

A E G I S

VIDEOSCAPE
3D

Korisnikov priručnik
3D

AIDEOSCHBE

A E G I S

S A D R Ž A J

U V O D	XI
1. START PROGRAMA	1
Šta je potrebno za VideoScape 3D	1
Spravljanje kopije	1
Koriscenje misa	2
Ucitavanje VideoScape 3D	3
Koriscenje memorijskog upitnika	4
Koriscenje CLI-a	5
2. VIDEOSCAPE 3D I NJEGOV SVEMIR	7
Razmisljanje u 3D	7
Cvrst koordinatni sistem	8
Lokacije unutar kordinatnog sistema	9
Zamisljanje VideoScape 3D "svemira"	10
Zemlja, nebo i horizont	11
VideoScape 3D objekti	11
Kretanje kroz VideoScape 3D svemir	12
Uputstva za kretanje	12
Pocetna i završna pozicija:	
ključa za kretanje	13
Poziciono kretanje	13
Cvrsta referentna tacka	14
Rotaciono kretanje: Kako se rotiraju	
objekt i kamera	15
"Heading" (Rotacija oko Y-ose)	15
"Pitch" (Rotacija oko X-ose)	15
"Bank" (Rotacija oko Z-ose)	16
Startna oznaka	17
Stožerna tacka	17
Stvarna datoteka kretanja:	
ostvarivanje zamisli	18
Specijalne napomene u vezi	
sa rotacionim kretanjem	19
Velicina i razmera objekta	20
Koriscenje "klik" naredba	21

3.	KONTROLNI PROZOR	23
	Panel "Opis objekta"	25
	Učitavanje objekta	25
	Memoriski upitnik za kretanje objekta	26
	Upitnik za kretanje objekta	26
	Zbir tacaka i poligona na	
	displeju podataka	27
	Metamorfoza dva poslednja objekta	27
	Panel kretanje kamere	27
	Učitavanje kretanja	28
	Promena zuma	29
	Pauza izmedju okvira	30
	Broj medjuokvira i okvira	30
	Vizuelne opcije	31
	Predstavljjanje	31
	Zicani okvir	31
	Cvrsti poligoni	32
	Svetlosni izvor	32
	Postavljanje svetlosnog	
	izvora	32
	Koriscenje upitnika	
	svetlosnog izvora	34
	Rezolucija	34
	Boja neba i zemlje	36
	Pozadine i prednji planovi	36
	Scenski panel	37
	SAVE SETTINGS	38
	LOAD SETTINGS	38
	Posebna napomena za datoteke	
	s postavama	39
	BEGIN ANIMATION	39
	Okoncanje programa	40
4.	ANIMACIONI PROZOR	41
	Pregled	41
	Numericki deo tastature	42
	Podsetnik za numericki deo tastature	43
	Prikaz polozaia i statusa kamere	44
5.	POGLED I SPOKLIVANJE PODATAKA	45
	Podsetnik za podatak	47

6.	UREDJANJE EGG I OCT	49
	Upotreba jednostavnog generatora	
	geometrije (EGG)	50
	Pravougaona kutija	52
	Sfera ili elipsoid sa fasetama	53
	Jednostavan konus (kupa)	54
	Povrsina koja rotira	57
	Sferna povrsina proizvoljno	
	razbacanih zvezda	58
	Pravougaona poplocana ravna povrsina	60
	Pravougaon neravni deo zemljista ("fraktal")	61
	Venac udaljenih planina	63
	Alat za komponovanje objekata (OCT)	64
	Korak po korak kroz OCT	64
	Koriscenje "Morph"-a za metamorfozu objekta	64
7.	DIREKNO EDITOVANJE DATOTEKE	
	GEOMETRIJE OBJEKTA	71
	Upotreba editora teksta	71
	Kreiranje datoteke geometrije objekta	72
	Specijalne napomene u vezi sa poligonima	75
8.	PRAVLJENJE OBJEKATA U PROGRAMU	
	AEGIS DESUGNER 3D	77
	Objektni editor	78
	Pokretanje tacaka	78
	Kreiranje poligona	80
	Skladistenje (cuvanje) i ucitavanje	
	objekata	81
	Akcini editor	81
	Kreiranje akcije	82
	Meni "Action"	83
9.	UPRAVLJANJE KRETANJEM U	
	VIDEOSCAPE 3D	85
	Pokretanje kamere: datoteka kretanja kamere	85
	Tipicna datoteka kretanja	86
	Pokretni objekti: datoteka kretanja objekta	87
	Pokretni objekti: datoteka kretanja objekta	87
	Pokretni objekti: datoteka kretanja objekta	87

10. OBUKA: KREIRANJE JEDNE ANIMACIJE	91
Dizajniranje (konstrukcija) objekta	92
Ručno unosenje tačaka i poligona	94
Koriscenje EGG	97
Koriscenje OCT-a	99
Posmatranje objekta	99
Planiranje kretanja objekta	100
Planiranje kretanja kamere	101
Animacija scene	104
11. ASEMBLIRANJE I SNIMANJE ANIMACIJA	107
12. "ANIM" SNIMANJE SA VIDEOSCAPE 3D	111
Spravljanje ANIM datoteka	112
Reprodukovanje ANIM datoteka	113
Snimanje na kućni video-rekorder	114
Saveti za koriscenje ANIM datoteka	115
DODATAK A. KODOVI BOJA	117
DODATAK B. PROGRAMSKA OGRANICENJA Anim Snimanje	119 120
DODATAK C. SPECIJALNE TEHNIKE	121
Specijalne tehnike za objekte	121
Brzo priredjivanje scene	121
Redosled priredjivanja poligona	122
Senke	122
Refleksije	122
Specijalne tehnike za kretanje	123
Promena slozjerne tacke	123
Primeri metamorfoze	124
Trenutna pojava i nestajanje objekata	124

Sta se moze uraditi sa VideoScape 3D

Pomocu VideoScape 3D mozete ostvariti kretanje trodimenzionalnih objekata (u boji, i sa neograniceno mnogo detalja) uz ubedljivo simuliranje stvarnosti. Ne samo sto su objekti pokretni; pokretanje i izvor svetlosti i tacka sa koje se objekti posmatraju ("kamera").

A za kretanje komponenta VideoScape-a nema restrikcija - one se mogu okretati na svaki moguci nacin i izgubiti.

Kada bi se svaki "okvir" (pojedinačna slika) takve animacije izracunavao i crtao rukno, posao bi bio ogroman, i sasvim izvesno bi prevazilazio mogucnosti pojedinca odn. onoga sta bi on sebi mogao pruziti. To su zadaci na kojima kompjuteri dolaze do izrazaja.

Precrtavanje svake slike u skladu sa uticajima kretanja na velicinu, perspektivu, sencenje bojava i sl. vrši se automatski VideoScape 3D. Oslobodjen takvog rada koji zahteva mnogo vremena, operator ce se moci koncentrisati na kreativni rad.

VideoScape 3D omogućava individualne, složene putanje kretanja animiranih objekata istovremeno sa kontrolom pozicije i orijentacijom tacke gledista "kamere". Pored ostalih brojnih odlika programa VideoScape 3D ovo omogućava ostvarivanje izvanredno slozenih animacija. Dve odlike omogućuju operatoru:

- Konstruisanje objekata prakticno neogranicene slozenosti.

- Odredjivanje njihovih boja i refleksivnosti površine.

- Postavljanje svetlosnog izvora. --
- Automatsku ili rucnu kontrolu boje i sencenja.
- Automatsko crtanje zemlje, neba i horizonta.
- Definisanje kretanja i rotacije objekta.
- Pokretanje i rotaciju tacke gledista ("kamere").
- Podesavanje zuma kamere (povecanje).
- Izbor bilo koje ekranske rezolucije Amige.
- Izbor objekata, putanja kretanja ili kompletne animacije iz biblioteke datoteka.
- Transformaciju objekta u neki drugi objekt.

Potpuni ekranski format (t.zv. "overescan") omogućava dobijanje slike bez ivice ("bordera") za reprodukciju na obicnom televizoru. Kapacitet programa (v. Dodatak C) obezbedjuje prakticno neograni cenu slozenost objekata na ekranu odn. njihovog kretanja. Dalje, posto VideoScape 3D generise slike neke scene kao nizove mirnih okvira, scene se mogu sastaviti tako da obrazuju neprekidne animacije ("bez savova") prakticno neogranicene duzine. Za snimanje gotove animacije na traku ili film, VideoScape 3D ima ugradjene mogucnosti kako za automatsku tako i za rucno upravljanje videorekorderom sto omogućava i snimanje pojedinačnih okvira. Ovo otvara vrata za profesionalne primene. Medjutim, ako nemate profesionalni rekorder, imate program Aegis/Sparta PlayANIM isporucen na VideoScape disku.

PlayANIM je predvidjen da reprodukuje za realno vreme (kao da se desava stvarno kretanje) IFFANIM datoteke koje se spravljaju programom VideoScape 3D i buducim programima. Vi ih zatim mozete presnimiti na kucni VCR.

Napomena: Aegis/Sparta ANIM format je napravljen tako da je kompatibilan za upotrebu sa drugim programima.

Stvaranje animirane scene programom VideoScape 3D u osnovi je proces koji se odvija u 5 stupnjeva.

1. kreiranje objekata koji se sastoje od tacaka i/ili poligona u tri dimenzije:

Kreiranje VideoScape 3D objekata može se vas podsetiti na crtanje "spajanjem tacaka" tuda ste jos bili dale. Svaka "tackica" ima broj za identifikaciju, pa se odredjene tacke spajaju linijama da bi se dobio lik (anagougaonik odn. poligon). VideoScape 3D može, medjutim, da ispuni poligon bojom. Najveća razlika, je u tome što VideoScape 3D nije ograničen na dvodimenzionalnu površinu crtanja. Tacke se mogu postaviti bilo gde u tredimenzionalnoj zapremini i rezultujući poligoni mogu se okrenuti u bilo koji pravac. Da predstavimo analogiju jos jedan trenutak dalje, zamislite da se "sveunivrsni" objekti kreću u tridimenzije, ne samo u 2D. Oni mogu i u dubinu. Kao rezultat dobice se crtanje objekata u 3D, takod koje se može okrenuti ili posmatrati iz bilo kojeg ugla. Komplet instrukcija koje opisuju jedan objekat naziva se "datoteka geometrije objekta".

2. Kreiranje kretanja objekta opisom njegove putanje i položaja:

Kao što se tacka može postaviti bilo gde unutar tredimenzionalnog "sveunivrsa" programa VideoScape 3D, tako se može postaviti i ceo objekat. Zamislite da objekat ima svoje težište. Pokretanjem ove tacke pokretace se objekat. Definišanjem pocetne i završne pozicije opisuje se putanja kojom se objekat kreće. VideoScape 3D izracunava izgled objekta u svakoj međupoziciji uporedo sa kretanjem objekta po ovoj putanji. Kretanje, medjutim, nije ograničeno na linearno putovanje od tacke A do tacke B; ove pozicije mogu takodje opisivati rotaciju (okretanje objekta oko svog težišta). Objektima se mogu pripisati potpune seriје startnih pozicija i završnih pozicija, uporedo sa instrukcijama za broj okvira (likova) koje treba generisati izmedju svake pozicije. VideoScape 3D će ih marljivo izvršiti. Komplet instrukcija za kretanje se naziva "datoteka kretanja objekta".

3. Kreiranje kretanja kamere opisom putanje i položaja:

Isto kao što se objekt može kretati i rotirati kroz VideoScape 3D svemir (vasionu), može i tačka sa koje se taj svemir posmatra. Ova tačka sa koje se objekt posmatra može se lako i ispravno zamisliti kao kamera. Kamera se može kretati između bilo koja dva položaja ili serije položaja za vreme odvijanja scene. Ovi položaji uključuju ne samo lokaciju kamere u svemiru nego i pravac usmerenja kamere. Vidi se da se ovo može precizno uporediti sa načinom kretanja objekata. U stvari, uputstva kojima se upravlja kretanjem kamere su identična onima kojima se upravlja kretanjem objekta, sem što su primenjeni na kameru. Komplet uputstava za kretanje kamere naziva se "datoteka kretanja kamere".

4. Asembliranje ovih elemenata pomoću uređaja iz kontrolnog prozora:

Mesto gde se vrši sav preliminarni rad je kontrolni prozor, ekran kojim se otvara VideoScape 3D. Iz kontrolnog prozora vrši se učitavanje datoteka (geometrije objekta, kretanja objekta i kretanje kamere) koje će se koristiti na sceni, vrši se izbor različitih parametara koji će se primenjivati na celoj sceni, i rezultujući komplet sacuva kao datoteka postavke. Datoteka postavke sadrži svaki element animirane scene. Ona se može sacuvati (upisati), učitavati i modificirati po želji, korišćenjem uređaja iz kontrolnog prozora. Postavke sadrže takodje i sledeće opcije:

- Reprodukcija objekata kao obojenih poligona ili okvira od zica.
- Izbor rezolucije ekrana.
- Izbor pravca iz kojeg svetlosni izvor osvetljava scenu.
- Izbor nivoa zuma kamere (efekt širokog ugla, telefoto efekta, ili neceg između).
- Da li da se unese nebo i zemlja (i horizont) i u kojoj boji.

-Da li da se učitaju slike u IFF formatu kao stacionarna pozadina i/ili prednji plan.

-Da li da se izmeni lik objekta (ucini metamorfnim) u toku scene.

-Izbor automatskog ili rucnog kretanja od okvira do okvira scene.

Moze biti od koristi da se funkcije kontrolnog prozora zamisle kao kombinacija amiginih preferenci i Workbench-a (radnog stola); izbor koji se vrši bice primenjen u toku cele scene, a njegovi "alati" se koriste za kretanje unaokolo i izvršavanje posla.

5. Posmatranje i snimanje rezultata:

Posle izrsenog aseabliranja svih elemenata neke animirane scene, potrebno je rezultate pregledati i, ako je sve u redu, snimiti na film, video traku, ili ANIM datoteku. Obe ove vitalne radnje vrse se izborom dugmeta Begin Animation (pocetak animacije) na dnu kontrolnog prozora. Ovim se poziva Animacioni prozor i pocinje reprodukcija okvir po okvir kreirane scene. Ova se animacija moze automatski ili rucno snimati. Snimanje scene medjutim, nije obavezno. Uvek ce se izgubiti mnogo vremena u Animacionom prozoru prostim testiranjem pojave objekata i eksperimentisanjem sa razlicitim kombinacijama postava. Za ovu svrhu moze se koristiti numericki deo tastature da bi se položaj kamere pomerio odn. rotirao, povremeno pomerio neki okvir za jedan korak tokom animacije ili pratila animacija u kontrolni prozor. Jos jedna korisna funkcija numericke tastature je da se za vreme razgledanja animacije jednostavnim pritiskom na tipku moze sacuvati trenutni okvir (pojedinačna slika) kao slika formata IFF.

POGLAVLJE 1

START PROGRAMA

Šta je potrebno za VideoScape 3D

Za VideoScape 3D program potreban je kompjuter iz porodice Amiga sa najmanje 512K RAM i jedna disk-jedinica (jedna disk-drajva). Potrebne su diskete Kickstart i Workbench, verzije 1.2 ili veće.

Spravljanje kopije

Svakako treba da napravite kopiju programa VideoScape 3D a original da sklonite. Time ćete se osigurati za slučaj oštećenja diskete.

Spravljanje kopija pomoću jedne disk-jedinice:

Napomena: *Nikada ne uklanjaj disk dok je uključeno crveno svetlo.*

-Postaviti Workbench 1.2 u disk-jedinicu.

-Na ekranu radnog stola, izabrati Duplicate sa radnog stola (Workbench-a). Zatim će se pojaviti zahtev da postavite FROM disketu (sa koje presnimavate) u disk-jedinicu.

-Izvadite Workbench disketu i postavite VideoScape 3D disketu.

-Pritisnite kratko na Continue izbornom (levom) tipkom misa.

Sada ce se pojaviti zahtev da postavite 1D disketu (na koju presnimavate) u disk-jedinicu.

-Pritisnite kratko izbornu tipku misa na Continue. Bice potrebno da ponovite prethodne operacije nekoliko puta da biste kompletirali proces kopiranja diskete.

Spravljanje kopija pomocu dve disk-jedinice:

Na ekranu radnog stola treba izvršiti sledece operacije:

-Postavite prazan dvostrani disk u eksternu disk-jedinicu.

-Pomocu leve, izborne tipke misa povucite Workbench simbol (strelicu) preko DF1: simbola i otpustite tipku kada simbol DF1: pocrni. Sada ce se pojaviti zahtev Put FROM disk in drive DF0: (stavi disk u DF0: jedinicu).

-Ukloni Workbench disketu i stavi VideoScape 3D disketu.

-Pritisni kratko izbornu tipku misa na Continue.

Koriscenje misa

Anigin mis vrši tri opšta zadatka: Odabiranje, izbor i povlačenje.

Odabiranje

Desna tipka misa naziva se Menu (Meni) tipka. Ona služi da se odaberu stavke sa meni liste. Meni listu možete vidjeti u kontrolnom prozoru programa VideoScape 3D ako pritisnete meni tipku. Da bi odabrali stavku iz menija, postavite kursor na zaglavlje (naslov) menija i povucite dole sve dok stavka koju želite ne bude jako osvetljena. Otpustite Meni-tipku i time će ta stavka biti odabrana.

Izbor

Leva tipka misa naziva se izborna tipka. Jedna od njenih upotreba je da se "izaberu" stavke kao što su dugmad i strelice. Na primer, da se izabere dugme, postavite kursor na njega i pritisnite kratko izbornu tipku.

Povlačenje

Izborna tipka služi takođe da se "povlače" stavke kao što su ikone (piktogrami) na radnom stolu i liste skroluju u memorijski upitnik (Storage requestor). Da bi se postavio piktogram na novo mesto postavite kursor na njega i povlačite drzeci pri tom izbornu tipku pritisnutu.

Učitavanje VideoScape 3D

Za startovanje VideoScape 3D:

-Posto ste učitali Kickstart 1.2 postavite disk sa programom u disk-jedinicu. Pojaviće se VideoScape 3D Workbench ekran.

-Dva puta kratko pritisnite izbornu tipku na piktogramu (ikoni) diska. Pojaviće se prozor koji sadrži piktograme svih programa na disku.

-Dva puta kratko pritisnite izbornu tipku na VideoScape 3D piktogramu. Pojaviće se ekran sa nacrtanim i zatim kontrolni prozor.

Koriscenje memorijskog upitnika

VideoScape 3D koristi standardni memorijski upitnik za ponovno pozivanje datoteka (datoteka objekta, datoteka sa postavama itd.) ili radi njihovog skladištenja na disk (ili RAM).

Select object geometry file:

The image shows a graphical user interface window titled "Select object geometry file:". It features a "Drawer" section with a list of files: ".info", "Boing", "BoingTorus", "Bush", and "CheckMark". Below this is a "File" section with a text input field containing "Boing". To the right of the file list is a vertical scrollbar. At the bottom of the window, there are four buttons labeled "DF0:", "DF1:", "DH0:", and "RAM:". Below these are two more buttons labeled "OK" and "Cancel".

Sl. 1.1 Memorijski upitnik VideoScape 3D

Postoji vise nacina za unosenje informacija u memorijski upitnik. Jedan nacin je da se informacija direktno unese u polja za editovanje (dugacke crne trake na Sl. 1.1 prim. prev.). Kratko pritisnite tipku u polju radi promene i utipkajte novu informaciju - mozda ce biti potrebno da najpre izbrisete staru informaciju pomocu BACKSPACE ili DEL tipki - zatim pritisnete RETURN. Na primer, ako ste zeleli datoteku spaceship (svemirski brod) u "geo" fajoci (spisku, fajlu) na disku sa datotekama u eksternom diskdrajvu, onda unesite u Drawer polje za editovanje (gornje, prim. prev.):DF1:geo i pritisnite tipku RETURN. Ako imate samo jednu disk-jedinicu onda utipkajte DF0: geo, swap disks, i zatim pritisnite RETURN.

File polje za editovanje pokazuje koju ste datoteku izabrali iz liste koja je iznad tog polja. On takodje sluzi za unosenje imena za novu datoteku koju upisujete 'pohranjujete'. Kada unesete novo ime i pritisnete RETURN, upitnik ce imati informaciju koja mu je potrebna (onda ce pozvati).

Informacije mozete unositi u memorijski upitnik i tako sto cete samo koristiti misa. Izaberite dugme na spisku diskova koje zelite, n.pr. Df1: i lista ce se promeniti da bi pokazala fijke (spiskove) i datoteke na tom disku. Povucite letvicu za skrolovanje ili izaberite strelicu okrenutu nagore ili nadole da bi ste skrolovali kroz celu listu. Izaberite fijoku da vidite njen sadrzaj. Kada izaberete datoteku koju zelite, ona ce se pojaviti u File polju za editovanje. Izaberite OK kada ste zadovoljni izborom.

Koriscenje CLI-a

Interfejs naredbenog reda (CLI) koristi se kao alternativa umesto Workbench-a (radnog stola). Bice potrebno da znate kako da ga koristite ako planirate da se sluzite "ED" editorom teksta ili da pravite diskove sa datotekama.

Za koriscenje CLI-a unesite VideoScape 3D disk, drzite pritisnutu tipku CTRL i pritisnite D tipku pre no sto se pojavi ekran radnog stola. Ako kasnije zelite da vidite radni sto, treba da pritisnete LOADWB, pritisnite RETURN, otipkajte ENDCLI i pritisnite RETURN.

Za koriscenje VideoScape 3D preko CLI-a, utipkajte RUN 3D pa ce se pojaviti novi CLI prozor iza VideoScape 3D programa. Ako koristite uredjaj front-pozadina da predjete na CLI prozor, bice potrebno da kratko pritisnete izbornu tipku pre no sto pocnete sa tipkanjem.

Disk sa programom VideoScape 3D nema bas mnogo prostora, tako da ce biti potrebno da spravite disk sa podacima. Dobra je ideja da se koriste iste fijke (spiskovi) koje VideoScape 3D koristi da uskladišti svoje datoteke. Da bi ste napravili spisak na vasem disku sa podacima, tipkajte MAKEDIR i ime. Ne zaboravite da saopstite CLI-u gde zelite da bude Vas spisak. Na primer, da napravite "mot" fijoku na spisku sa podacima u eksternom diskdrayvu, utipkajte MAKEDIR Df1:mot.

Naredbu DIR mozete upotrebiti da vidite sta je u spisku. Na primer, da vidite sadrzaj fijke "mot" na disku VideoScape 3D utipkajte DIR Df1:mot. (Za vise informacija o CLI-u poslatite Vas

AmigaDos korisnikov prirucnik. Imajte na umu da nisu sve CLI naredbe na VideoScape 3D disku, ali da se sve nalaze na disku Workbench 1:2.

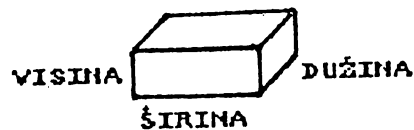
POGLAVLJE 2

VIDEOSCAPE 3D I NJEGOV SVETIR

Razmišljanje u 3D

Ključ za kreiranje pravih animacija programom VideoScape 3D je sposobnost trodimenzionalnog načina mišljenja. Ovo pak, zahteva posedovanje ili sticanje dve osnovne vешtine:

- Potpuno razumevanje osnovnih pojava.
- Potpuna bliskost sa potrebnom terminologijom.

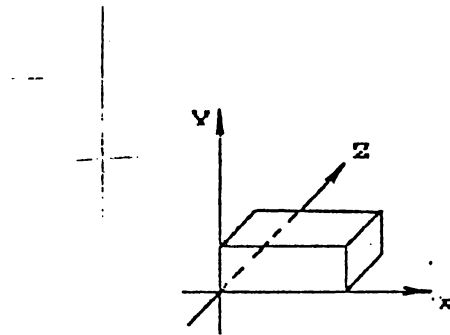


Sl. 2.1 Kutija u 3D

Kada pravite neki objekt u VideoScape 3D onda se bavite širinom, visinom i dužinom. Na primeru prikazanom na sl. 2.1 vi ćete videti, da su visina, širina i dužina dovoljne za definisanje velicine i oblika trodimenzionalne kutije, ali nisu dovoljne za opisivanje njene lokacije. Ovo bi moglo dovesti do niza komičnih situacija (n.pr. "izgleda da sam promenio zealju").

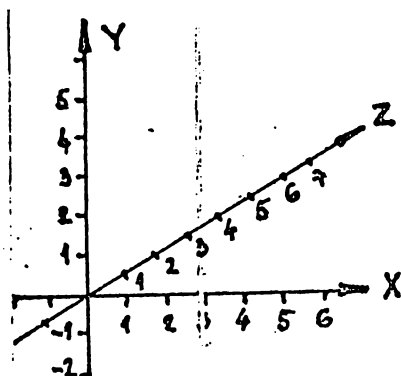
Cvrsti koordinatni sistem

Za određivanje lokacije potreban je cvrsto usidren okvir sa polaznom tačkom od koje možemo meriti širinu, visinu i dužinu. Takav okvir postoji kao koordinatni sistem sa X, Y i Z osama.



Sl. 2.2 Ose X-Y-Z

Uocite na Sl.2.2 da polazeći od koordinatnog početka (ishodista, origa gde se ose presecaju) možete ne samo meriti širinu, visinu i dužinu, nego i definisati preciznu lokaciju bilo koje tačke ili objekta u odnosu na koordinatni sistem. Takodje možete uociti da svaka osa prolazi izravno kroz koordinatni početak na svom putu u beskonacnost. Uzmimo kao primer Y-osu: očigledno, ako merenje od koordinatnog početka treba da ima smisla, morate dati odgovor na pitanje, u kom pravcu, t.j. gore ili dole? Da bi se ova nejasnoca resila mora se uvesti jos jedna konvencija, t.j. pojam negativnog pravca. Srećom, ova konvencija je vec odavno razradjena: Y osa ispod koordinatnog početka, X osa levo od koordinatnog početka (prema posmatracu) su negativne.



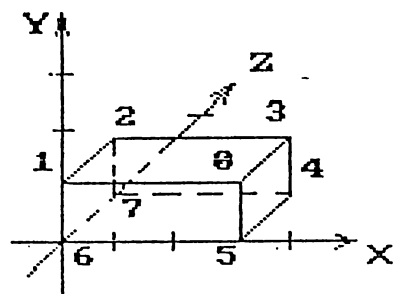
Sl. 2.3 Pozitivni i negativni pravci osa X-Y-Z

Polazeći od koordinatnog početka i mereci duž bilo koje od ovih negativnih osa brojevi će biti -1, -2, i tako dalje, postajući sve veći što se više udaljavamo od koordinatnog početka (Sl.2.3). Brojevi gore, desno i unazad (dalje od posmatrača) su pozitivni. Možete videti da ovaj okvir koji čine ove tri ose stvara trodimenzionalnu zapreminu ili "svemir".

Lokacije unutar koordinatnog sistema

Jos jedan ključni faktor je potreban da bi se upotpunio ovaj koncept "svemira" i učinio zaista korisnim. Nama je potrebna jedna čvrsto dogovorena konvencija za opisivanje lokacija (tačke) u zapremini. Takva konvencija već postoji, i koordinatni sistem je obezbeđuje. Ona se zasniva na jednostavnom principu da se bilo koja tačka u zapremini može opisati sa tri merenja odn. tri broja, jedan za svaku (X,Y,Z) osu. Drugim rečima, da bi se određena tačka locirala, treba da se izvrši merenje desno (ili levo) na X osi, gore (ili dole) na Y osi i napred ili nazad na Z osi.

Ako uvek pisemo brojeve istim redosledom (najpre X-vrednost, zatim Y-vrednost i na kraju Z-vrednost) onda mozemo izostaviti slova i koristiti samo tri broja. Na primer, 3 1 2 je zadnji gornji (najudaljeniji) ugao kutije na slici 2.4. Tehnicki izraz za ovaj komplet od tri broja je koordinate, sto odgovara latinskim recima za "isti uredjeni raspored". Napomena: Standardne konvencije zahtevaju razdvajanje brojeva zarezima; medjutim u VideoScape 3D brojevi moraju biti razdvojeni praznim mestima.



Koordinate:

Tačka 0: (3 1 0)
 Tačka 1: (0 1 0)
 Tačka 2: (0 1 2)
 Tačka 3: (3 1 2)
 Tačka 4: (3 0 2)
 Tačka 5: (3 0 0)
 Tačka 6: (0 0 0)
 Tačka 7: (0 0 2)

Sl. 2.4 Nalazenje koordinata tacke.

Zamisljanje VideoScape 3D "Svemira"

Zamislite da X, Y i Z osa postoje u monitoru Anige, sa koordinatnim pocetkom kao njezin centrom. X osa prolazi horizontalno, levo i desno, Y osa vertikalno kroz ekran od vrha do dna. S obzirom da je sistem trodimenzionalan, Z osa ce ici u dubinu ekrana koliko god zelite i napred, sve do vrha Vaseg nosa. To je VideoScape 3D svemir. Drugi nacin bi bio da zamislite da X, Y i Z osa jednostavno postoje "negde" i da se protezu do beskonacnosti, a da je ekran Aniginog monitora pokretna kamera kroz koju mozete gledati sa Olinjskom ravnodusnom.

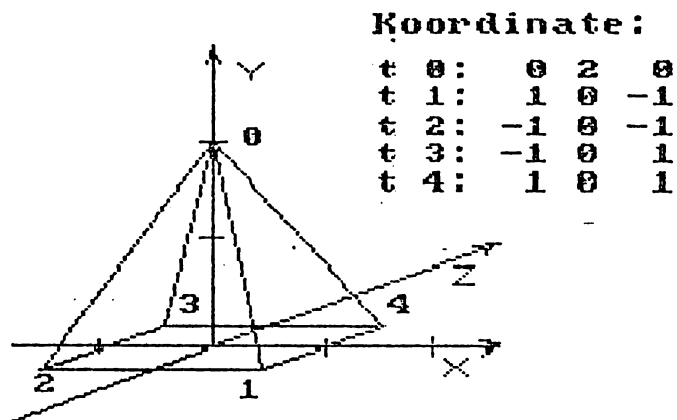
Zemlja, nebo i horizont

Svet u VideoScape 3D može imati zemlju i nebo. Izborom dve različite boje za nebo i zemlju dobite se horizont koji će biti odgovarajuće lociran u zavisnosti od ugla kamere.

VideoScape koordinatni sistem može se zamisliti i kao beskonacna ravan na ravnoj zemlji. U ovom slučaju, koordinatni početak (ishodiste) bi bio na zemlji, pozitivna X osa bi pokazivala istok, Y osa bi pokazivala pravo gore, a Z osa bi pokazivala sever. Zemlja kao nivo, imala bi u koordinatnom sistemu vrednost 0. Imajte ovo uvek na umu kada kreirate i postavljate objekte koji treba da budu postavljeni na zemlju. Donja strana točkova, zemlji zgrada i sl. treba uvek da imaju Y vrednost 0, da bi uvek izgledali dobro postavljeni na zemlju, gledano iz bilo kog ugla. (Radi boljeg memorisanja uvek recite sebi: zemlja = nula).

VideoScape 3D objekti

Prirodu objekata u VideoScape 3D možemo najbolje vizuelno definisati ako kao primer uzmemo jednostavan objekt. Uzmimo kao primer piramidu koja je postavljena "na zemlju" (ravan X - Z) i centrirana na Y osu (Sl. 2.5). Za uglove piramide potrebno je pet tacaka. Može se videti da se različitom kombinacijom tacaka mogu opisati poligoni koji predstavljaju strane i osnovu piramide. Strane piramide zahtevaju tri tacke za svaku a osnova zahteva cetiri. Svaka od ovih tacaka, pocev od tacke 0, može se opisati preko X, Y i Z koordinata. VideoScape 3D takodje Vam dopusta da pripisete bilo koju boju i detalj površine svakom poligonu. Program prepoznaje objekte kao datoteke geometrije objekta. Ovo su jednostavne ASCII tekstualne datoteke, napisane strogo prema propisanom formatu. U poglavlju 7, "Direktno editovanje datoteke geometrije objekta" nalaze se uputstva za unosenje vase sopstvene datoteke geometrije objekta.



Sl. 2.5 Piramida opisana svojim koordinatama.

Kretanje kroz VideoScape 3D svemir:

U VideoScape 3D postoje dva osnovna tipa kretanja: poziciono i rotaciono. Poziciono znaci kretanje objekta ili kamere sa jednog mesta na drugo. Rotaciono znaci rotiranje objekta ili kamere da bi se objekt postavio prednjom stranom u razlicitom pravcu. Ova kretanja se mogu vršiti simultano, tako da i objekt i kamera mogu putovati i okretati se, tako da se dobije jedno fino kontinualno složeno kretanje.

Uputstva za kretanje

Uputstva za kretanje nalaze se u ASCII tekstualnim datotekama. Za objekte, one se nazivaju datoteke kretanja objekata, i uskladištene su u fajlici pod nazivom mot. Za kameru one se nazivaju datoteke kretanja kamere i uskladištene su u fajlici pod nazivom cam. Ova dva tipa datoteka su identične, bez sto datoteke za kameru imaju prvu naredbu izlazu 2001, a datoteke za kretanje objekta 0001.

Pocetna i zavrсна pozicija: Kljuc za kretanje

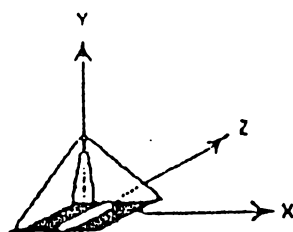
Kljucna predstava uz ova uputstva za kretanje je da kretanje pocinje sa jednim okvirom (pojedinačnom slikom scene) u kojem objekt odn. kamera imaju odredjen položaj odn. orijentaciju, i da se završava nakon izvesnog broja okvira, sa objektom odn. kamerom u različitom položaju odn. orijentaciji.

Opisi položaja objekta ili kamere na startu i završetku kretanja nazivaju se "ključni okviri" a komplet okvira između njih se naziva "tvinovi" (engl. "twens") ili među-okviri. Da bi se opisalo kretanje, sve što treba da uradite je da opisete položaj objekta odn. kamere u ključnim okvirima i odredite koliko među-okvira treba program da generise. VideoScape 3D će izvršiti sva interpolativna izracunavanja koja su potrebna da bi se dobila, za naveden broj okvira, glatka, animirana iluzija kretanja. Unutar svake jednostavne datoteke kretanja mozete imati do 25 ključnih okvira ili 24 među-okvira. Na taj način i objekti i kamera mogu slediti veoma složene putanje kretanja već prema tome kako su upravljani od jednog položaja odn. orijentacije ključnog okvira do sledećeg i tako dalje, a sve u toku jedne scene.

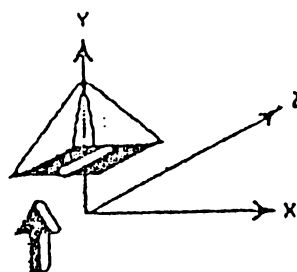
Poziciono kretanje

Poziciono kretanje sastoji se od kretanja objekta s jednog mesta na drugo, navodeći najpre X, Y i Z koordinate njegove lokacije na početku kretanja i zatim navodeći X, Y i Z koordinate njegove lokacije na završetku kretanja. Kao što mozete pretpostaviti, ove koordinate cine glavni deo podataka koje obuhvata ključni okvir.

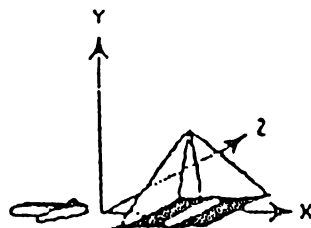
Originalna piramida



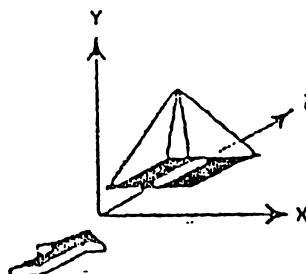
Piramida posle pozitivnog Y kretanja



Piramida posle pozitivnog X kretanja



Piramida posle pozitivnog Z kretanja



Sl. 2.6 Primeri translacionog kretanja

Cvrsta referentna tacka

Sitnicari ce verovatno odmah pitati sta je precizna lokacija objekta koji zauzima celu zapreminu prostora (ne samo jednu tacku) i sastoji se od mnogo tacaka i mnogo poligona. Odgovor je: Referentna tacka koju VideoScape 3D koristi za odredjivanje lokacije objekta je tacka koja u vreme stvaranja objekta ima koordinate 0 0 0. (Verovatno cete se setiti da je to koordinatni pocetak (ishodiste) odn. tacka gde se ose presecaju.) Molimo Vas da uradite da ova tacka ne mora biti vidljivi deo liste tacaka kojih ima hiljadama u datom objektu. Ova tacka je uvek vidljiva i ona je to ista tacka koja je uvek vidljiva.

Rotaciono kretanje:

Kako se rotiraju objekt i kamera



Rotaciono kretanje sastoji se od rotacije objekta ili kamere oko svojih X, Y i Z osa, tako što se najpre navede orijentacija objekta (izražena u stepenima rotacije oko svake ose) na početku kretanja i zatim navodjenjem orijentacije koja treba da bude na kraju kretanja (opet u stepenima rotacije oko svake ose). Laksi način iskazivanja "stepena rotacije oko svake ose" je da se jednostavno upotrebi rec ugao, jer se uglovi isto tako mere i izrazavaju u stepenima. Zahvaljujuci svetu avijacije postoje jednostavne engleske reci za pozivanje na ove uglove.

"Heading" (Rotacija oko Y ose)

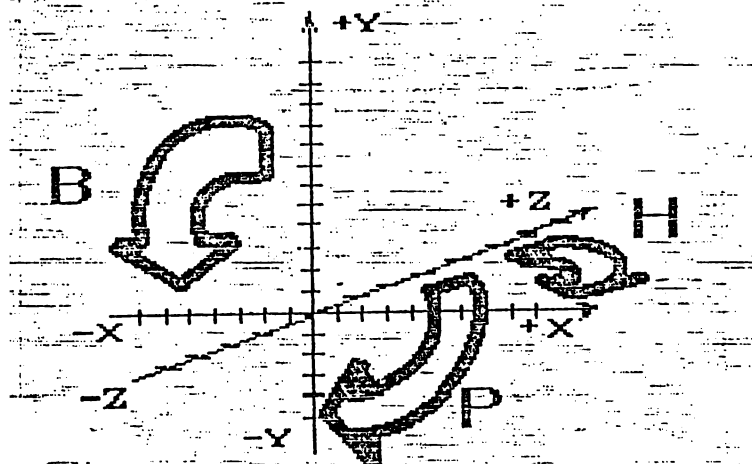
Rotacija oko Y ose naziva se "heading", skraceno: H. Promene u H-rotaciji izrazavaju se u stepenima, pri cemu se pozitivne vrednosti odnose na rotaciju u smislu kazaljke na satu kada se gleda nadole niz pozitivnu Y osu prema koordinatnom pocetku. VideoScape 3D prihvata takodje i promene u H-uglu izrazene u negativnim vrednostima, sto jednostavno oznacava rotaciju u smislu suprotnom kretanju kazaljke na satu.

"Pitch" (Rotacija oko X ose)

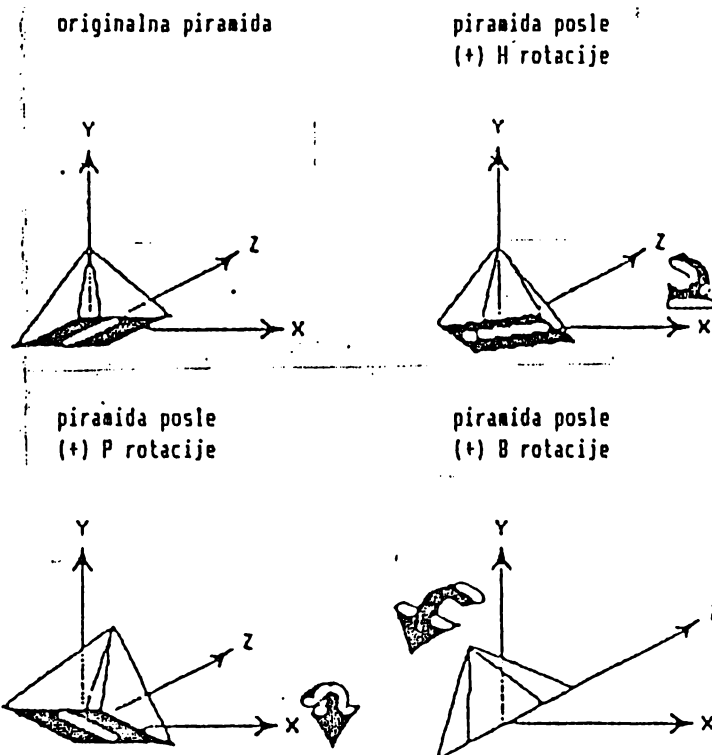
Rotacija oko X ose naziva se "pitch", skraceno: P. Promene u P-rotaciji se takodje izrazavaju u stepenima, pri cemu se pozitivne vrednosti odnose na rotaciju u smislu kazaljke na satu kada se gleda nadole niz pozitivnu X osu prema koordinatnom pocetku. VideoScape 3D prihvata takodje i promene u P-uglu izrazene u negativnim vrednostima, sto ce samo znaciti rotaciju u smislu suprotnom kretanju kazaljke na satu.

"Bank" (Rotacija oko Z ose)

Rotacija oko Z ose naziva se "bank", skraćeno: B. Promene u B-rotaciji izražavaju se u stepenima, pri čemu se pozitivne vrednosti odnose na rotaciju u smislu kazaljke na satu kada se gleda nadole niz pozitivnu Z osu prema koordinatnom početku. (Uočite da ovo zahteva malo pomeranje tačke gledista. Zamislite da ste otisli do pozitivnog kraja ose i zatim da gledate unazad prema koordinatnom početku). VideoScape 3D prihvata takodje i promene u B-uglu izražene u negativnim vrednostima, što će samo proizvesti rotaciju do novog položaja u smislu suprotnom kretanju kazaljke na satu.



Sl. 2.7 Heading (H), Bank (B) i Pitch (P) rotacija



Sl. 2.8 Primeri rotacionog kretanja

Startna oznaka

Kada se kreiraju objekti, program automatski pretpostavlja da imaju H, P i B vrednosti 0, isto kao i lokaciju (X, Y i Z koordinate) 0. Na isti nacin i kamera se nalazi u koordinatnom pocetku, usmerena od posmatraca i ima H, P, B, X, Y i Z vrednosti 0. Objekti koji se postavljaju u scenu se isprva svi ucitavaju u ovu "zavicajnu" poziciju i orijentaciju. Sve potonje promene u poziciji i orijentaciji (ukljucujuci Vasa uputstva, koja se odnose na njihovu startnu poziciju u sceni, mere se u odnosu na prvobitnu poziciju odn. orijentaciju. Iz tog razloga, zivot ce vam biti laksi ako prihvatite izvesne konvencije kada kreirate scene. Iako je konvencija da svih vrednosti za koordinatu i orijentaciju budu jednake 0, to nije uvek tako.

Za objekte kao što su zgrade i vozila (koji treba da se nalaze na površini zemlje) ova simetrija treba da takodje vodi računa o tome da sve tačke dodira sa zemljom imaju za Y vrednost 0. Ima nekoliko specijalnih slučajeva gde je nepoželjno centriranje oko koordinatnog početka (ishodista). Za dalje objašnjenje ovih specijalnih slučajeva pogledajte sledeće odeljke u vezi sa stozernom tačkom.

Stozerna tačka

Ima još jedan bitan faktor u vezi sa kretanjem koji je od posebne važnosti kod H-, P- i B- rotacije. Taj faktor je poznavanje preciznog položaja osa oko koje rotira objekt, drugim rečima, stozerne tačke. Odgovor na ovo pitanje možda će zvučati poznato. Stozerna tačka je ona tačka objekta kada je on prvobitno bio kreiran, koja je imala X, Y i Z koordinate 0 0 0, t.j. koordinatni početak. Molimo Vas, uočite da ova tačka ne mora biti sastavni deo liste tačaka pri konstrukciji objekta. Niti ona mora biti unutar objekta, iako je to obično dobra zamisao. Posebni izuzetak su vrata, koja "pivotiraju" oko ose koja prolazi duž strane o koju su okacena. Najveći broj objekata treba tako da kreirate, da ishodište prolazi kroz njihovo zamisljeno težište.

Uočite, da stozerna tačka putuje zajedno sa objektom kad se objekt kreće u VideoScape 3D sceni. Takodje uočite da se stozerna tačka kreće sa objektom ako je objekt postavljen van koordinatnog početka kada je učitao pomoću ručnog upitnika za kretanje objekta opisanog u Pogl. 3, "Kontrolni prozor". Na primer, grudva snega koja se kotrlja treba da ima stozernu tačku u svom centru da bi se ispravno kotrljala. Međutim, ako je učitana bez izdizanja, onda će se pojaviti do polovine ukopana u zemlju. Ručni upitnik za kretanje objekta (ili datoteku kretanja objekta) treba iskoristiti da se grudva izdigne od zemlje za iznos jednak njenom radijusu.

Stvarna datoteka kretanja: Ostvarivanje zamisli

Kao što možete videti, VideoScape 3D datoteka. Datoteka kretanja objekta je se čuva u datoteci kretanja objekta.

se otklanja potreba za navodjenjem slova), tako se i uglovi rotacije H, P i B navode uvek istim redosledom: H se navodi prvi, zatim P i na kraju B. Na ovaj nacin takodje otklanjamo potrebu za navodjenjem slova i imamo manje posla kod tipkanja. Poglavlje 9, "Upravljanje kretanjem u VideoScape 3D" daje uputstva za tipkanje Vasih sopstvenih datoteka kretanja.

Specijalne napomene u vezi sa rotacionim kretanjem

Program izvršava promene položaja i orijentacije prema narocitoj sekvenci. Za odredjivanje efekata jednog odredjenog kretanja, zamislite najpre objekt ili kameru da se nalaze u svojoj prvobitnoj poziciji (kada su koordinate i uglovi orijentacije jednaki nuli). Najpre se primeni B-rotacija, zatim se stvar zaokrene za navedenu P-rotaciju. Potom se okrene za odgovarajuci H-ugao i na kraju se pomeri do odredjenog položaja u prostoru.

Program izvršava promene položaja i orijentacije prema narocitoj sekvenci. Za odredjivanje efekata jednog odredjenog kretanja, zamislite najpre objekt ili kameru da se nalaze u svojoj prvobitnoj poziciji (kada su sve koordinate i uglovi orijentacije jednaki nuli). Najpre se okrene za odgovarajuci H-ugao i na kraju se pomeri do odredjenog položaja u prostoru.

U geometriji, definisanje H-ugla kao 0 stepeni ili 360 stepeni znaci istu stvar recenu na razliciti nacin. U VideoScape 3D ovo nije slucaj, jer kompjuteri teze da urade tacno ono sto im je receno, a ne ono sto ste zamislili. Na primer, ako je trenutni ugao H-rotacije 270 stepeni, i vi unesete instrukciju da objekt zauzme nov položaj od 360 stepeni, onda ce rotacija biti u smislu kazaljke na satu. Ako, medjutim, date uputstvo za nov H-ugao od 0 stepeni, objekt ce se rotirati u smislu suprotnom od kazaljke na satu dok ne dodje do ugla od 0 stepeni. Konacni H-ugao (0 stepeni ili 360 stepeni) je zaista isti, ali je objekt dosao do tog ugla na razlicit nacin!

VideoScape 3D negativne vrednosti za uglove, ali tada treba imati na umu kakav ce biti smer rotacije. Smer rotacije ce zavisi od toga kako je trenutna orijentacija objekta izrazena u odnosu na novu rotaciju.

velicina i razmera objekta

Jedinice za merenje VideoScape 3D nemaju neku prethodno odredjenu "velicinu" u odnosu na stvarni svet. Vi ih mozete lako zamisliti u metrima ili miljama. One imaju samo relativni znacaj: Tacka sa Y koordinatom 10 bice tacno 10 puta visa od tacke sa Y koordinatom 1 u odnosu na koordinatni pocetak.

Vi ocigledno zelite da budete sigurni da ce objekti postavljeni uz neki drugi objekt pri animaciji imati ispravne relativne velicine. Ovo zahteva da se kreiranje vrši u istoj razmeri. Stoga, da bi ste osigurali ispravnu razmeru objekata koji ce se koristiti u istoj animaciji, vrlo je preporucljivo da u mislima pripisete neke arbitarne vrednosti ovim jedinicama i da ih se zatim cvrsto pridrzavate kad planirate i konstruisete objekte za tu animaciju. Metar je dobar izbor za svaku svrhu. Drugim recima, jednostavno zamislite da vrednost 1 u VideoScape 3D odgovara duzini od 1 metra u stvarnom svetu. VideoScape 3D prihvata decimalne vrednosti (do 4 decimale, t.j. 0.0000) a metar je pogodan za upotrebu sa decimalnim vrednostima. Ovim se dobiva skoro idealan standard za razmeru pri konstrukciji kako velikih tako i malih objekata. Moze se primeniti i svaka druga merna jedinica, i neke od njih bi mogle mozda biti i bolje za ekstremno velike ili male objekte, no u svakom slucaju uvek treba biti siguran da su svi objekti u nekoj animaciji napravljeni u istoj razmeri.

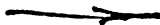
Obratite paznju na to, da kada proveravate izgled objekta (posmatranjem u Animacionom Prozoru uz rucnu kontrolu kamere vidi Pogl. 4, "Animacioni prozor"), program ce automatski uspostaviti startno rastojanje kamere od objekta tako da vidite objekt u razumnoj velicini. Tako mozete kreirati i bojni brod i dugme u istoj razmeri, i ipak biti u mogucnosti da vidite u razumnoj velicini radi provere, bilo koji od ova dva objekta. Kada se oni ucitaju u istu scenu, onda ce biti reprodukovani u ispravnoj relativnoj velicini.

Koriscenje fizickih modela

Prilikom planiranja modela i animacija od velike koristi je upotreba fizickih modela. Oni ne moraju biti razradjeni. List papira na stolu, kutija, sibica umesto kamere, jedan avioncic s kojim se igraju Vasa deca mogu vam biti od velike pomoci pri kreiranju dinamicke dobro planirane animacije. (Samo vodite racuna ko Vas gleda dok se tako ponasate.)

POGLAVLJE 3

KONTROLNI PROZOR



Sl. 3.1 Kontrolni prozor

Hajdemo sada natrag na Kontrolni prozor. On je logicki podeljen na cetiri glavna radna polja, t.zv. panele i konvencionalnu Menu listu preko vrha. Panel OBJECT DESCRIPTION (Opis Objekta) sadrzi alate i podatke u displeju potrebne za učitavanje objekata i kontrolu njihovog kretanja. Panel CAMERA MOTION (Kretanje Kamere) sadrzi slicne opcije za kretanje kamere ukljucujuci faktor zuma i nacin priblizavanja okvira. Pomocu panela VIEWING OPTIONS (Vizuelne Opcije) birate ukupne vizuelne parametre koji ce delovati tokom cele scene. Panel od cetiri dugmeta duz donje ivice je "Scenski Panel". Oni vam omogucavaju da sacuvate sve postavke koje scena obuhvata, ponovo ucitate prethodno sacuvane postavke scena ili da ih aktivirate za vizuelno razgledanje odn. izvrсите snimanje na film ili video. Poslednje dugme na Scenskom panelu služi za izlaz iz programa.

OBJECT DESCRIPTION

Load Object

Points = 0
Polygons = 0

Metamorph last
two objects?

No

Yes

CAMERA CONTROL

Load Motion

(manual-control)

Change Zoom

Tweens =
Frames =

Pause after
each frame?

No

Yes

VIEWING OPTIONS

Rendering:

Hire

Solid

Resolution:

352x288

704x288

352x560

704x560

Sky color:

Black



Ground color:

Black



Load Bgnd

(none)

Load Fgnd

(none)

LOAD SETTINGS

SAVE SETTINGS

BEGIN ANIMATION

QUIT PROGRAM

Panel OBJECT DESCRIPTION (Opis objekta)

Posto su objekti u pocetku kreirani kao datoteke geometrije objekta i potom pozvani radi postavljanja u animiranu scenu, vazno je raspolagati brzim i lakim nacinom njihovog ucitavanja u animaciju sa diska ili iz RAM-a. Jednako je vazno raspolagati sredstvima brzog pripisivanja kretanja objektima kada su oni vec ucitani. Obe ove funkcije se ostvaruju preko uocljivo oznacenog dugmeta LOAD OBJECT (Ucitavanje objekta). Ostala dugmad na panelu objekta su YES odn. NO izbor za menjanje lika objekta (tzv. metamorfoza). Kako VideoScape 3D ima granice iako su one velike u pogledu broja tacaka i poligona dopustenih u jednoj sceni, predvidjeno je prikazivanje (displej) ovih ukupnih iznosa prilikom ucitavanja objekata (v. Dodatak B).

Ucitavanje objekta

Dugme za ucitavanje (LOAD) objekta aktivira memorijski upitnik za objekte koji stoje na raspolaganju za ucitavanje u scenu. Ovi objekti mogu biti iz pribora EGG ili OCT, odn. biblioteke gotovih objekata koja ide uz ovaj program, ili pak objekti koje ste sami kreirali. Svaki put kad ucitate neki objekt on se dodaje kompletu objekata za tu scenu. Isti objekt moze biti ucitan vise puta (na primer mozele napraviti sumu od jednog drveta).

Program "ocekuje" da su objekti uskladisteni u programskom disku u fijoci (spisku) sa nazivom geo, ali to nije apsolutni uslov. Ako su datoteke negde drugde uskladistene (n.pr. na hard-disku, RAM disku, disku sa podacima ili drugoj fijoci) upotrebite dugmad i polja za editovanje koja su na upitniku da bi ste obezbedili ispravno ime spiska za lociranje zeljene datoteke geometrije objekta.

Uocite, da kad ucitate objekt, niste se odmah vratili na panel Opis Objekta (OBJECT DESCRIPTION). Ako objekt trba da se kreće za vreme scene to kretanje biva pripisano objektu neposredno nakon ucitavanja. Otuda, kada se neka datoteka geometrije objekta ucita u VideoScape 3D, program ce automatski predstaviti jedan drugi memorijski upitnik radi ucitavanja datoteke kretanja objekta.

Memorijski upitnik za kretanje objekta

Memorijski upitnik za kretanje objekta ima isti izgled i radi po istim konvencijama kao onaj za objekte. Da bi ste ga koristili izaberite zeljenu datoteku kretanja objekta i zatim izaberite dugme OK. Datoteka ce biti ucitana, a uputstva za kretanje koja ona sadrzi bice automatski pripisana objektima koji su neposredno pre toga ucitani. Program ocekuje da su ove datoteke na programskom disku u fijoci pod imenom `mot` i to je spisak one fijeke koju vidite kada se upitnik prvi put pojavi. Kada se datoteka kretanja objekta uspesno ucita, odmah cete se vratiti na kontrolni prozor.

Upitnik za kretanje objekata

Ucitavanje datoteke kretanja objekta nije jedini nacin da se neki objekt pokrene u toku scene. Direktniji metod za jednostavno linearno kretanje je dostupan preko upitnika kretanja objekta. Da bi ste prisli ovom upitniku izaberite dugme `MANUAL` (rucno) memorijskog upitnika za kretanje objekta. Upitnik ce se pojaviti i moći ce biti upotrebljen da se oznace jednostavni položaji i rotacije koje objekt treba da ima na pocetku odn. zavrsetku scene. Na primer, ako se pocetna i krajnja vrednost X koordinate razlikuju, objekt ce se kretati duz X ose.

Upitnik za kretanje objekta moze se takodje upotrebiti da bi se objekti uciniли stacionarnim. Samo treba obezbediti da pocetna i krajnja pozicija budu iste. Ova tehnika je takodje veoma korisna za pomeranje objekta nakon ucitavanja. Uzmimo na primer, da ste ucitali dav svemirska broda u istu scenu i da zelite da se oni pojave jedan pored drugog. Vi mozete jednom brodu dati pocetnu i krajnju poziciju $X=100$ a drugom pocetnu i krajnju poziciju $X=-100$.

Zbir tacaka i poligona na displeju podataka

U panelu Opis Objekta (OBJECT DESCRIPTION) nalazi se kutija sa redovima: # tacaka= i # poligona= . U pocetku, t.j. pre no sto je bilo koji objekt unet u scenu, oba zbira, t.j. oba broja bice 0. Kako se odvija ucitavanje objekta, brojevi ce pokazivati prolazne zbireve tacaka i poligona na sceni.

Drzeci na oku stanje na displeju moze se izbeci prekoracenje maksimalnog dopustenog broja poligona koji sacinja jednu scenu. To ce, medjutim, retko kada biti problem, jer na masini od 512K taj maksimum iznosi 1000 tacaka i 1000 poligona. VideoScape "oseca" svaku dopunsku memoriju i u skladu s tim prosiruje broj dozvoljenih tacaka i poligona. Trenutna granica moze se videti u svako doba izborom About funkcije iz Project menija.

Metamorfoza poslednja dva objekta

Izvanredna osobina VideoScape 3D je sposobnost transformisanja jednog oblika u drugi. Ova metamorfoza se postize pomocu dugmadi YES i NO uz etiketu **Metamorph last two objects?** Automatsko postavljanje je NO, ali izborom dugmeta YES izazvacete neosetnu transformaciju preposlednjeg ucitanog objekta u poslednji ucitani objekt. U ovom slucaju poslednji ucitani objekt se koristi samo radi definicije konacnog lika i nije prikazan u displeju. Jedino ogranicenje je da objekti moraju imati isti broj tacaka. Ova odlika je detaljno opisana u Poglavlju 6, "Uredjaji EGG i OCT".

Panel kretanja kamere (CAMERA MOTION)

Komponente panela kretanja kamere funkcionisu slicno kao one od panela OBJECT DESCRIPTION (Opis Objekta).

To su tri dugmeta: Load Motion (Ucitavanje kretanja), Change Zoom (Promena zuma) i YES i NO dugmad uz natpis Pause after each frame? (Pauza posle svakog okvira). Ostala dva elementa su kutije za displej podataka odmah desno do dugmeta Load Motion i Change Zoom. Gornja kutija za displej podataka sadrzavace reci (manual control) kada se Kontrolni prozor prvi put pojavi (bez ucitavanja kretanja kamere) a kutija pri dnu sadrzavace dva reda: #Tweens (medjuokviri) + i # Okviri =.

Ucitavanje kretanja (Load Motion):

Dugme za ucitavanje kretanja (Load Motion) aktivira memorijski upitnik za datoteke kretanja kamere koje stoje na raspolaganju za ucitavanje u scenu. Kao sto je vec ranije ukratko objasnjeno ove datoteke sadrze instrukcije za pozicioniranje i orijentacije kamere tokom scene. Njihov sadrzaj takodje odredjuje broj okvira koji ce biti generisan.

Za jednu scenu postoji samo jedna datoteka kretanja kamere, ali uputstva koja ona sadrzi mogu biti jednostavna ili slozena koliko god zelite. Ako ucitate drugu datoteku kretanja kamere ona ce zameniti prvu. Za povratak na rucnu kontrolu kretanja kamere ona ce zameniti prvu. Za povratak na rucnu kontrolu kretanja posle ucitavanja datoteke kretanja kamere, izaberite Load Motion i zatim OK sa upitnika bez biranja nove datoteke.

Datoteke kretanja kamere predstavljaju jedini nacin glatkog kretanja kamere u toku scene, ali one nisu obavezne. Ako nije ucitana nijedna datoteka kretanja kamere, program se ukljucuje na rucnu kontrolu i onda postoje sledeci uslovi:

Numericki deo tastature bice automatski aktiviran za vreme odvijanja scene, da bi se mogle izvršiti veca pomeranja u orijentaciji kamere.

Scena ce se otvoriti sa kamerom u standardnoj poziciji: sa razumnim odstojanjem od centra svih objekata i usmerena na pozitivnu Z osu.

Scena ce imati standarni broj okvira (288) sa kretanjem okvira striktno pod rucnom kontrolom, pomocu numerickeg dela tastature.

Program ocekuje da se datoteke kretanja kamere nalaze u fajoci cam na programskom disku i tamo ih prvo trazi kada se pozove upitnik. Ako se datoteke nalaze negde drugde, upotrebite polja sa dugmadima i polja za editovanje u upitniku da bi ste uputili program na zeljeni uredjaj, fajoku i datoteku.

Promena zuma (Change Zoom)

Zamislite slike u VideoScape 3D kao sto se vide kroz sociva kamere. Kao kod realnih kamera sa podesavajucim zumom sociva tako i VideoScape kamera moze da pruzi pogled sa sirokim uglom i svim polozajima izmedju. Ovaj stepen zuma moze ili biti fiksiran na bilo koju zeljenu sirinu ili predvidjen da se menja tokom scene. Faktor zuma moze se takodje zamisliti kao merilo povecanja.

Enter initial and final zoom factors:

Initial

Final

Sl. 3.2 Upitnik za promenu zuma.

Upitnik za promenu zuma omogućava unosenje pocetnih i krajnjih faktora zuma. Ako su obe vrednosti iste, Onda ce faktor zuma kamere biti fiksiran. Ako se razlikuju, efekat ce biti glatko interpoliranje zum-u ili zum-iz za vreme scene.

Molimo Vas da uocite da je ovo bitno drukciji vizualni efekat nego sto je pokretanje polozaja kamere prema ili od objekta. Predpodeseni zum faktor je 1.6 sto je prilicno širok ugao posmatranja. Zum faktor 1.8 daje vertikalno polje gledanja od 98°. Vece vrednosti od predpodesene daju telefoto efekt, dok manji brojevi daju efekt sirokog ugla.

Ispod vrednosti 1.0 zapazicete distorziju kao kod ultra-sirokog ugla (riblje oko). *Napomena : Ne upotrebljavajte vrednost nula ili manju, jer time kompjuter dobija nemoguci zadatak sto ce imati odgovarajuće posledice.*

Pauza izmedju okvira (FRAME PAUSE)

Pri dnu panela kretanja kamere nalaze se dugmad YES i NO uz etiketu *Pause after each frame?* (Pausa nakon svakog okvira?). Ova funkcija vam omogućava da rucno pustate kroz animaciju okvir po okvir.

Ako izaberete YES program ce cekati da pritisnete ENTER posle svakog okvira da bi presao na sledeci.

Automatski izbor je NO u kom slucaju ce VideoScape 3D prikazati sekvencijalne okvire jedne scene sto je moguće brze (obicno za nekoliko sekundi). Zapamtite da ovaj izbor pretpostavlja da ste ucitali datoteku kretanja kamere sa uputstvima koliko okvira se trazi za jednu scenu. Ako nije ucitana nijedna datoteka kretanja kamere za scenu, onda ce napredovanje okvira biti pod rucnom kontrolom u toku scene, pomocu tipke ENTER na numerickom delu tastature.

Broj medjuokvira i okvira.

Neposredno desno od dugmeta *Change Zoom* nalazi se kutija sa dva reda: *Twens=* i *Frames=* . Kao sto mozele pretpostaviti u ovoj kutiji se prikazuju podaci za ukupni broj likova prisutnih u sceni koja se odvija. Prostor posle znaka jednakosti bice prazan sve dok se ne ucita datoteka kretanja kamere kada ce se tu pojaviti odgovarajuci broj okvira i medjuokvira odredjenih datotekom kretanja kamere.

Dakle sta je medjuokvir? (*Tween*). Medjuokvir je grupa, niz uzastopnih okvira upotrebljenih za opisivanje kretanja kamere. Zamislino da za vreme neke scene kamera treba najpre da se pomeri u jedan polozaj, zatim u neki drugi i onda opet u neki drugi.

Svako od ovih pomeranja zahtevace stvaranje odredjenog broja okvira u zavisnosti od zeljene brzine kretanja kamere. Ovaj raspon medjuokvira za svako kretanje naziva se "tween" (medjuokvir). Okvir u kojem je opisana svaka nova krajnja pozicija naziva se kljucni okvir (KEY Frame).

Dopusteni broj medjuokvira za svaku scenu je 24, vise nego sto ce Vam ikad biti potrebno, ali i tako veliki broj se lako moze obraditi. Ako se zele ekstremno zapetljana kretanja kamere, kretanja se mogu jednostavno ostvariti kroz raspon od 2 ili vise scena.

Vizuelne opcije

Panel Vizuelne opcije (Viewing Options) zauzima desnu stranu kontrolnog prozora. Pomocu njegovih alata biraju se vizuelni parametri koji ce prevladjivati tokom cele scene.

Predstavljanje (RENDERING)

VideoScape 3D omogućuje da se animirana scena posmatra u vidu obojenih i osencenih poligona ili kao zicanog okvira (skice) tih istih poligona.

Zicani okvir (WIRE)

Prednost zicanog okvira je brzina. Predstavljanje zicanim okvirima kao jednostavnije, zahteva generisanje manjeg broja izracunavanja i otuda se odvija brze. U opciji zicanih okvira, animacija koristi jednobojnu paletu da bi se brzina jos vise povecala; tako se scena moze jos brze pregledati. Tokom odvijanja scene sa aktivnim objektima prikazanim u opciji zicanih okvira, oni ce se videti kao trodimenzionalni crtezi nalik na kavez za ptice. Naravno, boje poligona, osvetljenje, nebo i zemlja se ne mogu videti u ovoj opciji, ali ostali aspekti animacije kao sto su oblik, kretanje objekta i kaceru odvijaju se normalno.

Cvrsti poligoni (SOLID)

Predstavljanje objekata solidnim poligonima je uobicajena praksa i to je automatska postava. Scene koje se odvijaju sa aktivnim SOLID mogu ukljucivati i nebo-zemlju-horizont kao i objekte ispunjene bojom i osencene prema podesavajucem svetlosnom izvoru.

Izborom dugmeta SOLID poziva se takodje i upitnik za postavljanje svetlosnog izvora u odredjenom pravcu.

Svetlosni izvor (Light Source)

Enter light source directions:

X Y Z

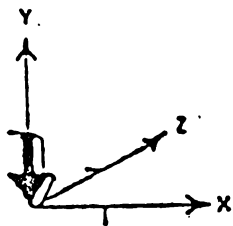
Sl. 3.3 Upitnik pravca svetlosnog izvora

VodeoScape 3D simulira jedan beskonacno udaljen svetlosni izvor koji osvetljava scenu iz odredjenog pravca. Program automatski izracunava efekat na izgled objekata i u skladu s tim senci njihove površine, poboljšavajući tako iluziju trodimenzionalnosti stvarnog sveta. Pretpodesen pravac upadne svetlosti je pravo nadole, nešto kao kad je sunce upravo iznad glave tačno u podne, ali ne treba ga tako ostaviti.

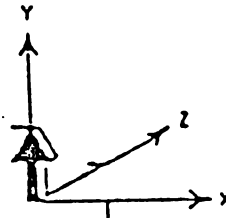
Postavljanje svetlosnog izvora

Upitnik za ispitivanje ili premestanje svetlosnog izvora za neku scenu može biti pozivan u svako doba pritiskom na SOLID. Napominjemo da iako možete podesiti svetlo neograničeno mnogo puta, samo će poslednje postavljanje biti upotrebljeno i primenjeno tokom cele scene. Taj položaj će biti sacuvan zajedno

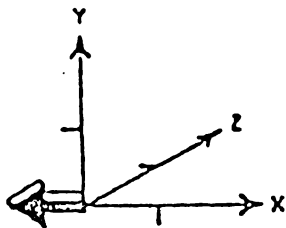
sa svim ostalim postavama ako ih ima. Upitnik svetlosnog izvora traži podatke o X, Y i Z koordinatama tačke koja definiše pravac svetlosnog izvora kao da je svetlosni izvor u ishodistu. Na primer, ako je $X=0$, $Y=-1$ i $Z=0$, svetlosni izvor će biti usmeren pravo nadole. U VideoScape 3D svetlosni izvor nije u ishodistu nego u beskonacnoj udaljenosti, međjutim on ipak pokazuje u istom pravcu.



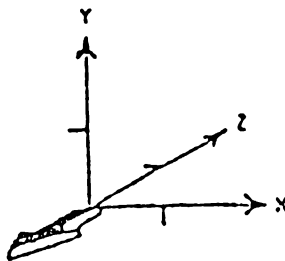
Automatski pravac (Osvetljenje
iznad glave, $X=0$, $Y=-1$ i $Z=0$)



Osvetljenje odozdo
 $X=0$, $Y=1$ i $Z=0$



Osvetljenje s desne strane
 $X=-1$, $Y=0$ i $Z=0$



Osvetljenje odpozadi
 $x=0$, $y=0$ i $z=-1$

Sl. 3.4 Primeri za pravac svetlosnog izvora

Intenzitet svetlosti je fiksiran. Stavljanje većih brojeva u upitnik svetlosnog izvora nema nikakvog efekta. VideoScope eD svodi valite koordinati koordinati na njihove vrijednosti.

imenitelj. Na primer: ako unesete koordinate 8,2,4 VideoScape 3D ce ih interpretirati kao 4,1,2.

Koriscenje upitnika svetlosnog izvora

Izaberite dugme SOLID na panelu VIEWING OPTIONS kontrolnog prozora.

Podesite vrednosti koordinata tako sto cete najpre kratko pritisnuti izbornu tipku misa u zeljenom polju za editovanje i zatim uneti novu vrednost.

Izaberite OK.

Obicno cete postaviti tacku koja odredjuje pravac ispod nivoa zemljista. Svetlost ce onda padati na scenu slicno prirodnoj suncevoj svetlosti. Izvesni dramaticni efekti, medjutim, mogu se kreirati kada se tacka koja odredjuje vektor postavi iznad nivoa zemljista, cime ce se postici da objekti budu osvetljeni odozdo.

Rezolucija

VideoScape 3D podrzava sve cetiri ekranske rezolucije Amige, sa jednom vaznom razlikom: on dodaje dovoljno linija i stubaca od piksela na sve cetiri strane ekrana tako da ga potpuno ispunjava. Taj "Overscan" je od bitnog znacaja onima cije animacije treba da se reprodukuju naobicnim televizorima (n.pr. video kasete, televizijsko emitovanje i video kabl). Bez ovog "Overscan"-a Amigina slika je manja od TV ekrana. Rezultujuca ivica ("Border") cini je nepogodnom za mnoge profesionalne primene. Sa "Overscan"-om Amigina slika ce ispuniti ceo ekran (cak i nesto vise, eliminisuci tako i border i problem.

Sve rezolucije VideoScape-a dopustaju kreiranje slika u IFF formatu u istoj rezoluciji i paleti tako da se mogu postaviti kao pozadina izili prednji plan scene. Ne-overskanske slike u IFF

formatu se centriraju. Obratite paznju, da IFF slike koje treba da budu korisne za pozadinu ili prednji plan treba da budu obojene koriscenjem palete za tu rezoluciju ili prekodirane da bi odgovarala. Programi za slikanje koji podrzavaju "Overscan" su potrebni za kreiranje slika bez ivice ("Bordera").

Izbor rezolucije vrsi se izborom tog dugmeta na panelu VIEWING OPTIONS. Objekti i kretanja kreirani za VideoScape 3D su jednako "kod kuće" za svaku od njih. Izbor koji je na raspolaganju i koji je racionalan, bio bi:

352X220 Ovo odgovara niskoj rezoluciji Amige, "LoRes". Ona podrzava 32 boje i dopusta da se IFF slike kreirane u LoRes unesu kao stacionarna pozadina ili prednji plan. To je takodje dobra rezolucija za kreiranje ANIM datoteka (o tome vise kasnije), jer su datoteke manje a reprodukcija izgladjenija.

352X440 Ovo odgovara Amiginoj "isprepletanoj" Video Res, nazvanoj tako jer je to obicno rezolucija koja se bira za snimanje na video. Stoga je to rezolucija koja je postavljena kada se ucita VideoScape 3d. Njenih 440 horizontalnih linija daju dvostruko vecu rezoluciju nego LoRes, a ona ipak dozvoljava 32 boje na ekranu (pored toga sto horizontalna orijentacija piksela smanjuje razmazivanje boja pri snimanju).

704X220 Ovo odgovara srednjoj rezoluciji Amige ("MedRes"), i ima paletu od samo 16 boja. VideoScape-ove senke nemaju izgled ugladjenosti u dvema rezolucijama (704X220, 704X440), jer je limitiran broj boja u paleti u datoj rezoluciji.

704X440 Rezolucija koja je najpogodnija za animaciju sa zicanim okvirima ili "cvrstu" animaciju, u kojoj detalj ima prednost nad bojom, je 704X440. Ona odgovara visokoj rezoluciji Amige ("HiRes"), i slicno njoj ima paletu od 16 boja.

Boja neba i zemlje

U sredini panela VIEWING OPTIONS nalaze se kontrolni uređaji za kreiranje i bojenje neba, zemlje i horizonta, ako su ovi izabrani. Oni se sastoje od etiketa "Sky color" (boja neba) i "Ground color" (boja zemlje); uz svaku je kutija na kojoj se prikazuje trenutna boja i dve strelice. Izborom strelica pokrene se lista raspoloživih boja nagore ili nadole. Boja koja se pojavljuje u kutiji pored etikete je ona koja će biti korišćena pri odvijanju scene. Uočite, da je automatski postavljena crna boja i za nebo i za zemlju, čineći ih tako "nevidljivim". To je korisno kod scene u svemiru, titlovanja i sl.

Zemlja u VideoScape 3D je ravan koja se pruža do beskonačnosti i gde se sreće sa nebom. Presek neba i zemlje tako čini horizont. Program automatski podesava liniju horizonta u odnosu na položaj i orijentaciju kamere. Promene u rotaciji kamere izazvace podizanje, spustanje ili odgovarajuće naginjanje linije horizonta.

Pozadine i prednji planovi

Bilo koja slika u standardnom IFF formatu može se učitati u VideoScape 3D scenu, bilo kao pozadina ili pak kao prednji plan. Naravno, ona treba da bude kreirana u istoj rezoluciji u kojoj će biti animirana scena i u bojama sa iste palete. Takođe treba uočiti, da ona ne može biti veća nego što je ekran pri trenutnoj rezoluciji. Slike koje su manje od ekrana, međjutim, biće automatski centrirane.

Postoje dve fiksne palete, jedna za rezolucije od 352 piksela (32 boje), i druga, za rezolucije sa 704 piksela (16 boja). Bilo koja paleta u IFF datoteci biće ignorisana. Slike napravljene sa drugim paletama, osim onih iz VideoScape 3D treba da budu prekodirane.

Da bi se na nekoj sceni dala IFF slika kao pozadina izaberite dugme Load Bgnd. ovim se poziva memorijski upitnik radi izbora zeljene slike. Izaberite zeljenu sliku i zatim izaberite OK dugme upitnika.

VideoScape 3D ce sada ucitati i reprodukovati tu sliku kao pozadinu (nakon sto je napravljeno nebo i zemlja ali pre nego sto su kreirani objekti) za svaki okvir animirane scene kada se ona odvija. Program ce takodje zapamtiti i ime datoteke u kojoj je slika u kutiji desno od Load Bgnd dugmeta.

Postupak za ukljucivanje prednjeg plana je isti kao i za pozadinu, sem sto se startuje pritiskom na Load Fgnd dugme. Program ce tada ucitati prednji plan kao zavrshi korak u izradi okvira, dakle posto su napravljene objekti. Prednji plan s toga mora imati providni deo kroz koji se objekti i sl mogu videti. Na primer, prednji plan moze biti ploca sa instrumentima u nekom automobilu. Vetrobransko staklo bi tada bilo providni deo kroz koji se vide objekti.

VideoScape 3D "prepoznaje" providnu boju Amige, "Color 8" (prva boja u najvećem broju sistema boja), tako da uvek treba da prednji plan kreirate tako da je deo koji treba da bude providan ispunjen bojom 8.

Kako ce program morati da ucitava slike pozadine i prednjeg plana iz memorije za svaki okvir, upotreba RAM diska se visoko preporucuje, radi uštede vremena kod odvijanja ovakvih scena.

Scenski panel (Scene panel)

Pri dnu kontrolnog prozora nalaze se cetiri istaknuta dugmeta sa oznakama LOAD SETTINGS (ucitati postavke), SAVE SETTINGS (sacuvati postavke), BEGIN ANIMATION (pocetak animacije), i QUIT PROGRAM (završiti program). Oni cine Scenski panel. Za razumevanje njihove upotrebe treba razumeti sta su postavke. Dakle, sta su postavke? One su složeni snimak svega sto je uradjeno pomocu Kontrolnog prozora u stvaranju animirane scene. Kada se postavka sacuva na disku, VideoScape 3D ce automatski obrazovati Datoteku postavke koja ce sadrzati taj snimak. Posle toga, scena ce moci biti pozvana u celosti jednostavnim ucitavanjem njene datoteke postavke.

SAVE SETTING

Kada ste uspjeli da kompletirate elemente animirane scene, i pre nego što je pustite da se odvija, sacuvajte sav taj rad pritiskom na dugme SAVE SETTINGS. Pojavice se memorijski upitnik. Dajte postavi neko ime i izaberite OK dugme upitnika. Sada ce VideoScape 3D obrazovati datoteku postavle pod tim imenom i smestiti je na disk u postavljenu fijoku ili bilo koju fijoku koju izaberete.

Budite sigurni da ste sacuvali postavu (SAVE SETTINGS) pre nego sto ste pustili (RUN) scenu da se odvija, jer kada se sa Animacionog prozora vratite na Kontrolni prozor posle razgledanja scene, Kontrolni prozor ce automatski biti ociscen od svih prethodnih scena, da bi bio spreman za kreiranje naredne scene.

LOAD SETTINGS

Izborom dugmeta LOAD SETTINGS poziva se memorijski upitnik za datoteke postavle koje stoje na raspolaganju. VideoScape 3D ocekuje da se one nalaze na programskom disku u fijoci pod nazivom set. On ga tamo najpre trazi, ali standardni upitnik za kutije sa spiskovima se moze koristiti za pristup drugim uredjajima i fijokama. Izborom datoteke sa postavama datoteka ce biti ucitana u VideoScape 3D i vratice vas potom na kontrolni prozor. Vreme potrebno za ucitavanje datoteke zavisice od broja objekata na sceni.

Kratak pogled na panel bice dovoljan da vidite da je scena ucitana. Kutije za prikazivanje (displej) podataka saopstice broj lacaka, poligona, medjuokvira i okvira ucitane scene. Ako scena sadrzi boju neba i zemlje, pozadinu i prednjeg plana, i one ce biti prikazane na displeju njihovih podataka. Drugim recima, prisutna je i razjasnjena cela scena. Ona se sada moze revidirati (alatima iz Kontrolnog prozora) ili pustiti da se odvija (dugmetom BEGIN ANIMATION).

Posebna napomena za datoteke s postavama

Postave se cuvajju kao tekstualne datoteke, a datoteka postave sadrzi kompletno uputstvo koje je potrebno da bi program mogao rekonstruisati scenu i biti spreman za njeno odvijanje. Datoteka postave takodje sadrzi spiskove datoteka objekata i slike ucitane sa razlicitih uredjaja (kao sto su hard-disk ili RAM). Vi ne morate ove datoteke rucno kreirati (iako je sasvim moguće ako ste tome skloni). Ako hocete da promenite kretanje objekta koja su mu prpisana preko upitnika za rucno kretanje objekt, mozete to uraditi direktnim editovanjem scenarija postave.

Editovanje postojećeg scenarija postave je isto tako jednostavno kao i ucitavanje (izaberite LOAD SETTINGS i upotrebite spisak koji sledi). Promenite ga pomocu alata iz Kontrolnog prozora i zatim ga sacuvajte opet pod istim ili drugim imenom. Ako zaista zelite da kreirate ili promenite scenario postave pomocu tekst-editora, redosled po kojem su kontrolne postave izlistane u scenariju je u sustini isti kao njihov redosled u kontrolnom prozoru. Najpre ispitajte tipican scenario postave ucitavanjem u tekst-editor i izvedite odatle njegov format.

Pocetak animacije (BEGIN ANIMATION)

Izborom dugmeta BEGIN ANIMATION neposredno se aktivira animacioni prozor, izvodeci trenutnu scenu u skladu sa svim njenim postavama. Postoje osnovna dva razloga zasto treba da izaberete BEGIN ANIMATION: 1) Eksperimentalno razgledanje razlicitih objekata, kretanja i drugih postava pre finalnog asembliranja scene, i 2) izvodjenje završne scene da bi se pregledala ili snimila.

Kada su svi okviri jedne scene redom prikazani (ili unisteni pritiskom na nulu u numerickom delu tastature), vi cete se vratiti na kontrolni prozor. Sada cete zapaziti da su sve prethodne postave izbrisane. Tako imate sada obrisanu tablu na kojoj mozete da kreirate novu scenu.

Zavrsetak programa (QUIT PROGRAM)

Izborom dugmeta QUIT PROGRAM program ce se završiti i vi ćete se naći ili u CLI-u ili na radnom stolu, zavisno od toga odakle ste krenuli. Sve postavke koje niste sacuvali bice izbrisane, stoga vodite racuna o tome. Takodje mozete upotrebiti komandu QUIT iz Project menija da izađete iz programa.

P O G L A V L J E 4

ANIMACIONI PROZOR

Pregled

Glavna namena Animacionog prozora je razgledanje rezultata Vaseg rada, a ne vršenje interaktivnih promena u njemu. On služi za dve glavne svrhe: prethodno razgledanje različitih objekata i postava, i izvršenje gotovih animacija radi snimanja.

Animacioni prozor se aktivira iz Kontrolnog prozora izborom dugmeta BEGIN ANIMATION. Kontrolni prozor se gubi, pojavljuje se prazan ekran u vazecoj rezoluciji. Na njemu se vidi rec WORKING sve dok VideoScape 3D ne izvrši potrebna izracunavanja za prikazivanje prvog okvira. Jednostavni okviri zahtevaju samo nekoliko sekundi, ali za ekstremno složene okvire treba otprilike jedan minut. Jednostavne slike od zicanih okvira zahtevaju manje od jedne sekunde da bi bile prikazane.

U zavisnosti od postava koje ste izabrali, sada operatoru stoje na raspolaganju nekoliko opcija:

Ako scena obuhvata i datoteku kretanja kamere, VideoScape ce automatski generisati sledeci okvir scene. On ce nastaviti okvir po okvir, sve dok ne budu izvedeni svi okviri koji se sadre u tom scenariju. Kada se animacija završi, vi cete se vratiti na Kontrolni prozor koji ce biti ociscen od svih prethodnih postava odn. pripremljen za kreiranje nove scene. Pritiskom na nulu na numerickom delu tastature u toku odvijanja animacije isto tako cete se vratiti na kontrolni prozor.

Ako ste odabrali pauzu posle svakog okvira (upotrebom YES dugmeta na panelu CAMERA MOTION—u Kontrolnom prozoru), VideoScape 3d ce napraviti pauzu koja ce trajati sve dok ne pritisnete ENTER. Ova pauza daje operatoru dovoljno vremena da aktivira bilo koji uredjaj za snimanje animacije.

Kada se odvijaju scene koje sadrze datoteke kretanja kamere a opcija PAUSE AFTER EACH FRAME (Pauza posle svakog okvira) je aktivna, onda su aktivirane tri numerickie tipke: nula (0) za brisanje slike, ENTER za prelaz na sledeci okvir, i decimala (.) koja cuva trenutni okvir kao IFF sliku. Kada se "Pauza posle svakog okvira" iskljuci, samo 0 tipka ostaje aktivna.

Kod rucne kontrole, pritisnuti okvir ce ostati na ceni sve dok se ne predje na sledeci pritiskom na ENTER na numerickoj tastaturi. Ako se scene odvijaju uz rucnu kontrolu kamere (nije ucitan scenario za kretanje kamere) onda funkcioniise kompletan numericki deo tastature.

Numericki deo tastature

Kada se kamera nalazi pod rucnom kontrolom, onda Vam na raspolaganju stoji veci broj naredbi, pogotovo za kretanje kamere: 4(nalevo), 6 (nadesno), 8 (nagore), 2 (nadole), 1 (u scenu), 3 (iz scene), 7 (B-rotacija nalevo), 9 (B-rotacija nadesno). Zamislite loptu koja obuhvata objekte i kameru: kamera klizi po unutrasnjoj povrshini lopte. Ako stalno pritiskate tipku 8 (nagore), kamera ce se popeti gore, zatim kruznim putem sici na dole sve dok se ne vrati u pocetni polozej. Kljucevi za kretanje nagore, nadole, nalevo i nadesno i za B-rotaciju pomeraju kameru u inkrementima od 15 stepeni u odnosu na centar prostiranja objekta.

Ako pokrecete kameru iznad objekata tako da biste gledali nadole na njih, orbita opisana kretanjem nalevo i nadesno ostaje paralelna sa zemljom; stoga, ako ste gledali direktno nadole na objekte, i ako se krecete nalevo ili nadesno, objekti ce izgledati kao da rotiraju. Orbite opisane naredbama za kretanje nagore, nadole, nalevo i nadesno nikada ne menjaju njihovu orijentaciju. Ako vrsite B-rotaciju, pravci nagore i nadole opet ostaju pod pravim uglom u odnosu na zemlju. Izraz B-rotacija i ovde je upotrebljen kao u avijaciji, naginjuci oznacenu stranu kamere nadole. Pokretanje kamere iz scene prosiruje loptu (zamisljenu) pri cemu ostaju upotrebljive funkcije nagore, nadole, nalevo, nadesno i B-rotacija. Kretanje kamere u scenu smanjuje zamisljenu loptu.

I poslednja naredba sa numericke tastature je decimalna tacka (.), kojom se moze sacuvati trenutna slika na ekranu u IFF formatu. Kada pritisnete ovu tipku, kursor ce pokazati BUSY nok ne sacuva (upise) ceo ekran. Posle toga ce se pojaviti upitnik da bi se potvrdilo ime datoteke. Prva datoteka koju ste sacuvali za vreme odvijanja programa automatski ce dobiti ime VS00, sledeca ce biti VS01 i tako dalje. One ce biti automatski uskladistene na programski disk u fijoci sa imenom pic osim ako ste promenili trenutni spisak. Da bi ste to uradili, izaberite ili Load Bgnd ili load Fgnd, zamenite fijoku u memorijskom upitniku i izaberite Cancel.

Podsetnik za numericke deo tastature

Ako zaboravite bilo koju od naredbi sa numerickeg dela tastature u toku scene, pritisnite desnu tipku misa ili tipku HELP. Pojavice se podsetnik koji ce vizuelno prikazati tipke i njihove funkcije. Radi uklanjanja podsetnika i nastavka, postavite kursor bilo gde izvan podsetnika i pritisnite izbornu tipku misa. Do ovog upitnika necete imati pristup ako je Pauza iskljucena za vreme koriscenja datoteke kretanja kamere. Ako je Pauza ukljucena on ce funkcionisati.

Dirke za ručno kretanje		
B-rot.nalevo	nagore	B-rot.nadesno
7	8	9
nalevo		desno
4	5	6
u scenu	nadole	iz scene
1	2	3
Prekid animacije	Snimanje IFF	
0	.	
Prelaz na sledeći okvir		
-	ENTER	
>>Klikni ovde za nastavak<<		

Sl. 4.1 Podsetnik za numerički deo tastature.

Prikaz (display) položaja i statusa kamere

Ako Vas zanima trenutni položaj kamere, ugao posmatranja, faktor zuma ili broj okvira, pritisak na izbornu tipku nisa pozvace displej statusa. Moze biti od pomoci da prikazane cifre priblezite radi buduće upotrebe. Da bi se ovaj upitnik izgubio, postavite kursor bilo gde izvan njega i pritisnite izbornu tipku nisa. Do ovog upitnika ne mozete doći ako je Pauza isključena za vreme koriscenja datoteke kretanja kamere; ako je uključena Pauza onda će funkcionisati.

POGLAVLJE 5

BOJA I SENCENJE OBJEKTA

VideoScape 3D koristi sistem numerickih kodova za oznacavanje boja. Primarna primena sistema je pri kreaciji poligona koji sacinjavaju neki objekt, (poligoni, pak, sacinjeni su od tacaka). Poslednji broj kod opisivanja poligona (u datoteci geometrije objekta) je broj koji oznacava boju poligona. Sistem numerickih kodova se zasniva na IBM PC konvenciji. Prvih 16 boja i njihovi numericki kodovi su:

0....crna	8....crna(alì koristite ipak 0)
1....tamno plava	9....svetlo plava
2....tamno zelena	10....svetlo zelena
3....(neiskoriscen)	11....(neiskoriscen)
4....tamno crvena	12....svetlo crvena
5....(neiskoriscen)	13....(neiskoriscen)
6....mrka, smedja	14....zuta
7....siva	15....bela

Obratite paznju da su u drugoj koloni svetlije verzije boja iz prve kolone. Takodje uocite da se njihovi numericki kodovi dobivaju dodavanjem broja 8 iz prve kolone. Ovo su najuobicajeniji kodovi za boje i poligoni koji su ovim bojama obojeni bice difuzno osenceni u VideoScape 3D (u skladu sa pravcem svetlosti) dajuci površinama "mat" završnu obradu, kao što je slučaj sa plastikom, drvetom, kamenom ili sličnim površinama. Ako se želi uglačani poligon sa visokom refleksijom

(t.zv. "spekularna refleksija") da bi se simulirala polirana metalna ili pak staklena površina, onda se gornjim kodovima dodaje broj 16. Ove blistave boje površina dale su u sledecoj tabeli:

16...blistava crna	24...(upotrebi 16 za blistavo crnu)
17...blistava tamno plava	25...blistava svetlo plava
18...blistava tamno zelena	26...blistava svetlo zelena
19...(neiskoriscen)	27...(neiskoriscen)
20...blistava tamno crvena	28...blistava svetlo crvena
21...(neiskoriscen)	29...(neiskoriscen)
22...blistava mrka, svedja	30...blistava zuta
23...blistava siva	31...blistava bela

Vi cete neki put zeleti da obojeni poligon zadrzi isto sencenje bez obzira na polozej objekta u odnosu na svetlosni izvor. Drugim recima, bez sencanja. Tipicna primena je predstavljanje razlicitih tipova svetiljki. Da bi ste dobili ovu osobinu treba jednostavno dodati broj 32 na kod odgovarajuce osnovne boje. "Poligoni" koji se sastoje od samo jednog ili dva ugla (jednostavne tacke i linije) se uvek tretiraju kao nesenceni. Kodovi nesencenih boja dati su u sledecoj tabeli:

32...nesencena crna	48...(upot. 32 za nesencenu crnu)
33...nesencena tamno plava	41...nesencena svetlo plava
34...nesencena tamno zelena	42...nesencena svetlo zelena
35...(neiskoriscen)	43...(neiskoriscen)
36...nesencena tamno crvena	44...nesencena svetlo crvena
37...(neiskoriscen)	45...(neiskoriscen)
38...nesencena mrka, svedja	46...nesencena zuta
39...nesencena siva	47...nesencena bela

I na kraju, ima slucajeva kada cete zeleti poligon sa nepopunjenom skicom. To je od koristi kada predstavljate ograde ili skelete neke konstrukcije. Za postizanje ovog efekta samo dodajte broj 48 na numericki kod osnovne boje:

48... n.sk. crna	56...(upot. 48 za n.sk. crnu)
49... n.sk. tamno plava	57... n.sk. svetlo plava
50... n.sk. tamno zelena	58... n.sk. svetlo zelena
51...(neiskoriscen)	59...(neiskoriscen)
52... n.sk. tamno crvena	60... n.sk. svetlo crvena
53...(neiskoriscen)	61...(neiskoriscen)
54... n.sk. mrka, smeđa	62... n.sk. zuta
55... n.sk. siva	63... n.sk. bela

n.sk. = nepopunjena skica

Postavljanje znaka minus ispred numerickog koda boje (bez razmaka) oznacava da ce poligon imati detalje na površini (V.pogl.7, "Direktno editovanje datoteke geometrije objekta"). Minus znak nema nikakav drugi efekt. On nece promeniti sencenje poligona niti druge karakteristike u vezi sa bojom.

Paleta VideoScape 3D

Standardna programska paleta se ne moze podesavati od strane korisnika, zbog kompleksnog sencenja koje program izvršava, ali ona je u celini dovoljna za koriscenje najrazlicitijih bojenih pozadina i prednjih planova. U stvari, preliv, zasicenja i tonovi koje omogucava paleta su rezultat briljivog naucnog odabiranja da bi se tako dobila maksimalno realistična predstava trodimenzionalno osvetljenih objekata. Da bi ste videli paletu, ucitajte datoteku "Title" u vas omiljeni program za bojenje. To je standardna slika u IFF formatu koja je smeštena u fajlici pic na programskom disku VideoScape 3D.

P O G L A V L J E 6

UREDJAJI EGG I OCT

EGG i OCT su programi koji služe za pružanje pomoći pri kreiranju i editovanju VideoScape 3D objekata. Njihova imena su akronimi: EGG je EASY GEOMETRY GENERATOR - jednostavan generator geometrije, a OCT je OBJECT COMPOSITION TOOL - alat za komponovanje objekata. EGG se koristi za kreiranje specifičnih tipova objekata jednostavnim unosjenjem informacija preko tastature kao odgovor na pitanja koja postavlja program. OCT koristi isti metod pitanje odgovor da bi manipulirao jednim prostim objektom ili da bi sastavio dva ili više jednostavnih objekata u jedan veći.

Kao i VideoScape 3D, EGG i OCT mogu da se izvršavaju ili sa radnog stola ili iz CLI-a. Vi ćete verovatno želeti da iskoristite prednost koju Vam pruža sposobnost Amige za istovremeno rešavanje više zadataka, i da ih izvršavate istovremeno (kao zadatak u pozadini) sa VideoScape 3D. Na taj način možete skakati tamo i natrag između programa, konstruišući objekt pomoću EGG i OCT i zatim odmah razgledati delo Vasih ruku u animacionom prozoru VideoScape 3D. U tu svrhu pokrenite VideoScape 3D sa radnog stola. Kada budete u kontrolnom prozoru izaberite beli Front/Back uređaj u gornjem desnom uglu. Sada će se pojaviti prozor Workbench diska. Izvođenje EGG i OCT možete postići dvostrukim pritiskom na njihove piktografe izbornom tipkom misa.

EGG i OCT u stvari ispisuju datoteke geometrije objekta. Iako to nije jedini način da obrazujete takve datoteke - vi ih možete kreirati i utipkavanjem instrukcija po strogoj formatu pomoću CLI "ED" tekst-editora ili word-processora i oni su sigurno isto tako brzi i jednostavni. Njihov smisao je u tome da se izbegne ponavljanje reda sa inlektivnim izracunavanjem. Izvesni tipovi objekata koji se trenutno kreiraju sa EGG (na primer, lopta sa velikim brojem faseti) možda bi zahtevali mnogo rada sa džepnim kalkulatorom radi ručnog kreiranja. Isto tako, zašto da ručno kreiramo simetrične ili ponovljene objekte (kao što su svemirski brod ili grad) kada ih OCT može asemblirati iz jednostavnih geometrijskih oblika za minut ili nešto više?

Upotreba EGG (Jednostavnog generatora geometrije)

Izvesne klase matematički pravilnih objekata mogu se generisati pomoću EGG. Ovi objekti mogu se potom upotrebiti kao takvi ili pak u kombinaciji sa drugim objektima (koriscenjem OCT - alata za komponovanje objekata), da bi obrazovali pojedinačne veće objekte. Korisnici sa više iskustva možda će pozeleti i da ručno modifikuju EGG datoteke geometrije objekata pomoću tekst-editora.

U svakom slučaju, EGG je veoma koristan uređaj. On se može odvijati ili sa radnog stola (Workbenca) (dva puta pritiskom na njegov piktogram) ili iz CLI-a unosnjenjem reci EGG preko CLI prompta (>). Kad program bude spreman za rad, vi ćete videti da je njegova radna okolina konvencionalni prozor CLI - tipa.

Ekran kojim se otvara EGG program prikazuje listu devet tipova objekata koje možete generisati (Sl. 6.1). Kako je program zasnovan na tekstu, EGG postavlja korisniku različita pitanja u inputu, koja su mu potrebna. Program očekuje da unesete traženu vrednost preko tastature uz ENTER. Zatim će program napredovati i prikazati sledeće pitanje. U ovoj fazi nema povratka i promene ranijih odgovora. Ako želite da startujete iznova pritisnite CTRL i C istovremeno i zatim RETURN.

```

:Easy Geometry Generator =====:
:
: Napomena:   Pretpostavlja se da su objekti u geo/  fajlici
:
:
: Raspoloživi geometrijski tipovi:
: -----
:   1) Pravougaona kutija
:   2) Sfeta ili elipsoid sa fasetama
:   3) Jednostavni konus (kupa)
:   4) Jednostavni cilindar
:   5) Povrsina koja rotira
:   6) Sferna povrsina proizvoljno razbacanih zvezda
:   7) Pravougaona ravna povrsina pokrivena pločicama
:   8) Pravougaon neravni deo zemljišta ("fraktal")
:   9) Venac udaljenih planina
:
: Unesi tip geometrije:  ::
:
:
:
:
: -----

```

Sl. 6.1 Otvoreni ekran EGG

Prvi zahtev na dnu ekrana je: Unesi tip geometrije:. Program očekuje da odgovorite celim brojem od 1 do 9 u skladu sa željenim tipom geometrije objekta.

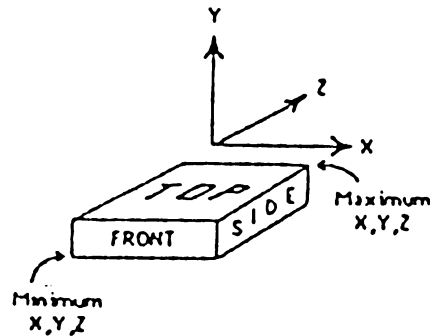
Sledeći zahtev biće da unesete ime datoteke geometrije objekta. Sada treba da utipkate ime koje ste dodelili željenom objektu. Nema potrebe da specificirate spisak, jer će EGG automatski uskladistiti datoteku u geo fajliku trenutnog aktivnog uređaja.

Sada će program nastaviti u skladu sa Vašim izborom tipa objekta. Dajemo pregled zahteva (odn. pitanja koja postavlja program) i objašnjenja uz svaki, za svaki tip geometrije objekta redom:

1) Pravougaona kutija

! Unesite najmanje X, Y, Z koordinate kutije:

Najmanje X-Y-Z koordinate definisu jedan ugao kutije, maksimalne koordinate definisu ugao koji je najudaljeniji od prvog. Program zahteva da odgovor bude u realnim brojevima, sa ne vise od 4 decimalna mesta. Negativne vrednosti su prihvatljive. Jednostavno unesite brojeve (nikakva slova) u korektnom redosledu: najpre X, zatim Y i na kraju Z. Koordinate vrednosti razdvojiti jednim praznim mestom.



Sl. 6.2 Pravougaona kutija

! Unesi maksimalne X, Y i Z koordinate kutije:

Odgovorite na isti nacin kao u prethodnom pitanju, koristeći koordinate suprotnog ugla.

! Unesi boju gornju, bocne i prednje strane:

Program očekuje od Vas da koristite numeričke kodove boja opisane u poglavlju 5 "Boje i sencenje objekata" (Vidi takodje i dodatak A). Unesite samo željeni broj koda u specificiranom redosledu, sa jednim praznim mestom izmedju svakog broja.

2) Sfera ili elipsoid sa fasetama

‡ Unesi broj prstenova i tacaka po prstenu (3-200):

Odgovorite sa bilo koja dva cela broja izmedju 3 i 200 razdvojena jednim mestom. Negativne vrednosti i decimale nisu prihvatljivi.

‡ Unesi radijus na ekvatoru i radijus na polovima:

Odgovorite sa bilo koja dva pozitivna realna broja razdvojena jednim praznim mestom. Identicni radijusi proizvesce sferu (loptu).

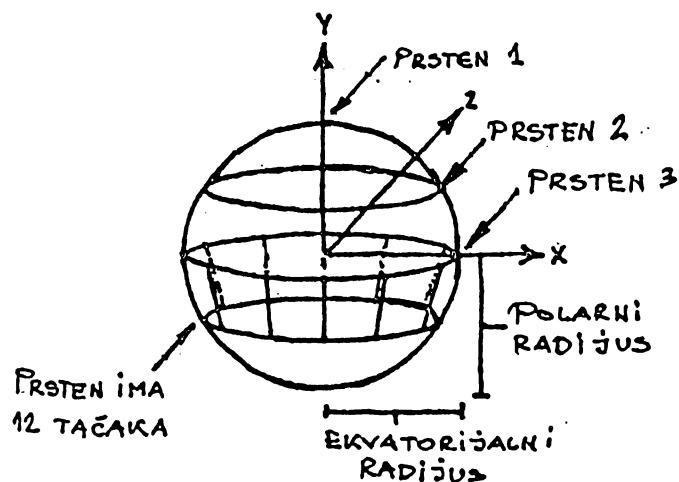
‡ Generisanje unutrasnjih poligona (Y ili N)?

Ako ne odgovorite sa Y, poligoni elipsoida ce biti vidljivi samo kada se objekt gleda izvana.

‡ Unesi dve boje za površinu (-1 = providna)

Odgovorite sa dva numericka koda za boju, ili dvaput sa jednim istim kodom, sa razmakom od jednog mesta. Program ce upotrebiti ove vrednosti da bi obojio poligone objekta slicno sahovskoj tabli. Unosenjem koda -1 postace svaki drugi poligon na objektu providan (u tom slucaju to nece znaciti postojanje detalja na površini).

Napomena: Ovaj tip geometrije mozete upotrebiti da napravite popularnu Aaiga "Boing" loptu. Izaberite 9 prstenova, 16 tacaka po prstenu i površinske boje 12 i 15 (crvena i bela).



Sl. 6.3 Sfera sa fasetama

3) Jednostavan konus

! unesi broj tacaka po prstenu (3-200):

Jedino konus ima samo jedan prsten (kružna ivica osnove) te stoga odgovorite sa nekim celim brojem izmedju 3 i 200. Sto je veci broj, to ce površina konusa biti glatkija.

! Unesi minimalnu i maksimalnu Y koordinatu:

Ove vrednosti odredjuju visinu konusa. Ako je minimalna y koordinata 0, onda ce se osnova kupe nalaziti "na zemlji". Odgovorite sa dva realna broja. Decimale i negativni brojevi su neprihvatljivi.

‡ Unesi radijus osnove konusa:

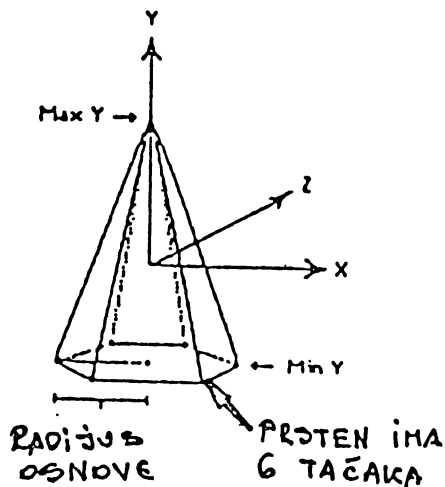
Odgovorite sa bilo kojim pozitivnim realnim brojem. Program ce automatski centrirati konus oko Y ose. Decimalne vrednosti su prihvatljive, ali negativne nisu.

‡ Generisanje unutrasnjih poligona (Y ili N)?

Ovo standardno pitanje je objasnjeno u primeru 2.

‡ Unesi dve boje za povrsinu (-1 = providna)

Ovo standardno pitanje je objasnjeno u primeru 2.

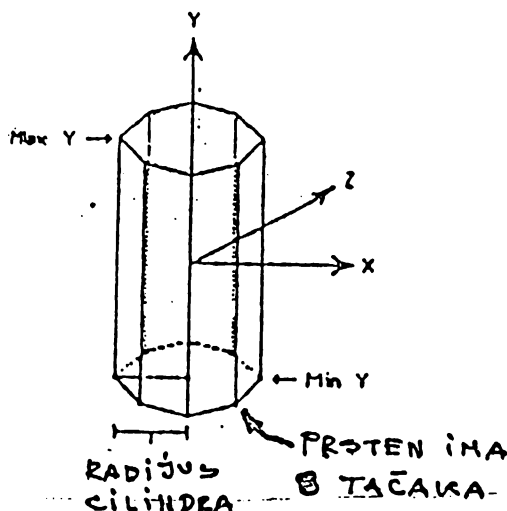


Sl. 6.4 Jednostavan konus

4) Jednostavan cilindar

‡ Unesi broj tacaka po prstenu (3-200):

Kako je jedan prsten dovoljan da se definise cilindar, program postavlja pitanje za samo jedan prsten. Odgovorite sa bilo kojim pozitivnim celim brojem izmedju 3 i 200. Decimalne ili negativne vrednosti nisu prihvatljive.



Sl. 6.5 Jednostavan cilindar

‡ Unesi minimalnu i maksimalnu Y koordinatu:

Odgovorite sa bilo kojim realnim brojem. Prihvatljive su i decimale i negativne vrednosti.

‡ Unesi radijus cilindra:

Odgovorite sa bilo kojim pozitivnim realnim brojem, imajući na umu željenu proporciju cilindra.

‡ Generisanje unutrašnjih poligona (Y ili N)?

Ovo standardno pitanje je objasnjeno u primeru 2.

† Unesi dve boje za površinu (-1 = providna)

Ovo standardno pitanje je objašnjeno u primeru 2.

5) Površina koja rotira

† Unesi broj prstenova i tacaka po prstenu (3-200):

Ovo pitanje zahteva dva pozitivna cela broja (razdvojena jednim razmakom) kao odgovor. Ova opcija radi slično strugu u mehanicarskoj radionici, pri čemu Y osa odgovara obrtnoj osovinu struga. Što je veći broj prstenova to će veći biti broj zljebova i ispupčenja na ovom objektu slično cigri. Što je veći broj tacaka po prstenu, to će manja biti "hrapavost" površine.

† Generisanje unutrašnjih poligona (Y ili N)?

Ovo standardno pitanje je objašnjeno u primeru 2.

† Unesi dve boje za površinu (-1 = providna)

Ovo standardno pitanje je objašnjeno u primeru 2.

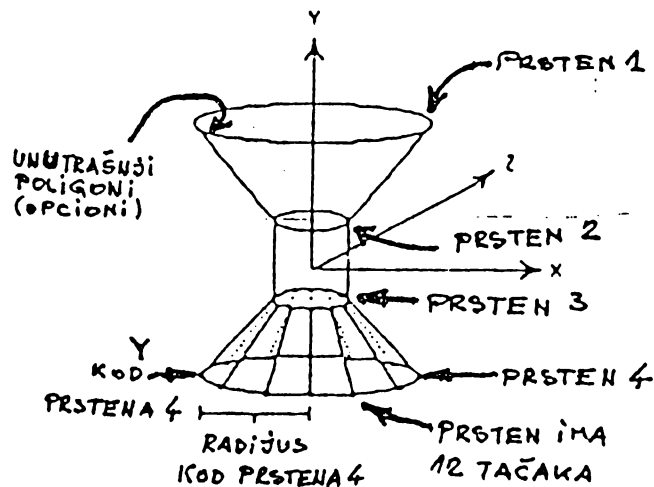
† Je li OK za ispisivanje datoteke "geo/inedatoteke" (Y ili N):

Ako odgovorite sa Y, EGG će signalizirati da je započeo generisanje potrebnog broja tacaka i nastavice sa sekundarnim nizom pitanja čim bude spreman.

† Unesi visinu (Y koordinatu) i radijus prstena br.1:

Program očekuje od Vas da unesete dva broja, sa jednim razmakom. Prstenovi se broje odozgo nadole, a objekt je okrenut vertikalno. Vrednost koja se unese za Y koordinatu može biti bilo koji realan broj. Vrednost koja se unese za radijus mora biti pozitivan realan broj.

Odgovorite slično kao u prethodnom pitanju, imajući na umu da će obično Y koordinata biti manja osim ako namerno generisete neke neobuzdano kreativne oblike (ne dopustite ni da Vas u tome sprećim). E66 će ponavljati ovo pitanje za svaki prsten koji ste specificirali.



Sl. 6.6 Povrsina koja rotira

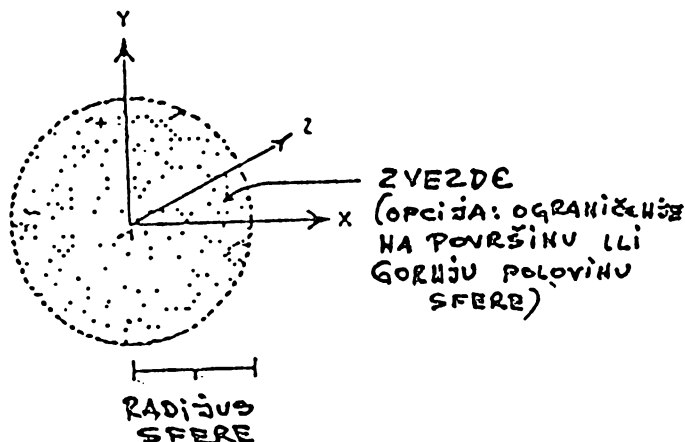
b) Sferna površina proizvoljno razbacanih zvezda

! Unesi broj zvezda koje treba generisati:

Odgovorite sa pozitivnim celim brojem. Razumna cifra za simuliranje dubine sfemira je oko 400, ali eksperimentisite da biste dobili različite efekte. Suviše veliki broj nepotrebno opterećuju memoriju kompiutera i proizvoda vreme proračunavanja.

‡ Unesite radijus sfere:

Odgovorite sa bilo kojim pozitivnim realnim brojem. Razumna cifra za simulaciju dubine sfemira je 100000 (u metrima kao razmeri), ali moze biti mnogo manja za postizanje specijalnih efekata na pr. simuliranje eksplozija. Radijus od 100000 metara u stvari je samo sto kilometara ali je ovo najcesce dovoljno daleko.



Sl. 6.7 Zvezdano polje

‡ Ogranicenje zvezda na površinu sfere (Y ili N)?:

Za simulaciju boravka u medjuzvezdanom prostoru, zvezde treba da su postavljene na površinu sfere (kao u planetarijumu). Inace bi moglo da se desi da se zvezda nadje odmah desno do kamere. Odgovor N dopusta postavljanje zvezda u sferi, i moze se koristiti za simuliranje eksplozija ili vatrometa.

‡ Ogranicenje zvezda na gornju polovinu sfere (Y ili N)?:

Ako zvezde treba da budu vidljive samo iznad nivoa zemlje, odgovorite sa Y. Inace, uobicajeni odgovor je N.

‡ Unesi dve boje za zvezde:

Program ocekuje dva koda za boje, rastavljena jednim razmakom.

7) Pravougaona poplocana ravna površina

‡ Unesite X i Z dimenzije površine:

Obratite paznju da se traže dimenzije a ne koordinate. Stoga odgovorite sa dva pozitivna realna broja u skladu sa željenom širinom i dužinom celokupne površine. Rezultujući objekt biće ravan, na zemlji i automatski centriran u koordinatni početak.

‡ Unesite broj kolona i broj redova za pločice:

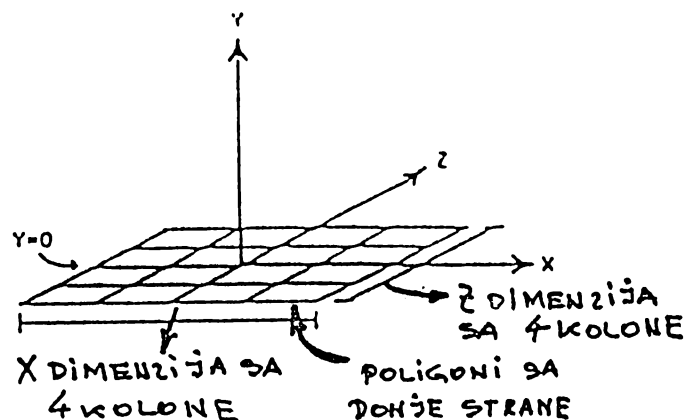
Odgovorite sa dva cela broja razdvojena jednim razmakom. Prvi broj određuje koliko poligona će biti sleva na desno, a drugi određuje broj poligona sprede unazad.

‡ Generisanje donje strane pločica* (Y ili N)?:

Odgovor Y treba dati samo ako nameravate da kasnije razgledate objekt i želite da objekti budu vidljivi sa te strane.

‡ Unesite dve boje za površinu (-1 = providna):

Ovo standardn pitanje je objasnjeno u primeru 2.



Sl. 6.8 Pravougaona poplocana ravna površina

B) Pravougaon neravni deo zemljista ("fraktal")

Kada izaberete ovu stavku iz E66 liste tipova objekata, program će odmah prikazati dalju listu u kojoj su četiri tipa neravnog zemljišta koje možete birati (Vidi Sl.6.9). Ovi neravni oblici su specijalno dizajnirani da se mogu slagati jedan uz drugi (koriscenjem OCT) da se dobije veci neravan pejzaz (krajolik). Odmah ispod ove liste sa četiri tipa dolazi pitanje:

‡ Uneti oblik neravnine:

Program očekuje da odgovorite brojem od 1 do 4 u zavisnosti od željenog oblika. Ostala pitanja odnosno zahtevo identični su za sva četiri tipa.

‡ Unesi X i Z dimenzije površine:

Obratite pažnju da program ne traži koordinate nego dimenzije, te stoga odgovorite sa dva realna pozitivna broja, razdvojena jednim razmakom. Pitanje je su prihvatljivo ali su rešen kada potrebno.

NERAVNI OBLICI:

2) IVICA ILI GREBEN

1) BREG



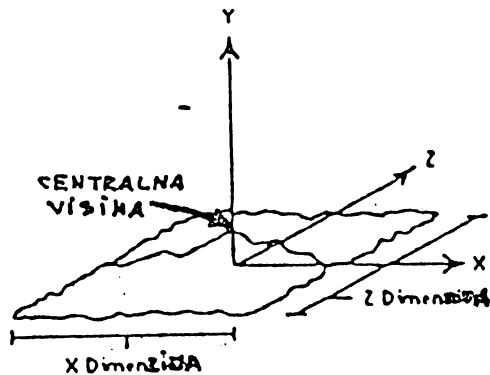
3) GREBEN



4) UKRŠTENI GREBEN



(NEGATIVNE VIŠINE INVERTUJU
OVE OBLIKE)



Sl. 6.9 Pravougaono neravno zemljište

‡ Unesi visinu (Y koordinatu) centra površine:

Odgovorite jednim realnim brojem kojim ćete odrediti najvišu tačku zemljišta u odnosu na "zemlju". Za najbolje rezultate ovaj broj treba da bude manji od polovine X i Z dimenzije. Inače će površina biti nerealistički ostra i nareckana. Ako na ovaj zahtev odgovorite sa negativnim brojem oblik će se invertovati, (t.j. umesto brega dobićete udolinu).

‡ Unesite boju površine:

Odgovorite sa jednim numeričkim kodom za boju.

9) Venac udaljenih planina

Pomoću ove opcije dobijate planine vidljive na horizontu u svakom pravcu.

‡ Unesite broj krivina na vidokrugu (3-200):

Odgovorite celim brojem između 3 i 200.

‡ Unesite radijus kotline:

Odgovorite nekim pozitivnim brojem. Zapamtite, 100000 je 100 km (62 milje).

‡ Unesi maksimalnu visinu planine (Y koordinata):

Unesite bilo koji pozitivan ceo broj. Ovaj broj uvek treba da bude manji od poluprečnika kotline.

‡ Unesi boju planine:

Unesite jedan numerički kod.

Posle dobijenih odgovora na sva postavljena pitanja, EGG ce pitati:

* Je li OK za ispisivanje datoteke (imedatoteke)(Y ili N)?:

Ovde imate priliku da izadjete iz EGG pre ispisivanja bilo kakve datoteke geometrije objekta (ako ste napravili neku vecu glupost). EGG ce potom prikazati kratku poruku o broju tacaka i poligona koje generise dok ispisuje datoteku. Zatim ce se vratiti na Workbench ili CLI zavisno od toga odakle je startovao.

Alat za kompozovanje objekata - OCT

Program OCT je vrlo korisno sredstvo. Kao osnovno, on Vam omogućava da ucitete jedan ili vise objekata, da ih transformisete na razne nacine i sacuvate rezultat u vidu jednog novog objekta. Svaki objekt koji ucitete moze se pokretati, rotirati ili promeniti u razmeri. Isto tako mozete zameniti jedan kod boje drugim. OCT mozete koristiti na mnogo nacina koji ne moraju biti vidljivi na prvi pogled, kao na primer "kloniranje" objekta. Na pr., ako vise puta ucitavate jednu datoteku geometrije objekta koja definise jednu zgradu, i ako saopstite OCT-u da svaki put postavi zgradu na drugo mesto, kreiracete citav grad sa veoma malo rada. Obrisi grada na horizontu mogu se varirati razlicitim visinama zgrada (Y koordinata) svaki put kada se ucitaju.

Upotreba OCT-a je izvanredno jednostavna. U mnogome slican EGG-u, to je program koji se zasniva na tekstu, koji od Vas zahteva odgovore na postavljena pitanja odn. zahteve. U ovaj program se moze uci ili sa radnog stola ili iz CLI-a i on radi preko konvencionalnog prozora CLI-tipa cija se velicina moze podesavati, i koji je kompletan tj. sa FRONT i BACK (pozadina) uređajima u gornjem desnom uglu. Sa radnog stola on se ucitava dvostrukim pritiskom na njegov piktogram. Za ucitavanje iz CLI-a unesite rec OCT na CLI-pitanje u "inputu".

Korak po korak kroz OCT

Radna okolina OCT-a je konvencionalni CLI prozor u koji se mogu unositi podaci preko tastature. Kao program zasnovan na tekstu OCT trazi razlicite odgovore od korisnika na postavljena pitanja.

Za svaki objekt ima sedam pitanja, ali u stvari ima 4 tipa izmena koje se mogu izvršiti: promena razmere, rotacija, promena položaja i promena boje. Program očekuje od Vas da unesete tražene vrednosti preko tastature i pritisnete RETURN ako ste sigurni da je Vas odgovor ispravan. Pitanja idu za svaki objekt redom, čim je objekat učitao.

Kada je željeni broj objekata učitao i "izmanipulisan", unesite crticu (-) i pritisnete RETURN. OCT će generisati novu datoteku geometrije objekta zahtevati od Vas novo ime datoteke i uskladistiti je u fajliku datoteke geo. Posle toga Vi se vracate ili u CLI ili na radni sto, u zavisnosti od toga kako ste startovali OCT. Obratite pažnju na to, da posle svakog Vaseg odgovora i pritiska na RETURN, program ide dalje i postavlja novi zahtev. U ovoj fazi Vi se ne mozete vratiti i promeniti prethodni odgovor. To, medjutim, ne predstavlja neki realni problem, jer OCT mozete brzo i lako okoncati crticom (-) i pokusati ispočetka. Prvo pitanje odn. zahtev je:

! Unesi ime datoteke geometrije objekta 1 (unesi "-" kada su svi objekti učitani):

Unesite ime datoteke geometrije objekta za prvi objekt s kojim želite da manipulirate. Program predpostavlja da će datoteka biti u geo fajlici tekucjeg spiska čim je objekt uspešno učitao, usledice niz pitanja, jedno po jedno. Kad se odgovori na svako pitanje, program će se vratiti na prvo, ali sada će tražiti od vas da unesete ime datoteke geometrije objekta 2 i td. Ovaj redosled će se ponavljati sve dok ne naznacite zavrsetak unosom crtice umesto imena datoteke. Evo serije pitanja koja OCT postavlja za svaki učitani objekt, zajedno sa pratećim objasnjenjima za odgovor koji treba dati:

‡ Transformacija objekta 1 (Y ili N)?:

Odgovor Y (da) poziva tri sledeca pitanja: prvo za promenu faktora razmere, drugo za promenu položaja X-Y-Z sistema i treće za promenu u H-P-B rotaciji. Odgovor N (ne) vodi direktno do pitanja o promeni boje.

‡ Unesi X, Y i Z faktor razmene:

Faktor razmere predstavlja promenu u veličini objekta izraženu u procentima. Na pr., faktor razmere 0.1 za Y koordinatu znaci da će se visina objekta smanjiti na 10% od prvobitne. Faktor razmere 1 ostavice je kakva je bila, a faktor razmere 2 će visinu udvostruciti. Prirodno, 1 1 1 će ostaviti objekt nepromenjenim u pogledu veličine. Mogu se uneti konverzionni faktori za prelaz sa metra na stope i sl.

‡ Unesi H, P i B uglove:

Odgovorite sa tri realna broja (br. stepeni rotacije) cime će se objekt dovesti u zeljenu orijentaciju. Držite se uvek ispravnog redosleda (H,P,B) i uvek unesite razmak. Ako unesete 0 0 0, objekt će, normalno, ostati u svojoj prvobitnoj orijentaciji.

‡ Unesi promene u X,Y i Z položaju:

Promena u položaju je broj jedinica na X, Y ili Z skali za koji treba pomeriti objekt. Negativni brojevi pomeraju objekt za toliko jedinica u negativnom pravcu te ose, pozitivni u pozitivnom, dok 0 ostavlja objekt u stacionarnom stanju. Odgovorite sa tri realna broja, po standardnom redosledu, sa razmakom između.

‡ Promena boje objekta 1 (Y ili N)?:

Odgovor Y (da) poziva dva sledeca pitanja. N će završiti niz pitanja i OCT će se vratiti na prvo pitanje, i trazice ime

datoteke sledeceg objekta koji treba ucitati odn. s kojim treba manipulirati.

‡ UNesite kod boje koju treba promeniti:

To je kod sadasnje boje objekta, one koju zelite promeniti. Naravno morate znati koja je to boja, tako da nije lose ako ste to prethodno pribelazili.

‡ UNesite kod boje kojom treba promeniti postojeću:

To je nova boja objekta. Obratite paznju, da se boje objekta mogu menjati samo jedna po jedna, te ce biti dobro da prvo zamenite pojedinačne boje pre nego sto objekte skupite u jednu celinu pomocu OCT-a.

Poslednje pitanje, nakon unosenja crtice umesto odgovora na prvo pitanje, glasi:

‡ Unesi ime datoteke rezultujuce geometrije (unesi "--" za ponistenje OCT-a):

Program ocekuje posebno ime datoteke za novi, upravo konstruisani objekt. Kada to uradite i pritisnete RETURN, OCT ce generisati novu datoteku geometrije objekta i uskladistiti. Ako se unese crtica, OCT se ponistava i ne vrsi se spravljanje nove datoteke geometrije.

Koriscenje "MORPH"-a za metamorfozu objekta

"Morphing" je glatka transformacija jednog oblika u drugi, izvršena u rasponu (toku) jedne kompletne scene. Za koriscenje ovog efekta najpre ucitajte jedan objekt u VideoScape 3D i zatim ucitajte drugi objekt. Zatim izaberite dugme YES kod natpisa Metamorph last two objects? na panelu OBJECT DESCRIPTION Kontrolnog prozora. Jedan preduslov je da oba objekta moraju imati isti broj tacaka. Kada se ta scena odvija, desavace se i metamorfoza. Toliko o tome.

Kada VideoScape 3D "morfuje" neki objekt, svaka tacka u pretposlednjem ucitanom objektu jednostavno se pravolinijski kreće prema odgovarajućoj tacki poslednjeg objekta, stizuci tamo na kraju scene. Tacka 0 kreće se ka novoj tacki 0, tacka 86 prema novoj tacki 86 i td.

Napomena: Čudne stvari se mogu dogoditi ako se poligoni uvrcu na svom putu prema novom položaju.

Složeniji zadatak je kreiranje objekata sa istim brojem tacaka ali uz EGG i OCT to ne bi trebalo biti suviše tesko.

† Prvo kreirajte jedan objekt po željenoj specifikaciji koristeći EGG.

† Zatim učitajte objekt u OCT i upotrebite mogućnost promene razmere da ga spljeskate ili razvucete u novi oblik.

† Ova dva oblika mogu sada biti iskoriscena kao "prethodne" i "potonji" oblik za "morf". Prvobitni objekt, koji menjate pomocu OCT-a može biti i rukom izradjen, jer OCT ne menja broj tacaka ili broj poligona na objektu koji deformise.

Alternativni nacin kreiranja dva objekta koja se mogu morfovati zahteva jos jednu upotrebu EGG-a ali u tom slucaju ne morate obavezno koristiti OCT.

† Pokrenite EGG i kreirajte objekt po Vasem izboru i specifikaciji. Pazljivo zabelezite po vrednosti koje unosite kao odgovore na pitanja.

† Sada ponovo startujte EGG i izaberite isti tip objekta. Ovaj put koristite iste odgovore na pitanja u vezi sa brojem tacaka i poligona (kao sto su broj prstenova i broj tacaka za svaki prsten) ali razlicite vrednosti koje nisu u vezi s njima. Tako su n.pr. maksimalne Y vrednosti i poluprecnici. Treba zapamtiti da neravna "zealjista" uvek imaju 289 tacaka.

Dva tako kreirana objekta mogu biti izrazito razlicita po velicini i obliku, ali ce imati isti broj tacaka i moći ce se uspesno "morfovali".

P O G L A V L J E 7

DIREKTNO EDITOVANJE DATOTEKE GEOMETRIJE OBJEKTA

Upotreba editora teksta

Vi mozete koristiti bilo koji Amigin "word-processor" koji ce sacuvati datoteku u formatu teksta (ASCII) da bi ste utipkali datoteku geometrije objekta. Medjutim, ED tekst-editor sa radnog stola takodje lepo radi. Za koriscenje ED:

‡ Na zahtev iz CLI-a, utipkajte ED geo/imedatoteke (unesite bilo koje ime za imedatoteke) i pritisnite RETURN. Utipkavanjem geo/ stavljate datoteku u geo spisak, ako takav postoji na disku. Ako ne, onda samo utipkajte ED imedatoteke. Sada ce se pojaviti ED ekran sa kursorom gore levo.

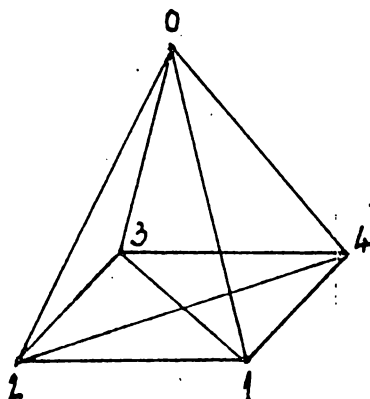
‡ Utipkajte datoteku objekta, pritiskajuci RETURN za prelaz u sledeci red. Tipke sa strelicama takodje ce Vam omogućiti da se krećete po datoteci ako zelite da se vratite i izbrisete gresku. Brisanje gresaka vrši se sa BACKSPACE ili DEL tipkama.

‡ Kada ste to sve uradili, pritisnite ESC tipku i dok je držite pritisnutom pritisnite x tipku i pritisnite RETURN da sacuvate izmene koje ste uradili. Pritisnite ESC i 0 tipke da izađete bez da ste sacuvali promene.

‡ Ako zelite da se vratite u datoteku da bi ste je editovali, ponovite prvi korak.

Kreiranje datoteke geometrije objekta

Kao primer uzećemo piramidu koja leži na zemlji (osnova je u X-Z ravni) i koja je centrirana na Y osi (V. Sl. 7.1)



Sl. 7.1 Piramida sa pripisanim tacakama

Pre nego što utipkate datoteku objekta, morate pripisati neki broj svakom temenu ugla objekta, pocev od broja 0 pa navise (celi brojevi). Budite sigurni da nijedan broj nije preskocen. Temena koja su zajednicka za vise poligona treba samo jednom numerisati. Nije bitno od kojeg temena pocinjete sa oznacavanjem, ali je ipak najbolje da napravite skicu.

Kao sto se vidi na Sl. 7.1, potrebno je 5 tacaka da bi se oznacili uglovi piramide, a moze se videti i da razlicite kombinacije ovih tacaka mogu biti upotrebljene da se opisu temena (uglovi) poligona koji cine strane i osnovu piramide. Poligoni koji cine strane zahtevaju po tri tacke a osnova cetiri. Svaka od ovih tacaka, pocev od tacke br.0, moze se opisati preko njenih X, Y i Z koordinata.

Može biti od pomoći, ako se objekt nacrtá tako da koordinatne ose idu kroz njega. Na taj način određivanje koordinata tacaka na suprotnim stranama ose može se nekiput jednostavno svesti na promenu predznaka broja. Imajte na umu, da je koordinatni pocetak (ishodiste) stozerna tacka objekta. Ona ne mora biti u centru objekta. Na primer, koordinatni pocetak ruke robota mora biti u ramenu.

VideoScape 3D takodje omogućava pripisivanje boja i povrinskih detalja svakom poligonu. U ovom primeru mi cemo obojiti piramidu difuzno senceno sivom bojom i na dnu cemo dodati crno "X" kao detalj površine.

Utipkavanje datoteke geometrije objekta:

‡ Identifikujte tip datoteke scenarija skracenicom 3DGI. Ovo mora biti prvi red u datoteci. GI znaci da je ova datoteka u skladu sa prvom verzijom formata datoteke geometrije, tako da buduće verzije VideoScape-a mogu koristiti nove formate datoteka a pri tom prepoznati stari. (Ova konvencija se koristi kako za identifikatore datoteka kretanja tako i za datoteke postava.)

‡ Ispisite broj tacaka objekta, to jest poslednju tacku objekta plus 1, jer je prva tacka bila 0. Za piramidu, dakle, unesite 5.

‡ Pocev od tacke broj 0, unesite X, Y i Z koordinate za sve tacke redom. Izmedju koordinata stavite jedno mesto kao razmak, svaku tacku unesite u zasebnom redu. Tako ce koordinate biti dovedene u vezu sa tackom 0, tackom 1 itd.:

```
0 2 0      ;  
1 0 -1     ;  
-1 0 -1    ;----- X, Y i Z koordinate svake tacke  
-1 0 1     ;  
1 0 1      ;
```

‡ U novom redu zapocnite unosenje podataka za prvi poligon: broj uglova poligona i listu tacaka u temenima poligona, i pri tom

budite sigurni da ste ih naveli u smislu kretanja kazaljke na satu gledajući sa vidljive strane poligona:

3 0 1 2 7 ;
3 0 2 3 7 ; br. uglova poligona, lista temena u smeru
3 0 3 4 7 ; kazaljke na satu i kod boje za svaki poligon
3 0 4 1 7 ;

† Svaki red se završava brojem koji označava boju poligona. Numerički kod za difuzionu sivu boju je 7. Za oznaku postojanja detalja na površini stavite minus predznak ispred koda boje (bez razmaka). U ovom slučaju detalj površine će biti na osnovi tako da će taj red izgledati ovako:

4 1 4 3 2 -7

Za poligon sa detaljima na površini:

† U zasebnom redu, uvučeno za dva mesta radi jasnoće, unesite broj površinskih detalja.

† U sledećem redu, uvučeno za četiri mesta radi jasnoće, unesite sledeće podatke: broj tacaka u prvom detalju, listu tacaka po njihovim brojevima, i numerički kod boje. Numerički kod crne boje je 0.

† Ponovite prethodni korak za svaki detalj na površini.

† Nastavite sa opisivanjem poligona - svaki u zasebnom redu, dok ne opisete svaki. VideoScape 3D jednostavno će citati poligone dok ne dodje do kraja. Nema potrebe da se na neki drugi način naznači kraj scenarija.

Evo kako treba da izgleda kompletan scenario za našu jednostavnu piramidu:

```

3DG1      (<----- oznacava 3D datoteku geometrije u verziji 1
5      (<----- piramida ima 5 tacaka
0 2 0      ;
1 0 -1      ;
-1 0 -1      ;----- X, Y i Z koordinate svake tacke
-1 0 1      ;
1 0 1      ;
3 0 1 2 7      ;
3 0 2 3 7      ;___ br. uglova poligona, lista temena u smeru
3 0 3 4 7      ;___ kazaljke na satu i kod boje za svaki poligon
3 0 4 1 7      ;
4 1 4 3 2 -7 (<---- postoje detalji
2
    2 1 3 0      ;___ cetvorougli poligon osnove ima dva detalja,
    2 2 4 0      ;___ oba su segmenti crne linije.

```

Napomena: Program ocekuje da ce takve datoteke geometrije objekta biti na disku u trenutno aktivnom drzavu u fijoci pod imenom geo. Ako se gornji primer sacuva kao ASCII tekstuelna datoteka i postavi u tu fijoku ona se moze ucitavati i razgledati u VideoScape 3D.

Specijalne napomene u vezi sa poligonima

Poligoni ce biti vidljivi samo ako su njihova temena navedena U SMISLU KAZALJKE NA CASOVNIKU kada se gleda sa vidljive strane. Zadnja strana poligona se moze uciniti vidljivom ako se unese kao zasebni poligon sa temenima navedenim u smislu kazaljke na casovniku gledano sa TE strane. Toj strani se sada moze dati posebna boja i detalji površine. Ova odlika programa je narocito korisna ako nameravate da uvucete kameru u unutrašnjost objekta i posmatrate ga iznutra, kao na primer ako je objekt kuca.

Program ocekuje da su poligoni ravni, kao faseta na dragulju, a ne uvijeni odn. savijeni. Zato budite pazljivi kod objekata koji imaju vise od tri ugla i proveravajte da li su sva temena u istoj ravni. Držite se najpre trouglova, koji su uvek u jednoj ravni.

POGLAVLJE 8

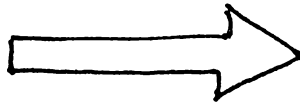
PRAVLJENJE OBJEKATA U AEGIS DESIGNER 3D PROGRAMU

Program Aegis Designer 3D koji je napisao Colin French, nalazi se na programskom disku kao sredstvo koje Vam omogućava da vidite objekte čim ste ih kreirali za upotrebu u VideoScape 3D. Ovaj program je poboljšana verzija popularnog programa "ROT". Pored kreiranja objekata za VideoScape 3D, Designer 3D Vam omogućava da kreirate objekte koji su kompatibilni sa ROT-om. Ako ste već kreirali neke objekte sa ROT-om, možete ih konvertovati u VideoScape 3D format.

Designer 3D ima dva dela: Objektni Editor i Akcioni Editor. Objektni Editor ćete upotrebiti da prikazete koordinate svake tačke i kako su povezane da bi obrazovale poligon. Akcioni Editor definiše radnju koja se sastoji od 24 koraka odn. okvira. U svakom koraku menja se položaj ili orijentacija objekta. Kada se okviri brzo smenjuju objekt vrsi neku radnju ili animaciju koju ste kreirali tako da možete videti kako on izgleda iz različitih uglova. Kada budete zadovoljni objektom, možete ga uskladistiti za kasniju upotrebu u VideoScape 3D sistemu. Za start programa Designer 3D "klikni" (kratko pritisni izbornu tipku misa) dva put na njegov piktogram na ekranu radnog stola.

Objektni Editor

Objektni editor sadrži tri projekcije objekta. Možete "kliknuti" u bilo kojoj projekciji da započnete crtanje. Kako pokrenete neku tačku u jednoj projekciji tako ćete videti i njeno kretanje kako se reflektuje u ostale dve projekcije. Objektni editor omogućava postavljanje do 98 tačaka u maksimalno 98 poligona.



Sl. 8.1 Objektni editor

Pokretanje tačaka

Program počinje sa tačkom #1 u koordinatnom početku (ishodistu) (centru svake projekcije). Izborom desne strelice na klizacu POINT dobija se povećanje broja tačaka uvek postavljenih u

koordinatnom pocetku dok ih ne pokrenete. Ako ih ne pokrenete one ce ostati nevidljive. Tacku mozete pokrenuti ako "kliknete" na strelicu ili povucete klizac. Na pr., ako je #5 aktuelna tacka, Vi mozete povuci klizac ulevo da ucinite tacku #1 aktuelnom tackom. Aktuelna tacka je jako osvetljena u sve tri projekcije.

Da proverite kako se projekcije slazu medjusobno, zamislite da ste TOP (gornju) i FRONT (prednju) projekciju savili od Vas dok se njihove ivice nisu sastavile. Tako cete dobiti polu-kocku koja okružuje vas objekt. Prilikom rotacije, objekt se kreće oko centra ove kocke.

Ponekad ce se dve tacke pojaviti da su tacno jedna povrh druge u nekoj projekciji. Proverite brizljivo sve tri projekcije da se uverite da je izabrana tacka stvarno ona koju zelite da modificirate.

Ispod klizaca tacaka (POINT) nalaze se koordinate aktuelne tacke. Njih mozete promeniti utipkavanjem zeljenih vrednosti. U tu sfrhu "kliknite" na krajnji levi slovni znak koordinate koju zelite da promenite i pritisnite DEL tipku dik cifre ne budu izbrisane. Unesite novu koordinatu (mozda cete prvo morati da pritisnete BACK-SPACE da osigurate prostor) i pritisnete RETURN. Predpodeseni raspon vrednosti koordinata je od 39.0 do -39.0.

Opseg koordinata mozete promeniti pomocu faktora razmere. Ovaj faktor se koristi primarno kod VideoScape 3D objekta da bi se postiglo da svi objekti u jednoj sceni imaju ispravne relativne velicine. Za izmenu faktora razmere izaberite **Set Coord Scaling Factor** iz menija OBJECT pa ce se pojaviti upitnik. Izbrisite faktor razmere, unesite novi i pritisnite RETURN. Faktori se mogu

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

木匠

100

۱۰۰

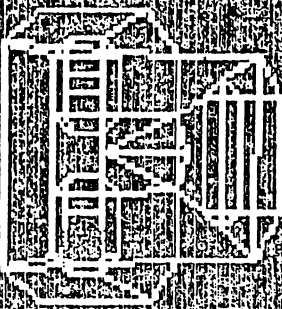
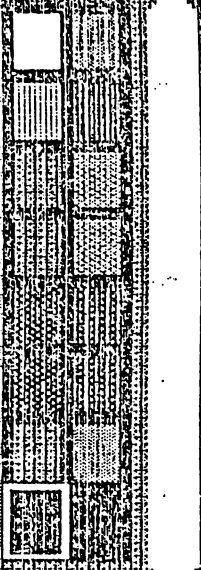
一、凡在本行存款，不論定期、活期，均按存款總額，由本行代扣利息，按月繳納。

卷之五

ADAMSON

LISTEN

THE POLYGRAPH



非聖之學也

menjati u rasponu od 0.1 (10%) do 20.0. Novi opseg koordinata bice prikazan uz natpis Coord. Limits. Izaberite Do It! i videte kako se kordinate menjaju prema novom faktoru razmere. Koordinate mogu biti samo celobrojni umnozак faktora razmere. Na pr., ako je vas faktor razmere 10.0 a vi izaberete X koordinatu 254.0 ona ce biti zaokruzена nadole na 250.0.

Kreiranje poligona

Klizac Polygon omogucava Vam editovanje aktuelnog poligona. Teoretski, poligoni vec postoje, Vi treba samo jos da dodate tacke koje odredjuju temena. U tu svrhu izaberite ispravnu tacku sa POINT klizacem, zatim izaberite ADD ABOVE POINT dugme. Poligon mora imati najmanje 3 ugla ali ne preko 6. Ivce izabranog aktuelnog poligona su jako osvetljene crvenom bojom.

Vazan je redosled izbora temena. Idite u jednom pravcu oko poligona sa spoljasnje strane. Ako vidite da se crvene ivice presecaju onda to znaci da tacke nisu u redu. Izaberite UNDO LAST POINT (brisi zadnju tacku) da porodjete unatrag kroz celu listu temena poligona dok problem ne iscezne. Da izbrisete sva temena izaberite dugme DELETE POLYGON.

Pri dnu ekrana nalazi se paleta sa bojama. Jako osvetljena boja bice upotrebljena za ispunjavanje aktuelnog poligona. Za promenu boje, kliknite na boju koju zelite. Ima dve palete, jedna za VideoScape objekte, a druga za ROT objekte. Ako kreirate objekt za kasniju upotrebu u VideoScape 3D, onda morate birati boje sa VideoScape palete. Pogledajte u meni OBJECT i proverite da li je markiran Use VideoScape 3D Palette.

Ima osam paleta ROT tipa. Prodjite kroz njih biranjem dugmeta CHANGE SHADES. Mo to se vide samo kada nije ocnacena stavka iz menija VideoScape 3D Palette.

Tri projekcije Vaseg objekta imaju oznacene X, Y i Z ose. Strelica pored svakog slova pokazuju u pozitivnom pravcu duz svake ose. Klikni na jednu strelicu radi pomeranja celog objekta u tom pravcu. Tri strelice imaju minus predznak uz njih; one ce pokrenuti objekt u negativnom pravcu.

Snimanje i učitavanje objekta

Pomocu menija OBJECT mozele sacuvati Vas objekt u VideoScape 3D ili ROT formatu. Memorijski upitnik pojavljuje se kada izaberete bilo koju od Load ili Save stavki iz menija. Izaberite SELECT dugme za promenu spiska na disku. Kliknite na disk, zatim izaberite fajku. Ako vrsite snimanje, utipkajte ime datoteke u polje za editovanje FILE i pritisnite RETURN.

Treba da uocite, da ne mozete ucitati VideoScape 3D objekt. Kada pravite jedan objekt treba da ga i sacuvate kao ROT objekt. Ako sad zelite da vrsite neke izmene, ucitajte ROT verziju, editujte je i sacuvajte u obe verzije, kao VideoScape 3D objekt i u formatu ROT opet.

Ostale stavke u meniju Object omogucavaju Vam da brisete ceo objekt, birate VideoScape paletu ili ROT paletu, i izaberete da li zelite sve poligone vidljive ili samo onaj aktuelni. Ova druga opcija je prakticnija kada radite na slozenim objektima.

Akcioni editor

Kada ste zavrшили sa kreiranjem Vaseg objekta izaberite Switch to Action Editor iz menija ACTION. Sada ce se pojaviti ekran Akcionog Editora sa Vasim objektom. Sada mozete videti Vas objekt iz raznih uglova bilo da sami kreirate akciju za njega ili ako ucitete jednu golovu akciju opcijom Load Action iz menija ACTION.

Meni "ACTION"

Promenom ostalih X, Y i Z parametara mozete postici kretanje objekta kroz sve zamislive kobne i cudesne transformacije. Za kontinualno odvijanje radnje izaberite REPEAT AT END iz menija "ACTION". Oznaka ce Vam pokazati aktiviranje. Sada izaberite PREVIEW i objekt ce se vrteti sve dok ne izaberete STOP. Druga opcija u meniju ACTION je "Reverse at end". Kada se ona aktivira, okviri ce se smenivati od prvog do poslednjeg i zatim unatrag do prvog.

Sledeca stavka u meniju ACTION je "Calc between" (racunanje izmedju). Pomocu ove stavke postici cete da program izracunava i crta grupu okvira. Kada je izaberete, pojavice se upitnik koji ce Vas pitati za broj prvog i poslednjeg okvira u grupi. Kliknite na cifre da biste ih promenili. Za svaki medjuokvir, program ce izracunati X, Y i Z parametre da bi dosao od prvog do poslednjeg. Na primer, postavite Y rotaciju okvira 0 na 0 i okvira 12 na 180. Izaberite "Calc between" i postavite brojeve pocetnog i zavrsnog okvira na 0 i 12. Izaberite DO IT! i sada ce svaki medju okvir dobiti sve vecu i vecu Y rotaciju. Sada postavite Y rotaciju okvira 23 na 345 i "Calc between" za okvire 12 i 23. Sada bi trebalo da imate finu glatku rotaciju oko Y ose.

Kada izracunavate korake rotacije, pravac koji ce izabrati Desinger 3D ce uvek biti onaj kojim se objekt krece kroz najmanji ugao. Ako je prvi okvir postavljen na 0 stepeni a poslednji na 270, objekt ce biti rotiran za -90 a ne za 270 stepeni. To je razlog zasto je gornji primer izradjen u dva dela. Da ste probali Calc between za okvire 0 i 23, Desinger 3D bi izvorsio rotaciju objekta za -15 stepeni. (U stvari usled gresaka kod zaokruzivanja, svi okviri sem poslednjeg imali bi 0 Y rotaciju).

Kod ponovnog prikazivanja odn. reprodukcije okvira svaki sledeci prikazuje se preko prethodnog pri cemu se prethodni brise. Ali ako Vi koristite suvise veliku X translaciju sa velikim objektom, okviri se nece dobro prepoкривати tako da ce za sobom vuci "rep" preko ekrana. Da biste ovo otklonili, upotrebite manje korake za X translaciju ili smanjite velicinu objekta primenom konstantne Z translacije radi udaljavanja objekta. Na pr., mozete uneti Z translaciju od 100 za svaki okvir da bi se objekt drzao dovoljno daleko.

Opcija "Save Frame (sacuvaj okvir) kao IFF" u meniju ACTION skladišti trenutno vidljiv (prisutan) okvir u IFF formatu. Rezultujuca datoteka moze se učitati kao "Window"(prozor) u Aegis Images ili Animator-u ili kao "Brush" (cetka) u "Electronic Arts deluxe paint". Pozadina oko objekta je u boji 3. Otuda moze se desiti da se ne pojavi providna nego crna boja. Upotrebite program za bojenje da ispunite predeo pozadine bojom 0.

Kada ukljucite Object Editor i ponovo Action Editor, Designer 3D pretpostavlja da ste morali nesto promeniti na objektu tako da okviri koje sadrzi vise nisu tacni. Kada izaberete PREVIEW, program ce najpre ponovo izracunati svaki okvir pre nego sto prikaze akciju. To ce se isto dogoditi ako ucitate akciju sa diska.

Sl. 8.2 Akcioni editor

Kreiranje akcije

Akciju ili mini-film mozete kreirati u 24 okvira odn. koraka. Pustite u rad stvaranje okvira izborom FRAME klizaca. Objekt ce biti nacrtan u skladu sa parametrima koje ste postavili u **Rotations** i **Translations** poljima za editovanje. Za izmenu unete vrednosti, izbrisite (DEL) postojeću vrednost, utipkajte novu i pritisnite RETURN. Vrednosti treba proveriti da li upadaju u opseg prihvatljivih vrednosti. Objekt tada biva precrtan u skladu sa novim parametrima.

Unosenje malih izmena od okvira do okvira postici cete da se Vas objekt prividno kreće. Na primer, pretpostavite da je u okviru 0 Y-rotacija postavljena na 0, 15 u okviru 1, 30 u okviru 2 i tako sve do 23. okvira kada ce ona biti 345. Ako sada izaberete PREVIEW dugme, objekt ce se rotirati oko Y ose, pri čemu brzinu rotiranja mozete podesavati SPEED klizaceu.

koordinate su 5 0 -5, H, P i B uglovi su -45 0 0 a broj okvira koje zelimo izmedju ova dva kljucna okvira je 60, sto ce nam dati scenu koja traje dve sekunde, pod pretpostavkom da je brzina smenjivanja okvira 30 okvira u sekundi.

Evo kako treba da izgleda datoteka kretanja kamere:

```
3DC1      (<----- oznacava 3D datoteku kretanja kamere verzija 1
2      (<----- ima dva kljucna okvira na stazi
- 5 0 -5 45 0 0 ;
0          ; X-Y-Z i H-P-B kamre za svaki kljucni okvir
5 0 -5 -45 0 0 ; i broj okvira koje treba generisati izmedju
60         ; svakog polozaja kamere i prethodnog polozaja.
```

Program ocekuje da ce datoteke kretanja kamere biti uskladistene na programskom disku u fijoci pod imenom cam. Kad bi ova datoteka kretanja kamere bila ucitana u VideoScape 3D uz datoteku geometrije navedene piramide, program bi generisao animaciju od 60 okvira za piramidu onako kako bi se ona videla iz kamere koja se neosetno krece. Uocite, da VideoScape 3D uzima iz datoteke kretanja kamere podatak o tome koliko ce okvira biti u odredjenoj sceni. Kao sto je ranije pomenuto, samo jedna datoteka kretanja kamere uzima se za odredjenu scenu.

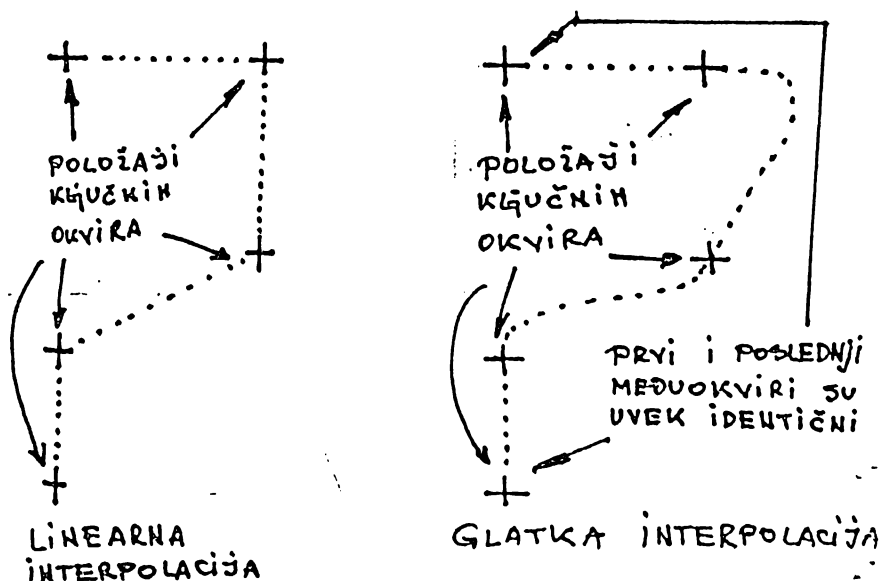
Pokretni objekti: datoteka kretanja objekta

Kao sto je ranije pomenuto datoteke kretanja objekata su u sustini identicne po formi i funkciji sa datotekama kretanja kamere. Jedine razlike su u tome sto ce datoteke kretanja objekta imati oznaku tipa datoteke 3DM1 kao prvi red i bice uskladistene u fijoku mot.

Interpolacija kretanja

VideoScape 3D vrši interpolativna (medju) racunanja da bi kreirao kretanje izmedju dva kljucna okvira. "Glavka" interpolacija je

standardna, ali i "linearna" (pravolinijska) interpolacija stoji kao opcija na raspolaganju. Za izbor linearne interpolacije medjuokvira stavite minus predznak ispred broja okvira. Sl. 9.1 pokazuje razlike u putanjama opisanim pri "glatkoj" odn. "linearnoj" interpolaciji. Uocite da su prvi i poslednji medjuokviri uvek identicni.



Sl. 9.1 Glatka interpolacija u poredjenju sa linearnom

Pokretni objekti: upitnik za kretanje objekta

Upitnik za kretanje objekta pruža još jednu mogućnost za kretanje objekata koja ne zahteva tipkanje ASCII tekstualne datoteke. On vam omogućava da pripisete jednostavne putanje kretanja bilo kojem objektu. Jedino ograničenje je da se kretanje mora sastojati od samo dva ključna okvira koja su razdvojena istim brojem okvira koliko ih ima u samoj sceni. Tako će se objekt kretati od svog početnog položaja u prvom okviru scene i napredovati glatko do završnog položaja u poslednjem okviru scene.

Upitnik se poziva tako što ćete najpre učitati jednu datoteku geometrije objekta u VideoScape 3D. Čim je objekt uspešno učitao,

POGLAVLJE 9

UPRAVLJANJE KRETANJEM U VIDEOSCAPE 3D

Opšti principi kretanja objekta i kamere obradjeni su u prethodnim poglavljima. Iz tih razmatranja naučili ste pored ostalog da se kretanjem može upravljati na više načina. Za kretanje kamere unutar scene treba da učitajte datoteku kretanja kamere, a za objekte treba učitati datoteke kretanja objekata ili da koristite upitnik za kretanje objekta. Učitavanje datoteke kretanja u VideoScape 3D je sasvim jednostavno, ali naravno, ove datoteke moraju najpre biti napravljene. To opet zahteva razumevanje "svemira" VideoScape 3D, zatim Tekst-editor, (kao što je Workbench-ov ED program) i korak po korak informacije iz ovog poglavlja.

Što se tiče fizičke prirode datoteka, tu ima samo dva zahteva: one moraju biti u obliku jednostavnog ASCII teksta, i moraju se pridržavati jednostavnih (ali strogih) formata opisanih u narednim odeljcima.

Pokretanje kamere: Datoteka kretanja kamere

Kako su datoteke za upravljanje kretanjem kamere i kretanjem objekta stvarno identične po formatu, datoteka kretanja kamere može se uzeti kao primer razradjen u detalje. Kao i ostali tipovi VideoScape 3D datoteka, datoteke kretanja pridržavaju se strogih pravila. Isto kao što se X, Y i Z koordinate uvek navode istim redosledom, isto tako i H, P i B uglovi rotacije: Najpre, H, zatim P i na kraju B. Na taj način program će ih prepoznati po njihovom položaju, a nama je dovoljno da utipkamo njihove slovne oznake i uštedimo dosta rada na tipkanju.

Tipisna datoteka kretanja

Najbolji nacin da se ovo skupi u jednu celinu i prakticno shvati kako se kreira kretanje, bice da sami kreirate jednu jednostavnu datoteku kretanja kamere. Za taj primer zamislite da je piramida prikazana u pogl. 7 "Direktno editovanje datoteke geometrije objekta", upravo taj objekt koji zelimo da posmatramo sa scene, sa pokretne tacke. Mi cemo pokretati kameru duz jedne staze koja ide sleva nadesno u X-Z ravni, pri cemu ce kamera stalno biti usmerena na piramidu koja mirno pociva u koordinatnom pocetku.

Za kreiranje datoteke kretanja kamere:

‡ Unesite kod za oznaku tipa datoteke. U ovom slucaju, posto se radi o kretanju kamere, oznaka je 3DC1.

‡ U sledecem redu unesite broj kljucnih okvira na ovoj stazi. U ovom slucaju to je 2, a moze ih biti do 25.

‡ U sledecem redu unesite X, Y i Z koordinate startnog polozaia kamere kao i njen H, P i B. Dobro pazite da razdvojite svaki broj jednim razmakom u nasem slucaju koordinate su -5 0 5 a uglovi 45 0 0.

‡ U novom redu unesite broj okvira koje treba generisati izmedju ovog kljucnog okvira i PRETHODNOG. Kako je ovo prvi okvir odn. prvi polozaj kamere, treba uneti 0.

‡ Ponovite prethodna dva koraka za svaki naredni kljucni okvir, sve do maksimuma od 25 kljucnih okvira za potpunu datoteku. U nasem slucaju postoji samo jos jedan kljucni okvir. X-Y-Z

POGLAVLJE 10

OBUKA: KREIRANJE JEDNE ANIMACIJE

Ovo poglavlje ima za cilj da pruži jedan primer kako treba kreirati tipicnu scenu sa VideoScape 3D vodeci Vas korak po korak pocev od konstrukcije objekta do gotovog proizvoda. Pretpostavlja se da ste vec procitali i razumeli prvi deo ovog prirucnika, narocito odeljke koji se bave konvencijama u vezi sa koordinatnim sistemom i formatima datoteka objekta i kretanja.

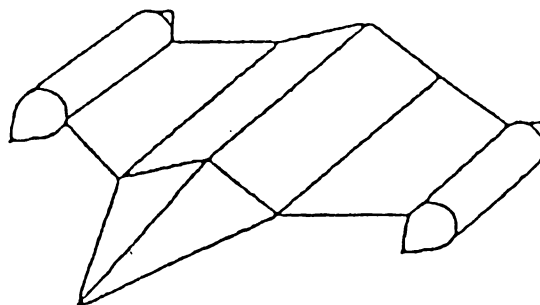
Radi jasnoce i stila materijal koji sledi pokriva svaku tacku u potpunosti, i ako to mozda vodi negde do ponavljanja odn. viska cinjenica vec negde navedenih. Scena koja je opisana u ovom edukativnom primeru, i ako je sasvim jednostavna, dobro ilustruje mnoge prakticne aspekte koriscenja VideoScape 3D ukljucujuci:

- ‡ Ulogu planiranja i dizajniranja.
- ‡ Upotrebu raznih pomagala (milimetarski papir).
- ‡ Kreiranje jednog objekta pomocu tekstualnog editora.
- ‡ Upotreba uredjaja EGG i OCT.
- ‡ Dizajniranje i kreiranje datoteka kretanja
- ‡ Upotreba Kontrolnog prozora i Animacionog prozora.

U sceni leti svemirski brod sa savijenim krilima preko zvezdane pozadine i izvrsava manevar obrtanja dok kamera uspeva da ga prati.

Dizajniranje (konstrukcija) objekta

Očigledno prvi korak kod kreiranja novog objekta je da se odlucite na sta on treba da lici. Ako radite sa tehnicki priredjenih dijagrama ili fotografija mozete projekcije objekta nacrtati na milimetraskom papiru, kao sto je prikazano na slici 10.2. Ako stvarate nesto iz fantazije mogli bi ste to najpre pokusati skicirati. Skica svemirskog broda koriscenog u sceni uzetoj kao primer prikazana je na slici 10.1.



Sl. 10.1 Preliminarna skica

Sledeci korak je da na milimetarskom papiru nacrtate glavne projekcije objekta tako da se mogu odrediti vrednosti za koordinate. Broj projekcija uglavnom zavisi od simetricnosti objekta, ali uobicajeno je da se daju pogled odozgo i sa strane. To je slicno planovima i izvodjackim crtezima koje koriste arhitekti. Ponekad su pogled спреда, отпозади или одоздо такође од користи. У складу са жељеном величином објекта, треба да одлучите колико јединица ће представљати један квадрат на папиру.

pojavice se automatski spisak dostupnih datoteka kretanja objekta. Uocite da se u desnom donjem uglu nalazi dugme Manual (rucno). Umesto ucitavanja datoteke jednostavno izaberite Manual. Sada ce se pojaviti upitnik za kretanje objekta.

UNESI POČETNE I KRAJNJE POLOŽAJE:

Enter initial and final positions:

X	Y	Z
H	P	B
X	Y	Z
H	P	B

OK

Sl. 9.2 Upitnik za kretanje objekta

Upitnik se sastoji od dve grupe sa po sest kutija. Gornja grupa kutija sadrzi X-Y-Z i H-P-B vrednosti koje objekt treba da ima na startu. Donja grupa kutija sadrzi X-Y-Z i H-P-B vrednosti koje objekt treba da ima na svom krajnjem pološanu. Kod prve pojave upitnika sve su vrednosti automatski predpodesene na 0. Vi ove vrednosti mozete izmeniti, tako da ce pocetne pozicije ucitanih objekata biti izvan centra. Za editovanje ovih vrednosti kliknite u polju za editovanje da bi ste utipkali nove brojeve i zatim izaberite OK. Uocite da ce pocetna pozicija automatski biti u prvom okviru scene koju konstruisete, a završna pozicija bice automatski u poslednjem okviru te scene. VideoScape 3D ce automatski ukljuciti zeljeno kretanje objekta kao deo postave scene. Vi cete takodje zapaziti da je upitnik za kretanje objekta jedno veoma pogodno sredstvo za uklanjanje objekata sa scene.

ove brojeve. Na primer, tacke na trupu svemirskog broda su numerisane parnim brojevima sa jedne strane i neparnim brojevima sa druge strane. To je logican sistem za vozila. Za zgrade i slicne objekte mogli biste krenuti od dna pa navise. Brojevi tacaka za trup svemirskog broda prepoznaju se po oznaci "I" na slici 10.2.

Za pocetak unosenja objekta, pokrenite tekst-editor a disk sa podacima neka Vam bude pri ruci. Za to je pogodan ED program sa radnog stola, a mogu biti i drugi tekst-editori i word-procesori koji su u stanju da sacuvaju (uskladiste) direktne, nepokvarene ASCII tekstualne datoteke. Utipkajte najpre oznaku za identifikaciju 3DGI kao prvi red datoteke. U drugom redu unesite ukupan broj tacaka koje postoje u objektu. Posto ste startovali sa nulom, to ce biti najveći redni broj tacke plus jedan. Sada unesite X, Y i Z koordinate za svaku tacku objekta onim redom kako ste ih numerisali, razdvajajuci ove vrednosti jednim razmakom i stavljajuci koordinate svake tacke u zaseban red. Ove koordinate mogu biti direktno procitane sa projekcija objekta na milimetarskom papiru, koristeći horizontalne i vertikalne linije kao vodice.

Posle unosenja liste tacaka dolazi na red unosenje podataka o poligonima. Kao sto je opisano u pogl. 7, svaki poligon je opisan kompletnom brojeva razdvojenih razmacima. Za odredjeni poligon najpre unesite broj uglova koje on ima. Zatim unesite broj tacke kojom je ugao oznacen redom u smislu kazaljke na satu, gledajuci objekt sa vidljive strane. To su isti brojevi tacaka koje ste vec dali u listi. Na kraju, unesite broj koda boje za poligon. Zapamtite, da poligon ima samo jednu vidljivu stranu, koja je odredjena time sto ste uglove poligona nabrojali u smeru kazaljke na satu. Stoga ce krila svemirskog broda koja treba da budu vidljiva s obe strane biti uneta u listu dva put, pri cemu ce redosled uglova kod drugog navodjenja biti u suprotnom smeru od kretanja kazaljke na satu.

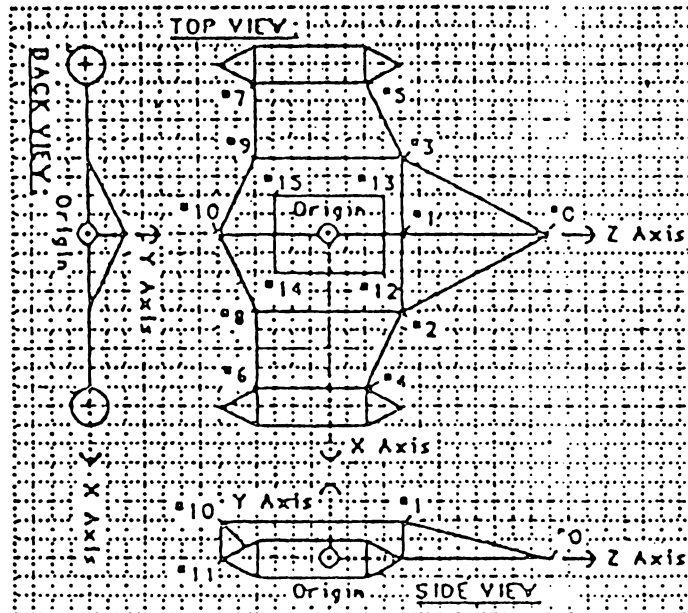
Svemirski brodovi se najcesce boje blistavom sivom bojom (kod boje 31), ali pri tom treba obratiti paznju da u donjem primeru za datoteku geometrije poligon koji definise donju stranu broda ima negativni kod za boju. Znak minus ne utice na boju poligona

ali on označava da poligon na sebi ima i detalj na površini. Taj detalj je crni pravougaonik (pogled odozgo na sl. 10.2) koji predstavlja nešto kao ivisu poklopca. Poligon koji čini detalj označava se isto kao normalni poligon (tacke 12-15 u ovom slučaju) i oni su od koristi za definisanje karakteristika površine.

Datoteka geometrije objekta je gotova kada je poslednji poligon definisan. Nema potrebe da se na neki drugi način naznači kraj datoteke. Sada treba sacuvati datoteku u fajlci sa imenom **geo**, pod imenom koje će biti jedinstveno i karakteristično za tu datoteku, i zatim izaci iz tekst-editora. Kompletna datoteka geometrije dobiće ime **TrupSveairskogBroda** i izgledaće ovako:

```
3DG1
16
0 0 12
0 2 4
4 0 4
-4 0 4
0 0 2
-0 0 2
0 0 -4
-0 0 -4
4 0 -4
-4 0 -4
0 2 -6
0 0 -6
2 0 3
-2 0 3
2 0 -3
-2 0 -3
3 0 2 1 31
3 0 1 3 31
4 1 2 0 10 31
4 1 10 9 3 31
4 2 4 6 0 31
4 2 0 6 4 31
4 3 9 7 5 31
```

Ako planirate da objekt koristite u istoj sceni sa drugim objektima onda oni moraju svi biti nacrtani u istoj razmeri. Drugim recima, ista jedinica za rastojanje treba da bude upotrebljena za opisivanje koordinata svakog objekta. (Metri su preporucljivi, narocito ako objekt treba da bude koriscen zajedno sa objektima koje obezbedjuje VideoScape 3D). Pogledajte sliku 10.2 na kojoj su zadnja, gornja i bocna projekcija svemirskog broda.



Sl. 10.2 Crtez u tri projekcije (pogleda)

Obratite paznju kako je svemirski brod nacrtan u odnosu na koordinatne ose. Kako pokretni objekti rotiraju oko svog koordinatnog pocetka (tacke gde su X, Y i Z vrednosti nula), koordinatni pocetak svemirskog broda postavljen je u blizini njegovog pretpostavljenog tezista.

Koordinatni pocetak nekog objekta moze se takodje zamisliti kao njegova stozerna tacka. Za objekte postavljene na "zemlji", kao sto su zgrade i drvece, njihova ishodista treba da su postavljena na nivou "zemlje".

Kod objekata koji se kreću od. predstavljaju neka vozila vazan je njihov pravac, koji treba da bude duž 7 ose. Obratite pažnju na sliku 10.2: tamo je prednji deo svemirskog broda orijentisan prema pozitivnim 7 vrednostima. Sad treba da odlucite koji cete metod primeniti kod kreiranja datoteke geometrije objekta. Ima tri pristupa: Rucno unosenje podataka o tackama i poligonima pomocu tekst-editora, koristeći Designer 3D i koristeći EGG. Izvesne klase matematicki pravilnih objekata mogu se generisati sa EGG ali asimetrični i razni arbitarni objekti moraju se kreirati pomocu druge dve tehnike. EGG uz unosenje podataka utipkavanjem je primenljiv metod za svemirski brod u uzetom primeru. Trup se moze kreirati pomocu tekst-editora a caure na zavrsecima krila pomocu EGG i zatim sastavljene sa trupom pomocu OCT-a.

Rucno unosenje tacaka i poligona

Objekti koje treba rucno uneti moraju se najpre podeliti na poligone. Zamislite da je površina objekta pokrivena sa mnogo faseta koje se nalaze jedna uz drugu. Ako nastojite da se priblizite glatko zakrivljenoj površi, onda je bolje ako su "fasete"(engl. facets) poligona sasvim male. Dobro proverite da li su poligoni sa vise od tri ugla ravni. Temena treba da su uvek u jednoj ravni, svaki sumnjivi poligon moze se podeliti u trouglove koji su uvek ravni. Takodje uvek proverite da neki poligon slucajno ne prodire u površinu drugog poligona.

Zatim pripisite broj svakom temenu odn. uglu objekta, pocev od broja 0 pa navise (celi brojevi). Ne ispustite ni jedan broj. Temena koja su zajednicka za vise poligona numerisite samo jednom. Najbolje je da se drzite nekog sistema kada pripisujete

Koriscenje OCT-a

Da se vratimo na svemirski brod: caure i trup broda jos uvek nisu spojene. U tu sfrhu, pokrenite OCT i ucitajte datoteku TrupSvemirskogBroda kao prvi objekt. Prodjite kroz postavljena pitanja ne menjajuci boje. Sada ucitajte datoteku CauraSvemirskogBroda. Prilikom kreiranja caure pomocu EGG-a ona je bila centrirana u koordinatnom pocetku i bila je paralelna sa Y osom. U skladu sa sl.10.2 caure treba da su paralelne sa Z osom i postavljene na krajeve krila svemirskog broda. Stoga treba da odgovorite sa YES kada Vas OCT upita: Da li zelite da pokrenete ili zarotirate objekt. Unosenjem vrednosti od 90 -1 za X, Y i Z osu caura ce biti postavljena uz kraj desnog ugla i kad unesemo za H, P i B uglove rotacije 0 90 0 stepeni, caura ce se zaokrenuti u ispravan polozaj. Kako je caura vec u ispravnoj velicini, svi faktori razmere treba da su postavljeni na 1.

Caura, naravno, treba da se postavi i na kraj drugog krila. Ucitajte opet cauru (na zahtev da se unese ime datoteke za objekt broj 3) samo sto cete ovaj put pokrenuti i preusmeriti cauru prema kraju levog krila stavljajuci za X vrednost od -9 umesto 9. Preispitajte polozaj caura kao sto je prikazano na sl. 10.2. Da bi ste razumeli kako ove brojne vrednosti deluju. Kada ste zavrшили sa podesavanjem druge caure unesite crticu za sledeci zahtev za unosenje imena datoteke i zatim unesite ime novog objekta. U ovom primeru završen svemirski brod sa prikacnim caurama na oba krila naziva se jednostavno SvemirskiDrod.

Posmatranje objekta

Sve nove objekte treba ispitati posmatranjem pomocu VideoScape 3D u rucnom modusu. Pokrenite VideoScape 3D, ucitajte objekt, i izaberite BEGIN ANIMATION (pocetak animacije) ne koristeći nikakvu datoteku za kretanje. Sada koristite numericki, deso tastature za posmatranje objekata iz razlicitih pravaca. Ako ne izgleda dobro, vratite se i proverite datoteku geometrije objekta. Sposobnost Amige za izvršavanje vise zadataka istovremeno (multitasking) da se VideoScape 3D odvija u pozadini dok koristite u prednjem planu tekst-editor (i/ili EGG i OCT).

Kontrolni prozor može se držati iza ostalih prozora sve dok je potreban. Na ovaj način proces kreiranja objekta postaje znatno više interaktivan.

Ponekad može jedan deo poligona biti vidljiv i ako bi trebalo da je pokriven drugim poligonom. Da bi ste to razumeli, imajte na umu kako radi rutina VideoScape 3D: ("uklanjanje skrivene površine"): svaki poligon se crta površ svih drugih poligona koji su dalji od kamere. Ovo prouzrokuje da se poligoni pojavljuju na sceni u nizu pozadina ka prednjem planu kada se scena uredi za ekran. Rastojanja se mere od centra svakog poligona. Neki put može doći do zabune. Da bi se ovi retki problemi uklonili, izvršite podelu poligona koji su tu obuhvaćeni na manje poligone, sve dok ne budu mogli biti ispravno sortirani prema rastojanju.

Drugi, verovatniji problem je pojava nestajanja poligona prilikom posmatranja iz nekog određenog ugla. Ovi slučajevi su primeri "pilotske greske". Rutina "uklanjanja zadnje strane" iz VideoScape 3D misli da su poligoni okrenuti od kamere. Poligoni o kojima je reč ili nisu u jednoj ravni (savijeni su) ili njihova temena nisu nabrojana po ispravnom redosledu. Savijene poligone treba odstraniti tako što ćemo ih podeliti na trouglove (koji su uvek ravni). Ako temena nisu navedena ispravnim redosledom, onda to treba ispraviti, t.j. navesti ih ispravno, u smislu kretanja kazaljke na satu.

Planiranje kretanja objekta

Prvi korak kod planiranja kretanja objekta je da precizno sagledate šta zapravo želite da objekt radi tokom scene. Često je od koristi da držite realni objekt (avionicic od papira će biti od velike pomoći) i da ga krećete duž zamisljene putanje, beležeći pri tom kako se menja njegova orijentacija tokom scene. Za svemirski brod iz ovog primera kretanje bi moglo otpočeti sa brodom koji leti gornjom stranom okrenutom nadole. Kako se scena odvija, brod leti napred okrecuci se oko svoje ose za 180 stepeni završavajući scenu u ispravljenom položaju. Kao kod planiranja

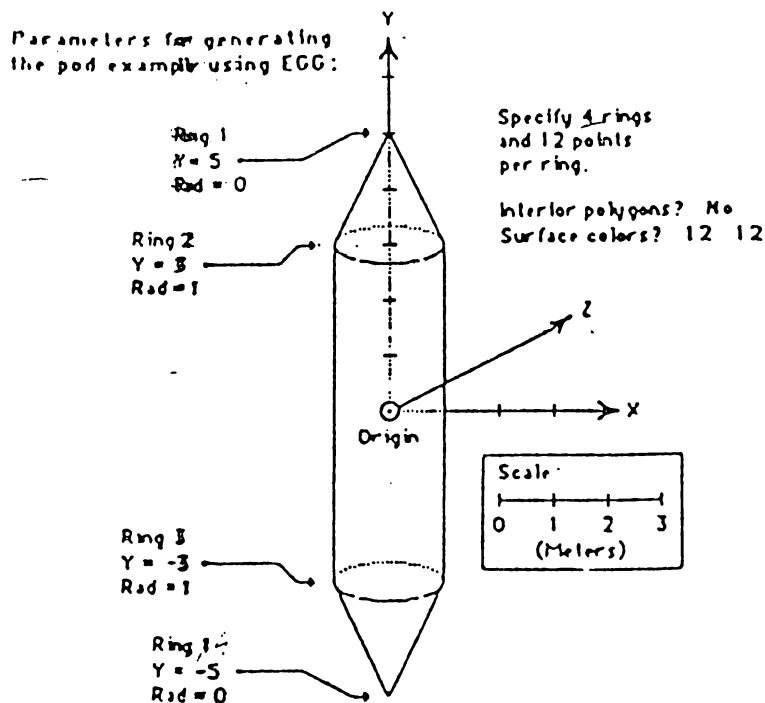
4 3 5 7 9 31
 3 8 11 10 31
 3 9 10 11 31
 6 8 3 9 11 8 2 -31
 1
 4 12 13 15 14 48

Koriscenje EGG

Iako EGG nije bio pogodan za trup svemirskog broda, (koji je ipak bio jednostavan) on je savršeno pogodan za druge delove broda koji bi inače možda zahtevali mnogo rada uz koriscenje džepnog kalkulatora. Caure na zavrsecima krila su dobar primer za "povrsine koje rotiraju" sto je jedan tip objekta koji EGG zna da napravi. Pored toga, Vi vec znate da je dovoljno da kreirate samo jednu cauru i da je zatim "klonirate" sa OCT-om.

Za generisanje jedne caure, pokrenite EGG program i izaberite tip objekta "Surface of revolution". Posle unosenja imena datoteke kao sto je **TrupSvemirskogBroda**, program ce traziti podatke o broju prstenova i tacaka po prstenu. Caura se moze izraditi tako da izgleda dovoljno obla sa cetiri prstena i 12 tacaka po prstenu, te stoga unesite ove vrednosti. Nema potrebe da se vidi unutrasnjost poligona caure te stoga izaberite NO na pitanje "generate interior polygons?" (generisanje unutrasnjih poligona?). EGG zatim trazi dva broja za kod boje. Da bi caure bile potpuno crvene unesite broj 12 dva put. Izborom dve razlicite boje dobicete saru tipa sahovske table.

I najzad, polozej i radijus svakog prstena tacaka mora biti specificiran. Osa rotiranja je Y osa, te su ti polozej u Y koordinatama. Radijus koji ste dali ce program upotrebiti da izracuna X i Z koordinate pri cemu se dobijaju sasvim vesele decimale, tako da treba da ste srecni sto imate EGG na raspolaganju. Sl.10.3 pokazuje Y vrednosti i poluprecnike za cauru svemirskog broda.



Sl. 10.3 Kreiranje caure svemirskog broda u EGG

Za kreiranje efekta zvezdanog neba kao pozadine pokrenite ponovo EGG i izaberite opciju 6, pozovite datoteku Stars i unesite 400 za broj zvezda, da biste kreirali bogatu pozadinu bez, potrebe za prevelikom vremenom za izracunavanje odn. preveliko angazovanje memorije. Utvrdite radijus od 100000 metara (sto je dovoljno da "proguta" položaj kamere i docara efekat svemirskog prostanstva, a nema potrebe da zvezde budu udaljene nekoliko svetlosnih godina...). Odgovorite N na sledeca dva pitanja i unesite 47 (blistavo bela) za boju zvezda. Sve dok je kamera u blizini centra zvezdane polulopte proizvoljni raspored zvezda vidi se u svakom pravcu.

3DM1

4

0 0 -30 0 0 180

0

0 0 -10 0 0 180

20

0 0 10 0 0 0

20

0 0 30 0 0 0

20

Planiranje kretanja kamere

Planiranje kretanja kamere je veoma slično procesu planiranja kretanja objekta, opisanom u prethodnim odeljcima. U stvari, zaamenom oznake za indentifikaciju 3DM1 oznakom 3DC1 (i skladistenjem u fijoku cam) prethodna datoteka kretanja može se uzeti kao datoteka kretanja kamere. Dobio bi se efekat kao da gledamo brod spređu iz neke kabine. Nasa scena, međutim, zahteva kameru sa fiksnim položajem koja uspeva da prati kretanja objekta sdesna nalevo tokom odvijanja scene. Brod putuje u pozitivnom smeru duž Z ose. Otuda, ako se kamera postavi 30 m ulevo od putanje broda i podigne 5 m iznad X-Z ravni ona će imati dobar pogled na let. Ona će napraviti skretanje od 90 stepeni, iz početnog ugla od 135 do krajnjeg od 45 stepeni.

Kako se kretanje broda odvija konstantnom brzinom, to se i skretanje kamere može obuhvatiti jednim medjuokvirom koji traje koliko i kretanje broda, t.j. 60 okvira. S obzirom na konstantnu brzinu promenu ugla, dovoljna su samo dva ključna okvira sa jednim medjuokvirom. Rezultujuća datoteka kretanja kamere, nazvana PoglednaBrod i uskladistena u fijoku cam izgledace ovako:

```
3DC1
2
-30 5 0 135 0 0
0
-30 5 0 45 0 0
60
```

Animacija scene

Posto su kreirane dve datoteke kretanja i geometrije za neku scenu, scena se moze posmatrati pomocu VideoScape 3D. Pokrenite program i izvrsite sledece radnje iz kontrolnog prozora:

1 Izaberite dugme Load Object i ucitajte datoteku SvemirskiBrod iz upitnika za skladistenje geometrije objekta.

2 Ucitajte datoteku Okvir SvemirskogBroda iz upitnika za skladistenje kretanja objekta koji ce se (upitnik) automatski pojaviti posto je objekt ucitan.

3 Izaberite opet dugme Load Object i ucitajte datoteke Zvezde, ali kada se pojavi upitnik za skladistenje kretanja objekta samo kliknite na dugme OK, neucitavajući bas nista.

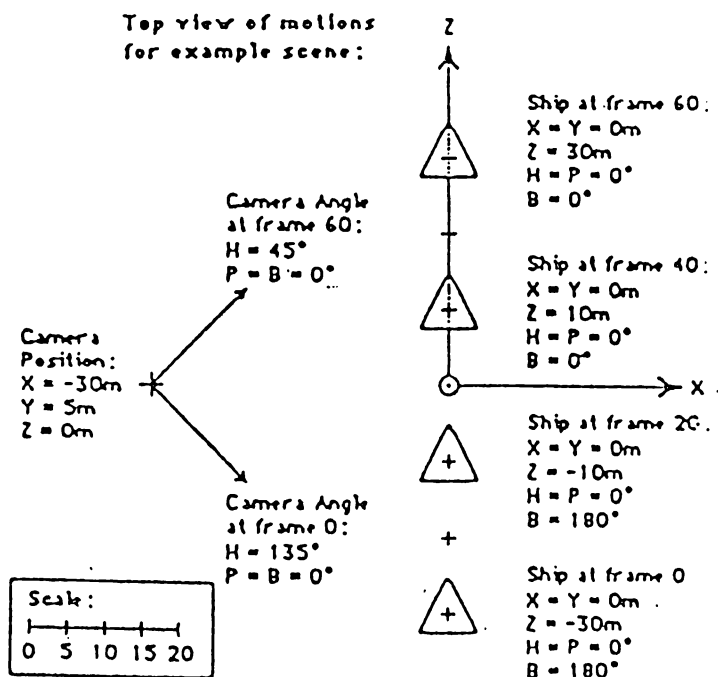
4 Sada izaberite Load Motion dugme u panelu CAMERA MOTION i ucitajte datoteku Pogledna Brod.

5 Sada je doslo vreme da podesite razne druge postavke. Pocnite sa izborom dugmeta Solid i podesite pravac odakle dolazi svetlost. X, Y i Z koordinate od 1 -2 -1 ucinicice da svetlost obasjava brod odozgo, negde preko vasesg levog ramena.

6 Ostavite da nebo bude crno (kao sto se vidi u svemiru) i isto tako sve ostale postavke za ovaj primer.

7 Izaberite SAVE SETTINGS dugme i nazovite vasu animaciju "LetSvemirskogBroda".

geometrije objekta, sledeci korak je crtanje zamisli na milimetarskom papiru. Odredite koliko medjuokvira je potrebno za kretanje i nacrtajte polozej objekta u svakom kljucnom okviru, oznacavajući pravac kretanja strelicom i brojevima. Sl.10.4. prikazuje pogled odozgo na kretanje svemirskog broda opisanog gore, koje se sastoji od tri medjuokvira i 4 kljucna okvira.



Sl. 10.4 Crtez kretanja objekta

Kada se plan kretanja napravi, oda je lako napraviti datoteku kretanja objekta koriscenjem tekst-editora. Unesite 3DM1 i broj kljucnih okvira u drugi red. Zatim unesite X-Y-Z koordinate i H-P-B orijentacije za svaki od kljucnih okvira, uvek u novi red i uvek sa razmakom izmedju brojeva. Pre nego sto se datoteka moze zakljuciti treba jos odrediti koliko okvira treba da sadrzi svaki medjuokvir (tween). Odredjivanje broja okvira za svaki twin (medjuokvir) vrsi se tako sto se najpre oceni koliko sekundi treba priblizno da traje kretanje na odredjenom delu putanje, pa se taj broj sekundi pomnozi sa brzinom smenjivanja okvira na uredaju na kojem ce se izvesti snimanje. Uobicajene brzine su 30 okvira u sekundi za (single frame) Video, a 24 okvira u sekundi za film formata 16 mm ili veceg. Bilo koji da je dobijeni rezultat, on se mora uneti u datoteku u ispravnom odnosu sa odgovarajucim medjuokvirima.

Broj okvira koje treba generisati izmedju svakog kljucnog okvira i prethodnog u odnosu na njega, unosi se opet u novi red neposredno nakon kasnijeg kljucnog okvira. Obratite paznju, da ako planirate koriscenje rutine za reprodukciju u realnom vremenu (PlayANIM) koja koristi "komprimovane" slike uskladistene u RAM-u, brzina okvira pri reprodukciji ce varirati u zavisnosti od slozenosti slika. U tom slucaju moze biti potrebno malo eksperimentisanja.

U primeru sa svemirskim brodom Vi zelite da se prvi kljucni okvir odmah pojavi te stoga unesite 0 posle njegovog opisa. Manevar broda treba da bude glatko, neprekidno izveden u trajanju od 2 sekunde. Tako dolazimo do 20 okvira za svaki set medjuokvira, te zato unesite 20 za broj okvira iza svakog od preostala 3 kljucna okvira. Kompletna datoteka kretanja svemirskog broda pod nazivom **OkretSvemirskogBroda** treba da se uskladisti u fajliku cot, a izgleda ovako:

1. I konacno, izaberite dugme BEGIN ANIMATION; sada se mozete zavaliti i uzivati.

Po zavrsetku scene program se odmah vraca na "ociscen" kontrolni prozor. Scenu mozete ponovo reprodukovati prostim učitavanjem njene datoteke postav i ponovnim pritiskom na dugme BEGIN ANIMATION. Postave mozete preurediti i sacuvati pod istim ili novim imenom datoteke postav.

Opcija Wire omogucava mnogo brze pregledanje programa kroz okvire. Za sporije pregledanje, "Pause control" na panelu CAMERA MOTION ce vam omoguciti da rucno idete od okvira do okvira koristeći ENTER sa numerickog dela tastature.

Kada se postavje upravo onakve kakve ste zeleli, sacuvajte ih opet i scena ce biti spremna za snimanje. Iako je proces definisanja scene mozda izgledao dug i komplikovan, Vi cete u praksi videti da je on sasvim jednostavan. Sa malo iskustva, za scenu kao sto je ova opisana, bice vam dovoljno od jednog sata.

POGLAVLJE 11

ASSEMBLIRANJE I SNIMANJE ANIMACIJA

Za postizanje punog efekta animacije u VideoScape 3D očigledno je potrebno snimati okvire jedan po jedan i zatim ih reprodukovati odgovarajućom brzinom od 24 odn. 30 okvira u sekundi. VideoScape 3D se može postaviti da automatski stavlja u pogon rekorder ako imate rekorder za snimanje pojedinačnih okvira i njegov kontrolni (upravljački) deo povezan na serijski priključak Amige. Drugi način bi bio da izaberete YES na pitanje "Pause after each frame?" na CAMERA PANELU. Tada će se animacija odvijati sa pauzom posle svakog okvira koja će trajati sve dok ne pritisnete ENTER u numeričkom delu tastature. Tako dobijate dovoljno vremena da ručno snimate okvire pomoću raznovrsne video i fotografske opreme.

Treća alternativa za upravljanje pojedinačnim okvirima koristi Amigin "multitasking" operativni sistem. Amigini programi mogu komunicirati jedan s drugim koriscenjem "porova za poruke". Ako imate program koji direktno kontrolise rekorder za snimanje pojedinačnih okvira, na pr. VCR povezan sa portom (priključkom) za printer, on može da komunicira sa VideoScape 3D.

Pre nego što strtujete VideoScape 3D treba da aktivirate kontrolni program. Zatim pokrenite VideoScape 3D. VideoScape 3D će pokušati da otvori dva porta za poruke koja će biti stvorena putem softvera kontrolnog programa. Ovi portovi imaju naziv "Kontrola okvira" i "odgovor okvira".

Kada VideoScape 3D završi sa generisanjem okvira on će poslati poruku kontroli okvira. Kada softver kontrolnog prozora završi ispisivanje okvira na traku ili film, treba da odgovori na ovu poruku preko porta "odgovor okvira". Kada VideoScape 3D primi ovaj odgovor on će tada generisati sledeći okvir animacije. Softver kontrolnog programa ima zadatak da obrazuje ova dva porta. Za pojedinosti pogledajte u Aniga ROM Kernal priručniku.

Napomena: Serijski priključak mora biti postavljen prema ispravnom protokoli (brzina u baudima i td.) u programskim preferencama, pre nego što se pokuša bilo koja automatska kontrola snimanja okvira.

Ako u trenutno aktuelnom spisku postoji datoteka pod imenom Kontrola okvira kada se program startuje, prvi red u datoteci (koji mora sadržati jedan ceo broj) će biti protumačen kao trajanje pauze u sekundama posle crtanja svakog okvira. Drugi red datoteke će biti protumačen kao kontrolni string (niz znakova) koji će zatim biti poslat na serijski priključak kada je svaki okvir završen (pre pauze). Dužina pauze mora biti podesena tako da bude u skladu sa radom (frekvencijom) uređaja za snimanje. Ova mogućnost je od velike pomoći kada se koristi povezano sa argumentom naredbenog reda datoteke postave (više podesenih scena u nizu mogu se snimiti bez ljudske intervencije).

Na način koji je u mnogome sličan onom kako u Holivudu kompiliraju filmove od nezavisno snimljenih scena, tako i VideoScape 3D filmovi pune dužine su asemblirani od zasebno kreiranih scena spojenih potom u jednu celinu. Scene se u stvari sastavljaju prilikom snimanja. Kada završite snimanje scene okvir po okvir, zaustavite rekorder tačno na tom mestu i zatim otpočnite opet sa snimanjem prvog okvira sledeće VideoScape 3D scene.

o

Sa odgovarajućom usavršenom opremom za snimanje, sastavljanje više scena u jednu postaje stvar rutine i prelaz će biti potpuno neosetan. Faktor koji je u većoj meri kritičan je slaganje poslednjeg okvira prve scene sa prvim okvirom naredne, i ukoliko meri je kontinualno bilo koje kretanje objekta ili kamere koje se

povlaci iz jedne scene u drugu. No taj kontinuitet se postize lakse nego sto bi se u prvi mah moglo pomisliti. Klju za resenje nalazi se u cinjenici da je ceo sadrzaj jedne scene zapisana zabeleska. Apsolutno precizna lokacija i orijentacija kamere i svakog objekta na zavrsetku prethodne scene je upravo poslednji kljucni okvir za svaku od njihovih datoteka kretanja. Lista objekata, osvetljenje, boja neba i zemlje, rezolucija itd., sve je to jasno navedeno u datoteci postave. Otuda je to relativno jednostavna stvar da se naredna scena otpocne tako da sve bude na svom mestu i u uslovima za nastavak.

POGLAVLJE 12

"ANIM" SNIMANJE SA VIDEOSCAPE 3D

U programu VideoScape 3D postoji meni "Record" koji pruža alternativu snimanju animacija tehnikom okvir po okvir ili filmskim kamerama. On se može koristiti za uskladištavanje sekvence visokokomprimiranih (sazetih) okvira na disketi ili hard-disku. U tzv. ANIM datoteku. Ove datoteke mogu zatim biti učitane u memoriju i reprodukovane na ekranu koriscenjem specijalnog programa PlayANIM. Dok PlayANIM reprodukuje scenu, Vi je možete snimiti na video traku povezivanjem normalno, potrosackog videorekordera na Amigu. Ovo je velika novost za domacu upotrebu VideoScape 3D, jer to znaci da vise nije potrebna skupa profesionalna oprema za kreiranje "glatkih" video animacija.

Jedini nedostatak ANIM datoteka je da brzina reprodukcije okvira može varirati u zavisnosti od složenosti scene, i što dužina scene koja se može uskladištiti u jednu ANIM datoteku je ograničena raspoloživim prostorom na disku odn. u memoriji. Vasa Amiga mora imati najmanje 1 MB u RAM-u da bi mogla da snimi ANIM datoteke sa VdeoDScape 3D, iako se manje datoteke mogu reprodukovati i na amigama od 512 K.

Kreiranje ANIM datoteka

Za otpočinjanje snimanja jedne ANIM datoteke izaberite Begin ANIM Recording u meniju Record na kontrolnom prozoru. To treba uraditi neposredno pre nego što izaberete BEGIN ANIMATION, kada su svi objekti i kretanja učitani i sve postavke podesene. Sada će se pojaviti memorijski upitnik, prikazujući aktuelni spisak. Promenite fijkoku da bi ste naznačili gde želite da se ANIM datoteka ispise. Osim ako koristite hard-disk, preporučljivo je da koristite praznu formatizovanu disketu za podršku datoteke, radi obezbeđivanja maksimalnog prostora za snimanje datoteke (tesko je predvideti koliko memorije zahteva određena scena). Zatim unesite ime datoteke u polju za editovanje datoteke i izaberite OK. Koriscenje istog imena za Vasu ANIM datoteku i za datoteke postavke može kasnije biti od pomoći da se setite koja scena se nalazi u nekoj ANIM datoteci (ali budite sigurni da su one u različitim fijkokama).

Posto ste izvršili ove radnje, možete potvrditi da je ANIM snimanje aktivirano time što ćete opet proveriti meni Record (ali ne birajte nista). Zapazicete da je stavka Begin ANIM Recording sada izgleda kao "duh" a stavka End ANIM Recording se može birati. Od sada pa do biranja End ANIM Recording, svi okviri animacije koji budu prikazani biće i uskladisteni u istu ANIM datoteku (pod uslovom da ima dosta mesta na disku i da su sve scene priredjene na isti način i u istoj rezoluciji).

Izaberite BEGIN ANIMATION da bi ste započeli sa odvijanjem scene. Cim prvi okvir bude prikazan, on će biti sacuvan u ANIM datoteci. Ako je kamera pod rucnom kontrolom, ili ako je ukljucen prekidac za pauzu, morate pritisnuti na ENTER za prelaz na sledeci okvir kao što je normalno. Svaki okvir će biti komprimovan (sazet) i upisan u datoteku cim je priredjen, tako da će scena trajati duze nego kad je prikazujete bez snimanja. Jedna lepa osobina je da kada je kamera pod kontrolom scenarija kretanja i Pauza iskljucena cela scena će biti snimljena bez ikakve vase intervencije, tako da se možete opustiti ili nesto prezalogajiti.

Saveti za koriscenje ANIM datoteka

Format ANIM datoteka je ustvari novi IFF standard za skladištenje ANIMacija te moze biti od koristi da se sazna malo vise o tome kako se vrsi sazimanje datoteka. Ustvari, skladište se samo razlike izmedju pojedinog okvira i prethodnog okvira (a ne cela slika sa okvira). To je razlog zasto velicina datoteka toliko varira.

Uopste, moze se reci da scene sa pokretnom kamerom zahtevaju mnogo vise prostora nego scena sa stacionarnom kamerom i objektima koji se krecu preko scene, jer se od okvira do okvira vise piksela menja kada se kamera kreće. Takodje, ANIM datoteke sa manjim iznosom memorije po okviru ce se reprodukovati brze i "glatkije" (memorija po okviru moze se pratiti prilikom kreiranja ANIM datoteke, posmatranjem statusnog prozora).

Za smanjivanje potreba u memoriji i ubrzavanje reprodukcije preporucuje se da se za vecinu scena koristi niska rezolucija. Ako i dalje imate problema da unesete scenu na disk, onda pokusajte sa smanjivanjem broja okvira u sceni ili pokusajte sa manje naglasenim kretanjem kamere ili objekata.

Za one sa dovoljno memorije, multitasking VideoScape 3D sa PlayANIM-om je mocna tehnika, koja vam omogucava da snimate, reprodukujete, editujete scenu, i da je presnimavate sve dok se ne uskladi sa diskom i ne dobije izgled koji ste zeleli. Dugacke scene mogu se podeliti na vise ANIM datoteka na razlicitim diskovima, ali Vi cete morati PlayANIM da izvedete samo jednom za svaku datoteku da bi ste videli kompletnu scenu, a asembliranje segmenata na video traku moze biti teze no sto se cini.

Ima jos jedan aspekt u vezi sa ANIM datotekama koji treba spomenuti. Program PlayANIM je u stanju da izvodi jednu ANIM datoteku bez prekida sto moze biti od koristi kod prikazivanja scena koje se ponavljaju kao sto je avion koji kruzi ili lopta koja odskace. Jedino ogranicenje je da poslednja dva okvira u datoteci moraju biti ista kao prva dva (iz tehnickih razloga). Ovo se moze postici snimanjem scene cije su postavke sacuvane zatim ponovnim pozivanjem scene (koriscenjem dugmeta LOAD

SETTINGS) i ponovnim generisanjem, i prekidanjem scene kada se snimi drugi okvir. Na kraju, izaberite stavku iz menija End ANIM Recording da zatvorite datoteku. Kod reprodukcije datoteke, obavestite PlayANIM da je to ponovljena animacija stavljanjem negativnog broja ponavljanja na odgovarajuci zahtev (pitanje).

Za pracenje procesa snimanja mozete koristiti kombinaciju tipki Leva Amiga-M, da pozovete kontrolni prozor, (sto nece uticati na animaciju). Vi cete videti novi mali prozor sa oznakom ANIM Recording Status. Tu cete dobiti podatke o tome, koliko je okvira i koliko bajtova je do tog trenutka upisano. Pritiskom na kombinaciju tipki Leva Amiga-M vraticete se u Animacioni prozor. Slobodno prebacujte tamo i natrag za vreme snimanja scene. Vazno je da budete sigurni da niste prepunili disk. Ako stanje na displeju nagovestava da do toga moze doci, onda prekinite animaciju pritiskom na tipku 0 u numerickom delu tastature. (Ako pustite disk da se prepuni, onda se ANIM datoteka nece moci reprodukovati).

Kada je animacija gotova, izaberite stavku End ANIM Recording iz menija: prvo treba da kliknete Selection dugme u kontrolnom prozoru. Datoteka ce biti zatvorena i prozor za prikazivanje stanja ce nestati. Sada ce se moci ponovo birati stavka Begin ANIM Recording, da bi se nova datoteka ANIM snimiti.

Reprodukovanje ANIM datoteka

Razgledanje gotovih ANIM datoteka vrsi se sa CLI programom PlayANIM. Na zahtev potavljen od CLI-a utipkajte PlayANIM, stavite jedan razmak i zatim ime datoteke koju zelite da reprodukujete. Budute strpljivi ucitavanje ovako velikih datoteka traje neko vreme (ali zamislite samo koliko bi trajalo ucitavanje zasebnih IFF slika za svaki pojedinačni okvir!). Sada ce se pojaviti sledece pitanje odn. zahtev:

! Unesi pauzu izmedju okvira u dzifima
unesi 999 za jedan jedini okvir

"Dzifi" (jiffy) je 1/60 od sekunde. Idealno je uneti 2, cime se dobija glatka, realna animacija (1 okvir na svakih 1/30 sekunde, osim ako je animacija komplikovana).

‡ Koliko puta zelite ANIM reprodukciju od pocetka?
(stavite negativnu vrednost ako zelite kontinualnu
reprodukciju; to zahteva preklapanje 2 okvira)

Aminacija ce biti izvedena toliko puta koliko ste naveli. Ako ste uneli negativan broj, onda nece zastati izmedju ponavljanja. Pocetni i zavrzni polozej objekta treba da su isti (vidi naredni odeljak u vezi sa preklapanjem 2 okvira).

Kada pritisnete RETURN pojavnice se prvi okvir animacije. Pritisnite RETURN opet i animacija ce se izvesti, pritisnite RETURN da izadjete u CLI prozor.

Snimanje na kucnim Video rekorder

Za najbolje rezultate sa kucnim video rekorderima, postarajte se da sve scene vasesg filma budu uskladistene u obliku ANIM datoteka pre nego sto otpocnete da ih snimate na traku, tako da se ceo film moze snimiti ispravnim redosledom (bez specijalne opreme nije lako vratati se i ponovo snimati na traku neku prethodnu scenu a da se pri tom ne pojave prekidi). Pomocu RCA kabla povežite kompozitni video-izlaz Amige sa spoljsnjim video ulazom na vasesm rekorderu i preklopite birac na rekorderu sa "tuner" na "External" ili "Line".

Za svaku scenu, pokrenite PlayANIM dok se ne pojavi prvi okvir. Rekorder neka bude spreman, sa ukljucenim "Record" i ukljucenom "Pauzom". Zatim otpustite pauzu uz istovremeni pritisak na RETURN tipku (ovo prvo vezbajte na nekoj staroj traci dok se ne uvezbate). Na kraju scene, pritisnite opet pauzu na rekorderu i ponovite postupak kod snimanja narednih scena.

~~Napomena:~~ Koristite preference radnog stola da pretvorite kursor u crvenu tacku, tako da se ne vidi, prilikom snimanja.

D O D A T A K B

PROGRAMSKA OGRANICENJA

Za VideoScape 3D potrebna je Kickstart Verzija 1.2 i najmanje 512 K da bi se mogao koristiti. Nakon starta, program automatski proverava koliko ima memorije na raspolaganju i koristi tu informaciju da postavi maksimalni broj tacaka objekta i poligona koji se mogu učitati u bilo koju jednostavnu scenu. Biranjem About VideoScape 3D iz meni liste na displeju cese pokazati trenutna granica za broj tacaka koje se mogu učitati. Ogranicenje za broj poligona i detalja su ista kao za broj tacaka. Ova ogranicenja su:

‡ Za masinu sa 512 K: 1000 tacaka, 1000 poligona i 1000 detalja (koji su optet u vidu poligona).

‡ Maksimalna programska ogranicenja na potpuno expandovanoj masini od 4 MB (dalja uvecanja memorije su bez efekta): 30000 tacaka, 30000 poligona i 30000 poligonalnih detalja.

Napomena: Ove cifre mogu biti manje ako koristite multitasking ili koristite "RAM-disk".

Neka programska ogranicenja ne zavise od velicine memorije kojom masina raspolaze. To su:

‡ Poligoni mogu imati do 200 temena (uglova).

‡ Na sceni može biti do 25 objekata sa datotekom kretanja za svaki pojedini.

‡ U sceni se može odrediti do 25 ključnih okvira (24 međjuokvira).

‡ Jednostavne scene mogu imati do 30000 okvira.

Ova ograničenja su dovoljno velikodusna tako da ne bi nikad trebalo da dovedu do problema. Ako se to ipak, u retkim slučajevima, desi, onda postoje jednostavni načini da se zaobiđu:

‡ Dva ili više susjednih poligona sa zajedničkim ravnama mogu se predstaviti kao jedan veći poligon sa više od 200 uglova.

‡ Ako se želi prikazati više od 25 objekata u jednoj sceni onda se svi objekti koji se ne kreću jedan u odnosu na drugi (na primer sumarak) mogu kombinovati u jedan novi objekt korišćenjem alata za komponovanje objekata (OCT). "Objekti" ne moraju biti spojeni. Nebo puno zvezda, ili suma, program će tada prepoznati kao jedan objekt.

‡ Kretanja kamere ili objekta mogu izgledati da sadrže više od 25 ključnih okvira ako se prošire na dve ili više sekvencijalnih scena koje mogu izgledati kao jedna neprekidna scena u završenom filmu.

ANIM snimanje

Ne možete snimati ANIM datoteke (za reprodukciju pomoću programa PlayANIM) ako nemate najmanje 1 MB RAM-a; čak i tada možete snimati u Lo-Res (niskoj rezoluciji). Za snimanje u visokoj rezoluciji potrebna su Vam 2 MB.

DODATAK A

KODOVI BOJA

Mat:

0....crna	8....crna(alì koristite ipak 0)
1....tamno plava	9....svetlo plava
2....tamno zelena	10....svetlo zelena
3....(neiskoriscen)	11....(neiskoriscen)
4....tamno crvena	12....svetlo crvena
5....(neiskoriscen)	13....(neiskoriscen)
6....mrka, smedja	14....zuta
7....siva	15....bela

Blistave:

16...blistava crna	24...(upotrebi 16 za blistavo crnu)
17...blistava tamno plava	25...blistava svetlo plava
18...blistava tamno zelena	26...blistava svetlo zelena
19...(neiskoriscen)	27...(neiskoriscen)
20...blistava tamno crvena	28...blistava svetlo crvena
21...(neiskoriscen)	29...(neiskoriscen)
22...blistava mrka, smedja	30...blistava zuta
23...blistava siva	31...blistava bela

Bez sencenja:

32...nesencena crna	40...(upot. 32 za nesencenu crnu)
33...nesencena tamno plava	41...nesencena svetlo plava
34...nesencena tamno zelena	42...nesencena svetlo zelena
35...(neiskoriscen)	43...(neiskoriscen)
36...nesencena tamno crvena	44...nesencena svetlo crvena
37...(neiskoriscen)	45...(neiskoriscen)
38...nesencena mrka, sredja	46...nesencena zuta
39...nesencena siva	47...nesencena bela

Nepopunjena skica (n.sk.):

48... n.sk. crna	56...(upot. 48 za n.sk. crnu)
49... n.sk. tamno plava	57... n.sk. svetlo plava
50... n.sk. tamno zelena	58... n.sk. svetlo zelena
51...(neiskoriscen)	59...(neiskoriscen)
52... n.sk. tamno crvena	60... n.sk. svetlo crvena
53...(neiskoriscen)	61...(neiskoriscen)
54... n.sk. mrka, sredja	62... n.sk. zuta
55... n.sk. siva	63... n.sk. bela

D O D A T A K C

SPECIJALNE TEHNIKE

Ovaj dodatak ima za cilj da objasni nekoliko specijalnih tehnika kod koriscenja VideoScape 3D koje mozda nisu ocigledne. Neke od njih su trikovi radi postizanja specijalnih vizuelnih efekata koji bi bili nemoguci ili bi zahtevali suvise vremena da bi se ostvarili jednostavnim metodama, tako da ih nemojte pokusavati dok niste savladali veci broj osnovnih scena. Saveti koji slede podeljeni su na odeljke o objektima i odeljke o kretanju, ali nisu izloženi nekim posebnim redosledom. Lista koja sledi ni u kom slucaju nije kompletna, ona samo ima za cilj da Vam prikaze deo širokog opsega neocekivanih mogucnosti koje Vam pruza VideoScape 3D.

Specijalne tehnike za objekte

Brzo priredjivanje scene

Scene sa fiksnom kamerom koje u pozadini imaju slozene nepokretne objekte (kao n.pr. grad ili neravno zemljiste (fraktal)), moze se cesto brze prirediti ako se prvo pogled na objekte u pozadini uhvati kao slika u IFF formatu (koriscenjem tipke "." na numerickom delu tastature). Kod generisanja finalne scene koristite ovu sliku kao IFF pozadinu umesto da učitavate objekte iz pozadine. Budite sigurni da ste uneli sliku u RAM disk pre animiranja scene.

Redosled priredjivanja poligona

Ponekad je poželjno (zbog skrivenih površina) da se pojedini poligoni prirede pre svih ostalih. Na pr.: da se prikaze automobil na delu puta, prvo treba nacrtati put (inace bi put prekrrio deo kola). Kako se poligoni sortiraju prema njihovom udaljenju od kamere, neispravno sortiranje može se dogoditi ako je automobil dalje od kamere nego centar velikog poligona koji predstavlja put. Za sprečavanje takvih i sl. problema, poligon koji predstavlja put može se napraviti tako da bude detalj od jednog udaljenog poligona (poligoni detalji mogu biti daleko od svojih "roditeljskih" poligona). Ova tehnika uspešno radi, jer se uvek prvo crta udaljeni poligon i zatim neposredno slede njegovi detalji (u ovom slučaju put). Udaljeni poligon može se sakriti tako što će mu se dati okolnog zemljišta.

Senke

Da bi neki objekt izgledao kao da baca senku na zemljište, treba kreirati novi objekt koji se sastoji od jednog poligona. Ovaj poligon treba da ima obris kod pogleda odozgo isti kao i originalni objekt ali treba da leži u ravni zemljišta (sve Y koordinate treba da su 0). Za najbolje rezultate upotrebite tamniju nijansu boje zemljišta za senku (kao što je tamno zelena boja na svetlozelenoj osnovi koja predstavlja suncem obasjanu travu). Ako sena prelazi preko raznih boja zemljišta u istoj sceni onda se može upotrebiti crna boja. Isto tako, poligon senke se može podeliti ako dodje do problema sa gledanjem kroz senku. Senci dajte kretanje koje će je držati direktno pod originalnim objektom. Složenije varijacije ovog postupka mogu se upotrebiti ako svetlost ne pada pravo na dole ili ako originalni objekt menja P ili B rotaciju tokom scene (u tom slučaju sposobnost za metamorfozu može biti od koristi).

Refleksije

U VideoScape 3D možete prikazati i ogledanje. Na pr., neki objekt može biti prikazan kao da se ogleda na površini bare ako se doda okrenuta

verzija ("glavom nadole") objekta ispod nivoa vode (sl. C.1). Upotrebite jednu IFF sliku prednjeg plana koja predstavlja zemljiste sa providnim delom prostora koji predstavlja samu baru. Kod postavljanja scene pomocu kontrolnog prozora postavite obe boje pozadine za zeljenu boju neba i ucitajte glavni objekt. Zatim ucitajte kopiju objekta koja je okrenuta "na glavu i postavite je ispod originalnog objekta toliko ispod bare koliko je originalni objekt iznad. Kad se gleda sa izvesnih tacaka drugi objekt i boja pozadine ce se pojaviti kroz otvor u slici prednjeg plana, stvarajuci tako iluziju da se originalni objekt i nebo reflektuju u vodi. Najlakse je uzeti simetricne objekte kao sto su sfere, jer se one mogu izokrenuti jednostavno promenom P ili B za 180 stepeni. Svetlost takodje treba da dolazi iz pravca paralelnog sa reflektujucom površinom, tako da ce sencenje na reflektovanom liku odgovarati onom na originalnom objektu.



Sl. C.1 Primer reflektovanog lika

Specijalne tehnike za kre4tanje

Promena stozerne tacke

Postoje dva nacina za ostvarivanje kretanja objekta duz kruzne staze. Standardni metod je kreiranje datoteke kretanja koja sadrzi nekoliko kljucnih tacaka duz obima kruga, prepustajuci da VideoScape 3D svojom glatkom interpolacijom izvrši kretanje objekta izmedju ovih tacaka. Preciznija ali manja opsta tehnika je koriscenje OCT

da bi se kreirao specijalni objekt bas za scenu koja je u pitanju. Novi objekt treba da bude kopija originalnog objekta ali pomrenog za iznos koji je jednak radijusu zamisljene kruzne staze. Uciniti da se novi objekt kreće sada je isto tako jednostavno kao promena jednog od njegovih uglova rotacija. Promene u položaju nisu potrebne, jer je stozerna tacka stacionarna. Na pr., avion može izvršavati unutrašnju petlju ako ga spustimo niz Y osu pomocu poluprecnika petlje (koristeci OCT) i zatim promenimo njegov P ugao sa 0 na 360 stepeni tokom scene. Promena stozernih tacaka pomocu OCT-a je veoma korisna tehnika. Pazljivim postavljanjem stozernih tacaka za više objekata mogu se modelirati složeni mehanizmi kao sto su mehanicke ruke.

Primeri metamorfoze

Složeno kretanje objekta može se takodje simulirati koriscenjem sposobnosti za metamorfozu, sem u slucaju savrseno krutih objekata. Za ostvarivanje ovog postupka, jednostavno postavite dve ili više konfiguracija nekog objekta iz više delova pa ih onda "morfujte", vezujuci više scena ujedno ako je potrebno. Čak se i figura koja se može animirati na ovaj način.

Drugi trik pomocu metamorfoze je da ugradite specijalne tacke i poligone u objekt, koje ćete uciniti nevidljivim tako sto će biti u istoj ravni i u istoj boji kao ostale površine objekta. Takav prividno jednostavan objekt može zatim da se "morfuje" u objekt mnogo složenijeg izgleda. Jos mnogo ideja za metamorfoze ostaje da bude otkriveno.

Trenutna pojava i nestajanje objekata

Jedna ne tako očigledna upotreba opcije za interpolaciju linearnog kretanja je mogućnost iznenadne pojave ili nestanka objekta usred scene. Objekti se mogu nalaziti izvan vidokruga ako ih postavimo iza kamere. Kada bude potrebno da se pojave, možemo ih trenutno postaviti tamo gde treba koristeci jedan medjuokvir sa samo jednim okvirom u njihovoj datoteci kretanja. Objekti se mogu trenutno ukloniti na isti način. Neki objekt se može

iznenada pretvoriti u nešto sasvim drugo kombinovanjem tehnike pojavljivanja i nestajanja. Da se VideoScape 3D spreči od pokušaja da ovakva kretanja "izgladi", važno je specificirati linearnu interpolaciju u datotekama kretanja tako što će se dužine međjuokvira učiniti negativnim. Kao primeri za mogućnu primenu ovakvih ideja mogu se navesti simuliranje munja i gromova, simuliranje rada raketnih uređaja za upravljanje svemirskim brodovima, treptavih alarmnih svetiljki i sl.