

APRÓLÉKOS TERVEZŐMUNKÁVAL KÉSZÜLNEK A KOMPUTERGRAFIKÁK

# Az életre keltett képzelet

Nap mint nap csodálatba ejtenek bennünket a menő hollywoodi filmekben látható, lélegzetelállítóan élethű komputeranimációk, no és persze a szintén hihetetlenül valóságosnak ható, ma már akár 3D-s élményt nyújtó számítógépes játékok. Ez az iparág az elmúlt harminc év alatt rohamos fejlődésnek indult, és látványosságának köszönhetően egyre több fiatalt vonz maga a pálya is, azaz a számítógépes grafikus munkát. Az MMM Magazin Magyarország egyik legismertebb játékszoftver-fejlesztő vállalata, a *Digital Reality Software Kft.* vezető grafikusának, Rácz Tibornak a segítségét kérte abban, hogy nyújtson betekintést e munkálatok rejtelseibe, azaz a különböző számítógépes grafikák készítésének folyamatába.



**A** Digital Reality az egyik legrégebbi magyar játékfejlesztő cég. A 90-es évek elején alakult Amnesty Design néven, első játékunk a *Reunion* volt. Digital Reality néven aztán olyan számítógépes játékokat készítettünk, mint az *Imperium Galactica I-II.*, a *Haegemonia*, *Platoon*, *Afrika Korps vs. Desert Rats*, *D-Day*, *War on Terror*, *War Front* – mesélte vállalatáról előljáróban Rácz Tibor.

Kiemelte, hogy a Digital Reality egy ideje kiadóként is működik, nemrégiben jelent meg a *Dead Block* és a *Skydrift* című játékok.

– A játékok széles skálájából látszik, hogy több műfajban is kipróbálta magát a fejlesztőcsapat, a kezdeti űrstratégiai irányt a háborús stratégiai játékok követték, a legutóbb kiadott játékunk pedig egy repülő versenyjáték, amelyben nem csak nagy sebességű versenyekben vehetünk részt, de le is lőhetjük egymást, aknát telepíthetünk, ráadásul, hogy még izgalmasabb legyen a játék, különböző megtervezett események is hatással vannak ránk – ecsetelte a szakember.

– A közeljövőben jelennek meg a cég legújabb játéka, a *Bang Bang Racing*, amely egy, az egész család számára felhőtlen szórakozást nyújtó autóverseny, valamint a *Sine Mora* és a *Black Knight Sword*, ami a japán Grasshopper céggel történő együttműködés eredménye.

## MEGELEVENEDŐ DÍNÓK A FILMVÁSZNON

A számítógépes grafikával a hétköznapi életben leggyakrabban filmekben, reklámokban és videojátékokban találkozunk.

– Ez az iparág a 80-as években indult rohamos fejlődésnek – magyarázta Rácz Tibor. Kifejtette, hogy először a kétdimenziós alkalmazások, majd a 3D-s programok és a velük készített grafikák terjedtek el.

– A hollywoodi filmekben ekkor kezdtek el alkalmazni a komputergrafikát, az egyik első alkotás a *Tron* volt 1982-ben, ami egy virtuális világban játszódott, aztán bizonyára többen emlékeznek a *Terminátor 2-re* 1992-ből, ami addig nem látott látványt varázsolt elénk – folytatta.

Mint mondta, rá egy évvel újabb mér-

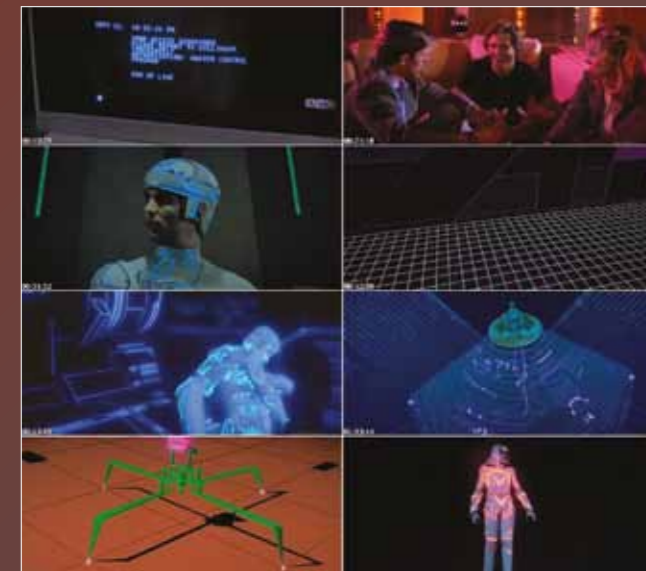


A poligon görög eredetű szó, sokszöget jelent. A számítógépes képpalkotásban a poligonok olyan 2D-s alakzatok, amelyeket egy adatbázisban modellezhetünk és tárolhatunk. A sokszög lehet színes, árnyékolt, mintázott és az adatbázison belüli helyzetét csúcspontjainak koordinátaival határozhatjuk meg.

földkövetkezett a filmiparban: megjelent a *Jurassic Park* című film, ami az addig általában stop-motion technikával felvett bábu dínók helyett realisztikus megjelenésű, élethűen animáló „hús-vér” dinoszauruszokat vonultatott fel.

– Ettől kezdve a filmiparban általánossá vált a CGI (computer graphics) használata, ma már a nagy szuperprodukciók, mint a *Gyűrűk ura* vagy az *Avatar*, számítógépes utómunkálatai jóval tovább tartanak, mint maga a forgatás – hangsúlyozta.

Áttérve a videojátékokra, kifejtette, hogy a kétdimenziós oldalazós, izometrikus vagy felülnézeti programokat a 90-es években követték az első *real-time*, azaz valós idejű 3D-s játékok. Ilyen volt a *Doom* vagy a *Quake* az ID Software-től.





Kezdetben a számítógépekben nem létezett grafikai ábrázolás, csupán szöveggel fejeztek ki mindent. Az első számítógépes játékok is még szöveges rendszerrel működtek. Majd létrejöttek az első vonalak, a különböző formák, s így megszületett a kétdimenziós, majd a számítógépek teljesítményének növekedésével pedig a háromdimenziós ábrázolás.

– Ma a 3D már „szinte kötelező” a videojátékok piacán, hiszen most már a böngészőben futó játékok is használhatnak 3D-s motort, a Flash11-nek köszönhetően – fűzte hozzá.

#### GRAFIKAKÉSZÍTÉS KOMPUTERREL

Mint a szakértő elmondta, a filmekben vagy játékokban látott grafikák alapvetően kétféleképpen készülnek. Az egyik megoldás az, hogy 2D-ben megfestik a grafikusok.

Így készül a legtöbb háttér (*matte painting*), amit egy vagy több rétegben kompozitálnak be a jelenetbe. A másik fő terület a 3D-s modellek készítése.

– Amíg az előző munkafolyamat a festészethez hasonló, addig ez főleg a szobrászatnak felel meg. Egy térbeli modell képpontokból (*vertex*), élkből (*edge*) valamint poligonokból áll. Az első lépés ennek a térbeli modellnek a létrehozása 3D-s modellezőprogramban. Ilyenek például az Autodesk termékei: 3dsMax, Maya vagy XSI – magyarázta.

Mint hangsúlyozta, ez egy félig művészi, félig mérnöki munkafolyamat. A grafikus általában egy koncepciórajz vagy blueprint, azaz vázlat alapján építi meg a modellt. Ehhez jó térképész és térbeli absztrakciós képesség szükséges.

A *real-time* modelleknél a grafikusnak ismernie kell a grafikus motor képességeit, és ezt alkalmaznia kell munká-



jában. Nagyon fontos például egy modellen belül a használt poligonok száma, valamint a felhasznált textúrák, bitmapek mérete.

– Ezzel el is értünk a második fázishoz, amelyben azt szeretnénk elérni, hogy a síkbeli textúránkat ráfészítsuk a térbeli modellre. Ezt hívjuk UV-zásnak. A térbeli felületeket kiterítjük egy négyzet vagy téglalap alakú UV-térbe, majd az így kapott forma és elrendezés határozza meg a textúránk mintáit. Ha ez megvan, nincs más hátra, mint

megrajzolni a textúrát. Ehhez kétdimenziós rajzoló programot használunk, például Photoshopot. Ezzel készen van egy textúrázott modell, amit berakhatunk akár egy játékba – mutatta be a szakember a munka különböző szakaszait.

Mint megjegyezte, manapság a grafikai munka azért nemcsak ennyiből áll, hiszen a cél a minél valóságosabb, vagy éppen a minél sajtóságosabb megjelenítés.

– A különböző anyagfelületeket a megfelelő shaderek (árnyalók) alkalmazásával érjük el, amelyek sokféle textúrát használnak. A részletes térbeliség illúzióját pedig normal mapok segítségével teremtjük meg – mondta.

Kifejtette, hogy ezek elkészítéséhez olyan programokat használnak, amivel nagy részletességű modelleket tudnak készíteni. Ilyen például a Zbrush vagy a Mudbox.

– Ezekből generálunk aztán normal mapet, amit a megfelelő shader használ. De külön textúrát készítünk a csillogás, az átlátszóság vagy a tükröződő felületek ábrázolásához – fűzte hozzá.

#### S MOZGÁSBA LENDÜL A KARAKTER...

Ahhoz, hogy a különböző modellek, főként az élőlények, állati vagy emberi karakterek meg is mozduljanak, el kell látni őket egy csontvázzal, amire az animátor vagy karakterspecialista grafikus egy mozgató rendszert (*rig*) épít fel. Ezekkel az irányítókkal tudja az animátor megadni a figura mozgását. Ez a mozgás készülhet kézzel, vagy úgynevezett motion

FOTÓ: „CREATING THE WORLD OF PANDORA” C. FILMBŐL



capture eljárással. Ennek az a lényege, hogy az élő szereplőket sok kis fényvisszaverő ponttal szerelik fel, amit speciális lámpák világítanak meg. Ezen pontok mozgását rögzítik, majd átviszik a számítógépes modell megfelelő csontjaira.

Ez a módszer ma már nem csak a filmek esetében, de a videojátékok készítésében is megszokottá vált, és egyre pontosabban működő rendszerek állnak a grafikusok rendelkezésére.

– Ha már vannak háttérünk, különböző objektjeink és animációink is, akkor már csak az van hátra, hogy mindez összeálljon egy megfelelő látvánnyá, legyen az realiztikus, szürreális, vagy éppen olyan, amilyennek a látvány tervezői megálmodták – szögezte le Rác Tibor.

Mint elmondta, ehhez megfelelő megvilágítást kell alkalmazniuk, amit a játékokban virtuális lámpákkal, a napfény és a visszavert sugárzás szimulációjával érik el.

Ezáltal beállíthatják a környezeti hatásokat, időjárást és napszakot is.

– A filmes szakmában az úgynevezett fényelés ma az egyik leginkább



A bitmap pixelek rácsba rendezett halmazából előálló ábra vagy kép.

fejlődő és legfontosabb technikai terület. Ez alatt értjük például a különböző színkorrekciós eljárásokat, amelyekkel adott esetben nappalból estét lehet csinálni, bizonyos színeket kivonni, vagy másokat kiemelni – tette hozzá.

Megjegyezte, hogy manapság minden film kap digitális fényelést, de leginkább az egyedi látványvilágú filmeknél tapasztalhatjuk ennek a fontosságát.

– Nem szabad megfélemednünk a digitális kompozitálás munkafolyamatáról sem, hiszen ekkor kerül a számítógéppel készített grafika bele a filmbe. Ennek nehézségéről elég

annyit elmondani, hogy a számítógéppel létrehozott jelenetek tökéletesen ugyanolyan megvilágításának kell lennie, mint a leforgatott filmnek, valamint a kameramozgást is egy az egyben le kell követni szoftveren – emelte ki a szakember.

#### A SZÁMÍTÓGÉPES GRAFIKUS EGYSZERRE MŰVÉSZ ÉS MÉRNÖK

Rác Tibor szavai szerint grafikus bárkiből lehet, akiben megvan az érzék a grafikai munka iránt.

– A grafikai munka nagyon sok területből tevődik össze, sokat ki is hagytam, főleg a filmes szakmából – tette hozzá.

Mint rámutatott, ezeknek a munkáknak nagy része megtanulható, de vannak olyan folyamatok, például az animáció, amihez különleges érzék, tehetség szükséges. Nagy előny, ha valaki kézi rajzban is erős, elsősorban a kétdimenziós munkáknál, de a 3D-s modellezésnél is jó, ha tud rajzolni.

Látványtervezésnél elengedhetetlen, hogy bizonyos fokú klasszikus elméleti tudása is legyen a grafikusnak. Ez a művészeti iskolákban elsajátítható, de autodidakta módon is, hiszen a szakmában dolgozó grafikusok nagy része magától szerezte meg a tudását.

– Már említettem, hogy nemcsak művészi, hanem mérnöki szemlélet is szükséges sok munká-



hoz. Ez ugyanis döntő részben tervezői munka – hangsúlyozta.

Ma már Magyarországon vannak speciális, számítógépes grafikus képzések is, általában egy-egy szoftver kezelésének elsajátítása keretében. Mint elmondta, régebben egy grafikus igyekezett a legtöbb munkafolyamatot végigvinni, ma már azonban ez általában nincs így. A feladatok egyre komplexebbek, ezért a szakemberek is specializálódnak egy-egy szakterületre.

– Ez persze azt jelenti, hogy a munkájuk manapság kevésbé változatos, nagyjából ugyanazt csinálják minden nap. Azt viszont magas színvonalon, ami ma már alapvető elvárás – szögezte le végezetül Rác Tibor.

Kovács Andrea

Elérhetőség: Digital Reality  
www.digitalreality.eu