

IDŹ DO

PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ



SPIS TREŚCI

KATALOG KSIĄŻEK

KATALOG ONLINE

ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

TWÓJ KOSZYK

DODAJ DO KOSZYKA

CENNIK I INFORMACJE

ZAMÓW INFORMACJE
O NOWOŚCIACH

ZAMÓW CENNIK

CZYTELNIĄ

FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

3dsmax 6. Skuteczne rozwiązania

Autor: Jon A. Bell

Tłumaczenie: Zenon Zabłocki

ISBN: 83-7361-540-7

Tytuł oryginału: [3ds max 6 Killer Tips](#)

Format: B5, stron: 304



Praca grafika i animatora 3D to ciągły wyścig z czasem i konieczność znalezienia właściwego balansu pomiędzy szybkością i precyzją pracy. Efektywna praca z takim narzędziem jak 3dsmax 6 wymaga nie tylko znajomości jego funkcji i poleceń. Niezbędna jest praktyczna wiedza, dzięki której można poradzić sobie z problemami, jakie mogą wystąpić podczas pracy i ułatwiająca dobór właściwej funkcji do wykonywanego zadania. Takiej wiedzy nie nabywa się wertując dokumentację programu.

„3dsmax 6. Skuteczne rozwiązania” to zbiór ponad 300 wskazówek i porad przygotowanych przez jednego z guru grafiki 3D, który dzieli się swoją wiedzą z czytelnikami. Znajdziesz w niej wskazówki dotyczące modelowania, tworzenia materiałów, oświetlania sceny, tworzenia animacji, renderowania, efektów specjalnych, MAXScript i wiele innych.

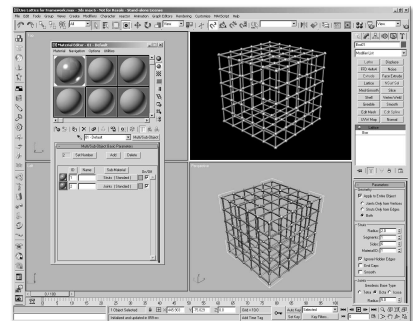
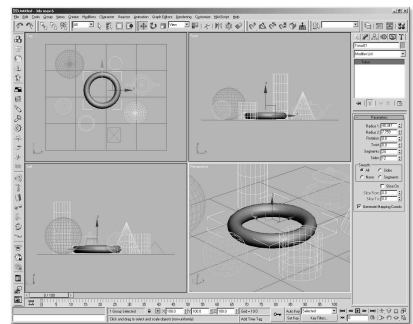
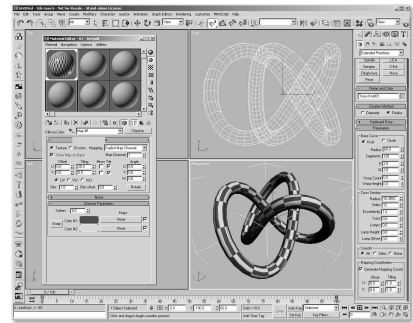
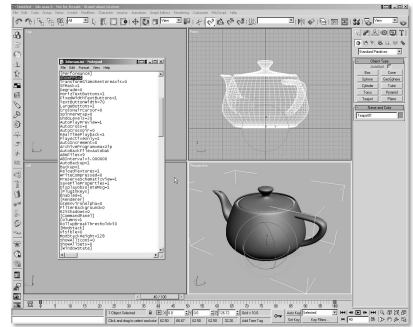
- Interfejs użytkownika i konfigurowanie programu
- Modelowanie i modyfikowanie obiektów
- Definiowanie i stosowanie materiałów
- Oświetlanie sceny i efekty specjalne związane z oświetleniem
- Animowanie obiektów — ścieżki ruchu, kontrolery animacji i kinematyka odwrotna
- Rendering na potrzeby różnych mediów
- Video Post i efekty specjalne
- Współpraca z innymi aplikacjami

Przeczytaj tę książkę. Będziesz zaskoczony zwiększeniem efektywności i szybkości swojej pracy.

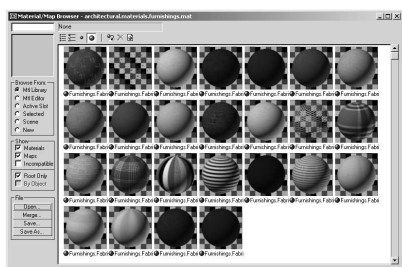
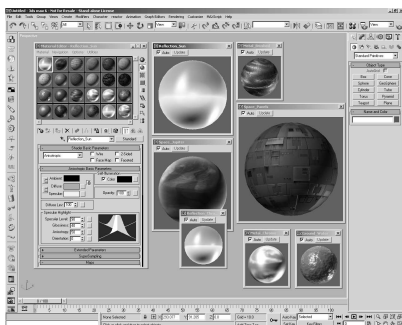
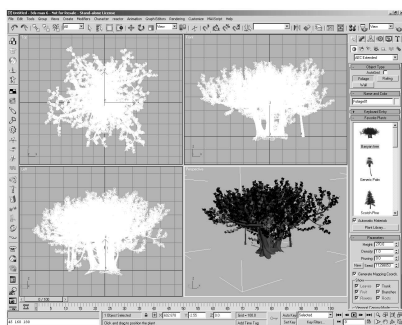
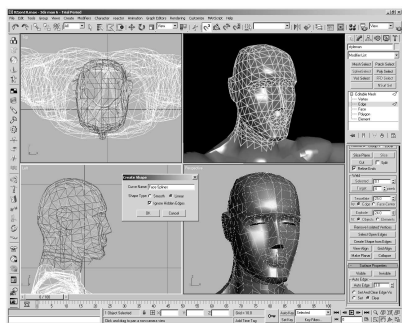
Wydawnictwo Helion
ul. Chopina 6
44-100 Gliwice
tel. (32)230-98-63
e-mail: helion@helion.pl



ROZDZIAŁ 1.	
Podstawy w pigułce	21
Porady dotyczące interfejsu użytkownika i dostosowywania programu	
Okno 3ds max 6	22
Ustawienia preferencyjne	23
Skrót do programu z przełącznikiem sterownika wyświetlania	23
Zmiana kolejności rolet	24
Wybór sterownika wyświetlania	25
Ustawienia OpenGL	26
Tempo odtwarzania w oknach widokowych	27
Tworzenie własnego ekranu powitalnego	28
Ekran powitalny z animacją	28
Blokada ruchu podczas animowania	29
Powiększanie panelu bocznego	30
Pływający panel boczny	31
Zmienianie rozmiaru okien widokowych	32
Modyfikowanie pliku maxstart.max	33
Pływające paski narzędziowe	34
Kalkulacje w 3ds max 6	35
Interaktywne konfigurowanie listwy czasowej	35
Zerowanie wartości suwaków	36
Zmienianie wartości za pomocą suwaków	36
Nowy sposób wstawiania klatek kluczowych w 3ds max 4.x	37
Czerwony suwak klatek	37
Cofanie operacji	38
Określanie liczby operacji do cofnięcia	38
Tworzenie kopii zapasowych	39
Cieniowanie w oknach widokowych wybranych obiektów	40
Wyświetlanie w oknach widokowych wybranych obiektów	41
Inne operacje w oknach widokowych	42
Wykorzystanie środkowego przycisku myszy	43
Wykorzystywanie klawiszy modyfikujących	44
Pasek narzędziowy Axis Constraints	44
Wczytywanie wybranych procedur rozszerzających	45
Kompresowanie plików podczas zapisu	46
Interaktywne powiększanie widoku na scenę	47
ROZDZIAŁ 2.	
Wirtualne rzeźbiarstwo	49
Porady dotyczące modelowania i modyfikowania	
Zaprojektuj swój model	50
Tworzenie własnego zestawu modyfikatorów	51
Definiowanie nazwanych zestawów wyboru	52



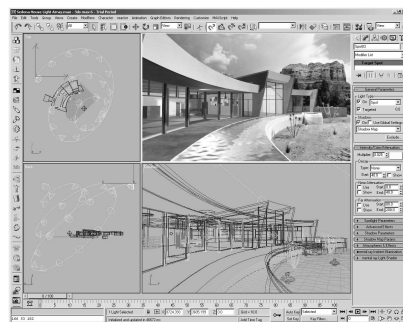
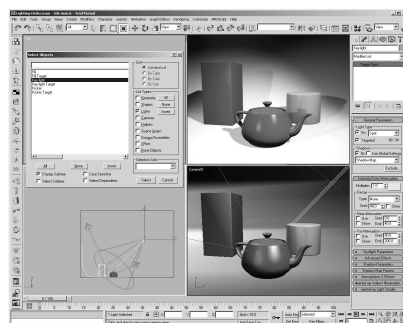
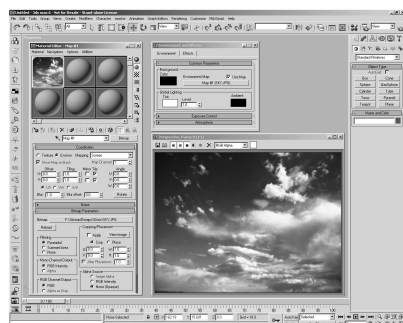
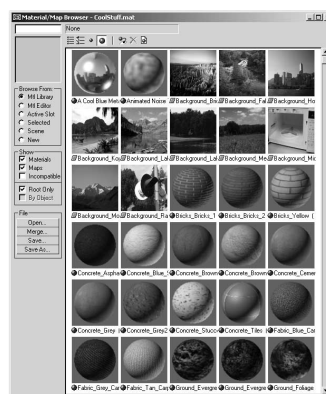
SPIS TREŚCI



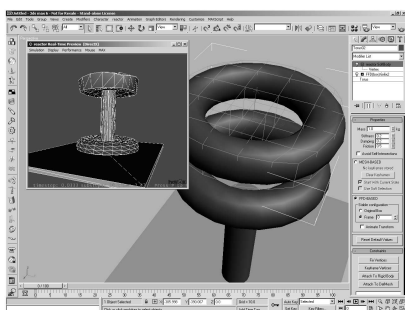
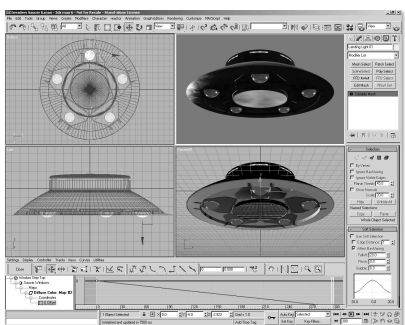
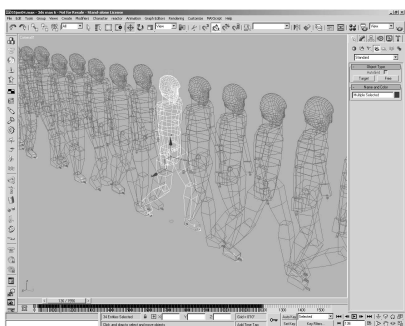
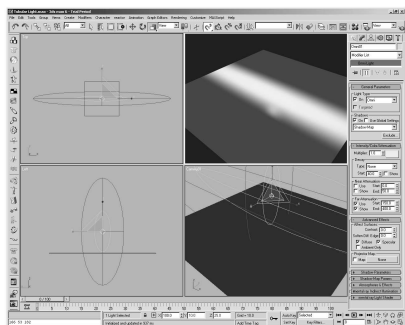
Rozwiązywanie kłopotów z modyfikatorami Taper oraz Bend za pomocą modyfikatora FFD	53
Tworzenie konstrukcji szkieletowych za pomocą modyfikatora Lattice	54
Modelowanie szkieletowe z wykorzystaniem modyfikatora Lattice	55
Modelowanie szkieletowe z wykorzystaniem renderowalnych kształtów	56
Narzędzia powierzchniowe i odnośniki	57
Narzędzia powierzchniowe i niewidzialne obiekty	58
Narzędzia powierzchniowe i dziurawe obiekty	58
Narzędzia powierzchniowe i prawidłowa kolejność splajnow	59
Udogodnienia w pracy z narzędziami powierzchniowymi	60
Wyszukiwanie otwartych krawędzi w oknie Edit UVW's	61
Nowe udogodnienia 3ds max 6 dla architektów	62
Udogodnienia architektoniczne — schody	63
Udogodnienia architektoniczne — drzwi i okna	64
Tworzenie obiektów rozproszonych	65
Sprawdzanie spójności geometrii za pomocą modyfikatora STL Check	66
Wykorzystanie modyfikatora Greeble	67
Sposoby importowania obiektów	68
Importowanie obiektów i animacji	69

ROZDZIAŁ 3.	
Ostatni szlif	71
Porady dotyczące materiałów	
Dostosowywanie wyświetlania w oknie Material Editor	72
Powiększanie próbki materiału	73
Dodawanie nowych próbek do palety materiałów	74
Zapisywanie opracowanych materiałów	75
Stany materiałów	76
Wykorzystywanie materiałów o tych samych nazwach	77
Podgląd materiałów animowanych	78
Wyświetlanie materiałów modułu mental ray w edytorze materiałów	79
Nowe mapy i typy materiałów modułu Mental Ray	80
Materiały architektoniczne modułu mental ray	81
Zachowywanie właściwości materiałów animowanych	82
Rozpoznawanie materiałów animowanych	83
Sprawdzanie czasu trwania animacji materiału	84
Przypisywanie materiałom opisowych nazw	85
Wykorzystanie parametru Blur Offset do rozmywania map	86

Wykorzystanie próbkowania do zmiękczenia obrazów	86
Ukrywanie krawędzi łączów powtarzających się map bitowych	87
Jak uniknąć zastosowania materiału typu Multi/SubObject	88
Podgląd mapy tła	89
Podgląd map rzutowanych przez źródła światła	90
Wykorzystanie mapy i materiału typu Raytrace	91
Mapowanie rozpraszania materiału typu Raytrace	92
Mapowanie odbić środowiska materiału typu Raytrace	93
Generowanie odbić metodą śledzenia promieni	94
Nietypowe zastosowania materiału typu Raytrace	95
Wykorzystanie mapy typu Falloff	96
do mapowania odbić	96
Inne zastosowania mapy typu Falloff	97
Dodawanie zniekształceń do odbić na płaskich powierzchniach	98
Rzucanie cieni na żarzące się materiały	99
Wykorzystanie trybu cieniowania Multi-Layer do tworzenia materiałów lakierowanych	100
Wykorzystanie trybu cieniowania Multi-Layer do tworzenia metalicznych materiałów lakierowanych	101
ROZDZIAŁ 4.	
Światło nadziei	103
Porady dotyczące oświetlania scen	
Kolejność ustawiania świateł	104
Dodawanie realizmu za pomocą światła tylnego	105
Wykorzystanie światła uzupełniającego	105
Zachowywanie dystansu pomiędzy źródłem światła i kamerą	106
Unikanie światła otaczającego	107
Wykorzystanie światła otaczającego	108
Odejmowanie oświetlenia w scenie	109
Oddziaływanie świateł na rozpraszanie i rozbłyśki	110
Zabarwianie świateł	111
Wyrównywanie mapy cienia	112
Niekorzystny wpływ parametru Soften Diffuse Edge	112
Wykorzystanie cieni generowanych metodą śledzenia promieni	113
Wykorzystanie szyku źródeł światła do szybkiego tworzenia miękkich cieni	114
Zastępowanie źródeł światła stożkowego źródłami światła kierunkowego	115
Tworzenie rurowych źródeł światła	116
Wykorzystanie systemów nasłonecznienia	117



SPIS TREŚCI



Usuwanie usterek przy oświetlaniu scen systemami nasłonecznienia	118
Wykorzystanie cieni modułu mental ray	118
Wykorzystanie źródeł światła fotometrycznego	119
Renderowanie geometrycznych źródeł światła w module mental ray	120
Wykorzystywanie oświetlenia globalnego i efektów kaustycznych	120
Globalne oświetlenie i renderowanie próbne	121
Wykorzystanie metody propagacji światła	122
Wykorzystanie źródeł światła wolumetrycznego	123

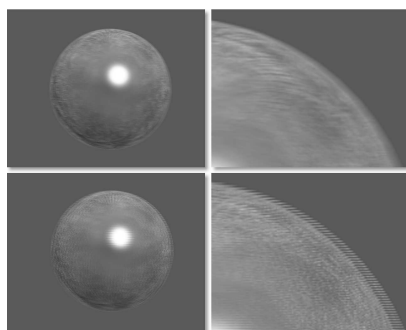
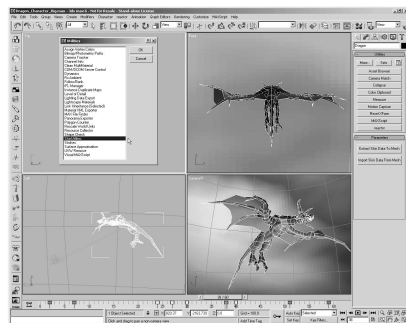
ROZDZIAŁ 5.	
Życiodajne tchnienie	125
Porady dotyczące animowania	
Szybkie animowanie wzdłuż ścieżki ruchu	126
Wyświetlanie trajektorii ruchu	127
Generowanie klatek kluczowych	127
Wygładzenie ruchu	128
Wstawianie fiszek animacyjnych	128
Wyświetlanie sobowtórów	129
Praca w trybie edycji klatek kluczowych	130
Przechwytywanie ruchu	131
Wprowadzanie chaotyczności do animacji	132
Zmiana kształtu krzywych animacji w oknie Curve Editor	133
Wykorzystanie okna Mini Curve Editor	134
Dziedziczenie połączeń dla wielu obiektów jednocześnie	135
Wyrównywanie obiektów w scenie	135
Wyrównywanie kamer do widoku perspektywicznego	136
Kasowanie wybranych aspektów sceny	136
Tworzenie ruchu posuwistego za pomocą kontrolera LookAt Constraints	137
Zmiana typu kontrolera obrotu na potrzeby modułu reactor	138
Wykorzystanie modyfikatora MeshSmooth z płótnami i ciałami miękkimi modułu reactor	140
Dopasowywanie kratownicy ciał miękkich opartych na deformacjach swobodnych do kształtu obiektu na potrzeby symulacji w module reactor	141
Wyznaczanie kamery do tworzenia podglądu symulacji modułu reactor	142
Redukowanie liczby klatek kluczowych wygenerowanych przez moduł reactor w symulacji ciał sztywnych	143
Redukowanie liczby klatek kluczowych wygenerowanych przez moduł reactor w symulacji ciał sztywnych opartych na deformacjach swobodnych	144

Wykorzystanie różnych typów ciał miękkich modułu reactor	145
Przeprowadzanie symulacji dla pojedynczych zbiorów obiektów	146
Nadawanie nazw deformowalnym ogranicznikom	147
Podstawowe zasady działania kości w programie 3ds max	148
Inne zasady działania kości	149
Kontrolowanie rozciągania kości	150
Ujemne skalowanie kości po utworzeniu odbicia lustrzanego	150
Przeciwdziałanie nieprzewidzianym efektom funkcjonowania kości	151
Sprawdzanie współczynnika rozciągania kości	151
Gładka interpolacja obrotu kości z włączoną funkcją IK for FK Pose	152
Kopiowanie wag powłoki za pomocą narzędzia pomocniczego SkinUtilities	154
Tworzenie efektu tłoczenia się obiektów za pomocą kontrolera Noise	155

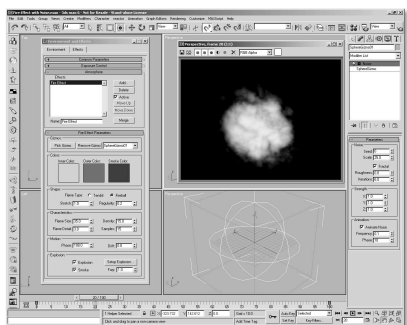
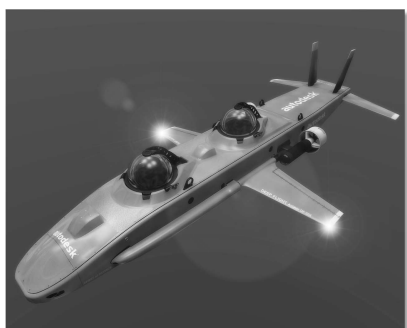
ROZDZIAŁ 6.

Powiew piękna

Porady dotyczące renderowania	157
Przyspieszanie renderowania metodą śledzenia promieni — obiekty	158
Przyspieszanie renderowania metodą śledzenia promieni — ustawienia globalne	159
Renderowanie metodą śledzenia promieni a współczynnik rozszczepiania	160
Filtry przeznaczone do obrazów nieruchomych i animacji	161
Renderowanie na potrzeby wideo — klatki a półpola	162
Renderowanie na potrzeby wideo — zgodność z paletą kolorów wideo	163
Renderowanie na potrzeby wideo — korekcja gamma	164
Renderowanie obrazów o dużych rozmiarach	165
Renderowanie sekwencji klatek zamiast filmów	166
Wykorzystanie okna RAM Player	167
Renderowanie filmów z tła środowiska	168
Inne sposoby renderowania filmów	168
IFL czyli lista plików graficznych	169
Tworzenie listy plików graficznych dla nośników tylko do odczytu	170
Zmiana sekwencji obrazów w pliku .IFL	171
Tworzenie zagnieżdżonych plików .IFL	171
Jak zdefiniować animowane tło sceny, jeżeli animacja tła nie została jeszcze wyrenderowana	172



SPIS TREŚCI



Wykorzystanie oprogramowania do kompozycji	173
Kompozycja z wykorzystaniem okna Video Post	174
Rozmycie ruchu przez renderer skanujący — rozmycie wieloprzebiegowe a rozmycie obrazu	175
Łączenie rozmycia ruchu obrazu i wieloprzebiegowego rozmycia ruchu kamery	176
Renderowanie obrazów na potrzeby druku	177
Renderowanie obrazów na potrzeby druku — druga strona medalu	178
Renderowanie obrazów na potrzeby druku — rozdzielczość drukowania	179
Renderowanie obrazów na potrzeby druku — ustawienia drukowania	179
Renderowanie w module mental ray	180
Renderowanie w module mental ray — diagnozowanie sceny	181
Renderowanie w module mental ray — próbkowanie obrazu	182
Zwiększanie wydajności renderowania za pomocą ustawień kontrastu	183
Renderowanie obrazów wektorowych w module mental ray	184
Przycinanie drzewa binarnego partycjonowania przestrzeni (BSP)	185
Wyświetlanie informacji o renderowaniu w module mental ray	186
Sztuka renderowania — sceny pozaziemskie	187
Sztuka renderowania — sceny podwodne	188
Sztuka renderowania — krajobrazy	189
Sztuka renderowania — martwa natura i makrofotografia	190
Kontrolowanie postępu renderowania	191

ROZDZIAŁ 7.

Nietypowe rozwiązania	193
Porady dotyczące tworzenia efektów specjalnych	
Renderowanie wstecz za pomocą Video Post	194
Dołączanie efektów atmosferycznych	194
Łączenie modyfikatora Noise z efektem Fire	195
Tworzenie eksplozji za pomocą pola sił Bomb	196
Wykorzystanie wyrenderowanych wstępnie eksplozji	197
Interaktywne oświetlenie eksplozji	198
Tworzenie efektów kaustycznych za pomocą mapy projekcji	199
Tworzenie mokrych powierzchni	200
Tworzenie efektu spływającej wody	201
Tworzenie wysuszonych powierzchni	202

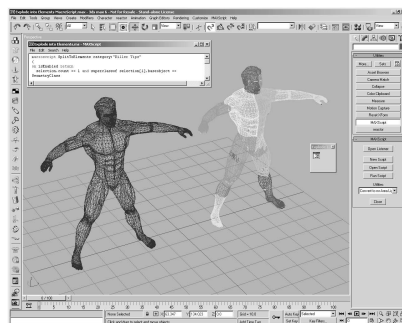
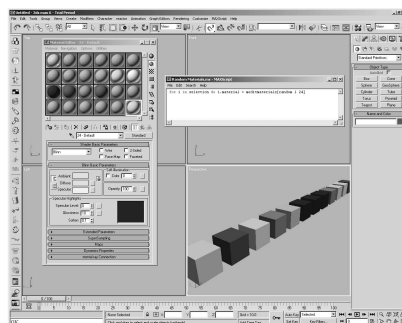
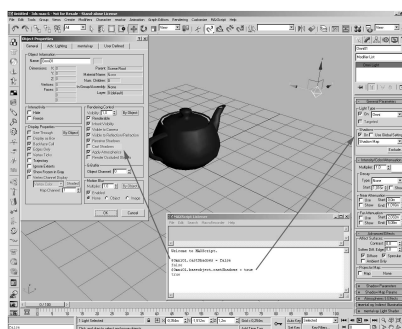
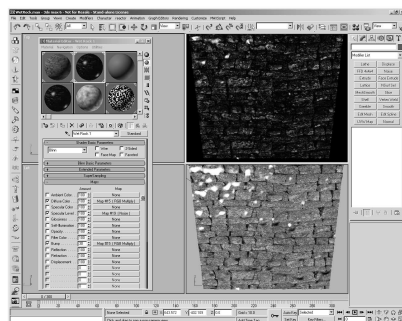
Wykorzystanie rozszerzeń tworzących efekty specjalne	203
Skróty klawiaturowe modułu Particle Flow	203
Wykorzystanie skryptu Specular Bloom	204
Moduł Particle Flow — buforowanie danych	205
Moduł Particle Flow — powielanie zdarzeń	206
Moduł Particle Flow — różnicowanie wyglądu cząsteczek	207

ROZDZIAŁ 8.

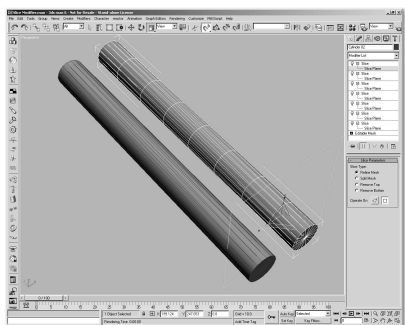
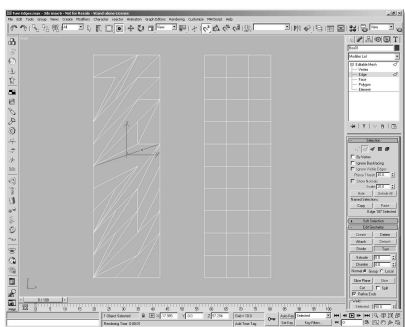
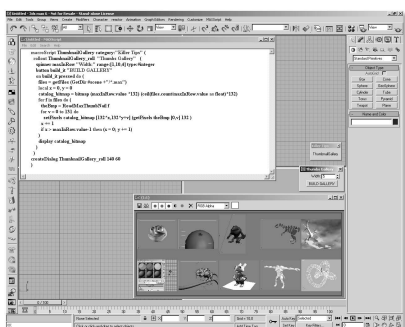
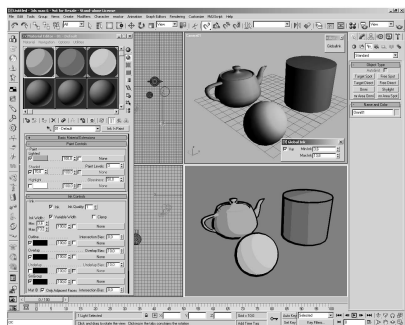
Pod maską

Porady dotyczące MAXScriptu	209
-----------------------------	-----

Macro Recorder jako pomocnicze narzędzie programowania	210
Zmiana wielkości czcionek w edytorze MAXScriptu	210
Wykorzystanie znaków cudzysłowu pojedynczego w nazwach MAXScriptu	211
Znaki cudzysłowu a program Microsoft Word	212
Zmienianie właściwości wielu obiektów jednocześnie	212
Tryb pracy Super Expert	213
Otwieranie dostępu do właściwości rzucania cieni przez źródła światła	214
Zmiana nazwy wielu obiektów jednocześnie	215
Otwieranie wyrenderowanych obrazów w aplikacjach zewnętrznych	215
Resetowanie próbek materiałów	216
Tworzenie nowej biblioteki materiałów	217
Przypadkowe przypisywanie materiałów	218
Wytłaczanie zerowe	219
Położenie plików makropoleczeń	220
Przypisywanie numerów porządkowych rozpoczynających się liczbą 0	220
Zachowywanie współrzędnych mapowania po optymalizacji siatki	221
Eksportowanie animacji obiektów siatkowych	222
Importowanie poszczególnych stadiów animacji obiektu siatkowego	223
Rozbijanie obiektów na elementy	224
Przenoszenie zaznaczeń między różnymi poziomami struktury obiektu	225
Detekcja kolizji za pomocą części wspólnej	226
Zaznaczanie komplanarnych płaszczyzn elementarnych wielością edytowalnego	228
Wyświetlanie pomocy w niezależnym oknie	229
Zmienianie nazw sekwencji obrazów bez odwoływania się do pliku IFL	230
Wykorzystanie efektów renderowania do tworzenia własnych efektów specjalnych	232
Przekształcanie formatów zapisu plików	234



SPIS TREŚCI

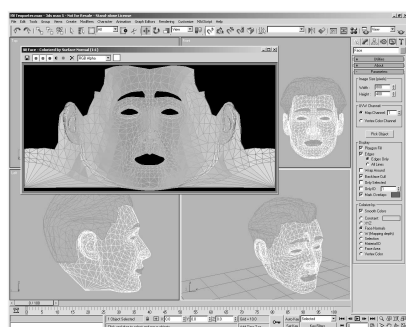
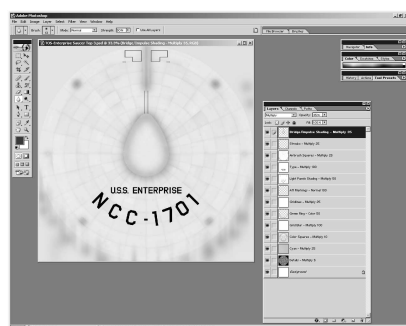
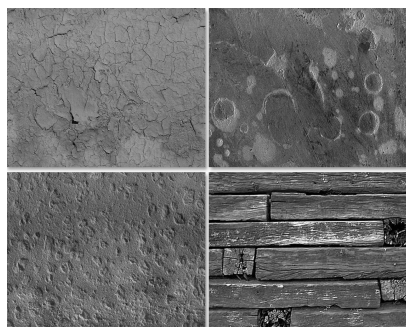


Globalne sprawowanie kontroli nad materiałami typu Ink 'n Paint	235
Spowalnianie animacji przez renderowanie podklatek	236
Podgląd miniaturowy	237
Uaktywnianie historii renderowania	238
Wyświetlanie kolorowych siatek	240
Numeryczne definiowanie współrzędnych	241
Przekształcanie wierzchołków splajnow	242
Zmiana kolejności układu okien widokowych	243
Zliczanie kamer w oknach widokowych	244
Nagrywanie pracy w oknach widokowych	245
Animowanie koloru wierzchołków za pomocą modyfikatora Unwrap UVW	246
Usuwanie materiałów przypisanych do obiektów w scenie	247
Tworzenie galerii podglądów miniaturowych	248
Analizowanie kodu	249
Zwalnianie pamięci dla map bitowych	249

ROZDZIAŁ 9.

U źródeł	251
Porady dotyczące różnych właściwości	
Kompresowanie plików podczas zapisu	252
Umieszczanie skrótu do PLU w menu startowym 3ds max 6	252
Przyspieszanie pracy komputera	253
Przenoszenie licencji za pomocą PLU	254
Automatyczne tworzenie plików licencji	255
Wybór wersji PLU	256
Przenoszenie list komputerów z wcześniejszych wersji PLU	256
Szybkie importowanie licencji	257
Wyszukiwanie plików scen	257
Usuwanie problemów renderowania — odwracanie krawędzi	258
Usuwanie problemów renderowania — dzielenie krawędzi	259
Usuwanie problemów renderowania — dodawanie podziałów	260
Usuwanie problemów renderowania — wyrównywanie do płaszczyzny	261
Usuwanie problemów renderowania — wygładzanie powierzchni	262
Odzyskiwanie plików	263
Odzyskiwanie danych z uszkodzonych plików	264
Wydrebnianie rozszerzeń powodujących konflikty	265
Wyświetlanie paska narzędziowego Extras	265
Usuwanie usterek przez zmianę pliku .INI	266
Wykorzystywanie narzędzia pomocniczego Asset Browser	267

ROZDZIAŁ 10.	
Akcesoria uzupełniające	269
Porady dotyczące wykorzystywania programów uzupełniających 3ds max	
Tworzenie tekstur — fotografowanie zamiast malowania	270
Dodawanie szumu do map tekstur w programie Photoshop	271
Dodawanie zacieków do map tekstur w programie Photoshop	272
Tworzenie chromowanych map odbić w programie Photoshop	273
Tworzenie bezszwowych tekstur w programie Photoshop	274
Tworzenie zestawów tekstur z wykorzystaniem warstw w programie Photoshop	275
Wykorzystanie rozszerzenia Texporter	276
Automatyczne uaktualnianie map bitowych	277
Tworzenie szablonów za pomocą renderowania w trybie Box Selected	278
Tworzenie poobrazów w programie combustion	279
Zwiększanie czytelności tekstu w programie combustion	280
Tworzenie poświaty w programie combustion	281
Renderowanie elementów w 3ds max na potrzeby programu combustion	282
Konwertowanie plików za pomocą programu PolyTrans	283
Przygotowywanie obrazów do przechwytywania animacji lub ruchu kamery	284
Darmocha — program GIMP	285
Darmocha — program CinePaint	286
Dodatkowa pomoc do programu GIMP	287
DODATEK	
Źródła materiałów dodatkowych	289
Skorowidz	297



3ds max może poszczycić się jednym z najbardziej przystępnych i zrozumiałych edytorów materiałów w całej branży oprogramowania 3D. Dzięki temu możesz z dziecinną łatwością

Ostatni szlif

Porady dotyczące materiałów

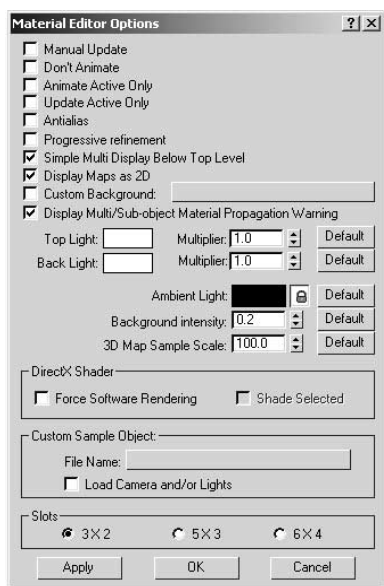
tworzyć niezwykle złożone materiały o nawarstwiających się strukturach, mapy zawierające odnośniki do innych map i innego rodzaju rzeczy, które zrobią prawie wszystko (nie umyją jedynie okien i nie wyprowadzą psa).

W niniejszym rozdziale, który w całości poświęcony jest edytorowi materiałów, dowiesz się:

- ◆ *jak dostosować edytor materiałów do potrzeb użytkownika,*
- ◆ *jak wyświetlić powiększone próbki materiałów i utworzyć podgląd materiałów animowanych,*
- ◆ *jak wykorzystać nowe materiały i tryby cieniowania modułu mental ray,*
- ◆ *jak nadać materiałom właściwy wygląd.*



DOSTOSOWYWANIE WYŚWIETLANIA W OKNIE MATERIAL EDITOR

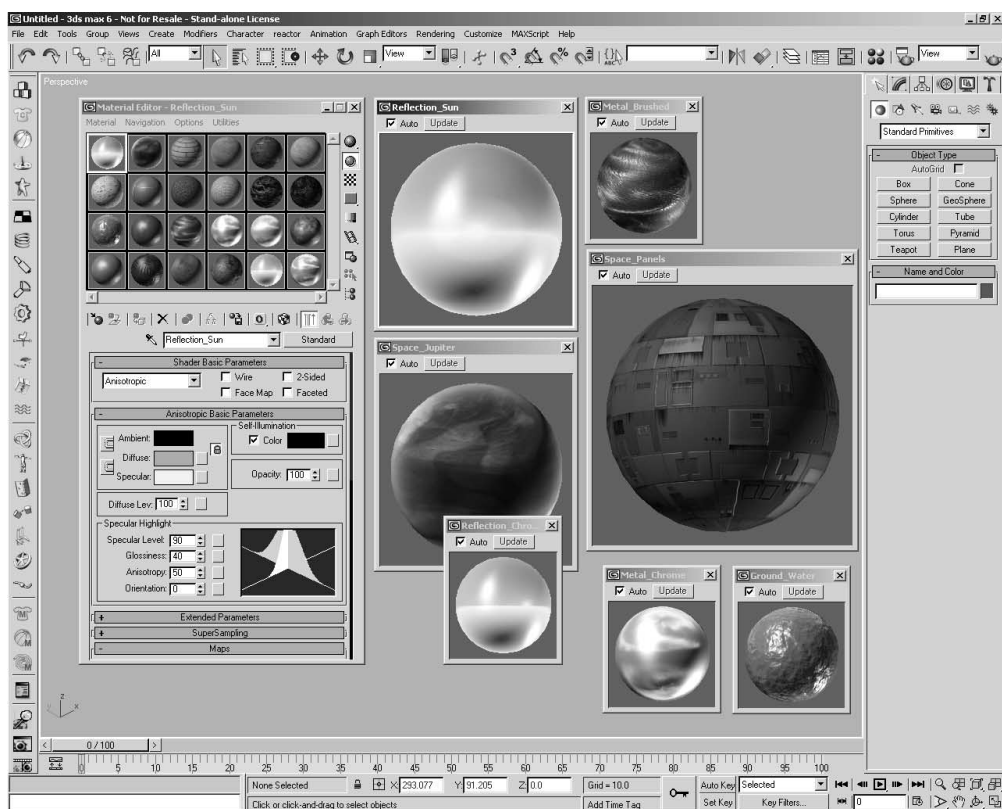


Bardzo łatwo możesz zmienić wyświetlanie próbek materiałów w oknie *Material Editor*. Wystarczy, że klikniesz prawym przyciskiem myszy okienko próbki materiału. W ten sposób wywołasz menu podręczne, w którym dostępne będą polecenia pozwalające zmienić liczbę próbek materiałów widocznych w oknie edytora. (Jednocześnie można wyświetlić aż 24 próbki materiałów. Jeżeli pracujesz w trybie 3×2 lub 5×3, część próbek będzie niewidoczna. Aby wyświetlić ukryte próbki, przewiń widok przeciągając w palecie próbek wskaźnikiem w kształcie rączki.) Jeżeli w menu podręcznym wybierzesz pozycję *Options*, uzyskasz dostęp do dodatkowych opcji, które umożliwiają zmianę widoku w okienku próbki (poprzez wyświetlenie tła, rozbłysków itp.), określenie sposobu funkcjonowania materiałów animowanych (czy mają być uaktualniane w trakcie przeciągania suwaka klatek, czy też nie) lub wybór kształtu próbki (na przykład prostopadłościanu lub innego obiektu zamiast sfery). Okno dialogowe *Material Editor Options* wywołać można również poprzez kliknięcie ikony *Options* znajdującej się w prawej części okna edytora.



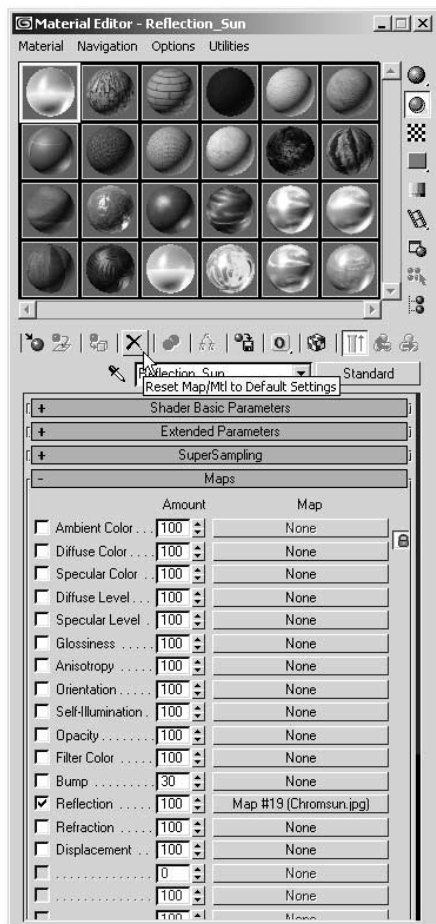
POWIEKSZANIE PRÓBKİ MATERIAŁU

Aby wyświetlić powiększoną wersję zaznaczonej próbki materiału wystarczy podwójnie kliknąć wybrane okienko próbki w edytorze materiałów. W rezultacie, na ekranie pojawi się nowe pływające okno próbki materiału. Chcąc powiększyć rozmiar tego okna należy uchwycić i przeciągnąć za jego narożnik. (Pływające okienko próbki wyświetlić można także z poziomu menu podręcznego próbki materiału, o którym była mowa w poprzedniej wskazówce.) Możliwości programu nie ograniczają się jedynie do wyświetlenia tylko jednej, powiększonej próbki materiału. Aby wyświetlić dodatkowe okna pływające z próbkami materiałów należy podwójnie kliknąć każde z nich.





DODAWANIE NOWYCH PRÓBEK DO PALETY MATERIAŁÓW



Nie wpadaj w panikę, gdy okaże się, że w palecie materiałów zabrakło okienek z próbkami. Nic bardziej mylnego! Jest to typowe, błędne mniemanie większości użytkowników, którzy rozpoczynają swoją przygodę z 3ds max. Choć, jak wiadomo, w edytorze materiałów można wyświetlić jednocześnie 24 próbki materiałów, nie oznacza to, że jesteś tym samym ograniczony do posiadania w scenie jedynie 24 materiałów.

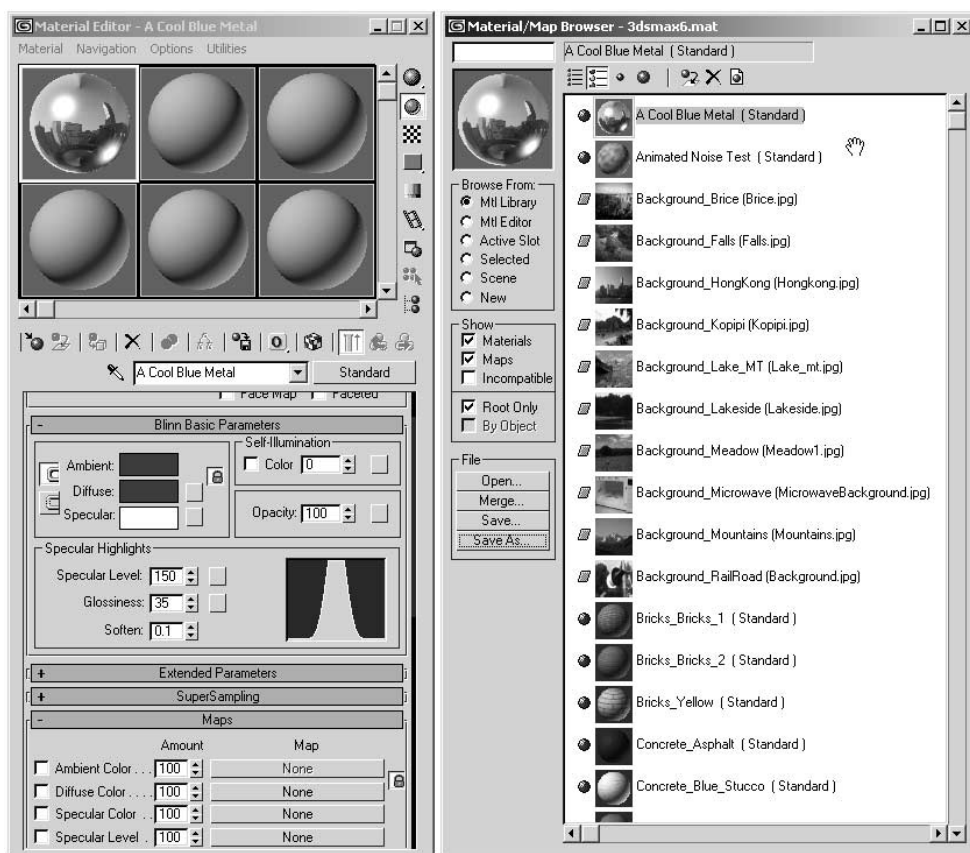
Chcąc utworzyć nowy materiał, należy wybrać próbkę materiału, która jest już wykorzystywana (najlepiej taką, której nie planujesz modyfikować w najbliższym czasie). Następnie kliknij ikonę ze znakiem X (ikona ta nosi nazwę *ResetMap/Mtl to Default Setting*). Kiedy na ekranie pojawi się okno dialogowe *Reset Mtl/Map Params*, wybierz opcję *Affect Only Mtl/Map in the Editor Slot* i wciśnij przycisk OK. W wyniku tej operacji utworzony zostanie nowy domyślny materiał, ale tylko w okienku próbki. Materiał, którego próbka została zastąpiona (uwaga — tylko w okienku próbki) jest wciąż przypisany do obiektu w scenie. (Pod warunkiem, że wcześniej przypisałeś ten materiał do jakiegoś obiektu.)

Inny sposób utworzenia nowej próbki materiału polega na kliknięciu przycisku typu materiału (zazwyczaj z napisem *Standard*, *Raytrace* itp.) i wybraniu nowego typu materiału w oknie *Material/Map Browser*. Musisz pamiętać jednak, aby od razu nadać materiałowi nową nazwę, gdyż próbka zachowuje swoją nazwę pierwotną. Nie chcesz przecież zastąpić przez przypadek materiału, który przypisałeś do obiektu w scenie (co może spowodować niepożądane wibracje Mocy).



ZAPISYWANIE OPRACOWANYCH MATERIAŁÓW

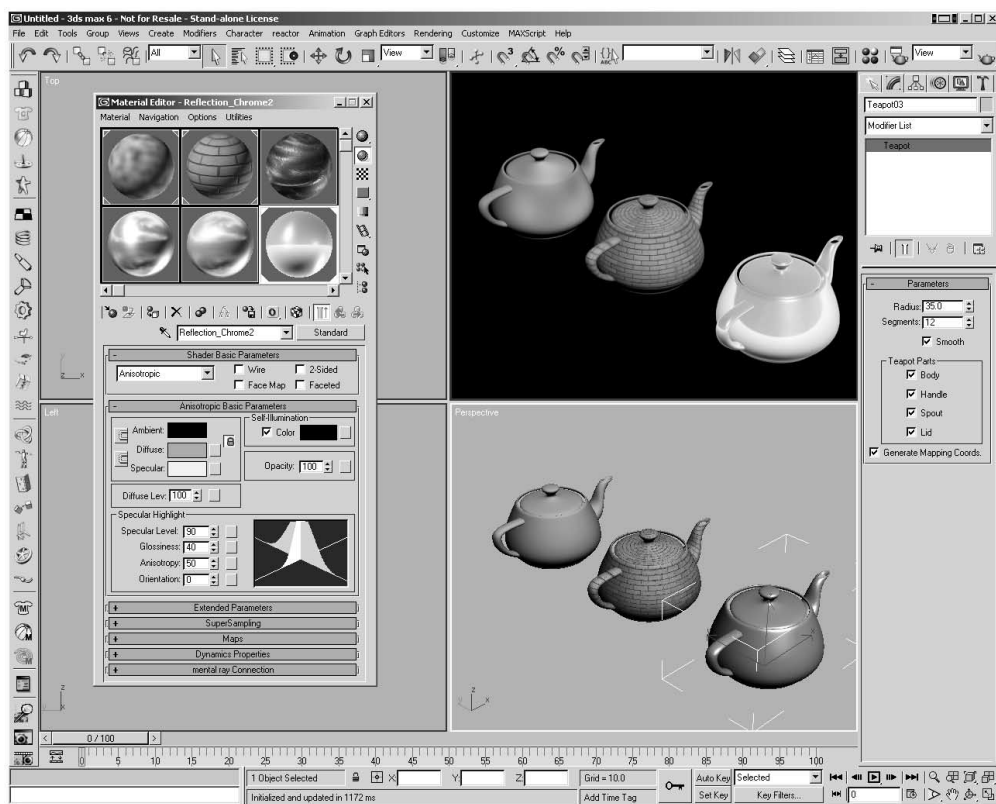
Jeżeli stworzyłeś jakiś interesujący materiał lub chcesz zastąpić materiał znajdujący się w scenie (o czym wspomnieliśmy w poprzedniej wskazówce) skorzystaj z możliwości zapisania materiału do biblioteki materiałów. W tym celu otwórz z poziomu edytora materiałów okno *Material/Map Browser*, przeciągnij materiał do nowej lub już istniejącej biblioteki i zapisz bibliotekę (zazwyczaj do katalogu *3dsmax6\Matlibs*) nadając jej stosowną nazwę (pliki bibliotek materiałów rozpoznac można po rozszerzeniu *.MTL*).





STANY MATERIAŁÓW

Kiedy przypiszesz materiał do obiektu lub innego elementu w scenie, zamienisz go na materiał „gorący”. Oznacza to, że materiał jest jednocześnie zaznaczony w oknie edytora materiałów i przynależy do aktualnie zaznaczonego obiektu w scenie. (Materiał „gorący” oznakowany jest w oknie edytora materiałów za pomocą białych trójkątów umieszczonych w narożniku okienka próbki materiału. Jeżeli trójkąty mają kolor szary, oznacza to, że materiał jest „ciepły” — to znaczy, że materiał jest wykorzystywany w scenie i przynależy do któregoś z niezaznaczonych obiektów.) Wszelkie zmiany dokonane na gorącym lub ciepłym materiale (wymiana mapy tekstury lub zmiana parametrów) błyskawicznie odzwierciedlane są na powierzchni obiektu w scenie, do którego materiał ten jest przypisany.

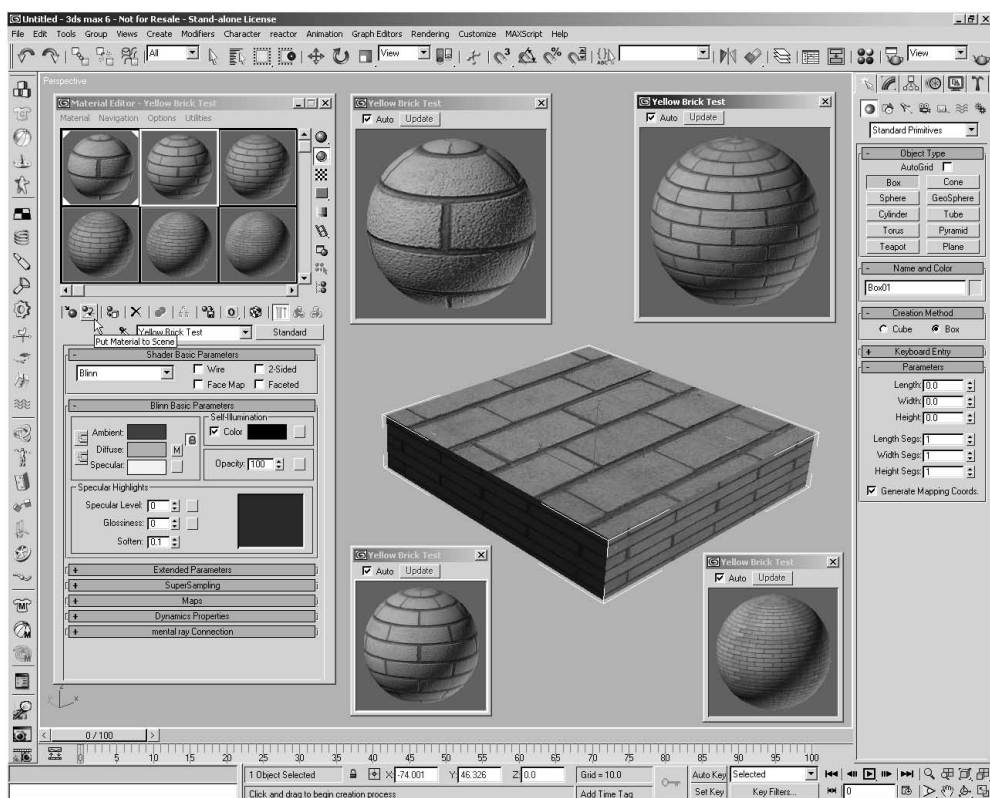




WYKORZYSTYWANIE MATERIAŁÓW O TYCH SAMYCH NAZWACH

Rozwijając poprzednią myśl należy wspomnieć o możliwości wykorzystywania materiałów o tych samych nazwach. Pomimo, iż posługiwanie się materiałami noszącymi identyczne nazwy może wydawać się udręką (kiedy w scenie może być zaznaczony lub „gorący” tylko jeden taki materiał) daje to pewne korzyści. Dzięki takiemu rozwiązaniu możesz stworzyć w edytorze materiałów dowolną liczbę różnych wersji materiału o tej samej nazwie, z których każda posiada odmienne parametry i wykorzystywać je do testowania wyglądu materiału w scenie do chwili osiągnięcia pożądanych wyników.

Zapamiętaj, że jeżeli utworzysz nowy materiał, któremu nadasz nazwę materiału już przypisanego do obiektu w scenie, możesz zastąpić nim materiał wykorzystywany w scenie klikając ikonę *Put Material to Scene*. (Jeżeli klikniesz ikonę *Assign Material to Selection*, na ekranie pojawi się komunikat ostrzegający o tym, że w scenie znajduje się już materiał o tej samej nazwie.)

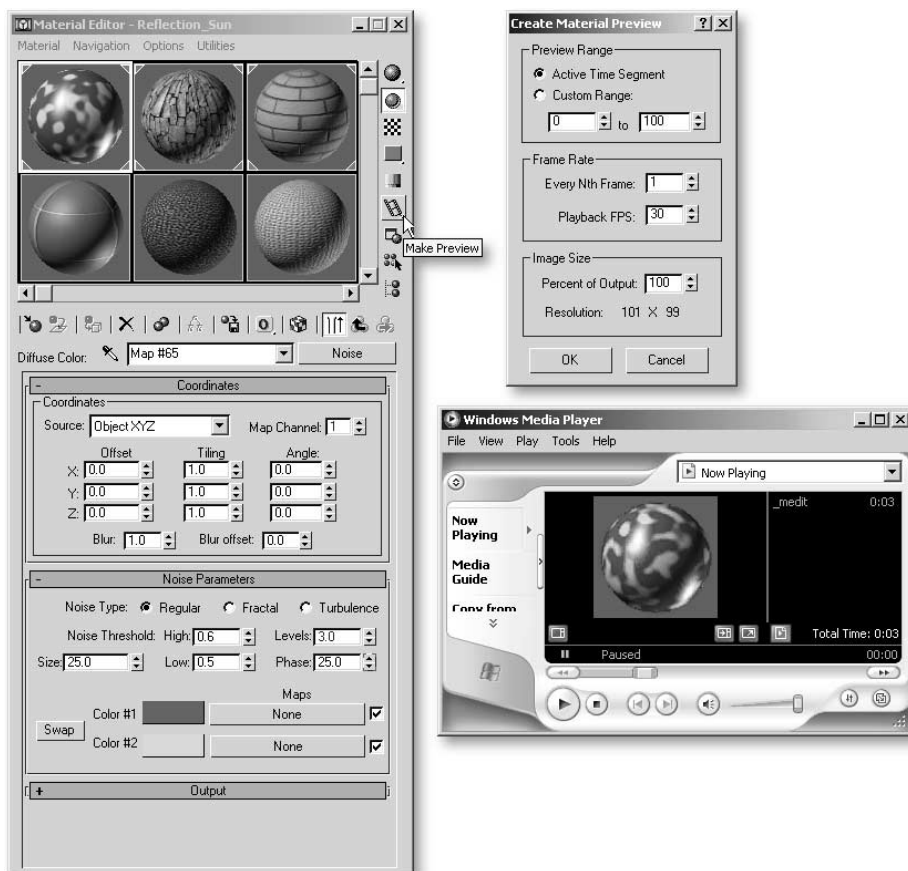




PODGLĄD MATERIAŁÓW ANIMOWANYCH

Jeżeli posiadasz materiał animowany, możesz podejrzeć jego wygląd w scenie poprzez kliknięcie ikony *Make Preview* (z wizerunkiem fragmentu taśmy filmowej) znajdującej się w oknie edytora materiałów. Spowoduje to wyświetlenie okna dialogowego *Create Material Preview*, w którym można zdefiniować parametry animacji podglądu. Po kliknięciu przycisku *OK*, 3ds max utworzy niewielkich rozmiarów animację próbki materiału o określonym tempie odtwarzania, która po zakończeniu procesu generowania samoczynnie odtworzy się w odtwarzaczu Windows Media Player.

Zwróć uwagę na jedną rzecz. Zdarza się czasami, że materiał animowany charakteryzuje się tak subtelną modyfikacją parametrów, że trudno jest zauważyć jakiegokolwiek zmiany wyglądu próbki w edytorze materiałów podczas przeciągania suwaka klatek. W takiej sytuacji utworzenie podglądu na niewiele się zda. Jedynym rozwiązaniem jest wówczas wyrenderowanie sceny w niskiej rozdzielczości.

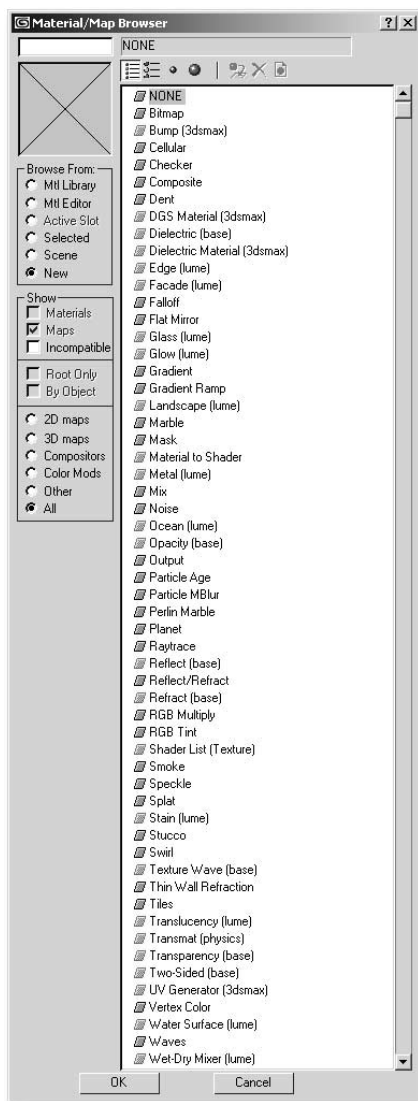




WYŚWIETLANIE MATERIAŁÓW MODUŁU MENTAL RAY W EDYTORZE MATERIAŁÓW

W oknie edytora materiałów znajdziesz jedną z rzeczy, która wyróżnia 3ds max 6 od jego poprzedników. W dolnej części dowolnego materiału typu *Standard* znajduje się nowa roleta o nazwie *mental ray* *Connection*. Jej zawartość stanowią między innymi dodatkowe kanały mapowania w sekcjach *Basic Shaders*, *Caustics and Global Illumination* (*Global Illumination*), *Extended Shaders* oraz *Advanced Shaders*.

Jeżeli chcesz, aby te dodatkowe mapy i materiały były dostępne podczas renderowania, kliknij przycisk *Lock* znajdujący się po prawej stronie kanałów mapowania celem ich odblokowania. Pamiętaj jednak, że dostęp do tych map możliwy jest tylko wówczas, gdy bieżącym rendererem jest *mental ray*. Kliknij więc ikonę *Render Scene* na głównym pasku narzędziowym, aby otworzyć okno dialogowe o tej samej nazwie lub wybierz polecenie *Rendering/ Render/Common*. W sekcji *Assign Renderer*, kliknij przycisk ... obok pozycji *Production* i z wyświetlonej listy wybierz *mental ray Renderer*. Teraz, gdy zamkniesz okno *Render Scene* i powrócisz do edytora materiałów, otwórz okno *Material/Map Browser*. Zobaczysz w nim cały zestaw map i materiałów modułu *mental ray*. (Wgląd do map i materiałów modułu *mental ray* można uzyskać również przed zmianą renderera. W tym celu należy włączyć w oknie *Material/Map Browser* funkcję *Incompatible*.)

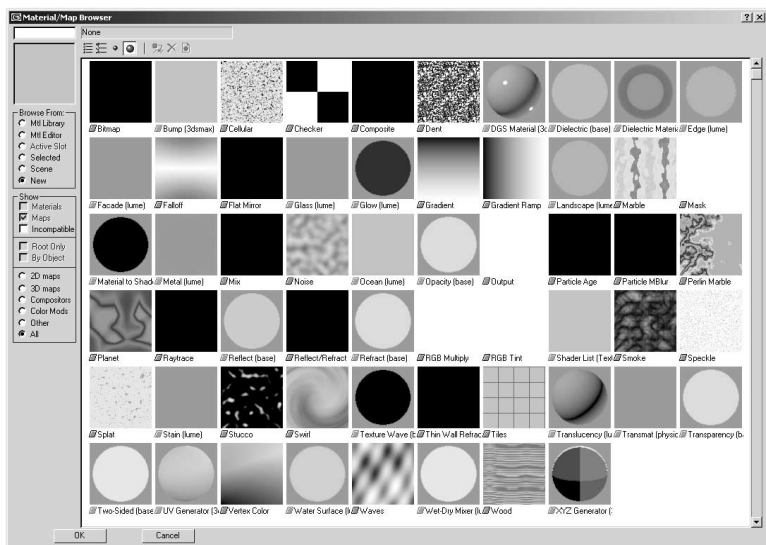




NOWE MAPY I TYPY MATERIAŁÓW MODUŁU MENTAL RAY

Renderer mental ray 3.1, w który zaopatrzony jest program 3ds max 6 wyposażony został w obszerny zestaw map oraz kilka nowych typów materiałów. Owe mapy i materiały przystosowane są wyłącznie do współpracy z modułem mental ray i pozwalają osiągać zapierające dech w piersi efekty, których nie można uzyskać (lub przynajmniej nie tak łatwo) za pomocą domyślnego renderera skanującego. Wśród nowych typów materiałów znalazły się: materiał DGS (rozpraszająco-połyskliwo-rozbylskowy), szkło oraz własne materiały modułu mental ray. Materiały typu *DGS* oraz *Glass* przeznaczone są do imitowania „zjawisk fizycznych”. W module mental ray „zjawiskami fizycznymi” nazywa się skomplikowane sposoby cieniowania, które pozwalają imitować złożone relacje, jakie zachodzą w świecie rzeczywistym między światłem a powierzchnią obiektu, na przykład odbicia, załamania, kaustyka, rozpraszanie, przenikanie itp.

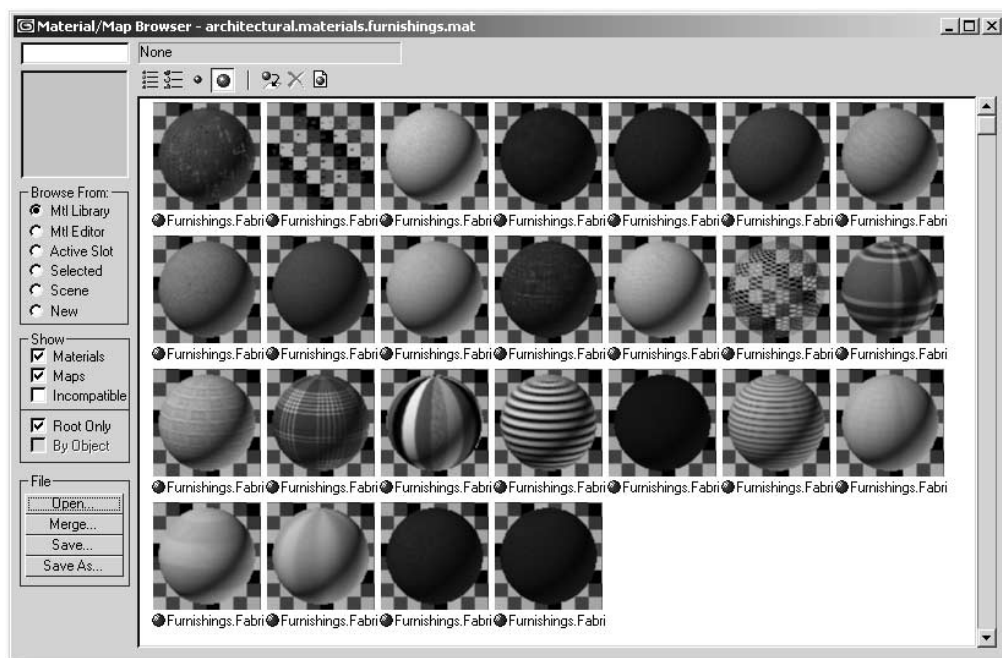
Nowe mapy oraz materiały modułu mental ray oznakowane są w interfejsie 3ds max za pomocą ikon z wizerunkiem odpowiednio żółtych rombów lub żółtych kul. Dla porównania standardowe mapy programu 3ds max oznakowane są ikonami z wizerunkiem zielonych rombów, a standardowe materiały — ikonami z wizerunkiem niebieskich kul. Wśród nowych typów map modułu mental ray wyróżnić można mapę typu *Dielectric* (służącą do imitowania materiałów żarzących i rozszczepiających) nowe mapy trybu cieniowania typu *Lume*, jak na przykład *Glass*, *Glow*, *Landscap*, *Metal*, *Ocean*, *Stain*, *Translucency* i *Wet-Dry Mixer* (którą efektywnie wykorzystano w pierwszej części gry przygodowej „Myst”) oraz wiele innych. Jeżeli uzyskanie zamierzonego wyglądu powierzchni obiektu za pomocą standardowych materiałów programu 3ds max i renderera skanującego będzie sprawiać Ci kłopoty, spróbuj odwołać się do modułu mental ray i właściwych mu map i materiałów. Zabawę na całe tygodnie masz zagwarantowaną! (Więcej informacji na ten temat znajdziesz w systemie pomocy programu 3ds max. W tym celu wybierz *Help/New Features Guide*, aby wyświetlić w programie Acrobat Reader dokument *.PDF* zawierający opis nowych funkcji programu 3ds max 6 z uwzględnieniem renderera mental ray oraz skojarzonych z nim map i materiałów.)





MATERIAŁY ARCHITEKTONICZNE MODUŁU MENTAL RAY

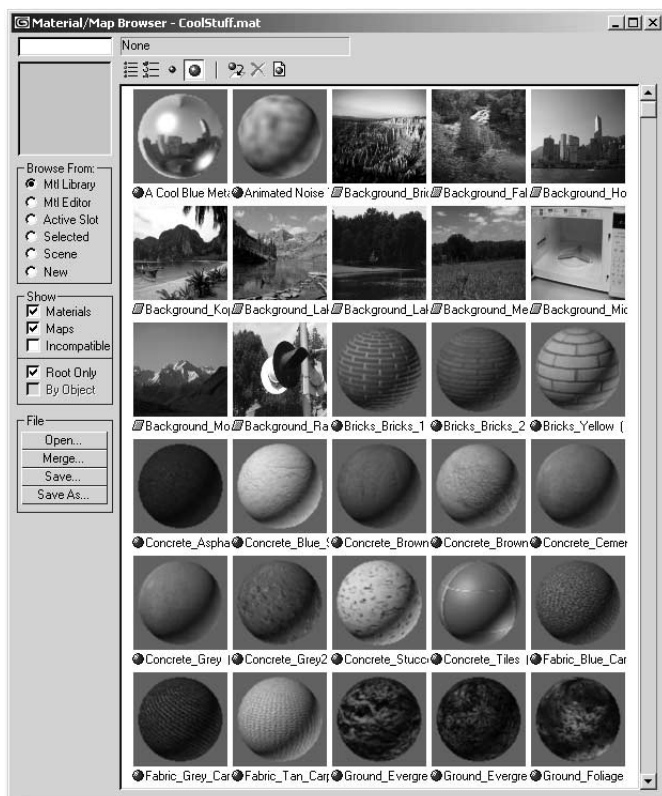
Przy pierwszej instalacji 3ds max użytkownik uzyskuje możliwość zainstalowania wraz z programem materiałów architektonicznych do wykorzystania z modułem mental ray. Zainstaluj je bez wahania i uruchom 3ds max 6. Następnie otwórz edytor materiałów, kliknij ikonę *Get Material*, aby wywołać okno *Material/Map Browser*, w sekcji *Browse From* wybierz opcję *Mtl Library*, po czym w sekcji *File* kliknij przycisk *Open*. W rezultacie uzyskasz dostęp do różnorodnych bibliotek materiałów architektonicznych przechowywanych w katalogu *\Matlibs*. Poszczególne biblioteki podzielone są tematycznie na betony, drzwi i okna, tkaniny, konstrukcje kamienne, metale i inne typy budulców. Każda biblioteka wyposażona jest w predefiniowane materiały i tekstury modułu mental ray. Aby wykorzystać wspomniane materiały nie musisz koniecznie zajmować się wizualizacją architektoniczną. Stanowią one także dobry punkt wyjścia do tworzenia własnych złożonych materiałów do zastosowania w scenach o różnej tematyce. (Pamiętaj jednak, że do ich wyrenderowania potrzebny jest moduł mental ray.)





ZACHOWYWANIE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW ANIMOWANYCH

Zapisanie materiału animowanego do biblioteki materiałów programu 3ds max (zwanej, powiedzmy *CoolStuff.MAT*), pozwala zachować informacje o animowanych parametrach danego materiału. Dzięki temu, po wczytaniu biblioteki materiałów do nowej sceny, wszystkie animowane właściwości materiałów pozostaną nienaruszone. Pamiętaj jednak o sprawdzeniu wszelkich animowanych materiałów przed wczytaniem lub dołączeniem do biblioteki, aby cieszyć się nimi w nowej scenie.

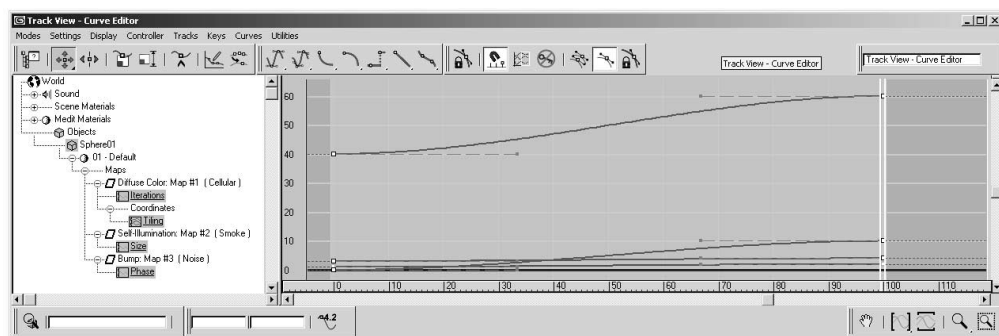




ROZPOZNAWANIE MATERIAŁÓW ANIMOWANYCH

Po utworzeniu klatki kluczowej na podstawie określonej wartości danego parametru, program 3ds max odnotowuje ten stan wykorzystując czerwone znaczniki w postaci nawiasów kwadratowych, które otaczają pole parametru. Oznacza to, że dany parametr ma przypisaną co najmniej jedną klatkę kluczową.

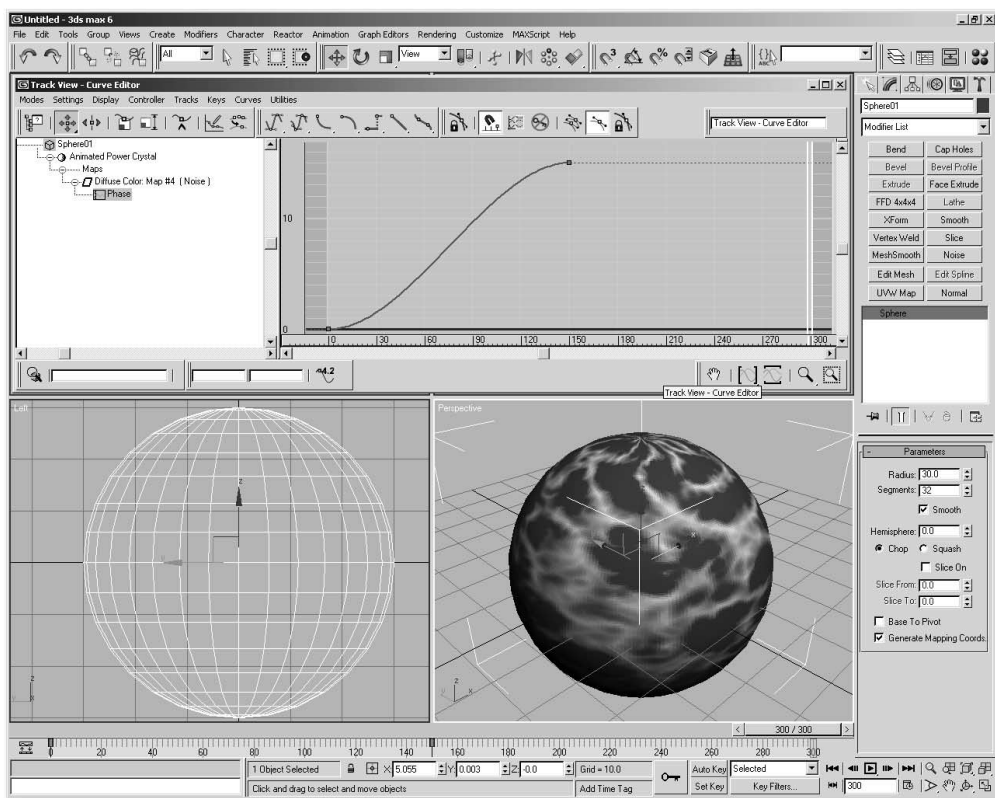
Jak zatem rozpoznać, czy dany materiał jest animowany, jeżeli nie mamy ochoty sprawdzać po kolei wszystkich jego parametrów (co nie jest wcale dziwne, biorąc pod uwagę ich liczbę!). Istnieje jednak pewne wyjście z takiej sytuacji. Otwórz okno *Curve Editor* (lub *Dope Sheet*), po czym kliknij ikonę *Filters*. Pod pozycją *Show Only* włącz funkcję *Animated Tracks* i wyłącz wszystkie pozostałe funkcje. (Ewentualnie, jeżeli masz pewność, że dany obiekt ma przypisane klatki kluczowe, zaznacz obiekt w scenie i w oknie *Curve Editor* włącz funkcję *Selected Objects*.) Dzięki temu możesz szybko odnajdywać animowane parametry w scenie.





SPRAWDZANIE CZASU TRWANIA ANIMACJI MATERIAŁU

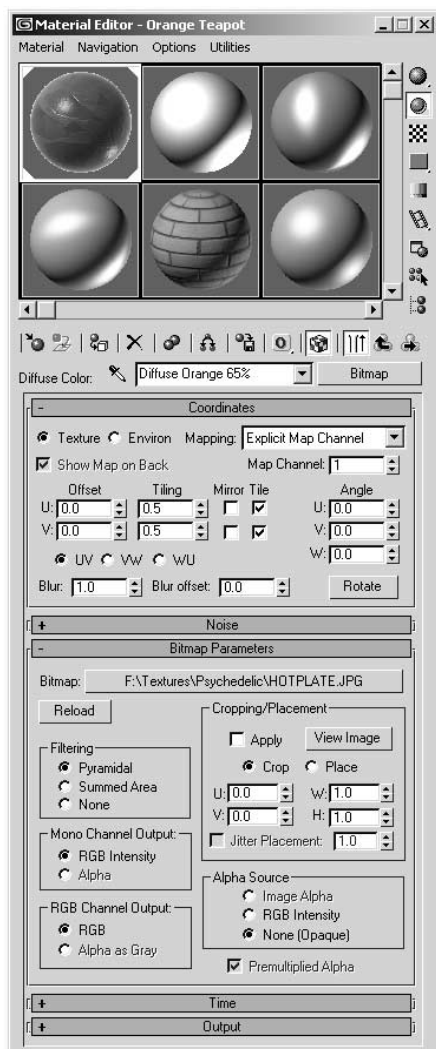
Po zaimportowaniu materiału, który posiada przypisane klatki kluczowe warto jest sprawdzić, jak długo trwa czas jego animacji zarówno w scenie jak i dołączonym materiale. Jeżeli animacja dołączonego materiału trwa 150 klatek, a długość bieżącej animacji wynosi 300 klatek, trzeba będzie dopasować (przenieść lub przeskalować) klatki kluczowe dołączonej animacji, wykorzystując do tego zadania okno *Track View* lub *Dope Sheet*. W przeciwnym wypadku możesz postawić swojego nowego wirtualnego superbohatera, Mega Geniusza Dr Kreinhelda w niezręcznej sytuacji, gdy jego kryształ mocy przestanie działać w środku pojedynku z diabolicznym Wiktorem Odorem.





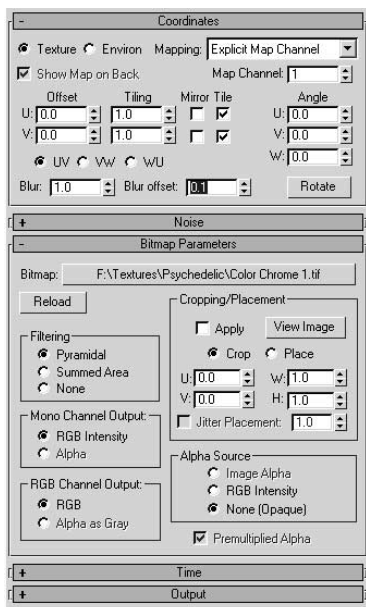
PRZYPISYWANIE MATERIAŁOM OPISOWYCH NAZW

Kiedy tworzysz materiały złożone, pamiętaj, aby nadawać materiałom składowym oraz wszelkim mapom własne, opisowe nazwy zastępując nimi nazwy domyślnie przypisywane przez program, jak na przykład *Map #2 — Bump.jpg*. (A jeżeli uważasz, że masz kłopoty z pamięcią, możesz nadawać materiałom nazwy obiektów występujących w scenie. I tak, na przykład obiekt o nazwie *Zderzak_Chrom* będzie miał przypisany materiał o nazwie — dobrze zgadujesz — *Zderzak_Chrom*.) Nadawanie unikalnych nazw mapom i materiałom znajdującym wykorzystanie w scenie ułatwia ich późniejsze wyszukiwanie w oknie *Material/Map Browser*. Dzięki temu można zaoszczędzić sporo czasu, jeżeli na przykład zachodzi potrzeba skopiowania mapy nierówności z jednego materiału celem wykorzystania jej w innym.





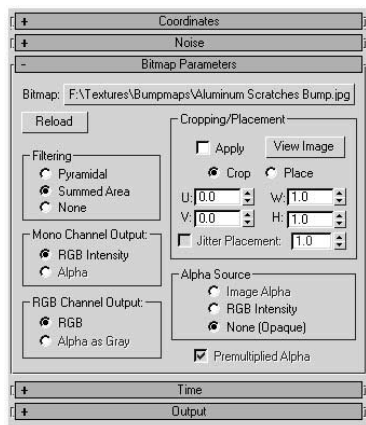
WYKORZYSTANIE PARAMETRU BLUR OFFSET DO ROZMYWANIA MAP



Wykorzystanie parametru *Blur Offset* (w odniesieniu do map bitowych) zazwyczaj pozwala złagodzić niekorzystny efekt postrzępionych krawędzi widoczny po wyrenderowaniu obrazu końcowego za pomocą renderera skanującego. Jest to szczególnie ważne w przypadku map nierówności i map odbić, gdyż właśnie w tych dwóch wypadkach brak wygładzania jest najbardziej odczuwalny. Stosując parametr *Blur Offset* dobrze jest rozpocząć regulację rozmywania od najniższych wartości, na przykład z przedziału 0,01 – 0,1 i stopniowo zwiększać wartości, aż do uzyskania zadowalających rezultatów. (Jeżeli jednak zamierzasz wykorzystać do renderowania w 3ds max 6 renderer mental ray, prawdopodobnie lepiej będzie zmienić progowe wartości próbkowania. Więcej informacji na ten temat znajdziesz w dalszej części książki.)



WYKORZYSTANIE PRÓBKOWANIA DO ZMIĘKCZANIA OBRAZÓW



Innym sposobem zredukowania postrzępionych krawędzi renderowanych w 3ds max obrazów jest zastosowanie metody próbkowania. Można tego dokonać albo oddzielnie dla każdego materiału (przy wykorzystaniu parametrów z sekcji *SuperSampling* w rolcie *Material*) albo globalnie (przy wykorzystaniu domyślnych ustawień edytora materiałów i ustawień na zakładce *Render* w oknie dialogowym *Render Scene* dla renderera skanującego). W przypadku renderera mental ray należy zmienić wartości parametrów *Minimum* oraz *Maximum* w sekcji *Samples Per Pixel* w oknie dialogowym *Render Scene*. Jeszcze innym sposobem jest wybór sprawdzonego trybu filtrowania *Summed Area* w rolcie *Bitmap Parameters* również oddzielnie dla każdego materiału. Uff! (Zapamiętaj jednak, że wspomniane wyżej sposoby filtrowania wydłużają czas generowania obrazu, więc na wszelki wypadek przygotuj sobie GameBoy'a przed włączeniem renderowania.)

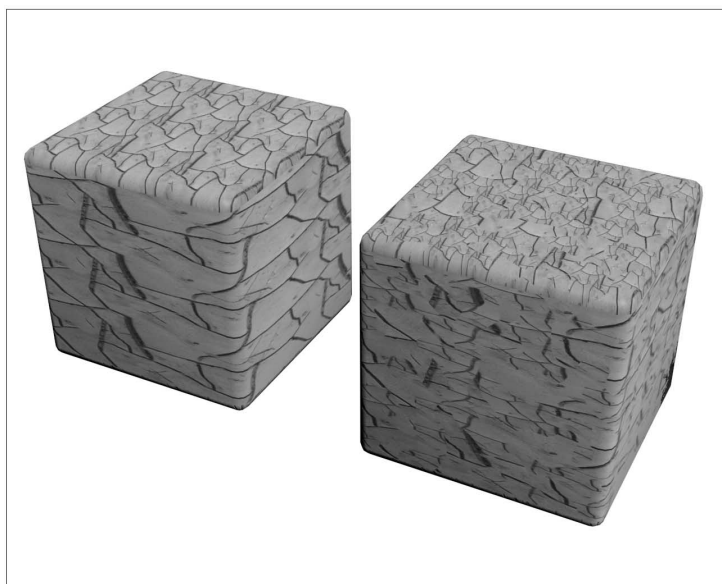


UKRYWANIE KRAWĘDZI ŁĄCZEŃ POWTARZAJĄCYCH SIĘ MAP BITOWYCH

Perfekcyjne wyrównywanie kafelków, to dobra rzecz pod warunkiem, że wykańczasz łazienkę. W trójwymiarowej scenie wyraźne połączenia na krawędziach stykania się map bitowych zasługują na jeden komentarz: „Złe teksturowanie!” Jeżeli więc chcesz wykorzystać jako teksturę w scenie powtarzające się mapy bitowe, ale pragniesz uniknąć wyraźnego efektu kafelkowania, który występuje zazwyczaj w przypadku rozległych powierzchni (na przykład krajobrazów lub kamiennych murów) zastosuj następującą sztuczkę, dzięki której ukryjesz niepożądane szwy.

Zastąp wykorzystaną w scenie powtarzającą się mapę bitową nową mapą typu *Mix*. Pozostaw używaną mapę bitową jako materiał składowy, a następnie przeciągnij jej replikę do drugiego kanału mapowania materiału typu *Mix*. (Postaraj się, aby replika mapy nie była odnośnikiem lecz kopią.) Zmień parametry kafelkowania drugiej mapy bitowej tak, aby różniły się one od tych samych parametrów pierwszej mapy. Przykładowo, jeżeli pierwsza mapa bitowa posiada wartość parametru *Tiling U* równą 5 i *Tiling V* także równą 5, zmień wartości parametrów *Tiling U* oraz *V* drugiej mapy bitowej na, powiedzmy 9. Następnie wprowadź do kanału mapowania *Mix Amount* mapę typu *Noise* celem wymieszania obydwu map. (Aby zwiększyć lub zmniejszyć wyrazistość maskowania, dostosuj dodatkowo parametry *Noise Threshold*.)

W wyniku całej wyżej opisanej operacji mapa bitowa o zwiększonej liczbie kafelków została wymieszana z naszą wyjściową mapą bitową za pośrednictwem matematycznego szumu, który wprowadziliśmy za pomocą mapy typu *Noise*. Dzięki takiemu rozwiązaniu zdołaliśmy z chirurgiczną precyzją usunąć niepotrzebne szwy i kryć krawędzie stykania się map. (Pamiętaj, aby technikę tę stosować w odniesieniu do wzorów organicznych, gdyż nie sprawdzi się ona w przypadku rzeczywiście powtarzających się wzorów, jakie tworzą, na przykład cegły w murze.)

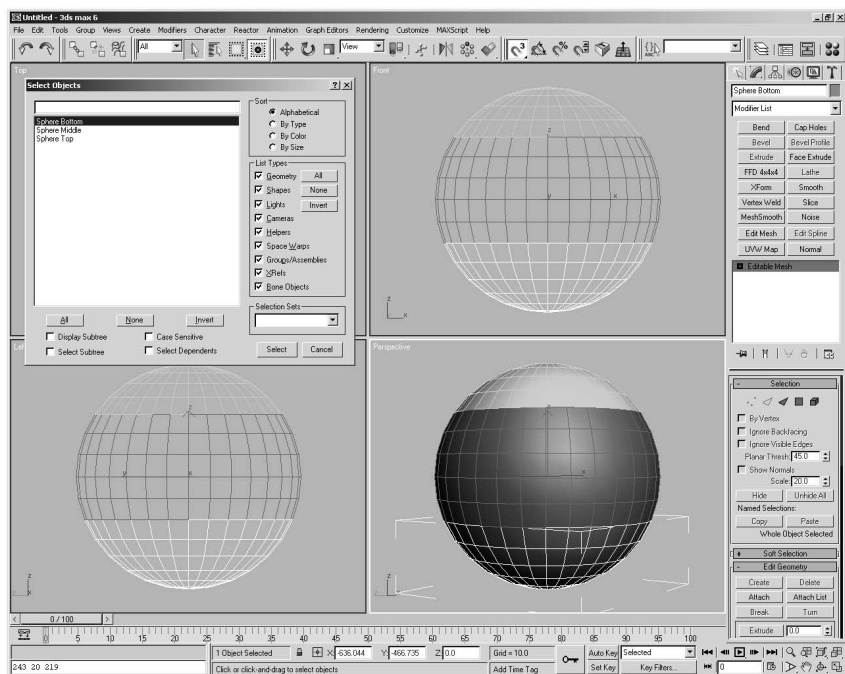




JAK UNIKNĄĆ ZASTOSOWANIA MATERIAŁU TYPU MULTI/SUBOBJECT

Jeżeli nie zachodzi taka potrzeba, staraj się unikać przypisywania map typu *Multi/SubObject* (chyba, że jest to bezwzględny wymóg sceny, gdyż eksportujesz ją, na przykład na potrzeby jakiejś gry). Choć mam spore doświadczenie, mogę przyznać się, że użyłem tego może w jednym procencie ogółu zastosowań. Przede wszystkim są one bardzo nieporęczne i nigdy nie mogą wyjść z podziwu, gdy widzę, jak nowicjusz stawiający swoje pierwsze kroki w programie 3ds max prowadzi zaciętą walkę próbując tworzyć zestawy płaszczyzn elementarnych, nadawać im numery porządkowe i przypisywać materiały na poziomie struktury obiektu (namydła, zmywa, splukuje i od początku...).

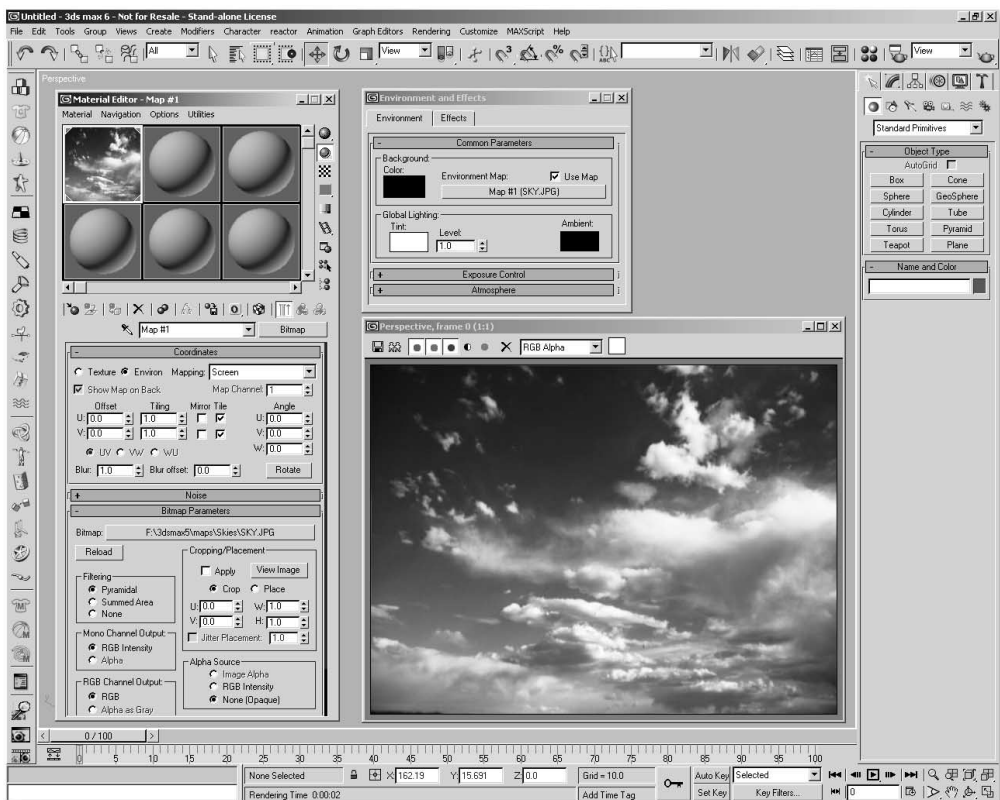
Jeżeli jednak zamierzasz ściągnąć na swoją głowę kłopot związany z zaznaczaniem płaszczyzn elementarnych i przypisywaniem im materiałów posłuchaj następującej rady: traktuj obiekt tak, jak gdyby został zbudowany z klocków. Po zaznaczeniu zestawu płaszczyzn elementarnych, odłącz go od obiektu pierwotnego i nadaj mu opisową nazwę. Powtórz tę operację dla każdej części obiektu. Następnie przypisz do każdego z uzyskanych w ten sposób elementów odpowiednie współrzędne mapowania i materiał. Na koniec przyłącz wszystkie elementy do obiektu pozornego, zgrupuj je lub połącz ponownie, ale nie spawaj przy tym wierzchołków (oczywiście, jeżeli nie zachodzi taka konieczność). Aby zatrzeć szwy widoczne na łączeniu poszczególnych elementów przypisz do nich modyfikator *Smooth*. Po połączeniu wszystkich elementów, 3ds max zażyczy sobie, abyś podjął decyzję, co do sposobu utworzenia (nieuniknionej) mapy typu *Multi/SubObject*, która obejmie cały model. Jeżeli zaszło konieczność ponownego rozłączenia elementów tak powstałego modelu, wystarczy, że przejdziesz do poziomu struktury elementów i dokonasz tam stosownej edycji.





PODGLĄD MAPY TŁA

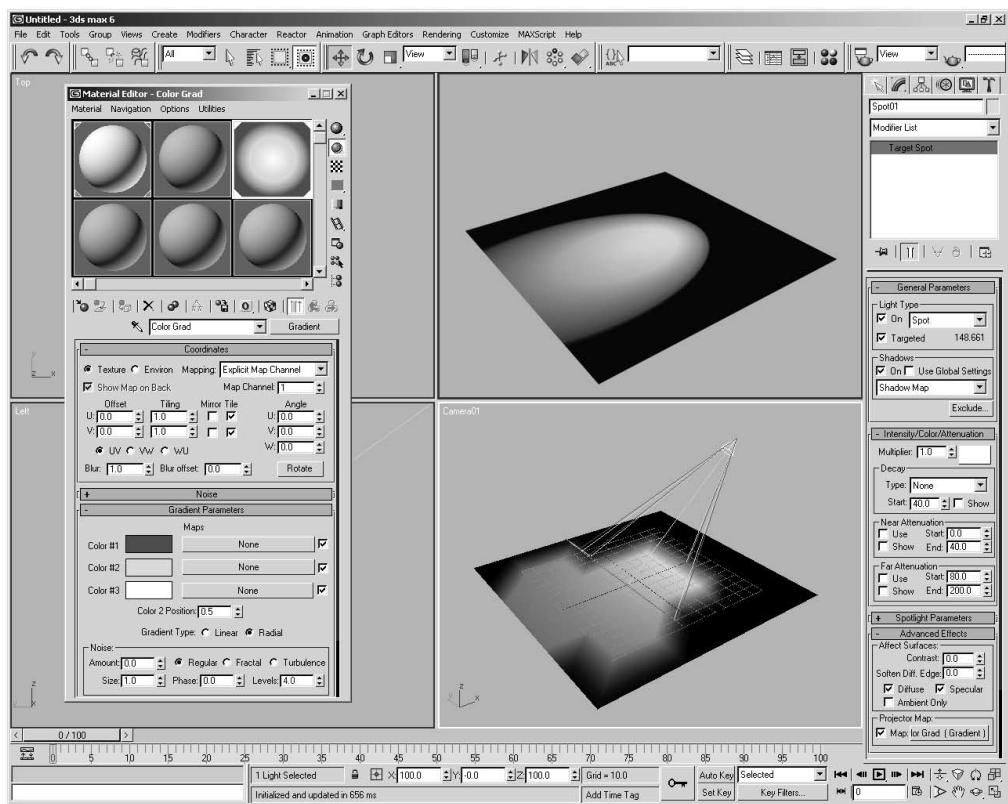
Aby uzyskać podgląd mapy tła (zwłaszcza jeżeli jest to mapa bitowa), którą próbujesz wczytać do sceny za pomocą polecenia *Rendering/Environment*, zlokalizuj plik i załaduj go do kanału mapowania *Environment Map*. Następnie otwórz edytor materiałów i przeciągnij nazwę pliku do niewykorzystywanego okienka próbki wybierając opcję *Instance*. Mapa tła zastąpi znajdującą się tam próbkę materiału, wypełniając jednocześnie całe okienko. Przeniesienie odnośnika mapy tła do okna edytora materiałów znacznie ułatwia modyfikowanie parametrów lub zmianę wyglądu tła, gdyż daje bezpośredni podgląd na ostateczny wygląd tła w scenie.





PODGLĄD MAP RZUTOWANYCH PRZEZ ŹRÓDŁA ŚWIATŁA

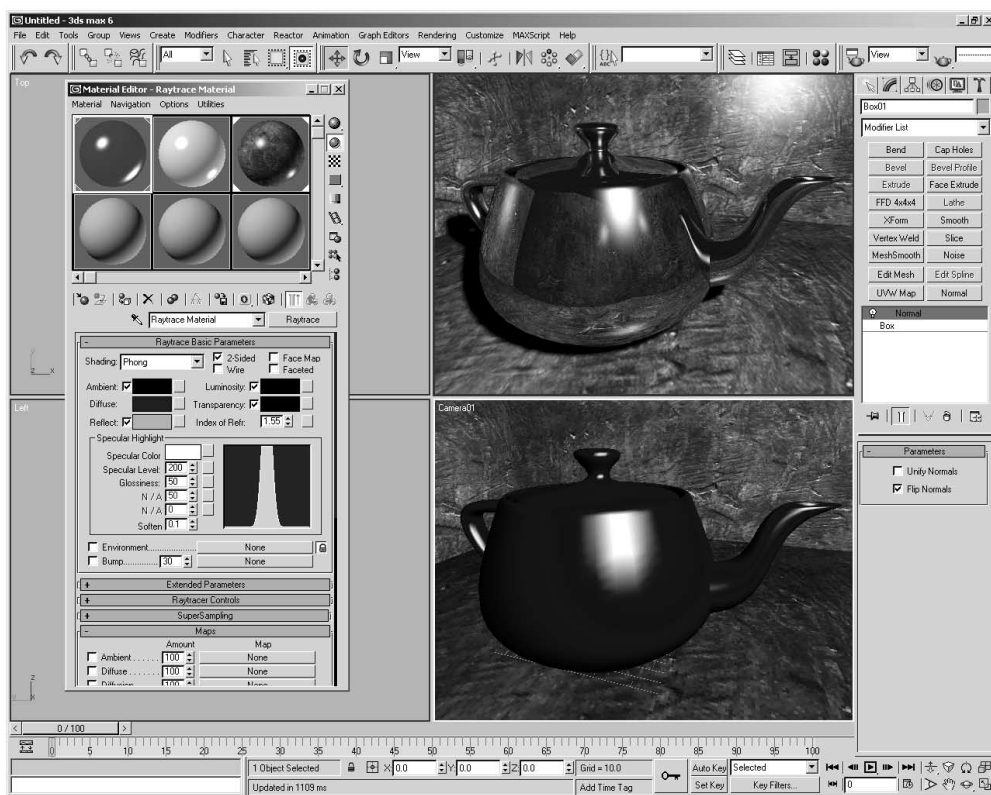
Czy przeczytałeś uważnie poprzednią wskazówkę? Identyczne rozwiązanie zastosować można także w przypadku mapy (zwłaszcza, jeżeli jest to mapa proceduralna) rzutowanej przez źródło światła (zazwyczaj stożkowego lub kierunkowego). Mapę taką należy najpierw wczytać do kanału mapowania *Projector Map* źródła światła, a następnie otworzyć edytor materiałów i przeciągnąć nazwę pliku do niewykorzystywanego okienka próbki wybierając opcję *Instance*. Teraz nie musisz już na oślep manipulować ustawieniami mapy, gdyż masz do dyspozycji podgląd w edytorze materiałów. Wszelkie dokonane tam zmiany są natychmiast przenoszone na mapę rzutowaną przez źródło światła. (Mapa taka staje się „gorąca”. Pamiętajasz?) To rozwiązanie świetnie sprawdza się w przypadku, gdy źródło światła rzutuje na scenę sekwencję map bitowych lub animowaną mapę proceduralną.





WYKORZYSTANIE MAPY I MATERIAŁU TYPU RAYTRACE

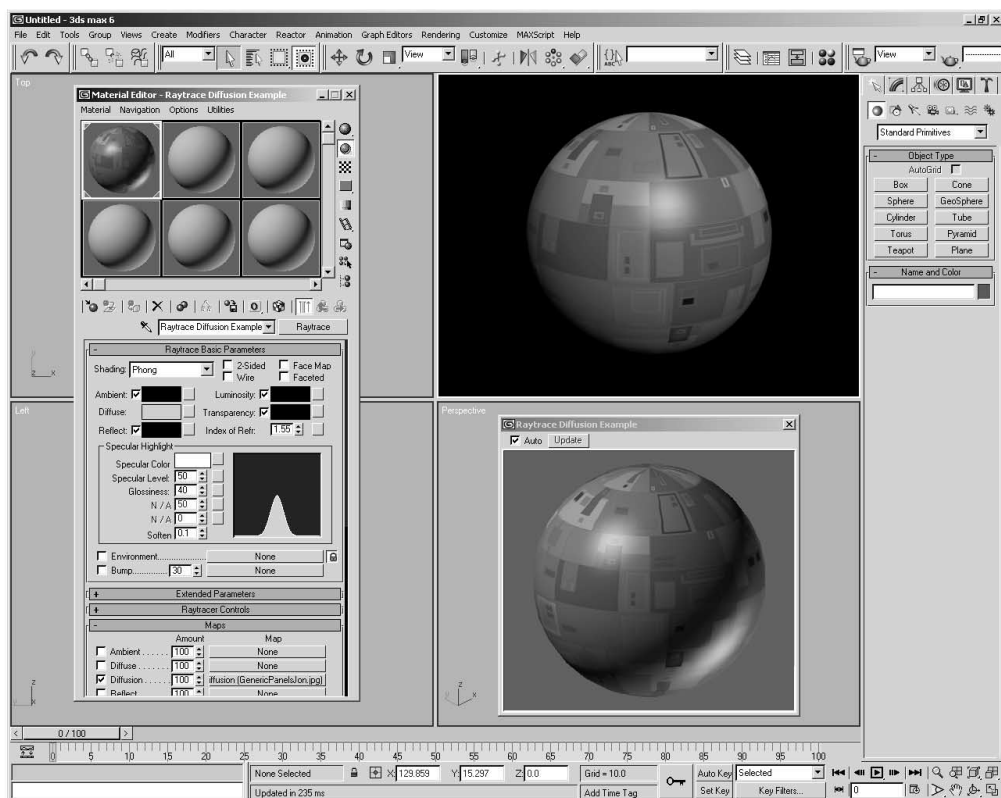
Materiał typu *Raytrace* oraz mapa typu *Raytrace*, które znajdują się w standardowym wyposażeniu programu 3ds max, stworzone zostały przez dwóch alchemików programowania Scotta Kirvana oraz Steva Blackmona w czasach, gdy pracowali oni w Blur Studio, prestiżowej firmie tworzącej efekty specjalne do programu 3ds max usytuowanej w Santa Monica w Kalifornii. (Scot i Steve kontynuują swoją działalność. Są założycielami firmy Splutterfish, która stworzyła system renderujący o nazwie Brazil. Więcej informacji na temat systemu Brazil znajdziesz pod adresem <http://www.splutterfish.com>.) Mapa typu *Raytrace* jest bardzo wygodna w użyciu — wystarczy załadować ją do dowolnego kanału mapowania (zazwyczaj jest to kanał *Reflections*) materiału typu *Standard*. Z drugiej jednak strony materiał typu *Raytrace* posiada znacznie więcej parametrów niż standardowy materiał programu 3ds max (na przykład rozpraszanie, o czym będzie mowa w następnej wskazówce), renderuje się znacznie szybciej niż odrębna mapa typu *Raytrace* (zwłaszcza w przypadku mapowania odbić i załamania) i daje znacznie lepszy ogólny wynik przy renderowaniu sceny domyślnym rendererem skanującym. Sprawdza się to nawet w przypadku, gdy materiał ten nie jest wykorzystywany do tworzenia odbić i załamania w scenie.





MAPOWANIE ROZPRASZANIA MATERIAŁU TYPU RAYTRACE

Kanał mapowania *Diffusion* w materiale typu *Raytrace* funkcjonuje na zasadach podobnych do mapy typu *RGB Multiply*. Najogólniej rzecz ujmując mapa, która została umieszczona w kanale *Diffusion* w celu mapowania rozpraszania, przekształcana jest na obraz w skali szarości (można więc bez obaw stosować w tym kanale mapy bitowe w skali szarości), którego wartości nakładane są na mapę znajdującą się w kanale mapowania koloru rozpraszającego (*Diffuse*). Mapa rozpraszania oddziałuje na sposób, w jaki światło odbija się od powierzchni rozpraszającej. W tym wypadku wartości mapy w skali szarości przyciemniają albo rozjaśniają wartości RGB znajdujące się pod spodem mapy koloru rozpraszającego. Do mapowania kanału rozpraszania wykorzystać można także delikatne mapy proceduralne (na przykład *Noise*) lub własne mapy bitowe. W ten sposób dodamy drobne zabrudzenia lub oznaki zużycia do nieskazitelnie czystej mapy koloru rozpraszającego, która wcześniej nie została poddana żadnemu retuszowi.





MAPOWANIE ODBIĆ ŚRODOWISKA MATERIAŁU TYPU RAYTRACE

Pomimo, iż mapy oraz materiały typu *Raytrace* umożliwiają odbijanie na powierzchni obiektów środowiska sceny (którym zazwyczaj jest mapa bitowa), większą kontrolę uzyskasz, jeżeli wykorzystasz do mapowania odbić inną mapę bitową (na przykład wyrenderowany wstępnie widok bieżącej sceny). Dzięki takiemu rozwiązaniu będziesz mógł nadal cieszyć się z większych korzyści jakie w porównaniu z materiałem typu *Standard* daje materiał typu *Raytrace*. W tym celu należy wczytać przygotowaną wcześniej mapę bitową (lub mapę proceduralną) do kanału mapowania *Environment* mapy typu *Raytrace* i podwyższyć natężenie odbić dla próbki koloru kanału mapowania *Reflect*. Wybranie koloru czarnego (RGB 0, 0, 0) sprawi, że odbicia nie będą widoczne w ogóle. Wybranie koloru białego (RGB 255, 255, 255) sprawi, że odbicia będą widoczne w stu procentach.

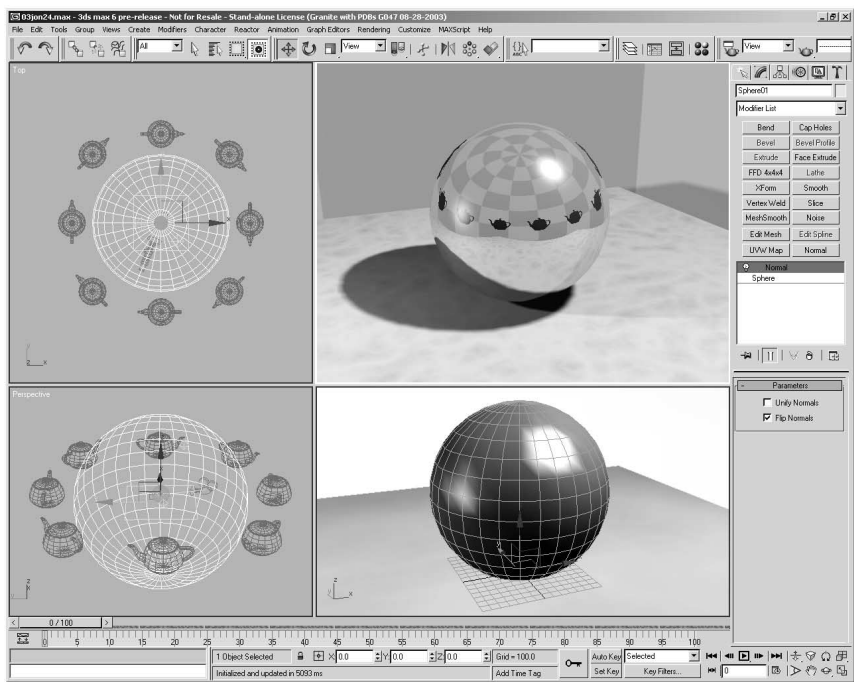




GENEROWANIE ODBIĆ METODĄ ŚLEDZENIA PROMIENI

Jak wspomnieliśmy w poprzedniej wskazówce, materiał typu *Raytrace* daje możliwość umieszczenia w kanale mapowania środowiska mapy odbić dowolnego rodzaju. Przypomina to poniekąd mapowanie kanału odbić w materiale typu *Standard*, dzięki czemu oszczędzamy na bardzo dokładnym pod względem fizycznym generowaniu odbić w scenie za pomocą metody śledzenia promieni. Niemniej jednak, jeżeli zajdzie taka konieczność, możesz sprawić, że materiał typu *Raytrace* będzie odbijał obiekty fizycznie umieszczone w scenie tak, aby jednocześnie nie były one widoczne dla kamery. W tym celu zamknij we wnętrzu ogromnej sfery wybrane obiekty, na powierzchni których mają odbijać się inne obiekty. (Zadbaj o to, aby we wnętrzu sfery znalazła się również kamera oprócz wspomnianych obiektów.) Odwróć normalne sfery do środka i przypisz im materiał typu *Matte/Shadow* z wyłączonymi opcjami *Opaque Alpha* oraz *Receive Shadow*. (Jeżeli kamera lub obiekty mają się poruszać, przyląć sferę do kamery i upewnij się, że żaden z obiektów w trakcie ruchu nie przecina się z powierzchnią sfery.) Wybierz polecenie *Rendering/Raytrace Globals* i w oknie dialogowym *Include/Exclude* wybierz z listy nazwę sfery, aby nie uwzględniać jej w procesie renderowania. (Wyłącz także rzucanie cienia przez sferę. W tym celu kliknij sferę prawym przyciskiem myszy, wybierz pozycję *Properties* i wyłącz funkcję *Cast Shadow*.)

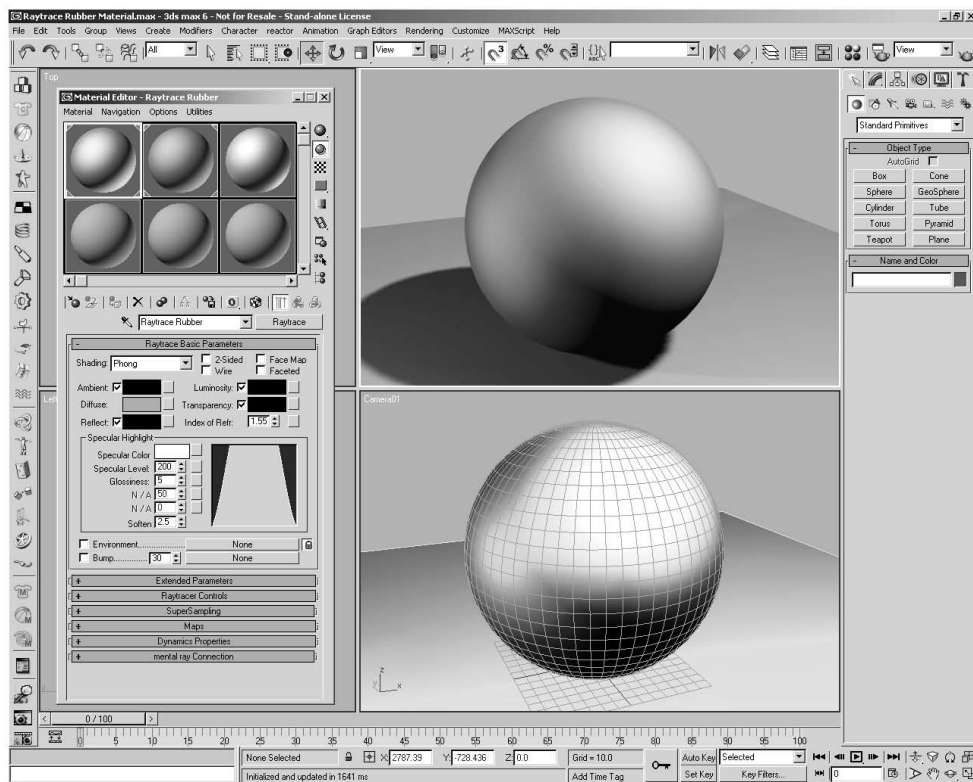
W rezultacie tło środowiska (jeżeli jest wykorzystywane w scenie) oraz wszystkie obiekty znajdujące się na zewnątrz sfery będą mogły odbijać się na powierzchni wybranych wcześniej obiektów, przy czym kamera będzie „widzieć” jedynie wspomniane obiekty oraz mapę środowiska. Wszystkie obiekty, które znajdują się poza sferą, będą niewidoczne w końcowym renderowaniu.





NIETYPOWE ZASTOSOWANIA MATERIAŁU TYPU RAYTRACE

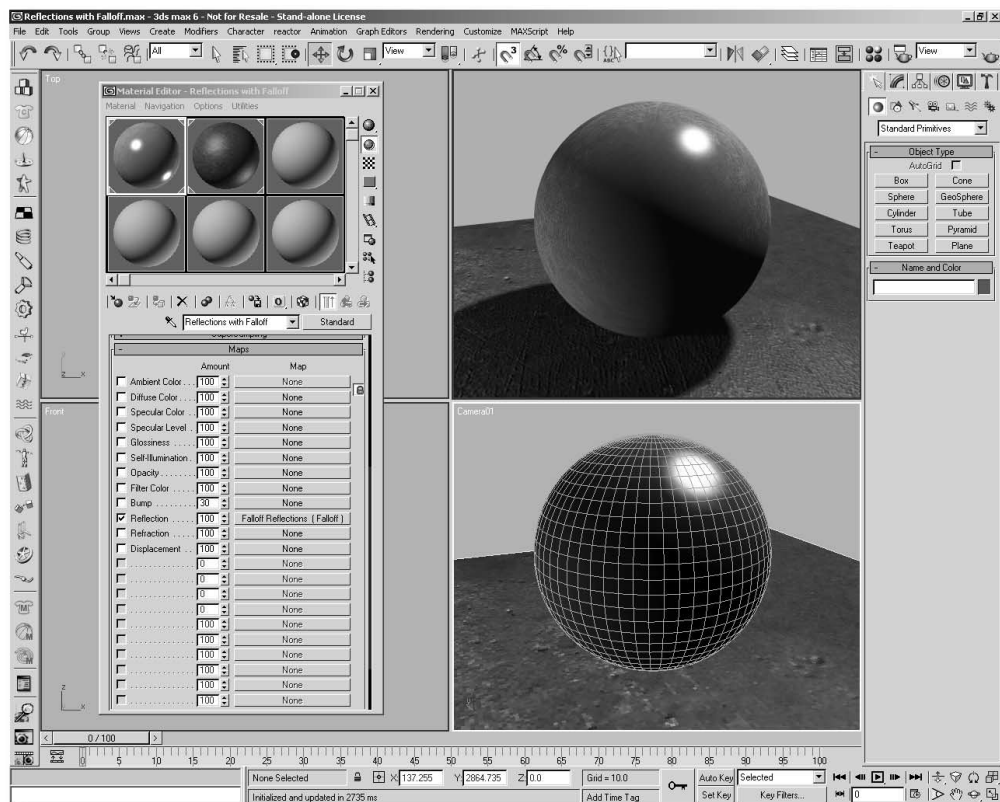
Wykorzystanie materiału typu *Raytrace* nie ogranicza się jedynie do wysoko połyskliwych, chromowanych czy szklanych powierzchni. Materiał ten można wykorzystywać również do tworzenia bardziej subtelnych materiałów, jakimi cechują się delikatne, gumowe powierzchnie. Materiał typu *Raytrace* — w przeciwieństwie do materiału typu *Standard* — umożliwia zwiększanie parametru *Soften* (znajdującego się w sekcji *Specular Highlight*) powyżej wartości *1,0*. Właściwie parametr ten można zwiększyć aż do wartości *10,0*. (Czy nie przypomina Ci to sceny z filmu „Spinal Tap”?) Tak czy inaczej, parametr *Soften* pozwala zmiekczyć rozbłysk na powierzchni obiektu do takiego stopnia, przy którym powstaje wrażenie zastosowania materiałów o strukturze gumy. Efekt ten dostrzec można na przykład na powierzchni balonu lub zwykłej piłeczki dziecięcej. Aby się o tym przekonać załaduj materiał typu *Raytrace* do niewykorzystywanego okienka próbki materiału w edytorze materiałów. Następnie zwiększ wartość parametru *Specular Level* do *200*, parametru *Glossiness* do *5*, a parametru *Soften* do *2,5*. Przypisz utworzony w ten sposób materiał do obiektu w scenie testowej (najlepiej z przyzwoitym oświetleniem) i wyrenderuj ją. Chcąc uzyskać podobny efekt za pomocą materiału typu *Standard*, należy wybrać tryb cieniowania *Om-Nayer-Blinn*, ustawić wartość parametru *Specular Level* na *125*, parametru *Glossiness* na *0* i podwyższyć do wartości *1,0* (czyli do maksimum) parametr *Soften*.





WYKORZYSTANIE MAPY TYPU FALLOFF DO MAPOWANIA ODBIĆ

Jednym z typowych problemów, jaki sprawia mapowanie odbić w materiałach standardowych jest generowanie odbić dających wrażenie żarzenia się materiału, nawet jeżeli scena nie jest intensywnie oświetlona. (Odbicia generowane metodą śledzenia promieni nie sprawiają takiego problemu, ale należy wziąć również pod uwagę fakt, że mapy odbić renderują się znacznie szybciej. Niestety, coś za coś...) Najlepszym sposobem wyjścia z takiej sytuacji jest wykorzystanie mapy typu *Falloff* z przypisaną do jednego z kanałów *Falloff* mapą odbić (może to być bitmapa lub mapa proceduralna). Tak spreparowaną mapę *Falloff* wczytujemy do kanału mapowania *Reflections* danego materiału. Mapa typu *Falloff* pozwala dostosować sposób odbijania się mapy tak, aby pojawiała się przed wszystkim na powierzchniach obiektów zwróconych prostopadle lub równoległe do osi kamery, na powierzchniach oświetlonych źródłami światła znajdującymi się w scenie itp. Pamiętaj przy tym, że powierzchnia charakteryzująca się większymi odbiciami powinna również posiadać większą połyskliwość. Nie zapomnij więc zwiększyć wartości parametrów *Specular Level* oraz *Glossiness*. (Zauważ, że tryb cieniowania *Strauss* posiada parametry *Glossiness* oraz *Metalness*.)



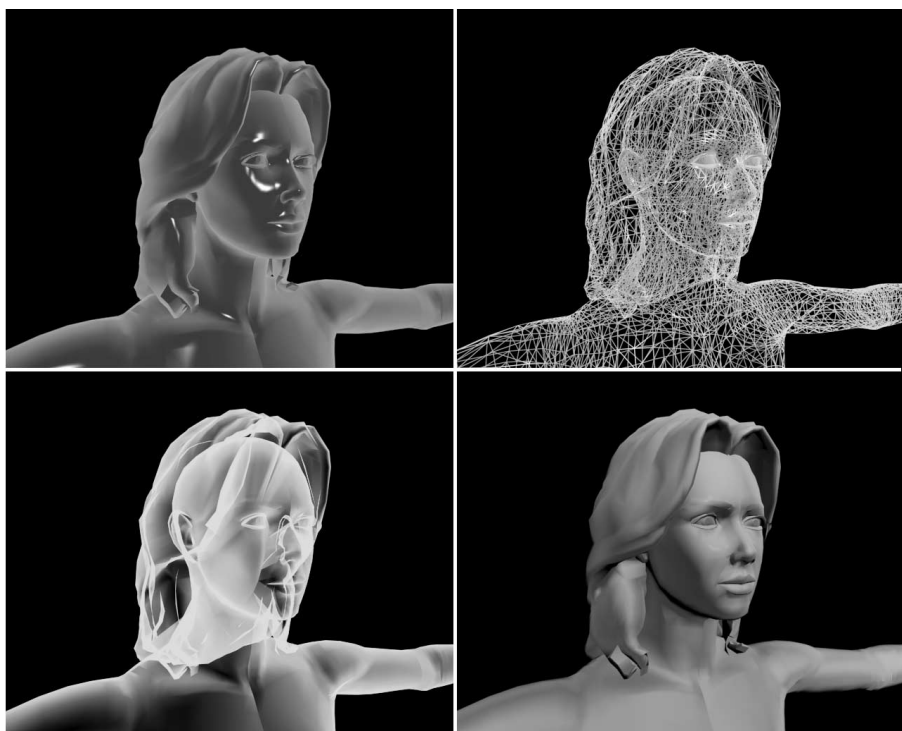


INNE ZASTOSOWANIA MAPY TYPU FALLOFF

Mapa typu *Falloff* okazuje się także bardzo przydatna przy zwiększaniu realizmu odbić nie generowanych metodą śledzenia promieni. Mapa ta ma również szeregi innych, przydatnych zastosowań.

- ◆ Umieść mapę typu *Falloff* w kanale mapowania *Difuse* danego materiału i przypisz do jej kanałów mapowania różne kolory (dodając jak gdyby kolory uzupełniające), a uzyskasz w ten sposób efekt mienienia się kolorów w zależności od kąta zwrotu płaszczyzn elementarnych składających się na trójwymiarowy model względem kamery.
- ◆ Umieść mapę typu *Falloff* w kanale mapowania *Opacity* danego materiału, a uzyskasz efekt prześwietlenia obiektu promieniami rentgenowskimi. (W celu uzyskania lepszych rezultatów przypisz do materiału lekkie żarzenie i w rolcie *Extended Parameters* w sekcji *Advanced Transparency Type* włącz funkcję *Additive*.)
- ◆ Używaj mapy typu *Falloff* jako maski przy łączeniu za pomocą materiału typu *Blend* różnych materiałów składowych.

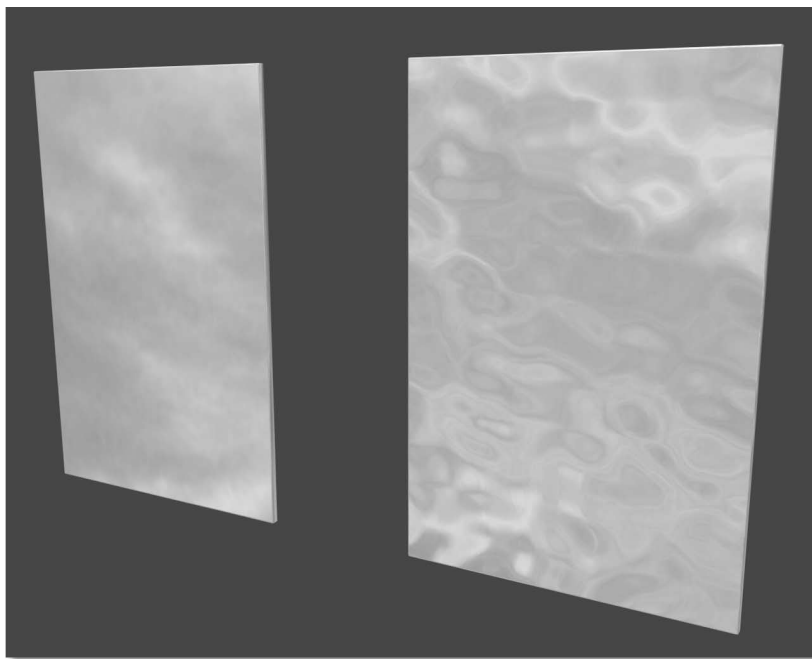
Możliwości tej mapy są prawie nieograniczone. Na co więc czekasz? Wypróbuj jej różne zastosowania już teraz!





DODAWANIE ZNIEKSZTAŁCEŃ DO ODBIĆ NA PŁASKICH POWIERZCHNIACH

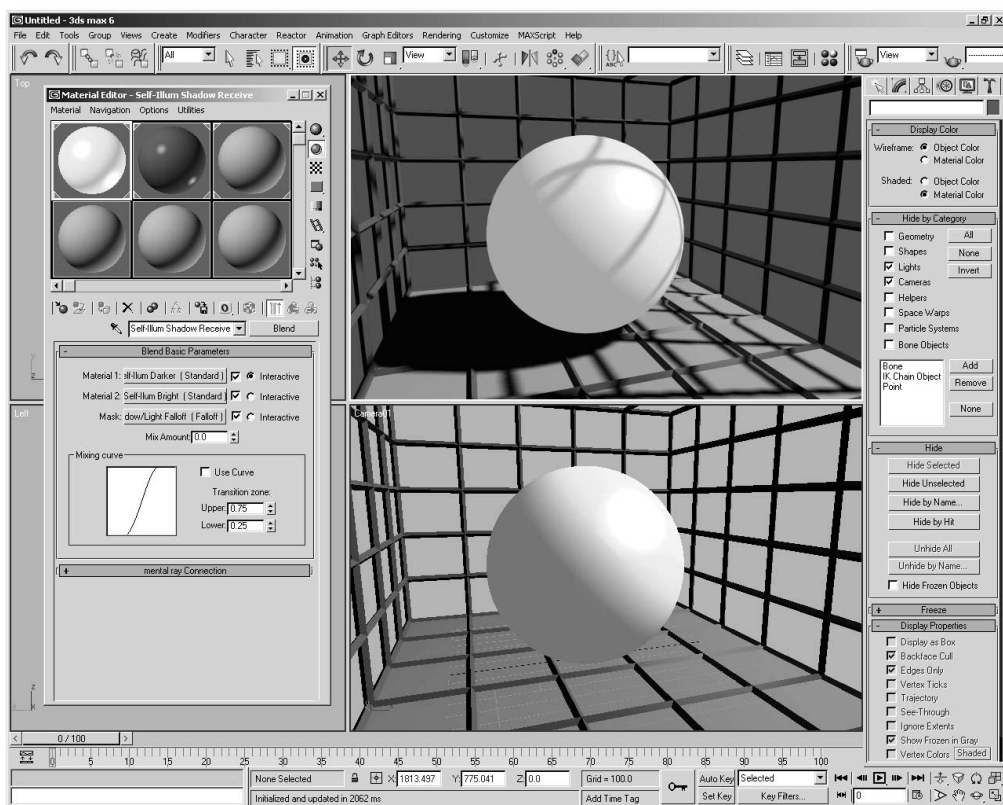
Jednym z problemów przy renderowaniu całkowicie płaskich, odbijających powierzchni (jak na przykład szyby okienne w scenach architektonicznych) są odbicia o mało przekonującym wyglądzie. (Problem ten jest bardziej zauważalny w przypadku mapowania odbić, aniżeli generowania odbić metodą śledzenia promieni, ale...) Wszyscy wiemy, że odbicia na złożonych lub zakrzywionych powierzchniach są lepiej widoczne. Cóż więc począć z płaskimi powierzchniami? Problem ten wyeliminować można poprzez wprowadzenie do materiału odbijającego, który ma zostać przypisany płaskiemu obiektowi w scenie, mapowania zniekształceń. Wystarczy do tego mapa proceduralna *Noise*, którą wprowadzimy do kanału mapowania *Bump*. Niska wartość parametru *Bump Amount* (rzędu 5 lub mniej) oraz wysoka wartość parametru *Size* pozwalają „złamać” mapę odbić poprzez wprowadzenie drobnych nierówności dzięki czemu odbicia stają się bardziej widoczne. (Dodatkowo warto również delikatnie zniekształcić rozbiły. To w zupełności wystarcza, aby płaskie, odbijające powierzchnie wyglądały bardziej realnie.





RZUCANIE CIENI NA ŻARZĄCE SIĘ MATERIAŁY

W normalnych warunkach obiekt, który charakteryzuje się stuprocentowym żarzeniem nie przyjmuje cieni. (Brzmi to logicznie — żarzący się obiekt powinien raczej redukować cienie, które padają na jego powierzchnię. Czyż tak nie jest?) Jeżeli jednak masz ochotę poigrać z naturą, zrób następującą sztuczkę. Utwórz materiał typu *Blend*. Następnie w kanale dolnym *Material 2* umieść swój stuprocentowo żarzący się materiał, a w kanale górnym *Material 1* — nieco mniej żarzącą się replikę pierwotnego materiału. W dalszej kolejności umieść w kanale *Mask* mapę typu *Falloff* z wybraną w menu *Falloff Type* pozycją *Shadow/Light*. Chcąc przyciemnić cienie, należy zmniejszyć żarzenie dla repliki materiału.



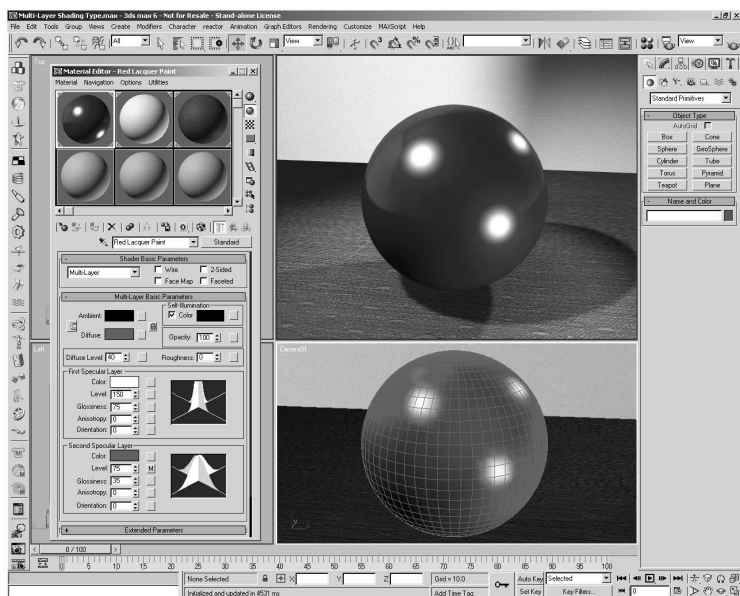


WYKORZYSTANIE TRYBU CINIOWANIA MULTI-LAYER DO TWORZENIA MATERIAŁÓW LAKIEROWANYCH

Tryb cieniowania *Multi-Layer* dostępny dla standardowego materiału programu 3ds max ma bardzo wszechstronne zastosowanie (zwłaszcza jeżeli nie dysponujesz programem 3ds max w wersji 6. i znajdującymi się na jego wyposażeniu nowymi mapami i materiałami modułu mental ray). Tryb cieniowania *Multi-Layer* jest szczególnie użyteczny przy opracowywaniu połyskliwych powierzchni, które charakteryzują się pewną głębią, jak na przykład powierzchnie lakierowane.

Aby utworzyć lakierowany materiał, na przykład koloru czerwonego, otwórz edytor materiałów, wybierz nie wykorzystywaną próbkę materiału (w której znajduje się już materiał typu *Standard*) i w menu rozwijanym *Shading* zamień domyślny tryb cieniowania *Blinn* na *Multi-Layer*. W rolegie *Multi-Layer Basic Parameters* przypisz parametrowi *Diffuse* kolor czerwony (o wartościach RGB 255, 0, 0) i ustaw wartość parametru *Diffuse Level* na 40. W sekcji *First Specular Level* zmień kolor próbki na biały (RGB 255, 255, 255) i ustaw wartości parametrów *Level* oraz *Glossiness* odpowiednio na 150 i 75. Następnie przejdź do sekcji *Second Specular Level* i przypisz próbce koloru taką samą barwę jak parametrowi *Diffuse*. (W tym celu należy przeciągnąć próbkę koloru *Diffuse* i upuścić ją na próbkę koloru w sekcji *Second Specular Level* tworząc jego kopię.) W dalszej kolejności zmień wartość parametru *Level* na 75 i wartość parametru *Glossiness* na 35 (ogólnie rzecz ujmując wartości te powinny odpowiadać mniej więcej połowie ustawień z sekcji *First Specular Level*).

Na koniec, w rolegie *Maps* przypisz do kanału mapowania *Reflections* mapę typu *Falloff* z wybraną w menu *Falloff Type* pozycją *Perpendicular/Parallel* lub *Fresnel*. Potem wczytaj do drugiego kanału mapowania mapy typu *Fallof* odpowiednią mapę bitową. W rezultacie materiał przypisany do obiektu w scenie powinien sprawiać wrażenie bardzo połyskliwej powierzchni z efektem głębi.





WYKORZYSTANIE TRYBU CINIOWANIA MULTI-LAYER DO TWORZENIA METALICZNYCH MATERIAŁÓW LAKIEROWANYCH

Załóżmy, że utworzyłeś połyskliwy materiał według zaleceń podanych w poprzedniej wskazówce, ale chcesz posunąć się jeszcze dalej. Co powiedziałbyś na utworzenie metalicznego materiału o lekko porowatej strukturze do pokrycia nim trójwymiarowego modelu samochodu sportowego? (W rzeczywistości porowata struktura lakieru tego typu powstaje w wyniku zawieszania się w farbie domieszanych do niej drobinek metalu.)

Aby utworzyć taki materiał powtórz czynności, które zostały opisane w poprzedniej wskazówce, nadając próbkom *Diffuse* oraz *Second Specular Level* różne kolory. (Plotka głosi, że samochody koloru czerwonego są częściej zatrzymywane przez policję, więc zmień kolory na, powiedzmy, fioletowy oraz ciemny granatowy.) Następnie przejdź do rolety *Maps* i kliknij przycisk kanału mapowania *Specular Level 2*. Później wybierz w oknie *Material/Map* mapę typu *Noise*. Zmień wartość parametru *Noise* na 1,0 (lub użyj mniejszej wartości, w zależności od skali sceny). Potem przypisz materiał do odpowiedniego obiektu w scenie i wykonaj renderowanie próbne. Mapa typu *Noise* znajdująca się w kanale mapowania *Specular Level 2* pozwala „złamać” gładkie rozbłyski, które znajdują się pod wierzchnią warstwą rozbłyśków dając w ten sposób wrażenie lekko porowatej, wewnętrznej struktury lakieru. (Metaliczną strukturę lakieru możesz uzyskać nie tylko za pomocą mapy typu *Noise*. Równie dobrze możesz posłużyć się inną mapą proceduralną lub odpowiednio spreparowaną mapą bitową.)

