

REALITATEA 3D

S o l u t i o n s



Cinematografia modernă abundă de tot felul de efecte speciale și personaje care nu pot fi redată de ființele umane. Ceva timp în urmă, aceste personaje erau jucate de păpuși - niște mecanisme complicate și costisitoare, care ajungeau să coste zeci de milioane de dolari. Unul dintre cele mai spectaculoase filme create după o asemenea tehnologie a fost "Aliens 2". Toți monștrii erau „din metal”, scenele fiind filmate după principiile clasice de creare ale desenelor animate cu păpuși.

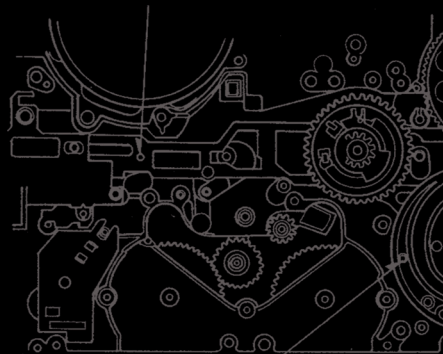
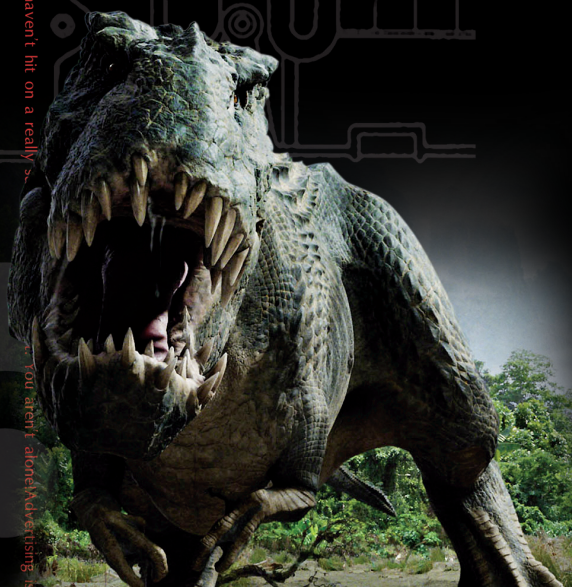


plasat pe la marginea ecranului?

o singură culoare și este lipsit de detalii - nu are nici gene, nici păr, nici riduri. Aceste "neajunsuri" sînt eliminate la următoarea etapă de lucru. În acest scop este creată o textură, un fel de hartă a unor reliefuri, pe care se adaugă restul detaliilor. Dacă în acest moment, am arunca o privire

Crearea unui personaj tridimensional pornește de la o idee fixă. Autorii trebuie să-și imagineze exact pe cine vor să vadă pe ecrane, stabilind caracterul „ființei” și impresiile pe care trebuie să le producă aceasta asupra spectatorilor. După elaborarea conceptului, pictorii creează imaginea vizuală a personajului, punînd accentul pe detalii care-i conferă personalitate viitorului desen. Apoi, se stabilește exact ce va face acesta în fața camerei: va trebui să sară, să alerge, să meargă agale; va apărea în prim planuri sau va face parte dintr-un grup

După ce schițele și descrierile tehnice sînt gata, pe rol intră modelorii. Crearea personajului CG (CG - computer graphics), spre deosebire de crearea modelelor mecanice, nu începe de la schelet ci dimpotrivă de la învelișul acestuia. Pentru început, într-un 3D-redactor, se construiește modelul în poziția cînd diferite părți ale corpului se află la o distanță maximă una de alta. (Poziția desenelor, în cazul în care imită corpul uman, constă în miinile drepte întinse în părți, degetele și picioarele desfăcute). La această etapă modelul are deocamdată doar





asupra personajului, am vedea desenul care apare în film, doar că în niște poze denaturate. Textura reprezintă în sine o imagine care va fi îmbrăcată pe corpul viitorului „actor”. Desenarea texturii și potrivirea ei cu modelul este o întreagă artă. Persoana care elaborează textura trebuie să îmbine în același timp talentul sculptorului și al pictorului. (Pentru a vă imagina cum e să faci asta, închipuiți-vă că trebuie să lipiți cu un tapet o sculptură a unei persoane în așa fel, ca desenul tapetului să corespundă).

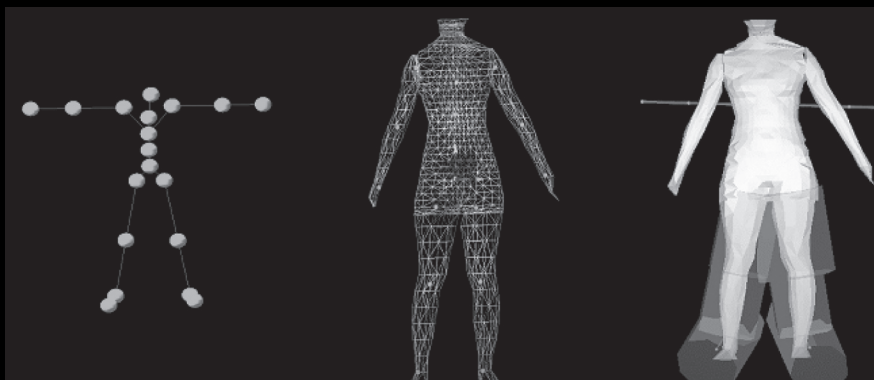
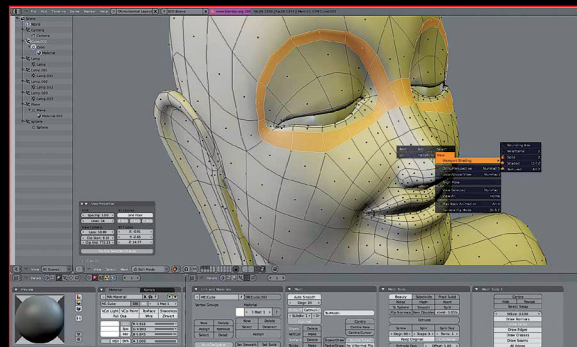
Un loc aparte în acest proces îl ocupă modelarea părului. Pînă nu demult, majoritatea personajelor virtuale aveau un păr care era o construcție statică pe capul lor. Astăzi, părul actorilor creați la calculator seamănă foarte mult cu cel adevărat, fiind modelat ori fiecare fir în parte, ori sînt modelate smocuri întregi. Părul digital

poate să freacă în bătaia vîntului sau la mișcările capului.

Scheletul

După toate acestea personajul este animat. Pentru început, însă, e nevoie de schelet. Scheletul făpturilor CG seamănă întrucîtva cu cel al oamenilor. Diferența e că toate oasele sînt drepte și își pot schimba lungimea. Pentru un contact mai bun cu pielea scheletele create la calculator includ uneori și părți care nu sînt specifice organismelor vii. Apoi, pielea și scheletul trebuie combinate. Această operațiune se numește skinning. Ce înseamnă aceasta? Fiecărei înălțimi, denivelări îi sînt atribuite un anumit număr de oase, care trebuie să corespundă unui anumit coeficient de greutate. Este o operațiune complicată, dar există și sisteme automatizate de skinning, care „întind” bine pielea ființei, „ușurînd” viața creatorilor de

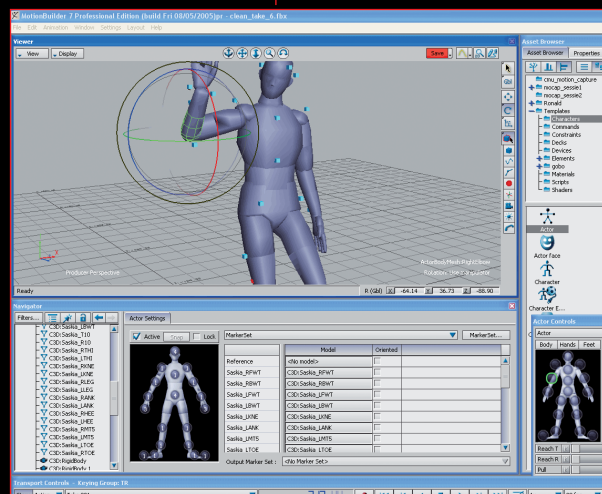
personaje 3D. La această etapă, dacă „creatura” ar fi să-și miște oasele, corpul său ar imita cu exactitate mișcările scheletului. Această metodă de animare însă nu este una optimă. Majoritatea pachetelor grafice pentru manipularea personajului sînt prevăzute cu mișcare cinematică directă (manipularea prin intermediul schimbării oaselor) și cinematică de inversiune (CI). Prin utilizarea CI, de exemplu, pentru a crea o mișcare cu mîna se mișcă palma în spațiu, iar cotul va ocupa singura cea mai naturală poziție. Această metodă este mai comodă decît prima, dar nu întotdeauna. De exemplu, pentru crearea mersului relaxat, cînd mîna pur și simplu balansează este mai potrivită prima metodă



de animație, pentru că mișcarea este doar o schimbare ciclică a unui parametru (unghiul de rotație al mîinii față

de umăr), iar în cazul CI - este o mișcare a palmei după o traiectorie neliniară.

Pentru imitarea funcționării mușchilor există cîteva principii. În schelet pot fi adăugate niște oase speciale, care,



mișcându-se și schimbându-și lungimea, imită o creștere a volumului și deformează pielea în regiunea încheieturilor. Mai există și o altă posibilitate - sub piele se plasează, de obicei, un elipsoid, care asemeni oaselor va schimba poziția pielei. Această metodă permite redarea mai exactă a funcționării mușchilor. Dacă pentru crearea mișcării este suficient un clic al butonului, pentru crearea unui mușchi trebuie programare. Majoritatea pachetelor grafice

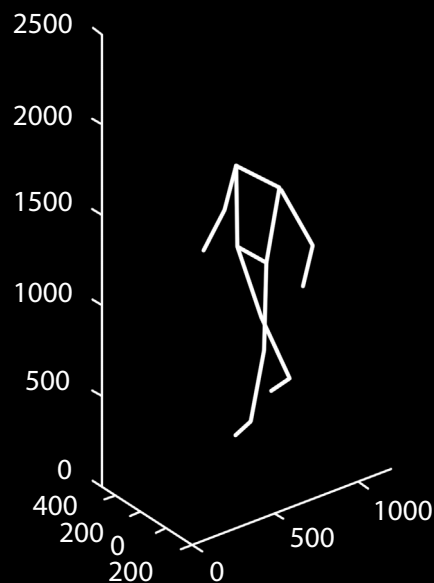
3D includ și limbaje de redactare a unor programare încorporate. În acest caz mișcarea și reacțiile mușchilor depind nu numai de amplasarea oaselor dar și de viteza lor de interacțiune reciprocă.

Priviți-vă mâna: vedeți ridurile care apar în regiunea cotului atunci când îndoiți brațul? Un personaj 3D are nevoie și el de asemenea elemente. Pentru imitarea lor se construiesc niște curbe speciale care, spre deosebire de oase, extrud pielea. După amplasarea lor în locurile potrivite ele sînt legate de schelet.

Mimica

Corpul este gata! Pentru crearea mimice există cîteva metode. Una aproape de firesc - imitarea mușchilor faciali. Aceștia, cît de straniu nu s-ar părea se fac din aceleași oase, ca și scheletul, dar funcționează ca mușchii adevărați - schimbîndu-și lungimea, schimbă poziția țesuturile feței. Această metodă conferă multă libertate în redarea diferitor expresii ale feței dar este complicată, deoarece există o mulțime de mușchi faciali.

Altă metodă de redare a mimice se bazează pe „clonarea” în vreo cinci exemplare a feței personajului. Fiecare dintre copii se modifică

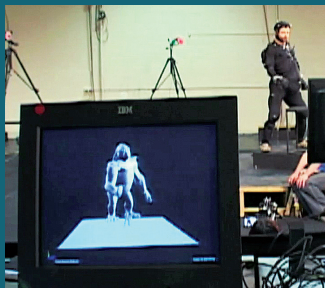
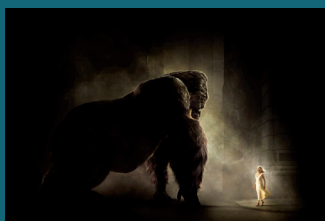
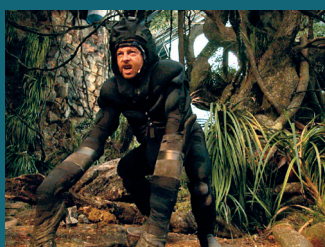


pentru a reda cît mai expresiv o emoție: bucurie, frică, minie etc. Apoi cu ajutorul unui instrument special toate fețele sînt „amestecate” în anumite proporții. Din acest moment se poate manipula cu mimica personajului. Prin această metodă se obține și transformarea feței - sînt amestecate cîteva copii ale unor fețe cu configurații diferite.

Mișcarea

Personajul trebuie „învățat” să se miște pe ecran! Cea mai simplă metodă de animație se numește metoda cadrelor cheie (Key Frames). Starea personajului este împărțită pe un anumit număr de cadre, care nu e obligatoriu să fie consecutive. Pentru cadrele intermediare (care nu sînt cheie) se stabilește în mod automat poziția tuturor părților corpului eroului. Este o metodă destul de simplă în realizare, dar foarte greoaie pentru crearea unor mișcări mai complicate. De exemplu, coada unui dinozaur care aleargă trebuie să balanseze. În aceste cazuri se folosește animarea procedurală, cînd pentru punerea în mișcare a personajului





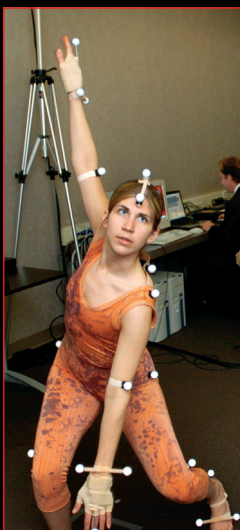
Hebem satuus visse vere, aus.
Vero ides condam ca Otarbis fOd

sau a unei părți a corpului său se scrie un program special, care va amplasa cât mai optim anumite părți ale corpului personajului. Dar nici această metodă nu este cea mai performantă.

În cele mai multe cazuri pentru redarea cât mai realistă a mișcărilor sînt folosiți oamenii. Pentru a transfera mișcarea umană unui personaj computerizat, există sisteme de captare a mișcării (Motion Capture), care permit animarea în timp real. Există trei metode diferite de crearea a acestor sisteme. Prima: **pe picioarele, minile omului** sînt amplasate niște indicatoare, care vor transmite calculatorului informația **despre amplasarea lor în spațiu**. A doua: omul „îmbrăcă” un schelet, care înregistrează schimbarea pozițiilor oaselor.

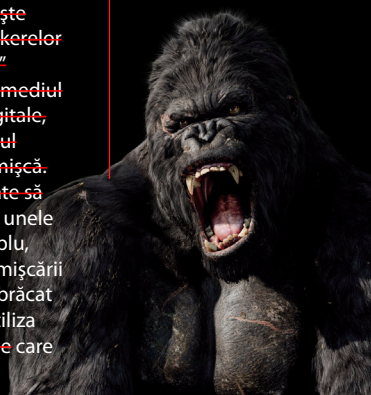
Însă, ambele tehnologii sînt greoaie și costisitoare. A treia metodă **și cea mai nouă este cea mai simplă**. Pe corpul uman, **pe anumite puncte se plasează niște markere, de exemplu, niște mănuși de un oranj strident**. Iar un program special restabilește amplasarea markerelor în spațiu, citind datele prin intermediul unor camere digitale, amplasate în jurul omului care se mișcă. Astfel, omul poate să se miște ușor. În unele cazuri, de exemplu, pentru redarea mișcării personajului îmbrăcat în zale, se pot utiliza costume speciale care

îngreunează mișcarea actorului etc. În același mod sînt copiate și mișcările animalelor. Chiar și mimica poate fi transpusă de la un personaj real la unul virtual. În acest scop, pe fața unui om se lipesc cerușe de o culoare stridentă și este filmat



simultan de cîteva camere. Cu ajutorul unor programe speciale, asemănătoare cu cele utilizate de Motion Capture, **fizionomia reală este transferată eroului de pe calculator.**

Vitalie Cușnir



Andy Serkis

Actor

Data nașterii, locație: 20
Aprilie 1964 (43 ani)
Londra, Anglia



Hebem satuus visse vere, aus. Vero ides condam ca Otarbis fOd
inclar befapic iciest? D um hos

A interpretat rolurile:

1. Flushed Away (2006) Spike
2. Stormbreaker (2006) Mr. Grin
3. The Prestige (2006) Mr. Alley
4. Stingray (2006) Stingray
5. King Kong (2005) Kong/Lumpy
6. Stories of Lost Souls (2005) Granny/Rastafarian/Hunter Jackson (segment Standing Room Only)
7. Ringers: Lord of the Fans (2005) Himself
8. Blessed (2004) Father Carlo
9. 13 Going On 30 (2004) Richard Kneeland
10. Standing Room Only (2004) Granny/Rastafarian/Hunter Jackson
11. The Lord of the Rings: The Return of the King (2003) Gollum/Smeagol
12. The Lord of the Rings: The Two Towers (2002) Gollum/Smeagol
13. Deathwatch (2002) Pvt. Thomas Quinn
14. 24 Hour Party People (2002) Martin Hannett
15. The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring (2001) Gollum
16. The Escapist (2001) Ricky Barnes
17. Pandaemonium (2000) John Thelwall
18. Arabian Nights (2000) Kasim
19. Jump (2000) Shaun
20. Shiner (2000) Mel
21. The Jolly Boys' Last Stand (2000) Spider
22. Oliver Twist (1999) Bill Sikes
23. Touching Evil III (1999) Michael Lawler
24. Topsy-Turvy (1999) John D'Auban
25. Shooting the Past (1999) Styeman
26. Five Seconds to Spare (1999) Chester
27. The Tale of Sweetie Barrett (1998) Leo King
28. The Jump (1998) Steven Brunos
29. Among Giants (1998) Bob
30. Clueless (1998) David
31. Insomnia (1998) Harry
32. Career Girls (1997) Mr. Evans
33. Mojo (1997) Potts
34. The Pale Horse (1997) Sergeant Corrigan
35. Loop (1997) Bill
36. Stella Does Tricks (1996) Fitz
37. The Near Room (1995) Bunny
38. Grushko (1994) Pyotr
39. Prince of Jutland (1994) Torsten