva a jas materiálů na světlo. Jak detailní textury se objeví na modelech, či jak kvalitní bude Bump Mapping. Dá se ovlivňovat jemnost stínů, přítomnost / nepřítomnost reflexí či efektu Ambient Occlusion. Jak se bude chovat průsvitnost materiálů, Indirect Illumination, jestli se bude v renderu vyskytovat Depth of Field efekt nebo Motion Blur. Kromě toho pak v renderu můžete nastavit množství ne-fotorealistických efektů, lze třeba renderovat pomocí Cell Shade, kterýžto efekt dodá veškerým renderům komiksový vzhled. **A právě o chování a zapojení tohoto obrovského zástupu procesů se stará rendering artist.** Jde mu v podstatě o to, aby všechno to, co připravili ostatní tvůrci 3D scény, vypadalo ve výsledku co nejlépe.

TYPY RENDERINGU

Existují dva základní typy renderování. První z nich je klasické **Offline / Pre-Rendering řešení**, které jsem už vysvětloval. Setkáte se s ním v programech jako Maya, 3DS Max, Blender a dalších běžných 3D softwarech, v nichž vždy pracujete se zjednodušeným zobrazením 3D scény a pak ji teprve necháváte renderovat. Tento postup se využívá tam, kde až tolik nezáleží na renderovacím čase, jde hlavně o kvalitu renderu – tedy ve filmech, reklamách a grafických vizualizacích.

Se sílícím výkonem počítačů a grafického hardwaru však čím dál víc vstupuje do popředí druhý typ – **Real-Time Rendering**. Ten se z 99% využívá v herním průmyslu, kde samozřejmě musí být renderování co nejrychlejší, ideálně 30 až 60 snímků za sekundu. V poslední době, s příchodem enginů jako Unreal Engine 4, CryEngine, Frostbite atd už na podobných systémech začínají vznikat i animované filmečky a prezentace. A je bez nejmenších pochyb, že s neustále rostoucím výkonem bude tato oblast získávat čím dál víc navrch.



RENDEROVACÍ TECHNIKY

Dále existují tři základní výpočetní techniky, které byste jako 3D grafici měli alespoň okrajově znát. Nejedná se totiž jen o jakousi černou magii, která probíhá na pozadí toho, co vy sledujete jako nabíhající procenta vašeho renderu či střílejícího panáka z vaší oblíbené hry. **Každý typ renderovací technologie má svoje plusy a mínusy, které je dobré chápat, chcete-li do celé problematiky proniknout o něco hlouběji.** Každá renderovací technika se vždy liší hlavně svým přístupem k tomu, jak pracuje se světlem, respektive světelnými paprsky (jež jsou ostatně tím nejdůležitějším komponentem každého vizuálního díla, neboť právě díky nim naše oko dostává informace o barvě a jas).

První se nazývá **Raytracing**. Tenhle proces generuje paprsek (paprsky) světla pro každý pixel ve výsledném obrázku, které vysílá z kamery, skrz níž scénu sledujeme, k nejbližšímu přítomnému objektu. Těmto paprskům se pak nastaví kolikrát se mají ve scéně odrazit, jak mají procházet jakým typem materiálu a jakou barvu si mají brát z objektů, s nimiž se střetly. **Je to v podstatě systém chování reálného světla, místo aby však technologie pracovala s nekonečným množstvím šířících se paprsků světla v celém digitálním světě, vypočítává jen tolik paprsků, které je nutné vytvořit pro daný kamerový úhel.** Tato technologie je populárním kompromisem mezi dvěma následujícími protipóly a je oblíbená při renderování vizuálních děl, která mají vypadat dobře, nemusí být real-time, ale zároveň nevyžadují absolutně realistický výsledek.

Technika zvaná **Radiosity leží na tom realistickém konci stupnice**. Kdykoliv je potřeba výsledek, který je nerozeznatelný od reality (filmy, architekturní vizualizace atd) volte tuto techniku. Světlo se v ní šíří nezávisle na kameře a spíše než na jednotlivých pixelech výsledného renderu jí záleží na konkrétním povrchu všech 3D objektů ve scéně. **Šíření světla a barevné odrazy zde fungují naprosto realisticky, všude probíhá tzv. "Color Bleeding", tedy přesakování světla ze světlejších objektů na ty okolní.** Tato technika je zvláště populární v kombinaci s Raytracingem, protože teprve dohromady lze dosáhnout skutečně úžasných a přesných výsledků – ovšem za cenu obrovských renderovacích časů.

Scanline je pak třetím typem, který je naopak využíván při realtime renderingu. Nezájímají ho moc povrchy ani pixely výsledného obrazu a veškeré pokročilé efekty bývají buď ořezané, neexistující nebo fungující za pomoci nějakého triku, jenž sice přináší podobný výsledek, ten ovšem nikdy není tak přesný jako u předchozích dvou technologií. Scanline renderuje na polygonové bázi a vyžaduje spoustu speciálních postupů, jako například zapékání textur a nasvícení. Zato však už dnes **umí vytvořit realistické scény renderované rychlostí mnoha desítek snímků za sekundu.**

RENDEROVACÍ SOFTWARE

Většina lepších 3D softwarů nabízí alespoň několik základních redenerovacích řešení, přičemž spoustu dalších můžete dokoupit ve formě pluginů. Všechny tyto nástroje jsou ve svém jádru totožné a využívají výše uvedené techniky. **Liší se však přístupem k těmto technologiím a rozdíly ve vzhledu výsledných obrázků.** Tvůrce, který se nějakou dobu pohybuje v oblasti 3D grafiky, tak třeba dokáže z libovolného obrázku a videa poznat, jaký renderovací software se postaral o přítomné 3D modely. Uvedme si alespoň pár z nich.

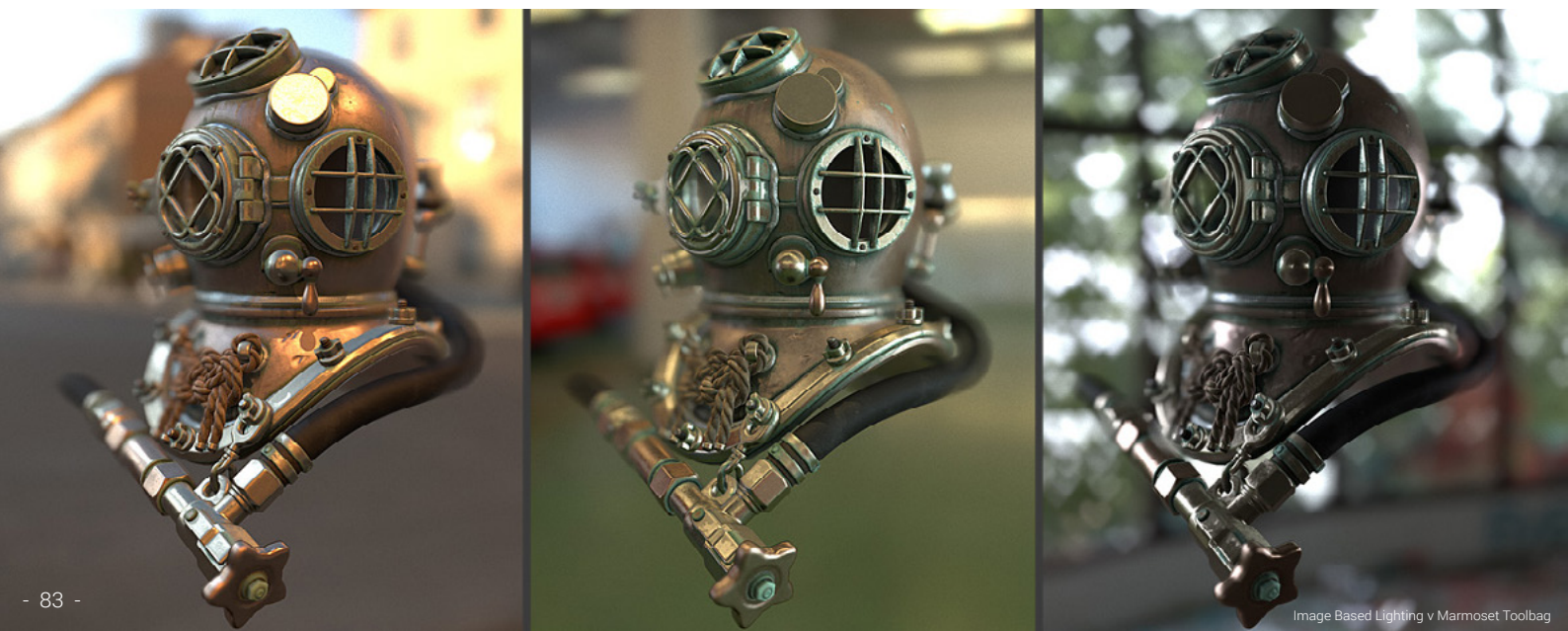
Mental Ray se proslavil hlavně díky softwaru Autodesk Maya, jehož je součástí. Jedná se o jeden z nejpoužívanějších renderovacích enginů, který sice nevykuká svou rychlostí, zato však už po mnohá léta zajišťuje velmi realistický vzhled audiovizuálních děl. Využívá se zejména ve středních a menších produkcích, je oblíbenou volbou při renderování postav, má skvělé výsledky pro efekty Subsurface Scattering (šíření světla pod průsvitnými povrchy, například pokožkou) a velmi dobře využívá jak Raytracing tak Radiosity technologie.

V-Ray je pak zase typickým výstupem při používání 3DS Maxu. Co se realismu výsledků týče, hodí se především pro render mechanických a architektonických modelů – a na tomto poli skutečně exceluje. Ostatně samotní tvůrci V-Raye zvaní Chaos Group poskytují pro svůj software obrovské množství grafických nastavení pro úpravu výsledného renderu vašich 3D budov. Kromě toho však je V-Ray často využíván ve filmech a dokonce i pro herní průmysl, jak ve velkých produkcích tak v rukou jednotlivců.

Arnold je pravděpodobně jedním z nejvýkonnějších rendererů současnosti – jeho ultrarealistické výsledky jsou využívány především ve velkorozpočtových filmech, příkladem za všechny budiž Gravity. Tvůrci ze Solid Angle si sice svůj výtvar dlouhou dobu strážili a pronajímali ho jen větším firmám, tenhle jejich přístup se ale před časem změnil, takže je nyní k dostání i pro běžné smrtelníky.

Octane se pyšní tím, že se jedná o první veřejný GPU-based renderovací engine, jehož výsledky jsou naprosto fyzikálně přesné. Ve výsledku tak díky němu dostanete 100% fotorealismu, který je díky GPU renderován ve zlomku času oproti systémům poháněným CPU. Je podporován většinou 3D programů dneška (od 3DS Maxu, přes Softimage až po SketchUp) a hodí se na vše od animací po vizualizaci.

Marmoset Toolbag se v poslední době těší nesmírné popularitě v oblasti realtime renderingu. Tvůrci herních modelů a grafiky v něm mohou okamžitě vidět výsledky své práce v nejvyšší možné kvalitě, pohodlně upravovat textury, shadery a nasvícení a následně vše převádět do herních enginů jako Unreal Development Kit či CryEngine. Zdaleka největší výhodou tohoto řešení je pak to, jak nesmírně usnadňuje práci a jak je uživatelsky příjemný.



Kapitola 19:

3D Tvorba - CG Animace

[Článek je k nalezení na webu.](#)

Dobří počítačová animátoři jsou jedni z nejžádanějších digitálních tvůrců v téhle branži. Animace je kouzelný obor, který pokud se dělá kvalitně, dokáže dodat osobnost digitálním stvořením, a pokud se dělá špatně, dokáže zničit i dokonale vizuálně zvládnuté výtvary. **Animace je vědou o tom, jak tvořit přirozený pohyb a jako taková vyžaduje bedlivé oko a vytříbený cit pro to, jak vlastně onen „přirozený“ pohyb vypadá.** Ale nejde jen o přirozenost. Dobrý animátor je ten, kdo přesně ví, kde je třeba určité gesto přehnat, kde je třeba vyzdvihnout drobný detail mimiky a kde animaci řádně obzvláštnit. Dobrý animátor vdechuje vznikajícímu dílu život.

Kdysi tomu bylo tak, že animátorů bylo na světě relativně pomálu, malovali na papír a musely jich být celé velké týmy, aby zvládli vytvořit celovečerní animák. S příchodem počítačů se tento proces nesmírně zrychlil a zjednodušil. **Dnes už je tato klasická animace téměř zapomenutá a 99% produkcí vzniká digitálně, přičemž jeden dva šikovní tvůrci dokáží vytvořit dlouhé minuty finální animace.**

Dvě základní animační skupiny jsou **2D a 3D animace**, které ve svém jádru probíhají obě identicky, k jejich realizaci nicméně vedou úplně odlišné cesty a jsou pro ně použity zcela odlišné softwary a konkrétní metody. V rámci tohoto tématu se nicméně budu zaměřovat na 3D skupinu, protože mluvíme-li o animaci pro VFX, mluvíme dnes v drtivé většině případů právě o 3D animaci.

Samotné animaci předchází proces riggingu, který jsem popsal už na straně 71. Dá se říct, že abyste se stali animátorem, nepotřebujete rigging umět – přesto je to však nesmírnou výhodou a v mnoha případech vám to pomůže jak k lepším výsledkům práce, tak ke kariéernímu postupu. I zde ostatně platí to, co všude v tomhle (a vlastně i jakémkoliv jiném) oboru: čím víc toho umíte, tím větší máte šanci uspět.



METODY ANIMACE

První a základní metodou animace je **keyframe animace**. Keyframe je v podstatě určený bod, na kterém se daná část těla digitální postavy nachází v daném čase. Když pak každé části těla určíte, že v tomhle čase má být na tomhle místě, vaše postava bude mít nějakou určitou pózu. V dalším čase pak vytvoříte jinou pózu a takhle pokračujete, dokud nevznikne plynulá animace. Z tohoto polopatického vysvětlení plyne ta nejzákladnější metoda animace, která zde byla už od dob klasických: **straight ahead** (někdy nazývaná jako frame-by-frame). Jinými slovy, pro každé okénko výsledného produktu (15 okének za sekundu pro klasickou animaci, 24 pro film, 30 pro hry) musíte vytvořit určitou pózu tak, aby když se pak výsledek pustí v reálném čase, vypadala animace plynule, přirozeně a „pěkně“ (ať už to v daném případě znamená cokoliv).

S příchodem počítačů nicméně vznikla další metoda, která se nazývá **pose-to-pose**. Ta vám umožňuje umístit keyframy jen na určitá klíčová místa animace (obvykle na vrcholové a extrémní pozice, např nejintenzivnější fázi protahování, krajní fázi úderu atd) a počítač sám vytvoří animaci mezi těmito místy (interpoluje mezi nimi). Vy si pak hrajete se způsoby, jimiž interpolace probíhá (lineární z bodu A do bodu B, měkká interpolace, vzrůstající či klesající atd) a přidáváte tzv. breakdowny tam, kde je potřeba mít animaci detailnější. Samozřejmě to není tak, že by počítač dělal všechnu práci za vás – většinou skončíte s keyframovanými víc než 50% záběrů. Touto metodou můžete nicméně za mnohem méně času a pomocí mnohem menšího počtu keyframů docílit stejně detailní animace jako v předchozím případě. Není tedy divu, že od úsvitu digitální animace byla volbou číslo jedna pro všechna studia.

V současnosti nicméně mnohé produkce sáhnou po službách zařízení zvaného **motion capture**. Jistě jste už o takové věci slyšeli, pokud ale ne, představte si **místnost, která je obklopena kamerami a všechny kamery sledují pohyby herce, jenž se v ní pohybuje**. Herec má na sobě speciální oblek posetý jasně viditelnými body na všech klíčových anatomických místech jeho těla (boky, kolena, lokty, ramena, hlava atd). Pozice všech těchto bodů jeho kostry v čase je přenášena do počítače, kde se aplikuje na virtuální reprezentaci herce. A pak už tvůrcům nic nebrání v tom přenést tyto pohyby na libovolnou CG postavu (má-li alespoň trochu podobné proporce). Řečeno znovu a jednodušeji: jakýkoliv pohyb na motion capture stagi se zachytí a převede na vámi vytvořenou digitální postavu. **Úloha animátora v tomto procesu pak je čištění takovýchto animací (protože každé nahrávání bude mít vždy nějaké nepřesnosti) a dodávání sekundárních pohybů (animování detailních pohybů, zvláště prstů a chodidel, mnohdy pak i animace tváří a dodávání detailního hereckého výkonu).**





SOFTWARE

Pokud se v téhle oblasti už nějakou dobu pohybujete, pravděpodobně vám nyní nebudu odhalovat nic nového. Naprostý prim totiž hrají produkty od firmy Autodesk. Nebudu zde prohlašovat o žádném softwaru, že je lepší nebo horší než jiný, protože principy a postupy 3D animace jsou v jádru všude stejné. **Maya a 3DSMax jsou nicméně standardem, který využívají tisíce tvůrců po celém světě. Specializovaný Autodesk MotionBuilder je rovněž nesmírně populární volbou.** Softimage se stále používá jak pro film tak hry (ačkoliv pro něj už skončila podpora), z novějších se pak hodně ujal Houdini pro VFX, Cinema 4D pro reklamní produkty a Blender u menších produkcích.

TUTORIÁLY

V této oblasti existuje nespočet velmi kvalitních tutoriálů, které seženete jak za poplatek tak zadarmo. Jednou z nejlepších sérií DVD, které můžete sehnat, je produkt **Character Animation** od Gnomon Workshop, který vás provede od základů přes první fullbody animace a tvorbu emocí, až po Lip Sync (animace řeči synchronizované s audiem). Digital Tutors nabízejí snad ještě rozsáhlejší kurzy pro začátečníky i pokročilé, musím však říct, že většina z těch pro nováčky je nuda k uzoufání. Úžasnou alternativou k video tutoriálům je pak například kurz **Animation Mentor**, který vás základy a různými cvičeními provede online pod vedením zkušených lektorů, s možností pravidelného feedbacku a konzultací. **Je to drahé, ale vyplatí se to!** Úplně skvělý je také **tento kurz od animátorů z Valve, pouze za 99 dolarů**. Pokud pak mermomocí chcete tutoriály zadarmo, podívejte se třeba na 3Dtotal nebo hledejte na Youtube a Vimeo.

V této oblasti se rovněž velmi vyplatí uvažovat o koupi knih. **The Animator's Survival Kit** od Richarda Williamse je publikace, která se dá bez váhání nazvat animační biblí. Skutečně vás naučí všechno potřebné pro tvorbu vašich vlastních animací. **The Illusions of Life** pojednává jak o základech tak o historii animace jako takové. **Mitrovství 3D animace** od Isaaca Kerlowa je pak titul přeložený do češtiny, takže pokud je pro vás angličtina bariérou, můžete uvažovat o koupi tohoto titulu.

Kapitola 20: 3D Tvorba - Simulace

[Článek je k nalezení na webu.](#)

Na počítačových simulacích je něco fascinujícího. Něco, co **mně osobně nutí obdivně zírat pokaždé, když se z moře parametrů a nastavení vynoří simulace, která vypadá úžasně.** Létaající balóanky, které se spojují v logo firmy. Rozmlžené částečky vířící prostorem, navozující pocit silného větru. Digitální voda šířící se městskými ulicemi v nějakém hollywoodském trháku. Populární výbuchy a plameny všeho druhu, které nesmí chybět v žádném akčním videu či filmu... To vše v dnešní době vzniká z velké většiny na obrazovkách monitorů – je to levnější, spolehlivější a bezpečnější než reálné speciální efekty. A i v digitální oblasti je to zatraceně cool.

Dříve si takové simulace mohli na počítačích dovolit jen vědátoři s top vybavením, kteří je používali pro výzkumy celosvětové důležitosti. Doby se však mění. S rostoucím výkonem osobních PC se na začátku minulého desetiletí objevilo na trhu spoustu softwaru, který dokázal to samé. A jak vývoj nezadržitelně pokračoval, **CG simulace už přestaly být výsadkem výzkumných center a velkých trikových studií. Dnes už jsou k dispozici každému, ať už si zadarmo stáhnete Blender nebo pořídíte licenci Maya, 3DMaxu či jiného softwaru.** Téměř v jakémkoliv programu si s trochou učení (myšleno “sledování videí na Youtube”) a píle (myšleno “pár hodin metodou pokus-omyl”) zhotovíte vlastní výbuch, realistickou vodní plochu, šlehající plameny nebo vlající vlajku.

Oblast CG simulací je nesmírně rozsáhlá a funguje jako specializace sama o sobě. **Takový “Sim Artist” nebo “Sim Department” se stará o několik konkrétních oblastí tvorby – particle simulace, fluid simulace, soft&hard body simulace, crowd simulace a další – a dokonce i mezi nimi se někteří tvůrci specializují.** Firma Scanline je například vyhlášená svými vodními simulacemi, MPC svými davovými atd. Jak tedy jistě chápete, **jedná se o velmi náročnou, zároveň však velmi ceněnou (a velmi dobře placenou) oblast CG tvorby.**





PARTICLE SIMS

První kategorií simulací, kterou zmíním, jsou Particle simulace. Tento typ simulací volíte pokaždé, když **simulace, kterou chcete vytvořit, obsahuje velké množství malých částíček, které však nesplývají dohromady** (resp. nejsou v kapalném stavu). V tomto případě vždy vytvoříte určitý zdrojový bod nebo plochu (Emitter), odkud mají částičky začít tryskat. Definujete kolik jich má být, jakým způsobem mají z Emitteru vycházet, jakým způsobem se mají chovat po jeho opuštění, definujete jak mají částičky vypadat a jaké síly na ně mají působit. Dle libosti pak vznikne exploze, unikající pára, padající sníh, roj včel atd. Ve chvíli, kdy je takový Particlový systém připraven podle vašich představ, tak prostě spustíte simulaci a čekáte, co se stane, až se tato vygeneruje.

A většinou se stane něco, co jste nečekali. Začnete tedy dál upravovat parametry, dokud se Particly nezačnou chovat podle toho, co od nich vyžadujete – což je jen velmi zřídka. I tak se ale jedná o skvělou zábavu. Vidět to, jak systémy pod vašimi rukama ožívají a chovají se podle toho, co jste kde změnili, a jak vytvářejí nepředvídatelné výsledky, které občas i překonají to, co jste si vysnili – to je jeden z největších zážitků VFX světa...

FLUID SIMS

Druhým, velmi podobným typem simulací jsou Fluid simulace. Jak už název napovídá – **jedná se o simulace kapalných látek**. I zde vytváříte určitý Emitter, jelikož však tento produkuje namísto poletujících částíček tekoucí kapalinu, potřebujete i nějakou nádobu (Container). V podstatě vytvoříte prostor, který definujete jako ohraničení dané Fluid simulace a ta pak probíhá jen uvnitř něj. Ostatní pak probíhá podobně jako u Particle simulací – hrajete si s obrovským množstvím parametrů a snažíte se získat výsledek podle svých představ.

Tímto způsobem můžete stvořit třeba povodňovou vlnu, šlehající napalm, sliz či Terminátora z tekoucí oceli. Fantazii se meze nekladou, na světě nicméně pořád existuje skutečně jen hrstka lidí, kteří takové simulace zvládají opravdu dobře. O důvod víc, abyste se stali dalším z nich... :-)



CROWD SIMS

Davové simulace (Crowd sims) si berou prvky jak z Particle tak z Fluid simulací. Představte si takový dav lidí – skládá se z desítek, stovek a tisíců “částeček”, ale když se někam vřítí, chová se dost často úplně stejně jako povodeň. Software, který takový systém simuluje, tedy musí počítat s oběma parametry – jednak s nezadržitelným proudem masy těl, jednak se samostatnou inteligencí každé jednotlivé “částečky”. Dlouhá léta – a je tomu tak dodneška – na tomto poli dominoval software **Massive**, který byl vytvořen pro Wetu a filmový trhák *The Lord of the Rings*. Tam jsme mohli poprvé vidět takové digitální davy v praxi. Droboucí bojovníci se hnali do útoku, vráželi do sebe navzájem, zakopávali a padali jeden přes druhého a samozřejmě i útočili na nepřítele.

To vše se musí inteligentně definovat, zpracovat vzhled Particlí (v tomto případě Agentů), zadat jim vzorce chování, vše vygenerovat, aby to dobře fungovalo i vypadalo – a nezemřít přitom na nervový záchvat z nekonečných výpočtů. Dnes už jsou sice takové simulace o dost přístupnější, v posledních letech se objevily relativně “user-friendly” pluginy jako Golaem Crowd či Miarmy, pořád se však dá říct, že se jedná o jednu z nejnáročnějších oblastí CG tvorby. **Nehleďte na to, že budete potřebovat zatraceně nadupané PC...**

SOFT A RIGID BODY SIMS

Další v řadě tu máme takzvané **Rigid Body simulace**. Ty jsou využívány v případech, kdy dojde “tvrdé na tvrdé”. **Jinými slovy, když máme nepoddajné objekty (například dva kamenné kvádry), které na sebe mají nějakým způsobem působit, aniž by dané předměty nějak měnily či deformovaly svůj tvar.** Tyhle typy simulací jsou populární třeba ve chvílích, kdy máme spoustu tvrdých objektů, které se mají rozlétávat do všech stran a navzájem na sebe působit (vídáme často v reklamách). Nebo máme-li nějakou strukturu, která se má zničit – kumšt je v tom přesně definovat vlastnosti materiálu a jaké síly na něj budou působit, poté určit, na jaké konkrétní části se objekt rozpadne... a pak už jen sledovat dílo zkázy, kdy na sebe spousta menších částí působí fyzikálními silami.

Spřízněnou kategorií jsou pak Soft Body simulace. Jak již jste nejspíš pochopili, jde o simulace, při nichž si hrajeme s objekty, jež se působením sil mohou deformovat, ohýbat či mačkat. Například papírová krabice, na kterou spadne dělová koule. Trampolína. Do této skupiny pak také spadají Cloth simulace, tedy kdykoliv má někdo na sobě dynamické oblečení, které se fyzikálně přesně deformuje a mačká, musíte zařadit Soft Body Cloth simulace. To samé platí třeba i pro simulace vlasů a chlupů – chovají se podobným způsobem a musíte se tedy také simulovat.

JAKÝ SOFTWARE?

Nechci zde zase začínat debatu o tom, zda-li je lepší Maya nebo 3DS Max. Oba dva softwary jsou si velice podobné a zvládají zhruba ty samé věci, takže rozdíl je především v tom, jak vám který sedne. Je však pravdou, že **zatímco Maya má v sobě již zabudované úžasné simulační nástroje, 3DS Max se dle mého názoru stává skutečně silným až ve chvíli, kdy si pro něj pořídíte plugin RealFlow** (\$2000). Pak nicméně Mayu strčí do kapsy. Další velmi kvalitní plugin, který je k dostání jak pro Max tak pro Mayu, je **FumeFX** (\$800). Pro volumetrické simulace je výborná **Krakatoa** (\$1500), pro dynamické destrukce zase **RayFire** (\$400). Pokud to nicméně se simulacemi myslíte vážně, je tu také software **Houdini**, který jednak můžete získat zdarma v omezené **Apprentice** edici nebo koupit od \$200 za Indie verzi po \$2000 za **profi** verzi. Můžete si však být jisti, že celistvější systém zaměřený na dynamické simulace neseženete. Pokud nicméně chcete vše zadarmo, **Blender** je jasná odpověď.

TUTORIÁLY

Abych se přiznal, zdaleka nejvíce mě o základech práce s partikly naučil Andrew Kramer a jeho VideoCopilot.net. **Tamější free tutoriály pro Adobe After Effects** totiž obsahují obrovské množství titulů zaměřených právě na tvorbu částicových a někdy i Fluid simulací. A jelikož všechny takové simulace fungují všude v podstatě stejně, vřele vám doporučuji začít tam. Pokud nicméně míříte na celistvější úvod do simulací, odkáži vás samozřejmě na Gnomon Workshop. Přiznám se, že nejlepším kurzem v mé paměti zůstává dvojka **Outer Space Dynamics** a **Underwater Dynamics**, které jsou už bohužel dnes poměrně zastaralé. Novější série, se kterou bohužel nemám tu čest, je pak **Introduction to Maya Fluid Effects**. Vřele také doporučuji **tento titul**, který vám postup tvorby dynamických simulací vysvětlí na cinematiku od Blur Studia pro hru **Dragon Age: Origins**. Digital Tutors mají samozřejmě velmi obsáhlou databanku tutoriálů na všechny myslitelné oblasti této problematiky. A kromě toho je tu i Youtube, kde bez problému najdete cokoliv hledáte...



Kapitola 21: 3D Tvorba - Shading

[Článek je k nalezení na webu.](#)

Důležitá součást VFX, kterou jsem v tomhle seriálu zatím trestuhodně ignoroval, je také CG shading. Co přesně je shader si můžeme vysvětlit třeba takhle: **každý 3D model má nějaký daný soubor informací, které jsou předávány renderovacímu enginu a přesně mu říkají, jak má povrch modelu reagovat na dopadající světlo.** Právě díky těmto informacím je schopen renderer 3D objekt zobrazit - jinak by šlo pouze o soubor bodů v prostoru a jeho povrch by byl neviditelný. **Tento soubor informací o tom, jak se má povrch objektu chovat, se nazývá shader.**

Každý shader je tvořen tak, aby simuloval chování nějakého materiálu, ve valné většině takového, který známe z reálného světa. Může to být dřevo, kámen, železo, někdy dokonce i voda, písek atd. Tyto povrchy se liší v mnoha faktorech. Každý jiným způsobem pohlcuje a odráží paprsky. Každý je jinak průhledný či průsvitný. Liší se svou hrubostí, lesklostí a milionem dalších parametrů. **A právě definováním shading pravidel, tvořením realistických shaderů a zapojováním funkčních networků zaručujících jejich správné a svižné chování se zabývá shader artist.**

Shader artist často nějakým způsobem zapojuje surface mapy (diffuse, specular, bump, normal atd), které pro něj vytvořil texture artist. Využívá jejich vlastností a nechává je "pohánět" shader potřebným způsobem. Existují tři hlavní druhy shaderů a několik méně běžných. Nejpochopitelnější přitom bude, když si vysvětlíme rozdíl mezi tzv **Pixel shadery** a **Vertex shadery**, spíš než pokoušet se zde pitvat v detailních definicích.



TYPY SHADERŮ

Pixel shadery spadají do kategorie 2D shaderů a jsou to grafickou kartou poháněné programky, které dokáží provádět operace na bázi jednotlivých pixelů. Víceméně to znamená, že umí bod po bodu rozhodovat ve zlomcích sekund o tom, jak má daný objekt reagovat v daném místě na dané nasvícení. Typickým příkladem budiž .tiff obrázek zapojený do bump mappingového slotu vašeho shaderu, který následně ovlivňuje detailní zvlnění povrchu objektu.

Vertex a Geometry shadery nefungují na bázi pixelů, nýbrž větších geometrických tvarů a spadají tedy do kategorie 3D shaderů. Takový typ shading se následně stará o vzhled celých obektů a generování různých efektů - obstarávají třeba mlhu, motion blur nebo stylizovaný "Cell-shaded" vzhled renderovaných objektů.

SHADERY V SOUČASNÉM 3D SOFTWARE

Většina softwarů dneška má v sobě už zabudované nejtýpčtější druhy shaderů, které můžete kdykoliv vzít a dle potřeby aplikovat na své modely. Každý z takových shaderů se ovšem liší ve svých nastaveních i způsobu, jakým zobrazuje funkce jako specularity nebo reflectivity.

Nastavení je spousta, uveďme ty nejtýpčtější, s nimiž si budete hrát téměř neustále - **Diffuse Color** (základová barva), **Opacity** (viditelnost), **Reflectivity** (odraznost), **Specularity** (lesklost), **Incandescence** (zářivost), **Translucence** (průsvitnost), **Ambient Color** (barva okolního prostředí).

Lambert: Asi nejznámější základní shader, který funguje pro objekty s minimem odraznosti světla. Světlo se rovnoměrně rozprostírá po jeho povrchu a ať už na objekt s takovým shaderem koukáte z jakéhokoliv úhlu, odevšad se jeho povrch zdá stejně jasný. Můžete využít u dřeva, suchého kamene atd.

Blinn / Phong: Jakmile přijde na řadu odrazný materiál, je lepší sáhnout po Blinnu nebo Phongu. Oba dva shadery se chovají do značné míry podobně, liší se pouze některými parametry týkajícími se své lesklosti a reflectivity (Blinn je spíše na kovové objekty, Phong spíše na plastové). Objekty, které mají zapojené jeden z těchto shaderů, okolo sebe šíří odražené světlo a zobrazují na svém povrchu tzv. Specular Highlight (přímý odraz světelného zdroje). Blinn dostal jméno po svém autorovi Jimu Blinnovi, který napsal i Phong.

Anisotropic: Anisotropický shader se hodí zvláště na objekty, které se skládají z obrovského množství na sebe navazujících částí, které způsobují, že se Specular Highlight se nezobrazuje jen jeden, nýbrž velké množství, které navozuje pocit, že se jedná o dlouhou odraznou čáru. Dobré například pro vlasy či sklo.



TUTORIÁLY

Na Gnomon Workshop databázi najdete obrovské množství DVD, z nichž mnohá se přímo či nepřímo dotýkají shadingu. Starší tituly, se kterými jsem měl tu čest, byly **Character Texturing for Production** a **Hard Surface Shading and Texturing**, v nichž najdete dlouhé kapitoly zaměřující se praktickým způsobem na shading. Pro 3DS Max je zde zase série **Rendering and Texturing in 3DS Max**. Vyjmenovávat, co všechno obsahuje databáze Digital Tutors nejspíš nemá smysl, lepší bude, když půjdete a najdete si potřebný kurz pro vámi preferovaný software sami. Pakliže se zase zaměřujete na videoherní oblast a chcete zkoumat realtime shadery, rozhodně zavítejte na seznam kurzů od **Eat3D**.



ZÁVĚR

A to je vše, přátelé. Doufám, že vám tento stručný úvod do nesmírně obsáhlého a složitého světa VFX pomohl a alespoň trochu vás nasměroval správným směrem.

Rozhodně mě neváhejte kontaktovat, budete-li mít jakoukoliv otázku, návrh či zájem o bližší info o jakémkoliv z článků. No a na úplný závěr vás ještě poprosím o pomoc pro VFXcz. Jelikož se totiž jedná o nadšenecký projekt, to nejlepší, co pro něj můžete udělat, je sdílet ho dál.

Nezapomeňte tedy [zavítat na samotný Web](#), nebo na jeho [VFX Fórum](#) kde toho najdete ještě mnohem víc než v tomto E-booku, případně dát i Like na [Facebook stránce](#) a šířit články, které se snažím vydávat pravidelně každou neděli.

Mnohokrát vám děkuji za pozornost a za zájem, který vizuálním efektům věnujete. Čím více se toho o nich totiž široká veřejnost dozví, tím úžasnějších trikových projektů se můžeme v budoucnu dočkat.

Martin Klekner, autor VFXcz
<http://vizualniefekty.cz/>



VFXCZ

JAK ZAČÍT S VIZUÁLNÍMI EFEKTY

