

Számítógépes grafika

I. rész: Előkészítő lépések

Napjainkra a számítástechnika, valamint a számítógépes grafika és képfeldolgozás szervesen beépült a videó- és filmiparba. Sok néző számára ez csupán vérszomjas dinoszauruszokat és „látványos” – általában silány – videoklipeket jelent. Sajnos hazánkban nemcsak a nézők, de gyakran a szakemberek is félreértik a digitális technológiák adta lehetőségeket. Sokszor előfordul, hogy az alacsony költségvetéssel leforgatott katasztrófális minőségű nyersanyaggal házalnak rendezők, producerek a digitális stúdióknál, azt remélve, hogy a számítógépekkel „fel lehet turbózni” a felvételeket. „Hát, csak rakj rá valami effektet! Tudod, amitől rajzfilm lesz!”...

A számítógépes grafikával és 3D trükkökkel foglalkozó cikksorozatunk első része azt próbálja meg körüljárni, hogy hogyan könnyítheti meg a filmesek és videósok életét a digitális technika használata. Reméljük, a következő számokban sikerül olyan érdekes témákat megvizsgálni, amelyek felkeltik azoknak az érdeklődését is, akik számára ismeretlen a 3D grafika világa. Ebben a számban – még – nem elsősorban a számítógépes grafikához kapcsolódó technikákkal foglalkozunk, hanem azokkal az előkészítő lépésekkel, melyek nélkülözhetetlenek a trükköt tartalmazó filmek elkészítése során.

A számítógépes grafikával és trükkökkel foglalkozó cikksorozatunk első része azt próbálja érzéketetni, hogyan könnyítheti meg a filmesek és videósok életét a digitális technika használata. Nemcsak a számítógépes grafikához közvetlenül kapcsolódó technikákat tekintjük át, hanem azokat a lépéseket is, melyek nélkülözhetetlenek a trükköt tartalmazó filmek elkészítése során.

Projekt menedzsment

Lassan hazánkban is beépül a köztudatba a *projekt menedzsment* szerepe és fontossága. Ha munkánkat gondosan, profi módon szervezzük, jelentős időt és pénzt takarítunk meg. Sajnos a média világának nagy része valahogy nem veszi tudomásul ezt a tény. Számítalan projekt indul be tarthatatlan határidőkkel, hiányos költségvetéssel vagy tisztázatlan döntési hierarchiával. Ennek minden esetben meg is van a következménye: csúszó határidők, személyes ellentétek, veszekedések és nem utolsósorban rossz végeredmény. Tőlünk kicsit nyugatabbra elképzelhetetlen, hogy egy olyan videoklip kerüljön a televízióba, amelyben jól észrevehetően néhány képkocka hibás. Hogy ez itthon hogyan fordulhat elő? Csúsznak a határidők, kaotikus a költségvetés, laikusok hoznak szakmai döntéseket, vagy csak nem volt senki, aki leadás előtt ellenőrizte volna a videót.

Sokak szerint a hazai produkciók nagyon alacsony költségvetése nem teszi lehetővé, vagy éppen feleslegessé teszi a nyugaton mindennapos alapos előkészítést és szervezést. Ez az okoskodás természetesen pont fordítva igaz: a szegényes anyagi háttér különösen fontosá teszi, hogy a nem átgondolt, ad-hoc döntések miatt ne pazaroljon a produkció egy forintot sem.

A nagyobb projektetek menedzselése természetesen elképzelhetetlen számítógép(ek) nélkül. Hogy csak egy példát említsünk, egyidőben elérhetőnek kell lennie az összes szerződésnek, forgatókönyvnek, megrendelésnek és még számos szöveges adatnak. A projekt menedzsment fontos elemei:

Felelősségi és döntési hierarchia kialakítása. Pontosan meg kell határozni, hogy az egyes munkafázisok, feladatok elvégzése kinek a feladata.

Időtér és költségvetés. Sok kiváló program áll a vezetők rendelkezésére, melyek segítséget nyújtanak a határidők és a munkaszakaszok költségvetésének nyomon követéséhez (pl. MS-projekt). Így nem okoz gondot megállapítani egy határidő elmulasztásának anyagi és időbeli hatása. A digitális trükköt készítő utómunka cégek sokkal hatékonyabban be tudnak kapcsolódni egy jól szervezett határidő-rendszerbe.

Kockázatok és változtatások kezelése. Minden esetben fel kell készülni az esetleges nem várt események bekövetkeztére. Mindig tönkremehet egy számítógép vagy megsérülhet egy CD lemez. Szintén fontos tisztázni, hogy az eredeti terveket utólag ki módosíthatja, kinek a jóváhagyásával.

Háttér biztosítása. Központi kérdés minden produkcióban, hogy a technikai és emberi erőforrások megfelelő mennyiségben és minőségben rendelkezésre álljanak.

A projekt pontos és szigorú előkészítése, dokumentálása különösen fontos azon filmek esetében, melyek digitális technológiákkal operálnak. Nagyon drágák az eszközök és a szakemberek, így nem engedhető meg a félreértésekből adódó hiba. Még George Lucas is mindig magánál hordja az „APPROVED” feliratú pecsétjét, ugyanis csak azokkal a tervekkel dolgoznak tovább a grafikusok, animátorok, amelyeken a pecsét szerepel. Kis hazánkkal ellentétben ott nem engedik meg a fölösleges munkát. Túl sokba kerül.

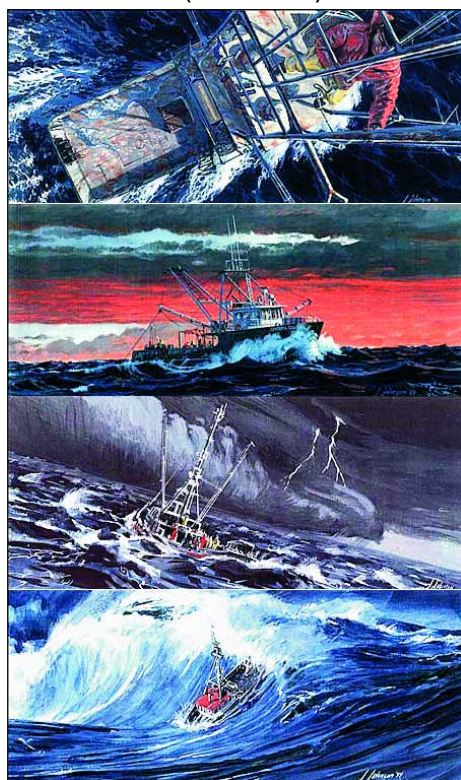
Hogyan készítsük hát elő a trükköket tartalmazó filmünket?

Storyboard, previz

A filmes és videós munkák nagy részéhez készül forgatókönyv. Ezek általában változnak a forgatás folyamán, hiszen előre nem látható akadályok vagy érdekes ötletek kerülhetnek elő.

A nagyobb produkciók részletes képes forgatókönyvet, vagyis storyboard-ot is készítenek a forgatás megkezdése előtt. Természetesen ez is csak iránymutató a forgatáshoz, hiszen az operatőr kezének megkövetése általában sok szép képtől fosztaná meg a filmet. Hogy George Lucas-nál maradjunk, a Csillagok Háborújának forgatása alatt annyira megtetszett neki a birodalmi rombolók makettje, az az eredeti tervvel

Tervek a *Viharzóna (Perfect Storm)* című filmhez





Previz animáció a Viharzóna (Perfect Storm) című filmhez

ellentétben sokkal többször dübörögnek el a kamera előtt – mindnyájunk nagy örömeire.

Azon filmek esetében, ahol nagyon drága leforgatni egy jelenetet vagy digitális trükk is kerül a felvételekbe, minden esetben készül egy ún. *previz animáció*. Ez a képes forgatókönyv alapján készített egyszerű számítógép-animáció, ami nélkülözhetetlen segítség a produkció több fázisában:

A trükköt készítő cég szakemberei a previz animáció alapján tudják a feladataikat konkretizálni, illetve a kreatív munkát elkezdni. Ez a „dokumentum” a kapocs a rendező és az operatőr, valamint az utómunka cég között.

A díszlettervező pontosan be tudja lőni, hogy mekkora díszletet kell felépíteni, így jelentős energia takarítható meg. Az utómunka cég emberei is a previz alapján tudnak utasításokat, tanácsokat adni a forgatással kapcsolatban: hova kell „marker” pontokat vagy kék háttérrel helyezni. Sajnos szinte mindig ütközik a trükkcég és a produkció érdeke a kék hátterek mennyiségét illetően – kis hazánkban a minőségét illetően is –, így gyakran utólag kell kézzel kiretu-

sálni a háttérrel. Ez hosszabb jeleneteknél több hetes vagy hónapos rabszolgamunka.

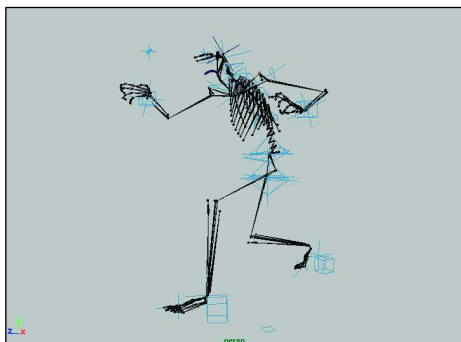
A previz készítésének fázisában mindig kiderül, hogy a megálmodott kameramozgás fizikailag kivitelezhető-e. Ez főleg akkor fontos, amikor számítógéppel vezérelt, ún. motion control kamerát alkalmazunk. Ez nem egy kamerát, hanem egy robusztus, milliméter pontossággal irányítható és méregdrága állványzatot takar. Sok trükk csak ilyen állvány használatával készíthető el. A previz animációban megadott pályát egy program elemzi és jelzi, ha olyan mozgásokat szeretnénk, amelyeket a kamera mérete vagy a mozgató hidraulika nem tesz lehetővé.

A previz animáció napjainkban a nagy hollywoodi produkciók nélkülözhetetlen része. Gyakran az utómunka cégek készítik el, de vannak cégek, amelyek previz animációk készítésére szakosodtak. Érdekes fajtája a previz animációnak az ún. *onsite previz*. Ez nem egy előre elkészített animáció, hanem a forgatás helyszínén, valósidőben előállított animáció, ami gyakran az élő képpel kombinálva jelenik meg az operatőr előtt. Így nem okoz az sem gondot, hogy a kék háttér helyére kellene képzelni a digitális háttérrel. A minőség sem lehet zavaró tényező, ugyanis a Sony már tavaly bemutatott egy olyan rendszert, amely valós időben, mozi felbontásban hozta létre a számítógépes animációt.

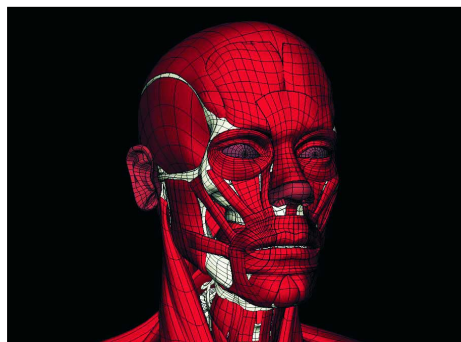
Kutatás/fejlesztés (R&D, Research and Development)

A komoly trükkök elkészítését minden esetben komoly *tudományos és művészeti kutatómunka előzi meg*. A fejlesztők feladata a nyersanyag beérkezéséig a munkához szükséges eszköztár kifejlesztése. A rendező már a film forgatása előtt meggyőződhet arról, hogy

LEONARDO hirdetés



Árnyék nélkül (Hollow Man), csontozat a 3D programban (Maya)



Árnyék nélkül (Hollow Man), a digitális Kevin Bacon

alkalmas-e a kidolgozott technika a film elkészítéséhez. A tudományos alapossággal kidolgozott hiper-realistikus modellek, szimulációk a művészek kezei alatt gyakran tovább alakulnak a drámai hatás elérése érdekében. Jó példa erre a Viharzóna (Perfect Storm) című film készítésének nulladik fázisa, ahol komoly kutatásokat végeztek az utómunka cég emberei a folyadékok viselkedése, a tengeri hullámok kialakulása és fodrozódása, valamint a hajók mozgásának témakörében. A rendező kérésére persze a hullámok „kicsit” nagyobbak lettek, mint azt a fizika törvényei megengedték volna. A hollywoodi filmek trükkjeihez szükséges technológiák kidolgozása nagyban hozzájárul a számítógépes grafika – mint tudomány – fejlődéséhez, szakmai konferenciákon sokszor találkozhatunk a nagyobb trükkstúdiók eredményeivel.

A mai high-end 3D trükksoftverekkel szemben éppen ezért alapvető elvárás, hogy *modulárisak és bővíthetőek legyenek*. Szerencsére egyértelműen érezhető a tendencia, hogy a 3D programok programozói felülete (API) egyre barátságosabb és nyitottabb minden új

verzióban. Némi C++ programozási ismerettel korrektil működő modulokat, plugin-eket készíthetünk. Természetesen meg kell vennünk az ún. fejlesztői környezetet és a dokumentáció-hegyeket, de ez a csomag a szoftver árával azonos kategóriában mozog.

A *művészeti kutatások* is legalább annyira fontosak, mint a technikaiak azokban a munkákban, ahol valamilyen nem létező figurát vagy épületet kell létrehozni. Különösen érdekes a művészek által megálmodott lények megtervezése, kivitelezése. Nem ritka, hogy ezeket a „műanyag” szereplőket nem csak kívülről, hanem belülről is felépítik. A működőképessé csontszerkezet nagy segítség az animátoroknak és a modell készítőknél is. A csontokra kerülnek az izmok, melyek a mozgások közben realiztikusan megfeszülnek vagy elernyednek. Erre a belső szerkezetre kerül a bőr, majd a szőrzet, könnycsatornák stb. Ez nagy segítség a valószerű mozgás és megjelenítés elérésében. Az animátorok csupán egy egyszerűsített modellen dolgoznak, majd a kész animációt applikálják a végleges modellre.

Mint az előbbiekből kiderült, hihetetlenül komoly munka folyik már a filmek forgatása előtt a stúdiókban. Ez nélkülözhetetlen a produkció zökkenőmentes lefutásához. Következő számunkban kicsit közelebb merészünk a digitális trükkök világához és áttekintjük, hogy a forgatás helyszínén milyen lehetőségeink vannak „trükkös” felvételek készítésére.

Folytatása következik

Vass Gergely
FrontFilm

Panasonic M40 VHS kamera megkímélt állapotban, táskával, lámpával, töltővel, 2 db 4 amperórás akkuval, valamint különféle előtét lencsékkel; Studio DC10plus S-VHS minőségű digitalizáló kártya szoftverrel, effekt- és hanggyűjteménnyel; PAL rendszerű Sony képlemezjátszó eladó.
Telefon: (20) 937-0110

Új állapotban eladó egy számítógép teljes felszereléssel, kockapontos montírozást vezérlő egységgel, mely irányít 2 db bejátszót, 1 db trükkpultot és a recordert, összes tartozékával, 80ezer Ft-ért (új ára: 250ezer Ft), egy 15 cm átmérőjű, könnyen hordozható, 12 V tápról üzemelő színes monitor/TV, 20ezer Ft-ért (új ára: 50ezer Ft), egy Sony DHR-1000VC Digital stúdió recorder garanciával, 480ezer Ft-ért (új ára: 960ezer Ft).
Telefon: 258-5111

Új Sony D8, Hi8 videokamerák (CCD-TRV98, DCR-TRV130, 330, 530) kedvező áron eladók.
Telefon: (30) 995-8418

Panasonic NV-DA1EG digitális videokamera kedvező áron eladó.
Telefon: (20) 957-3157, (20) 988-5313

Panasonic MS1 Super-VHS nagykazettás kamkorder eladó, hibátlan állapotban, tartozékokkal. Irányár: 98ezer Ft.
Telefon: (20) 316-1168

Panasonic MS4 S-VHS kamera tartozékokkal eladó. Irányár: 290ezer Ft.
Telefon: (20) 961-8317

Eladó egy 15"-os TFT képernyő, 75 Hz, 1:300 kontrasztarány, beépített hangszórók, újonnan, originál csomagban. Ára: 155ezer Ft. Ugyanitt 14,1"-os TFT: 120ezer Ft.
Telefon: (30) 205-9691

Használt Miro DC10+, Fast AVMaster, illetve Fast DVD.master kártyát vásárolnék.
Telefon: (20) 976-3968

InFocus LP330 hordozható házimozi/számítógép projektor (2,2 kg), eredeti válltáskával, kézikönyvekkel és szoftverrel eladó. Csak demóra használt, kristálytisztá kép. Ára: 950ezer Ft (új ára 1,7 millió Ft!). Esetlegesen profi hangfalrendszert 150ezer Ft-ig beszámítok.
Telefon: (20) 970-8885

Eladó Sony STR-DE435 5x100W-os ProLogic erősítő: 57ezer Ft, Onky TX-SV373 3x90W+2x45W-os ProLogic erősítő: 47ezer Ft.
Telefon: (70) 243-6493

Teleobjektív x1.4 (Sony VCL-1452H) szűrőátmérő: 52 mm, 20ezer Ft-ért eladó.
Telefon: (30) 219-3352

Panasonic NV-RZ10EF típusú videokamera kifogástalan állapotban (1 hónapos) eladó. Irányár: 120ezer Ft.
Telefon: (20) 333-2802

Fast AVMaster, vadonat újan, használatlanul eladó.
Telefon: (30) 222-1914

Toshiba TLP-670 házimozi/adat/videoprojektor eladó. (XGA, 1300 ANSI lumen, 3x0,9 inch TFT MLA vetítési technológia, PAL/SECAM/NTSC, 2000 munkaórás 150 W-os UHP lámpa, trapéztorzítás-kiegyenlítés, 1,1–10 m-es vetítési távolság, digitális zoom és fókusz, beépített 1 W-os hangszóró, RGB, video, S-video, 2x audio bemenetek, lézeres távirányító, 3,7 kg.) Ára: 950ezer Ft (új ára: 1,95 millió Ft). 200ezer Ft-ig hangfalrendszert és 5.1-es erősítőt beszámítok.
Telefon: (20) 970-8885

Otthoni célra szerény árú projektort vennék.
Telefon: 438-3124

Sony Digital8 kamera megkímélt állapotban 235ezer Ft-ért (analóg és DV in/out, manuális zársebesség, exposure, fókusz), NP-F 750 (8 órás) lithium akku 35ezer Ft-ért eladó. Egyben: 260ezer Ft.
Telefon: (30) 219-3352

Eladó egy Panasonic VW-VT1 videofeliratozó és egy Pinnacle Studio DC10Plus videoszerkesztő kártya, programmal. Irányárak: 38ezer és 60ezer Ft.
Telefon: (42) 241-285 (Lipták Attila)

Eladó egy JVC videokamera minden gyári tartozékával + táska. Ára: 50ezer Ft.
Telefon: (20) 936-9996

Dual VT92 Video Stereo Tuner (jó állapotban), Dual VT92 Recorder Stereo, hordozható (hibás), Philips Video Camera System Type VK 4003/1 (jó állapotban) eladó.
Telefon: (70) 212-8419