

autodesk®

SWISS MARINA

Noční pohled na Marinu, centrální pohled na hotelový komplex a kasino

Několik velmi bohatých investičních společností se rozhodlo **postavit** nad současným vlakovým nádražím na břehu Bodamského jezera ve Švýcarsku centrum zábavy, sportu, oddechu a samozřejmě i byznysu. My vás seznámíme s firmou a její prací na výrobě prezentace tohoto jistě velkolepého projektu.



„V oblasti reálného videa jsme získali cenné zkušenosti při produkci a postprodukcí filmu, v rozsáhlejších scénách jsme vytvářeli modely přímo v prostředí AutoCADu a 3D Studia VIZ nebo MAX a seznámili jsme se tak s možnostmi zpracování digitálního videa.“

Jindřich Bartoniček
Architekt, Archon s.r.o.

Tento komplex staveb se má rozléhat na ploše tři sta tisíc metrů čtverečních a odhadovaná investice by měla být více než 1,5 miliardy švýcarských franků. Do roku 2012 tak vznikne kongresové centrum pro 7 000 lidí, hotelový komplex s ubytovací kapacitou 3 000 pokojů, sportovní haly, tenisové kurty, golfové hřiště, bazény, zimní stadion pro zhruba 10 000 návštěvníků, restaurace, zábavní centra, kina, divadla včetně opery, kasina a ruského kola. Tento investiční počín tak vytvoří na 13 000 nových pracovních míst.

Velká nádraží jsou významnými přestupními body mezi druhy hromadné dopravy a zároveň motorem rozvoje měst. Úroveň nabídky veřejné dopravy bude mít stále větší význam při hodnocení lokalit z hlediska bydlení i podnikání. Veřejná doprava zvyšuje kvalitu života a přispívá k ochraně životního prostředí. Města usilují o to, aby místa, kam lidé dojíždějí za prací, kulturou nebo sportovním vyžitím, byla poblíž nádraží nebo v oblastech dobře dostupných veřejnou dopravou.

Na projektu tohoto gigantu se podílí i české projekční kanceláře architektů a designérů. Hlavní architektonický návrh vytvořili v ateliéru Šafr Hájek. Pro investora a jeho partnery se měla vytvořit prezentace v podobě několikaminutové počítačové animace včetně reálného videa z nejrůznějších lokalit světa. Tuto animovanou prezentaci vytvořila firma Archon. Součástí prezentace tohoto projektu na veletrhu nemovitostí MIPIIM v Cannes 9. – 14. 3. 2001 bylo i promítání na velkoplošné LCD obrazovce jako nekonečná smyčka z DVD přehrávače. Dalším doplňujícím úkolem bylo vytvořit statické vizualizace generované ze scén animace, doplněné o další detaily a vytištěné na velkém formátu. Další součástí prezentace v Cannes byly Architektonické výkresy, ručně zpracovávané perspektivy a fyzický model, složený ze třech částí, velký celkem cca 3 × 1,2 m.

Celková koncepce práce

Vytvořit prezentaci ve formě návštěvy jakoby již realizovaného investičního záměru, a to formou příběhu jedné konkrétní osoby a jejích aktivit ve SWISS MARINĚ po dobu návštěvy, a prezentovat tak hlavní součásti investičního záměru. Exteriéry musely být animované, interiéry reálně natočené v podobných, již realizovaných projektech – hotel Hilton Praha, přednatočené video z hotelu Venetian v Las Vegas a videosekvence z nádraží v Mnichově. Výsledná prezentace je určena i k představení záměru potenciálním spoluinvestorům, zástupcům bank, švýcarských drah, jako majitelům pozemku. Prezentovaný návrh je ve své maximální variantě, rozlohou i investičním vkladem – předpoklad je, že reálně dojde během následných jednání k částečné redukci projektu. Celková prezentace včetně dalších součástí bude sloužit též jako podklad pro referendum o možnosti výstavby tohoto komplexu v dané lokalitě, včetně změn ve stavebních předpisech jednotlivých zúčastněných kantonů. Na území plánované investice se stýkají shodou okolností hranice čtyř kantonů a každý má vlastní stavební zákon. Dále je zde možný spor s nejrůznějšími ekologickými hnutími a spolky.

Modelování celkové scény

Celkový požadavek na délku animací byl 4 minuty, tj. 240 se., tj. 6000 renderovaných obrazů v rozlišení PAL, tj. 720 × 576 bodů. Zároveň byl omezen celkový čas pracovní včetně vytvoření modelů na 1,5 měsíce – dáno termínem konání veletrhu nemovitostí MIPIIM. Z těchto základních parametrů vycházela základní koncepce práce, a to docílit možnost výpočtu všech požadovaných obrazů a omezit tak maximálně průměrný čas renderu s minimálním dopadem na kvalitu.

Firma obdržela hrubé modely jednotlivých částí zhotovené v systému Microstation/J. Zde nastaly první komplikace, Bartoniček poznamenává:



Celkový pohled na Marinu, je zřejmá velikost komplexu, viz. ruské kolo



Pěší a obchodní zóna, pohled od kasina

„Abychom mohli pracovat námi osvědčenými metodami, museli jsme převést tyto podklady souborů ve formátu DWG, tj. souborů, které je možné dále zpracovávat v programech AutoCAD a 3D Studio VIZ.“ A pokračuje: „Při převodu souborů z formátu DGN do DWG jsme však zjistili nedokonalost tohoto exportu. Po mnoha zkouškách jsme došli k závěru, že export pracuje neomylně pouze se základními entitami, dále již nemodifikovanými.“ Protože při tvorbě tak složitého modelu je nutné používat další operace s entitami (zrcadlení, kopírování, otáčení a mnoho dalších), v modelu se základních entit vyskytovalo opravdu málo. Proto po převodu do autocadovského tvaru, byly patrné pouze základní obrysy modelu. Ostatní chybějící části modelu musely být domodelovány klasickou cestou, v prostředí AutoCADu. Jelikož investor dále požadoval změny v konceptu objektů, cca 50 % objektů bylo modelováno znovu přímo ve studiu Archon v AutoCADu. Během modelování v AutoCADu byl neustále kontrolován nárůst renderovacího času. Z tohoto důvodu nebylo možno používat objemové modelovací nástroje ani objekty, opět v takto rozsáhlých scénách neúměrně prodlužují renderovací časy. Zároveň nastavení světel, stínů a dalších parametrů 3D Studia VIZ bylo omezeno na nezbytné minimum, opět kvůli obavám z nárůstu strojového času při výpočtu renderovaných scén. Celková scéna byla posléze rozdělena na jednotlivé dílčí sekvence, které byly již koordinované s produkcí, a to včetně délek v sekundách.

Posledních deset dnů počítalo nepřetržitě 24 hodin denně – 21 počítačů. Ve firmě UPP pak byla provedena finalizace obrazů, a to spojení alfa kanálů obloh a její nahrazení reálnou v některých sekvencích a přechody mezi reálným videem a animací. (Pozn. Pro doplnění obloh do

alfakanálů není možné použít statický obraz oblohy jako pozadí, musí se odpovídajícím způsobem hýbat a nastavení tohoto pohybu v postprodukcí je dost komplikovaný proces. Musí se stanovit klíčové body v pozadí a s těmi potom vlastně přerenderovat celou scénu, včetně už nastříhaných záběrů a animací.)

Finálním produktem byl film na formátu digital BETA – Master tape, včetně stereo zvuku. Film byl poté předán firmě DMP pro výrobu DVD a CD ROM disků. Celkově bylo vyrobeno 500 ks CD ROM a 2 ks DVD. Vedlejším produktem byly statické vizualizace, které byly vyráběny v době stříhu a výroby CD ROM. Byly doplněny o některé detaily a stafáž, celkem 5 obrazů, z nich dva jsou vystaveny v ateliéru Archon.

Největší komplikace během práce:

„Největší potíž jsme zažili při vlastním převodu 3D modelů ze systému Microstation/J do AutoCADu,“ říká Bartoniček a pokračuje: „v podstatě to bylo u 90 % všech modelů zhotovených v AutoCADu na bázi minima použitých 3D ploch.“ Dalším velkým problémem, ne ani tak technickým, byly neustálé změny ve scénách požadované investorem, který nebyl schopen domyslet technický dopad na čas renderu a celkové renderovací kapacity. Jednou, během počítání komplexní scény za pomoci všech dostupných počítačů, nastal výpadek elektrické energie. Stalo se to v noci na pracovišti firmy ARCHON a vlastně celé Prahy 4. Opětovné nastavení sítě a výpočtů cca 17 počítačů trvalo více než 3 hodiny. Menším problémem a vlastně naší nepozorností se stala chyba v délce stříhu příjzdějících vlaků, tj. zdvojnásobení počtu obrazů a přepočítání 500 TGA souborů v posledních dnech, takže jsme měli ztrátu cca 300 hodin renderu. Dalším víceméně komunikačním zádrhelem bylo investorem požadované otočení běhu části animace. Vzniklo

tak otočení běhu ruského kola, protisměrná jízda vlaků, rychlé čluny pluly pozadu a některý pozorný divák si toho určitě všiml. V oblasti reálného videa se velmi problematické zdálo sehnat v české republice nádraží připomínající 21. století. Vše se proto muselo natáčet v Mnichově. Dalším problémem, spíše takovou perličkou, byla nutnost vystřížení scény při nakupování kožichů, neboť ve Švýcarsku údajně existuje silná lobby proti používání kožesin ze zvířat.

Firma Archon tak získala řadu zkušeností, s nimiž vás ráda seznámí:

V rozsáhlejších scénách je nutné vytvářet modely přímo v prostředí AutoCADu a 3D Studia VIZ nebo MAX pro zajištění maximální míry kompatibility obou systémů. Při renderovací kapacitě je zásadnější počet počítačů než jejich výkon, nejvýkonnější počítače včetně SGI byly jen o cca 30 % rychlejší než Pentium III 256 RAM. Totéž platí i o dvouprocesorových počítačích. Počítače v renderovacích skupinách (farmách) raději na bázi procesorů Intel s Windows 2000 nebo NT 4.0 (nikoli AMD apod. a WIN 98). Výrazný nárůst renderovacího času v určitých úhlech pohybu, zejména proti nasvícení scény. Pro přehrávání CD ROM s animací je nutná rychlá mechanika CD ROM a celkem výkonný počítač.

V oblasti reálného videa jsme tak získali cenné zkušenosti při produkci a postprodukcí filmu, zejména s firmou UPP, a seznámili se s možnostmi zpracování digitálního videa. Na podzim tohoto roku by měl být zpracován obdobný, i když menší projekt do Budapešti, zde se však Archon již předem dohodl s investorem, že veškeré modely budou zpracovávat u nich ve firmě. V Česku se rovněž staví marina, a to na Lipenské nádrži.

Bylo uveřejněno v časopise Computer Design v březnu 2002.
<http://design.cpress.cz>

Obrazy TGA v PAL rozlišení 720 × 576 bodů:

Vlastní výpočty pak probíhaly po jednotlivých sekvencích.

- Preview pohybu v časové shodě s produkcí pro zhotovení digitálního videa – základní kostry a sesazení s reálnými záběry. Videozáběry z reálného života zajišťovala firma Dawson.
- Konečné výpočty TGA souborů – výpočty probíhaly ve dvou firmách:

v ateliéru Archon:

10 vlastních počítačů převážně Pentium III, 256 MB RAM + 7 dalších půjčených počítačů, tj. 17 počítačů (1× Dell

Pentium 4 128 MB RAM, Dell s 2 procesory XEON – 256 MB RAM, 1× Pentium III – 128 MB RAM, 4× AMD Duron 700 – 128 MB RAM; s těmito počítači však nebyli spokojeni, dvěma z nich procesory během výpočtů zkolabovaly; ve firmě UPP:

posledních 10 dní se taktéž využily tři počítače Silicon Graphics na bázi WIN NT a speciální renderovací server SGI – 2 procesorový počítač s vyladěnou propustností sběrnice pro vysoké datové přenosy s 500 MB RAM – vše spojeno lokální sítí na digitální video střížnu AVID a FLAME, rovněž na bázi počítačů SGI, konkrétně ONYX.

Informace o datech:

Průměrná velikost zdrojového souboru typu MAX jednotlivých scén cca 120 MB

9 000 finálních TGA souborů v PAL rozlišení, z toho 3 000 TGA souborů alfa kanálů

Celkový objem dat archivovaných při práci – 25 ks CD ROM, tj. 12,5 GB

6,5 GB výsledných TGA souborů – dalších 12 ks CD ROM

Archon s.r.o.

Na Zedníkové 1/754
182 00 Praha 8
Tel: +420 (2) 86 84 06 18,
Fax: +420 (2) 86 84 06 19
e-mail: archon@cmail.cz
architectural design: Šafr Hájek design studio

autodesk®

Autodesk, s.r.o.
Klimentská 10
110 00 Praha 1
Tel.: +420 (2) 51 01 82 80
Fax: +420 (2) 51 01 82 99
e-mail: info.czech@autodesk.com