

POGLAVLJE 19

Korišćenje napredne rasvete

O kamerama

Kamere su objekti koje možete da postavite bilo gde na sceni da bi bila kreirana i zadržana drugačija tačka viđenja.

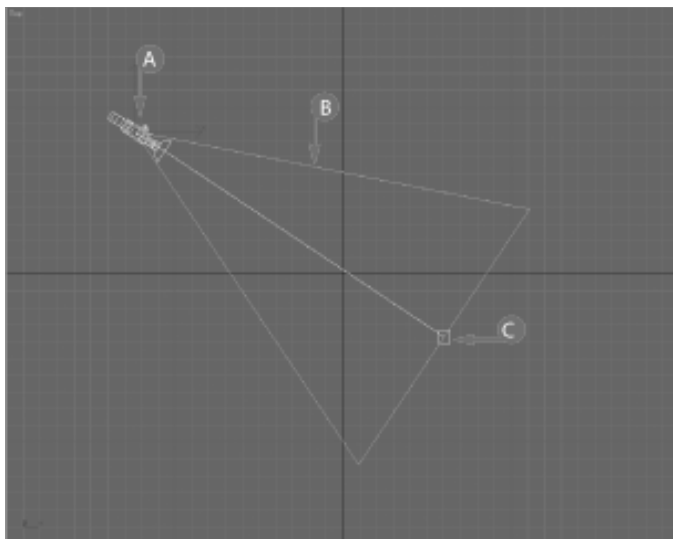
Kao i u slučaju svih drugih tipova objekata, objekte kamere možete da kreirate u panelu Create. Postoje samo dva tipa kamere: Free i Target. Orijentaciju Free kamere možete da podešavate rotiranjem kamere pomoću transformacije Rotate. Target kamera je uvek orijentisana ka pridruženom ciljnom objektu, tako da njenu orijentaciju podešavate njegovim pomeranjem. Tipove kamera birate selektovanjem opcije u padajućoj listi Type u panelu Modify. Kamere imaju drugačiji pogled od prikaza Perspective u kojima mogu da se animiraju.

Nakon što postavite kameru, možete da posmatrate scenu sa gledišta kamere prebacivanjem iz viewporta u prikaz kamere (Camera view). U prikazu kamere možete da vidite scenu na isti način na koji bi se videla kroz objektiv kamere. Više informacija o prebacivanju između različitih prikaza viewporta sadrži Poglavlje 1.

Komponente kamere

Objekat Camera je sastavljen od najviše tri komponente: same kamere, konusnog vidnog polja i, ako je moguće, ciljnog objekta.

- A Kamera**
Obezbeđuje specifičnu tačku pogleda na scenu.
- B Konus vidnog polja**
Prikazuje granice vidnog polja kamere. Jedino se objekti koji se nalaze unutar vidnog polja kamere mogu videti u Camera viewportu i rezultatima renderovanja.
- C Ciljni objekat kamere**
Objekat ka kome je kamera uvek okrenuta, bez obzira gde se ona nalazi.



Parametri kamere

Kada kreirate kameru, parametarski podmeni Parameters prikazuje vrednosti svih parametara koje je moguće postaviti za nju. Vrednosti parametara su iste i za Free i za Target kamere.

- C Polje Type**
Ukazuje na tip selektovane kamere - Free ili Target.

- A Lens/FOV polja**
Polje Lens odgovara dužini objektiva standardne kamere i koristi se za određivanje fokalne dužine. Naznačena u milimetrima, ova vrednost ukazuje na rastojanje od prednje strane objektiva do površine osetljive na svetlost. Vidno polje (field-of-view - FOV) objektiva izražava se u stepenima. Vrednost možete da naznačite po horizontali, vertikalni ili dijagonalno klikom na dugme odgovarajućeg smjera pored polja.

- B Stock Lenses**
Selektujte jednu od postavki da biste podesili vrednosti u Lens i FOV poljima, tako da se lakše dobiju postavke kamere koje odgovaraju onima iz stvarnog sveta.



- H Target Distance**
Ukazuje na rastojanje između kamere i ciljnog objekta. Sa kamerom tipa Free ovo se utvrđuje na osnovu podrazumevanog cilja centriranog na kraj FOV konusa.

- D Show Cone/Show Horizon**
Kada je opcija Show Cone potvrđena, prikazuje se FOV konus kamere, čak i ako kamera nije selektovana. Opcija Show Horizon prikazuje liniju horizonta u viewportu kamere.
- E Environment Ranges**
Ukazuje na near-range i far-range granice u kojima se atmosferski efekti prikazuju u renderinzima Camera viewportova.
- F Clipping Planes**
Kreira ograničenja near i far između kojih će se lica na sceni prikazivati.
- G Multi-Pass Effect**
Kreira efekat zamućenja pokreta (motion blur) ili dubine polja (depth-of-field) prilikom renderovanja.

Kreiranje kamere

Možete da kreirate kameru koja će Vam dati sopstveni pogled na Vašu scenu. Kada koristite prikaz kamere, možete da vidite šta je vidljivo sa gledišta kamere. Na primer, ako usmerite kameru na sto, a zatim se prebacite u prikaz kamere, videćete sto. Lokacija kamere, dužina objekta i FOV određuju način na koji će objekat biti prikazan.

Objekat kamere se dodaje na scenu pomoću dugmeta Cameras u panelu Create. Možete da kreirate kameru tipa Target ili tipa Free, a inicijalna orijentacija kamere zavisi od izabranog tipa.



Da biste kreirali kameru tipa Target, kliknite mesto na koje želite da je postavite, a zatim prevucite i otpustite miš da bi bio postavljen ciljni objekat. Kamera je orijentisana tako da uvek gleda u pravcu ciljnog objekta. Kada kreirate kameru tipa Free, kliknite u viewport i kamera će biti orijentisana od viewporta ili ka negativnoj strani Z ose svetskog koordinatnog sistema.

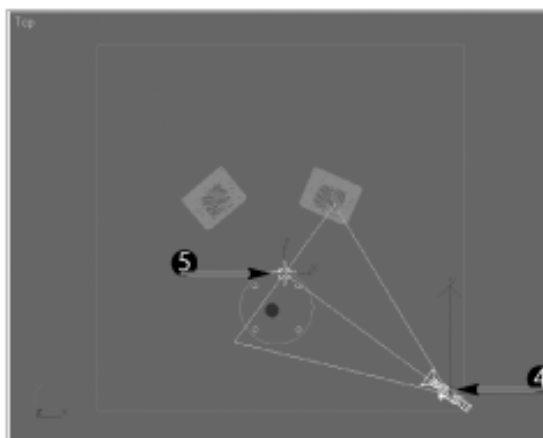
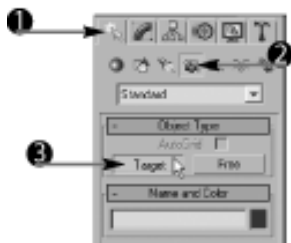
Iz bilo kog viewporta možete da se prebacite u prikaz kamere desnim klikom na oznaku viewporta, a zatim selektujete naziv kamere iz pop-up menija.



Kreiranje kamere možete da vežbate koristeći fajl Camera.max, koji se nalazi na pratećem CD-ROM-u.

Kreiranje kamere

- 1 Kliknite dugme panela Create ().
 - 2 Kliknite dugme Cameras ().
- Dugmad tipova kamera prikazana su u parametarskom podmeniju Object Type.
- 3 Kliknite Target.
- Parametri kamere se prikazuju u panelu Create.
- 4 Kliknite u viewport da biste postavili kameru.
 - 5 Prevucite i otpustite miš da bi bio postavljen ciljni objekat kamere.



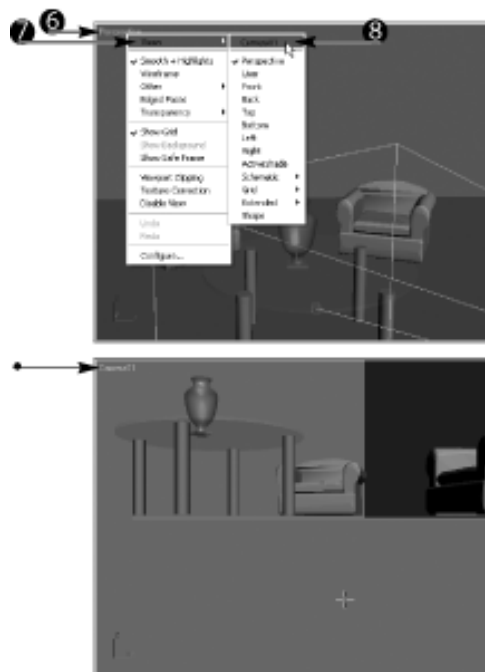
3ds Max kreira kameru u viewportovima.

- 6 Desnim tasterom miša kliknite naslovnu liniju viewporta.
- 7 Kliknite Views.
- 8 Kliknite naziv kamere.

U ovom primeru je korišćena Camera01.

Viewport se menja tako da prikazuje scenu okom kamere.

- Možete da kliknete desnim tasterom miša naslovnu liniju viewporta, a zatim kliknite Smooth + Highlights da biste videli površine i osvetljene delove objekata.



U kojem viewportu bi trebalo kreirati kameru tipa Free?

Kada kreirate kameru tipa Free, često je lakše kreirati je u Top viewportu, jer njenu orijentaciju viewport postavlja na osnovu toga gde kliknete. Pošto je 3ds Max uvek pozicionira duž negativne strane Z ose viewporta, kamera će uvek pokazivati od tačke koju kliknete ili ka negativnoj strani Z ose svetskog koordinatnog sistema kada se kamera kreira u Perspective ili Camera viewportu. Kada rotirate kameru tipa Free da biste promenili njenu orijentaciju, uvek promenite referentni koordinatni sistem transformacije Rotate na Local, jer ćete moći bolje da kontrolišete rotaciju. Osim toga, možete da kreirate i orijentišete kameru tipa Target, a zatim da joj promenite tip u Free. Više informacija o referentnim koordinatnim sistemima sadrži Poglavlje 2.

Mogu li da sakrijem kamere u viewportovima?

Da, možete da sakrijete kamere tako da nisu vidljive ni u jednom viewportu. Da bi se sakrila određena kamera, selektujte je, kliknite desnim tasterom miša i selektujte Hide Selection iz četvorougaoznog menija. Osim toga, 3ds Max omogućava skrivanje određenih kategorija objekata, kao što su kamere ili svetla. Kategoriju koju želite da sakrijete možete da selektujete u panelu Display. U panelu Display pronađite parametarski podmeni Hide by Category i proširite ga ako je potrebno. Kliknite Cameras (☐ se menja u ☒). Svi kamera objekti na sceni će biti skriveni. Kamere možete ponovo da prikazete ponovnim klikom na Cameras i deselevovanjem ove opcije. Čak i kada su kamere skrivene, i dalje možete da posmatrate scenu kroz Camera viewport.

Podešavanje pozicije kamere

Pomoću alata za transformisanje možete da pomerate ili rotirate kameru ili ciljni objekat na sceni. Time je omogućeno orijentisanje kamere u željenom smeru. Više informacija o alatima za transformisanje sadrži Poglavlje 2.

Kada na scenu dodate kameru tipa Target, ona se orijentiše ka svom ciljnom objektu. Free kamera, koja nema ciljni objekat, orijentiše se ka negativnom delu Z ose viewpota u kome je kamera kreirana ili negativnom delu Z ose svetskog koordinatnog sistema. Na primer, kamera koju kreirate u Top viewportu gleda naniže. Ako želite da imate trenutnu povratnu informaciju o orijentaciji kamere dok je transformišete, pređite iz viewpota u prikaz kamere.


Pomoću transformacije Rotate možete da menjate pravac u kome gleda kamera tipa Free. Promenite referentni koordinatni sistem transformacije Rotate u Local, tako se rotacija izvodi oko lokalnih osa kamere, umesto oko svetske X, Y i Z ose. Pomoću transformacije Rotate možete samo da rotirate kameru tipa Target, tako da se kamera okreće u mestu; orijentacija kamere se menja kada pomerite ciljni objekat.



Transformacije nad kamerama možete da vežbate koristeći fajl TransformCamera.max, koji se nalazi na pratećem CD-ROM-u.

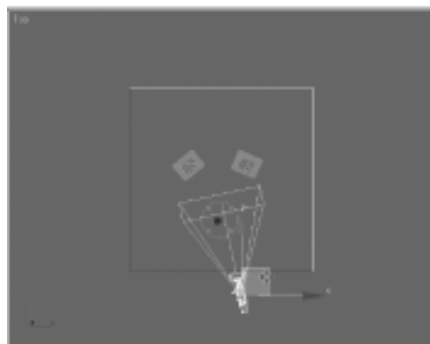
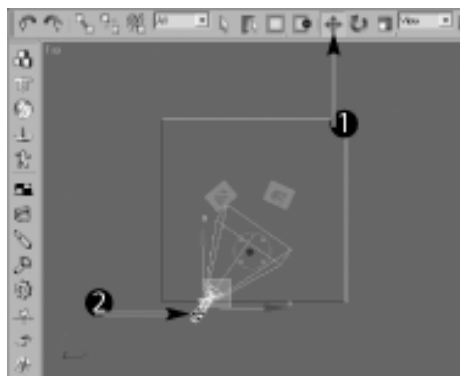
Podešavanje pozicije kamere

Pomeranje kamere


- 1 Kliknite dugme Select and Move (.
- 2 Kliknite i prevucite kameru u viewportu.

Pozicija kamere se menja u skladu sa pomeranjem.

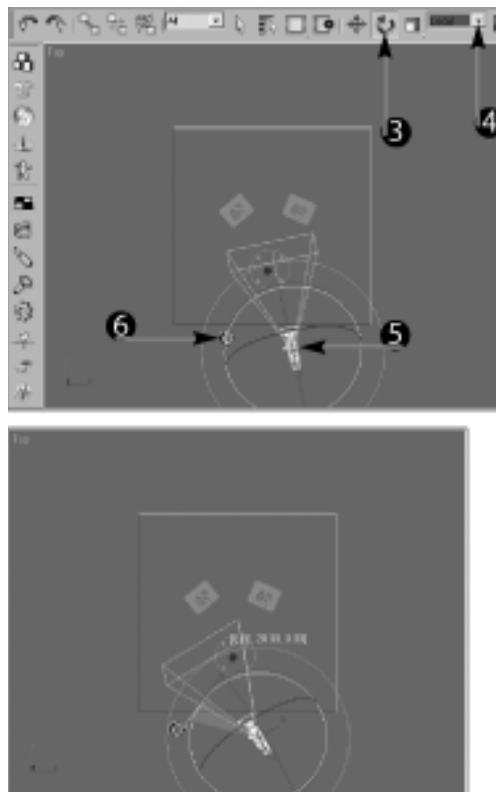
Ako je kamera tipa Target, rotira se tako da održi orijentaciju ka svom ciljnom objektu.





Rotiranje kamere

- 3 Kliknite dugme Select and Rotate (.
- 4 Kliknite ovde i selektujte Local.
- 5 Selektujte Free kameru.
- 6 Kliknite i prevucite osu Rotate gizmoa.

Kamera se rotira u okviru scene.

**U čemu je razlika između korišćenja alata za transformisanje i kontrola Camera Navigation?**

Alati za transformisanje omogućavaju pomeranje i rotiranje svih tipova objekata, uključujući i kamere. U viewportovima koji nisu "vezani" za kameru postoje samo alati koji omogućavaju promenu lokacije i orijentacije kamere. Kada dodajete kameru na scenu, trebalo bi da koristite dugmad Select and Move () i Select and Rotate () za postavljanje inicijalne pozicije kamere. Fino podešavanje kamere možete da izvedete u Camera viewportu pomoću kontrola Camera Navigation, smeštenih u donjem desnom uglu korisničkog interfejsa. Kontrole Camera Navigation se prikazuju samo kada je aktivan Camera viewport. 387Pomoću tih kontrola kamera može da se pomera, rotira i kruži i može da se menja vidno polje kamere prevlačenjem u Camera viewportu.

Kako da prikažem gizmo kada pomeram ili rotiram kameru?

Transformacijski gizmoi se inicijalno prikazuju kada pomerate, rotirate ili menjate razmeru objekta. Oni pomažu kontrolisanje transformacija objekata, tako što omogućavaju ograničavanje kretanja samo po jednoj osi ili duž svih osa. Prikazivanje gizmoa možete da kontrolišete u meniju Views. Da biste uključili prikazivanje gizmoa, što je podrazumevano stanje za sve transformacije, kliknite Views, a zatim Show Transform Gizmo. Ako su gizmoi uključeni, opcija Show Transform Gizmo je potvrđena u meniju Views. Osim toga, možete da iskoristite prečicu sa tastature X za uključivanje i isključivanje transformacijskih gizmoa. Pomoću tastera minus (-) i jednako (=) možete da smanjujete ili povećavate veličinu gizmoa.

Podešavanje postavki za objektiv kamere

Postavke objektiva (Lens) i vidnog polja (Field-of-View - FOV) kamere možete da podesite tako da se pogled kamere menja, od podražavanja kamera iz stvarnog sveta, do postizanja određenih efekata. Parametri Lens i FOV su međusobno zavisni; kada menjate jedan, drugi se podešava u skladu sa promenama prvog.

Kada podešavate parametar Lens, menjate postavke za fokalnu dužinu objektiva. Fokalna dužina se izražava u milimetrima; manja fokalna dužina omogućava prikazivanje većeg dela scene. Ovim se podražava fokalna dužina objektiva kod kamera iz stvarnog sveta, gde ona predstavlja rastojanje od sočiva do površine osetljive na svetlost unutar kamere. Izuzetno niske vrednosti za Lens ili visoke za FOV mogu da dovedu do značajnih izobličenja u Camera viewportu. FOV predstavlja ugaonu graničnu oblast, izraženu u stepenima, koja se vidi kroz kameru. FOV može da se meri po horizontali, vertikali ili dijagonalno.

Kao polaznu tačku za kreiranje kamere možete da koristite bilo koji od raspoloživih objektiva prikazanih u parametarskom podmeniju Parameters. Kada selektujete Stock lens, postavljaju se vrednosti parametara Lens i FOV, mada ih kasnije možete podešavati.



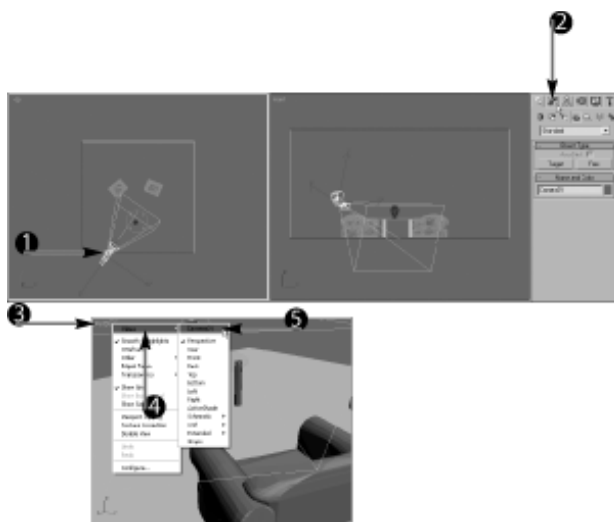
Podešavanje objektiva kamere možete da vežbate koristeći fajl LensCamera.max, koji se nalazi na pratećem CD-ROM-u.

Podešavanje postavki za objektiv kamere

- 1 Selektujte kameru u viewportu.
- 2 Kliknite dugme panela Modify (M).

U panelu Modify prikazuju se parametri selektovane kamere.

- 3 Desnim tasterom miša kliknite naslovnu liniju viewpota.
- 4 Kliknite Views.
- 5 Selektujte kameru.

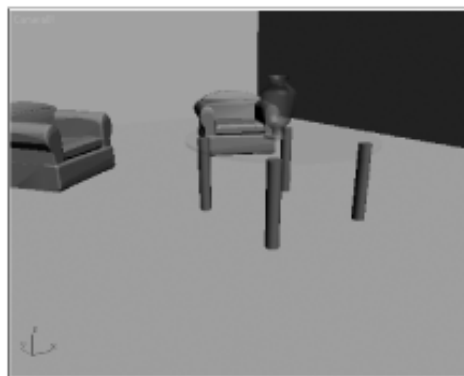
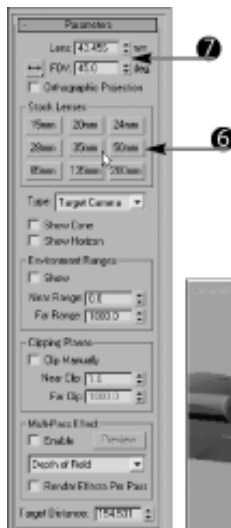


Viewport prikazuje pogled kroz selektovanu kameru.

6 Kliknite dugme Stock Lenses.

7 Kliknite ovde i promenite vrednosti parametara Lens i FOV tako da dobijete željene rezultate.

Prikaz kamere se menja u skladu sa novim postavkama objektima.



Čemu služi opcija Show Horizon?

Opcija Show Horizon (☐ se menja u ☒) u parametarskom podmeniju Parameters selektovane kamere prikazuje liniju u viewportovima kamere koja identifikuje virtuelni horizont scene. To može da pomogne kada uklapate objekte sa scene sa slikom koja se koristi kao pozadina scene. Kada je kamera paralelna XY ravni svetskog koordinatnog sistema, linija horizonta se nalazi na istoj visini kao i kamera i centrirana je vertikalno u viewportu. Kada se kamera rotira naviše ili naniže, linija horizonta se pomera u suprotnom smeru u viewportu. Linija horizonta se ne renderuje.

Zašto se vrednost parametra FOV menja kada se promeni vrednost parametra Lens?

Vrednost parametra FOV je direktno povezana sa vrednošću parametra Lens, tako da promena vrednosti jednog utiče na drugi parametar. Kod kamere iz stvarnog sveta zamislite da ste postavili konus koji produžava objektiv kamere tako da dotiče obod objektiva, a zatim se sužava do tačke u kojoj dodiruje površinu osjetljivu na svetlost. Skraćivanje rastojanja od objektiva do tačke konusa (Lens) povećava ugao od tačke do ivice objektiva (FOV). Vrednost parametra FOV možete da podešavate po horizontali, vertikalni ili dijagonalni. Da biste promenili način izražavanja vrednosti parametra FOV, kliknite "izlećući" meni FOV Direction levo od polja FOV, a zatim kliknite dugme koje ukazuje na željeni smer.