

Upodabljanje 2

1. Vsebina in plan dela

Obravnavali bomo:

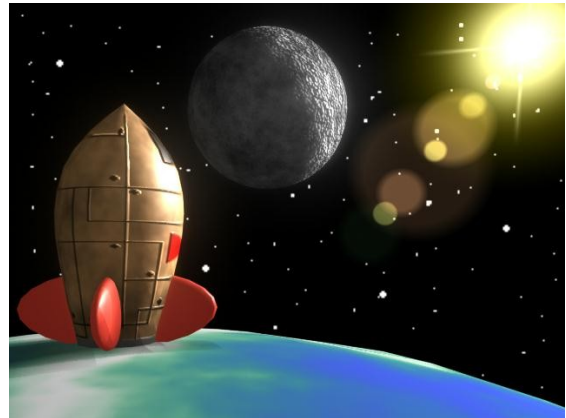
- napredne teksture (tekstura iz datoteke, razčlenitev tekstur)
- osvetljava in sence luči
- kamera in njene nastavitve
- posebni efekti (sij, flare ...)

2. Priprava modela

2.1. Vesoljski prizor

Raketa na majhnem barvnem planetu, obsijana z bližnjim soncem in z luno nad obzorjem.

1. Telo rakete je narejena z vrtenjem krivulje (**Revolve**), štiri krilca pa so sestavljena iz dveh stisnjenih krogel. Uporabljen je material **blinn**.
2. Planet in luna sta krogli iz materiala **lambert**.
3. Sonce je narejeno iz točkaste luči (**point light**).

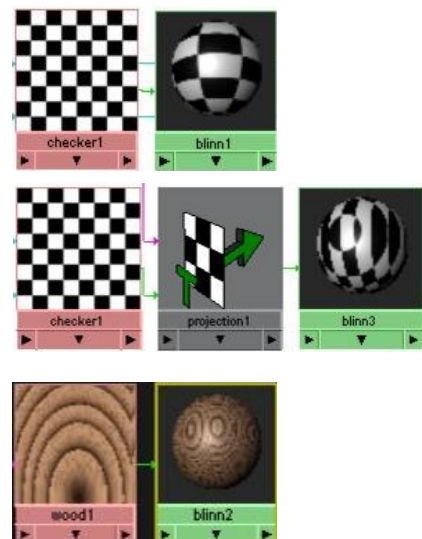


3. Priprava tekstur

3.1. Vrste tekstur

1. 2D teksture so dvodimenzionalni vzorci (slike), ki predstavljajo površinske materiale. Uporabljamo jih lahko na dva načina:

- a. normalno: tekstura se nalepi na površino (ovije površino) ustrezno z površinskimi koordinatami.
- b. projekcijsko: tekstura se projecira skozi telo. Na razpolago imamo več oblik projekcije teksture (sferična, cilindrična ...)

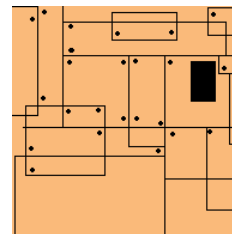


2. 3D teksture so tridimenzionalni vzorci, ki predstavljajo nek poln material (npr. les).

3.2. Uporaba 2D teksture iz datoteke

Na raketo bomo nalepili 2D teksturo, ki jo bomo sami naredili.

1. V urejevalniku slik naredimo teksturo za raketo in jo shranimo. Na desni je primer take teksture. Črte in pike bodo dale vtis, kakor da je raketa zbita skupaj iz pločevinastih plošč.

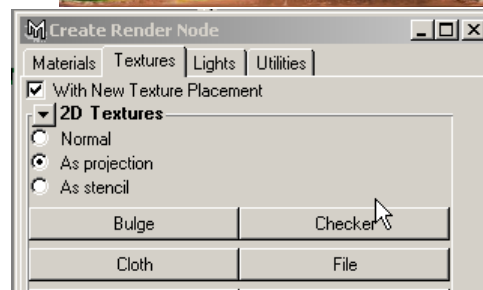
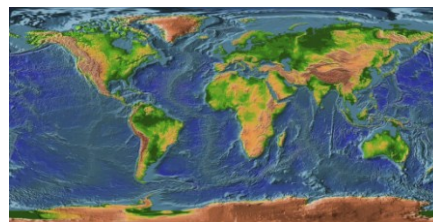


2. Barvo materiala za raketo povežemo na normalen način z 2D teksturo "**file**". Odpre se nam urejevalnik atributov za teksturo. Atribut "**Image Name**" nastavimo na ime datoteke, ki vsebuje našo teksturo.
3. Tako dobljeni material povežemo z raketo. Po potrebi popravimo postavitev teksture na predmet. Na interaktiven način lahko to napravimo z "**Rendering - Lighting/Shading | NURBS Texture Placement Tool**".
4. Za boljši učinek povežemo z teksturo še "Bump Mapping" atribut materiala za raketo. Isto teksturo lahko povežemo z dvakrat, tako da jo na delovni površini **Hypershade**-a s srednjim miškinim gumbom povlečemo do materiala in spustimo ter v meniju izberemo "**Bump Mapping**".

3.3. Uporaba projekcije 2D teksture

Na planetu bomo 2D teksturo zemljevida projicirali na kroglo in s tem dobili planet Zemljo.

1. Zemljevid narišemo in shranimo v datoteko, ali pa ga kako drugače dobimo. Primer takega zemljevida je prikazan na desni.
2. Teksturo uporabimo na materialu enako kot smo storili v primeru rakete, le da pri izbiri vrste teksture izberemo projekcijski način.



3. V urejevalniku atributov za teksturo izberemo ustrezno vrsto projekcije.

3.4. Uporaba 3D teksture

Na luni bomo uporabili 3D teksturo.

1. Barvo materiala za luno povežemo z 3D teksturo "**Solid Fractal**". Odpre se nam urejevalnik atributov za teksturo. Po potrebi popravimo attribute. Ker je luna velik predmet, je verjetno tekstura zanj preveč drobna, zato popravimo postavitev teksture. To storimo tako, da v urejevalniku atributov za teksturo, kliknemo na jeziček "**place3DTexture1**" in nato kliknemo na gumb "**3D texture placement Attributes | Interactive Placement**" in kocko, ki predstavlja postavitev teksture povečamo.
2. Nagrbanost lunine površine dosežemo z bump mappingom, podobno kot smo to storili pri raketi.

4. Luči

Sonce bo predstavljeno s točkasto lučjo. Vključili bomo upodabljanje senc, saj po privzetem predmeti ne mečejo senc. Luči niso neposredno vidne na sliki. Ker želimo da je luč vidna neposredno, bomo na naši luči, ki predstavlja sonce uporabili efekte. Najpomembnejši skupni atributi, ki določajo lastnosti luči so:

- **Directional Light Attributes**
 - **Color** določa barvo svetlobe.
 - **Intensity** določa jakost svetlobe (lahko je tudi negativna => luč odstranjuje svetlobo ☺).
 - **Illuminates by Default** določa, da luč osvetljujejo vse predmete v prizoru (privzeto), sicer le izbrane.
- **Shadows**
 - **Shadow Color** določa barvo sence
- **Depth Map Shadow Attributes**
 - **Use Depth Map Shadows** vključi prikazovanje senc

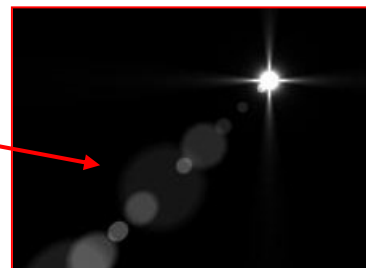
4.1. Postavimo luč.

1. V Hypershade-u ali v z "**Create | Lights | Point Light**" dodamo v prizor točkasto luč.
2. Luč premaknemo daleč proč in ji po potrebi povečamo intenzivnost. Upodabljanje senc prižgemo s spremembo atributa "**Shadows | Depth Map Shadow Attributes | Use Depth Map Attributes**".
3. Z testno upodobitvijo "**Render | Render into New Window...**" preverimo prvi rezultat.

4.2. Efekti na luči

Da bo luč, ki predstavlja sonce tudi neposredno vidna, moramo na luči vključiti "Light Glow" efekt.

1. Potreben efekt vključimo v urejevalniku atributov za luč z izbiro "**Light Effect | Light Glow**", ki vključi sijaj luči.
2. Odpre se nam urejevalnik atributov za efekte na lučeh v katerem lahko nastavimo potrebne attribute za želeni izgled. Najpomembnejši atributi so:
 - a. **Lens Flare** prižge še efekt *flare* (optična napaka leč, ko slikamo proti močni svetlobi).
 - b. **Glow Type** določa vrsto sijaja.
 - c. **Halo Type** določa vrsto še dodatne korone okoli sijaja.



Bolj podrobno lahko glow, halo in flare določimo z množicami atributov **Glow Attributes**, **Halo Attributes** in **Lens Flare Attributes**.

5. Kamera

S posebno nastavitvijo kamere si bomo pomagali, da bomo lažje ugotovili, kaj koliko prizora bo zaobsegla slika. Poleg bomo s nastavitvijo na kameri določili ozadje slike.

Kamera sestavni element prizora. Kamera je lahko poljubno veliko. Kamera je predmet v prostori in ima zato svoj položaj, orientacijo ... Prav tako vsebuje attribute, ki določajo proces upodobitve slike kot so:

- **Angle of View:** zorni kot
- **Focal Length:** goriščnica
- **Camera Aperture:** zaslonka ...

Attribute kamere pregledujemo in nastavljamo v urejevalniku atributov.

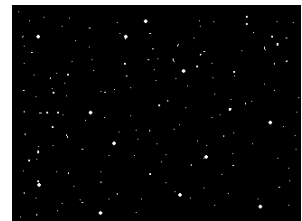
5.1. Natančno določanje kadra z "Resolution gate"

Če želimo natančno določiti kaj bo posnela kamera, lahko to naredimo z uporabo pogleda "**Resolution Gate**", ki nam omogoča pogled skozi kamero z vidnimi mejami tako posnete slike.

Pogled "**Resolution Gate**" za privzeto kamero (kamera, ki snema perspektivni pogled) vključimo v menuju perspektivnega panela z izbiro "**View | Camera Settings | Resolution Gate**".

5.2. Določitev ozadja slike

1. Najprej narišemo (ali kako drugače dobimo) ozadje slike in to ozadje shranimo v datoteko (v primeru ko za ozadje ne želimo imeti neke teksture). Primer takega ozadja je slika na desni, ki vsebuje zvezdno nebo.
2. Ozadje slike določimo v urejevalniku atributov za kamero. Za privzeto kamero dobimo urejevalnik atributov preko menuja perspektivnega panela z izbiro "**View | Camera Attribute Editor...**". Nato v urejevalniku atributov kliknemo na gumb "**Environment | Image Plane | Create**". Ob tem se odpre urejevalnik atributov za ozadje v katerem z atributom "**Image Plane Attributes | Image Name**" določimo ime datoteke, ki vsebuje ozadje.



6. Lepotni popravki

1. Ker delamo le z eno lučjo (črne sence) po potrebi popravimo parameter "**Ambient Color**" pri materialu za raketo in luno, da sta raketa in luna vidna tudi na senčni strani.
2. Raketa bo izgledala bolj naravno, če bo izgledala umazano. Videz umazanije lahko dosežemo z atributom "**Color Gain**", ki spreminja barvo teksture.
 - a. V urejevalniku atributov za teksturo materiala rakete poveži atribut "**Color Balance | Color Gain**" s teksturo "**Solid Fractal**" (in pri njem nekoliko zmanjšaj amplitudo)
3. Za dodatno izboljšavo slike lahko uporabimo še druge metode. Ena izmed njih je, da dodamo pestrost s sijem nekaterih materialov. V našem primeru lahko dodamo sij materialu lune in telesa rakete. Sij "**Glow**" dodamo materialu z atributom "**Special Effects | Glow Intensity**".

